

**PLAN DE EMPRESA PARA LA INSTALACIÓN DE UNA LÍNEA DE
PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA, SECA Y CEPILLADA**

JOAQUIN ANDRÉS SALAZAR LOZANO

MIGUEL ARMANDO PACHECO GANOZA

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MAGISTER EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON ÉNFASIS EN GESTIÓN ESTRATÉGICA

DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO:

ANA LUCÍA ALZATE ALVARADO

UNIVERSIDAD ICESI

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

CALI, NOVIEMBRE 2016

Contenido

RESUMEN.....	5
ABSTRACT	5
RESUMEN EJECUTIVO	7
1. ANÁLISIS DE MERCADO.....	8
1.1. Análisis del sector.....	8
1.2. Análisis de la Compañía:	14
1.3 Análisis del mercado propiamente dicho	15
1.3.1 Producto:	15
1.3.2 Clientes:	18
1.3.3 Competencia.....	23
1.3.4 Tamaño del Mercado Global.....	26
1.4 Plan de Mercadeo	29
1.4.4 Estrategia de precio.....	29
1.4.5 Estrategia de Ventas.....	31
1.4.6 Estrategia promocional	33
1.4.7 Estrategia de distribución.....	35
1.4.8 Políticas de servicio	36
2.ANÁLISIS TÉCNICO	39
2.1 Análisis del Producto	39
2.2 Facilidades.....	42
2.3 Equipos y Maquinarias.....	44
2.4 Consumos Unitarios.....	47
2.5 Políticas de inventario.....	48
2.6 Proveedores	48
2.7 Sistema de Control.....	49
2.8 Cronograma de Implementación	51
3.ANALISIS ADMINISTRATIVO.....	53
3.1 Grupo empresarial.....	53
3.2 Organigrama.....	54
3.3 Personal.....	55
3.4 Organizaciones de apoyo	59
4.ANALISIS LEGAL	60

5.ANALISIS SOCIAL Y AMBIENTAL.....	62
6ANALISIS ECONÓMICO.....	64
6.1 Proyección de ventas:	64
6.2 Proyección de Gastos.....	67
6.3 Proyección de costos y punto de equilibrio.....	68
6.4 Presupuesto Nómina	70
6.5 Presupuesto Activos fijos.....	70
7.ANÁLISIS FINANCIERO.....	73
7.1 Flujo de Caja.....	73
7.2 Estado de Resultados	74
7.3 Balance General.....	76
8.ANÁLISIS DE RIESGOS.....	78
8.1 Riesgos de Mercado.....	78
8.2 Riesgos Técnicos	78
8.3 Riesgos Financieros	79
8.4 Riesgos de Seguridad.....	80
9.ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	81
10.EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	85
11.CONCLUSIONES	86
Bibliografía.....	88

Tablas

Tabla 1: Oferta de especies de bosque natural y características (WWF Colombia , 2013).	16
Tabla 2: Característica comerciales y presentación de la madera aserrada:	17
Tabla 3. Caracterización de los clientes.....	20
Tabla 4: Competencia, tamaño y capacidad instalada	24
Tabla 5: Cuadro comparativo características del producto	26
Tabla 6: Estimación del volumen de madera consumido por m ² de área construida	28
Tabla 7: Fracción del mercado estimado	29
Tabla 8: Precios de los productos	30
Tabla 9: Proyección del personal de ventas y remuneración	33
Tabla 10: Especificaciones técnicas del producto	39

Tabla 11: Cronograma de producción.....	41
Tabla 12: Maquinaria y equipos requeridos para el desarrollo del plan de empresa.....	45
Tabla 13: Características necesarias para la maquinaria y equipos a ser adquiridos para planta y centro de distribución.....	46
Tabla 14: Personal necesario para la maquinaria y equipo	46
Tabla 15: Consumos unitarios	47
Tabla 16: Inventario de materia prima y producto terminado.....	48
Tabla 17: Proveedores potenciales	48
Tabla 18: Precios de los productos	49
Tabla 19: Cronograma de montaje.....	52
Tabla 20: Políticas de administración de personal	58
Tabla 21: Ventas Anuales	65
Tabla 22: Proyección de gastos	68
Tabla 23: Análisis de costos.....	69
Tabla 24. Presupuesto de nómina	70
Tabla 25. Presupuesto de inversiones	71
Tabla 26: Flujo de Caja:	73
Tabla 27: Estado de resultados	75
Tabla 28: Balance General	77
Tabla 29. Escenario Optimista, Normal y Pesimista	81
Tabla 30: Flujo de caja neto	85

Gráficos

Gráfico 1: Ventas Sector Madera y Manufactura 2011 - 2014	8
Gráfico 2: Colombia - Importaciones de madera aserrada (posición arancelaria 4407).....	9
Gráfico 3: Análisis 5 fuerzas de Porter	13
Gráfico 4: Plano de planta general del aserradero	44
Gráfico 5. Organigrama con plan de empresa	55

RESUMEN

Aserradero Chinita es una empresa dedicada a la transformación de madera en muebles que atiende al mercado local en Urabá (Colombia). Actualmente registra un 66% de su capacidad instalada en desuso, la cual se pretende utilizar para el desarrollo de una nueva línea de producción. Se identifica una alta necesidad de abastecimiento de madera aserrada en condiciones de calidad (aserrada, seca y cepillada), diversidad de especies, origen legal y entrega a tiempo para el sector de la construcción en Bogotá y Cundinamarca. La empresa suplirá esta necesidad generando las condiciones necesarias en el producto y la entrega en el tiempo requerido por el cliente. El aserradero utilizará la maquinaria actual de corte y agregará a la línea hornos de secado de madera. Además se requerirá de un centro de distribución en la ciudad de Bogotá. Se contará con una logística de operación que permita tener suficiente inventario para el abastecimiento del producto en un plazo mínimo. Además, la empresa contará con un equipo técnico que integre expertos en producción así como asesores comerciales para la atención personalizada al cliente.

Palabras Clave: Madera aserrada, sector de la construcción, madera legal, mercado de madera, bosque natural

ABSTRACT

Aserradero Chinita is a company dedicated to the transformation of wood into furniture serving the local market in Uraba (Colombia). Currently it is reserving 66% of its installed capacity to be used for the development of a new production line. A critical need for the supply of commercial quality lumber (dry, sawn and planed), diversity of species, legal origin and in-time delivery has been identified for the construction industry in Bogota and Cundinamarca. The company plans to address this need by creating the necessary conditions

in their range of products and assuring delivery in the time required by the customer. In addition to employing their current processing equipment, the company will be adding wood drying kilns to their production line. Furthermore, it recognizes the necessity to open a distribution center in the city of Bogota. Operational logistics efforts will be focused on assuring sufficient product inventory for supplying clients on time. Finally, the company will have a technical team that integrates production experts and commercial advisers for personalized customer service.

Key words: Sawn wood, construction sector, legal wood, timber market, natural forest

RESUMEN EJECUTIVO

El presente plan de empresa tiene como propósito evaluar la factibilidad de implementar y poner en funcionamiento una línea de producción de madera aserrada como parte del proceso productivo de la empresa “Aserradero Chinita”, ubicada en Apartadó, Urabá.

El producto a ofrecer será madera aserrada en condiciones: seca, cepillada y en dimensiones estándares. Además se contará con un portafolio de 8 especies de bosque natural, abastecimiento de origen legal y entrega a tiempo al cliente (máximo 3 días). En contraste, una gran proporción de la oferta actual de madera en el mercado nacional carece de valor agregado; la poca oferta con valor agregado es exclusiva de plantaciones, las cuales ofrecen principalmente una sola especie.

El mercado objetivo está formado por constructoras de vivienda multifamiliar que atienden estratos 4, 5 y 6 ubicadas en las ciudad de Bogotá y el departamento de Cundinamarca.

El proyecto presenta una demanda estable a lo largo del año. El mercado actual de madera para este segmento se estima en 3547 m³/año en total, de los cuales se pretende alcanzar alrededor del 40% en la participación del mercado.

La inversión inicial requerida para el proyecto es de COP \$ 705.000.000 conformado por un aporte del 35% por parte de los socios y el 65% restante financiado por un préstamo bancario.

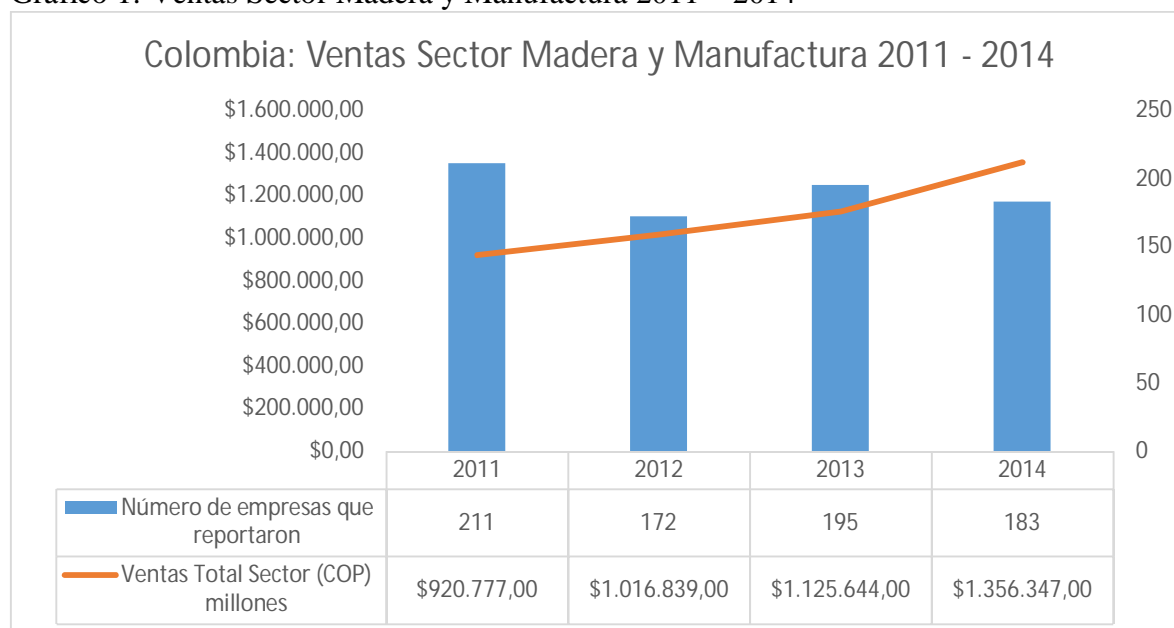
El análisis financiero se llevó a cabo considerando una tasa mínima de retorno del 20%, con el cual se obtiene un VPN de COP\$ 806.920.080 y una TIR de 56%. A partir de este análisis, se observa que se trata de un negocio rentable con grandes expectativas de crecimiento.

1. ANÁLISIS DE MERCADO

1.1. Análisis del sector

El sector de madera y manufacturas cuenta con 298 industrias distribuidas en todo el país (EMIS Benchmarking Rankings, 2015). Esta industria registra desde el 2011 a 2014 ventas anuales de \$1.050.000 millones de pesos colombianos en promedio, lo cual resulta en una tendencia creciente en ventas (Gráfico 1).

Gráfico 1: Ventas Sector Madera y Manufactura 2011 – 2014



Elaboración propia. Fuente: EMIS Benchmarking Rankings: Wood Product Manufacturing Products (321): Sales. Julio 2015

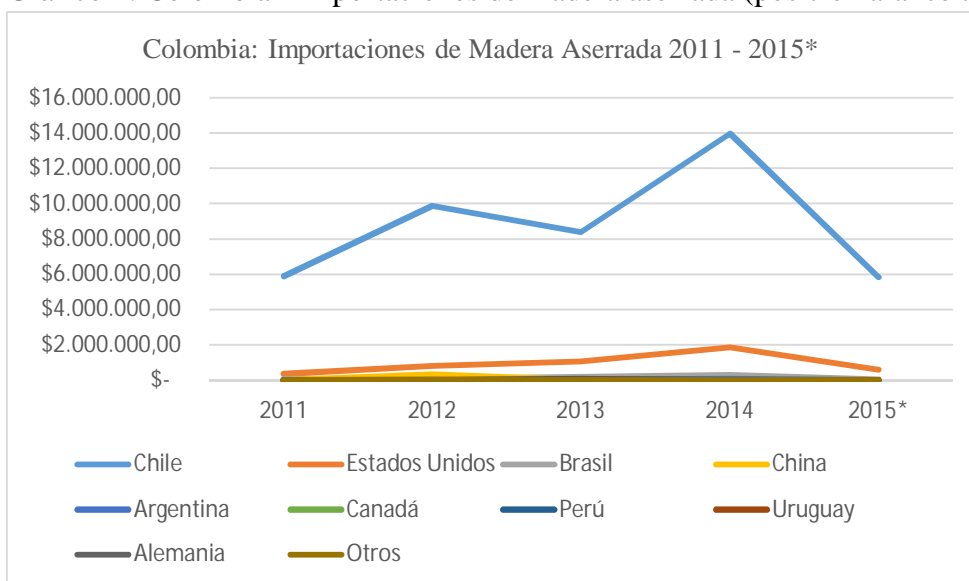
Colombia no es un gran exportador de madera y sus manufacturas. Se estima que el mercado doméstico asciende al 99% de la producción de madera (Eynde & Blomet, 2015). La competitividad en precios y calidad del producto con otros países productores de madera en la región, es la principal dificultad que limita las exportaciones de madera desde Colombia. Los altos costos de producción están principalmente asociados a la falta de infraestructura vial, así como a la falta de políticas públicas que apoyen la innovación tecnológica en el sector. La falta de maquinaria moderna y la carencia de capacidades para la transformación

de madera se expresan en productos de poca calidad que son poco competitivos tanto en el mercado doméstico como en el internacional (Ruiz, 2016).

La balanza comercial de madera y sus manufacturas fue negativa en el período 2011 – 2014, con un déficit que se incrementó de USD132 millones desde 2011 hasta USD192 millones en 2014 (MADS/ONF Andina, 2016).

La principal fuente de importaciones de madera hacia Colombia es Chile, con una tendencia creciente en ventas en el país (ver gráfico 2).

Gráfico 2: Colombia - Importaciones de madera aserrada (posición arancelaria 4407)



*Importaciones de enero a junio de 2015

Fuente: Colombia - Comercio Exterior de Productos Forestales Maderables (PFM) Período 2011 – 2015*

Uno de los autores del estudio, con 15 años de experiencia en el sector forestal¹, indica que las características de calidad y condiciones en las que llega la madera de Chile, han permitido su posicionamiento en el mercado nacional teniendo una fuerte preferencia por el consumidor, la misma que se transmite en un incremento constante de las importaciones de

¹ Miguel Pacheco. Ingeniero Forestal. Especialista Forestal de WWF y Coordinador de la Red de Comercio Forestal Amazonas Norte y Chocó Darién.

esta madera al país. A diferencia de la mayoría de la madera nacional, ésta se vende seca, dimensionada y cepillada.

En el año 2009, se firmó en Colombia el Pacto Intersectorial por la Madera Legal (PIML), el cual tiene como objetivo asegurar que la madera extraída, transportada, transformada, comercializada y utilizada provenga exclusivamente de fuentes legales. En el año 2011, el Pacto fue ratificado por el presidente Juan Manuel Santos y a 2015 contaba con un total de 69 firmantes, distribuidos entre instituciones públicas (incluyendo 6 Ministerios), empresas privadas y representantes de la sociedad civil (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible , 2015). Se prevé mayor inversión estatal en el control y vigilancia para la producción de madera legal; lo que implica una oportunidad para las empresas proveedoras de dicha madera. Esta decisión política muestra la potencial tendencia a la caída de la oferta de madera ilegal en el mercado nacional, y la necesidad de una oferta legal en el mismo (Ruiz, 2016).

El manejo forestal sostenible (madera legal) incorpora aspectos técnicos que promueven la regeneración natural de los bosques y generan valor para las comunidades que dependen de ellos. La tala de bajo impacto permite la auto-regeneración del bosque y el crecimiento de nuevos árboles (Pacheco & Jaccard, 2016), lo que aseguraría la proveeduría de madera en el tiempo.

Más del 50% (60 millones de hectáreas) del área terrestre de Colombia está cubierta de bosques (DANE, IDEAM, MADS, 2015). Debido a este factor geográfico, la producción de madera se ha dado tradicionalmente en bosques naturales en zonas como el Chocó, Urabá y Amazonas. Sin embargo, en la actualidad se identifican dos factores que afectan al sector: la

falta de innovación tecnológica en la industria y la deforestación por la tala ilegal e indiscriminada de los bosques naturales (Ruiz, 2016).

El consumo per cápita de madera en Colombia es menor al de otros países en la región. El país registró a 2010 “un consumo per cápita de: 13.38m³/1.000 habitantes, comparado con 315,88 m³ en Chile y 54.72 m³ en Ecuador en el mismo año 2010” (FEDEMADERAS, 2016). Alejandra Ospitia, directora de Fedemaderas, indica que el poco consumo de madera en Colombia puede verse como una oportunidad para potenciar y promover el uso de la madera en sectores como el de la construcción; y manifiesta que hay que trabajar con los constructores en la promoción de la legalidad (Ospita, 2016).

El sector forestal colombiano es relativamente pequeño. La falta de apoyo a la producción nacional no ha permitido el crecimiento de éste, lo cual lo hace poco competitivo en la región. El sector forestal necesita fortalecer su competitividad a través de inversiones en bosque e industria en el país (Ruiz, 2016). Debido a esto, no se identifican mayores barreras de ingreso al sector.

Rivalidades existentes entre competidores: En Colombia se identifican dos grandes grupos de industriales:

Industriales ligados a las plantaciones forestales: Principalmente grandes inversiones en bosque e industria. Este grupo de productores se agremian a través de Fedemaderas, gremio que los representa ante los grupos de interés nacional e internacional. No se identifica rivalidad entre estos.

Industriales ligados a la madera de bosques naturales: Principalmente industrias medianas o pequeñas, abastecidas de pequeños productores, comunidades indígenas o

afrodescendientes. Si bien estos industriales no se encuentran agremiados, no existe rivalidad entre ellos. En algunos casos, se agremian para poder abarcar pedidos con volúmenes grandes. La rivalidad entre competidores es casi nula en este grupo.

Poder de negociación de clientes y de proveedores:

Clientes: De acuerdo con uno de los autores, experto en mercados forestales, el mercado nacional es sensible al precio y a la calidad del producto. Para madera de buena calidad, el consumidor está dispuesto a pagar los precios propuestos por el proveedor. Por ejemplo, por madera de pino chileno, aserrada, seca al horno, dimensionada y cepillada, el cliente llega a pagar hasta cerca de COP\$3.000.000/m³. Por especies valiosas, el cliente paga hasta COP\$3.037.000/m³, mientras que el precio de las especies poco valiosas llega a los COP\$300.000/ m³ (Macía, 2014). Además, el coautor indica que la madera de calidad es escasa en el mercado, por lo que se reduce el poder de negociación con los proveedores.

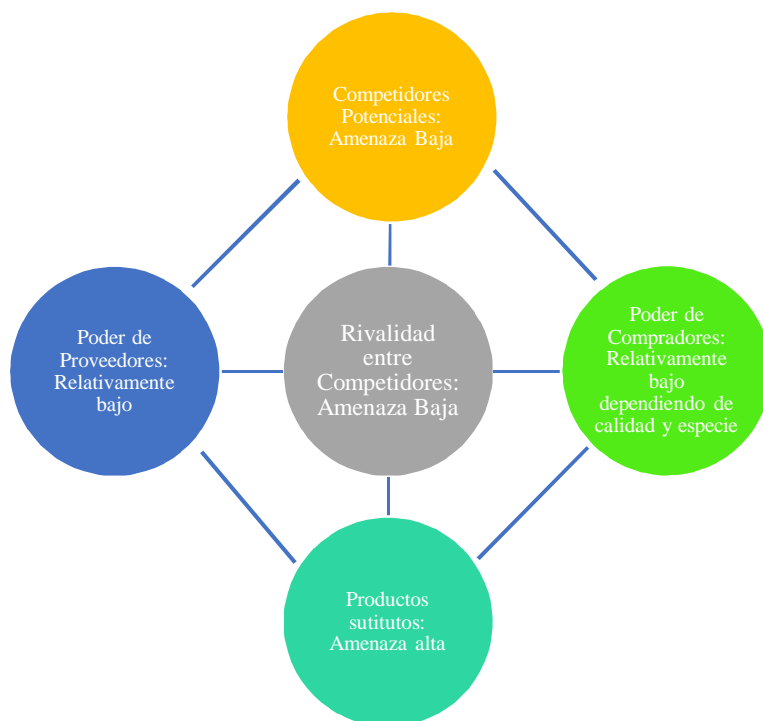
Proveedores ligados a bosque natural: los proveedores identificados son pequeños productores o comunidades indígenas en Urabá. Estos proveedores se han caracterizado por tener poco poder de negociación. Quienes definen los precios, una vez llega la materia prima, son principalmente las industrias o intermediarios. Suelen tener poca fidelidad con sus clientes, principalmente le venden al mejor postor y bajo un adelanto de dinero para asegurar la venta.

Amenaza de nuevos productos o de sustitutos: La amenaza de productos sustitutos es alta. El 72% de la madera utilizada en acabados de construcción son tableros de fibras y partículas (MADS & ONF Andina, 2015). La investigación realizada por los autores en el campo, identificó la comercialización de productos como el MDF y MDP (tableros de fibra y de

partículas), tableros OSB, entre otros, principalmente importados de Chile o de producción nacional.

Amenaza de ingreso de nuevas empresas: Actualmente no se identifica amenazas de ingreso de nuevas empresas transformadoras vinculadas al abastecimiento de bosque natural, principalmente por la falta de incentivos estatales. Sin embargo, se observa el ingreso de inversiones en plantaciones promovidos por subsidios estatales como el Certificado de Incentivo Forestal – CIF (FEDEMADERAS, 2016)

Gráfico 3: Análisis 5 fuerzas de Porter



Fuente: Elaboración propia

El 80% del volumen de madera consumida en el país está destinada a la construcción (MADS & ONF Andina , 2014), lo cual se identifica como el principal mercado de madera en Colombia.

Se estima que el sector de la construcción crecerá en 9,7% en 2016 (CAMACOL, 2016), con lo cual se espera que el consumo de insumos para la construcción se incremente proporcionalmente.

De acuerdo con la información presentada, se identifica que el sector forestal en el país presenta oportunidades interesantes para la inversión en tecnología de transformación y producción de madera proveniente de fuentes legales en condiciones de calidad (aserrada seca y cepillada). Además, el sector de la construcción resulta el más atractivo para la comercialización de madera en el mercado nacional.

1.2. Análisis de la Compañía:

El plan de empresa se desarrollará para el Aserradero Chinita S.A. ubicado en Apartadó, y tiene como objetivo el desarrollo de la línea de producción para la fabricación de madera aserrada seca y cepillada.

La empresa fue constituida en el año 1983 como una compañía de carácter unipersonal. En 1990, se constituyó como una empresa en comandita simple, donde el socio gestor involucró a su familia como socios de la empresa. El mismo año deciden ampliar verticalmente su operación de la comercialización exclusiva, a la transformación y comercialización de producto terminado, inicialmente con la elaboración de muebles de cocina.

En 1995, amplían su portafolio con una línea de ebanistería que sigue siendo su principal línea de producción a la fecha. Para esta época contaba con una capacidad operativa de 224 m³/mes, el rápido crecimiento de la demanda hizo que fueran contemplando a futuro una ampliación de su capacidad instalada. En el año 2002 la empresa invierte en la ampliación de su línea de producción a 340 m³/mes.

Durante el año 2012, el socio gestor sale de la gerencia, delegando esta responsabilidad a su hijo mayor, la cual mantiene hasta la fecha.

El enfoque que le dan los actuales directivos es el desarrollo de muebles de alta calidad con muy buena acogida en mercados de estratos altos, lo que incrementó el margen pero redujo el volumen de demanda. Debido a este factor, actualmente la capacidad instalada de la empresa está sub-utilizada en un 66%, dando espacio para nuevas oportunidades de negocio como la que se quiere analizar en este plan de empresa.

La facturación actual de la empresa (en promedio) asciende a COP \$230.000.000/mes

Las fuentes actuales de materia prima (madera legal) son comunidades indígenas de áreas aledañas al aserradero a través de un comisionista, quien tiene el contacto directo con las comunidades y hace el seguimiento desde el pedido de la materia prima hasta la entrega en planta.

1.3 Análisis del mercado propiamente dicho

1.3.1 Producto:

La madera es un producto que tiene un amplio rango de usos, como la fabricación de muebles, construcción, carrocerías, etc. Los productos a ofrecer apuntan a la atención de constructoras dedicadas a proyectos de vivienda.

La empresa propone el suministro de madera de origen legal para acabados de construcción, reduciendo tiempos de instalación y defectos en el material, garantizando entregas oportunas.

De acuerdo con el valor propuesto, la madera se ofertará en las siguientes condiciones: aserrada, secada al horno y cepillada. Las características del producto se describen a continuación:

Especies de bosque natural: El producto a ofrecer tendrá un rango de 8 especies de maderas con base en el inventario de especies disponibles en 2015 (CORPOURABÁ, 2015), las cuales cuentan con características distintas según las necesidades de uso: maderas de densidad media y blandas; diversidad de tonos: blancas, amarillas, rojas, oscuras; diversidad de veteados característicos según la especie, finura de la especie² (Cedro, teca, roble). Se espera que la variedad de especies provea un mayor portafolio para los acabados (tabla 1).

Tabla 1: Oferta de especies de bosque natural y características (WWF Colombia , 2013)

Especie	Color	Densidad	Veteado	Usos en la Construcción
Melina	Crema a pardo amarillento	Media	No característico	Construcción interior y muebles de cocina
Teca	Marrón dorado	Media	Fajas oscuras	Construcción de viviendas: columnas, vigas. Muebles y acabados para exteriores
Caracolí	Pardo Amarillento	Blanda	No Característico	Muebles, chapas, cajonería, construcción
Tambolero	Blanco Amarillento	Blanda	Satinado en bandas	Muebles, chapas, cajonería, construcción
Olleto	Amarillo	Media	No característico	Construcción, cercas
Roble	Marón Rosado claro	Media	Arcos paralelos	Construcción, acabados finos
Cedro	Rojizo	Media	Acentuado	Acabados en construcción y muebles finos
Higuerón	Amarillo crema	Blanda	Arcos prominentes	Chapas decorativas, paneles

Elaboración propia. Fuente: Maderas de Colombia – WWF Colombia 2013.

El plan de empresa contempla el uso exclusivo de madera de origen legal, lo que garantiza a los constructores estar cumpliendo con las exigencias de la autoridad ambiental correspondiente.

² Especies que son reconocidas por sus características de color, trabajabilidad, durabilidad, resistencia, etc.

Madera Aserrada: madera cortada en tablas en dimensiones determinadas. El producto vendrá con dimensiones estandarizadas en espesor, ancho y largo (ver tabla 2), lo que permite reducir tiempos en la habilitación de la madera para la instalación.

Tabla 2: Característica comerciales y presentación de la madera aserrada:

Producto	Espesores (pulgadas)	Anchos (pulgadas)	Largos (Metros)
Madera Aserrada seca y cepillada	1 , 1 ½ , 2	4, 5, 6, 8, 10	2, 3, 4, 5

Fuente: Elaboración Propia

Madera secada al horno: ofrece ventajas tales como (JUNAC, 1989):

- La estabilización en forma y dimensiones de la madera en uso. Aumenta notablemente la resistencia biológica, especialmente contra la pudrición y manchas causadas por hongos, reduciendo considerablemente los defectos.
- Aumenta considerablemente la resistencia mecánica y mejora sus propiedades como aislante térmico, acústico y eléctrico, lo que favorece el uso en acabados.
- Reduce su peso favoreciendo consecuentemente su transporte al disminuir el costo de fletes y facilitar su manipulación, lo que favorece la entrega oportuna.

Madera cepillada a 4 caras: Permite tener una superficie lisa en la madera que deja ver el veteado y el color original en la obra. Además, facilita el pintado o barnizado en menor tiempo.

Entrega a tiempo: Se prevé la entrega del producto en un período máximo de 3 días después de recibida la orden de compra por parte del cliente. Esto permitirá reducir los tiempos requeridos por las constructoras para la instalación del material.

La investigación de campo realizada por los autores, identificó que las condiciones de venta actuales de la madera nacional carecen de las condiciones propuestas. Además, se halló madera importada en condiciones: seca al horno, cepillada y dimensionada, pero con un portafolio limitado de especies.

Madera en condiciones de venta actuales



Fuente: MADS 2015

Producto propuesto



Fuente: www.arauco.cl

1.3.2 Clientes:

Entre los actores que demandan productos derivados de la madera se encuentran los siguientes: Constructoras que desarrollan proyectos de infraestructura y vivienda multifamiliar, aserraderos, depósitos, carpinterías, talleres de artesanías, secadoras, inmunizadoras, fábricas donde se realizan los diferentes grados de transformación de la madera.

En este Plan de Empresa, el Aserradero Chinita S.A, se enfocará en los clientes que se encuentren en el sector de la construcción para proyectos de vivienda en la ciudad de Bogotá y el departamento de Cundinamarca. En general, estos se han caracterizado por ser uno de los principales consumidores de madera aserrada, secada al horno y cepillada en la mayoría de regiones del país (MADS & ONF Andina, 2015).

Según el estudio de mercado realizado, se identifica que los compradores del sector de la construcción de vivienda que potencialmente estarían dispuestos a pagar más precio por madera de calidad, son aquellas empresas que atienden proyectos de vivienda con valores superiores a los \$300 millones de pesos. Los proyectos de construcción de vivienda, se encuentran ubicados en zonas exclusivas de la ciudad de Bogotá. La caracterización de las constructoras que cumplen con este perfil se observa en la tabla 3.

De acuerdo con el Estudio de Caso realizado para 3 Constructoras mediante entrevistas cualitativas y a profundidad del segmento objetivo (Constructora Amarilo, Director de Proyecto Arq. Ecdier Díaz, Constructora Marval, Residente y Director de Proyecto Arq. Javier Fernando Rojas y Constructora Cusezar, Gerente de Acabados Arq. Viviana Munevar), así como el estudio de caracterización del consumo de madera de Min Ambiente del 2015 y el estudio del uso y legalidad de la madera en Colombia de Min Ambiente 2014, se hace evidente que las variables que afectan el consumo de madera por parte de las constructoras de vivienda multifamiliar en Colombia son las siguientes en su orden:

1. La existencia de proveedores de madera en condiciones de calidad y variedad de oferta de especies es casi nula.
2. El desempeño en la madera en algunos casos no es el óptimo, lo cual puede llevar a que elementos estructurales de madera sólida cedan y generen desplazamientos de los demás elementos de acabados y terminados. Esto genera a la constructora sobrecostos, reprocesos en los cronogramas de obra e incumplimiento de las fechas de entrega a los usuarios finales. Lo anterior, en algunas ocasiones ha conllevado al pago de multas y sanciones.

Tabla 3. Caracterización de los clientes

CARACTERIZACION DE LOS CLIENTES											
CONSTRUCTORA	USO	ESTRATO	TAMAÑO(PROYEC.)	M2/APTO	VALOR/APTO	TOTAL M2 APT/AÑO	TOTAL M2 APT/AÑO	TOTAL M3 MADERA	SECTOR	NECES. A SATISFACER	QUIEN COMPRA
						CANTIDAD TOTAL	40% DEL TOTAL	CONSUMO ESTIMADO			
URBANA	Vivienda Multifamiliar	4,5 y 6	Medio-alto	Rango entre: 221 y 258	Rango entre: \$ 1.309 y \$ 1.442 millones	45984	18394	36	Zona Norte	Calidad, Diversificacion	Gerente de Acabados
MARVAL S.A.	Vivienda Multifamiliar	4,5 y 6	Medio-alto	Rango entre: 172 y 176	Rango entre: \$ 941 y \$ 1.318 millones	62640	25056	49	Zona Norte	Calidad, Diversificacion	Gerente de Acabados
CUSEZAR	Vivienda Multifamiliar	5 y 6	Medio-alto	Rango entre: 200 y 221	Rango entre: \$ 800 y \$ 1.328 millones	121248	48499	95	Zona Norte	Calidad, costo, diversific.	Gerente de Acabados
CONCRETO S.A.	Vivienda Multifamiliar y Casas	4,5 y 6	Medio-alto	Rango entre: 200 y 225	Rango entre: \$ 900 y \$ 1.040 millones	51000	20400	40	Zona Norte	Calidad, Diversificacion	Gerente de Acabados
COLPATRIA	Vivienda Multifamiliar	4,5 y 6	Medio-alto	Rango entre: 98 y 145	Rango entre: \$ 680 y \$ 826 millones	29160	11664	23	Zona Norte	Calidad, Diversificacion	Gerente de Acabados
AR CONSTRUCCIONES	Vivienda Multifamiliar	4,5 y 6	Medio-alto	Rango entre: 97 y 166	Rango entre: \$ 600 y \$ 813 millones	25248	10099	20	Zona Norte	Calidad, Diversificacion	Gerente de Acabados
I&M CONSTRUCT. LTDA	Vivienda Multifamiliar	4,5	Medio	Rango entre: 148 y 195	Rango entre: \$ 568 y \$ 690 millones	246960	98784	194	Cota	Calidad, costos	Jefe de compras
ARQUITECTURA Y CONCRETO	Vivienda Multifamiliar y Casas	4,5 y 6	Medio-alto	Rango entre: 157 y 208	Rango entre: \$ 600 y \$ 680 millones	262800	105120	207	Via Zipaquira	Calidad, costos	Gerente de Acabados
BOLIVAR	Vivienda Multifamiliar	4,5 y 6	Medio	Rango entre: 80 y 120	Rango entre: \$ 300 y \$ 500 millones	216000	86400	170	Zona Norte	Calidad, costos	Jefe de compras
AMARILO	Vivienda Multifamiliar	4,5 y 6	Medio	Rango entre: 100 y 120	Rango entre: \$ 400 y \$ 480 millones	285120	114048	224	Zona Norte	Calidad, agil despacho	Jefe de compras
TOTALES						1346160	538464	1059			

Fuente: (Arquitectura y Concreto, 2016), (Constructora Colpatría, 2016), (Constructora Amarillo, 2016), (Constructora Bolívar, 2016), (Constructora AR Construcciones, 2016), (Cusezar Proyectos, 2016), (Finca raiz.com.co/Constructora Marval S.A., 2016), (Finca raiz.com.co/Constructora Urbanasa, 2016), (Finca raiz.com.co/Constructora Concreto S.A., 2016), (Finca raiz.com.co/L&M Constructores Ltda, 2016).

3. Los volúmenes ofertados por el mercado son bajos y las dimensiones de la madera no son estandarizadas y con medidas adaptadas a las necesidades de las constructoras que desarrollan proyectos de vivienda.
4. De igual forma, la demora en la llegada de los pedidos a las obras, genera reprocesos que afectan considerablemente las finanzas de los constructores, y en la mayoría de los casos, entregan madera que con el tiempo se flecta (se “sopla”) por falta de secado o por la misma calidad de la madera suministrada. Normalmente la entrega del pedido puede tardar hasta tres meses después de realizado el mismo.
5. Una de las variables que más afecta actualmente al sector de la construcción con el abastecimiento de madera de calidad, son los precios que están entregando los proveedores a las constructoras, los cuales no se ajustan a los requerimientos de presupuestos esperados en el sector.
6. El número de proveedores de madera en condiciones de calidad es limitado.
7. Hay escasez de madera de origen legal requeridas por los constructores, en sus nuevos proyectos contemporáneos y auto-sostenibles de vivienda.
8. Entre las necesidades que manifiestan los entrevistados en referencia a la forma y quien realiza la compra del producto, se menciona el requerimiento a la empresa de contar con una sala de ventas o centro de distribución (tipo el constructor), donde el jefe de compras o el gerente de acabados puedan visualizar y verificar la calidad del producto físicamente, antes del despacho a los diferentes proyectos de las constructoras.
9. Se presentan, en varios casos, dificultades con las constructoras por la revisión de los permisos de legalidad de la madera, los cuales no son entregados por el proveedor.

Finalmente, las constructoras encuestadas manifestaron que si se les entregaba un producto de óptima calidad: aserrado, secado al horno y cepillado, con una gran variedad de oferta de especies, en los tiempos que necesitan de acuerdo a sus cronogramas y con la certeza de que está cumpliendo con los permisos requeridos por la autoridad ambiental, estarían dispuestos a negociar inicialmente el abastecimiento con la compañía de entre una tercera parte y la mitad de los volúmenes demandados del producto por las constructoras en un año (40% en promedio). Las empresas manifiestan que asegurarían la compra de los volúmenes indicados debido a la carencia de abastecimiento de este producto actualmente en el mercado. Además manifiestan que se abastecerían de esos porcentajes inicialmente para verificar que el producto que se les estaría entregando cuenta con una propuesta de valor diferenciada con respecto a la oferta vigente del mercado. De otra parte, al indagar a los directores de las constructoras mencionadas por el uso de la madera en sus proyectos, se observó lo siguiente:

1. El Director de proyectos de la constructora Amarillo expone que el uso de la madera en los proyectos en Bogotá, se ejecutan en edificios de apartamentos multifamiliares estratos 4,5 y 6 que se venden en más de COP\$400.000.000, los cuales cuentan con acabados de construcción en madera sólida y de calidad. El índice de venta es alto, debido a que sus clientes potenciales tienen la capacidad adquisitiva para comprar estos inmuebles, al tener la certeza de que los acabados son de alta calidad.
2. El residente-director de la Constructora Marval, expone que la madera sólida se utiliza en mayor proporción en las zonas comunes (club house, áreas sociales, quiosco, etc.) de los proyectos de vivienda multifamiliar en estratos 4,5 y 6, en apartamentos que se venden por encima de COP\$940.000.000 en Bogotá.

3. El Director de la Constructora Amarillo expone además, que debido a los costos de la madera sólida, en algunos apartamentos que se venden a precios menores de COP\$400.000.000, en proyectos 3 y 4, están utilizando materiales sustitutos de la madera y a derivados de la madera como tableros MDF y MDP.

1.3.3 Competencia

No se identificaron empresas que se abastecen de madera de bosque natural con una oferta de calidad (como se indica en el punto 1.3.1), por lo cual no se realizó el análisis de ninguna de estas, pues no son considerados potenciales competidores. En cuanto a las empresas que se abastecen de plantaciones, se hallaron compañías nacionales y extranjeras que ofertan madera en condiciones de calidad.

Las principales empresas nacionales identificadas son: Refocosta, Grupo Núcleos y Reforestadora Cacerí. Todas dueñas de sus propias plantaciones.

Las principales empresas extranjeras identificadas en el mercado nacional son las chilenas: Arauco, Masisa y CMPC, empresas que venden en diferentes presentaciones: tableros de fibra y partículas (MDP y MDF), madera aserrada seca y cepillada, contrachapados (triplex), etc. En todos los casos los productos son fabricados con madera de pino de sus plantaciones.

El precio promedio para madera aserrada (en tablas) seca y cepillada en el mercado es de COP\$2.858.000/m³ en madera de producción nacional, mientras que el precio de la madera de pino importado de Chile es de COP\$2.097.000.

Los principales canales utilizados por la competencia son centros de distribución (Madecentros, Homecenter, etc.) propios o de terceros ubicados en las grandes ciudades. Estos centros de distribución se caracterizan por tener la oferta a la vista en estantes así como

maquinaria simple de corte que es contratada por el cliente para el dimensionado según el uso final del producto.

El tamaño de las empresas identificadas es variable. Las empresas más grandes son las extranjeras; quienes se abastecen en todos los casos de sus propias plantaciones de gran escala. Las empresas nacionales son identificadas como grandes para la escala nacional, sin embargo son de mediana a pequeña escala en comparación con las empresas chilenas identificadas (ver tabla 4).

Tabla 4: Competencia, tamaño y capacidad instalada

Origen	Empresa	Capacidad Instalada (m ³ /año) madera aserrada	Operación Forestal (ha)
Chile	Arauco	2.900.000	1.113.000
Chile	Masisa	721.000	85.000
Chile	CMPC	1.430.000	300.000
Colombia	Refocosta	6.000	7.288
Colombia	Reforestadora Cacerí	No disponible	850
Colombia	Grupo Núcleos	30.000	12.000

Fuente: Elaboración propia

La empresa más grande en el mercado y una de las más grandes en el mundo es Arauco, con una capacidad instalada de 2,9 millones de metros cúbicos al año, sólo en madera aserrada; lo cual representa aproximadamente el 90% de toda la producción de madera en Colombia³. Además cuenta con una plantación comercial de 1.113.000 hectáreas; en comparación con el total de plantaciones en Colombia que alcanza las 480.000 hectáreas.

Arauco es identificada como la marca líder de madera aserrada, seca y cepillada en el mercado nacional, principalmente por su calidad y disponibilidad de oferta en grandes centros de distribución. El precio promedio de este producto está por debajo del precio de la

³ WWF Colombia (2015), estima que la producción nacional de madera alcanzó los 3.160.000 m³/ año

madera nacional en similares condiciones, principalmente por el manejo de economías de escala que le permite alcanzar costos más bajos a pesar del valor del transporte y aranceles.

En cuanto a los productos sustitutos (tableros MDF y MDP), se identifican 2 principales competidores: Arauco (Chile) y Tablemac (Colombia). Ambas empresa ofrecen tableros a precios entre los COP\$2.365.000 /m³ y los 3.082.000/m³, lo cual está por encima del rango de precios de la madera. Sin embargo, estos tableros son ofrecidos con chapas decorativas que reemplazan la apariencia de la madera y ahorran el costo y tiempo del barnizado en la construcción.

Los directores de las constructoras entrevistadas, indican que en general, la percepción de calidad del producto entregado por Arauco y Masisa (para el caso de madera aserrada), es de óptima calidad. En una escala de 1 a 10 el promedio es de 8.

En general, los competidores atienden a sectores industriales de fabricación de muebles, sector de la construcción en general, artesanos, entre otros. Los clientes les compran la madera a estas empresas principalmente por las condiciones de calidad. Se observa que prefieren el abastecimiento de madera de pino importado que viene listo para usar, dado que el abastecimiento de madera de bosque natural demanda mucho tiempo (hay que solicitarla hasta con tres meses de anticipación) por razones como el envío a secar al horno, cepillado y el alistamiento (dimensionado) de ésta por parte de un carpintero.

El producto a ofertar cuenta con elementos diferenciadores que podrán alcanzar el segmento objetivo al cual se tiene proyectado ingresar. Comparado con la competencia se ofrece un amplio rango de especies y comparado con la oferta de bosque natural actual, el producto cuenta con mejores características (ver tabla 5).

Tabla 5: Cuadro comparativo características del producto

Oferta/Empresa	Producto propuesto	Extranjeras			Nacionales			
		Arauco	Masisa	CMPC	Refocosta	Cacerí	Grupo Núcleos	Oferta bosque natural
Legal	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No
Dimensiones estándares	Si	Si	Si	Si	Si	No	Sí	No
Seca al horno	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No
Diversidad de especies	Si	No	No	No	No	No	No	Sí
Entrega a tiempo	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	No

Fuente: Elaboración propia

El producto presentado en este plan de empresa se ajustará a las necesidades expuestas por los clientes potenciales: calidad en la madera, entrega a tiempo (3 días), madera legal con permisos de la autoridad ambiental y diversidad de especies.

1.3.4 Tamaño del Mercado Global

1.3.4.1 Tamaño del Mercado Global

El análisis del tamaño de mercado tuvo como base de información cuantitativa el Estudio de Estimación y Caracterización del Consumo de Madera en los Sectores de Vivienda y Grandes Obras de Infraestructura (MADS & ONF Andina, 2015). De acuerdo con éste, *“dicha medición se hizo mediante la aplicación de encuestas, a una muestra de obras de construcción seleccionada en el orden nacional, con un muestreo aleatorio bietápico⁴, que permitió una confiabilidad del 90%, una potencia del 10% y un error de muestreo del 10%”*.

En el período comprendido entre marzo de 2014 y febrero de 2015, se aprobó en Colombia un total de 18.218.897 m² para construcción de vivienda de interés social y otra clase de

⁴ Utilizado en muestreos por conglomerado. En estos casos, se selecciona un determinado número de elementos por conglomerado de manera aleatoria (Lagares Barreiro & Puerto Albandoz, 2001).

vivienda. De estos, 3.604.174 m² corresponden a Bogotá y 2.034.701 m² a Cundinamarca (MADS & ONF Andina, 2015).

El volumen total de madera consumido por el sector de la construcción de viviendas en Colombia es de 546.566 m³. De estos 207.586 m³ se utilizan para la construcción (formaletas, casetones, almacén provisional, etc.) y 338.980 m³ se utilizan en acabados (MADS & ONF Andina, 2015).

El consumo de madera para acabados en la construcción se distribuye en diferentes productos, tales como: Tableros de partículas y fibras, madera sólida (en tabla), contrachapada (triplex), entamborada, en rollo, etc. El análisis se enfoca en determinar el consumo de madera sólida en el mercado de Bogotá y Cundinamarca.

La mayor proporción de madera sólida para acabados es consumida por los estratos 4, 5 y 6. Se estima que un 80% de total de madera consumida se destina a estos tres estratos (MADS & ONF Andina, 2015). De acuerdo con esto, se establece como mercado objetivo a constructoras que atienden proyectos de vivienda en los estratos 4, 5 y 6 en Bogotá y Cundinamarca.

La proporción de madera sólida (en tabla) consumido para acabados de la construcción es 0,00078634 m³ por cada m² construido (MADS & ONF Andina, 2015). Con base en esta información, el volumen de madera sólida (en tabla) que se estima fue consumido por los proyectos de vivienda aprobados entre marzo y febrero de 2015 en Colombia, Cundinamarca y Bogotá se presenta en la tabla 6.

Tabla 6: Estimación del volumen de madera consumido por m² de área construida

Nivel	m ²	Volumen de madera sólida en acabados de construcción m ³
Nacional	18.218.897	14.327
Bogotá	3.604.172	2.834
Cundinamarca	2.034.701	1.600

Elaboración Propia. (MADS & ONF Andina, 2015)

De acuerdo con la tabla 6, se tiene un mercado global con un consumo de 4.434 m³ de madera sólida por año en Bogotá y el departamento de Cundinamarca en todos los estratos. El estudio tiene como supuesto que el área aprobada para la construcción de viviendas en Colombia crecerá durante los siguientes 4 años, proporcionalmente al crecimiento del sector de la construcción, el cual se estima en 9,7% al año (CAMACOL, 2016).

1.3.4.1 Fracción del mercado

El tamaño de mercado del estudio se establece en 3.547 m³ por año (296 m³/mes), correspondiente al volumen consumido por los proyectos de vivienda para estratos 4, 5 y 6 en la ciudad de Bogotá y Cundinamarca (80% del volumen global).

Analizando la información entregada por las constructoras en el estudio de caso llevado a cabo por el equipo consultor del plan de empresa, se estima que la demanda inicial del producto, estaría (en promedio) alrededor del 40% del total de madera consumida por año. Las empresas manifiestan que asegurarían la compra de los volúmenes indicados debido a la carencia de abastecimiento de este producto actualmente en el mercado.

El Aserradero Chinita identifica 10 clientes principales de la construcción de vivienda multifamiliar en Bogotá y Cundinamarca, que representan el 20% del mercado en los estratos 4,5 y 6 (tabla 3). El área total aprobada de estos es de 1.346.160 m². Teniendo en cuenta que

se espera atender el 40% de esta área, se calcula un consumo aproximado de 1059 m³/año en madera (88 m³/mes).

De acuerdo con el consumo de madera estimado por las empresas constructoras objetivo, (tabla 3) se prevé vender un volumen de 700 m³ durante los primeros 8 meses (88m³/mes en promedio), e ir incrementando gradualmente hasta alcanzar un volumen de ventas de 1.805 m³ en el año 4 (ver tabla 7).

Tabla 7: Fracción del mercado estimado

	Año 1												Total
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año 1
Mercado Global (m3)	0	0	0	0	296	296	296	296	296	296	296	296	2368
Volumen de ventas (m3)	0	0	0	0	50	50	75	75	100	100	125	125	700
Fracción del mercado %	0	0	0	0	17%	17%	25%	25%	34%	34%	42%	42%	30%

	Año 2												Total	Total	Total
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año 2	Año 3	Año 4
Mercado Global (m3)	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	3896,5	4275	4689
Volumen de ventas (m3)	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	1500	1646	1805
Fracción del mercado %	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%

Fuente: Elaboración propia

1.4 Plan de Mercadeo

1.4.4 Estrategia de precio

De acuerdo con el análisis de precios de la competencia, se encontró que los precios en el mercado varían según las dimensiones de la madera: a mayores dimensiones, mayor el precio. Además, la competencia no determina precios según la finura de la especie, pues en todos los casos utilizan un solo tipo: pino.

El poder de negociación de los compradores resulta relativamente bajo en la medida en que el producto tenga buena calidad, o esté elaborado con una madera “fina” (valiosa), debido principalmente al déficit de oferta con calidad que existe en el mercado. El plan de empresa utiliza como principales elementos de valor una oferta de productos de calidad y en algunos casos también la finura de éstos (Cedro, Teca y Roble).

El valor o finura de la madera está normalmente dado por tendencias internacionales que aumentan la necesidad de estos en los mercados. Dadas las condiciones de calidad del producto, se estima un valor base por debajo al de la competencia de COP\$1.896.552/m³, teniendo como precio más alto COP\$ 2.320.790/m³ (Tabla 8).

Tabla 8: Precios de los productos

#	Especie	Costo de Materia prima \$COP/m ³	Precio \$COP/m ³
1	Teca	\$ 772.500	\$ 2.320.790
2	Cedro	\$ 720.000	\$ 2.291.958
3	Roble	\$ 412.000	\$ 2.122.812
4	Olleto	\$ 400.500	\$ 2.116.497
5	Caracolí	\$ 386.250	\$ 2.108.671
6	Melina	\$ 309.000	\$ 2.066.247
7	Higuerón	\$ 257.500	\$ 2.037.965
8	Tambolero	\$ 195.700	\$ 1.896.552

Fuente: Elaboración propia

Los precios establecidos son competitivos en el mercado, comparados con los precios de la competencia. Se estima que los precios serán aceptados fácilmente en el mercado ya que están dentro del rango y no superan en ninguno de los casos los precios más altos fijados por la competencia.

No se espera una guerra de precios. Sin embargo, ante una eventualidad se estima que se podrían bajar los precios en un rango entre los COP\$2.200.000/m³ para la Teca y COP\$1.500.000/m³ para el Tambolero.

El sector de maderas y manufacturas se caracteriza por no ofrecer mayores descuentos, siendo que en la mayoría de los casos las ventas se dan al contado o a los 30 días. En las entrevistas realizadas, se observa que dos de las constructoras pagan sus insumos a 30 días. Se estima que un 70% de las ventas se realizarán a 30 días. No se otorgarán descuentos por pronto pago, ni habrá incremento en el precio por ventas a crédito.

No se identifican precios estacionales en el sector de maderas y manufacturas, por lo que los precios se mantendrán fijos a lo largo del año.

Se estima un incremento de los precios basado en el promedio del crecimiento del IPC desde el año 2014 el cual se calcula en 6,47% por año.

1.4.5 Estrategia de Ventas

Los clientes definidos dentro del plan de empresa son las constructoras que desarrollan proyectos de vivienda multifamiliar en la ciudad de Bogotá y el departamento de Cundinamarca, para estratos 4, 5 y 6.

Entre los clientes que recibirán mayor esfuerzo en el proceso de ventas, estarán aquellas empresas que atienden proyectos de vivienda con valores mayores a los \$300 millones de pesos (ver tabla 3).

Como mecanismos de identificación de los clientes potenciales, la empresa tiene planeado contar con una estrategia comercial agresiva enfocada hacia las constructoras que hacen parte de su segmento objetivo, entre las acciones de la estrategia destacan:

1. Invitaciones a los directores de obra, a los centros propios de abastecimiento donde se les presentará muestras del producto.

2. Organización de seminarios gratuitos o a bajo costo para constructoras del segmento objetivo, donde se exponga los beneficios del uso y consumo del producto y aportes de valor a sus empresas. De acuerdo con el co-autor del estudio, arquitecto especialista en construcciones de infraestructura, con 15 años de experiencia en el sector de la construcción, lo anterior, genera valor a la empresa, debido a que durante el desarrollo de los mismos se promociona el producto y se generan nuevos negocios. La frecuencia de organización de seminarios, se estiman entre 3 a 6 veces en el año.
3. Contactos mediante página web, correo y contactos en redes sociales.

La empresa enfatizará la venta de su producto, teniendo en cuenta las siguientes características estratégicas diferenciadoras para el negocio: Calidad del producto, precios competitivos de mercado, entrega rápida y de manera oportuna dentro de los siguientes 3 días después de recibida el pedido y variedad de especies de madera.

Entre los clientes especiales que atenderá la empresa, se encuentran: constructoras que desarrollan proyectos de vivienda en grandes conjuntos residenciales tipo campestre (Constructora Arquitectura y Concreto, Conconcreto S.A.), de más de COP\$ 800.000.000, constructoras que desarrollan proyectos de infraestructura con certificación LEED (certificación de edificios sostenibles) y las que estén manejando las nuevas tendencias en bioarquitectura (Proyectos especiales).

La proyección del personal de ventas de la empresa y su remuneración es la siguiente:

Tabla 9: Proyección del personal de ventas y remuneración

PROYECCION DEL PERSONAL DE VENTAS Y REMUNERACION				
CONSTRUCTORAS	ASESOR COMERC. # 1	ASESOR COMERC. # 2	ASESOR COMERC. # 3	ASESOR COMERC. # 4
URBANA	Prioridad 1			
MARVAL S.A.	Prioridad 1			
CUSEZAR	Prioridad 1			
CONCRETO S.A.	Prioridad 1			
COLPATRIA	Prioridad 1			
AR CONSTRUCCIONES		Prioridad 2		
I&M CONSTRUCT. LTDA		Prioridad 2		
ARQUITECTURA Y CONCRETO		Prioridad 2		
BOLIVAR		Prioridad 2		
AMARILO		Prioridad 2		
NUEVOS CLIENTES			Prioridad 3	
PROYECTOS ESPECIALES				Prioridad 4
REMUNERACION	\$ 1.500.000 + Prestac.	\$ 1.500.000 + Prestac.	\$ 1.500.000 + Prestac.	\$ 1.500.000 + Prestac.

Fuente: Elaboración propia

La estrategia para lograr los resultados en las ventas de la empresa, está definido en la focalización de cada uno de los asesores comerciales en los segmentos específicos determinados por la compañía, Asesor # 1: Prioridad en los 5 clientes principales, Asesor # 2: Prioridad en los siguientes 5 clientes principales, Asesor # 3: Prioridad en conseguir nuevos clientes, Asesor # 4: Prioridad en los proyectos especiales.

1.4.6 Estrategia promocional

La nomenclatura para la marca de los productos a desarrollar incorporará dos elementos: 1. Nombre del producto: SDW, sigla proveniente del inglés “Surfaced Dried Wood” (Madera Seca Cepillada) y 2. Nombre de la especie. Por ejemplo, la nomenclatura final del producto para la especie Cedro será: SDW-Cedro.

El logotipo para la marca, utilizará elementos que relacionen un producto amigable con el medio ambiente. En este caso un árbol con la marca abajo:



Fuente: Elaboración propia. Logo árbol: www.freepik.es

El slogan establecido también informará al cliente sobre los beneficios del producto y lo amigable con el medio ambiente: *“Construyendo hogares con calidad, conservando los bosques”*

Los mecanismos para atraer a los compradores serán:

Mercadeo Directo: a través de folletos con información sobre los productos y sus beneficios así como fotografías de éstos según especies. Se prevé la producción de tiras de 500 catálogos/año a full color, a un costo de \$3.500.000, incluida diagramación.

Participación en ferias y eventos: Se participará en ferias vinculadas al sector de la construcción, Eco-tektura (Cada dos años), Expo-construcción (cada año), Expovivienda (cada año), entre otros. Se estima un costo de COP\$10.000.000 por evento.

Página web: Será explícita en la oferta y sus beneficios, así como la importancia del uso de productos provenientes de fuentes legales. Contará con vínculos para realizar pedidos directos, el costo de diseño estimado es de COP\$6.000.000 y COP\$200.000/mes para el mantenimiento. La empresa buscará el acceso a la página web promovida por el Pacto por la Madera Legal (www.elijamaderalegal.com), el cual es un beneficio nacional sin costo, que busca promover el comercio exclusivo de madera legal en el país.

Revistas especializadas: Se contratará publicidad en revistas especializadas en el sector como Axis, Escala, Asocreto, entre otras. La frecuencia será bianual, el costo aproximado va entre los COP\$3.800.000 (media página) a los COP\$7.000.000 por página completa.

Muestras promocionales: Se enviará muestras del producto (piezas pequeñas de madera) a las empresas constructoras, el costo aproximado por muestra y envío es de COP\$40.000. Se estima producir y enviar 15 muestras al año con un valor total de COP\$600.000/año.

1.4.7 Estrategia de distribución

Se planea contar un centro de distribución en la ciudad de Bogotá con un área de 800 m², el cual contará con el producto a la vista de los clientes y constructores en estantes separados por dimensiones y especie. Se contará con maquinaria de corte para el dimensionado final, de acuerdo al pedido y necesidades de los clientes. Además, en el caso de volúmenes grandes (mayor o igual a 100 m³), se tiene contemplado el envío directo desde la planta de Urabá al cliente como una estrategia de reducción de costos.

Las oficinas de ventas de la empresa, que serán lideradas por la fuerza comercial, se encontrarán ubicadas dentro del centro de distribución.

Los transportes y despachos de los productos desde la planta de producción en Urabá hasta el centro de distribución, se realizarán en camiones doble troque con capacidad de 25 m³ por carga.

El transporte desde el centro de distribución propio en Bogotá, hasta las constructoras del segmento objetivo de la empresa, se realizará mediante camiones de capacidad máxima de 5 m³, pero solo para volúmenes mayores a 2,5 m³ de madera. Para volúmenes inferiores a 2,5 m³, el cliente será el encargado del transporte hacia el punto de destino del material.

Los costos de transporte y seguros del material que abastecerá la empresa a sus clientes objetivo, serán: 1. Valor desde la Planta de producción en Urabá, hasta Centro de Distribución propio en Bogotá: \$ 2.500.000/carga de 25m³, 2. El seguro de la carga es de COP\$80.000/carga (0,2% del valor estimado en COP\$40.000.000), 3. Valor desde el centro de distribución propio en Bogotá, hasta las constructoras y otros centros de distribución de terceros: \$ 150.000 (Dependiendo de la distancia y volumen).

Los equipos y personal de distribución con los que contará la empresa, son los siguientes:

- Estantes con capacidad para almacenamiento de 200 m³ de madera sólida.
- Equipos de corte: una sierra de corte y una sierra despuntadora para dimensionado final.
- Camiones para la distribución del material, contratados con terceros, los cuales estarán encargados de pagar los seguros de sus camiones y entregar el material en Bogotá y Cundinamarca.
- 3 personas que atenderán la logística de dimensionado final, cargue y descargue del material que llega y sale en los camiones.

1.4.8 Políticas de servicio

Los términos de las garantías de los productos ofertados por la empresa son los siguientes:

- En torceduras mayores al 5% del producto original, se reemplazarán las tablas identificadas con el imperfecto, inmediatamente.
- Cuando la madera presenta agrietamientos durante su instalación en las obras o hasta 30 días después de haberse entregado el producto, se reemplazará el material con el imperfecto identificado, inmediatamente.

Los servicios que se entregarán a los clientes del segmento objetivo de la empresa, serán:

- Servicio de atención personalizada en los diferentes proyectos de construcción de los clientes.
- Visualización del producto y especificaciones en la página web de la compañía.
- Servicio de posventa de los productos entregados a clientes mediante el seguimiento al comportamiento del producto post-instalación.

Los clientes se atenderán, de acuerdo a los requerimientos de calidad y especie de madera sólida solicitada por cada proyecto, y a los volúmenes de producto que los mismos demanden.

En comparación a las políticas de servicio que actualmente maneja la competencia, la empresa tendrá como factores diferenciales:

- Ajustarse a las necesidades de los clientes en cuanto a tipo de especie ofertada y variedad de dimensiones de la madera.
- Servicio de postventa personalizado por constructora.
- Mínimos daños del material entregado (menor al 3%), en los procesos de transporte y descargue en obras.
- Entrega del producto en los tiempos programados entre las partes (menor a 3 días), garantizándose mediante penalidades por la no entrega oportuna en obra.

El servicio postventa de la empresa, está basado en las siguientes políticas:

- Seguimiento y control del material instalado en cada una de las obras (visitas a obra cada mes, hasta el mes 6 de instalación del producto).
- Pruebas finales de humedad en el material en obra, antes de su instalación.
- Revisión técnica especializada al detalle de los elementos instalados.

- El servicio de postventa aplicará hasta el mes 6 mes de instalado el producto en cada obra.

El personal con el que se contará, para la aplicación de las políticas de servicio será 2 técnicos especialistas en anatomía de la madera.

2. ANÁLISIS TÉCNICO

2.1 Análisis del Producto

El producto a ofertar es madera de diferentes especies, aserrada en tablas, seca al horno y cepillada en sus 4 caras (S4S). Las especificaciones técnicas del producto son las siguientes:

Tabla 10: Especificaciones técnicas del producto

Especificación	Detalle
Producto	Madera aserrada, seca al horno y cepillada (S4S)
Dimensiones (Pulgadas y metros)	Espesores: 1", 1 ½", 2", Anchos: 4", 5", 6", 8", 10", Largos (metros): 2, 3, 4 y 5
Contenido de humedad final	16% adecuado para la ciudad de Bogotá y el departamento de Cundinamarca (Gafaro Barrera, 2015)
Especies: Nombre común y científico	Melina (<i>Gmelina arborea</i>), Teca (<i>Tectona grandis</i>), Tambolero (<i>Schizolobium parahyba</i>), Olleto (<i>Lecythis tuyrana</i>), Caracolí (<i>Anacardium excelsum</i>), Roble (<i>Tabebuia roseae</i>), Cedro (<i>Cedrela odorata</i>), Higuierón (<i>Ficus sp.</i>)

Elaboración propia

El proceso tecnológico inicia con el abastecimiento de la madera que se da en bloques de madera “motoserrada” en dimensiones de entre 10” y 20” de espesor y 10” y 25” de ancho y largos de hasta 5 metros en diferentes especies.

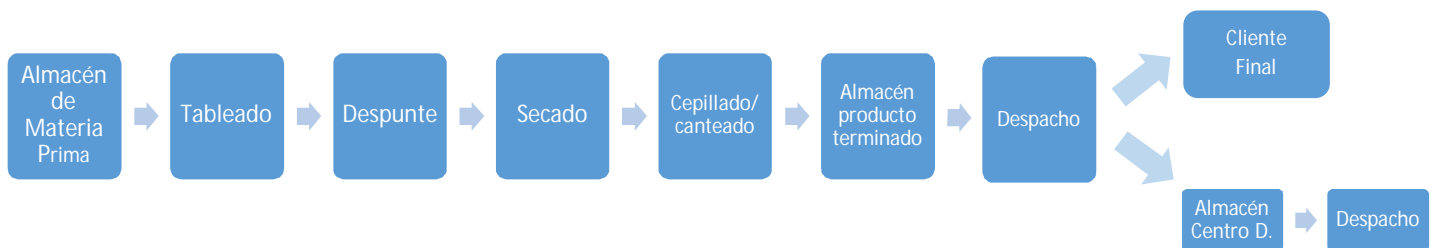
El abastecimiento de madera se da por parte de comunidades indígenas y pequeños productores en áreas aledañas al aserradero. Estos piden un adelanto de 30% ,30 días antes del despacho y el saldo a la entrega del material puesto en bosque. La empresa terceriza con un intermediario o comisionista, el seguimiento a la entrega de la madera así como el transporte a planta y revisión de la legalidad de esta. El intermediario entrega directamente la madera en el patio de almacenamiento de materia prima de la industria. La empresa se asegurará de contar con suficientes proveedores para garantizar los volúmenes necesarios de acuerdo con las políticas de inventario de la empresa.

El primer proceso realizado en la planta es el re-aserrío o tableado de la madera, el cual se realiza en una sierra de cinta. Posteriormente se realiza el proceso de despunte que consiste en definir el largo de las tablas.

La madera aserrada en tablas, es ordenada en “pilas” en cargas homogéneas según especie dentro de la cámara de secado. Una vez completada la carga del horno, se inicia el proceso de secado, tomando como periodos de secado para maderas de densidad inferior a 0.59 g/cm^3 (Densidad media a blanda) un total de 8 días.

Posteriormente la madera es cepillada en sus 4 caras y almacenada para su despacho.

Diagrama de flujo:



Fuente: Elaboración propia

Insumos, Materias Primas Básicas

Los insumos requeridos para el funcionamiento de la industria son principalmente: madera, cuchillas y sierras para recambio en la maquinaria de corte, aceites y grasas para el funcionamiento de las maquinarias, pintura para impermeabilizar los extremos de las tablas durante el secado y equipos de seguridad industrial para el personal en planta.

Se calcula un 20% de merma por desperdicios, es decir, por cada metro cúbico de madera aserrada a ser producida se necesita $1,25 \text{ m}^3$ de materia prima.

Condiciones de operación

El proceso productivo tiene 3 tipos de desperdicios: 1. Restos de madera (retazos), producto del corte de los bloques; 2. Polvo de madera, producto del aserrío; y 3. Viruta, producto del cepillado y canteado. La madera de desperdicio será utilizada en el caldero que proporciona la calefacción al horno de secado de madera.

La capacidad instalada de la sierra de corte es de aproximadamente 12m³ por día, mientras que la capacidad de carga de cada horno de secado es de 50m³ y el tiempo promedio de secado en el horno es de 8 días. El proceso de cepillado y canteado tienen una capacidad instalada de 15 m³ por día.

De acuerdo con la información anterior se estima que, para una carga de 50 m³, el llenado de la carga del horno puede tardar 4,16 días, el proceso de secado es de 8 días, mientras que el proceso de cepillado de 3,33 días (ver tabla 11).

Tabla 11: Cronograma de producción

Carga N°	Proceso	Días																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Primera carga	Corte	X	X	X	X													
	Secado				X	X	X	X	X	X	X							
	Cepillado												X	X	X			
Segunda Carga	Corte				X	X	X	X										
	Secado							X	X	X	X	X	X	X				
	Cepillado																X	X

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el cronograma de producción, el ciclo de inventario para la producción de 50m³ de madera es de 14días. Además, se estima que la planta tendrá la capacidad de producir 100 m³ en un período de 17 días. Se prevé un consumo total de 125 m³ de materia prima cada 17 días.

El Aserradero Chinita ya cuenta con maquinaria de corte (sierra de cinta, despuntadora, cepilladora y canteadora) como parte de los activos de los actuales dueños de la empresa, además cuenta con el lote y el área construida para almacenamiento de materia prima, galpón para el área de corte y cepillado, así como galpón para el almacén de materia prima. Sin embargo, la empresa carece de hornos de secado, el local para el centro de distribución en Bogotá y las maquinarias de corte de este centro, estos últimos son necesarios de acuerdo con el plan de ventas.

2.2 Facilidades

La planta de transformación está ubicada en la finca Chinita: Km 2, vía Apartadó – Turbo, Antioquia. Coordenadas (UTM): Este: 321194.12 m E, Norte: 875992.90 m N.

Al estar ubicada cercana a la ciudad de Apartadó, la empresa cuenta con acceso a energía eléctrica (110V y 220V), agua potable, alcantarillado, teléfono y servicio de colección de residuos sólidos, y servicios de transporte (flete).

La planta tiene una ubicación privilegiada con respecto a los proveedores. Se estima un tiempo en carro de entre 30 minutos y una hora hacia los permisos de aprovechamiento de los proveedores (áreas de bosques nativos). Esto se identifica como una ventaja competitiva debido a la reducción en costos de transporte de la materia prima, lo que se refleja en el costo de ésta puesta en planta.

La industria se ubica al borde de la carretera 62. Esta misma ruta se conecta con la ciudad de Medellín directamente, ubicada a 311 km. La distancia entre la planta y el centro de distribución o los clientes (Bogotá y Cundinamarca) es de 730 kilómetros; aproximadamente

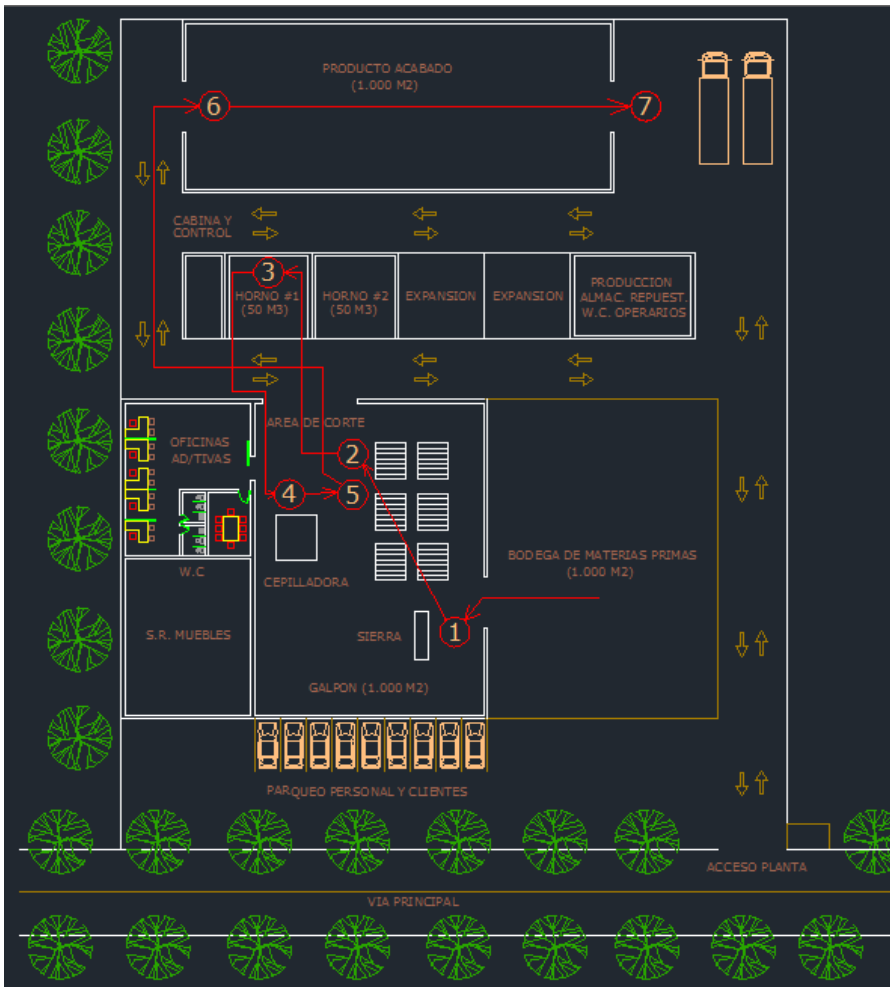
15 horas vía terrestre. Se cuenta con disponibilidad de servicio de transporte de terceros en la zona con camiones doble troque desde la planta de transformación.

Se cuenta con disponibilidad de mano de obra calificada para planta en la localidad debido a la abundancia de aserraderos que producen pallets para la exportación de banano del Urabá. Además se identifica la disponibilidad de personal administrativo capacitado en Apartadó.

Actualmente el aserradero cuenta con un área de 7400 m², con un área construida de 2710 m² que incluye 2 galpones, oficinas administrativas, “show room”, almacenes de repuestos y baños de operarios. Además se tiene disponibilidad de espacio para la instalación de 2 hornos de secado con posibilidad de expansión de 2 hornos más y controladores, los cuales requieren de un total de 450 m². El área permite la expansión de la planta hasta duplicar la capacidad instalada presupuestada para este plan de empresa.

El plano de planta con la distribución requerida para este plan de empresa se presenta a continuación:

Gráfico 4: Plano de planta general del aserradero



Fuente: Elaboración propia

El plan de empresa plantea un centro de distribución con un área estimada de 800 m² en Bogotá, la cual se arrendará por un valor aproximado de COP\$ 9.000.000/mes. El centro de distribución contará con áreas habilitadas para la instalación de oficinas de ventas. Además, se instalarán 15 estantes para el almacenamiento de 200 m³ de madera que tendrán una rotación de 60 días inicialmente.

2.3 Equipos y Maquinarias

La maquinaria y equipos necesarios para el desarrollo del plan de empresa se describen en la tabla 12.

Tabla 12: Maquinaria y equipos requeridos para el desarrollo del plan de empresa.

Maquinaria / equipo	Uso	Capacidad Instalada m ³	Cantidad requerida	Disponibilidad en planta
Carretilla de plataforma	Transporte de materia prima del patio a la sierra principal. Transporte de producto acabado en planta	1 m ³ /carga	3	No
	Transporte de producto en centro de distribución			
Sierra de cinta tableadora de 1.10m de volante	Corte de madera de bloques a tablas	340 m ³ /mes	1	Actualmente disponible
Despuntadora	Dimensionado de largos de las tablas	360 m ³ /mes	1	Actualmente disponible
Cámara de secado de 50m ³	Secado de Madera	187 m ³ /mes	2	No
Caldera con quemador	Sistema de calefacción para el horno de secado	n/a	2	No
Medidores de humedad para madera	Control de % de humedad final post secado en horno	n/a	2	No
Cepilladora	Cepillado de caras de las tablas	360 m ³ /mes	1	Actualmente disponible
Canteadora	Cepillado de cantos de las tablas	360 m ³ /mes	1	Actualmente disponible
Sierra de banco	Dimensionado final del producto en punto de venta (Bogotá)	300 m ³ /mes	1	No
Sierra despuntadora o ingleteadora	Dimensionado final en punto de venta (Bogotá)	300 m ³ /mes	1	No
Equipos de Seguridad Industrial	Seguridad de trabajadores en planta y centro de distribución	n/a	16	No
Estantería Industrial	Almacenamiento de producto final en centro de distribución	15 m ³ /estante	15	No
Muebles de oficina (Escritorio y sillas)	Oficina en centro de distribución y planta	n/a	8	No
Computadores de escritorio	Manejo de información en centro de distribución y planta	n/a	10	No

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, se identifican las características necesarias de la maquinaria y equipo a ser adquiridos así como los potenciales proveedores en la tabla 13:

Tabla 13: Características necesarias para la maquinaria y equipos a ser adquiridos para planta y centro de distribución

Maquinaria/Equipo	Detalle			
	Marca/Proveedor	Modelo	Potencia (W)	Precio unitario (COP)
Sierra de banco profesional	Craftsman	28330	3700	4.000.000
Sierra ingleteadora	Bosch	GCM10X	1800	1.900.000
Equipos de seguridad industrial	Bata, 3M, Zubiola	Varios	N/A	200.000
Cámara de secado con caldera	Tech	ZQJ50	900	107.250.000
Medidor de humedad	Extech	Mo210	N/A	750.000
Carretilla de plataforma	Sobre Ruedas	PFL1000	N/A	1.500.000
Estantería metálica	Macallux	Estantería selectiva	N/A	2.800.000
Muebles de oficina	Moduart	Escritorio	N/A	530.000
	Asenti	Silla	N/A	
Computadores de escritorio	Lenovo	300 21.5"	N/A	1.500.000

Fuente: Elaboración propia

La maquinaria y equipos serán adquiridos al contado por la empresa. En la evaluación financiera del presente plan de empresa, se analiza la conveniencia de hacer un préstamo para la compra de estos.

El personal necesario para el funcionamiento de la maquinaria y la producción en planta se describe en la siguiente tabla:

Tabla 14: Personal necesario para la maquinaria y equipo

Maquinaria / equipo	Personal necesario	Grado de especialización
Carretilla de plataforma	1	Obrero
Sierra de cinta tableadora de 1.10m de volante	3	Operario (2) Obrero (1)
Despuntadora	1	Operario
Cámara de secado de 50m ³ con caldera	1	Operario calificado
Caldera con quemador		
Medidores de humedad para madera	1	Obrero
Cepilladora	2	Operario (1) Obrero (1)
Canteadora		

Maquinaria / equipo	Personal necesario	Grado de especialización
Ayudantes en planta (movimiento, cargue y descargue de materiales)	4	Obrero (1)
Sierra de banco (centro de distribución)	1	Operario
Sierra despuntadora o ingleteadora (centro de distribución)		
Manejo de inventarios en centro de distribución (estantería industrial)	2	Obrero
Carretilla de plataforma (centro de distribución)		

Fuente: elaboración propia

Se contará con servicio tercerizado para el mantenimiento de maquinarias con personal técnico calificado que estará disponible en planta 1 vez a la semana para mantenimiento preventivo. La empresa contará con un stock de repuestos comunes para recambio en maquinarias: cuchillas, sierras, fusibles, rodajes (balineras), etc., con un valor estimado en COP\$500.000/mes. Se cuenta con facilidad de repuestos para maquinaria de corte y cepillado en Apartadó.

2.4 Consumos Unitarios

La materia prima identificada es netamente madera de distintas especies. Por cada metro cúbico de madera a ser producido se estima el uso de los siguientes servicios e insumos:

Tabla 15: Consumos unitarios

	Madera en bloque	Servicio de corte	Servicio de cepillado	Servicio de secado	Pintura	lubricantes	Transporte	Montacarga	Seguro de carga	Comisionista
Producto	m ³	KW/h	KW/h	KW/h	Gal/m ³	Gal/m ³	\$/m ³	\$/m ³	\$/m ³	\$/m ³
1 m ³ de madera aserrada, seca al horno y cepillada	1,25	3,8	2,3	1,8	0,03	0,005	100.000	6.600	3.200	43.168

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con la información anterior, se establecen los consumos unitarios para la producción de 1 m³ de madera aserrada, seca y cepillada. Los volúmenes de producción determinarán los consumos totales necesarios para establecer las necesidades de materia prima, servicio e insumos.

2.5 Políticas de inventario

El stock de seguridad de ventas (inventario de producto) será del 50% con respecto al volumen neto esperado de las mismas. El porcentaje de desperdicio o merma del producto se estima en 25%. El stock de seguridad de la materia prima como tal, se calcula en 50% de los volúmenes necesarios según la producción estimada. Como resultado, se define la política de inventario final de materia prima para cada mes y anualizado en la tabla 16.

Tabla 16: Inventario de materia prima y producto terminado

	Año 1									Total	Año 2									Total	Total	Total			
	M	J	J	A	S	O	N	D	Año 1		E	F	M	A	M	J	J	A	S				O	N	D
Volumen de ventas (m3)	50	50	75	75	100	100	125	125	700	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	1500	1646	1805
Stock de seguridad ventas (50%)	25	25	38	38	50	50	63	63	350	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	750	823	903
Inventario de producto terminado	75	75	113	113	150	150	188	188	1050	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188	2250	2469	2708
Saldo mes pasado producto terminado	0	25	25	38	38	50	50	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	750	823
Producción mes (m3)	75	50	88	75	113	100	138	125	988	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	2188	1719	1885
(+) % desperd. ó merma (25%)	19	13	22	19	28	25	34	31	1234	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	547	430	471
Stock seguridad de materia prima (50%)	47	31	55	47	70	63	86	78	617	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	1367	1074	1178
Inventario final materia prima	141	94	164	141	211	188	258	234	2839	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	4102	3223	3533
Saldo mes pasado materia prima	0	47	31	55	47	70	63	86	203	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	1367	1074

Fuente: Elaboración propia

Para asegurar la entrega a tiempo (máximo 3 días), la empresa deberá contar con suficiente volumen de producto terminado en inventario. El Aserradero Chinita, no aplica a un sistema de “justo a tiempo”, pues la producción tiene un período superior a los 3 días. En caso de no contar con suficiente inventario, no se ofrecerá el producto al cliente.

2.6 Proveedores

Los proveedores identificados, son comunidades indígenas y pequeños productores, que se encuentran ubicados en municipios aledaños a la ubicación de la planta (ver tabla 17).

Tabla 17: Proveedores potenciales

	Nombre	Vereda/Municipio
1	La Gloria	Apartadó
2	La Primavera	Apartadó
3	Las Flores	Apartadó
4	Los Cambulos	Apartadó
5	La Rivera	Turbo
6	Las Flores	Turbo

	Nombre	Vereda/Municipio
7	Roble Cabildo	Turbo
8	Resgua. Polines	Chigorodó
9	La Pradera	Chigorodó
10	Macho solo	Necoclí

Fuente: Corpouraba 2015, Elaboración propia.

Los precios de las diferentes especies de madera (costo de materia prima) por m³ puesto en planta, son los siguientes:

Tabla 18: Precios de los productos

#	Especie	Costo de Materia prima \$COP/m ³
1	Teca	\$ 772.500
2	Cedro	\$ 720.000
3	Roble	\$ 412.000
4	Olleto	\$ 400.500
5	Caracolí	\$ 386.250
6	Melina	\$ 309.000
7	Higuerón	\$ 257.500
8	Tambolero	\$ 195.700

Fuente: Elaboración propia

Si bien actualmente la empresa identifica 10 proveedores potenciales en la zona, CORPOURABÁ registró permisos de aprovechamiento con 70 productores en total en 2015 (CORPOURABÁ, 2015). La empresa podría introducir nuevos proveedores en la medida que requiera mayor abastecimiento para cumplir con sus políticas de inventario.

2.7 Sistema de Control

La inspección de los procesos de calidad en la transformación del producto basará en las reglas de la NHLA (National Hardwood Lumber Association, 2011), las cuales incluyen la estandarización para la inspección de madera secada al horno e inspección para los espesores de madera cepillada.

De acuerdo con las especificaciones del producto (descrito en la tabla 10) se requiere control principalmente en los siguientes procesos:

- **Tableado:** Requiere el control del dimensionado de la madera en tabla áspera. De acuerdo con las especificaciones, la madera debe quedar en espesores de: 1", 1 ½", 2", anchos: 4", 5", 6", 8", 10". Una madera se considerará mal cortada si existiera variación mayor a 1/8". La medición se realizará aleatoriamente con un pie de rey.
- **Despunte:** Requiere el control del corte en largos de las tablas. De acuerdo con las especificaciones, los largos están definidos en: 2, 3, 4 y 5 (metros). Se aceptará una tolerancia de +2 cm. La medición se realizará aleatoriamente con una cinta métrica.
- **Contenido de humedad final:** De acuerdo con las especificaciones, el contenido de humedad requerido en la madera para la ciudad de Bogotá es de 16%. La medición se realizará aleatoriamente con un medidor de humedad digital de contacto y se llevará a cabo posteriormente al proceso de secado, la tolerancia de humedad será de +/- 0,5%.
- **Espesores de la madera cepillada:** El control se realizará con un pie de rey. El rebaje en cepillado se regirá estrictamente a las reglas de la NHLA (National Hardwood Lumber Association, 2011), de acuerdo con estas, el espesor final después del cepillado será de:

Denominación (áspera)	Espesor final (cepillada)
1"	13/16"
1 ½"	1 5/16"
2"	1 ¾"

Elaboración propia. Fuente: NHLA 2011.

La planta contará con un sistema de control de trazabilidad donde se tomará registro de: los ingresos de materia prima a planta, ingresos de materia prima a producción, producción diaria de madera aserrada, volumen de madera aserrada en secado, ingreso de producto acabado a almacén, inventarios, salida de producto acabado. Los principales indicadores que se espera

obtener del procesamiento de la información son: inventario de materia prima según especie, producción diaria, mermas, inventarios de materia prima en proceso, inventario de producto acabado.

Además, la empresa contará con un sistema de control integral de compras, ventas e inventarios. El software será manejado por el jefe de producción en planta y por los asesores comerciales en el centro de distribución. El sistema tendrá un costo de COP\$5.000.000.

Para minimizar el daño al material despachado (menos del 3%), la empresa desarrollará un proceso de estandarización en el apilado de la carga en los camiones; tanto en el despacho desde planta, como el despacho a las obras de los clientes. En este procedimiento se establecerá anchos y altos máximos de apilado (1 m x 2.20 m), recomendaciones sobre el piso de la carrocería (piso seco, limpio y aislado), así como los cuidados para la manipulación de la madera.

2.8 Cronograma de Implementación

El cronograma de montaje planteado para ensamble de la maquinaria y equipos necesarios para montar la línea de producción y centro de distribución planteados en este plan de empresa se estima en 84 días (ver tabla 19).

Tabla 19: Cronograma de montaje

Actividad	Semanas											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Alquiler de local para centro de distribución	X	X	X	X								
Cotización de estantes para centro de distribución				X	X							
Cotización de maquinaria y equipos				X	X	X						
Compra de maquinaria y equipos						X	X	X				
Cotización página web y publicidad						X	X	X				
Desarrollo de piezas de publicidad								X	X	X	X	X
Desarrollo de página web								X	X	X	X	X
Construcción de loza de cemento para hornos de secado								X	X	X		
Habilitación de oficinas y almacén en centro de distribución								X				
Instalación de maquinaria en el centro de distribución								X				
Calibración de maquinaria de corte en centro de distribución								X				
Instalación de Hornos y Caldera								X	X	X		
Intalación de controladores para hornos										X		
Calibración de hornos de secado - piloto										X	X	

Fuente: Elaboración propia

Se estima que la calibración de los hornos de secado requerirá de un primer ciclo de secado de 8 días, sin embargo este proceso no se considerará como parte de proceso productivo, la madera secada será utilizada para la línea de producción de muebles. Una vez desarrollado el cronograma de montaje, la empresa se encontrará lista para iniciar su proceso productivo en planta así como la distribución y ventas en Bogotá.

3. ANALISIS ADMINISTRATIVO

3.1 Grupo empresarial

La junta directiva de la compañía está compuesta por: El dueño de la empresa, Sr. Roberto Suarez, con una participación del 60% de las acciones de la misma y quien será el encargado de lograr la sinergia entre las diferencias gerencias y jefaturas de área claves para el éxito del negocio y garantizar así, el retorno de la inversión esperada. El dueño es un inversionista con gran visión de los negocios y habilidades específicas en la implementación de planes y proyectos relacionados con el sector. El señor Juan Camilo Suarez, quien trabaja como Gerente General de la empresa, tiene una participación del 20% de las acciones de la misma y será el líder del proyecto de ampliación de la planta de producción, gracias a sus habilidades gerenciales, de dirección y de planeación estratégica para el logro de óptimos resultados en el corto y largo plazo.

Finalmente el señor Juan José Suarez, quien trabaja como Jefe de Producción con una participación del 20% de las acciones y será el encargado de optimizar al máximo los procesos de producción en la planta, administrar los inventarios, garantizar una capacidad operativa y fija adecuada para la demanda potencial del mercado y garantizar el abastecimiento a los mismos en Bogotá y Cundinamarca.

La elaboración del plan de empresa está encargado a un grupo consultor conformado por el Arq. Joaquin A. Salazar y el Ing. Miguel A. Pacheco, contratado exclusivamente para esta actividad. Este grupo no participa del negocio.

Los comités de dirección con la junta directiva de la compañía, se realizarán cada 2 meses en las oficinas administrativas de la fábrica en Urabá y sus componentes serán: control y

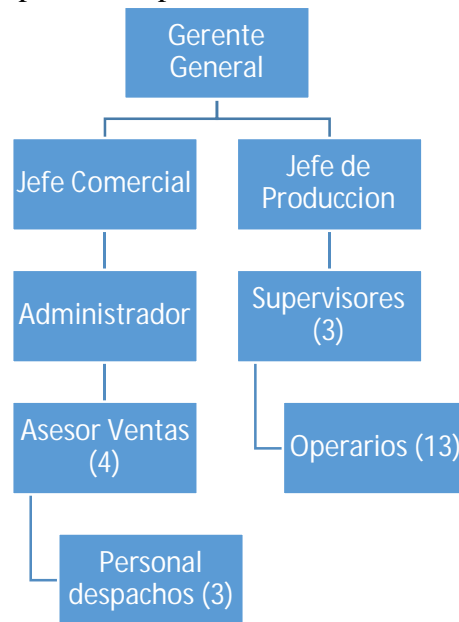
seguimiento de las metas planteadas en el plan estratégico de la compañía, en las áreas de producción, comercial, mercadeo y análisis financieros, además de estructurar acciones de mejora de las estrategias, de acuerdo al comportamiento del mercado a lo largo del año.

La política de distribución de utilidades estará basada en la reinversión de las ganancias de la compañía durante el primer año de operación con la nueva línea de producción. Solo desde el segundo año, se distribuirán utilidades mensuales a los socios de acuerdo a los resultados de la compañía en el segundo ciclo comercial anual de la empresa. Esto permite que se puedan realizar las inversiones estratégicas que la empresa requiera durante el primer año, cuando así lo demande el mercado.

3.2 Organigrama

La estructura actual del organigrama de la empresa Chinita se ampliará de acuerdo con las necesidades del plan de empresa. Con la implementación de 2 hornos nuevos en operación, se requerirán 2 supervisores adicionales al existente y 8 operarios de fábrica adicionales a los 5 existentes. Adicionalmente, se ampliará 4 asesores de ventas y 3 operarios en el centro de distribución (ver gráfico 4).

Gráfico 5. Organigrama con plan de empresa



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la línea de autoridad definida para la empresa, el gerente general reporta al dueño de la empresa. El jefe comercial y el jefe de producción reportan al gerente general. El administrador le reporta al jefe comercial y los supervisores al jefe de producción. Los operarios les reportan a los supervisores de la fábrica. Los vendedores le reportan al administrador y los colaboradores de despacho a los vendedores.

Bajo la dirección del administrador, estará el auxiliar contable contratado bajo la modalidad de *outsourcing* y la secretaria. Y bajo la dirección del jefe de producción está el servicio abastecimiento de materia prima.

3.3 Personal

El gerente general debe ser gestor de los recursos y las capacidades del personal, solucionador de conflictos y problemas, tener habilidad para direccionar mediante objetivos y plantear la estrategia. El jefe comercial debe ser gestor de los recursos, tener vocación de atención al

cliente, gestor del desempeño, trabajo bajo presión y trabajo con otros. El administrador debe ser gestor de recursos, comprometido, solucionador de conflictos y problemas, con juicio y negociador. El jefe de producción debe ser óptimo coordinador de procesos, gestor de recursos, tener direccionamiento mediante objetivos, supervisor, tener habilidad para trabajar bajo presión y un buen negociador. El supervisor debe ser gestor de capacidades de personal, gestor del desempeño y tener habilidad de trabajar con otros.

Los mecanismos de control en caso de un mal desempeño de los trabajadores, se basan en el seguimiento diario del cumplimiento de las metas trazadas por parte de la jefatura de producción y de ventas, de acuerdo a los lineamientos y objetivos de la compañía.

En cuanto a las políticas de salud ocupacional y seguridad industrial dentro de la planta, se define la normatividad por ley que será de estricto cumplimiento y la cual estará auditada por los jefes de área, grupo directivo y los entes legales de control del gobierno. Una de las normas será tener el certificado de trabajo en alturas para almacenamiento de materia prima superiores a 1,50 m. Los trabajos en altura deben estar supervisados por un vigía que revise y audite la ejecución de la actividad y los operarios dentro de la planta deberán portar los elementos de seguridad y protección como cascos, guantes, tapa oídos, botas punta de acero y dotación completa.

Se cuenta con disponibilidad de personal operario y técnico en la zona.

Las políticas de administración del personal de la fábrica en Urabá y del Centro de Distribución en Bogotá, se describe en la tabla 20.

La empresa desarrollará un programa de capacitación anual basado en 4 etapas:

- Etapa 1: Diseño participativo del programa. Incluye la identificación de necesidades de capacitación, definición de temas, mecanismos (talleres, charlas, conversatorios) y elaboración del cronograma.
- Etapa 2: Diseño de capacitaciones. Incluye la elaboración de materiales y audiovisuales, búsqueda y contratación de capacitadores y diseño de cursos.
- Etapa 3: Capacitación propiamente dicha. Incluye el desarrollo del programa de capacitación al personal.
- Etapa 4: Evaluación del aprendizaje. Se evaluará la efectividad de las capacitaciones impartidas.

La empresa realizará la contratación de terceros para los siguientes procesos:

- Compra de madera y colocación en planta. Se trabajará con un comisionista para la compra, seguimiento de la entrega de la madera por el proveedor y entrega en planta de la materia prima. El comisionista recibirá un 10% de valor de la carga de la materia prima entregada en planta. La comisión incluye el costo del transporte de la madera desde el bosque hasta la industria.
- Servicio técnico: Se contratará personal para el mantenimiento preventivo de la maquinaria el cual se realizará 1 vez por semana. El servicio técnico preventivo tendrá un valor de COP 250.000 por visita.
- Transporte: Se contratará servicio de transporte de camiones doble troque para el transporte del producto acabado desde Urabá a Bogotá. El servicio tiene un valor de COP\$ 2.500.000 por carga de 25 m³.

Tabla 20: Políticas de administración de personal

POLITICAS DE ADMINISTRACION DE PERSONAL								
COLABORADOR	No.	FUNCIONES	PERFIL	P/NAL CLAVE	TIPO DE CONTR.	SALARIO	PRESTAC.	BONIFICACIONES
GERENTE GENERAL	1	* Propor. Direccionamien. a la compañía * Incrementar productividad * Administrar global e integralmente la compañía	* Administrador de Empresas * Exper. min. 6 años * Planificador crec. Empresa * Competencias: Planeador, liderazgo, negociacion.	SI	Term. Indefinido	\$ 10.000.000,00	N.A.	Dos al año, de acuerdo a los resultados del BSC
JEFE COMERCIAL	1	* Definir estrategia comercial * Def. estrategia posicionamiento * Planificar, Supervisar, escuchar, liderar, clasificar, fijar precios, gestionar la cobranza, capacitar y seleccionar el personal	* Administrador de Empresas * Expe min. 5 años * Tener habilidades humanas y trabajo en equipo * Actitudes: Compromiso, determinacion, entusiasta	SI	Term. Indefinido	\$ 6.000.000,00	52%	Dos al año, de acuerdo a los resultados del BSC
ADMINISTRADOR	1	* Planear estrategias de ventas * Organizar al personal * Dirigir la fuerza de ventas * Controlar la gestion de ventas	* Tecnico en A. E. o carreras tecnicas Afines * Expe min. 5 años * Planificador y evaluador	SI	Term. Indefinido	\$ 4.000.000,00	52%	Dos al año, de acuerdo a los resultados del BSC
ASESOR COMERCIAL	4	* Establec nexos cliente-empresa * Cumplir la meta de ventas proy. * Realizar prospecciones de negocios * Presentar las ofertas * Cerrar ventas * Realizar seguimientos * Cumplir con los objetivos	* Tecnico en Ventas * Expe min. 3 años * Competencias: Determinacion y actitud, servicio al cliente, energia, entusiasmo, buena comunicacion, persuacion y empatia.	SI	Term. Indefinido	\$ 1.500.000,00	52%	Dos al año, de acuerdo a los resultados del BSC
PERSONAL DESPACHO	3	* Garantizar despacho del produc.	* Tecnico	NO	Term. Indefinido	\$ 1.200.000,00	52%	N.A.
JEFE DE PRODUCCION	1	* Gestiones y pedido del material * Seguimiento y control proces product.	* Ingeniero Industrial * Exper. Min. 5 años	SI	Term. Indefinido	\$ 6.000.000,00	52%	Dos al año, de acuerdo a los resultados del BSC
SUPERVISOR	3	* Proyect y planif trabajo del día * Delegac de autoridad y desarrollar * Toma de decisiones y controlar	* Tecnico en Ing. Ind. o carreras afines * Expe min. 2 años	SI	Term. Indefinido	\$ 3.000.000,00	52%	Dos al año, de acuerdo a los resultados del BSC
OPERARIO	13	* Cumplir las metas de produccion	* Tecnico o afines	SI	Term. Indefinido	\$ 1.200.000,00	52%	N.A.
AUX. CONTABLE	1	* Llevar la contabilidad financiera de la empresa.	* Contador * Expe min. 3 años	NO	Outsourcing	\$ 1.400.000,00		N.A.
SERVICIOS VARIOS	1	* Limpieza Centro de Distribucion	* Bachiller	NO	Outsourcing	\$ 689.454,00		N.A.
SECRETARIA	1	* Apoyo funciones administrativas	* Tecnica o afines	NO	Temporal	\$ 900.000,00	52%	N.A.

Fuente: Elaboración propia

3.4 Organizaciones de apoyo

La empresa se apoyará en organizaciones como: bancos con presencia local (Bancolombia y Davivienda) para préstamos de corto plazo, una compañía aseguradora (Sura) con presencia nacional para asegurar las cargas durante el envío de producto final a un costo de COP\$80.000/carga (0,2% del valor estimado en COP\$40.000.000). Además, la empresa estará en plena coordinación con Corpourabá para asegurar el cumplimiento de la legalidad en el abastecimiento de madera.

La empresa buscará alianzas estratégicas con agencias de cooperación internacional (Unión Europea, USAID, GIZ, etc.), para que realicen inversiones en las actividades en bosque con sus principales proveedores (comunidades), promoviendo mejorar la productividad de éstas. El aserradero asegurará la compra de la madera a estos pequeños productores.

La contabilidad es actualmente contratada bajo la modalidad de outsourcing. El monto adicional que se pagará para la contabilidad de la línea de producción propuesta se estima en COP\$1.500.000/mes netos.

La limpieza del centro de distribución se llevará a cabo a través de un servicio tercerizado contratado tres veces la semana con un costo estimado de COP\$1.200.000/mes.

Para agilizar el descargue de camiones, así como para el movimiento eventual de inventarios en el centro de distribución, la empresa contratará el servicio de montacargas estimado en COP\$165.000 por descargue. Inicialmente se estima un descargue promedio de 3 camiones mensuales.

4. ANALISIS LEGAL

La empresa cuenta con un registro del libro de operaciones forestales para empresas de transformación, requisito de la autoridad ambiental sustentado en la Ley 99 de 1993, el Artículo 31, la Resolución 454 de 2001, Artículo 3, la Resolución 0891 de 2015 (todos), el Documento técnico D-FC-01, versión 19 de 2015 (todos), el Decreto único reglamentario 1076 de 2015. Artículos, 2.2.1.1.11.3. Además cuenta con registro en cámara de comercio.

La empresa Chinita está al día con la reglamentación urbana para la operación de la planta en Urabá. De igual forma, la planta contará con los permisos de modificación de la construcción de mayor área y expansión, los cuales serán radicados en la curaduría del municipio. Además de que contará con los permisos de impacto ambiental, retiro de escombros y manejo de material orgánico en la planta. El valor de las obras de ampliación y expansión de la planta en referencia a las obras de infraestructura física, está calculada en \$60.000.000.

El tipo de sociedad que se propone establecer para la empresa Chinita, en desarrollo del plan de empresa, será una Sociedad Anónima Simplificada (SAS), el costo estimado de este trámite es de COP\$1.500.000. Actualmente la empresa Chinita tiene una sociedad anónima (SA). La propuesta del cambio de tipo de sociedad está sustentada en la medida que la Sociedad Anónima exige contar con un revisor fiscal y una junta directiva, compuesta por mínimo 3 personas. A la vez, cada uno de estos debería tener un suplente.

La S.A.S. permite que la junta directiva sea opcional y el revisor fiscal solo sería obligatorio cuando el patrimonio bruto sea mayor a 5.000 salarios mínimos. Habría limitación de la responsabilidad, ya que solo responderían con los aportes iniciales. Podrá establecer dentro de su objeto social, un número indeterminado de operaciones autorizadas.

Permite aceptar el estatus de duración de la empresa como indefinido. Permite modificar fácilmente dentro de sus estatutos, los acuerdo a las necesidades de un contrato u operación. El manejo administrativo será flexible. Habrá libertad para integrar el capital social. Contará con plazo de 2 años para realizar los aportes. Manejará diferentes clases de acciones. Tendrá posibilidad de voto múltiple. Permite manejar las utilidades de manera flexible.

El incremento del capital social en la empresa estimado como inversión de los socios para esta nueva línea de producción asciende a COP\$250.000.000.

Con respecto al abastecimiento de materia prima, se debe indicar que la venta de los bienes mencionados en la partida arancelaria 44.03 “*madera en bruto, incluso descortezada o descuadrada*”, se encuentra excluida del impuesto sobre las ventas (DIAN, 2016). Por lo tanto, la proveeduría de madera para la producción en la planta de Chinita, se encuentra exenta del impuesto sobre las ventas.

En el momento que la empresa desarrolla el proceso de transformación de la madera en bruto (partida 44.03), el producto cambia a la partida 44.07, analizado desde el punto de vista tributario; en este caso su venta aplica al régimen del impuesto a las ventas correspondiente (DIAN, 2016).

5. ANALISIS SOCIAL Y AMBIENTAL

No se identifican emisiones de CO₂ en el proceso de corte, cepillado y ventilación de las cámaras de secado, debido a que la maquinaria es eléctrica. El caldero del proceso de secado tiene emisiones neutras de CO₂ debido a la combustión de la madera para la generación de calor. Se considera una emisión neutra en la medida que el combustible es biomasa (madera), que es parte del ciclo natural del carbono, por tanto no altera el equilibrio de carbono en la atmósfera.

El proceso productivo tiene 3 principales residuos reutilizables: 1. Restos de madera (retazos), 2. Polvo y partículas de madera y 3. Viruta. La madera de desperdicio será utilizada en el caldero.

Se identifica un volumen mínimo de residuos de otras actividades (mantenimiento de maquinaria, oficina, servicios higiénicos, consumos en planta, etc.)⁵: Residuos sólidos peligrosos: Envases de lubricantes y grasas, pilas usadas, cuchillas deterioradas, repuestos usados, envases de venenos para insectos de la madera y residuos sólidos: botellas o envases plásticos, botellas o envases de vidrio, latas, envases de tetrapack, papeles, bolsas, residuos orgánicos.

A su vez, los residuos sólidos son clasificados en: Residuos sólidos aprovechables: botellas o envases plásticos, botellas o envases de vidrio, latas, residuos orgánicos y Residuos sólidos no aprovechables: envases de tetra pack, papeles, bolsas.

⁵ Referencia: DECRETO 1713 DE 2002, Reglamentación de la Gestión Integral de Residuos Sólidos en Colombia

La empresa contará con una política de manejo de residuos sólidos, contando con depósitos que diferencien: residuos peligrosos, residuos sólidos aprovechables y no aprovechables. Además se ofrecerá capacitación al personal operario y administrativo para el adecuado manejo y separación de estos.

La industria cuenta con servicios higiénicos salubres y se contempla el uso de equipamiento de seguridad industrial para los trabajadores en planta: lentes industriales, tapabocas, zapatos de punta de acero, guantes para la manipulación de piezas de madera, etc.

La nueva línea de producción traerá beneficios sociales, debido a que se asegura el mercado para pequeños productores y comunidades indígenas en el bosque natural. Además, el modelo de negocio de generar mayor valor con el abastecimiento de pequeños productores, podría ser replicado por varias empresas, lográndose un impacto relevante en la economía de la región. La población de la región ve positiva la iniciativa de expansión de la empresa, ya que traerá más trabajo a la comunidad y oportunidades de empleabilidad.

Los mecanismos de equilibrio social serán los de priorización de las comunidades y pequeños productores para la compra de la materia prima. De igual forma, la implementación de una política exclusiva de abastecimiento de madera legal, la cual mitiga el impacto hacia el medio ambiente, las comunidades y sus medios de vida.

6. ANALISIS ECONÓMICO

6.1 Proyección de ventas:

De acuerdo con la demanda estimada, al primer año se espera alcanzar ventas totales de 700 m³, por un valor de COP\$1.521.153.133. Siendo que el segmento identificado indica la escasa oferta de este producto, se espera un crecimiento rápido en las ventas. Se espera iniciar con ventas de 50 m³/mes por un valor total de COP\$108.653.795, e ir creciendo gradualmente hasta alcanzar los 125 m³ a diciembre del primer año, alcanzando ventas de COP\$271.634.488. El volumen se distribuye en un rango de 8 especies con precios desde los COP\$1.896.522/m³ hasta los COP\$2.320.790/m³. La oferta de especies está estimada según la disponibilidad en bosque, de acuerdo con información de los permisos de aprovechamiento otorgados por COPOURABA en 2015. La materia prima necesaria para alcanzar este volumen es de 875 m³, teniendo en cuenta una merma del 20% en la transformación del producto.

El 2018, se espera iniciar con un volumen de ventas de 125m³/mes, terminando el año con el mismo volumen de ventas por un valor de COP\$289.209.239. Al final del 2018, se estima alcanzar una porción del 38% de ese segmento específico, con un volumen de ventas total anual de 1500 m³ con un valor de COP\$3.470.510.873. A finales del mismo año, se tiene contemplada la compra de dos cámaras de secado para incrementar la capacidad instalada en 200m³/mes con el fin de cumplir los niveles de inventarios esperados y satisfacer la demanda esperada durante el 2019 y 2020.

El crecimiento anual de los años 2019 y 2020 estarán en función del crecimiento del sector de la construcción estimado en 9,7%/año (CAMACOL, 2016).

Tabla 21: Ventas Anuales

2.017													Total
ITEM	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	2.017
Mercado Total (Unidades)	-	-	-	-	296	296	296	296	296	296	296	296	2.368
Volumen Estimado de Ventas (m3)	-	-	-	-	50	50	75	75	100	100	125	125	700
Fraccion de Mercado	0%	0%	0%	0%	17%	17%	25%	25%	34%	34%	42%	42%	30%
Madera Teca aserrada, seca, S4S	-	-	-	-	1	1	2	2	3	3	4	4	21
Madera Cedro aserrada, seca, S4S	-	-	-	-	14	14	21	21	28	28	35	35	196
Madera Roble aserrada, seca, S4S	-	-	-	-	32	32	47	47	63	63	79	79	441
Madera Ollelo aserrada, seca, S4S	-	-	-	-	0	0	1	1	1	1	1	1	6
Madera Caracoli aserrada, seca, S4S	-	-	-	-	1	1	2	2	3	3	3	3	18
Madera Melina aserrada, seca, S4S	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Madera Higuieron aserrada, seca, S4S	-	-	-	-	1	1	2	2	2	2	3	3	15
Madera Tambolero aserrada, seca, S4S	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	2

2017- Ventas COP\$													Total
ITEM	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	2.017
Ventas estimadas 2017 COP\$													1.521.153.133
Madera Teca aserrada, seca, S4S	0	0	0	0	3.447.346	3.447.346	5.171.019	5.171.019	6.894.692	6.894.692	8.618.365	8.618.365	48.262.843
Madera Cedro aserrada, seca, S4S	0	0	0	0	32.034.943	32.034.943	48.052.415	48.052.415	64.069.886	64.069.886	80.087.358	80.087.358	448.489.205
Madera Roble aserrada, seca, S4S	0	0	0	0	66.874.621	66.874.621	100.311.931	100.311.931	133.749.242	133.749.242	167.186.552	167.186.552	936.244.692
Madera Ollelo aserrada, seca, S4S	0	0	0	0	937.265	937.265	1.405.897	1.405.897	1.874.530	1.874.530	2.343.162	2.343.162	13.121.710
Madera Caracoli aserrada, seca, S4S	0	0	0	0	2.726.992	2.726.992	4.090.488	4.090.488	5.453.984	5.453.984	6.817.480	6.817.480	38.177.886
Madera Melina aserrada, seca, S4S	0	0	0	0	221.863	221.863	332.795	332.795	443.726	443.726	554.658	554.658	3.106.084
Madera Higuieron aserrada, seca, S4S	0	0	0	0	2.184.891	2.184.891	3.277.336	3.277.336	4.369.781	4.369.781	5.462.226	5.462.226	30.588.468
Madera Tambolero aserrada, seca, S4S	0	0	0	0	225.875	225.875	338.812	338.812	451.749	451.749	564.687	564.687	3.162.245

2.018													Total
ITEM	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	2.018
Mercado Total (Unidades)	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	3897
Volumen Estimado de Ventas (m3)	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	1500
Fraccion de Mercado	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%
Madera Teca aserrada, seca, S4S	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	45
Madera Cedro aserrada, seca, S4S	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	419
Madera Roble aserrada, seca, S4S	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	945
Madera Ollelo aserrada, seca, S4S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
Madera Caracoli aserrada, seca, S4S	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	39
Madera Melina aserrada, seca, S4S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Madera Higuieron aserrada, seca, S4S	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	32
Madera Tambolero aserrada, seca, S4S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4

2018- Ventas COP\$													Total
ITEM	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	2.018
Ventas estimadas 2018 COP\$													3.470.510.873
Madera Teca aserrada, seca, S4S	9.175.973	9.175.973	9.175.973	9.175.973	9.175.973	9.175.973	9.175.973	9.175.973	9.175.973	9.175.973	9.175.973	9.175.973	110.111.677
Madera Cedro aserrada, seca, S4S	85.269.010	85.269.010	85.269.010	85.269.010	85.269.010	85.269.010	85.269.010	85.269.010	85.269.010	85.269.010	85.269.010	85.269.010	1.023.228.121
Madera Roble aserrada, seca, S4S	178.003.522	178.003.522	178.003.522	178.003.522	178.003.522	178.003.522	178.003.522	178.003.522	178.003.522	178.003.522	178.003.522	178.003.522	2.136.042.265
Madera Ollelo aserrada, seca, S4S	2.494.765	2.494.765	2.494.765	2.494.765	2.494.765	2.494.765	2.494.765	2.494.765	2.494.765	2.494.765	2.494.765	2.494.765	29.937.181
Madera Caracoli aserrada, seca, S4S	7.258.570	7.258.570	7.258.570	7.258.570	7.258.570	7.258.570	7.258.570	7.258.570	7.258.570	7.258.570	7.258.570	7.258.570	87.102.846
Madera Melina aserrada, seca, S4S	590.544	590.544	590.544	590.544	590.544	590.544	590.544	590.544	590.544	590.544	590.544	590.544	7.086.531
Madera Higuieron aserrada, seca, S4S	5.815.632	5.815.632	5.815.632	5.815.632	5.815.632	5.815.632	5.815.632	5.815.632	5.815.632	5.815.632	5.815.632	5.815.632	69.787.589
Madera Tambolero aserrada, seca, S4S	601.222	601.222	601.222	601.222	601.222	601.222	601.222	601.222	601.222	601.222	601.222	601.222	7.214.661

	Total	Total
ITEM	2019	2020
Mercado Total (Unidades)	4275	4689
Volumen Estimado de Ventas (m3)	1646	1805
Fraccion de Mercado	0	0
Madera Teca aserrada, seca, S4S	49	54
Madera Cedro aserrada, seca, S4S	460	505
Madera Roble aserrada, seca, S4S	1037	1137
Madera Olleto aserrada, seca, S4S	15	16
Madera Caracolí aserrada, seca, S4S	43	47
Madera Melina aserrada, seca, S4S	4	4
Madera Higuierón aserrada, seca, S4S	35	39
Madera Tambolero aserrada, seca, S4S	4	4
	Total	Total
ITEM	2019	2020
Ventas estimadas COP\$	4.053.473.060	4.734.358.845
Madera Teca aserrada, seca, S4S	128.607.785	150.210.794
Madera Cedro aserrada, seca, S4S	1.195.105.786	1.395.854.756
Madera Roble aserrada, seca, S4S	2.494.845.887	2.913.919.871
Madera Olleto aserrada, seca, S4S	34.965.906	40.839.335
Madera Caracolí aserrada, seca, S4S	101.734.025	118.822.889
Madera Melina aserrada, seca, S4S	8.276.898	9.667.217
Madera Higuierón aserrada, seca, S4S	81.510.222	95.201.975
Madera Tambolero aserrada, seca, S4S	8.426.551	9.842.008

Fuente: Elaboración propia

6.2 Proyección de Gastos

Como se indicó en los puntos 2.1 y 2.3, la empresa cuenta con varios de los activos fijos necesarios para el desarrollo de esta línea de producción, como son: terreno, edificios, nave de producción, nave de almacén, maquinaria de corte y cepillado, almacenes, oficinas, entre otros. La inversión estimada en nuevos activos fijos es de COP\$350.840.000, mientras que los gastos preoperativos se estiman en COP\$31.500.000. En el año 2017 los gastos operativos se estiman en COP\$157.429.587 incrementando anualmente hasta alcanzar los COP\$316.843.736 en el año 2020, el incremento se debe a que inicialmente se estiman gastos para 8 meses (en el 2017), mientras que los siguientes años los gastos son calculados para 12 meses. Además el incremento es proporcional al IPC, estimado en 6,47%.

Como parte del plan de inversiones, a fines del año 2018, se tiene contemplada la compra de dos cámaras más de secado para incrementar la capacidad instalada en 200m³/mes, con el fin de cumplir los niveles de inventarios esperados y satisfacer la demanda esperada en el 2019 y 2020.

Los gastos de administración y ventas se estiman en COP\$77.660.000 para el 2017. En el año 2018, estos gastos se estiman en COP\$98.987.432 incrementando en 9% en el año 2019, principalmente por el incremento en gastos de publicidad, que representan en promedio el 36% de los gastos administrativos, así como los gastos en capacitación. El incremento en los otros gastos se estima según la tasa de incremento del IPC (estimada). Al año 2020, el incremento en gastos se reduce ligeramente, por la depreciación de los muebles y encerados.

Tabla 22: Proyección de gastos

GASTOS					
Gastos preoperativos (diferidos)	AÑO 0	2017	2018	2019	2020
Gastos de Constitución	1.500.000				
Investigación y desarrollo	-				
Desarrollo web	6.000.000				
Adecuación oficina/local (C. distribución)	10.000.000				
Arrendamiento	9.000.000				
Software (compras, ventas, inventario)	5.000.000				
Total gastos preoperativos	31.500.000				
Total inversión	382.340.000	-	219.200.000	4.700.000	3.200.000
GASTOS DE OPERACION					
	MES	2017	2018	2019	2020
Arriendo	9.000.000	63.000.000	114.987.600	122.427.298	130.348.344
Servicios Públicos centro de distribución	600.000	4.200.000	7.665.840	8.161.820	8.689.890
Servicios Públicos Planta	600.000	4.200.000	7.665.840	8.161.820	8.689.890
Teléfono e internet	200.000	1.400.000	2.555.280	2.720.607	2.896.630
Aseo centro de distribución	1.200.000	8.400.000	15.331.680	16.323.640	17.379.779
Vigilancia	250.000	1.750.000	3.194.100	3.400.758	3.620.787
Bomberos		273.000	290.663	309.469	329.492
Impuestos Locales	-	19.242.587	49.755.558	58.113.292	67.874.925
Gastos de Mantenimiento		20.000.000	20.000.000	20.000.000	20.000.000
Registro Mercantil	-	1.100.000	1.100.000	1.100.000	1.100.000
Depreciación Equipos	-	33.864.000	33.864.000	55.614.000	55.914.000
Total gastos de operación		157.429.587	256.410.561	296.332.703	316.843.736
Gastos de operación fijos		117.087.000	185.555.003	217.119.411	227.868.811
Gastos de operación variables		40.342.587	70.855.558	79.213.292	88.974.925
GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS					
	MES	2017	2018	2019	2020
Gastos de Publicidad		32.300.000	33.915.000	35.610.750	37.391.288
Gastos de Comisiones		-	-	-	-
Gastos de Capacitación		10.000.000	10.500.000	11.025.000	11.576.250
Asesoría Contable	1.500.000	10.500.000	19.164.600	20.404.550	21.724.724
Gastos de Representación	-	-	-	-	-
Gastos Transporte Asesores ventas	600.000	4.200.000	7.665.840	8.161.820	8.689.890
Gastos Papelería	60.000	420.000	766.584	816.182	868.989
Servicio técnico	1.000.000	7.000.000	12.776.400	13.603.033	14.483.149
Mantenimiento página web	200.000	1.400.000	2.555.280	2.720.607	2.896.630
Lineas celulares	520.000	3.640.000	6.643.728	7.073.577	7.531.238
Depreciación Muebles y Enseres		8.200.000	5.000.000	8.200.000	3.200.000
Total gastos de admon y vtas		77.660.000	98.987.432	107.615.518	108.362.157
Gastos de administrativos fijos		35.360.000	54.572.432	60.979.768	59.394.619
Gastos administrativos variables		42.300.000	44.415.000	46.635.750	48.967.538

Fuente: Elaboración Propia

6.3 Proyección de costos y punto de equilibrio

En 2017, los costos estimados para 8 meses de actividades, ascienden a COP\$1.394.336.965, incrementándose en un 74% para el año 2018. Los incrementos para los siguientes años son

del orden del 12% y 11%. Los costos totales se distribuyen en mayor proporción en costos variables, teniendo una proporción promedio de 52% - 48% entre variables y fijos. La mayor proporción de costos variables derivan de la compra de materia prima (madera).

El punto de equilibrio para el año 2017 se estima en 600 m³, lo cual significaría que la empresa tendría que vender un aproximado de 24 camiones (3 por mes) o 75 m³/mes en este escenario. Los años siguientes, el punto de equilibrio se mantiene por debajo de los 802 m³, que es menor que la meta inicial de ventas de acuerdo con la estimación del mercado.

De acuerdo con las proyecciones las ventas, el 2017 estarían en 17% encima del punto de equilibrio creciendo anualmente hasta alcanzar los 127% por encima del punto de equilibrio en el año 2020.

Tabla 23: Análisis de costos

ANALISIS DE COSTOS				
Costos/Gastos Fijos	2017	2018	2019	2020
Nómina	575.347.372	917.649.048	977.020.942	1.040.234.197
Gastos de operación	117.087.000	185.555.003	217.119.411	227.868.811
Gastos de Administración y ventas	35.360.000	54.572.432	60.979.768	59.394.619
Gastos preoperativos (Diferidos)	31.500.000	-	-	-
Total Costos/Gastos fijos	759.294.372	1.157.776.483	1.255.120.121	1.327.497.627
Costos Variables				
Costos variables (sin impuestos)	552.400.006	1.161.346.029	1.356.424.173	1.584.270.744
Gastos de Operación	40.342.587	65.001.963	72.376.434	80.989.639
Gastos de Administración	42.300.000	44.415.000	46.635.750	48.967.538
Total costos variables	635.042.593	1.270.762.991	1.475.436.357	1.714.227.921
Costo total	1.394.336.965	2.428.539.475	2.730.556.478	3.041.725.548
Numero productos o servicios	700	1.500	1.646	1.805
Costo Promedio producto	1.991.910	1.619.026	1.659.408	1.685.061
Costo variable unitario promedio	907.204	847.175	896.649	949.651
Precio Promedio Unitario (Sin Iva)	2.173.076	2.313.674	2.463.369	2.622.749
Margen Unitario Promedio	1.265.872	1.466.499	1.566.719	1.673.098
Punto de Equilibrio	600	790	802	794
Costo total desembolsable	1.320.772.965	2.389.675.475	2.666.742.478	2.982.611.548
Costo promedio desembolsable	1.886.819	1.593.117	1.620.627	1.652.312
Cumplimiento del punto de equilibrio	117%	190%	205%	227%
Colchon de Efectivo	126.549.062	192.962.747	209.186.687	221.249.604

Fuente: Elaboración propia

6.4 Presupuesto Nómina

El costo total de la nómina del Plan de Empresa con la nueva línea de producción que se implementará en el aserradero Chinita, está proyectado para el año 2.017 en COP\$575.347.372, y se irá incrementando a razón del 6,47% cada año, siendo el valor en el año 2.018 de COP\$917.649.048, en el 2.019 de COP\$977.020.942 y en el 2.020 de COP\$1.040.234.197. Lo anterior, incluye los salarios anuales y la carga prestacional de todos los empleados del centro de distribución y la planta en Urabá.

Tabla 24. Presupuesto de nómina

PRESUPUESTO DE NOMINA				
CARGOS Y CONCEPTOS	2.017	2.018	2.019	2.020
Total salarios mensuales	48.778.908	50.976.673	54.274.864	57.786.448
Total Auxilios de transporte	1.864.800	1.985.453	2.113.911	2.250.681
Total salarios anuales	390.231.264	623.218.840	663.541.099	706.472.208
Total prestaciones sociales	85.607.641	136.502.937	145.334.677	154.737.831
Total aportes parafiscales	15.609.251	24.928.754	26.541.644	28.258.888
Total seguridad social	82.034.416	131.013.065	139.489.610	148.514.588
Total carga prestacional	183.251.308	292.444.755	311.365.931	331.511.307
Total costo de la nómina	575.347.372	917.649.048	977.020.942	1.040.234.197
Prima Junio	16.259.636	25.967.452	27.647.546	29.436.342
Prima Diciembre	16.259.636	25.967.452	27.647.546	29.436.342
Vacaciones diciembre	16.259.636	25.967.452	27.647.546	29.436.342
Cesantías Febrero	32.519.272	51.934.903	55.295.092	58.872.684
Interés cesantías febrero	3.902.313	6.232.188	6.635.411	7.064.722
Pagos otros meses	490.146.879	781.579.601	832.147.802	885.987.764
Pago fijo mensual	61.268.360	65.131.633	69.345.650	73.832.314

Fuente: Elaboración Propia

6.5 Presupuesto Activos fijos

Con el fin de implementar y desarrollar la nueva línea de producción, se requiere de una serie de inversiones estratégicas en activos fijos para la compañía compuesta por: maquinarias y equipos, computadores, muebles y enceres de oficina, ampliación en la planta de producción

y adecuaciones en el centro de distribución, por un valor total de COP\$350.840.000, con los cuales se trabajará en los siguientes años.

Se proyecta que para el año 2.017 no se realicen inversiones adicionales a las iniciales, solo en el año 2.018 donde se invertirá en equipos de seguridad industrial, el segundo medidor de humedad y la tercera y cuarta cámara de secado de la madera, en el año 2.019 donde se invertirá en equipos de seguridad industrial y en el tercer y cuarto medidor de humedad y finalmente en el año 2.020 donde se invertirá en equipos de seguridad industrial. Al año 2.020 aparte de las inversiones iniciales, la empresa contará dentro de sus activos con 4 medidores de humedad y 4 cámaras de secado para madera, con el fin de obtener la máxima capacidad instalada requerida en planta para lograr la producción, el abastecimiento y las ventas proyectadas de madera en la ciudad de Bogotá y Cundinamarca.

Tabla 25. Presupuesto de inversiones

Presupuesto de inversiones	AÑO 0			2.018		
	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VALOR TOTAL
Inversión depreciable						
Equipos de seguridad Industrial	16	200.000	3.200.000	16	200.000	3.200.000
Total activos depreciables a 1 año			3.200.000			3.200.000
Computadores	10	1.500.000	15.000.000	0	0	0
Total activos depreciables a 3 años			15.000.000			0
Carretilla	3	1.500.000	4.500.000	0	0	0
Medidor de Humedad	2	750.000	1.500.000	2	750.000	1.500.000
Total activos depreciables a 5 años			6.000.000			1.500.000
Sierra de banco profesional	1	4.000.000	4.000.000	0	0	0
Sierra Ingleteadora	1	1.900.000	1.900.000	0	0	0
Cámara de Secado	2	107.250.000	214.500.000	2	107.250.000	214.500.000
Estantería industrial	15	2.800.000	42.000.000	0	0	0
Muebles de oficina	8	530.000	4.240.000	0	0	0
Ampliación edificio planta	1	60.000.000	60.000.000	0	0	0
Total activos depreciables a 10 años			326.640.000			214.500.000
Total inversión en activos			350.840.000			219.200.000

Presupuesto de inversiones	2.019			2.020		
	CANTIDAD	VR.UNITAR.	V. TOTAL	CANTIDAD	VR.UNITAR.	V. TOTAL
Inversión depreciable						
Equipos de seguridad Industrial	16	200.000	3.200.000	16	200.000	3.200.000
Total activos depreciables a 1 año			3.200.000			3.200.000
Computadores	0	0	0	0	0	0
Total activos depreciables a 3 años			0			0
Carretilla	0	0	0	0	0	0
Medidor de Humedad	2	750.000	1.500.000	0	0	0
Total activos depreciables a 5 años			1.500.000			0
Sierra de banco profesional	0	0	0	0	0	0
Sierra Ingleteadora	0	0	0	0	0	0
Cámara de Secado	0	0	0	0	0	0
Estantería industrial	0	0	0	0	0	0
Muebles de oficina	0	0	0	0	0	0
Ampliación edificio planta	0	0	0	0	0	0
Total activos depreciables a 10 años			0			0
Total inversión en activos			4.700.000			3.200.000

Fuente: Elaboración Propia

7. ANÁLISIS FINANCIERO

7.1 Flujo de Caja

Los egresos del año cero, se estiman en COP\$382.340.000. De acuerdo con el análisis de las inversiones requeridas, se plantea un aporte de los socios de COP\$250.000.000 y un préstamo de COP\$455.000.000. Este monto es necesario para financiar las inversiones iniciales así como contar con caja suficiente para cubrir costos y gastos durante los primeros meses de actividades. Se estima un préstamo a 5 años con una tasa de interés del 2%.

Si bien las operaciones inician en mayo de 2017, se espera empezar a recuperar caja a partir del mes de agosto del mismo año, al incrementar el volumen de ventas esperado para ese año.

A diciembre de 2017, se espera contar con una caja de COP\$361.470.358, mientras que a diciembre de 2018, se espera contar con una caja de COP\$920.574.257. El incremento al 2019 y 2020 se estima en 75% y 51% respectivamente.

Tabla 26: Flujo de Caja:

ITEM	2017												Total 2017	
	Año 0	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre		Diciembre
Caja Inicial	-	322.660.000	295.088.659	267.517.318	239.945.977	212.374.636	154.686.085	129.175.554	135.500.235	166.043.743	127.605.916	197.943.828	283.857.315	322.660.000
Ingresos Netos	-	-	-	-	-	43.461.518	119.519.175	141.249.934	179.278.762	201.009.521	239.038.349	260.769.109	298.797.937	1.483.124.305
TOTAL DISPONIBLE		322.660.000	295.088.659	267.517.318	239.945.977	255.836.154	274.205.259	270.425.488	314.778.997	367.053.264	366.644.265	458.712.936	582.655.252	1.805.784.305
Inversiones en activos	350.840.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Egresos por compra de materia prima o insumos	-	-	-	-	-	12.310.368	39.930.368	46.085.552	59.895.552	66.050.736	79.860.737	86.015.921	99.825.921	489.975.155
Egresos por nómina	-	-	-	-	-	61.268.360	77.527.996	61.268.360	61.268.360	61.268.360	61.268.360	61.268.360	93.787.632	538.925.787
Egresos por gastos de operación	-	8.693.583	8.693.583	8.693.583	8.693.583	8.693.583	8.693.583	8.693.583	8.693.583	8.693.583	8.693.583	8.693.583	8.693.583	104.323.000
Egresos por gastos de administración y ventas	-	5.788.333	5.788.333	5.788.333	5.788.333	5.788.333	5.788.333	5.788.333	5.788.333	5.788.333	5.788.333	5.788.333	5.788.333	69.460.000
Egresos por gastos preoperativos diferidos	31.500.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Egresos Iva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84.556.911	-	-	84.556.911
Egresos refluente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Egresos por gastos financieros	-	9.100.000	9.020.212	8.938.827	8.855.815	8.771.143	8.684.777	8.596.685	8.506.830	8.415.178	8.321.693	8.226.338	8.129.077	103.566.575
Egresos por pagos de Capital	-	3.989.424	4.069.213	4.150.597	4.233.609	4.318.281	4.404.647	4.492.740	4.582.595	4.674.247	4.767.732	4.863.086	4.960.348	53.506.519
Egresos impuestos locales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Egresos impuesto de renta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Egresos impuesto para la equidad CREE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL EGRESOS	382.340.000	27.571.341	27.571.341	27.571.341	27.571.341	101.150.069	145.029.705	134.925.253	148.735.253	239.447.349	168.700.438	174.855.622	221.184.894	1.444.313.947
NETO DISPONIBLE	-382.340.000	295.088.659	267.517.318	239.945.977	212.374.636	154.686.085	129.175.554	135.500.235	166.043.743	127.605.916	197.943.828	283.857.315	361.470.358	361.470.358
Aporte de Socios	250.000.000													
Préstamo	455.000.000													
Distribución de Excedentes														
CAJA FINAL	322.660.000	295.088.659	267.517.318	239.945.977	212.374.636	154.686.085	129.175.554	135.500.235	166.043.743	127.605.916	197.943.828	283.857.315	361.470.358	361.470.358

ITEM	Total	Total	Total
	2.018	2.019	2.020
Caja Inicial	361.470.358	920.574.257	1.609.664.136
Ingresos Netos	3.805.259.634	4.424.814.239	5.168.076.393
TOTAL DISPONIBLE	4.166.729.992	5.345.388.496	6.777.740.528
Inversiones en activos	219.200.000	4.700.000	3.200.000
Egresos por compra de materia prima o insumos	1.165.124.356	1.347.933.616	1.574.353.978
Egresos por nómina	895.903.541	973.257.531	1.036.227.293
Egresos por gastos de operación	172.791.003	182.605.411	193.054.811
Egresos por gastos de administración y ventas	93.987.432	99.415.518	105.162.157
Egresos por gastos preoperativos diferidos	0	0	0
Egresos iva	520.741.259	614.713.868	717.970.984
Egresos retefuente	0	0	0
Egresos por gastos financieros	89.213.890	71.011.216	47.925.823
Egresos por pagos de Capital	67.859.203	86.061.878	109.147.270
Egresos impuestos locales	19.242.587	43.901.963	51.276.434
Egresos impuesto de renta	0	0	14.269.893
Egresos impuesto para la equidad CREE	2.092.463	85.748.176	112.671.483
TOTAL EGRESOS	3.246.155.735	3.509.349.176	3.965.260.127
NETO DISPONIBLE	920.574.257	1.836.039.319	2.812.480.402
Aporte de Socios	0	0	0
Préstamo	0		
Distribución de Excedentes	0	226.375.184	371.815.894
CAJA FINAL	920.574.257	1.609.664.136	2.440.664.508

Fuente: Elaboración propia

7.2 Estado de Resultados

Analizando los resultados proyectados de la empresa en los próximos 4 años, la utilidad del periodo en el año 2.017 será positiva con un valor de COP\$13.810.259 equivalente al 0,9%, incrementando para el año 2.018 a una utilidad total del periodo de COP\$565.937.960 equivalente al 16,3%, de nuevo incrementando para el año 2.019 a una utilidad total del periodo de COP\$743.631.787 equivalente al 18,3% y finalmente un incremento para el año 2.020 para una utilidad total del periodo de COP\$976.956.240, equivalente al 20,6%. Las utilidades proyectadas para los 3 últimos años, tienen un valor superior a otros tipos de inversiones que podrían desarrollar los inversionistas de “Chinita”, como los TES del gobierno o CDT a mediano y largo plazo.

La repartición de las utilidades del negocio se hará proporcionalmente al porcentaje de acciones que tiene cada uno de los 3 socios (60% el Sr. Roberto Suarez, dueño de la empresa, 20% el Sr. Juan Camilo Suarez, gerente general y 20% el Sr. Juan José Suarez, Jefe de producción). Los excedentes serán entregados a los socios a partir del año 2.018 en un porcentaje del 40% de las utilidades de ese mismo año, que equivalen a COP\$226.375.184, en el año 2.019 en un porcentaje del 50% de las utilidades de ese mismo año, que equivalen a COP\$371.815.894 y finalmente en el año 2.020 en un porcentaje del 70% de las utilidades de ese mismo año, que equivalen a COP\$683.869.368.

Tabla 27: Estado de resultados

ESTADO DE RESULTADOS				
ITEM	2.017	2.018	2.019	2.020
Ventas netas	1.521.153.133	3.470.510.873	4.053.473.060	4.734.358.845
Costos variables	552.400.006	1.161.346.029	1.356.424.173	1.584.270.744
Costo nomina	575.347.372	917.649.048	977.020.942	1.040.234.197
Gastos de Operación	157.429.587	250.556.966	289.495.845	308.858.450
Gastos de Administración y Ventas	77.660.000	98.987.432	107.615.518	108.362.157
Gastos pre operativos	31.500.000	0	0	0
Gastos financieros	103.566.575	89.213.890	71.011.216	47.925.823
Utilidad gravable	23.249.594	952.757.508	1.251.905.366	1.644.707.474
Impuesto de Renta	5.812.398	238.189.377	312.976.342	411.176.869
Impuesto a la Equidad (CREE)	2.092.463	85.748.176	112.671.483	148.023.673
Utilidad neta	15.344.732	628.819.955	826.257.542	1.085.506.933
Reserva legal	1.534.473	62.881.996	82.625.754	108.550.693
Utilidad del periodo	13.810.259	565.937.960	743.631.787	976.956.240

ANALISIS VERTICAL DEL ESTADO DE RESULTADOS

Costos variables	36,3%	33,5%	33,5%	33,5%
Costo nomina	37,8%	26,4%	24,1%	22,0%
Gastos de Operación	10,3%	7,2%	7,1%	6,5%
Gastos de Administración y Ventas	5,1%	2,9%	2,7%	2,3%
Gastos pre operativos	2,1%	0,0%	0,0%	0,0%
Gastos financieros	6,8%	2,6%	1,8%	1,0%
Utilidad gravable	1,5%	27,5%	30,9%	34,7%
Impuesto de Renta	0,4%	6,9%	7,7%	8,7%
Impuesto a la Equidad (CREE)	0,1%	2,5%	2,8%	3,1%
Utilidad neta	1,0%	18,1%	20,4%	22,9%
Reserva legal	0,1%	1,8%	2,0%	2,3%
Utilidad del periodo	0,9%	16,3%	18,3%	20,6%

Fuente: Elaboración Propia

7.3 Balance General

Los activos totales de la línea de producción en el año 2017 corresponden a COP\$951.659.688, teniendo un 68% en activos corrientes y 32% en activos fijos. Los activos fijos se ven reflejados en la ampliación de la capacidad instalada, con una mejora en maquinaria para el desarrollo de la línea de producción analizada en este plan de empresa. Mientras que los activos corrientes se ven reflejados principalmente en activos líquidos como el dinero en caja o bancos, lo cual representa el 56% de los mismos.

La proporción de activo fijo vs. corriente se incrementa en los siguientes años debido a la capacidad de la empresa para generar caja y a la depreciación de los activos fijos. Al año 2020, los activos corrientes representan un 89% y los fijos un 11%.

En el año 2017, los pasivos ascienden a COP\$686.314.956, correspondientes en mayor proporción a la deuda del préstamo realizado en el año cero. El patrimonio en el año 2017 asciende a COP\$265.344.732. Es importante resaltar el nivel de generación de utilidades del proyecto, lo cual permite contar con utilidades acumuladas de COP\$976.956.240 al cuarto año y adicionalmente contar con una reserva legal pensada para ampliar la línea o renovar equipos.

La razón corriente de la empresa en el año 2017, se calcula en 2,26 veces, lo cual resulta en un buen indicador de solvencia de la empresa, con lo cual dispondría de capacidad para asumir responsabilidades financieras en el corto plazo. Este mismo índice en los años 2018, 2019 y 2020 se estima en 2,09, 2,57 y 2,91 veces respectivamente.

De acuerdo con el análisis de la razón de la deuda, por cada peso invertido de los accionistas, los terceros financian a la empresa en 2,75 pesos en el año 2017, mientras que en los años

2018, 2019 y 2020 se estiman en 4,05, 4,32 y 4,67 pesos respectivamente. Esta razón incrementa con los años debido a que no se prevé incremento de capital durante los 4 años.

La mayor proporción de la deuda está reflejada en la parte impositiva.

Tabla 28: Balance General

BALANCE GENERAL					
ACTIVO	Año 0	2017	2018	2019	2020
ACTIVO CORRIENTE					
Caja y Bancos	322.660.000	361.470.358	920.574.257	1.609.664.136	2.440.664.508
Cuentas por Cobrar- Clientes	-	190.144.142	202.446.468	236.452.595	276.170.933
Anticipo Impuesto a la equidad (CREE)	-	6.084.613	13.882.043	16.213.892	18.937.435
Anticipo Impuesto de Renta (Retefuente)	-	91.269.188	293.687.442	298.706.449	284.061.531
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	322.660.000	642.883.688	1.416.708.167	2.144.823.179	3.000.896.971
ACTIVO FIJO					
Activos depreciables	350.840.000	350.840.000	570.040.000	574.740.000	577.940.000
Depreciación acumulada	-	42.064.000	80.928.000	144.742.000	203.856.000
Gastos diferibles	31.500.000	-	-	-	-
TOTAL ACTIVOS FIJOS	382.340.000	308.776.000	489.112.000	429.998.000	374.084.000
TOTAL ACTIVOS	705.000.000	951.659.688	1.905.820.167	2.574.821.179	3.374.980.971
PASIVO + PATRIMONIO					
PASIVO					
Carga Prestacional por Pagar	-	36.421.585	58.167.092	61.930.503	65.937.406
Cuentas por pagar- Proveedores	-	69.050.001	67.745.185	79.124.743	92.415.793
Impuesto de Renta	-	5.812.398	238.189.377	312.976.342	411.176.869
Impuesto CREE	-	2.092.463	85.748.176	112.671.483	148.023.673
Impuestos locales por pagar	-	19.242.587	43.901.963	51.276.434	59.889.639
Iva por pagar	-	152.202.440	184.269.410	215.222.229	251.374.377
Obligaciones financieras	455.000.000	401.493.481	333.634.278	247.572.400	138.425.130
TOTAL PASIVO	455.000.000	686.314.956	1.011.655.480	1.080.774.134	1.167.242.887
PATRIMONIO					
Capital	250.000.000	250.000.000	250.000.000	250.000.000	250.000.000
Resultados de Ejercicios Anteriores	-	-	13.810.259	353.373.035	725.188.928
Utilidades o Pérdidas del Ejercicio	-	13.810.259	565.937.960	743.631.787	976.956.240
Reserva Legal	-	1.534.473	64.416.469	147.042.223	255.592.916
TOTAL PATRIMONIO	250.000.000	265.344.732	894.164.687	1.494.047.045	2.207.738.084
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	705.000.000	951.659.688	1.905.820.167	2.574.821.179	3.374.980.971
Prueba de balance	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia

8. ANÁLISIS DE RIESGOS

Entre las condiciones y variables que podrían en algún momento afectar la operación de la compañía, se analizan las siguientes:

8.1 Riesgos de Mercado

Un riesgo identificado de mercado, es que una porción de los clientes de las constructoras de los estratos 4, 5 y 6 en la ciudad de Bogotá y Cundinamarca, aumenten el uso de materiales sustitutos de la madera, como tableros aglomerados (MDF, MDP), para los acabados de los proyectos de apartamentos multifamiliares. Para mitigar el impacto de este posible escenario, se proyecta la reducción de precios del producto de acuerdo a lo establecido en el plan de empresa (en un rango de entre COP2.200.000 y COP\$1.500.000). Además, se prestarán servicios adicionales como la aplicación de acabados a la madera, como barniz en diferentes colores.

La otra amenaza posible, es la probabilidad que el mercado de la construcción se desacelere al ritmo actual de la economía colombiana, ocasionando que se disminuya el volumen de proyectos ejecutados por las constructoras de Bogotá y Cundinamarca, y por ende, la disminución de la demanda del producto ofrecido por la compañía para este sector específico.

8.2 Riesgos Técnicos

Uno de los riesgos técnicos identificados, sería la posibilidad de que un equipo para la producción y operación de la planta presente fallas. Específicamente se analiza, si uno de los 2 hornos de secado de 50m³ presenta algún fallo o requiere de un mantenimiento prolongado, se podría resistir 2 meses la producción para el abastecimiento de madera en la ciudad de Bogotá. Lo anterior, debido a que los dos hornos tienen la capacidad para secar

200 m³ de madera mensualmente, y siendo las ventas en el primer año de 700m³ sobre el número de meses en operación (8), representaría un requerimiento para la producción de 87m³ mensual, más la mitad de este valor en inventario (43,65m³), equivaldría entonces a un total de 131 m³ mensuales. Teniendo un colchón de seguridad de 68m³, para un total de 168m³ (incluyendo los 100m³ de 1 solo horno) de producción que se estaría en capacidad de desarrollar, se deduce como se mencionó anteriormente, que con la falla de 1 horno de secado, se podría resistir hasta 2 meses de operación.

Los hornos de secado, serían las maquinarias que podrían conllevar a un riesgo técnico, ya que los demás procesos técnicos de producción se podrían tercerizar, suplir con el mercado de la zona o equilibrarse aumentando los turnos de la planta.

Otro riesgo identificado podría ser la falta de suficiente abastecimiento de materia prima por parte de los 10 potenciales productores identificados. Esto se podrá mitigar incrementado el portafolio de proveedores; actualmente CORPOURABÁ registra 70 productores en la zona (CORPOURABÁ, 2015).

Los riesgos laborales identificados son la potencial renuncia de los trabajadores ante mejores ofertas laborales por proyectos de desarrollo en la región. Para mitigar esta situación, se tiene prevista la elaboración de contratos a término indefinido con prestaciones y beneficios adicionales (Ej. Capacitaciones, incentivos no económicos).

8.3 Riesgos Financieros

La posibilidad de un riesgo financiero, estaría en que se efectuara una variación fuerte en las tasas de interés por parte del Banco de la República, lo que se vería reflejado en un aumento en las tasas que cobran los bancos en referencia a préstamos empresariales. Este riesgo se

considera bajo, ya que la inflación está disminuyendo gracias a las últimas políticas del Banco de la República y la tendencia es a dejarlas estáticas o a reducirlas paulatinamente.

Otro riesgo sería que la rotación de cartera no sea en los 30 días, según lo estimado por el plan de empresa, sino a los 60 o 90 días, por lo que se correría el riesgo de financiar a los clientes, afectando la caja. Esto se mitigaría con una política efectiva de recaudo de cartera dentro de la compañía y con la generación y mejora de la confianza por parte del cliente.

La reforma tributaria, actualmente radicado por el gobierno a nivel de proyecto de ley, podría eventualmente ser un riesgo en la medida que los impuestos a las ventas se incrementen del 16% al 19% (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2016). Esto complicaría la competitividad del producto en el mercado así como una eventual reducción de precios. Para mitigar este riesgo es necesario desarrollar una estrategia de reducción de costos y optimización de procesos.

8.4 Riesgos de Seguridad

El riesgo identificado estaría sustentado en que las cargas que se transporta desde la planta en Urabá hasta el Centro de Distribución y las constructoras en Bogotá y Cundinamarca, podrían sufrir diferentes tipos de pérdidas, como riesgo de accidente en la vía mientras se transporta la carga, bloqueos de vías, huelgas de transportistas y paros armados en el trayecto. De la misma forma, en la zona donde está ubicada la planta en Urabá, se podría presentar el cruce de diferentes grupos armados al margen de la ley que pondrían en riesgo la seguridad de los empleados, además de la posibilidad que se presente algún siniestro en planta como un incendio.

9. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Teniendo en cuenta los riesgos identificados y las variables aplicadas al plan de empresa proyectado, se mencionan tres escenarios de acuerdo a los eventos que puedan ocurrir durante la implementación del mismo: uno optimista, otro normal y uno pesimista.

Tabla 29. Escenarios optimista, normal y pesimista

OPTIMISTA:

FLUJO DE CAJA NETO					
	Año 0	2.017	2.018	2.019	2.020
Utilidad Neta (Utilidad operativa)	0	78.012.427	778.327.305	1.000.878.523	1.289.460.031
Total Depreciación	0	84.128.000	77.728.000	127.628.000	118.228.000
Pagos de capital		53.506.519	67.859.203	86.061.878	109.147.270
Total Amortización	0	0	0	0	0
EBITDA		162.140.427	856.055.305	1.128.506.523	1.407.688.031
1. Flujo de fondos neto del periodo		108.633.909	788.196.102	1.042.444.646	1.298.540.761
Inversiones de socios	250.000.000	0	0	0	0
Préstamo	455.000.000	0	0	0	0
2. Inversiones netas del periodo	705.000.000	0	0	0	0
3. Liquidación de la empresa					
4. (=1-2+3) Flujos de caja totalmente netos	-705.000.000	108.633.909	788.196.102	1.042.444.646	1.298.540.761
Balance de proyecto	-705.000.000	-737.366.091	-96.643.207	926.472.797	2.410.308.117
Periodo de pago descontado	2,09				
Tasa interna de retorno	69,94%				
Valor presente neto	1.162.378.529				
Tasa mínima de retorno	20,00%				

NORMAL:

FLUJO DE CAJA NETO					
	Año 0	2.017	2.018	2.019	2.020
Utilidad Neta (Utilidad operativa)	0	15.344.732	628.819.955	826.257.542	1.085.506.933
Total Depreciación	0	84.128.000	77.728.000	127.628.000	118.228.000
Pagos de capital		53.506.519	67.859.203	86.061.878	109.147.270
Total Amortización	0	0	0	0	0
EBITDA		99.472.732	706.547.955	953.885.542	1.203.734.933
1. Flujo de fondos neto del periodo		45.966.213	638.688.752	867.823.664	1.094.587.663
Inversiones de socios	250.000.000	0	0	0	0
Préstamo	455.000.000	0	0	0	0
2. Inversiones netas del periodo	705.000.000	0	0	0	0
3. Liquidación de la empresa					
4. (=1-2+3) Flujos de caja totalmente netos	-705.000.000	45.966.213	638.688.752	867.823.664	1.094.587.663

Balance de proyecto	-705.000.000	-800.033.787	-321.351.792	482.201.513	
Periodo de pago descontado	2,40				
Tasa interna de retorno	56,03%				
Valor presente neto	806.920.080				
Tasa mínima de retorno	20,00%				

PESIMISTA:

FLUJO DE CAJA NETO					
	Año 0	2.017	2.018	2.019	2.020
Utilidad Neta (Utilidad operativa)	0	-204.632.936	270.002.315	407.167.185	596.019.497
Total Depreciación	0	84.128.000	77.728.000	127.628.000	118.228.000
Pagos de capital		53.506.519	67.859.203	86.061.878	109.147.270
Total Amortización	0	0	0	0	0
EBITDA		-120.504.936	347.730.315	534.795.185	714.247.497
1. Flujo de fondos neto del periodo		-174.011.455	279.871.112	448.733.307	605.100.226
Inversiones de socios	250.000.000	0	0	0	0
Préstamo	455.000.000	0	0	0	0
2. Inversiones netas del periodo	705.000.000	0	0	0	0
3. Liquidación de la empresa					
4. (=1-2+3) Flujos de caja totalmente netos	-705.000.000	-174.011.455	279.871.112	448.733.307	605.100.226

Balance de proyecto	-705.000.000	-1.020.011.455	-944.142.634	-684.237.853	-215.985.198
Periodo de pago descontado	0,00				
Tasa interna de retorno	14,83%				
Valor presente neto	-104.159.528				
Tasa mínima de retorno	20,00%				

Fuente: Elaboración propia

El escenario optimista se estima como el volumen máximo de interés de compra identificado en el estudio de caso con las constructoras (50% del total). El escenario normal se obtiene del valor promedio del interés del mismo segmento en el producto (40% del total) y el pesimista identifica los volúmenes de ventas en los que sería más rentable para el inversionista poner su dinero en un CDT.

En el escenario optimista se obtendría una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 69,94%; en el escenario normal se obtendría una TIR de 56,03% y en el escenario pesimista de 14,83%, los cuales se comparan con la tasa mínima de retorno que esperan los inversionistas, la cual fue definida en el 20%.

En el escenario optimista, donde se proyecta que el volumen de ventas este un 10% por encima del esperado (el cual representaría el 32,5% del mercado total para el año 1 y el 42,3% para el año 2,3 y 4), se puede observar que el valor presente neto es de COP\$1.162.378.529 y la tasa interna de retorno es positiva, recuperando el valor de la inversión inicial casi comenzando el año 3 (2.019).

En el escenario normal, donde se proyecta que el volumen de ventas sea el esperado (el cual representaría el 29,56% del mercado total para el año 1 y el 38,5% para el año 2,3 y 4), se puede observar que el valor presente neto es de COP\$806.920.080 y la tasa interna de retorno esperada es positiva, recuperando el valor de la inversión inicial en el año 3 (2.019). El margen de utilidad neta en el escenario positivo estaría en promedio en el 16,3%, valor que es atractivo para los inversionistas comparándolo con otro tipo de inversiones. El margen de utilidad neta en el escenario normal en promedio estaría en el 14%, valor que también sería atractivo para los inversionistas comparándolo con otro tipo de inversiones y en actividades comerciales o financieras que no son las de su conocimiento y experticia.

En el escenario pesimista, proyectando una reducción del volumen de ventas al 76% del escenario normal esperado (el cual representaría el 22,5% del mercado total para el año 1 y el 29,2% para el año 2,3 y 4), el valor presente neto es negativo equivalente a COP\$-104.159.528 y una tasa interna de retorno que estaría por debajo de lo esperado por los accionistas, anotando que en ninguno de los 4 años se recuperaría la inversión inicial, por ende el proyecto no sería viable en el mediano plazo. El análisis determina que este escenario podría suceder en el caso que los riesgos de mercado y financieros referidos a la eventual reforma tributaria no se controlen adecuadamente. Es necesario el seguimiento a estos puntos críticos durante los primeros años de implementación del proyecto.

En el anterior escenario, la TIR estaría en niveles no solo inferiores a los esperados por los accionistas, sino por los que la industria y el sector manejan para esta actividad, los cuales podrían estar entre un 30% y 50%. De igual forma, el promedio de margen neto se ubicaría en promedio en el 4,6%, siendo más rentable para el inversionista llevar su dinero a un banco y abrir un Certificado de Depósito a Término (CDT), que le daría la misma rentabilidad.

No se evaluó un escenario de venta de la planta debido a que se trataría de una línea de producción dentro de una planta ya existente. La empresa no tiene planes de venta de sus activos a futuro.

10. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con el análisis de indicadores financieros estimados en el plan de empresa, se cuenta con un Valor Presente Neto (VPN) de COP\$806.920.080, lo que muestra viabilidad del negocio. Además, el proyecto arroja una TIR del 56,03%, lo cual es casi tres veces la tasa esperada por el inversionista.

El flujo de caja neto generado durante los 4 años, el cual asciende a COP\$1.094.587.663, ratifica la viabilidad operativa del proyecto y la capacidad de generar efectivo para cubrir la totalidad de las operaciones y las obligaciones contraídas para el funcionamiento del mismo.

Se espera una recuperación de la inversión en el año 2019, es decir a los 2,4 años o el mes 29 de iniciado el proyecto.

Tabla 30: Flujo de caja neto

FLUJO DE CAJA NETO					
	Año 0	2017	2018	2019	2020
Utilidad Neta (Utilidad operativa)	-	15.344.732	628.819.955	826.257.542	1.085.506.933
Total Depreciación	-	84.128.000	77.728.000	127.628.000	118.228.000
Pagos de capital		53.506.519	67.859.203	86.061.878	109.147.270
Total Amortización	-	-	-	-	-
EBIT DA		99.472.732	706.547.955	953.885.542	1.203.734.933
1. Flujo de fondos neto del periodo		45.966.213	638.688.752	867.823.664	1.094.587.663
Inversiones de socios	250.000.000	-	-	-	-
Préstamo	455.000.000	-	-	-	-
2. Inversiones netas del periodo	705.000.000	-	-	-	-
3. Liquidación de la empresa					
4. (=1-2+3) Flujos de caja totalmente netos	- 705.000.000	45.966.213	638.688.752	867.823.664	1.094.587.663
Balance de proyecto	- 705.000.000	- 800.033.787	- 321.351.792	482.201.513	1.673.229.478
Periodo de pago descontado		2,40			
Tasa interna de retorno		56,03%			
Valor presente neto		806.920.080			
Tasa mínima de retorno		20%			

Fuente: Elaboración propia

11. CONCLUSIONES

El sector de la construcción en Bogotá y Cundinamarca resulta un mercado importante para la comercialización de madera. Las especificaciones en el producto demandado por este sector requieren que la madera se encuentre aserrada, seca y cepillada principalmente. Además, se demanda variedad de especies, la entrega a tiempo y legalidad en el origen del producto.

La madera de bosque natural propuesta por el plan de empresa, presenta una ventaja competitiva sobre la madera de plantaciones forestales en Colombia, debido al amplio portafolio de especies presentado, mientras que la oferta de plantaciones solo cuenta con una especie: pino. Esto daría mayor acceso al mercado de madera para acabados en la construcción al cual apunta el plan de empresa.

El análisis técnico muestra la oportunidad de ampliar una nueva línea de producción en el “Aserradero Chinita” debido a los activos con los que cuenta actualmente, que incluyen espacio suficiente para incorporar nueva maquinaria como hornos de secado. La ubicación de la planta de producción es privilegiada con respecto a la distancia a la materia prima y la vía principal. Además se cuenta con disponibilidad de mano de obra, personal calificado y servicios como energía, telefonía y transporte en la zona.

El plan de empresa resulta atractivo para los socios actuales de la empresa. La inversión de COP\$705.000.000 en una línea de producción adicional, incrementaría en 134% las ventas que el “Aserradero Chinita” genera a la fecha, le abriría un mercado nuevo y lo sacaría del mercado natural (Urabá); utilizando exclusivamente su actual capacidad ociosa estimada en un 66%.

El VPN muestra viabilidad del negocio. Además, el proyecto arroja una TIR que es superior a la tasa esperada por el inversionista.

Bibliografía

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible . (2015). *Pacto Intersectorial por la Madera Legal en Colombia*. UE FAO FLEGT.
- Arquitectura y Concreto*. (2016). Recuperado el 2016, de <http://www.arquitecturayconcreto.com/>.
- Banco República. (2016). *Índice de Precios al Consumidos (IPC)*. Bogotá.
- CAMACOL. (2016). *CAMACOL*. Obtenido de www.camacol.co/noticias
- Constructora AR Construcciones*. (2016). Recuperado el 2016, de <http://www.arconstrucciones.com/>.
- Constructora Colpatria*. (2016). Recuperado el 2016, de <http://www.constructoracolpatria.com/>.
- Constructora Bolivar*. (2016). Recuperado el 2016, de <http://www.constructorabolivar.com/>.
- Constructora Amarilo*. (2016). Recuperado el 2016, de <http://www.estrenarvivienda.com/amarilo/galeria>.
- CORPOURABÁ. (2015). *Registro de permisos de aprovechamiento forestal en la jurisdicción de CORPOURABÁ 2014 - 2015*. Urabá - Colombia.
- Cusezar Proyectos*. (2016). Recuperado el 2016, de <http://www.cusezar.com/proyectos>.
- DANE, IDEAM, MADS. (2015). *Hacia una cuenta de Bosques para Colombia: Algunas consideraciones metodológicas y estimaciones preliminares de la cuenta de activos*. Bogotá D.C.
- DIAN. (2016). *Comunicación a usuario - Solicitud de información sobre el Impuesto al valor agregado IVA y la Renta, en madera*.
- EMIS Benchmarking Rankings. (Julio de 2015). *Wood Product Manufacturing Products (321): Sales*. .
- Eynde, K., & Blomet, T. (2015). *Informe: Causas de la Ilegalidad de la Madera en Colombia*. WWF Colombia.
- FEDEMADERAS. (2016). *Con Madera Para Crecer*.
- Finca raiz.com.co/Constructora Marval S.A.* (2016). Recuperado el 2016, de http://www.fincaraiz.com.co/constructora-marval_sa-175002.asp.
- Finca raiz.com.co/Constructora Urbanasa*. (2016). Recuperado el 2016, de <http://www.fincaraiz.com.co/constructora-urbansa-28530.aspx>.
- Finca raiz.com.co/L&M Constructores Ltda.* (2016). Recuperado el 2016, de http://www.fincaraiz.com.co/constructora-lm_constructores_ltdda-71921.aspx.

- Finza raiz.com.co/Constructora Conconcreto S.A.* (2016). Recuperado el 2016, de http://www.fincaraiz.com.co/constructora-conconcreto_sa-250915.aspx.
- Gafaro Barrera, J. (2015). *Acabados para Madera*. Universidad Javeriana.
- JUNAC. (1989). *Manual del Grupo Andino para el Secado de Maderas*.
- Lagares Barreiro, P., & Puerto Albandoz, J. (2001). *Población y Muestra. Técnicas de Muestreo*. Management Mathematics for European Schools.
- Macía, F. (2014). *Valor comercial de la madera que se extrae anualmente en Colombia de los bosques naturales*. Bogotá: CARDER.
- MADS & ONF Andina . (2014). *Uso y legalidad de la madera en Colombia - Análisis Parcial* .
- MADS & ONF Andina. (2015). *Estudio de estimación y caracterización del consumo de madera en los sectores de vivienda y grandes obras de infraestructura*.
- MADS/ONF Andina. (2016). *Colombia - Comercio exterior de productos forestales maderables (PFM)*.
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2016). *Proyecto de ley "Por medio de la cual se adopta una reforma tributaria (...)"*. Bogotá.
- National Hardwood Lumber Association. (2011). *Reglas para la medición e inspección de maderas duras y ciprés*.
- Ospita, A. (15 de Agosto de 2016). Directora Ejecutiva - FEDEMADERAS. (M. Pacheco, Entrevistador)
- Pacheco, M., & Jaccard, N. (2016). Madera Legal en Colombia. *Catálogo Green*, 92-93.
- Ruiz, R. A. (2 de Agosto de 2016). Entrevista sobre el análisis del sector madera en Colombia. (M. A. Pacheco, & J. Salazar, Entrevistadores)
- WWF Colombia . (2013). *Maderas de Colombia*.