

DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA PARA LLEVAR CABO EL
PRODUCTO LÁMINA AISLANTE DE CELULOSA AISCELLU A LA ETAPA 6 DEL
TRL (TECHNOLOGY READINESS LEVELS)

LEYDI JHOANA MAYOR VALENCIA

INGRID SOFÍA RENGIFO GÓMEZ

DANIELA SARAHI ROJAS CAMACHO

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CATÓLICA LUMEN GENTIUM
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, CONTABILIDAD Y FINANZAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

YUMBO

2022

DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA PARA LLEVAR CABO EL
PRODUCTO LÁMINA AISLANTE DE CELULOSA AISCELLU A LA ETAPA 6 DEL
TRL (TECHNOLOGY READINESS LEVELS).

LEYDI JHOANA MAYOR VALENCIA

INGRID SOFÍA RENGIFO GÓMEZ

DANIELA SARAHI ROJAS CAMACHO

Proyecto presentado para optar al título de Administración de empresas.

Asesor de trabajo de grado:

Mg. MANUEL ANTONIO MOLINA MARTÍNEZ

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CATÓLICA LUMEN GENTIUM
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, CONTABILIDAD Y FINANZAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

YUMBO

2022

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del jurado

Firma del jurado

Yumbo, 11 de septiembre de 2022

DEDICATORIA

Este documento se lo dedicamos a Dios por brindarnos la oportunidad de aprender y forjarnos con conocimiento, valores éticos y morales. A nuestros padres que hicieron posible y dieron todo su esfuerzo para que pudiéramos entrar a la universidad y poder terminar nuestra carrera profesional.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, a Dios, por darnos la capacidad de poder realizar este proyecto, además, de darnos la oportunidad de vivir esta enseñanza tan bonita como lo es la universidad, que forja conocimiento y valores los cuales ayudaron a cumplir con nuestro objetivo.

A nuestras familias que nos ayudaron y motivaron a nunca desistimos, a aprender de nuestros errores y mejorar cada día, tanto en el ámbito académico como también personal y laboral.

Por último, a nuestras compañeras y maestros, que cada uno deja huellas imborrables, gracias por su apoyo y dedicación.

CONTENIDO

	Pág.
1	CONTEXTUALIZACIÓN.....22
1.1	TÍTULO DEL PROYECTO.....22
1.2	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: EMPRENDIMIENTO.22
1.3	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN22
1.4	RESUMEN EJECUTIVO25
1.5	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN26
1.6	JUSTIFICACIÓN26
1.7	ASPECTOS METODOLÓGICOS.....31
2	ANÁLISIS DEL MERCADO35
2.1	ANÁLISIS DEL SECTOR36
2.2	ESTRUCTURA DEL MERCADO.....37
2.3	CARACTERIZACIÓN DEL PRODUCTO.....40
2.4	PLAN DE MERCADEO52
3	ESTUDIO TÉCNICO60
3.1	INTRODUCCIÓN.60

3.2	INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	60
3.3	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	72
3.4	TAMAÑO DEL PROYECTO.....	77
4	LINEAMIENTOS ORGANIZACIONAL Y LEGAL.....	82
4.1	DESCRIPCIÓN DE LA IDEA DE NEGOCIO.....	84
4.2	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	85
4.3	PROCESO DE CONTRATACIÓN.....	88
4.4	PROCESO DE SELECCIÓN DE PERSONAL.....	89
4.5	PROCESO DE CONTRATACIÓN.....	91
4.6	PROCESO DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL.....	92
5	ESTRUCTURA FINANCIERA.....	117
5.1	INVERSIÓN INICIAL.....	117
5.2	AMORTIZACIÓN DEL PRÉSTAMO.....	119
5.3	PARÁMETROS GENERALES.....	121
5.4	GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACIÓN, VENTAS Y COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	124
5.5	VENTAS Y COSTOS.....	125

5.6	CUENTAS POR COBRAR Y POR PAGAR.....	128
5.7	ESTADO DE RESULTADOS, FLUJOS DE CAJA Y BALANCES GENERALES.....	129
5.8	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	165
6	CONCLUSIONES.....	167
7	RECOMENDACIONES	168
8	REFERENCIAS.....	169
	ANEXOS.....	174

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Tipo de estudios.....	33
Tabla 2. Fuentes y técnicas de recolección de información.....	34
Tabla 3. Necesidad de productos ecológicos en el mercado	45
Tabla 4. Aceptación de los productos de construcción ecológicos	46
Tabla 5. Apoyo a productos ecológicos en el sector de la construcción	47
Tabla 6. Características técnicas.....	48
Tabla 7. Expectativas de impacto en el mercado de la construcción.....	49
Tabla 8. Porcentajes de descuento para resistir la guerra de precios	52
Tabla 9. Materiales e insumos requeridos.	63
Tabla 10. Resultados del estudio TRL.....	63
Tabla 11. Equipos y maquinaria.....	65
Tabla 12. Resumen del diagrama de flujo del proceso de producción de lámina de celulosa.....	67
Tabla 13. Costos de tecnologías.....	68
Tabla 14. Cálculo cantidades de insumos requeridas por administración	71
Tabla 15. Muebles y enseres requeridos por la administración	72
Tabla 16. Método de factores ponderados para la macro localización	73
Tabla 17. Capacidad por turno de 8 horas.....	79
Tabla 18. Plan de gestión de la calidad AisCellu.	80
Tabla 19. Valores corporativos	84
Tabla 20. Funciones estratégicas del gerente.	94
Tabla 21. Competencias generales del gerente.....	95
Tabla 22. Competencias técnicas del gerente.	96
Tabla 23. Responsabilidades del gerente.....	96
Tabla 24. Requerimientos físicos y mentales	96
Tabla 25. Funciones estratégicas del contador.	98
Tabla 26. Competencias generales del contador.....	98

Tabla 27. Competencias técnicas del contador.	100
Tabla 28. Responsabilidades del contador.	100
Tabla 29. Requerimientos físicos y mentales del contador.	100
Tabla 30. Funciones estratégicas operario de trituración	102
Tabla 31. Competencias generales el operario de trituración.	103
Tabla 32. Competencias del operario de trituración.....	103
Tabla 33. Responsabilidades del operario de trituración.	104
Tabla 34. Requerimientos físicos y mentales del operario de trituración.	104
Tabla 35. Funciones estratégicas asistente administrativo.....	106
Tabla 36. Competencias generales del asistente administrativo.	107
Tabla 37. Competencias técnicas del asistente administrativo.....	107
Tabla 38. Responsabilidades del asistente administrativo.....	108
Tabla 39. Requerimientos físicos y mentales	108
Tabla 40. Funciones estratégicas operario de Secado y Revisión de Calidad. ...	110
Tabla 41. Competencias generales del Operario de Secado y Revisión de Calidad	111
Tabla 42. Competencias técnicas del Operario de Secado y Revisión de Calidad	111
Tabla 43. Responsabilidades del Operario de Secado y Revisión de Calidad	112
Tabla 44. Competencias físicas y mentales del Operario de Secado y Revisión de Calidad.....	112
Tabla 45. Funciones estratégicas operario de Producción de Celulosa	114
Tabla 46. Competencias generales del operario de Producción de Celulosa.....	114
Tabla 47. Competencias técnicas del operario de Producción de Celulosa.	115
Tabla 48. Responsabilidades del operario de Producción de Celulosa.	115
Tabla 49. Requerimientos físicos y mentales del operario de Producción de Celulosa.....	116
Tabla 50. Inversión inicial	117
Tabla 51. Depreciación en pesos.....	119
Tabla 52. Porcentaje de tasas del préstamo.....	119

Tabla 53. Amortización en pesos.....	119
Tabla 54. Amortización por año	121
Tabla 55. Parámetros económicos	121
Tabla 56. Parámetros laborales.....	121
Tabla 57. Cargos	122
Tabla 58. Recaudos.....	122
Tabla 59. Pagos.....	122
Tabla 60. Márgenes brutos	122
Tabla 61. Registro mercantil de Cámara y comercio	122
Tabla 62. Gastos de administración.....	123
Tabla 63. Gastos en pesos	124
Tabla 64. Gastos en ventas	124
Tabla 65. Costos de producción	125
Tabla 66. Unidades a vender	125
Tabla 67. Precios de venta unitarios.....	126
Tabla 68. Costos unitarios	126
Tabla 69. Ventas totales	126
Tabla 70. Costos unitarios sin mano de obra y sin CIF.....	126
Tabla 71. Costos unitarios de CIF y materiales indirectos	127
Tabla 72. Costos totales de CIF y materiales indirectos	127
Tabla 73. Costos totales sin manos de obra y sin CIF.....	127
Tabla 74. Precio de venta	128
Tabla 75. Recaudo en pesos	128
Tabla 76. Pagos.....	128
Tabla 77. Impuesto IVA	129
Tabla 78. Estado de resultados sin financiación	129
Tabla 79. Estado de resultados con financiación.....	130
Tabla 80. Flujo de caja sin financiación en pesos.....	131
Tabla 81. Análisis de flujo de caja sin financiación	132
Tabla 82. Cálculo de viabilidad con flujo de caja sin financiación	133

Tabla 83. Flujo de caja con financiación en pesos.....	133
Tabla 84. Análisis de flujo de caja con financiación	134
Tabla 85. Cálculo de viabilidad con flujo de caja con financiación.....	135
Tabla 86. Balance general sin financiación en pesos	135
Tabla 87. Balance general con financiación en pesos	137
Tabla 88. Análisis vertical balance general proyectado sin financiación en pesos (AÑOS 1 A 3).....	139
Tabla 89. Análisis vertical balance general proyectado sin financiación en pesos (AÑOS 4 Y 5).....	140
Tabla 90. Análisis vertical balance general proyectado con financiación en pesos (Años 1 a 3)	142
Tabla 91. Análisis vertical balance general proyectado con financiación en pesos (Años 4 y 5).....	144
Tabla 92. Análisis vertical del estado de resultados sin financiación	145
Tabla 93. Tabla 88. Análisis vertical del estado de resultados sin financiación (años 4 y 5).....	146
Tabla 94. Análisis vertical del estado de resultados con financiación (años 1, 2 y 3)	147
Tabla 95. Análisis vertical del estado de resultados con financiación (años 4 y 5)	148
Tabla 96. Análisis horizontal del balance general sin financiación (año 1 y 2). ..	150
Tabla 97. Análisis horizontal del balance general sin financiación (años 3 y 4)..	151
Tabla 98. Análisis horizontal del balance general sin financiación (Año 5).....	153
Tabla 99. Análisis horizontal del balance general proyectado con financiación en pesos (Años 1 y 2).....	154
Tabla 100. Análisis horizontal del balance general proyectado con financiación en pesos. (Años 3 y 4).....	156
Tabla 101. Análisis horizontal del balance general proyectado con financiación en pesos (Año 5).....	157

Tabla 102. Análisis horizontal de estado de resultados sin financiación (Años 1, 2 y 3).....	159
Tabla 103. Análisis horizontal de estado de resultados sin financiación (Años 4 y 5)	160
Tabla 104.análisis horizontal de estado de resultados con financiación.....	161
Tabla 105. análisis horizontal de estado de resultados con financiación (Año 4 y 5)	162
Tabla 106. Cuadro razones financieras estados financieros sin financiación.	163
Tabla 107. Cuadro razones financieras estados financieros con financiación.	163
Tabla 108. Punto de equilibrio	164
Tabla 109. Análisis de sensibilidad tela.	166
Tabla 110. Análisis de sensibilidad maquinaria.	166

LISTA DE FIGURAS

	Pág
Figura 1. Marca AisCellu.....	58
Figura 2. Diagrama de bloques del proceso de producción de lámina de celulosa	66
Figura 3. Diagrama de flujo del proceso de producción de lámina de celulosa	67
Figura 4. Distribución del establecimiento.	77
Figura 5. Distribución de planta 2.	77
Figura 6. Logística y cadena productiva AisCellu.	81

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Plásticos: ¿Cuánto tiempo tardan en descomponerse?	23
Cuadro 2. Análisis de la competencia	40
Cuadro 3. Análisis DOFA	42
Cuadro 4. Precios de la competencia	44
Cuadro 5. Precios de la competencia por paquete	52
Cuadro 6. Programa de medios	56
Cuadro 7. Ficha técnica de la empresa.	61
Cuadro 8. Ficha técnica del producto	62
Cuadro 9. Maquinaria requerida.	69
Cuadro 10. Materia prima e insumos	71
Cuadro 11. Micro localización del proyecto	75
Cuadro 12. Descripción de puestos.	86
Cuadro 13. Roles de las áreas.....	87
Cuadro 14. Procesos operativos.....	87
Cuadro 15. Exámenes ocupacionales AisCellu.	91
Cuadro 16. Descripción del proceso de contratación AisCellu	91

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Necesidad de productos ecológicos en el mercado	46
Gráfico 2. Aceptación de los productos de construcción ecológicos.....	47
Gráfico 3. Apoyo a productos ecológicos en el sector de la construcción	48
Gráfico 4. Características técnicas	49
Gráfico 5. Expectativas de impacto en el mercado de la construcción	50
Gráfico 6. Estructura organizacional	86
Gráfico 7. Punto de equilibrio por año.....	165

LISTA DE IMÁGENES

	Pág.
Imagen 1. Lámina aislante de celulosa reciclada.....	35
Imagen 2. Lámina aislante	38
Imagen 3. Lámina aislante elaborada de celulosa	41
Imagen 5. Mapa de micro localización.....	76
Imagen 6. Lienzo canvas	82
Imagen 7. Modelo cadena de valor	83

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Prensa hidráulica	174
Anexo 2. Computador portátil HP.	174
Anexo 3. Contenedor redondo.	175
Anexo 4. Teléfono con identificador de llamada.	175
Anexo 5. Máquina trituradora de papel.	176
Anexo 6. Sistema de reciclaje de agua grises.	176
Anexo 7. Licuadora industrial.....	177
Anexo 8. Kit dvr full hd 1080p 4 cámaras disco duro 1tb	177
Anexo 9. Estación de trabajo más silla ejecutiva.	178
Anexo 10. Locker metálico vertical 6 puestos	178
Anexo 11. Silla isósceles malla.....	179
Anexo 12. Silla tándem 4 puestos.....	179
Anexo 13. Módulos de estantería pesada.....	180
Anexo 14. Archivador de tres gavetas.	180
Anexo 15. micro localización bodega.....	181

RESUMEN

En la actualidad, las empresas se ven en la necesidad de tomar responsabilidad y adoptar una posición más consciente haciendo que sus procesos sean éticos tanto para la sociedad, en ámbitos laborales y el medio ambiente, es por ello que el proyecto va enfocado en el estudio y desarrollo de un producto ecológico, como lo es la lámina aislante de celulosa (AisCellu), con el cual se plantea generar información a los emprendedores que quieran adentrarse en el mundo del emprendimiento sostenible, al mismo tiempo generar conciencia en la sociedad sobre el impacto del consumo de una manera responsable enfocado en aprovechar los desperdicios para la generación de nuevos productos. Causando una solución a los problemas actuales en el medio ambiente, ya que incentiva a las empresas ubicadas en este sector a hacer un cambio por el bienestar social.

Palabras Claves: Emprendimiento, ecológico, sostenible, social

ABSTRACT

Nowadays, companies need to take responsibility and adopt a more conscientious position, making their processes ethical for society, labor and the environment, that is why the project It is focused on the study and development of an ecological product, such as cellulose insulation sheet, with which it is proposed to generate information for entrepreneurs who want to enter the world of sustainable entrepreneurship, at the same time raising awareness in society about the impact of consumption in a responsible way focused on taking advantage of waste to generate new products. Causing a solution to current problems in the environment, as it encourages companies located in this sector to make a change for social welfare.

Keywords: Entrepreneurship, ecological, sustainable, social

INTRODUCCIÓN

La sociedad actualmente se ha visto marcada por una conciencia colectiva que ha hecho ser más críticos respecto al impacto que tienen las acciones y hábitos de consumo en el medio ambiente, entendiendo que es un problema generalizado que afecta a cada ser humano en el planeta. Es por ello que se exige que tanto las empresas como los mercados se adapten a estas nuevas necesidades del mundo.

Bajo esta condición surgió la idea de elaborar un producto que cumpla no solamente con características de utilidad, sino que también fuera fabricado de materiales reciclados, con el fin de ayudar a disminuir el uso de productos contaminantes. Considerando principalmente al mercado de la construcción ya que cuenta con menor participación de productos ecológicos, donde además se hace uso de productos como el icopor, el panel yeso y el PVC como aislantes, estos materiales son altamente contaminantes para el ambiente, en vista de esta necesidad nace AisCellu lámina aislante de celulosa para hacer frente a este problema. Adentrándose en el sector de la construcción para suplir las necesidades de aislante acústico y térmico.

La siguiente investigación se desarrolla con la intención de poder definir el camino para llevar a cabo la producción de láminas aislantes de celulosa, siendo un producto nunca antes visto en el mercado de la ferretería y construcción colombiano, para ello es necesario realizar una investigación detallada del mercado, el diseño del producto y la inversión necesaria para que esté bien pueda llegar a los consumidores y aporte un beneficio a la sociedad y al medio ambiente.

Además de abrir paso en un nuevo mercado que motive a más emprendedores a desarrollar productos sostenibles, creando conciencia en los consumidores y un cambio visible en el mundo actual y la severa contaminación a la que se enfrenta.

1 CONTEXTUALIZACIÓN

1.1 TÍTULO DEL PROYECTO

DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA PARA LLEVAR CABO EL PRODUCTO LÁMINA AISLANTE DE CELULOSA AISCELLU A LA ETAPA 6 DEL TRL (**TECHNOLOGY READINESS LEVELS**).

1.2 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: EMPRENDIMIENTO.

1.3 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.3.1 Planteamiento del problema. Actualmente se enfrenta a un grave problema de contaminación de los mares y océanos, *“a nivel global, cada segundo más de 200 kilos de basura van a parar a los océanos del mundo, y el 80% proviene de la tierra”* (Greenpeace Colombia, s. f.). En el mundo actual se ha visto un incremento en la producción de plásticos de todo tipo, los más comunes son los plásticos de un solo uso como lo son los platos, vasos, pitillos, botellas, cubiertos, bolsas entre otros, estos representan una amenaza directa para la flora y fauna. Si bien estos productos son depositados en contenedores debidos, estos casi siempre terminan en vertederos, que por causa de vientos y lluvias terminan indudablemente en el océano.

Del mismo modo se puede destacar que solamente el 9% del plástico fabricado a nivel mundial es reciclado, el 12% es incinerado y la mayoría el 79% es arrojado en vertederos en el medio ambiente (Greenpeace Colombia, s. f.). En consecuencia, de ello el plástico se dispersa fácilmente y es posible encontrar restos de este en cualquier parte del océano, se ha llegado a encontrar hasta a 10.000 metros de profundidad en el hielo ártico, además de formación de las llamadas “sopas de plástico”, grandes acumulaciones de residuos ubicadas en el Índico, Atlántico y Pacífico.

En esa misma línea destaca la problemática del tiempo que estos elementos tardan en degradarse, si bien las condiciones a las que se exponen en el medio ambiente como el sol o la marea ayudan a acelerar el proceso sigue siendo un grave inconveniente para mitigar la contaminación. En la siguiente tabla se contempla los años que tardan algunos de los elementos más comunes en degradarse.

Cuadro 1. Plásticos: ¿Cuánto tiempo tardan en descomponerse?

PLÁSTICOS: ¿CUÁNTO TIEMPO TARDAN EN DESCOMPONERSE?	
Artículos plásticos	Tiempo de degradación
Hilo de pesca	+/- 600 años
Botella	+/- 500 años
Cubiertos	+/- 500 años
Mechero	100 años
Vaso	65-75 años
Bolsa	55 años
Suela de zapato	10-20 años
Colilla	1-5 años
Globo	6 meses

Fuente: Greenpeace

Lo que se hace más preocupante es el daño que estos residuos generan a las especies marinas, según Greenpeace España “*cada año, más de un millón de aves y más de 100.000 mamíferos marinos mueren como consecuencia de todos los plásticos que llegan al mar*” (s.f.).

En Colombia este problema se hace notable, teniendo dos ríos catalogados entre los veinte más contaminados con plástico en el mundo, los ríos Magdalena y Amazonas que para el 2019 Greenpeace alertó un tsunami de plástico en Puerto Colombia, donde se vertieron más de 350 toneladas de residuos provenientes de estos ríos, amenazando todas las costas del país (s. f.).

Siendo las playas de Buenaventura de las más contaminadas en el país, debido a las condiciones socioeconómicas de la región se hace difícil el saneamiento de las playas. Cabe destacar que una gran parte de los residuos provienen de la actividad portuaria y turística de la zona, además de los llamados picos de marea alta que traen consigo desperdicios provenientes del océano Pacífico.

Por otra parte, en estas costas se recogen macro desechos donde destaca el icopor, fragmentos plásticos y tapas plásticas (Nacional, 2020). Dichos agentes altamente contaminantes afectan la fauna por su contenido químico tóxico.

Se infiere que el icopor es un material que no se degrada en el ambiente, generando problemas principalmente a la fauna, ya que los animales marítimos confunden estos desechos con alimentos, se ha descubierto que este producto contiene químicos altamente tóxicos que causan cáncer en los animales y que está siendo investigado por sus efectos en el ser humano. Como si fuera poco este componente se sigue produciendo en enormes cantidades de las cuales solo se recicla el 1%, siendo utilizado en la elaboración de productos de un solo uso y en el ámbito de la construcción.

Por ello nace AisCellu como alternativa ecológica, principalmente para reducir el uso de láminas aislantes de icopor y de yeso, agentes altamente contaminantes. AisCellu es una lámina aislante de celulosa, elaborada con papel periódico reciclado y llevada a un proceso químico para darle propiedades ignífugas, fungicida e insecticidas, que se origina bajo la necesidad de encontrar un sustituto a las láminas de icopor utilizadas para entamborar divisiones de baño de acero inoxidable, así como las láminas de cielo raso utilizadas en el sector de la construcción.

1.3.2 Formulación del problema.

¿Qué estudios son necesarios en la investigación para llevar al producto lámina aislante de celulosa AisCellu a la etapa 6 del TRL (TECHNOLOGY READINESS LEVELS)?

1.3.3 Sistematización del problema.

- ¿Cómo ratificar las características técnicas de AisCellu mediante pruebas de entorno cercano al real?
- ¿Cuál es el tamaño adecuado de escala comercial de resistencia y factibilidad de compra?
- ¿Qué orden administrativo es necesario para la realización de la lámina aislante de celulosa?

1.4 RESUMEN EJECUTIVO

Nombre comercial del producto: AisCellu

Uso primario del producto: Es una lámina aislante fabricada de tiras de periódico reciclado, llevada a un proceso químico para darle propiedades ignífugas, fungicidas e insecticidas. Su uso principal es el de aislar en el campo de la construcción, interiorismo entre otros.

Empresa: AisCellu

Ubicación: Yumbo, Valle del Cauca, Colombia

Sector de la Economía: Construcción y mobiliario institucional

Código CIU: 3290 Otras industrias manufactureras n.c.p.

1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1 Objetivo general.

DESARROLLAR LA INVESTIGACIÓN PARA LLEVAR AL PRODUCTO, LÁMINA AISLANTE DE CELULOSA AISCELLU, A LA ETAPA 6 DEL TRL (**TECHNOLOGY READINESS LEVELS**).

1.5.2 Objetivos específicos.

- Ratificar las características técnicas del producto mediante pruebas de entorno cercano al real.
- Realizar un modelo de escala comercial de resistencia y factibilidad de compra
- Determinar el orden administrativo y financiero para la realización de la lámina aislante de celulosa.

1.6 JUSTIFICACIÓN

AisCellu nace a raíz de una incógnita expresada a los autores proveniente de un empresario dedicado a la fabricación de mobiliario institucional, específicamente divisiones de baño, con muchos años de experiencia en el sector, el cual necesitaba obtener un diferenciador dentro del abarrotado mercado, considerando que en la actualidad la sociedad se hace más responsable del impacto que genera en el ambiente, si bien una parte de estos productos pueden ser reciclados, como lo es el acero inoxidable el cual se puede recuperar en su totalidad, se hacía necesario sustituir la lámina de icopor usada para entamborar las divisiones, con el efecto de aislante acústico, debido que este material jamás se degrada en el ambiente y es altamente contaminante. Es por medio de esta incógnita que se inicia una profunda

investigación sobre aquellos materiales que pudiesen ser reciclados y cumplir las mismas características que su contraparte contaminante.

Por tal motivo se reflejó la necesidad de desarrollar un producto amigable con el medio ambiente que cumpliera las funciones del icopor, destacando su innovación demandada en el mercado actual. Es por ello que surgen como alternativas el cartón y el papel periódico para la elaboración de una nueva lámina aislante acústica, si bien los materiales reciclados son puestos en duda por su calidad o capacidad de soportar humedad, se encontró que si estos son llevados a ciertos procesos químicos son capaces de adquirir propiedades ignífugas, que lo hacen resistentes al fuego, fungicidas, impidiendo el paso a los hongos, e insecticidas, que lo defienden de los insectos.

De esta manera surge el producto AisCellu, elaborado de celulosa reciclada de papel periódico, llevada a un proceso químico que le otorga propiedades protectoras únicas, sustituyendo directamente al icopor, además que con este se encontró que posee propiedades que lo hacen aislante térmico, lo cual abrió la posibilidad de sustituir de igual manera al cielo raso que se utiliza en la construcción para aislar el calor de los hogares, favoreciendo el uso de materiales ecológicos dentro del sector.

Por estos motivos se hace pertinente realizar el siguiente plan de negocios el cual ayudará a establecer los pasos a seguir para llevar a cabo el modelo de producción de las láminas aislantes de celulosa AisCellu. Favoreciendo directamente los siguientes aspectos:

-En el ámbito de la innovación y el medio ambiente, este proyecto responde a la creciente necesidad de crear productos que sean amigables con el medio ambiente y dar solución a las problemáticas causadas por la contaminación masiva a nivel mundial.

-En el aspecto social se hace preciso por el aislamiento del calor que agobia a las personas, así como también de aislante acústico que garantiza no transmitir ruidos a los lugares cercanos.

1.6.1 Marco de referencia

1.6.2 Referente teórico En la sociedad actual donde el modelo de consumo a nivel global tiende a una industrialización, donde no se hace conciencia de los recursos necesarios para generar los elementos que se usan a diario, la comida necesaria para la subsistencia entre otros, la humanidad carece del conocimiento del impacto medioambiental que tiene el fabricar cada uno de los elementos que usa en su vida diaria, tampoco se habla de que pasa cuando estos productos cumplen con su vida útil, que ocurre después que se desechan a la basura, cuanto tiempo tardan en degradarse, son cuestiones que deben cambiar, es por ello que a nivel global han surgido iniciativas que velan por la protección del medio ambiente, además de reducir drásticamente el impacto de sus procesos de producción y de prever la rápida degradación de estos elementos en el ambiente. Como hace referencia (Sanagustín, 1991) el punto de partida del modelo de producción capitalista que plantea su actividad siguiendo las leyes del mercado de oferta y demanda en función de cuyo equilibrio se organiza el binomio producción-consumo. Una producción que es preciso mantener e incluso aumentar, al menor costo posible, abaratando para ello la adquisición de las materias primas y la producción y evitando las cargas sociales y ambientales que pudieran encarecer los diferentes procesos. Para las empresas que forman parte del mercado actual trabajan en función de la obtención de recursos sin importarles el costo ambiental que este genere, trabajan mediante un accionar poco ético que incita a un consumo sin responsabilidad, de ahí radica la necesidad de plantear como punto de partida la manera en que las empresas actúan conforme a este problema que afecta a todos los seres humanos.

Como segundo punto vital se tiene que debe haber un cambio de conciencia en el consumidor y esto solo se logra mediante la educación tal y como lo expresa Gaona Pérez, A. (2000) “una educación para el compromiso, pues sólo a través de una acción comprometida podemos realmente cambiar la conducta sobre el entorno y reconstruir nuestro pensamiento, un compromiso para el cambio individual y colectivo, una oportunidad para que las personas vayamos acercando nuestra forma de pensar con la de hacer, una educación para que vayamos encarnando el nuevo ideal.”

Una vez expuesto lo macro que es el hecho de que los gobiernos y la empresa empiecen a mover sus actividades económica de una manera más consciente y responsable con el medio ambiente y la sociedad, se hace necesario que surjan más iniciativas que sirvan como sustitutos de los productos que se usan actualmente y que generan un impacto ambiental negativo, es preciso también que se generen mecanismos mediante los cuales los emprendedores que deseen enfocar sus proyectos en estas líneas tengan orientación y apoyo para llevarlos a cabo.

Tal es el caso Plan Nacional de Negocios Verdes (PNNV) una iniciativa del gobierno colombiano para fomentar el marketing verde que “tiene como objetivo principal definir los lineamientos y proporcionar herramientas para la planificación y toma de decisiones que permitan el desarrollo, fomento y promoción tanto de la oferta como de la demanda de los negocios verdes y sostenibles a nivel regional, nacional e internacional” (Ávila, s. f.).

1.6.3 Referente conceptual Sales bóricas: “Las sales de boro son un agente protector para la madera con un amplio espectro en su acción fungicida e insecticida, de poca toxicidad, inodoras, incoloras e incombustibles, y su aplicación es una de las estrategias más efectivas de preservación” Sotomayor y Castellanos (2016)

Ignífugo: El adjetivo ignífugo, derivado de ignis (vocablo latino que se traduce como “fuego”), alude a aquello que no es inflamable y que no permite la propagación de las llamas. Lo ignífugo, por lo tanto, no puede incendiarse. (Pérez & Gardey, 2018)

Insecticida: “Los insecticidas son compuestos químicos que forman parte del conjunto de los biocidas ya que apuntan al control y la eliminación de organismos que se consideran perjudiciales para el ser humano. También puede decirse que los insecticidas son pesticidas o plaguicidas” (Pérez & Gardey, 2021)

Fungicida: “Un fungicida es un producto con la capacidad de eliminar hongos. El término, de hecho, procede del vocablo latino fungus, que se traduce justamente como “hongo” (Pérez & Gardey, 2017)

Sostenibilidad ambiental: “La sostenibilidad ambiental es aquella que se enfoca en preservar la biodiversidad sin tener que renunciar al progreso económico y social.” Responsabilidad Social Empresarial (Responsabilidad Social Empresarial y Sustentabilidad, 2022)

TRL (*Technology Readiness Levels*): “se refieren a los distintos niveles de un método que mide el grado de madurez de las tecnologías. En la década de 1970, la NASA desarrollo este concepto para programas espaciales y su uso se ha extendido al mundo de la innovación.” (Ayming España, 2021)

1.7 Aspectos metodológicos

1.7.1 Tipo de Estudios. El tipo de la investigación a desarrollar es la descriptiva, como afirma Mejía Tatiana, (2020) “se encarga de describir la población, situación o fenómeno alrededor del cual se centra su estudio”, la cual permite recoger la información mediante observación, entrevistas, encuestas y revisión documental.

Se considera la investigación descriptiva porque esta permite implementar la entrevista como método de recolección de datos, específicamente la técnica de entrevista a expertos.

La investigación tiene un enfoque cualitativo ya que este parte del problema el cual es la alta contaminación en los mares y océanos por los residuos del icopor, plástico, panel yeso, por este motivo nace la lámina aislante de celulosa, la cual permite sustituir productos contaminantes en el sector de la construcción.

Tabla 1. Tipo de estudios

Tipo de estudio	Descripción
Estudio Exploratorio	¿Cuáles son los pasos a seguir para la puesta en marcha de la producción de láminas aislantes de celulosa?
Estudio descriptivo	Entre las principales características a evaluar se tiene como primer punto la formulación de un plan de mercado que permita conocer el nicho objetivo y las consideraciones para la comercialización del producto, como segundo punto se traza el estudio técnico que permitirá evaluar la composición técnica de la lámina así como los procesos y materiales para su fabricación, en el tercer punto se ubica la estructuración legal de la compañía y los cargos que la compondrán, y para finalizar se establece el estudio financiero que permitirá evaluar la inversión necesaria para la puesta en marcha del proyecto.

Fuente. El equipo investigador.

1.7.2 Fuentes y Técnicas para Recolección de Información En la siguiente tabla se describen los estudios que se hicieron necesarios para el desarrollo de la presente investigación, como las fuentes primarias, donde se describen qué y cómo fueron las herramientas que se utilizaron para la obtención de los datos, de igual forma las fuentes secundarias, las técnicas estadísticas, los resultados esperados y de igual forma el trato y manejo que se tendría con los datos registrados, siendo estos datos sensibles a ojos de las personas entrevistadas para la investigación.

Tabla 2. Fuentes y técnicas de recolección de información.

Fuentes de información	Descripción
Fuentes Primarias	Como fuentes primarias se tiene las entrevistas realizadas a los expertos en el sector de la construcción del municipio de Yumbo, quienes son una muestra representativa del mercado al cual se desea llegar con el producto AisCellu, teniendo en cuenta una opinión objetiva y con experticia en el campo de la remodelación y la construcción.
Fuentes Secundarias	Estas se obtienen por medio de estudios realizados previamente que tienen su enfoque en la creación de productos ecológicos y de producción responsable con el medio ambiente, así mismo estudios donde se exponen los lineamientos de las empresas para hacer parte de la economía verde, y por último estudios donde se abordan los avances de la construcción sostenible, teniendo en cuenta organizaciones como la EDGE que dictan las pautas a seguir para los proyectos de construcción sostenible a nivel mundial
Tratamiento de la información	La información obtenida de las diversas fuentes seleccionadas, será llevada a un proceso de curaduría que permitirá evaluar la veracidad de esta, para ser utilizada en el análisis y obtención de resultados de las investigaciones posteriores.
Técnicas estadísticas	Mediante la técnica de la encuesta a expertos se espera poder evaluar las opiniones del grupo seleccionado de forma aleatoria que permita tener mayor conocimiento de los requerimientos propios del sector al cual se desea dirigir el proyecto. Se realizó con la muestra de 12 expertos del sector de la construcción del municipio de Yumbo.
Resultados Esperados	Se prevé obtener información de primera mano de los expertos en el sector de la construcción sobre las necesidades que debe cubrir un producto ecológico en el mercado, tanto sus características técnicas como físicas para poder realizar el debido análisis que permita la fácil inserción del producto en el mercado.

Fuente: El equipo investigador

2 ANÁLISIS DEL MERCADO

AisCellu es una lámina aislante elaborada de papel periódico reciclado llevado a un proceso químico que le otorga propiedades ignífugas, fungicidas e insecticidas, además de tener grandes características de aislante térmico y acústico, este puede ser utilizado en relleno de paredes, divisiones de baños, cielo raso, entre otros. Favoreciendo el ahorro de energía consumida por aires acondicionados, ventiladores y calefacciones, gracias a su innovación térmica. Asimismo, brinda seguridad a los espacios donde este es instalado ya que por su atributo ignifugo este retarda la propagación del fuego.

Imagen 1. Lámina aislante de celulosa reciclada.



Fuente: natibatalesace.fr, 2019

Dicho producto va encaminado al sector de la construcción y el sector inmobiliario, donde los clientes son personas que ven la creciente demanda de bienes y servicios que sean ecológicos y sostenibles, estos saben que el costo de producto puede ser un poco mayor a su contraparte contaminante, pero que están dispuestos a pagarlo ya que saben que el precio ambiental que se paga es muchísimo más alto y la cantidad demandada va en crecimiento ya que la sociedad empieza a tomar conciencia de su impacto en el mundo actual.

2.1 ANÁLISIS DEL SECTOR

La creciente necesidad de hacer algo por el cambio climático las empresas se están viendo obligadas por ley a trabajar de forma más resiliente, generando cambios que favorezcan al medio ambiente, ya que es uno de los pilares más importantes a tener en cuenta en el momento de innovar o crear productos que más que satisfacer las necesidades, ayuden para combatir los problemas de contaminación ambiental que la misma sociedad ha creado.

Adentrándose en el segundo sector de la economía, el sector manufacturero el cual se encuentra en exponencial auge en el país, dicho grupo económico se encarga de convertir la materia prima en bienes de consumo. Aunado a esto se busca actualmente el crecimiento de dicho grupo económico con más productos desarrollados dentro del país, así mismos productos sostenibles que ayuden a apaciguar los efectos de la contaminación generada por el consumo masivo.

Esto aporta un beneficio a el sector de la construcción ya que también se encuentra en constante crecimiento, buscando actualmente el uso de la construcción ecológica para el desarrollo de las ciudades y la sostenibilidad por lo que están encaminadas a generar conciencia en este sector, tratando de hacer uso responsable de los suelos y los recursos, además de mejorar la relación de las personas con el medio ambiente.

Colombia está entre los diez países líderes en la construcción sostenible gracias a la alta demanda de productos y/o servicios de este sector entre el 2020 y 2030 se pretende construir 3,2 millones de viviendas ya que la población crecerá en unos 7,4 millones de personas (Semana, 2020).

Cada vez más el gobierno y las empresas se ven comprometidas por el cuidado del medio ambiente que pasó a ser un tema primordial, ahora ligado firmemente al compromiso que han firmado todos los países por el cumplimiento de los Objetivos del desarrollo sostenible ideados por la Organización de las Naciones Unidas ONU para el año 2030. Aunado a las leyes que empieza a regir en el país sobre las cuales se establece la obligatoriedad de la licencia ambiental para la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad (Decreto N° 2041, 2014).

Actualmente el sector de los cielos rasos y aislantes acústicos se ve dominada por el uso del PVC, panel yeso y el icopor, en el caso del PVC suele tener un precio elevado y es altamente contaminante, de igual modo el panel yeso y el icopor son elementos más económicos pero que no se degradan. Hoy en día son varias las empresas que están importando o fabricando láminas aislantes de materiales eco amigables, pero ninguno que sea de celulosa de papel.

2.2 ESTRUCTURA DEL MERCADO

AisCellu ofrece un producto ecológico y sostenible que se obtiene mediante el reciclaje como lo es la lámina aislante de celulosa, que además tiene propiedades únicas y salubres para mejorar la calidad de vida de los usuarios. Los principales consumidores son las empresas del sector inmobiliario, constructores, ferreterías y propietarios de casas que quieran cambiar sus materiales.

Imagen 2. Lámina aislante



Fuente: Auto construcciones madera, 2019

2.2.1 Análisis de demanda. Los clientes objetivos de este producto son las inmobiliarias, constructoras, fabricantes de mobiliario institucional, ferreteros y personas del común que deseen remodelar o construir sus casas con materiales ecológicos.

La demanda del producto se verá notablemente ligada al deseo de los usuarios por consumir productos ecológicos y biodegradables, creando una fidelidad con la marca por el valor agregado que se ofrece y la responsabilidad social y ecológica, siendo este un mercado en notable expansión en el territorio nacional.

El gobierno colombiano fomenta y ayuda al sector de la construcción sostenible, mediante la reducción de los impuestos, extensión del IVA y facilidad de créditos con menores tasas de intereses.

Colombia es el cuarto país en Latinoamérica en las construcciones verdes o sostenibles y antes de profundizar en el panorama de la construcción sostenible, es valioso contar un contexto del impacto de la construcción y del crecimiento acelerado del sector inmobiliario en el país (Construcción sostenible en Colombia 2019: avances y retos, s. f.).

Actualmente en el país se cuenta con un creciente número de proyectos de construcción sostenible con más de 2.200 casas en proceso el cual favorece a dicho mercado, que cada vez va tomando más auge entre la población (Negocios, 2019).

Se hace necesario realizar un estudio de la estabilidad del mercado en el cual se desea ingresar, para ello se considera el método de recolección de datos que permita llegar a un mejor resultado investigativo, siendo las entrevistas a expertos el método que más se ajusta a las necesidades de la investigación.

Cabe destacar que dentro del mercado se reconoce la ausencia de datos fiables sobre el estado de los proyectos de construcción ecológicos, es por ello que gobiernos como el de Reino Unido han invertido sumas de dinero en la aceleración de dicho mercado, mediante instituciones como la EDGE, apoyando en la aprobación y vigilancia de los proyectos de construcción ecológica a nivel mundial (EDGE Buildings, 2020).

2.2.2 Análisis de la oferta. La oferta en el mercado de aislante térmico acústico es limitada, son pocas las empresas que ofrecen estos productos, así mismo no hay variedad en los materiales con los cuales se fabrican estos bienes para el sector de la construcción, quedando como principales opciones fibra de vidrio Frescasa Eco y lámina aislante acústica de icopor.

El mayor riesgo en relación a la oferta de la competencia es la plaza y la promoción, actualmente ambos productos del mercado se distribuyen por todo el territorio nacional mediante almacenes de cadena, destacando Frescasa Eco que pertenece a una compañía multinacional que distribuye en 39 países. Por lo tanto, poseen mayor promoción y participación en el mercado.

Cuadro 2. Análisis de la competencia

COMPETIDORES		
	Frescasa eco	Aislapor
		
Características	Fuente: (Frescasa Eco 2, s. f.)	Fuente: (Aislamiento, s. f.)
Precio	79.900 cop	30.900 cop
Exportaciones y recaudo	200.000 usd	4.118 usd
Red de distribución y publicidad	Buena	Regular
Permanencia en el mercado	13 años de experiencia	16 años de experiencia
Capacidad técnica	Alta	Media

Fuente: Equipo investigador

Actualmente en Colombia se está radicando un proyecto de ley que propone eliminar el uso del icopor, obligando a las empresas productoras a hacer un cambio en sus materias primas, velando por el desarrollo sostenible. Gracias a ello los productos elaborados con materiales reciclados y responsables con el medio ambiente tendrán más participación en el mercado (Portafolio, 2017).

2.3 CARACTERIZACIÓN DEL PRODUCTO.

La lámina de celulosa aislante AisCellu es única por sus propiedades ignífugas, fungicidas e insecticidas, está a su vez ayuda a contrarrestar los problemas que se viven hoy en día por la contaminación ambiental, ya que está elaborada con materiales totalmente ecológicos y reciclados.

su principal uso es el de aislar en el campo de la construcción, interiorismo, entre otros. Específicamente cielo raso, relleno para las divisiones de baños, gracias a sus propiedades de aislamiento acústico y térmico.

Imagen 3. Lámina aislante elaborada de celulosa



Fuente: (Celulosa, s. f.)

El PVC, el icopor y el panel yeso, son unos de los principales competidores, pero con la diferencia de que estos no son productos amigables con el medio ambiente, por el contrario, tienen un alto porcentaje en contaminación ambiental.

Cuadro 3. Análisis DOFA

FORTALEZAS		DEBILIDADES
F1. AisCellu es un producto innovador y sostenible		D1. Competir con el uso del icopor por su bajo costo
F2. Se produce únicamente de material reciclado		D2. La facilidad de acceso de los productos contaminantes
F3. Tiene propiedades ignifugas, fungicidas e insecticidas.		D3. El costo del producto es un poco más alto, que el de la contraparte contaminante.
F4. Es rentable ya que ayuda al medio ambiente		D4. Bajo conocimiento del producto en el mercado entrante.
F5. Contribuye al desarrollo Departamental		D5. Falta de educación ambiental y concientización en el mercado.
F6. AisCellu no tiene competencia directa, ya que en el sector de la construcción hay muy pocos productos ecológicos (Océano Azul)		D6. No es un producto con diseño de uso diario y márgenes lejanos de recompra del producto
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATÉGICAS DO
O1. Hacer alianzas estratégicas con los entes gubernamentales para la implantación de productos ecológicos	F4O1. Se pueden generar alianzas estratégicas ya que AisCellu es un producto ecológico e innovador. Por lo cual ayuda a disminuir el impacto negativo hacia el medio ambiente.	D1O1. Existe la posibilidad de que la empresa pueda hacer alianzas con entes gubernamentales, para así destacar de los otros productos, ya que AisCellu es un producto ecológico.
O2. Entrar a un océano azul, ya que hay muy pocos productos ecológicos en este sector.		
O3. Alianzas con empresas que contribuyan al desarrollo de la ecología ambiental.		
O4. Hacer ensayos con otros productos reciclados, que sustente al papel periódico, pero que tenga las mismas propiedades que este. (tela, hojas de papel)		
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
A1. La resistencia del sector de la construcción a probar nuevos productos ecológicos.	F1A1. AisCellu es un producto innovador y además sostenible, por lo que puede llamar la atención de los clientes, ya que se está	D1A1. Realizar un plan estratégico que motive al uso de materiales ecológicos en el sector de

A2. Que baje el uso del periódico, por ende se tendría problemas ya que es la materia prima de AisCellu.	implementando la reducción del impacto negativo en el medio ambiente.	la construcción para así, poder reducir el impacto ambiental.
A3. Que el costo de la lámina AisCellu no sea competitivo.		
A4. Personal inexperto en producción ecológica		

Fuente: El equipo investigador

2.3.1 Clientes. El tipo de clientes a los que se quiere sea destinado AisCellu es a empresas del sector de la construcción, inmobiliarias, constructoras, fabricantes de mobiliario institucional, ferreteros y personas del común que quieran sustituir y remodelar sus casas por productos ecológicos, pertenecientes a un estrato medio-alto, ubicados en el territorio colombiano empezando desde el departamento del Valle del Cauca.

La base de decisión del potencial cliente tiene que ser la sostenibilidad, la conciencia ambiental y sobre todo la innovación. Este sabe que el costo ambiental es mayor que el costo que pagará por un producto amigable con el medio ambiente.

2.3.2 Competencia de precios.

Cuadro 4. Precios de la competencia

Marca	Medidas	Precios
Frescasa Eco	Rollo 9mts	\$ 79.900
Lámina PVC	7mm	\$25.000 - \$30.000
Panel Yeso	11mm	\$21.000 - \$40.000
Aislapor lámina	1x1	\$30.900 - \$45.000

Fuente: Equipo de investigadores

-Desempeño: El PVC es un gran competidor ya que tiene gran variedad de diseños, colores y es de fácil instalación y limpieza.

Ninguno de estos productos es biodegradable, de hecho, algunos nunca se degradan y quedarán en el ambiente por miles de años, es el problema que se quiere solucionar con AisCellu.

Estos productos son líderes en el mercado del sector inmobiliario y de construcción, con amplio esquema de distribución en todo el país, aparte de contar con una gran capacidad de financiamiento y producción.

La empresa líder es Frescasa Eco, el precio que maneja esta empresa es elevado, aportan calidad y variedad en sus productos. Esta empresa se dirige al público en general, personas con un nivel económico medio-alto que deseen remodelar sus hogares.

2.3.3 Diseño de la Investigación. El diseño de la investigación a desarrollar es de tipo descriptiva, cualitativa ya que es necesario la utilización de métodos de recopilación de información mediante el uso del recurso de la entrevista, basándose en la metodología de Design Thinking específicamente la técnica de entrevista a expertos.

La muestra de la investigación a realizar es de tipo no probabilística de acceso por conveniencia esto debido a la falta de información sobre el sector de la construcción sostenible en específico, es por ello que se hace necesario la utilización de una muestra seleccionada de la población de interés, siendo los expertos en el sector ferretero y de construcción los más cercanos para obtener dicha información.

Se realizaron entrevistas a 12 expertos del sector ferretero y de construcción en el municipio de Yumbo -Valle del Cauca donde se obtuvieron los siguientes resultados:

1. ¿Considera usted que es necesario que más empresas en el mercado de la construcción y ferretería desarrollen productos ecológicos o renovables?

Tabla 3. Necesidad de productos ecológicos en el mercado

Respuestas	%
Sí, es necesario	100%
No es necesario	0

Fuente: Equipo de investigadores

Gráfico 1. Necesidad de productos ecológicos en el mercado



Fuente: Equipo de investigadores (2020)

Las personas están de acuerdo a la producción e implementación de productos que ayuden a disminuir el impacto negativo al medio ambiente, lo cual es una oportunidad para la Lámina Aislante de Celulosa poder penetrar en el mercado del sector de la construcción.

¿Cree usted que sus clientes estarían dispuestos a comprar materiales de construcción y ferretería ecológicos? Justifique

Tabla 4. Aceptación de los productos de construcción ecológicos

Respuestas	%
Sí, sí haya beneficio al precio y ecología	83,3%
No, son tradicionales	0
Depende de la decisión de compra del consumidor	16,7%

Fuentes: Equipo de investigadores

La mayoría de las personas actualmente se están dando cuenta del grado de contaminación hacia el medio ambiente que los productos causan, pero, además, se debe de tener en cuenta el precio de la competencia, para que los clientes puedan al menos tener la decisión u oportunidad de probar y contribuir en la ayuda del medio ambiente, y tratar de incentivar el uso de materiales ecológicos en el sector de la construcción.

Gráfico 2. Aceptación de los productos de construcción ecológicos



Fuente: Equipo de investigadores (2020)

Si en el mercado existieran más productos de construcción ecológicos con precios competitivos a su contraparte contaminante ¿Cuál estaría dispuesto a comprar? ¿Y por qué?

Tabla 5. Apoyo a productos ecológicos en el sector de la construcción

Respuesta	%
El producto ecológico, si cumple con las mismas funciones y precio competitivo	100%
Producto contaminante	0

Fuente: Equipo de investigadores

Las personas tienen en cuenta que los productos además de aportar un beneficio colectivo, también deben de generar confianza y ofrecer una buena calidad, es por ello que AisCellu tiene una ventaja competitiva, al contar con las características de un aislante convencional, lo que da paso a una posible puesta en marcha del producto.

Gráfico 3. Apoyo a productos ecológicos en el sector de la construcción



Fuente: Equipo de investigadores (2020)

¿Qué características técnicas cree usted que deberían tener los materiales ecológicos para obtener más credibilidad en el mercado de la construcción y ferretería?

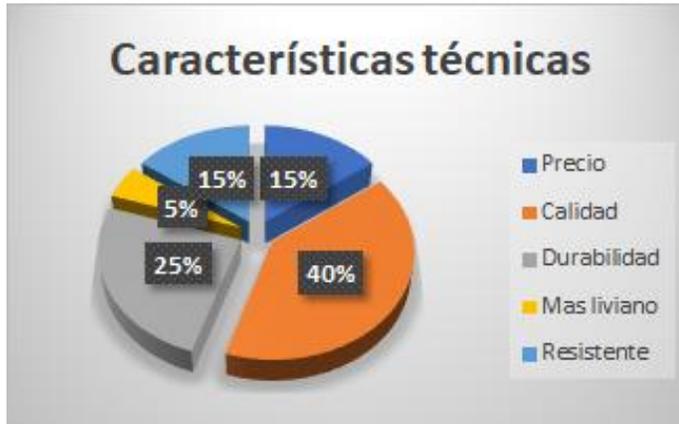
Tabla 6. Características técnicas.

Respuesta	N.
Precios	3
Calidad	8
Durabilidad	5
Más liviano	1
Resistente	3

Fuente: Equipo de investigadores

De acuerdo con las fuentes entrevistadas, los expertos concuerdan que los nuevos productos que ingresan al mercado de la construcción y ferretería, la mayoría concordó que la calidad es el elemento más importante al momento de generar confianza en un producto, y sólo tres aseguran que el precio.

Gráfico 4. Características técnicas



Fuente: Equipo de investigadores (2020)

¿Qué impacto creería usted que tendría en el mercado la lámina aislante de celulosa?

Tabla 7. Expectativas de impacto en el mercado de la construcción

Respuesta	%
Positivo	100
Negativo	0

Fuentes: Equipo de investigadores

De acuerdo a los resultados obtenidos, se encuentra una gran aceptación del producto, se interpreta que actualmente se está tomando conciencia ambiental, sobre consumo responsable para el cuidado del planeta. Es por ello que se está implementando, la producción, venta y uso de productos ecológicos que ayuden a contrarrestar los impactos negativos que la contaminación ha causado.

Gráfico 5. Expectativas de impacto en el mercado de la construcción



Fuente: Equipo de investigadores (2020)

La información recaudada arrojó importantes opiniones sobre la expectativa de entrada de productos ecológicos al mercado de la construcción y ferretería, llegando a la conclusión que en la actualidad se hace necesario implementar el uso de productos más amigables con el medio ambiente, pero que esté a su vez cumpla las altas exigencias del mercado, como lo son la calidad, resistencia y durabilidad, así mismo destacando que es de suma importancia que el producto tenga un precio competitivo ya que es el principal factor para determinar la decisión de compra.

Así mismo se destaca la receptividad con respecto a la lámina aislante de celulosa, donde los expertos aseguraron que podría tener un buen impacto en el mercado, si este cumple con las funciones de su contraparte contaminante y si tiene un precio competitivo en el mercado. Resaltando que actualmente se debe implementar más el uso de materiales ecológicos que ayuden a contrarrestar la actual crisis climática

2.4 PLAN DE MERCADEO

2.4.1 Estrategia de precios. Precios de la competencia

Cuadro 5. Precios de la competencia por paquete

Marca	Cantidad por paquete	Precio
Cielo raso PVC	3m x 25 cm paquete x 4	\$104.250
Aislapor lámina	Grosor 1,5 cm 1x1m paquete x 10	\$45.000
Frescasa Eco	9.30mt2 Sin Papel 2-1/2Pg 7.62x 0.61mt 2 Rollos	\$ 76.900

Fuente: El equipo investigador

Precio previsto \$72.892 por unidad de lámina de 2cm de espesor y 3m x 2m.

El margen de utilidad mínimo es del 30% por producto.

El potencial de expansión en el mercado es alto, ya que el crecimiento del sector de la construcción sostenible en el valle ha sido de un 11%, al tratarse la lámina aislante de un producto ecológico es ello lo que podría permitir una mayor expansión y aceptación en el mercado de la construcción sostenible.

Posibles niveles de precios para resistir la guerra de precios

Para poder resistir la guerra de precios y mantener el producto en el mercado, se disminuirá el porcentaje de utilidad.

Tabla 8. Porcentajes de descuento para resistir la guerra de precios

Porcentaje	Precio	Concepto
2%	\$71.434	Suscripción al Newsletter
3%	\$70.705	Pronto pago
4%	\$69.976	Compra al por mayor

Fuente: Equipo de investigadores

Descuentos en los productos

- Suscripción al Newsletter: Se pretende brindar el descuento del 2% por la suscripción a la página, ya que con esta estrategia se podría dar a conocer el producto en el mercado, además, se obtendría suscriptores con el fin de fidelizarlos como nuevos clientes.
- Por pronto pago: Con esta estrategia de descuento del 3% se generará un retorno del flujo de dinero rápido, el cual ayudará a la empresa a seguir creciendo ya que evita riesgos de impuntualidad en los pagos.
- Compra al por mayor: Con el descuento del 4% por compras al por mayor, se pretende generar más ventas y que el producto a su vez sea más conocido por el mercado, además, de brindar mayor ganancia a los proveedores u asociados de negocio.

Se manejará un 20% de las ventas a crédito, con un plazo de 30 días para distribuidoras de ferreterías y constructoras.

2.4.2 Estrategia de venta. AisCellu es un producto con múltiples características que favorecen al medio ambiente y ayuda a ahorrar energía ya que con la lámina aislante se protege el inmueble de temperaturas extremas.

Los clientes iniciales son las personas dedicadas a la construcción, el personal ferretero, y las inmobiliarias, como también arquitectos, ya que a estas personas les interesan productos que satisfagan la necesidad pero que también sean amigables para con el medio ambiente, generando así hogares ecológicos.

Se comenzará a promocionar la lámina aislante AisCellu en la ciudad de Cali, Valle del Cauca y sus alrededores. Después de la aceptación del producto se ampliará el cubrimiento geográfico por todo el valle del cauca inicialmente, luego se podría cubrir la demanda de la lámina aislante por todo el territorio nacional.

Los clientes especiales son los constructores ya que gracias a ellos la lámina aislante es más utilizada, ayudando a que los hogares sean más ecológicos.

2.4.3 Estrategia promocional. Estrategias de impulso en el sector ferretero: Emplear promotores y vendedores que promocionan y distribuyen el producto en los establecimientos de construcción, ferretería y mejoramiento del hogar.

Estrategia de atracción: Impulsar a los clientes a conocer el producto y sus potencialidades, invitarlo a reflexionar sobre el impacto positivo que puede lograr si se remodela su hogar o establecimiento con productos sostenibles y ecológicos.

Métodos:

Publicidad exterior: Vincular en colaboración con revistas nacionales digitales tales como Construcción sostenible, Revista Axis entre otras y blogs del sector de la construcción sostenible y productos ecológicos como lo son El espectador: Blogs medio ambiente y Movimiento ambientalista colombiano.

Eventos: Vinculación como participantes en eventos insignia del sector de construcción sostenible en Colombia como lo son Construye verde, Construye sostenibles regiones, entre otros.

Email marketing: Mediante la plataforma MailChimp se realizará la captación de base de datos de correos de proveedores, clientes y posibles clientes, estos datos serán obtenidos por medios tradicionales, así como por un formato pop up vinculado directamente con la página web donde los clientes podrán suscribirse al Newsletter, de esa manera se realizará el envío semanal de campañas de valor a los clientes y posibles clientes. Dichas campañas aportarán información de interés sobre construcción sostenible y vida sustentable.

Redes sociales: Hacer presencia en las principales redes sociales, haciendo publicaciones constantes con contenido de valor, sobre construcción sostenible y vida sustentable, cada red social tendrá su propio contenido y forma de comunicación.

-Instagram: Destinada a las masas el contenido que se ofrecerá en esta red será de carácter visual y dinámico, haciendo utilización de las herramientas que este ofrece para la interacción directa con el consumidor final del producto, como son Instagram stories, reels e Instagram tv.

-Facebook: Dirigida a un público más global y con mayor decisión de compra que Instagram, el contenido destinado para esta red social será de carácter visual, informativo y de opinión, haciendo uso directo de su plataforma de mercado Facebook market conectando con nuevos clientes y proveedores.

-Twitter: Destinada totalmente a la información y la opinión, se hará uso de esta red social para compartir contenido de tipo informativo sobre el tema de la construcción sostenible y vida ecológica, así mismo conocer nuevas tendencias de sostenibilidad que surjan en el mundo actual.

-LinkedIn: Siendo la red social empresarial por excelencia este medio proporciona la creación de círculos con los posibles proveedores y grandes compradores como inmobiliarias y constructoras.

Asimismo, se hará uso de las plataformas de ads de las principales redes sociales Facebook e Instagram para pautar publicidad del producto por todos los medios posibles, publicación fija, stories y Marketplace.

Newsletter: La página web del producto además de ofrecer la información de los productos y ser medio de comunicación de los clientes, tendrá un blog especializado en construcción sostenible, donde se publicarán noticias pertinentes del sector. De igual manera mediante la página web se podrá crear la base de datos con correos para difundir información mediante Email marketing.

Asesoría: Se emplearán promotores que se ubiquen en centros ferreteros y de construcción de la región, dando a conocer el producto, sus beneficios y potencialidades, además de brindar asesoría en la compra del mismo. Estos se situarán en fechas de mayor concurrencia en los centros ferreteros, como fines de semana, quincena y temporada de ofertas.

Mecanismo de ayuda a la venta:

-Chat inmediato en página web: Conectada directamente con la aplicación WhatsApp Business los clientes tendrán respuesta inmediata a sus inquietudes.

-Línea telefónica: Atención vía telefónica desde las oficinas de AisCellu, brindándoles información detallada.

-Cuentas en redes sociales: Mediante las diferentes cuentas en redes sociales de la empresa, los clientes podrán comunicarse y resolver sus dudas rápidamente.

Programa

Cuadro 6. Programa de medios

Método	Plataforma	Costo
Publicidad Exterior	Revistas y blogs de construcción y remodelación	\$350.000 x mes
Evento	Workshop sobre construcción sostenible y vida ecológica	\$75.000 cada evento
Email Marketing	Mailchimp	0
Redes sociales	Instagram, Facebook, Twitter, LinkedIn	\$724.000 x mes
Newsletter	Blog/ página web	\$198.000 x año
Asesorías (promotores)	Centros ferreteros, construcción y remodelación	\$90.000 fines de semana

Fuente: Equipo investigador

2.4.4 Estrategia de distribución.

- Página web
- Campañas de email marketing
- Visitas a clientes
- Redes sociales
- Líneas telefónicas
- Impulsadores

El despacho se hará mediante la llegada de pedidos de los productos, el jefe de bodega se pondrá en contacto con el proveedor o cliente, para así continuar con su despacho y entrega.

El costo de envío de los productos variará dependiendo del lugar de envío, así mismo variara el pago del seguro por la cantidad de productos comprados.

Posibles problemas:

- No disponer de suficiente espacio para el almacenamiento de los productos en la bodega.
- Falta de comunicación en las diferentes áreas de trabajo.

Los productos terminados, tendrán un tiempo máximo de 10 días en almacenamiento.

2.4.5 Políticas de servicios. Relación directa con los clientes, dándoles respuesta rápida y oportuna en el momento de adquirir información sobre el producto.

- Atención inmediata en los canales de atención, redes sociales, email, página web y línea telefónica.

- Brindar encuestas de satisfacción al cliente para mejorar el proceso de calidad de nuestros productos y servicios.
- Proporcionar a los clientes interfaces tecnológicas seguras y de fácil utilización.
- Difundir y poner en marcha prácticas para el cuidado de los recursos naturales.
- Promover un ambiente de trabajo seguro y armónico, contribuyendo así a la salud física y mental de los trabajadores.

2.4.6 Tácticas de ventas. Enfoque en promocionar el problema que se soluciona con el producto AisCellu siendo uno de los pocos en el mercado que ofrece una alternativa ecológica, en la creciente conciencia colectiva sobre el cuidado del medio ambiente. (Potencializar la imagen de marca responsable con el medio ambiente)

Generar visibilidad mediante campañas en redes sociales y email marketing, además de publicar Newsletter donde se dé a conocer el ideal de la marca.

Figura 1. Marca AisCellu



Fuente: Equipo investigador (2020)

Recursos necesarios:

- Fuerza propia de ventas y mercadeo
- Contratación de promotor de ventas, con salario vigente, máximo 2 personas.
- Capacitaciones en ventas, mercadeo digital, mercado sostenible y construcción sostenible.

-Metas de ventas mensuales por vendedor: 250 unidades.

3 ESTUDIO TÉCNICO

3.1 INTRODUCCIÓN.

En el presente estudio se presente desarrollar, los pasos de orden técnico para lograr la evaluación del prototipo del producto lámina aislante de celulosa. Además, se abordarán aspectos tales como, los procesos a desarrollar, la maquinaria requerida, las materias primas, la ubicación, el tamaño, el recurso humano y la logística.

Se muestran los procesos de construcción del producto lámina aislante de celulosa, con el fin de obtener un resultado de TRL (TECHNOLOGY READINESS LEVELS) 5 que de paso a una evaluación de TRL 6

3.2 INGENIERÍA DEL PROYECTO.

AisCellu es una empresa que se ubicará en el sector de Cencar del municipio de Yumbo, la cual se dedicará a la producción de productos ecológicos para la construcción liviana, teniendo como principal producto la lámina aislante de celulosa, elaborada con materiales reciclados.

3.2.1 Producto A continuación, se describen aspectos específicos del producto y la empresa, se presenta una ficha técnica de la empresa, seguido de una ficha técnica del producto donde se describen aspectos específicos del producto lamina aislante de celulosa AisCellu.

Cuadro 7. Ficha técnica de la empresa.

FICHA TÉCNICA DE LA EMPRESA	
	
Fuente. Equipo investigador (2019)	
Nombre de la empresa: AisCellu S. A	
Nombre del representante legal: Daniela Rojas Camacho	
Ciudad: Yumbo - Valle del Cauca	
Página web: www.aiscellu.com	
Facebook: @aiscellu	
Teléfonos: 6023395412 - + 57 312 5326489	
contacto@aiscellu.com	
Actividad económica: Fabricación de productos de construcción ecológicos	
AisCellu es una empresa yumbeña con alto grado de responsabilidad ambiental que busca implementar productos ecológicos en el sector de la construcción que proporcionen calidad y durabilidad.	

Fuente. El equipo investigador.

Cuadro 8. Ficha técnica del producto

FICHA TECNICA AISCELLU	
 <p>Fuente: El equipo investigador, 2020</p>	 <p>Fuente: Equipo de investigadores (2019)</p>
	Fecha: 11-09-20

Nombre del producto:	AisCellu
Características y propiedades del producto	Color gris, textura rústica, rígida y liviana. AisCellu es una lámina aislante de celulosa que sirve para aislamiento acústico y térmico, con propiedades: -ignífugas, rechaza y protege contra el fuego. -fungicidas, impide el crecimiento de hongos y mohos. -insecticidas, controla la plaga. -Regula la temperatura en el ambiente donde es instalado
Vida útil	50 años con buen manejo
Advertencias y precauciones	Producto frágil, movilizar con cuidado
Empaque y presentación	Bolsa compostable y guía de uso impresa en papel reciclado
Condiciones de almacenamiento	Evitar sobreponer elementos sobre la lámina

fuentes: El equipo investigador

Tabla 9. Materiales e insumos requeridos.

Materiales e insumos requeridos	
Principales	Secundarios
Papel periódico	Bastidores
Agua	
Sales bórnicas	
Electricidad	

Fuente. El equipo investigador

Producto específico

- Lámina aislante de celulosa a base de papel periódico reciclado

3.2.2 Resultados del producto frente al TRL (technology readiness levels) el TRL 6 establece el alcance a nivel de madurez tecnológica, Minciencias (2016) establece que este es un “Sistema en validación en ambiente en condiciones relevantes a las reales operativas. Prototipo piloto con diseño detallado y con condiciones de escalamiento que le permitirán a la tecnología llegar a un sistema operativo. El prototipo debe ser capaz de desarrollar todas las funciones requeridas por un sistema operativo.” En base a esto AisCellu cumple con las siguientes validaciones del prototipo en ambientes relevantes:

Tabla 10. Resultados del estudio TRL

Propiedad	Resultado
Ignifugas	El prototipo fue sometido a la prueba de resistencia al fuego, el cual, causa un efecto retardante a la propagación del fuego inmediato, esto, gracias a las propiedades otorgadas por el componente de sales terciarias.
Fungicida	El producto fue probado en ambiente de alta humedad, por un periodo de tres semanas. El producto no cambio su composición ni adquirió hongos o moho.

Fuente. Equipo investigador

3.2.3 Metodología para el estudio de la ingeniería del proyecto. **Ámbito del proyecto:** En base a los estudios realizados anteriormente donde se realizó un análisis de la demanda y oferta que puede tener el producto, de esta forma se obtiene el alcance y entrada en el mercado del bien a realizar. Teniendo esto en cuenta se hace necesario determinar los costos de materia prima, maquinaria, mano de obra, así como los tiempos de fabricación y los procesos que se llevarán a cabo.

Tamaño del proyecto: El tamaño del proyecto se verá estrechamente ligado a la proyección de ventas del producto en un tiempo determinado, se estima que se vendan 500 unidades al mes, durante un año.

Maquinaria y equipos requeridos:

Tabla 11. Equipos y maquinaria

MAQUINARIA/ EQUIPOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (\$)	VALOR TOTAL
Trituradora industrial de papel	1	\$5.515.154	\$5.515.154
Licuada industrial acero inox 50 Lt	1	\$5.980.000	\$5.980.000
Prensa hidráulica para 30 toneladas	1	\$2.349.000	\$2.349.000
Bastidores de madera	300	\$29.450	\$8.835.000
Sistema de reciclaje de agua	1	\$3.385.163	\$3.385.163
Contenedor redondo 121 L	4	\$107.100	\$428.400
		Total	\$26.492.717

Fuente: El equipo investigador

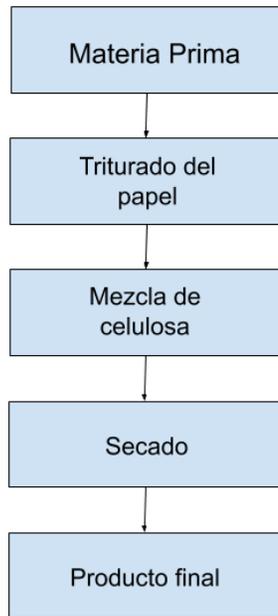
- Edificio: Bodega de 550.00 mt², ubicada en zona industrial Arroyohondo, comuna

3.2.4 Diagramas y planes de desarrollo.

Plan general funcional

-Diagrama de bloques: A continuación se describe gráficamente mediante un diagrama de bloques el proceso de fabricación de la lámina aislante de celulosa, la cual requiere de pasos específicos para asegurar la calidad del producto final, consta a grandes rasgos de cinco pasos que posteriormente serán explicados de manera más específica para mejorar la comprensión del proceso de fabricación del producto.

Figura 2. Diagrama de bloques del proceso de producción de lámina de celulosa



Fuente: El equipo investigador

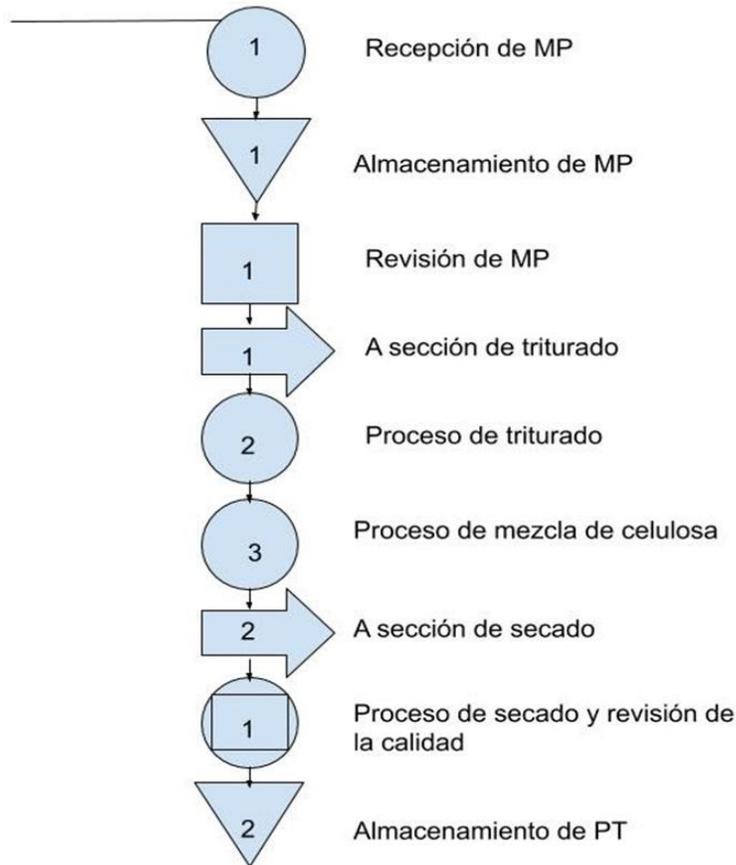
Diagrama de flujo

Listado de actividades: Proceso de producción (Prototipo)

1. Recepción de MP (Papel periódico y sales bóricas), 20 minutos.
2. Almacenamiento MP, 5 minutos.
3. Revisión de la calidad de MP, 20 minutos.
4. A sección de triturado del papel periódico, 1 minutos.
5. Proceso de triturado del papel periódico, 45 minutos.
6. Proceso de mezcla de celulosa, 1:30 minutos.
7. A sección de secado, 1 minuto.
8. Proceso de secado y revisión de la calidad, 20 horas.

9. Almacenamiento de PT, 2 minutos.

Figura 3. Diagrama de flujo del proceso de producción de lámina de celulosa



Fuente: El equipo investigador

Tabla 12. Resumen del diagrama de flujo del proceso de producción de lámina de celulosa

CUADRO RESUMEN	
Operaciones	3
Inspección	1
Almacenamientos	2
Transportes	2
Demoras	0
Combinadas	1
Total	9

Fuente: El equipo investigador

En el anterior cuadro se enlistan la cantidad de pasos a realizar en cada una de las etapas de producción que se hacen necesarias para conseguir como producto final la lámina aislante de celulosa.

3.2.5 Tecnología. El tipo de tecnología que se desea emplear en la producción de láminas aislante de celulosa es tecnología limpia para con ello seguir contribuyendo al uso de productos ecológicos no solo por sus materiales, sino que también por sus procesos de elaboración resilientes. Por consiguiente, se hizo la elección de energías renovables y de reutilización de los recursos naturales.

Consecuentemente estas tecnologías en su adquisición supondrán una inversión mayor a las comunes, pero que económicamente traerán un aprovechamiento en reducción de impuestos de ley, gracias a que actualmente en los gobiernos les está dando mayores beneficios a las empresas que hacen utilización responsable de los recursos.

La obtención de dicha tecnología se realizará por medio de proveedores autorizados de maquinaria industrial, estos serán estudiados en su experiencia, transparencia y precios competitivos, para obtener un mejor aprovechamiento la compra de equipos.

Costo de las tecnologías

Tabla 13. Costos de tecnologías

Equipos	Costo
Trituradora industrial de papel	\$5.515.154
Licuada industrial 50 litros en acero inoxidable	\$5.980.000
Prensa hidráulica para 30 toneladas	\$2.349.000
Sistema de reciclaje de agua	\$3.385.163
Total	\$17.229.317

Fuente: El equipo investigador
Cuadro 9. Maquinaria requerida.

Equipo	Descripción	Cantidad	Imágen
Trituradora industrial de papel .		1	 <p>Fuente. (Trituradora, s. f.)</p>
Licuadora industrial de papel.	Licuadora de vaso troquelado elaborada de acero inoxidable, con capacidad de 50 litros, motor industrial americano.	1	 <p>Fuente: (Licuadora industrial, s. f.)</p>
Prensa hidráulica	Prensa de taller Ferton, capacidad 30 toneladas.	1	 <p>Fuente: (Prensa hidráulica, s. f.)</p>

<p>Sistema de reciclaje del agua</p>	<p>Sistema de reciclaje de aguas grises con capacidad para 250 lt, con filtro de arena y filtro desinfectante con rayos UV.</p>	<p>1</p>	 <p>Fuente: (Sistema de reciclaje de agua, s. f.)</p>
--------------------------------------	---	----------	--

Fuente. El equipo investigador

3.2.6 Cálculo de cantidades de materia prima e insumos. Para la elaboración del estimado mensual de ventas de la lámina de celulosa aislante que es de 500 unidades, se hace necesario la utilización de materia prima e insumos demostrados en la siguiente tabla:

Cuadro 10. Materia prima e insumos

Materia Prima	Cantidad	Costo
Papel periódico	2000 kg x mes	\$1.200.000
Sales Bóricas	500 kg x mes	\$360.000
Agua	9.490 lt x mes	\$3.778
Total		\$1.563.778

Fuente: El equipo investigador

Cálculo de cantidades de equipos requeridos por el área administrativa

Tabla 14. Cálculo cantidades de insumos requeridas por administración

EQUIPO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Computador portátil HP 14-cm1025la	2	\$1.759.000	\$3.518.000
Impresora multifunción Hp laser 135w	1	\$559.000	\$559.000
Teléfono inalámbrico 2 auriculares, identificador de llamada	1	\$169.900	\$169.900
Kit Dvr full hd 1080P 4 cámaras disco duro 1Tb	1	\$729.900	\$729.900
		Total	\$4.976.800

Fuente: El equipo investigador

Tabla 15. Muebles y enseres requeridos por la administración

EQUIPO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Combo estación de trabajo Vizcaya 76.8x170x110cm con silla ejecutiva cromada con brazos negra	2	\$579.900	\$1.159.800
Sillas isósceles malla	2	\$144.109	\$288.218
Silla Tándem 4 puestos isósceles espaldar y asiento plástico negro	1	\$439.900	\$439.900
Archivador de 3 gavetas con tapa superior	1	\$314.000	\$314.000
Locker metálico vertical 6 puestos gris de 200x63x30cm	1	\$479.900	\$479.900
Módulo estantería pesada	30	\$1.220.000	\$36.600.000
		Total	\$39.281.818

Fuente: El equipo investigador

3.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

Teniendo en cuenta los factores que influyen en la localización del proyecto, se pudo determinar el lugar más adecuado para la puesta en marcha de su actividad productiva.

3.3.1 Macro localización. Alternativas en consideración para la macro localización del proyecto:

1. Palmira
2. Yumbo
3. Cali

Tabla 16. Método de factores ponderados para la macro localización

Factores	Ponderación (%)	1	2	3
Cercanía a proveedores	20	9	7	10
Disponibilidad MO (Mano de obra)	20	7	9	8
Localización de los clientes	15	6	8	8
Vías de acceso	20	7	9	7
Disponibilidad y costos de terreno	15	8	9	6
Leyes e impuestos	10	6	10	5

Fuente: El equipo investigador

Calificación global

$$C = \sum W_i \times P_i$$

1. Palmira

$$C_1 = (0,2 * 9) + (0,2 * 7) + (0,15 * 6) + (0,2 * 7) + (0,15 * 8) + (0,1 * 6)$$

$$C_1 = 1,8 + 1,4 + 0,9 + 1,4 + 1,2 + 0,6$$

$$C_1 = 7,3$$

2. Yumbo

$$C_2 = (0,2 * 7) + (0,2 * 9) + (0,15 * 8) + (0,2 * 9) + (0,15 * 9) + (0,1 * 10)$$

$$C_2 = 1,4 + 1,8 + 1,2 + 1,8 + 1,35 + 1$$

$$C_2 = 8,55$$

3. Cali

$$C_3 = (0,2 * 10) + (0,2 * 8) + (0,15 * 8) + (0,2 * 7) + (0,15 * 6) + (0,1 * 5)$$

$$C3= 2 + 1,6 + 1,2 + 1,4 + 0,9 + 0,5$$

$$C3= 7.6$$

Según los resultados obtenidos se establece que la localización más apropiada para llevar a cabo el proyecto es el municipio de Yumbo - Valle del Cauca. Teniendo en cuenta los siguientes factores de la localidad:

- Cercanía a los proveedores: Si bien Yumbo no cuenta centros especializados de recolección de material reciclado, más sin embargo se encuentra en un punto medio entre las localidades de Palmira y Cali donde se encuentran fácilmente la mayoría de los proveedores, lo cual no afecta la ubicación de la planta.
- Disponibilidad de mano de obra: El municipio de Yumbo cuenta con alto índice de desempleo, lo cual supone un beneficio para la comunidad establecer el proyecto en el mismo.
- Localización de los clientes: Esta localidad se encuentra en un punto estratégico para la comercialización y distribución a los clientes, relativamente cercano a la ciudad de Cali y en vía a las principales ciudades del país donde se espera distribuir los productos.
- Vías de acceso: La localización de este municipio lo hace privilegiado por sus vías de fácil acceso, ya que se encuentra a pocos kilómetros del aeropuerto internacional Alfonso Bonilla Aragón y a tres horas del puerto de Buenaventura, además de tener vías terrestres principales que se conectan a nivel nacional.

- Disponibilidad y costos de terrenos: La disponibilidad de terrenos en este sector es media debido a su cercanía a las grandes industrias del país, pero que también favorece los costos de terrenos dependiendo de la zona dentro de la localidad, obteniendo mejores costos en aquellas que son aledañas al centro.
- Leyes e impuestos: El municipio de Yumbo cuenta con beneficios que ayudan a la industria con respecto al cobro de impuestos, tomando en cuenta las prácticas medioambientales de las industrias, así mismo si se contratan empleados que vivan en el municipio, lo cual favorece al ubicar el proyecto en esta zona.

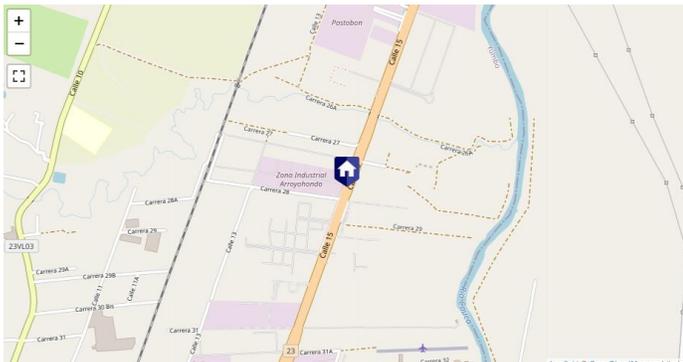
3.3.2 Micro localización. Para la selección del espacio físico del proyecto se tuvo en cuenta tres variables dentro del municipio de Yumbo, de las cuales se analizaron, obteniendo como ganadora la zona de Arroyohondo, gracias a su ubicación cercana a las industrias, vías de acceso y costos razonables.

Cuadro 11. Micro localización del proyecto

Característica	Descripción
Ubicación	Arroyohondo Zona Industrial, Carrera 15 con Calle 28, Yumbo - Valle del Cauca.
Costo de alquiler	\$ 5.500.000
Vías principales	Ubicado en Arroyohondo, vía principal que conecta el municipio de Yumbo con la ciudad de Cali y vías nacionales. Cercanía al aeropuerto internacional Alfonso Bonilla Aragón.
Transporte del personal	Al ser vía principal cuenta con acceso a dos líneas de transporte intermunicipales.
Disponibilidad de servicios	En la zona se cuenta con los servicios públicos requeridos como agua, alcantarillado y energía, como también la recolección de basuras.
Tamaño del Sitio	550 m2
Características topográficas	Topografía Plana
Impuestos	Recibe los beneficios propios del Municipio de Yumbo para la industria que se ubica en la zona.

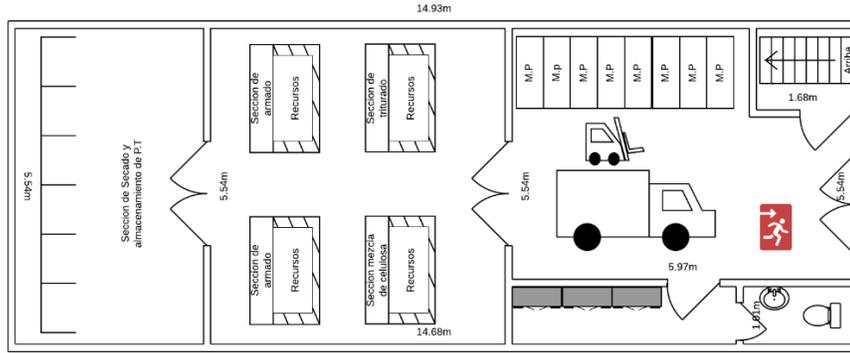
Fuente: El equipo investigador

Imagen 4. Mapa de micro localización



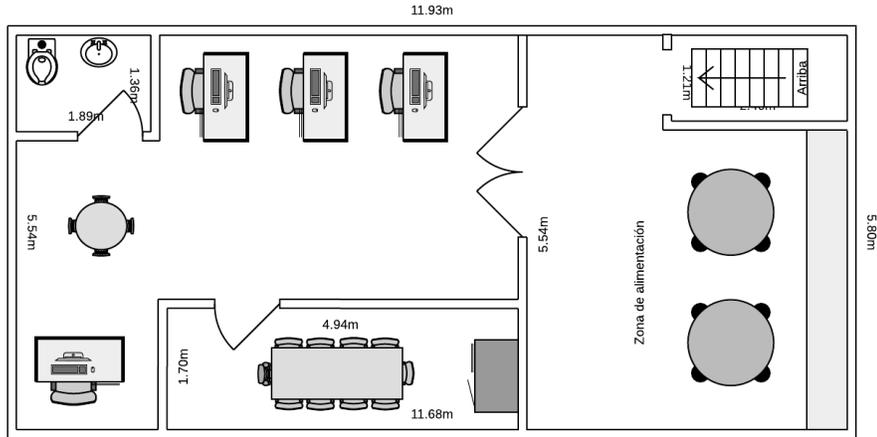
Fuente: Punto Propiedad (2020)

Figura 4. Distribución del establecimiento.



Fuente: El equipo investigador (2022)

Figura 5. Distribución de planta 2.



Fuente: El equipo investigador (2022)

3.4 TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto de producción de láminas aislantes de celulosa, se estima en base a 2 años de inicio del mismo, considerando la entrada del producto en el mercado, dicho que se encuentra actualmente en expansión. Conjeturando así mismo el tiempo que tome fidelizar nuevos clientes y proveedores.

Se considera que la producción inicial del producto será de 500 unidades mensuales, esto teniendo en cuenta la capacidad de la maquinaria y el espacio para el secado del producto que toma dos semanas. Estimando que al día se produzcan un total de 21 unidades y 125 a la semana.

El mercado de la construcción sostenible está en constante crecimiento, gracias a la puesta en marcha de leyes y programas internacionales para impulsar este mercado. En el Valle de Cauca se proyecta para los próximos años la construcción de aproximadamente 1.200 nuevas casas sostenibles, de las cuales surge un aprovechamiento para dar a conocer el producto.

Los insumos y materiales necesarios para la elaboración de la lámina aislante de celulosa se pueden conseguir fácilmente debido a la ubicación del proyecto lo cual representa estabilidad en la producción del bien, de igual forma se espera contar con alianzas con diversos proveedores a nivel regional principalmente y conforme se avance en el proyecto a nivel nacional, esto con el fin de siempre tener disponible la materia prima necesaria para cumplir con la demanda.

La capacidad financiera para llevar a cabo la producción del proyecto se pretende hacer mediante líneas de financiamiento con programas de apoyo a micro empresas que se adentran en el mercado ecológico en el país, así como inversores que deseen aportar a la toma de acción del proyecto.

3.4.1 Factores que determinan la capacidad productiva. La capacidad de producción está directamente relacionada principalmente con la disponibilidad de la materia prima y la disponibilidad de mano de obra para la elaboración de la lámina aislante de celulosa, para lo cual se tiene que:

Tabla 17. Capacidad por turno de 8 horas.

Responsable	Proceso	Cantidad x 1 H	Cantidad x 8 H
Operario triturador de papel	Triturado del papel	2,625	21
Operario de producción celulosa	Mezcla de sales bóricas y papel periódico	2,625	21
Operario de calidad y secado	Transporte área de secado y monitoreo	Cada 20 horas	

Fuente. El equipo investigador.

Se determina que para los tres procesos fundamentales de la producción, al día, en un turno de 8 horas se fabricarían máximo 21 unidades de la lámina aislante de celulosa, tomando como referencia el tiempo que tomó la realización del prototipo. En el caso especial del secado de la lámina, esta estará lista 20 horas después, por lo que el operario durante el día se encargará evaluar periódicamente el estado de las láminas en el área de secado y dar apoyo a las áreas de triturado y mezcla.

3.4.2 Plan de control de calidad. Para AisCellu, es de suma importancia tener un programa de calidad integrado a cada uno de los procesos que esta lleva cabo, por lo que, tomando como base una matriz de actividades de calidad, se definió cuáles eran necesarias para la evaluación de la calidad del producto lamina aislante de celulosa.

Tabla 18. Plan de gestión de la calidad AisCellu.

FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE	OBJETIVO DE CALIDAD	MÉTRICA A USAR	FRECUENCIA Y MOMENTO DE MEDICIÓN	FRECUENCIA Y MOMENTO DE REPORTE
Producción	99%	Tiempo de fabricación	Semanal	Semanal
Rapidez	99%	Tiempo de entrega	Semanal	Semanal
Cumplimiento	100%	Control de entregas	Semanal	Semanal
Calidad de conformidad	100%	Nivel de satisfacción	Mensual	Un mes después de la entrega

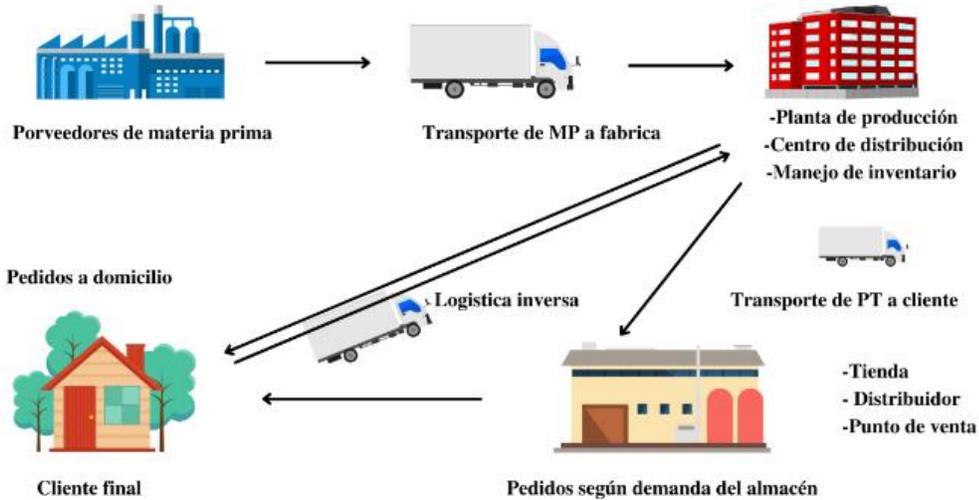
Fuente. El equipo investigador

3.4.3 Seguridad industrial

- Elementos de protección personal: Botas, casco, guantes y gafas
- Señalización requerida: Peligro en general, riesgo eléctrico, peligro de muerte, salidas de emergencia.
- Señales de conductas prohibidas: Prohibido fumar, solo personal autorizado, agua no potable.
- Señales para incendios: Extintores.

3.4.4 Logística y cadena productiva A continuación, se plasmó de manera gráfica, el manejo de la logística y cadena productiva que manejará AisCellu. El modelo de negocio permite que se puedan realizar negocios B2B (business to business) o B2C (business to consumer) con el fin de alcanzar la mayor cantidad de la demanda .

Figura 6. Logística y cadena productiva AisCellu.



Fuente. El equipo investigador (2022)

4 LINEAMIENTOS ORGANIZACIONAL Y LEGAL

4.1 LIENZO CANVAS

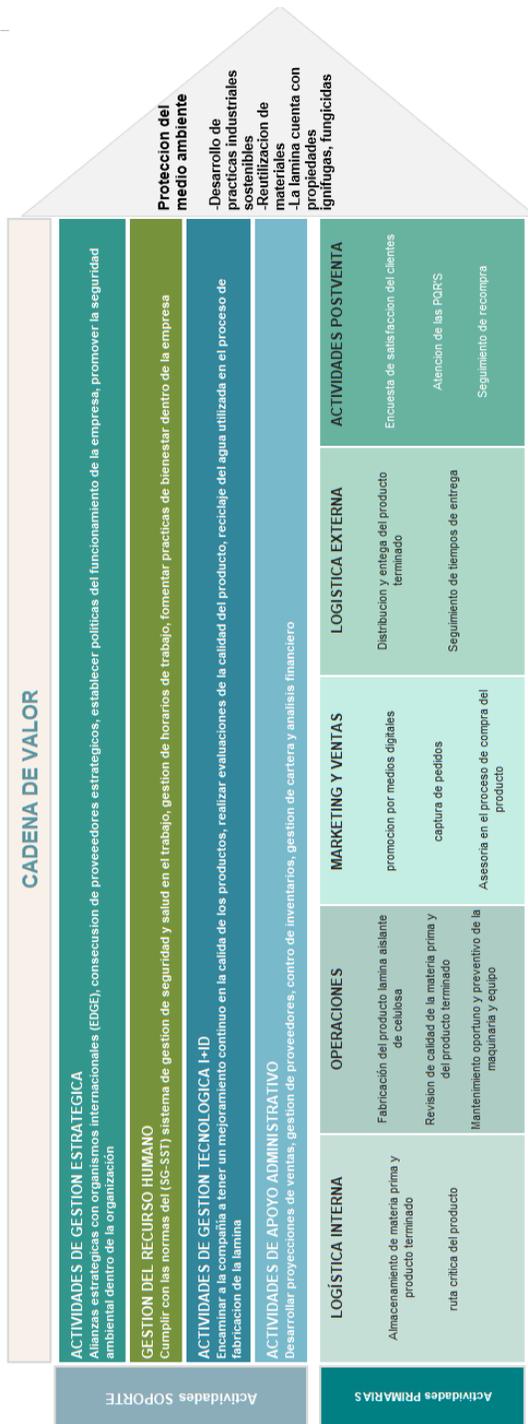
Imágen 5. Lienzo canvas

LIENZO DE MODELO DE NEGOCIO Proyecto: AisCellu Elaborado por: Equipo investigador <small>The Bussines Model Canvas Basado en la propuesta de Osterwalder & Yves (2010)</small>											
8. ALIADOS ESTRATÉGICOS <ul style="list-style-type: none"> Proveedores del material para reciclar. Transportadoras. Constructoras. Inmobiliarias. 	7 ACTIVIDADES CLAVE <ul style="list-style-type: none"> Recolección de material reciclado Realización del producto AisCellu Promoción del producto Entrega del producto 	2. PROPUESTA DE VALOR <ul style="list-style-type: none"> AisCellu tiene propiedades ignífugas, fungicidas e insecticidas, elaborado con productos reciclados y ecológicos, ayudando así con la protección del medio ambiente. 	3. RELACIÓN CON EL CLIENTE <ul style="list-style-type: none"> Redes sociales, telefonía, correo electrónico, punto físico . dándoles respuesta rápida y oportuna en el momento de adquirir información sobre el producto 	1 CLIENTES <div style="border: 1px solid purple; padding: 5px;"> Constructores, empresas del sector mobiliario, y propietarios de casas que quieran cambiar sus materiales. </div>							
6 RECURSOS CLAVE <ul style="list-style-type: none"> Formula de la lamina Bastidores de secado Planta de reciclaje de agua Fuerza de ventas 		4 CANALES <ul style="list-style-type: none"> Página web Campañas de email marketing Visitas a clientes 									
9. ESTRUCTURA DE EGRESOS (primer año) <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid red;">Materia prima (Inventario): 1.563.778</td> <td rowspan="6" style="text-align: right; vertical-align: middle; border: none;">Total: \$109.088.077</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid red;">Salarios: 6.800.000</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid red;">Publicidad y marketing: 1.437.000</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid red;">Gastos de funcionamiento: 1.224.732</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid red;">Gastos de constitución: 276.300</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid red;">Inversión inicial: 97.786.267</td> </tr> </table>			Materia prima (Inventario): 1.563.778	Total: \$109.088.077	Salarios: 6.800.000	Publicidad y marketing: 1.437.000	Gastos de funcionamiento: 1.224.732	Gastos de constitución: 276.300	Inversión inicial: 97.786.267	5 ESTRUCTURA DE INGRESOS Total: \$513.162.594 <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin-top: 5px;"> Ventas a distribuidores y mobiliarias: \$513.162.594 </div>	
Materia prima (Inventario): 1.563.778	Total: \$109.088.077										
Salarios: 6.800.000											
Publicidad y marketing: 1.437.000											
Gastos de funcionamiento: 1.224.732											
Gastos de constitución: 276.300											
Inversión inicial: 97.786.267											

Fuente: Modificado de Muñoz H (2021) por el equipo investigador

Mediante la aplicación del lienzo canvas se logró identificar el modelo de negocios por el cual se registrará la empresa AisCellu, identificando cuales son los clientes objetivos, con la finalidad de establecer relaciones asertivas mediadas por canales que logran dar paso a una fidelización de dichos clientes y por ende generar liquidez para la organización. Para lograr este objetivo se hizo necesario identificar aquellos recursos, actividades y aliados claves para la ejecución de la actividad económica de la empresa, en función de cumplir con la producción de la lámina aislante de celulosa y contribuir con el crecimiento económico y social de la comunidad.

Imágen 6. Modelo cadena de valor



Fuente. Equipo investigador.

Se estableció la cadena de valor, herramienta con la cual se regirá la empresa, y establecen las actividades estratégicas para el manejo adecuado de las áreas y procesos, lo cual va a potencializar la empresa de manera a que será más competitiva, en este caso tiene relación con el punto logístico, ya que esta actividad-área, es fundamental para el cliente final, de igual manera se establecieron como la promoción de cuidado ambiental, razón de ser de la empresa.

4.2 DESCRIPCIÓN DE LA IDEA DE NEGOCIO

AisCellu es una lámina aislante, la cual es fabricada con tiras de periódico reciclado y llevada a un proceso químico que le brinda propiedades ignífugas, fungicidas e insecticidas, su uso principal es el de aislar en el campo de la construcción, interiorismos, entre otros.

4.2.1 Misión. Fabricar laminas aislantes de celulosa ecológicas para el sector ferretero y de construcción en la ciudad de Cali aportando al medio ambiente, la sociedad y economía del sector mediante el uso de materiales reciclables.

4.2.2 Visión. Ser la empresa líder en el mercado de láminas aislantes con el producto AisCellu para el año 2035, ya que este es amigable y ayuda al medio ambiente, siendo una opción sostenible para que las casas sean más ecológicas.

4.2.3 Valores corporativos. En el siguiente apartado se describen cuáles son los valores que son indispensables para el buen ambiente de la empresa y que deberán ser fomentados por el personal.

Tabla 19. Valores corporativos

Valor	Descripción
Responsabilidad	Fomentar el cuidado al medio ambiente, tanto dentro de la compañía, como por fuera de ella, ya que es responsabilidad de todos generar conciencia para obtener un mundo más ecológico y limpio
Confianza	Establecer buenas relaciones dentro de la compañía, para que ella se vea reflejado en el momento de tratar con los clientes, generando así, un buen ambiente de trabajo y siendo más eficaces.
Respeto	Se actuará de una manera correcta, respetando la dignidad de los clientes, trabajadores y proveedores de la compañía.
Ética	La ética y moral son principios fundamentales para AisCellu, ya que siempre debe sobresalir lo correcto, por encima del bien propio.

Fuente: El equipo investigador

4.2.4 Filosofía de trabajo. En AisCellu la filosofía de trabajo se guía por la filosofía japonesa del “Bien ser, bien hacer, bien estar y bien tener”. El primer paso es el bien ser, actuar con honestidad y sinceridad. El siguiente es el bien hacer, desempeñar el trabajo de forma correcta. Si se cumplen estos dos pasos se puede llegar a la autorrealización, es decir, el bien estar. Y una vez se haya cumplido todos los requisitos llegará la recompensa económica, el bien tener (EAE, 2019).

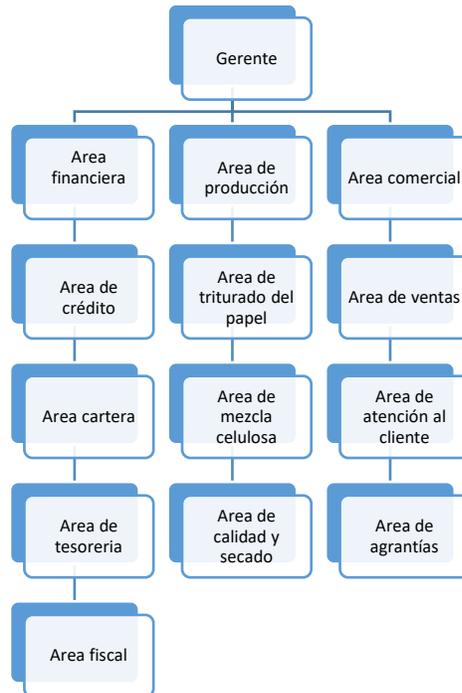
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La estructura organizacional de AisCellu es del tipo lineal, primeramente, con las áreas funcionales de la empresa, donde se cumpla con la línea jerárquica y cumpla con funciones como dirigir la empresa, contratación de nuevo personal, las finanzas de la empresa y la difusión de la idea de negocio.

4.3.1 Organigrama En este punto se representa gráficamente la estructura de la empresa AisCellu, el cual se organiza de una manera jerárquica, con el fin de cumplir satisfactoriamente la razón social de la empresa.

Tomando como referencia que el orden del organigrama es de tipo vertical, teniendo a la cabeza de toda la organización al gerente, y posteriormente se distribuyen las áreas en, primero, las tres áreas más grandes, como lo son, financiera, producción y ventas, posteriormente se verán cada una de las partes funcionales que componen estas tres áreas, y son necesarias para el correcto funcionamiento de la organización, desde la producción de la lámina aislante de celulosa, hasta las personas de ventas, entablar las conversaciones pertinentes para cerrar los negocios de la empresa y fidelización de los clientes.

Gráfico 6. Estructura organizacional



Fuente: El equipo investigador (2022)

4.2.2 Descripción de puestos. En el siguiente cuadro se describen los tipos de contratos, el salario y el número de empleados requeridos en cada área en la empresa AisCellu.

Cuadro 12. Descripción de puestos.

Área	Nombre del cargo	Tipo de contrato	# de empleados	Salario
Área Administrativa	Gerente	Indefinido	1	1.500.000
Área Administrativa	Contador publico	Prestación de servicios	1	1.200.000
Área Administrativa	Asistente administrativo	Indefinido	1	1.100.000
Área de producción	Operario triturador de papel	Término fijo	1	1.000.000
Área de producción	Operario de producción celulosa	Término fijo	1	1.000.000
Área de producción	Operario de calidad y secado	Término fijo	1	1.000.000

Fuente: El equipo investigador.

Cuadro 13. Roles de las áreas

Áreas específicas	Roles
Gerente	Tiene como funciones hacer cumplir los objetivos de la empresa, tomar decisiones para el mejoramiento y soluciones de los procesos y ser el responsable de toda la organización.
Área de producción	Su principal función es producir y velar por la calidad del producto, cumplir con las órdenes de producción para llevar a cabo los objetivos de la empresa y aportar en el mejoramiento de los procesos productivos.
Área administrativa y comercial	Es el responsable velar por el buen funcionamiento y del orden de la empresa además de, cumplir con los objetivos de venta establecidos, desarrollarse de manera proactiva para fidelizar clientes y buscar nuevos prospectos
Área financiera	Es la responsable de todas las finanzas de la empresa, esta debe asegurar que todos los departamentos de la organización estén en orden con respecto a los informes financieros de cada área.
Procesos operativos	A continuación, se describe el proceso operativo que emplea la empresa AisCellu en su proceso operativo.

Fuente: El equipo investigador.

Cuadro 14. Procesos operativos.

Área	Actividad	Descripción
Área de producción	1. Recepción de MP (Papel periódico y sales bóricas)	En este proceso se hace la selección de la MP
Área de producción	2. Almacenamiento MP	El proceso de almacenamiento conlleva a ordenar adecuadamente la MP, para hacer un uso adecuado los espacios
Área de producción	3. Revisión de la calidad de MP	Se escoge la MP de mejor calidad
Área de producción	4. A sección de triturado del papel periódico	Se transporta la MP como lo es el papel periódico
Área de producción	5. Proceso de triturado del papel periódico	En este proceso se procede a triturar el papel periódico y se deja en remojo
Área de producción	6. Proceso de mezcla de celulosa	En este proceso se procede a mezclar las sales bóricas con el papel periódico, por consiguiente, se hace la lámina de celulosa
Área de producción	7. A sección de secado	Se transporta la lámina de celulosa al proceso de secado
Área de producción	8. Proceso de secado y revisión de la calidad	En este proceso se procede a realizar el secado y se revisa la calidad de la lámina
Área de producción	9. Almacenamiento de PT	Se almacena la lámina de celulosa terminada
Área administrativa	10. proceso de captura de pedidos	Se realiza la recepción de pedidos por parte de los clientes, así mismo de ofrecen las unidades disponibles a la venta
Área administrativa	11. Facturación del producto	Se procede a realizar las facturas y documentación necesaria.
Área de producción	12. Alistamiento de producto	Se revisa que cumpla con los estándares de calidad, luego se procede a la envoltura y sellado, finalmente se chequean los documentos de salida del producto y los soportes necesarios de la transportadora.
Área de producción	13. Despacho de pedido	Es enviado el pedido a la empresa transportadora.
Área administrativa	14. Sistema posventa	Se mantiene contacto con el cliente luego de su compra con el fin de obtener una retroalimentación y fidelización.

Fuente: El equipo investigado

4.4 PROCESO DE CONTRATACIÓN

Búsqueda de personal mediante servicios de empleo este modelo se basa en buscar las ofertas por medio de canales nacionales como los son elempleo.com, que inscribe las hojas de vida que más se ajusten con el perfil solicitado.

4.5 PROCESO DE SELECCIÓN DE PERSONAL

AisCellu realizará el siguiente proceso de selección de personal según el requerimiento que el proceso de producción y administración requieran para el correcto funcionamiento de la empresa, con la finalidad de hacer el proceso lo más corto posible.



Fuente: El equipo investigador (2022)

4.5.1 Solicitud de empleo. Los empleos podrán ser solicitados mediante los canales nacionales de búsqueda de empleo, y redes de empleo tales como LinkedIn y Facebook Jobs.

4.5.2 Entrevistas.

Las entrevistas serán realizadas por el personal encargado de recursos humanos, teniendo en cuenta el perfil adecuado para el cargo, las aptitudes y capacidades de cada candidato.

4.5.3 Exámenes.

Los exámenes a realizarse serán de tipo médico, psicológico, motriz y psicoactivas.

Pruebas a realizar	Descripción
Pruebas psicotécnicas	Las pruebas psicotécnicas serán empleadas para analizar el comportamiento, rasgos de personalidad, aptitudes y capacidades que tiene el candidato para ser contratado.
Test de personalidad	Esta permite a la persona que hace la selección conocer la forma de ser de los candidatos, sobre todo teniendo en cuenta los aspectos que se consideran más importantes, por ejemplo, en cuanto a relaciones sociales, adaptación a los cambios, respuesta a las crisis, aguante de la presión y muchos otros aspectos que tienen relación con algunas competencias que se están buscando para el puesto a desempeñar. (Soto, 2020)
Test de aptitudes	Buscan conocer las características potenciales de la persona, teniendo en cuenta las aptitudes intelectuales del entrevistado. Para realizar estos test se suelen hacer pruebas mecánicas, espaciales, numéricas y verbales y se suelen realizar en base a lo que la empresa necesita. (Soto, 2020)

Fuente. El equipo investigador

4.5.4 Exámenes ocupacionales de ingreso.

Los exámenes ocupacionales que aparecen en el siguiente cuadro, son requeridos a fin de conocer las condiciones físicas y mentales del trabajador, así como también su comportamiento social.

Cuadro 15. Exámenes ocupacionales AisCellu.

TIPO	REQUERIDO	NO REQUERIDO
a. Examen Médico	x	
b. Biometría	x	
c. Audiometría	x	
d. Espirometría	x	
e. Cuadro Hemático	x	
f. Glicemia	x	
g. Frotis de Sangre Periférico	x	
h. Rx de columna	x	

Fuente. El equipo investigador

4.6 Proceso de contratación

Posteriormente se describe el proceso de contratación que será empleado por la empresa AisCellu comprenderá los pasos descritos en el cuadro 15. Se relaciona el proceso a desarrollar y una descripción de la misma. A continuación, se explica que actividades comprenderá cada proceso a ejecutar al contratar personal.

Cuadro 16. Descripción del proceso de contratación AisCellu

Proceso	Descripción
Modelo de contratación:	Los empleados deberán pasar un periodo de prueba de tres meses, aprobado este periodo, se procederá a firmar contrato de término fijo.
Solicitud de documentación.	De acuerdo al cargo se harán las respectivas solicitudes de papeleo, se hará necesarias mínimamente el diploma de bachiller para el caso de los operarios, de tener experiencia la información de su anterior trabajo, diploma de técnico o profesional, así mismo como la tarjeta, una certificación de cuenta bancaria para la nómina y una certificación de la eps a la que se encuentra afiliado.
Afiliación a prestaciones sociales	Para efectuar afiliaciones a las prestaciones sociales, como EPS, ARP y caja de compensación, el empleado deberá presentar el documento de identidad, en caso que sea cabeza de hogar deberá entregar documento de identidad de los afiliados, así mismo los certificados de estudio y demás documentos pertinentes.
Precisiones legales del contrato:	Como empresa se compromete a cumplir con las condiciones óptimas de trabajo, así como las jornadas establecidas por ley, remuneraciones vigentes, prestaciones sociales y vacaciones. El empleado por su parte debe comprometerse a cumplir a cabalidad con sus funciones laborales, las normas internas de la empresa y confiabilidad de no divulgación de los procesos y componentes para la realización del producto.

Fuente. El equipo investigador.

4.6.1 Inducción del personal En el proceso de inducción del personal se logrará familiarizar al empleado con la empresa, presentando su historia, cultura, filosofía y valores institucionales, como también se le indicará la forma o conducta de su puesto de trabajo y horarios de trabajo.

4.7 Proceso de capacitación y entrenamiento del personal.

En esta parte del proceso se les da a todos los empleados, tanto nuevos como los que ya estén vinculados con la empresa ya sea para capacitaciones en nuevas estrategias de trabajo o capacitaciones de rutina.

4.7.1 Capacitación. El candidato en primera instancia será capacitado en las tareas y obligaciones propias del cargo al cual fue asignado.

Como segunda instancia se capacitará en todo lo referente a la organización, la normativa de la empresa, los estatutos, buenas prácticas laborales y ética empresarial.

Modelo de hoja de vida para aspirantes a los cargos: Se solicitará la hoja de vida modelo Minerva 1003.

- Parámetros de selección del personal: Estos dependen del cargo que se esté ofertando, se tendrá en cuenta, la educación, experiencia laboral, permisos de trabajo específicos y aptitudes necesarias para el cargo.
- Modelo de contratación: Los empleados deberán pasar un periodo de prueba de tres meses, aprobado este periodo, se procederá a firmar contrato de término fijo.

- Para efectuar afiliaciones a las prestaciones sociales, como EPS, ARP y caja de compensación, el empleado deberá presentar el documento de identidad, en caso que sea cabeza de hogar deberá entregar documento de identidad de los afiliados, así mismo los certificados de estudio y demás documentos pertinentes.
- Precisiones legales del contrato: Como empresa se compromete a cumplir con las condiciones óptimas de trabajo, así como las jornadas establecidas por ley, remuneraciones vigentes, prestaciones sociales y vacaciones. El empleado por su parte debe comprometerse a cumplir a cabalidad con sus funciones laborales, las normas internas de la empresa y confiabilidad de no divulgación de los procesos y componentes para la realización del producto

Tabla 20. Funciones estratégicas del gerente.

FECHA: 22/11/2021 SEDE: Yumbo

1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

DENOMINACIÓN: Gerente CÓDIGO: _____

NIVEL: Administrativo ASIGNACIÓN SALARIAL: \$ 1.500.000,00

DEPENDENCIA: Gerencia

2. OBJETO GENERAL DEL CARGO

Ser la cabeza de toda la empresa AISCELLU, siendo el encargado de la planeación dirección organización y el control, además de ser el responsable de crear proyectos encaminados al alcance del visión.

3. REQUISITOS MÍNIMOS

3.1 FORMACIÓN ACADÉMICA Profesional en administración de empresas.

3.2 EXPERIENCIA LABORAL 2 años en cargos administrativos o de gestión empresarial.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES

FUNCIONES	PERIODICIDAD	TIPO
Evaluación de procesos realizados en áreas de producción	S	a
Planear los objetivos de la empresa a corto, medio y largo plazo	M T	a
Crear planes para cumplir objetivos planteados	M T	e
Trasmitir los resultados obtenidos al personal	T	d
Velar por el buen nombre de la empresa	D	c
Evaluar los resultados obtenidos de los proyectos en trascurso	M	c
Decidir políticas financieras de la empresa	O	d

Convenciones FUNCIÓN	TIPO DE	Ejecución (e)	Análisis (a)	Dirección (d)	Control (c)
		PERIODICIDAD	Ocasional (o)	Diaria (d)	Mensual (m)

Tabla 21. Competencias generales del gerente.

5. COMPETENCIAS		NIVEL		
		A	M	B
5.1 GENERALES				
1	Adaptación	x		
2	Ambición profesional	x		
3	Análisis	x		
4	Aprendizaje	x		
5	Asertividad	x		
6	Autocontrol	x		
7	Autonomía	x		
8	Creatividad	x		
9	Delegación	x		
10	Dinamismo	x		
11	Flexibilidad	x		
12	Independencia	x		
13	Iniciativa	x		
14	Integridad	x		
15	Juicio	x		
16	Liderazgo	x		
17	Negociación y conciliación	x		
18	Orientación al servicio	x		
19	Persuasión	x		
20	Planificación y Organización	x		
21	Resolución de problemas	x		
22	Sensibilidad interpersonal	x		
23	Sociabilidad	x		
24	Toma de decisiones	x		
25	Trabajo bajo presión	x		
26	Trabajo en equipo	x		

Fuente. El equipo investigador

Tabla 22. Competencias técnicas del gerente.

5. COMPETENCIAS		NIVEL		
		A	M	B
5.2 TÉCNICAS				
1	Atención al detalle	x		
2	Atención al público	x		
3	Auto organización	x		
4	Comunicación no verbal	x		
5	Comunicación oral y escrita	x		
6	Disciplina	x		
7	Razonamiento numérico	x		
8	Sentido de Urgencia	x		

Fuente. El equipo investigador

Tabla 23. Responsabilidades del gerente.

6. RESPONSABILIDADES	NIVEL		
	A	M	B
a. Bienes y valores (¿cuáles?)	X		
b. Información (¿cuál?)	X		
c. Relaciones interpersonales (¿cuál?)	X		
d. Dirección y coordinación (¿de qué nivel jerárquico?)	X		

Fuente. El equipo investigador.

Tabla 24. Requerimientos físicos y mentales

7. REQUERIMIENTOS FÍSICOS Y MENTALES	PORCENTAJE DE LA JORNADA LABORAL			
	0 - 25%	26 - 50%	51 - 75%	76 - 100%
7.1 CARGA FÍSICA				
a. Posición Sedente		x		
b. Posición Bípeda		x		
c. Posturas mantenidas			x	
d. Alternar posiciones		x		
e. Motricidad Gruesa			x	
f. Motricidad Fina			x	
g. Destreza Manual	x			
h. Levantamiento y Manejo de Cargas	x			
i. Velocidad de Reacción				x
7.2 CARGA MENTAL				
a. Recibir información oral/escrita				x
b. Producir información oral/escrita				x
c. Análisis de información				x
d. Emitir respuestas rápidas				x
e. Atención				x
f. Concentración				x

7.2 CARGA MENTAL				
g. Repetitividad		x		
h. Monotonía		x		
i. Tareas de precisión visomotora	x			
j. Habilidad para solucionar problemas				x
k. Interpretación de signos y símbolos				x
l. Percepción causa - efecto				x
m. Valoración de la realidad				x
7.3 SENSOPERCEPCIÓN				
a. Percepción Visual			x	
b. Percepción auditiva			x	
c. Percepción gustativa			x	
d. Percepción olfatoria			x	
e. Percepción táctil			x	
f. Percepción / discriminación de detalles				x
g. Integración sensorial requerida				x
h. Diferenciación figura fondo				x
i. Relaciones espaciales		x		
j. Kinestesia			x	
k. Propiocepción			x	
l. Estereognosia		x		
m. Constancia de la forma		x		
n. Percepción del color		x		
o. Planificación motora			x	

Fuente. El equipo investigador

Tabla 25. Funciones estratégicas del contador.

FECHA: 22/11/2021 Yumbo

1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO			
DENOMINACIÓN:	Contador público	CÓDIGO:	
NIVEL:	Administrativo	Asignación salarial:	\$ 1.200.000
DEPENDENCIA: Contable			
2. OBJETO GENERAL DEL CARGO			
Mantener en orden y actualizadas las cuentas de la empresa, así como las declaraciones de renta y demás requisitos exigidos por la DIAN.			
3. REQUISITOS MÍNIMOS			
3.1 FORMACIÓN ACADÉMICA Profesional en contaduría pública.			
3.2 EXPERIENCIA LABORAL 1 año en cargos contables, con experiencia en tributación.			
4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES			
FUNCIONES	PERIODICIDAD	TIPO	
Ordenar y clasificar los procesos de la empresa	T	c	
Presentar informes solicitados por la gerencia	E	a	
Mantener al día las cuentas de la empresa	M	c	
Mantener al día las obligaciones fiscales de la empresa	T	c	
Digitalizar la información de la empresa	D	e	

Convenciones función	tipo de Periodicidad	Ejecución (e)	Análisis (a)	Dirección (d)	Control (c)
		Ocasional (o)	Diaria (d)	Mensual (m)	Trimestral (t)

Tabla 26. Competencias generales del contador.

5. COMPETENCIAS		NIVEL		
		A	M	B
5.1 GENERALES				
1	Adaptación	x		
2	Ambición profesional	x		
3	Análisis	x		
4	Aprendizaje	x		
5	Asertividad	x		
6	Autocontrol	x		
7	Autonomía	x		
8	Creatividad	x		
9	Delegación	x		
10	Dinamismo	x		
11	Flexibilidad	x		

12	Independencia	x		
13	Iniciativa	x		
14	Integridad	x		
15	Juicio	x		
16	Liderazgo	x		
17	Negociación y conciliación	x		
18	Orientación al servicio	x		
19	Persuasión	x		
20	Planificación y Organización	x		
21	Resolución de problemas	x		
22	Sensibilidad interpersonal	x		
23	Sociabilidad	x		
24	Toma de decisiones	x		
25	Trabajo bajo presión	x		
26	Trabajo en equipo	x		

Fuente. El equipo investigador

Tabla 27. Competencias técnicas del contador.

5. COMPETENCIAS		NIVEL		
		ALTO	MEDIO	BAJO
5.2 TÉCNICAS				
1	Atención al detalle	x		
2	Atención al público	x		
3	Auto organización	x		
4	Comunicación no verbal	x		
5	Comunicación oral y escrita	x		
6	Disciplina	x		
7	Razonamiento numérico	x		
8	Sentido de Urgencia	x		

Fuente. El equipo investigador.

Tabla 28. Responsabilidades del contador.

6. RESPONSABILIDADES	NIVEL		
	ALTO	MEDIO	BAJO
a. Bienes y valores (¿cuáles?)	x		
b. Información (¿cuál?)	x		
c. Relaciones interpersonales (¿cuál?)	x		
d. Dirección y coordinación (¿de qué nivel jerárquico?)	x		

Fuente. El equipo investigador.

Tabla 29. Requerimientos físicos y mentales del contador.

7. REQUERIMIENTOS FÍSICOS Y MENTALES	PORCENTAJE DE LA JORNADA LABORAL			
	0 - 25%	26 - 50%	51 - 75%	76 - 100%
7.1 CARGA FÍSICA				
a. Posición Sedente		x		
b. Posición Bípeda	x			
c. Posturas mantenidas			x	
d. Alternar posiciones		x	x	
e. Motricidad Gruesa			x	
f. Motricidad Fina			x	
g. Destreza Manual	x		x	
h. Levantamiento y Manejo de Cargas	x		x	
i. Velocidad de Reacción			x	
7.2 CARGA MENTAL				
a. Recibir información oral/escrita				x
b. Producir información oral/escrita				x
c. Análisis de información				x

d. Emitir respuestas rápidas				x
e. Atención				x
f. Concentración				x
g. Repetitividad		x		
h. Monotonía		x		
i. Tareas de precisión visomotora	x			
j. Habilidad para solucionar problemas				x
k. Interpretación de signos y símbolos				x
l. Percepción causa - efecto			x	
m. Valoración de la realidad				x
7.3 SENSOPERCEPCIÓN				
a. Percepción Visual			x	
b. Percepción auditiva			x	
c. Percepción gustativa			x	
d. Percepción olfatoria			x	
e. Percepción táctil			x	
f. Percepción /discriminación de detalles				x
g. Integración sensorial requerida				x
h. Diferenciación figura fondo				x
i. Relaciones espaciales		x		
j. Kinestesia			x	
k. Propiocepción			x	
l. Estereognosia		x		
m. Constancia de la forma		x		
n. Percepción del color		x		
o. Planificación motora			x	

Fuente. El equipo investigador

Tabla 30. Funciones estratégicas operario de trituración

FECHA:	21/11/2021	SEDE:	Yumbo
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO			
DENOMINACIÓN:	Operario de trituración	CÓDIGO:	289711
NIVEL:	Operativo	Asignación salarial:	\$ 1.000.000
DEPENDENCIA:	Producción		
2. OBJETO GENERAL DEL CARGO			
Desarrollar de manera eficiente y eficaz el primer paso de la cadena de producción de AISCELLU, que es la trituración del papel, haciendo uso responsable de la maquinaria a su cargo y cumpliendo con los altos estándares de calidad de la empresa			
3. REQUISITOS MÍNIMOS			
3.1 FORMACIÓN ACADÉMICA - Bachiller			
3.2 EXPERIENCIA LABORAL - 1 año en cargos similares			
4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES			
	Funciones	Periodicidad	Tipo
	Manejo de la maquinaria de trituración de papel	d	e
	Organización de la materia prima lista para el primer proceso de producción	d	e
	Hacer limpieza de la maquinaria a su cargo	d	e
	Ordenar el espacio de trabajo asignado	d	e
	Procesar el papel para su triturado	d	E
	Luego de triturado el papel, organizarlo para la siguiente sección de producción	d	E

Convenciones DE FUNCIÓN	TIPO	Ejecución (e)	Análisis (a)	Dirección (d)	Control (c)
	PERIODICIDAD	Ocasional (o)	Diaria (d)	Mensual (m)	Trimestral (t)

Fuente. El equipo investigador.

Tabla 31. Competencias generales el operario de trituración.

5. COMPETENCIAS		NIVEL		
		ALTO	MEDIO	BAJO
5.1 GENERALES				
1	Adaptación	x		
2	Ambición profesional			x
3	Análisis	x		
4	Aprendizaje	x		
5	Asertividad	x		
6	Autocontrol	x		
7	Autonomía			x
8	Creatividad	x		
9	Delegación			x
10	Dinamismo	x		
11	Flexibilidad	x		
12	Independencia			x
13	Iniciativa			x
14	Integridad	x		
15	Juicio	x		
16	Liderazgo		x	
17	Negociación y conciliación			x
18	Orientación al servicio	x		
19	Persuasión			x
20	Planificación y Organización		x	
21	Resolución de problemas		x	
22	Sensibilidad interpersonal	x		
23	Sociabilidad	x		
24	Toma de decisiones	x		
25	Trabajo bajo presión	x		
26	Trabajo en equipo			x

Fuente. El equipo investigador.

Tabla 32. Competencias del operario de trituración.

5. COMPETENCIAS		NIVEL		
		ALTO	MEDIO	BAJO
5.2 TÉCNICAS				
1	Atención al detalle			x
2	Atención al público			x
3	Auto organización	x		
4	Comunicación no verbal			x
5	Comunicación oral y escrita			x
6	Disciplina	x		
7	Razonamiento numérico	x		
8	Sentido de Urgencia	x		

Fuente. El equipo investigador.

Tabla 33. Responsabilidades del operario de trituración.

6. RESPONSABILIDADES	NIVEL		
	ALTO	MEDIO	BAJO
a. Bienes y valores (¿cuáles?)	x		
b. Información (¿cuál?)	x		
c. Relaciones interpersonales (¿cuál?)	x		
d. Dirección y coordinación (¿de qué nivel jerárquico?)			x

Fuente. El equipo investigador.

Tabla 34. Requerimientos físicos y mentales del operario de trituración.

7. REQUERIMIENTOS FÍSICOS Y MENTALES	PORCENTAJE DE LA JORNADA LABORAL			
	0 - 25%	26 - 50%	51 - 75%	76 - 100%
7.1 CARGA FÍSICA				
a. Posición Sedente	x			
b. Posición Bípeda				x
c. Posturas mantenidas				x
d. Alternar posiciones		x		
e. Motricidad Gruesa				x
f. Motricidad Fina		x		
g. Destreza Manual				x
h. Levantamiento y Manejo de Cargas				x
i. Velocidad de Reacción				x
7.2 CARGA MENTAL				
a. Recibir información oral/escrita		x		
b. Producir información oral/escrita	x			
c. Análisis de información		x		
d. Emitir respuestas rápidas		x		
e. Atención				x
f. Concentración				x
g. Repetitividad				x
h. Monotonía				x
i. Tareas de precisión visomotora	x		x	
j. Habilidad para solucionar problemas	x		x	
k. Interpretación de signos y símbolos	x			
l. Percepción causa - efecto			x	
m. Valoración de la realidad			x	
7.3 SENSOPERCEPCIÓN				
a. Percepción Visual				x
b. Percepción auditiva				x

c. Percepción gustativa			x
d. Percepción olfatoria			x
e. Percepción táctil			x
f. Percepción / discriminación de detalles			x
g. Integración sensorial requerida			x
h. Diferenciación figura fondo			x
i. Relaciones espaciales			x
j. Kinestesia			x
k. Propiocepción			x
l. Estereognosia			x
m. Constancia de la forma			x
n. Percepción del color			x
o. Planificación motora			x

Elaborado por: _____ Revisado por: _____

Aprobado por: _____ Revisado Div. Nal. Salud Ocupacional por: _____

Tabla 35. Funciones estratégicas asistente administrativo.

21/11/2021

SEDE:

Yumbo

1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO			
DENOMINACIÓN:	Asis administrativo	CÓDIGO:	289710
NIVEL:	Administrativo	Asignación salarial:	\$ 1.100.000
DEPENDENCIA:	Administración		

2. OBJETO GENERAL DEL CARGO

Proporcionar la ayuda necesaria y/o anticipada para la fluidez en el área de trabajo por medio de medidas preventivas y la búsqueda de soluciones a los inconvenientes que puedan surgir en el desarrollo del trabajo propio del área

3. REQUISITOS MÍNIMOS

3.1 FORMACIÓN ACADÉMICA - Tecnólogo en Gestión empresarial

3.2 EXPERIENCIA LABORAL - 1 año en cargos similares

4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES

FUNCIONES	PERIODICIDAD	TIPO
Agendar citas con proveedores y clientes	d	e
Brindar apoyo en los procesos de consecución y retención de nuevos clientes	d	c
Ayudar a mantener la comunicación con todos los departamentos de la empresa	d	c
Mantener al tanto de todos los proyectos y sus fechas limite	d	c
brindar apoyo en los procesos de facturación	d	e
Mantener documentos importantes al día	d	e
Manejo de archivo	o	e
Apoyar en el proceso de redacción de cotizaciones	d	e

**Convenciones
FUNCIÓN**

TIPO DE

PERIODICIDAD

Ejecución (e)	Dirección (d)	Control (c)
Ocasional (o)	Mensual (m)	Trimestral (t)

Tabla 36. Competencias generales del asistente administrativo.

5. COMPETENCIAS		NIVEL		
		ALTO	MEDIO	BAJO
5.1 GENERALES				
1	Adaptación	x		
2	Ambición profesional	x		
3	Análisis	x		
4	Aprendizaje	x		
5	Asertividad	x		
6	Autocontrol	x		
7	Autonomía		x	
8	Creatividad	x		
9	Delegación			x
10	Dinamismo	x		
11	Flexibilidad	x		
12	Independencia			x
13	Iniciativa	x		
14	Integridad	x		
15	Juicio	x		
16	Liderazgo	x		
17	Negociación y conciliación	x		
18	Orientación al servicio	x		
19	Persuasión	x		
20	Planificación y Organización	x		
21	Resolución de problemas	x		
22	Sensibilidad interpersonal	x		
23	Sociabilidad	x		
24	Toma de decisiones		x	
25	Trabajo bajo presión	x		
26	Trabajo en equipo	x		

Fuente. El equipo investigador.

Tabla 37. Competencias técnicas del asistente administrativo.

5. COMPETENCIAS		NIVEL		
		ALTO	MEDIO	BAJO
5.2 TÉCNICAS				
1	Atención al detalle	x		
2	Atención al público	x		
3	Auto organización	x		
4	Comunicación no verbal	x		
5	Comunicación oral y escrita	x		
6	Disciplina	x		
7	Razonamiento numérico	x		
8	Sentido de Urgencia	x		

Fuente. El equipo investigador.

Tabla 38. Responsabilidades del asistente administrativo.

6. RESPONSABILIDADES	NIVEL		
	ALTO	MEDIO	BAJO
a. Bienes y valores (¿cuáles?)	x		
b. Información (¿cuál?)	x		
c. Relaciones interpersonales (¿cuál?)	x		
d. Dirección y coordinación (¿de qué nivel jerárquico?)			x

Fuente. El equipo investigador

Tabla 39. Requerimientos físicos y mentales

7. REQUERIMIENTOS FÍSICOS Y MENTALES	PORCENTAJE DE LA JORNADA LABORAL			
	0 - 25%	26 - 50%	51 - 75%	76 - 100%
7.1 CARGA FÍSICA				
a. Posición Sedente			x	
b. Posición Bípeda	x			
c. Posturas mantenidas			x	
d. Alternar posiciones		x		
e. Motricidad Gruesa	x			
f. Motricidad Fina			x	
g. Destreza Manual		x		
h. Levantamiento y Manejo de Cargas	x			
i. Velocidad de Reacción				x
7.2 CARGA MENTAL				
a. Recibir información oral/escrita				x
b. Producir información oral/escrita				x
c. Análisis de información				x
d. Emitir respuestas rápidas				x
e. Atención				x
f. Concentración				x
g. Repetitividad				x
h. Monotonía				x
i. Tareas de precisión visomotora				x
j. Habilidad para solucionar problemas				x
k. Interpretación de signos y símbolos				x
l. Percepción causa - efecto				x
m. Valoración de la realidad				x
7.3 SENSOPERCEPCIÓN				
a. Percepción Visual				x
b. Percepción auditiva				x
c. Percepción gustativa				x
d. Percepción olfatoria				x
e. Percepción táctil				x

f. Percepción / discriminación de detalles				x
g. Integración sensorial requerida				x
h. Diferenciación figura fondo				x
i. Relaciones espaciales				x
j. Kinestesia				x
k. Propiocepción				x
l. Esterognosia				x
m. Constancia de la forma				x
n. Percepción del color				x
o. Planificación motora				x

Fuente. El equipo investigador

Tabla 40. Funciones estratégicas operario de Secado y Revisión de Calidad.

FECHA: _____ SEDE: _____

1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

DENOMINACIÓN: Operario de Secado y Revisión de Calidad CÓDIGO: _____
 NIVEL: Técnico ASIGNACIÓN SALARIAL: 1.000.000,00
 DEPENDENCIA: Producción

2. OBJETO GENERAL DEL CARGO

El Operario de Producción de Secado y Revisión de Calidad se encarga de todo el proceso de secado de la lámina y optimizar la calidad de esta.

3. REQUISITOS MÍNIMOS

3.1 FORMACIÓN ACADÉMICA: Se le exigirá al operario de producción de secado y revisión de calidad haber culminado sus estudios de bachiller y técnico laboral.

3.2 EXPERIENCIA LABORAL: Al aspirante del cargo "Operario de Secado y Revisión de Calidad" se le pedirá una experiencia laboral de 1 año como mínimo, en cargos similares.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES

FUNCIONES	PERIODICIDAD	TIPO
Se procede a recibir la lámina y llevarla al lugar adecuado para su óptimo secado de esta	d	e
Por consiguiente, se hace el proceso de revisión de calidad	d	c
por último, se traslada a almacenamiento de producto terminado.	d	e
Trabajar en equipo para cumplir con las metas	d	e
Llevar un aseo completo del lugar	d	e

Convenciones

TIPO DE FUNCIÓN

PERIODICIDAD

Ejecución (e)	Análisis (a)	Dirección (d)	Control (c)
Ocasional (o)	Diaria (d)	Mensual (m)	Trimestral (t)

Tabla 41. Competencias generales del Operario de Secado y Revisión de Calidad

5. COMPETENCIAS		NIVEL		
		ALTO	MEDIO	BAJO
5.1 GENERALES				
1	Adaptación		x	
2	Ambición profesional		x	
3	Análisis		x	
4	Aprendizaje		x	
5	Asertividad	x		
6	Autocontrol		x	
7	Autonomía			x
8	Creatividad			x
9	Delegación			x
10	Dinamismo			x
11	Flexibilidad			x
12	Independencia			x
13	Iniciativa			x
14	Integridad			x
15	Juicio	x		
16	Liderazgo		x	
17	Negociación y conciliación			x
18	Orientación al servicio			x
19	Persuasión			x
20	Planificación y Organización		x	
21	Resolución de problemas		x	
22	Sensibilidad interpersonal		x	
23	Sociabilidad	x		
24	Toma de decisiones			x
25	Trabajo bajo presión	x		
26	Trabajo en equipo	x		

Fuente. El equipo investigador.

Tabla 42. Competencias técnicas del Operario de Secado y Revisión de Calidad

5. COMPETENCIAS		NIVEL		
		ALTO	MEDIO	BAJO
5.2 TÉCNICAS				
1	Atención al detalle	x		
2	Atención al público			x
3	Auto organización		x	
4	Comunicación no verbal			x
5	Comunicación oral y escrita		x	
6	Disciplina	x		
7	Razonamiento numérico			x
8	Sentido de Urgencia			x

Fuente. El equipo investigador.

Tabla 43. Responsabilidades del Operario de Secado y Revisión de Calidad

6. RESPONSABILIDADES	NIVEL		
	ALTO	MEDIO	BAJO
a. Bienes y valores (¿cuáles?)		Bastidores Maquinaria Área	
b. Información (¿cuál?)			
c. Relaciones interpersonales (¿cuál?)	Buena comunicación con sus compañeros de trabajo y supervisores.		
d. Dirección y coordinación (¿de qué nivel jerárquico?)			

Fuente. El equipo investigador.

Tabla 44. Competencias físicas y mentales del Operario de Secado y Revisión de Calidad

7. REQUERIMIENTOS FÍSICOS Y MENTALES	PORCENTAJE DE LA JORNADA LABORAL			
	0 - 25%	26 - 50%	51 - 75%	76 - 100%
7.1 CARGA FÍSICA				
a. Posición Sedente	x			
b. Posición Bípeda				x
c. Posturas mantenidas	x			
d. Alternar posiciones	x			
e. Motricidad Gruesa		x		
f. Motricidad Fina				x
g. Destreza Manual			x	
h. Levantamiento y Manejo de Cargas	x			
i. Velocidad de Reacción				x
7.2 CARGA MENTAL				
a. Recibir información oral/escrita		x		
b. Producir información oral/escrita	x			
c. Análisis de información	x			
d. Emitir respuestas rápidas	x			
e. Atención		x		
f. Concentración				x
g. Repetitividad				x
h. Monotonía			x	

i. Tareas de precisión visomotora			x	
j. Habilidad para solucionar problemas			x	
k. Interpretación de signos y símbolos		x		
l. Percepción causa - efecto		x		
m. Valoración de la realidad				x
7.3 SENSO PERCEPCIÓN				
a. Percepción Visual				x
b. Percepción auditiva				x
c. Percepción gustativa			x	
d. Percepción olfatoria			x	
e. Percepción táctil			x	
f. Percepción / discriminación de detalles				x
g. Integración sensorial requerida			x	
h. Diferenciación figura fondo		x		
i. Relaciones espaciales		x		
j. Kinestesia			x	
k. Propiocepción			x	
l. Estereognosia			x	
m. Constancia de la forma			x	
n. Percepción del color			x	
o. Planificación motora				x

Fuente. El equipo investigador

Tabla 45. Funciones estratégicas operario de Producción de Celulosa

FECHA:

SEDE:

Yumbo

1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO			
DENOMINACIÓN:	Operario de Producción de Celulosa		CÓDIGO:
NIVEL:	Técnico	Asignación salarial:	1.000.000,00
DEPENDENCIA:	Producción		
2. OBJETO GENERAL DEL CARGO			
El Operario de Producción de Celulosa se encarga de la mezcla de las sales bóricas con el triturado de papel periódico dejado en remojo.			
3. REQUISITOS MÍNIMOS			
3.1 FORMACIÓN ACADÉMICA: Se le exigirá al Operario de Producción de Celulosa haber culminado sus estudios de bachiller y técnico laboral.			
4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES			
FUNCIONES	PERIODICIDAD	TIPO	
Se procede a mezclar las sales bóricas con el triturado de papel periódico en remojo	D	E	
Por consiguiente, se lleva la mezcla al molde de los bastidores	D	E	
por último, se traslada a sección de secado la lámina	D	E	
Trabajar en equipo para cumplir con las metas	D	E	
Llevar un aseo completo del lugar	D	E	

Fuente. El equipo investigador.

Tabla 46. Competencias generales del operario de Producción de Celulosa.

5. COMPETENCIAS		NIVEL		
		ALTO	MEDIO	BAJO
5.1 GENERALES				
1	Adaptación		x	
2	Ambición profesional		x	
3	Análisis		x	
4	Aprendizaje		x	
5	Asertividad	x		
6	Autocontrol		x	
7	Autonomía			x
8	Creatividad			x
9	Delegación			x
10	Dinamismo			x
11	Flexibilidad			x
12	Independencia			x
13	Iniciativa			x

14	Integridad			x
15	Juicio	x		
16	Liderazgo		x	
17	Negociación y conciliación			x
18	Orientación al servicio			x
19	Persuasión			x
20	Planificación y Organización		x	
21	Resolución de problemas		x	
22	Sensibilidad interpersonal		x	
23	Sociabilidad	x		
24	Toma de decisiones			x
25	Trabajo bajo presión	x		
26	Trabajo en equipo	x		

Fuente. El equipo investigador.

Tabla 47. Competencias técnicas del operario de Producción de Celulosa.

5. COMPETENCIAS		NIVEL		
		ALTO	MEDIO	BAJO
5.2 TÉCNICAS				
1	Atención al detalle	x		
2	Atención al público			x
3	Auto organización		x	
4	Comunicación no verbal			x
5	Comunicación oral y escrita		x	
6	Disciplina	x		
7	Razonamiento numérico			x
8	Sentido de Urgencia			x

Fuente. El equipo investigador.

Tabla 48. Responsabilidades del operario de Producción de Celulosa.

6. RESPONSABILIDADES	NIVEL		
	ALTO	MEDIO	BAJO
a. Bienes y valores (¿cuáles?)		Bastidores, maquinaria, área	
b. Información (¿cuál?)			
c. Relaciones interpersonales (¿cuál?)	Buena comunicación con sus compañeros de trabajo y supervisores.		
d. Dirección y coordinación (¿de qué nivel jerárquico?)			

Fuente. El equipo investigador.

Tabla 49. Requerimientos físicos y mentales del operario de Producción de Celulosa.

7. REQUERIMIENTOS FÍSICOS Y MENTALES	PORCENTAJE DE LA JORNADA LABORAL			
	0 - 25%	26 - 50%	51 - 75%	76 - 100%
7.1 CARGA FÍSICA				
a. Posición Sedente	x			
b. Posición Bípeda				x
c. Posturas mantenidas	x			
d. Alternar posiciones	x			
e. Motricidad Gruesa		x		
f. Motricidad Fina				x
g. Destreza Manual			x	
h. Levantamiento y Manejo de Cargas	x			
i. Velocidad de Reacción				x
7.2 CARGA MENTAL				
a. Recibir información oral/escrita		x		
b. Producir información oral/escrita	x			
c. Análisis de información	x			
d. Emitir respuestas rápidas	x			
e. Atención		x		
f. Concentración				x
g. Repetitividad				x
h. Monotonía			x	
i. Tareas de precisión visomotora			x	
j. Habilidad para solucionar problemas			x	
k. Interpretación de signos y símbolos		x		
l. Percepción causa - efecto		x		
m. Valoración de la realidad				x
7.3 SENSO PERCEPCIÓN				
a. Percepción Visual				x
b. Percepción auditiva				x
c. Percepción gustativa			x	
d. Percepción olfatoria			x	
e. Percepción táctil			x	
f. Percepción / discriminación de detalles				x
g. Integración sensorial requerida			x	
h. Diferenciación figura fondo		x		
i. Relaciones espaciales		x		
j. Kinestesia			x	
k. Propiocepción			x	
l. Esterognosia			x	
m. Constancia de la forma			x	
n. Percepción del color			x	
o. Planificación motora				x

Fuente. El equipo investigador

5 ESTRUCTURA FINANCIERA

5.1 INVERSIÓN INICIAL.

A continuación se presenta el siguiente estudio de carácter financiero con el fin de poder dar inicio al proyecto de fabricación de la lámina aislante de celulosa AisCellu, donde se describe el valor de la inversión inicial y sus componentes.

Tabla 50. Inversión inicial

ACTIVOS FIJOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
MUEBLES Y ENSERES			
Combo estación de trabajo Vizcaya 76.8 x 170 x 110cm con silla ejecutiva cromada con brazos negra	2	\$ 579.900	1.159.800
Sillas isósceles malla	2	\$ 144.109	288.218
Silla tándem 4 puestos isósceles	1	\$ 439.900	439.900
Archivador 3 gavetas con tapa superior	1	\$ 314.000	314.000
Locker metálico vertical 6 puesto gris de 200 x 63 x 30cm	1	\$ 479.900	479.900
Módulo de estantería pesada	30	\$ 1.220.000	36.600.000
TOTAL MUEBLES Y ENSERES			39.281.818
EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIÓN			
Computador portátil HP 14cm 10251A	2	\$ 1.759.000	3.518.000
Impresora multifuncional HP laser 135W	1	\$ 559.000	559.000
Kit de DVR full HD 1080P 4 cámaras, disco duro 1Tb	1	\$ 729.900	729.900
TOTAL EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIÓN			4.806.900
MAQUINARIA Y EQUIPO			
Trituradora industrial de papel	1	\$ 5.515.154	5.515.154
Licuada industrial 50 litros en acero inoxidable	1	\$ 5.980.000	5.980.000
Prensa hidráulica para 30 toneladas	1	\$ 2.349.000	2.349.000

Contenedor redondo 121 lt	4	\$ 107.100	428.400
Bastidores en madera de pino de 2cm de espesor y 3m x 2m.	300	\$ 29.450	8.835.000
Sistema de reciclaje de agua	1	\$ 3.385.163	3.385.163
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO			26.492.717
TOTAL ACTIVOS FIJOS			70.581.435
ACTIVOS DIFERIDOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
ACTIVOS NO DEPRECIABLES			
Cosedora	2	\$ 10.000	20.000
Perforadora	2	\$ 15.000	30.000
Teléfono	1	\$ 169.900	169.900
TOTAL ACTIVOS NO DEPRECIABLES			219.900
GASTOS DE CONSTITUCIÓN			
Inscripción en Cámara y Ciuu	1	\$ 221.000	221.000
Permiso Bomberos	1	\$ 55.300	55.300
TOTAL GASTOS DE CONSTITUCIÓN			276.300
ADECUACIONES			
Galones de Pintura	2	\$ 26.900	53.800
Mano de obra	2	\$ 300.000	600.000
Instalaciones eléctricas	1	\$ 250.000	250.000
TOTAL ADECUACIONES			903.800
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS			1.180.100
CAPITAL DE TRABAJO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Nomina administrativa	1	\$ 3.800.000	3.800.000
Nómina de producción	1	\$ 3.000.000	3.000.000
Gastos de Administración	1	\$ 5.500.000	5.500.000
Gastos de Ventas	1	\$ 1.224.732	1.224.732
Inventario	1	\$ 12.500.000	12.500.000
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO			26.024.732
TOTAL INVERSIÓN			97.786.267
% A FINANCIAR			40,00%
VALOR A FINANCIAR			39.114.507
MESES A DIFERIR			12
VALOR A DIFERIR			98.342

Fuente: El equipo investigador

Tabla 51. Depreciación en pesos

ÍTEM	AÑOS	DEPRECI. MENSUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
MUEBLES Y ENSERES	3	1.016.667	12.200.000	12.200.000	12.200.000		
EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIÓN	5	80.115	961.380	961.380	961.380	961.380	961.380
MAQUINARIA Y EQUIPO	10	220.773	2.649.272	2.649.272	2.649.272	2.649.272	2.649.272
TOTAL		1.317.554	15.810.652	15.810.652	15.810.652	3.610.652	3.610.652

Fuente: El equipo investigador

5.2 AMORTIZACIÓN DEL PRÉSTAMO.

A continuación, la empresa AisCellu, presenta la cantidad en pesos del valor a financiar. Así como la tasa mensual nominal y la tasa efectiva anual seguido del número de cuotas por el cual se estará financiando el préstamo.

Tabla 52. Porcentaje de tasas del préstamo

TIPO DE TASA	% TASA
VALOR PRÉSTAMO	39.114.507
TASA EA	12,65%
TASA NOMINAL MES	11,97%
TASA MENSUAL	1,00%
No. DE MESES	12
No. De CUOTAS	48

Fuente: El equipo investigador

Tabla 53. Amortización en pesos

No: Cuota	Cuota	Interés	Amortización	Saldo
0				39.114.507
1	1.029.476	390.195	639.280	38.475.227
2	1.029.476	383.818	645.657	37.829.569
3	1.029.476	377.377	652.098	37.177.471

4	1.029.476	370.872	658.603	36.518.867
5	1.029.476	364.302	665.174	35.853.694
6	1.029.476	357.666	671.809	35.181.885
7	1.029.476	350.965	678.511	34.503.374
8	1.029.476	344.196	685.280	33.818.094
9	1.029.476	337.360	692.116	33.125.979
10	1.029.476	330.455	699.020	32.426.959
11	1.029.476	323.482	705.993	31.720.965
12	1.029.476	316.439	713.036	31.007.929
13	1.029.476	309.326	720.149	30.287.780
14	1.029.476	302.142	727.333	29.560.447
15	1.029.476	294.887	734.589	28.825.858
16	1.029.476	287.559	741.917	28.083.941
17	1.029.476	280.158	749.318	27.334.623
18	1.029.476	272.683	756.793	26.577.830
19	1.029.476	265.133	764.343	25.813.488
20	1.029.476	257.508	771.967	25.041.520
21	1.029.476	249.807	779.668	24.261.852
22	1.029.476	242.029	787.446	23.474.406
23	1.029.476	234.174	795.301	22.679.105
24	1.029.476	226.240	803.235	21.875.870
25	1.029.476	218.228	811.248	21.064.622
26	1.029.476	210.135	819.341	20.245.281
27	1.029.476	201.961	827.514	19.417.767
28	1.029.476	193.706	835.769	18.581.997
29	1.029.476	185.369	844.107	17.737.890
30	1.029.476	176.948	852.527	16.885.363
31	1.029.476	168.444	861.032	16.024.331
32	1.029.476	159.854	869.621	15.154.710
33	1.029.476	151.179	878.296	14.276.414
34	1.029.476	142.417	887.058	13.389.356
35	1.029.476	133.568	895.907	12.493.449
36	1.029.476	124.631	904.844	11.588.604
37	1.029.476	115.605	913.871	10.674.733
38	1.029.476	106.488	922.987	9.751.746
39	1.029.476	97.281	932.195	8.819.551
40	1.029.476	87.981	941.494	7.878.057
41	1.029.476	78.589	950.886	6.927.171
42	1.029.476	69.104	960.372	5.966.799
43	1.029.476	59.523	969.952	4.996.847
44	1.029.476	49.847	979.628	4.017.218
45	1.029.476	40.075	989.401	3.027.817
46	1.029.476	30.205	999.271	2.028.546
47	1.029.476	20.236	1.009.239	1.019.307
48	1.029.476	10.168	1.019.307	0
		10.300.317	39.114.507	

Fuente: El equipo investigador

Tabla 54. Amortización por año

Concepto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	Total
Interés	4.247.128	3.221.646	2.066.441	765.102	10.300.317
Amortización	8.106.578	9.132.060	10.287.265	11.588.604	39.114.507
	12.353.706	12.353.706	12.353.706	12.353.706	

Fuente: El equipo investigador

5.3 PARÁMETROS GENERALES.

Tabla 55. Parámetros económicos

Parámetro	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
IPC (%)	7,96%	8,77%	9,58%	10,39%	11,20%
TRM (\$ US\$)	4.466	5.000	5.300	5.700	6.000
Variación del TRM	(92,49%)	(91,59%)	(91,09%)	(90,42%)	(89,91%)
Incremento % precios	7,96%	8,77%	9,58%	10,39%	11,20%
Incremento % costos	7,96%	8,77%	9,58%	10,39%	11,20%
Incremento en Unidades	-2,59%	-2,59%	-2,59%	-2,59%	-2,59%
IVA	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%
INC	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
IMPUESTO DE RENTA	35,00%	35,00%	35,00%	35,00%	35,00%
CREE	9,00%	9,00%	9,00%	8,00%	8,00%
ICA (tarifa x mil)	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050
RESERVA LEGAL	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
TRM 2022	59.486				

Fuente: El equipo investigador

Tabla 56. Parámetros laborales

Parámetro	Valor \$
SMMLV	1.000.000
Auxilio de Transporte	117.172
Cesantías	8,33%
Intereses de Cesantías	1,00%
Primas	8,33%
Vacaciones	4,17%
Salud	0,00%
Pensión	12,00%
ARL	0,5226%
Caja de Compensación	4,00%
ICBF	0,00%
SENA	0,00%

Fuente: El equipo investigador

Tabla 57. Cargos

CARGOS	
Gerente	1.200.000
Secretaria	1.100.000
Operario 1	1.000.000
Operario 2	1.000.000
Operario 3	1.000.000

Fuente: El equipo investigador

Tabla 58. Recaudos

RECAUDOS	
Contado	80,00%
Crédito	20,00%
Plazo (días)	30

Fuente: El equipo investigador

Tabla 59. Pagos

PAGOS	
Contado	60,0%
Crédito	40,0%
Plazo (días)	30

Fuente: El equipo investigador

Tabla 60. Márgenes brutos

MÁRGENES BRUTOS			
PRODUCTO	COSTO	MARGEN	PRECIO DE VENTA
Lámina aislante de celulosa	56.071	30,00%	72.892

Fuente: El equipo investigador

Tabla 61. Registro mercantil de Cámara y comercio

REGISTRO MERCANTIL CÁMARA DE CIO	
Límite inferior	96.426.339
Limite Superior	112.956.569
Promedio	104.691.454
% Aplicar	0,21%
Valor a Pagar	221.000

Fuente: El equipo investigador

Tabla 62. Gastos de administración.

GASTOS		
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		
Energía y Acueducto	1	1.000.000
Arrendamiento	1	5.500.000
Teléfono e Internet	1	170.000
Mantenimiento de equipos de Computo	1	90.000
Papelería	1	288.100
Implementos de Aseo y Cafetería	1	167.732
Servicio de monitoreo de alarmas	1	162.000
Honorarios Contador	1	1.295.520
TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		8.673.352
GASTOS DE VENTAS		
Gastos en publicidad	1	1.437.000
Gastos de Representación presupuestado	1	300.000
Teléfono Móvil	1	45.000
TOTAL GASTOS DE VENTAS		1.782.000
TOTAL GASTOS		10.455.352

Fuente. El equipo investigador

5.4 GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACIÓN, VENTAS Y COSTOS DE PRODUCCIÓN

Tabla 63. Gastos en pesos

GASTOS EN PESOS						
Gastos administración	Ene-dic	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Arrendamientos	5.500.000	66.000.000	71.788.200	78.665.510	86.838.856	96.564.808
Honorarios (contador)	1.295.520	15.546.240	16.909.645	18.529.589	20.454.814	22.745.753
Implementos de oficina	288.100	3.457.200	3.760.396	4.120.642	4.548.777	5.058.240
Elementos de aseo	167.732	2.012.784	2.189.305	2.399.041	2.648.301	2.944.911
Servicios Públicos	1.000.000	12.000.000	13.052.400	14.302.820	15.788.883	17.557.238
Mantenimiento de equipos de Computo	90.000	1.080.000	1.174.716	1.287.254	1.420.999	1.580.151
Servicio de monitoreo de alarmas	162.000	1.944.000	2.114.489	2.317.057	2.557.799	2.844.273
TOTALES	8.503.352	102.040.224	110.989.152	121.621.912	134.258.429	149.295.373

Fuente: El equipo investigador

Tabla 64. Gastos en ventas

GASTOS DE VENTAS	DIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Publicidad	1.437.000	17.244.000	18.756.299	20.553.152	22.688.625	25.229.751
Gastos de Representación presupuestado	300.000	3.600.000	3.915.720	4.290.846	4.736.665	5.267.171
TOTAL GASTOS DE VENTAS	1.737.000	20.844.000	22.672.019	24.843.998	27.425.290	30.496.922
GASTOS DEPRECIACIÓN	1.317.554	15.810.652	15.810.652	15.810.652	3.610.652	3.610.652
GASTOS DIFERIDOS	98.342	1.180.100				

Fuente: El equipo investigador

Tabla 65. Costos de producción

MATERIALES DIRECTOS		
INSUMO	Costo x Unid de 2cm , 3 X 2 mts	TOTAL
10 kilos de Papel periódico	5.000,00	1.200.000
250 Gr de sales bóricas	1.500	360.000
4,5 litros de agua	15,74	3.778
TOTAL MD	6.516	1.563.778
COSTO SIN MOD Y SIN CIF		6.516
TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA		4.564.283
COSTO MENSUAL		13.457.061
COSTO UNITARIO		56.071

Fuente: El equipo investigador

5.5 VENTAS Y COSTOS.

En la siguiente tabla se resume, las ventas por año, teniendo como proyección las ventas del primer año, de igual forma se realiza la proyección a 5 años, observando la tendencia, se evidencia la caída en las ventas, comportamiento usual en las empresas nuevas, por lo que a mediano plazo se deberán establecer nuevas tácticas y planes de acción que permitan cambiar la tendencia.

Tabla 66. Unidades a vender

PRODUCTO	UNIDADES A VENDER					
	ENE-DIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Lámina aislante de celulosa	500	6.000	5.844	5.693	5.545	5.401
TOTAL	500	6.000	5.844	5.693	5.545	5.401

Fuente: El equipo investigador

Tabla 67. Precios de venta unitarios

PRECIOS DE VENTA UNITARIOS						
	ENE-DIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PRECIO DE VENTA	72.892	72.892	79.285	86.881	95.907	106.649

Fuente: El equipo investigador

Tabla 68. Costos unitarios

COSTOS UNITARIOS						
	ENE-DIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTO UNITARIO	26.914	29.275	29.120	32.376	36.266	40.930

Fuente: El equipo investigador

Tabla 69. Ventas totales

VENTAS TOTALES						
	ENE-DIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS TOTALES	36.446.207	437.354.484	463.373.966	494.597.417	531.827.139	576.055.332

Fuente: El equipo investigador

Tabla 70. Costos unitarios sin mano de obra y sin CIF

COSTOS UNITARIOS SIN MANO DE OBRA Y SIN CIF						
	ENE-DIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Lámina aislante de celulosa	13.457.06 1	161.484.733	170.191.094	184.312.501	201.100.538	221.077.793

Fuente: El equipo investigador

Tabla 71. Costos unitarios de CIF y materiales indirectos

COSTOS UNITARIOS DE CIF Y MATERIALES INDIRECTOS						
	ENE-DIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS UNITARIOS	14.658	9.411	10.166	11.053	12.100	13.342

Fuente: El equipo investigador

COSTOS UNITARIOS DE CIF Y MATERIALES INDIRECTOS						
	ENE-DIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS UNITARIOS	14.658	9.411	10.166	11.053	12.100	13.342

Fuente: El equipo investigador

Tabla 72. Costos totales de CIF y materiales indirectos

COSTOS TOTALES DE CIF Y MATERIALES INDIRECTOS						
	ENE-DIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS TOTALES	7.329.000	56.464.183	59.412.793	62.921.639	67.097.166	72.066.042

Fuente: El equipo investigador

Tabla 73. Costos totales sin manos de obra y sin CIF

COSTOS TOTALES SIN MANO DE OBRA Y SIN CIF						
	ENE-DIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS TOTALES	1.563.778	18.765.331	51.203.447	56.108.738	61.938.436	68.875.540

Fuente: El equipo investigador

Tabla 74. Precio de venta

PRECIO DE VENTA						
	ENE-DIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Precio unitario de venta	72.892	72.892	79.285	86.881	95.907	106.649
Costo unitario	3.128	3.128	8.761	9.856	11.170	12.751

Fuente: El equipo investigador

5.6 CUENTAS POR COBRAR Y POR PAGAR

Tabla 75. Recaudo en pesos

RECAUDO EN PESOS						
	ENE-DIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Contado	29.156.966	349.883.587	370.699.173	395.677.934	425.461.711	460.844.266
Crédito	7.289.241	80.181.655	84.951.894	90.676.193	97.501.642	105.610.144
Cuentas por cobrar			7.289.241	7.722.899	8.243.290	8.863.786
TOTAL RECAUDO	36.446.207	430.065.242	462.940.308	494.077.027	531.206.644	575.318.196

Fuente: El equipo investigador

Tabla 76. Pagos

PAGOS						
	ENE-DIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
CONTADO	938.267	11.259.199	30.722.068	33.665.243	37.163.061	41.325.324
CRÉDITO	625.511	6.255.110	17.067.816	18.702.913	20.646.145	22.958.513
			1.251.022	3.413.563	3.740.583	4.129.229

TOTAL PAGOS	1.563.778	17.514.309	49.040.906	55.781.718	61.549.789	68.413.067
--------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fuente: El equipo investigador

Tabla 77. Impuesto IVA

IMPUESTO IVA EN PESOS						
	ENE-DIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
IVA COBRADO	6.924.779	83.097.352	88.041.054	93.973.509	101.047.156	109.450.513
IVA PAGADO	297.118	3.565.413	9.728.655	10.660.660	11.768.303	13.086.353
IVA CAUSADO	6.627.662	79.531.939	78.312.399	83.312.849	89.278.854	96.364.160
IVA AL FLUJO DE CAJA		53.021.293	52.208.266	55.541.899	59.519.236	64.242.774
IVA AL AÑO SGTE.		0	26.510.646	26.104.133	27.770.950	29.759.618
IVA TOTAL FLUJO DE CAJA	0	53.021.293	78.718.912	81.646.032	87.290.186	94.002.392

Fuente: El equipo investigador

5.7 ESTADO DE RESULTADOS, FLUJOS DE CAJA Y BALANCES GENERALES.

Tabla 78. Estado de resultados sin financiación

ESTADO DE RESULTADOS SIN FINANCIACIÓN						
	ENE-DIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS						
Ventas	36.446.207	437.354.484	463.373.966	494.597.417	531.827.139	576.055.332
Costos Mercancía vendida	13.457.061	161.484.733	170.191.094	184.312.501	201.100.538	221.077.793
UTILIDAD BRUTA	22.989.146	275.869.751	293.182.872	310.284.916	330.726.601	354.977.540
EGRESOS						
Nomina	3.457.923	41.495.081	45.134.200	49.458.056	54.596.748	60.711.584
Gastos de Administración	8.503.352	102.040.224	110.989.152	121.621.912	134.258.429	149.295.373

Gastos de Ventas	1.737.000	20.844.000	22.672.019	24.843.998	27.425.290	30.496.922
Gastos de Depreciación	1.317.554	15.810.652	15.810.652	15.810.652	3.610.652	3.610.652
Gastos Diferidos	98.342	1.180.100	0	0	0	0
ICA	182.231	2.186.772	2.316.870	2.472.987	2.659.136	2.880.277
Total Egresos	15.296.402	183.556.829	196.922.892	214.207.605	222.550.254	246.994.807
UTILIDAD OPERACIONAL	7.692.744	92.312.922	96.259.981	96.077.311	108.176.347	107.982.732
OTROS INGRESOS Y EGRESOS						
Gastos Financieros Préstamo		0				
Gastos Financieros Leasing		0				
TOTAL OTROS INGRESOS Y EGRESOS	0	0	0	0	0	0
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS	7.692.744	92.312.922	96.259.981	96.077.311	108.176.347	107.982.732
Impuesto de Renta	2.692.460	32.309.523	33.690.993	33.627.059	37.861.721	37.793.956
CREE	692.347	8.308.163	8.663.398	8.646.958	9.735.871	9.718.446
UTILIDAD NETA DESPUÉS DE IMPUESTOS	4.307.936	51.695.236	53.905.589	53.803.294	60.578.754	60.470.330
Reserva Legal	430.794	5.169.524	5.390.559	5.380.329	6.057.875	6.047.033
UTILIDAD DEL EJERCICIO	3.877.143	46.525.713	48.515.030	48.422.965	54.520.879	54.423.297
Utilidad Acumulada		46.525.713	95.040.743	143.463.708	197.984.587	252.407.884
Reserva Legal Acumulada		5.169.524	10.560.083	15.940.412	21.998.287	28.045.320

Fuente: El equipo investigador

Tabla 79. Estado de resultados con financiación

ESTADO DE RESULTADOS CON FINANCIACIÓN						
	ENE-DIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS						
Ventas	36.446.207	437.354.484	463.373.966	494.597.417	531.827.139	576.055.332
Costos Mcia. vendida	13.457.061	161.484.733	170.191.094	184.312.501	201.100.538	221.077.793
UTILIDAD BRUTA	22.989.146	275.869.751	293.182.872	310.284.916	330.726.601	354.977.540

EGRESOS						
Nomina	3.457.923	41.495.081	45.134.200	49.458.056	54.596.748	60.711.584
Gastos de Administración	8.503.352	102.040.224	110.989.152	121.621.912	134.258.429	149.295.373
Gastos de Ventas	1.737.000	20.844.000	22.672.019	24.843.998	27.425.290	30.496.922
Gastos de Depreciación	1.317.554	15.810.652	15.810.652	15.810.652	3.610.652	3.610.652
Gastos Diferidos	98.342	1.180.100	0	0	0	0
ICA	182.231	2.186.772	2.316.870	2.472.987	2.659.136	2.880.277
Total Egresos	15.296.402	183.556.829	196.922.892	214.207.605	222.550.254	246.994.807
UTILIDAD OPERACIONAL	7.692.744	92.312.922	96.259.981	96.077.311	108.176.347	107.982.732
OTROS INGRESOS Y EGRESOS						
Gastos Financieros Préstamo	316.439	4.247.128	3.221.646	2.066.441	765.102	
Gastos Financieros Leasing		0				
TOTAL OTROS INGRESOS Y EGRESOS	316.439	4.247.128	3.221.646	2.066.441	765.102	0
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS	7.376.304	88.065.794	93.038.334	94.010.870	107.411.245	107.982.732
Impuesto de Renta	2.581.706	30.823.028	32.563.417	32.903.805	37.593.936	37.793.956
CREE	663.867	7.925.921	8.373.450	8.460.978	9.667.012	9.718.446
UTILIDAD NETA DESPUÉS DE IMPUESTOS	4.130.730	49.316.844	52.101.467	52.646.087	60.150.297	60.470.330
Reserva Legal	413.073	4.931.684	5.210.147	5.264.609	6.015.030	6.047.033
UTILIDAD DEL EJERCICIO	3.717.657	44.385.160	46.891.320	47.381.479	54.135.268	54.423.297
Utilidad Acumulada		44.385.160	91.276.481	138.657.959	192.793.227	247.216.524
Reserva Legal Acumulada		4.931.684	10.141.831	15.406.440	21.421.470	27.468.503

Fuente: El equipo investigador

Tabla 80. Flujo de caja sin financiación en pesos

FLUJO DE CAJA SIN FINANCIACIÓN EN PESOS							
INGRESOS	ENE	DIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Recaudos	29.156.966	36.446.207	430.065.242	462.940.308	494.077.027	531.206.644	575.318.196
IVA Cobrado	6.924.779	6.924.779	83.097.352	88.041.054	93.973.509	101.047.156	109.450.513

TOTAL INGRESOS	36.081.745	43.370.986	513.162.594	550.981.362	588.050.536	632.253.800	684.768.709
EGRESOS							
Nomina	6.761.558	12.355.431	89.674.319	104.130.920	114.053.266	125.845.321	139.876.353
Gastos de Administración	8.503.352	8.503.352	102.040.224	110.989.152	121.621.912	134.258.429	149.295.373
CIF y materiales indirectos	7.329.000	7.329.000	87.948.000	59.412.793	62.921.639	67.097.166	72.066.042
Gastos de Ventas	1.737.000	1.737.000	20.844.000	22.672.019	24.843.998	27.425.290	30.496.922
Iva Pagado	297.118	297.118	3.565.413	9.728.655	10.660.660	11.768.303	13.086.353
Iva total al flujo de caja	0	0	53.021.293	78.718.912	81.646.032	87.290.186	94.002.392
ICA			0	2.186.772	2.316.870	2.472.987	2.659.136
Impuesto de Renta			0	32.309.523	33.690.993	33.627.059	37.861.721
CREE			0	8.308.163	8.663.398	8.646.958	9.735.871
Pagos	938.267	1.563.778	17.514.309	49.040.906	55.781.718	61.549.789	68.413.067
TOTAL EGRESOS	25.566.294	31.785.678	374.607.558	477.497.815	516.200.488	559.981.486	617.493.230
FLUJO DE CAJA OPERACIONAL	10.515.451	11.585.308	138.555.036	73.483.546	71.850.048	72.272.314	67.275.479
FLUJO DE CAJA FINANCIERO							
Gastos Financieros Préstamo			0				
Amortización Préstamo			0				
Gastos Financieros Leasing			0				
Amortización Leasing			0				
TOTAL FLUJO DE CAJA FINANCIERO	0	0	0	0	0	0	0
FLUJO DE CAJA NETO	10.515.451	11.585.308	138.555.036	73.483.546	71.850.048	72.272.314	67.275.479
SALDO CAJA INICIAL	26.024.732	152.994.460	26.024.732	164.579.768	238.063.315	309.913.363	382.185.677
SALDO CAJA FINAL	36.540.183	164.579.768	164.579.768	238.063.315	309.913.363	382.185.677	449.461.156

Fuente: El equipo investigador

Tabla 81. Análisis de flujo de caja sin financiación

ANÁLISIS DE FLUJO DE CAJA SIN FINANCIACIÓN					
AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5

-97.786.267 | 112.044.390 | 47.379.413 | 44.079.098 | 42.512.696 | 35.154.092 |

Fuente: El equipo investigador

Tabla 82. Cálculo de viabilidad con flujo de caja sin financiación

CALCULO DE VIABILIDAD	
DTF (%)	4,39%
SPREAD (%)	11,10%
CDO (%)	15,98%
VPN (\$)	102.554.750
TIR (%)	71,14%
B/C (veces)	2,05

Fuente: El equipo investigador

Tabla 83. Flujo de caja con financiación en pesos

FLUJO DE CAJA CON FINANCIACIÓN EN PESOS							
INGRESOS	ENERO	DICIEMBRE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Recaudos	29.156.966	36.446.207	430.065.242	462.940.308	494.077.027	531.206.644	575.318.196
IVA Cobrado	6.924.779	6.924.779	83.097.352	88.041.054	93.973.509	101.047.156	109.450.513
TOTAL INGRESOS	36.081.745	43.370.986	513.162.594	550.981.362	588.050.536	632.253.800	684.768.709
EGRESOS							
Nomina	6.761.558	12.355.431	89.674.319	104.130.920	114.053.266	125.845.321	139.876.353
Gastos de Administración	8.503.352	8.503.352	102.040.224	110.989.152	121.621.912	134.258.429	149.295.373
Gastos de Ventas	1.737.000	1.737.000	20.844.000	22.672.019	24.843.998	27.425.290	30.496.922
CIF y Materiales indirectos	7.329.000	7.329.000	87.948.000	59.412.793	62.921.639	67.097.166	72.066.042
Iva Pagado	297.118	297.118	3.565.413	9.728.655	10.660.660	11.768.303	13.086.353
Iva total al flujo de caja	0	0	53.021.293	78.718.912	81.646.032	87.290.186	94.002.392

ICA		0	0	2.186.772	2.316.870	2.472.987	2.659.136
Impuesto de Renta		0		30.823.028	32.563.417	32.903.805	37.593.936
CREE			0	7.925.921	8.373.450	8.460.978	9.667.012
Pagos	938.267	1.563.778	17.514.309	49.040.906	55.781.718	61.549.789	68.413.067
TOTAL EGRESOS	25.566.294	31.785.678	374.607.558	475.629.079	514.782.963	559.072.253	617.156.585
FLUJO DE CAJA OPERACIONAL	10.515.451	11.585.308	138.555.036	75.352.283	73.267.573	73.181.548	67.612.124
FLUJO DE CAJA FINANCIERO							
Gastos Financieros Préstamo	390.195	316.439	4.247.128	3.221.646	2.066.441	765.102	0
Amortización Préstamo	639.280	713.036	8.106.578	9.132.060	10.287.265	11.588.604	0
Gastos Financieros Leasing			0				
Amortización Leasing			0				
TOTAL FLUJO DE CAJA FINANCIERO	1.029.476	1.029.476	12.353.706	12.353.706	12.353.706	12.353.706	0
FLUJO DE CAJA NETO	9.485.975	10.555.833	126.201.330	62.998.577	60.913.867	60.827.842	67.612.124
SALDO CAJA INICIAL	26.024.732	141.670.230	26.024.732	152.226.062	215.224.639	276.138.506	336.966.348
SALDO CAJA FINAL	35.510.707	152.226.062	152.226.062	215.224.639	276.138.506	336.966.348	404.578.471

Fuente: El equipo investigador

Tabla 84. Análisis de flujo de caja con financiación

ANÁLISIS DE FLUJO DE CAJA CON FINANCIACIÓN					
AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
-58.671.760	99.690.684	36.894.444	33.142.917	31.068.224	35.490.737

Fuente: El equipo investigador

Tabla 85. Cálculo de viabilidad con flujo de caja con financiación

CALCULO DE VIABILIDAD	
DTF (%)	4,39%
SPREAD (%)	11,10%
CDO (%)	15,98%
VPN (\$)	110.046.673
TIR (%)	118,32%
B/C (veces)	2,88

Fuente: El equipo investigador

Tabla 86. Balance general sin financiación en pesos

ACTIVOS	BALANCE INICIAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVO CORRIENTES						
Caja - Bancos	26.024.732	164.579.768	238.063.315	310.432.607	383.224.165	450.499.644
C x C		7.289.241	7.722.899	8.243.290	8.863.786	9.600.922
Inventario		0	0	0	0	0
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	26.024.732	171.869.010	245.786.214	318.675.897	392.087.951	460.100.566
ACTIVOS NO CORRIENTES						
ACTIVOS FIJOS						
MUEBLES Y ENSERES	39.281.818	39.281.818	39.281.818	39.281.818	39.281.818	39.281.818
EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIÓN	4.806.900	4.806.900	4.806.900	4.806.900	4.806.900	4.806.900
MAQUINARIA Y EQUIPO	26.492.717	26.492.717	26.492.717	26.492.717	26.492.717	26.492.717
Deprecacion Acumulada	0	15.810.652	31.621.303	47.431.955	51.042.607	54.653.259
TOTAL ACTIVOS FIJOS	70.581.435	54.770.783	38.960.132	23.149.480	19.538.828	15.928.177

ACTIVOS DIFERIDOS						
Diferidos	1.180.100	0	0	0	0	0
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	1.180.100	0	0	0	0	0
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES	71.761.535	54.770.783	38.960.132	23.149.480	19.538.828	15.928.177
TOTAL ACTIVOS	97.786.267	226.639.793	284.746.346	341.825.377	411.626.779	476.028.742
PASIVO						
PASIVO CORRIENTES						
C x P	0	1.251.022	3.413.563	3.740.583	4.129.229	4.591.703
Cesantías por Pagar	0	5.885.860	6.402.050	7.015.366	7.744.263	8.611.620
Intereses a Cesantías Por Pagar	0	706.303	768.246	841.844	929.312	1.033.394
Impuesto de Renta	0	32.309.523	33.277.958	33.214.024	37.861.721	37.793.956
CREE x Pagar	0	8.308.163	8.557.189	8.540.749	9.735.871	9.718.446
Iva por Pagar	0	26.510.646	26.104.133	27.770.950	29.759.618	32.121.387
Ica por Pagar	0	2.186.772	2.316.870	2.472.987	2.659.136	2.880.277
TOTAL PASIVOS CORRIENTES	0	77.158.290	80.840.009	83.596.502	92.819.150	96.750.783
PASIVOS NO CORRIENTES						
Obligaciones Financieras	0		0	0	0	0
Leasing Financiero	0		0	0	0	0
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES	0	0	0	0	0	0
TOTAL PASIVOS	0	77.158.290	80.840.009	83.596.502	92.819.150	96.750.783
PATRIMONIO						
Capital Social	97.786.267	97.786.267	97.786.267	97.786.267	97.786.267	97.786.267
Utilidad Acumulada	0	46.525.713	94.445.973	142.274.167	196.795.046	251.218.343
Reserva Legal Acumulada	0	5.169.524	10.493.997	15.808.241	21.866.116	27.913.149
TOTAL PATRIMONIO	97.786.267	149.481.503	202.726.237	255.868.675	316.447.429	376.917.759
PASIVOS + PATRIMONIO	97.786.267	226.639.793	283.566.246	339.465.177	409.266.579	473.668.542

Fuente: El equipo investigador

Tabla 87. Balance general con financiación en pesos

ACTIVOS	BALANCE INICIAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVO CORRIENTES						
Caja - Bancos	26.024.732	152.226.062	215.224.639	276.657.750	338.004.836	405.616.959
C x C		7.289.241	7.722.899	8.243.290	8.863.786	9.600.922
Inventario		0	0	0	0	0
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	26.024.732	159.515.304	222.947.539	284.901.040	346.868.621	415.217.881
ACTIVOS NO CORRIENTES						
ACTIVOS FIJOS						
MUEBLES Y ENSERES	39.281.818	39.281.818	39.281.818	39.281.818	39.281.818	39.281.818
EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIÓN	4.806.900	4.806.900	4.806.900	4.806.900	4.806.900	4.806.900
MAQUINARIA Y EQUIPO	26.492.717	26.492.717	26.492.717	26.492.717	26.492.717	26.492.717
Depreacion Acumulada	0	15.810.652	31.621.303	47.431.955	51.042.607	54.653.259
TOTAL ACTIVOS FIJOS	70.581.435	54.770.783	38.960.132	23.149.480	19.538.828	15.928.177
ACTIVOS DIFERIDOS						
Diferidos	1.180.100	0	0	0	0	0
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	1.180.100	0	0	0	0	0
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES	71.761.535	54.770.783	38.960.132	23.149.480	19.538.828	15.928.177
TOTAL ACTIVOS	97.786.267	214.286.087	261.907.670	308.050.520	366.407.450	431.146.058

PASIVO						
PASIVO CORRIENTES						
C x P	0	1.251.022	3.413.563	3.740.583	4.129.229	4.591.703
Cesantías por Pagar	0	5.885.860	6.402.050	7.015.366	7.744.263	8.611.620
Intereses a Cesantías Por Pagar	0	706.303	768.246	841.844	929.312	1.033.394
Impuesto de Renta	0	30.823.028	32.150.382	32.490.770	37.593.936	37.793.956
CREE x Pagar	0	7.925.921	8.267.241	8.354.769	9.667.012	9.718.446
Iva por Pagar	0	26.510.646	26.104.133	27.770.950	29.759.618	32.121.387
Ica por Pagar	0	2.186.772	2.316.870	2.472.987	2.659.136	2.880.277
TOTAL PASIVOS CORRIENTES	0	75.289.553	79.422.485	82.687.268	92.482.505	96.750.783
PASIVOS NO CORRIENTES						
Obligaciones Financieras	39.114.507	31.007.929	21.875.870	11.588.604	0	0
Leasing Financiero	0	0	0	0	0	0
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES	39.114.507	31.007.929	21.875.870	11.588.604	0	0
TOTAL PASIVOS	39.114.507	106.297.482	101.298.354	94.275.873	92.482.505	96.750.783
PATRIMONIO						
Capital Social	58.671.760	58.671.760	58.671.760	58.671.760	58.671.760	58.671.760
Utilidad Acumulada	0	44.385.160	90.681.710	137.468.418	191.603.686	246.026.983
Reserva Legal Acumulada	0	4.931.684	10.075.746	15.274.269	21.289.298	27.336.331
TOTAL PATRIMONIO	58.671.760	107.988.605	159.429.216	211.414.447	271.564.745	332.035.075
PASIVOS + PATRIMONIO	97.786.267	214.286.087	260.727.570	305.690.320	364.047.250	428.785.858

Fuente: El equipo investigador

Tabla 88. Análisis vertical balance general proyectado sin financiación en pesos (AÑOS 1 A 3)

ACTIVOS	BALANCE INICIAL	ANÁLISIS VERTICAL	AÑO 1	ANÁLISIS VERTICAL	AÑO 2	ANÁLISIS VERTICAL	AÑO 3
ACTIVO CORRIENTES							
Caja - Bancos	26.024.732	26,61%	164.579.768	54,08%	238.063.315	62,07%	310.432.607
C x C		0,00%	84.951.894	27,92%	90.676.193	23,64%	97.501.642
Inventario		0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	26.024.732	26,61%	249.531.662	82,00%	328.739.508	85,72%	407.934.249
ACTIVOS NO CORRIENTES							
ACTIVOS FIJOS							
MUEBLES Y ENSERES	39.281.818	40,17%	39.281.818	12,91%	39.281.818	10,24%	39.281.818
EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIÓN	4.806.900	4,92%	4.806.900	1,58%	4.806.900	1,25%	4.806.900
MAQUINARIA Y EQUIPO	26.492.717	27,09%	26.492.717	8,71%	26.492.717	6,91%	26.492.717
Depreacion Acumulada	0	0,00%	15.810.652	5,20%	15.810.652	4,12%	15.810.652
TOTAL ACTIVOS FIJOS	70.581.435	72,18%	54.770.783	18,00%	54.770.783	14,28%	54.770.783
ACTIVOS DIFERIDOS							
Diferidos	1.180.100	1,21%	0	0,00%	0	0,00%	0
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	1.180.100	1,21%	0	0,00%	0	0,00%	0
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES	71.761.535	73,39%	54.770.783	18,00%	54.770.783	14,28%	54.770.783
TOTAL ACTIVOS	97.786.267	100,00%	304.302.446	100,00%	383.510.291	100,00%	462.705.032
PASIVO							
PASIVO CORRIENTES							

C x P	0	0,00%	17.067.816	8,69%	18.702.913	6,49%	20.646.145
Cesantías por Pagar	0	0,00%	2.534.344	1,29%	2.756.606	0,96%	3.020.689
Intereses a Cesantías Por Pagar	0	0,00%	304.121	0,15%	330.793	0,11%	362.483
Impuesto de Renta	0	0,00%	2.692.460	1,37%	32.309.523	11,21%	33.277.958
CREE x Pagar	0	0,00%	692.347	0,35%	8.308.163	2,88%	8.557.189
Iva por Pagar	0	0,00%	26.510.646	13,51%	26.104.133	9,06%	27.770.950
Ica por Pagar	0	0,00%	2.186.772	1,11%	2.316.870	0,80%	2.472.987
TOTAL PASIVOS CORRIENTES	0	0,00%	51.988.507	26,48%	90.829.000	31,51%	96.108.401
PASIVOS NO CORRIENTES							
Obligaciones Financieras	0	0,00%		0,00%	0	0,00%	0
Leasing Financiero	0	0,00%		0,00%	0	0,00%	0
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
TOTAL PASIVOS	0	0,00%	51.988.507	26,48%	90.829.000	31,51%	96.108.401
PATRIMONIO							
Capital Social	97.786.267	100,00%	97.786.267	49,81%	97.786.267	33,93%	97.786.267
Utilidad Acumulada	0	0,00%	46.525.713	23,70%	94.445.973	32,77%	142.274.167
Reserva Legal Acumulada	0	0,00%		0,00%	5.169.524	1,79%	10.493.997
TOTAL PATRIMONIO	97.786.267	100,00%	144.311.980	73,52%	197.401.763	68,49%	250.554.431
PASIVOS + PATRIMONIO	97.786.267	100,00%	196.300.487	100,00%	288.230.763	100,00%	346.662.832

Fuente: El equipo investigador

Tabla 89. Análisis vertical balance general proyectado sin financiación en pesos (AÑOS 4 Y 5)

ACTIVOS	BALANCE INICIAL	ANÁLISIS VERTICAL	AÑO 4	ANÁLISIS VERTICAL	AÑO 5
ACTIVO CORRIENTES					
Caja - Bancos	26.024.732	67,09%	383.224.165	68,95%	450.499.644
C x C		21,07%	105.610.144	19,00%	0

Inventario		0,00%	0	0,00%	0
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	26.024.732	88,16%	488.834.309	87,95%	450.499.644
ACTIVOS NO CORRIENTES					
ACTIVOS FIJOS					
MUEBLES Y ENSERES	39.281.818	8,49%	39.281.818	7,07%	39.281.818
EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIÓN	4.806.900	1,04%	4.806.900	0,86%	4.806.900
MAQUINARIA Y EQUIPO	26.492.717	5,73%	26.492.717	4,77%	26.492.717
Deprecacion Acumulada	0	3,42%	3.610.652	0,65%	3.610.652
TOTAL ACTIVOS FIJOS	70.581.435	11,84%	66.970.783	12,05%	66.970.783
ACTIVOS DIFERIDOS					
Diferidos	1.180.100	0,00%	0	0,00%	0
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	1.180.100	0,00%	0	0,00%	0
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES	71.761.535	11,84%	66.970.783	12,05%	66.970.783
TOTAL ACTIVOS	97.786.267	100,00%	555.805.092	100,00%	517.470.427
PASIVO					
PASIVO CORRIENTES					
C x P	0	5,96%	22.958.513	5,58%	0
Cesantías por Pagar	0	0,87%	3.334.538	0,81%	3.708.007
Intereses a Cesantías Por Pagar	0	0,10%	400.145	0,10%	444.961
Impuesto de Renta	0	9,60%	33.214.024	8,08%	37.861.721
CREE x Pagar	0	2,47%	8.540.749	2,08%	9.735.871
Iva por Pagar	0	8,01%	29.759.618	7,24%	32.121.387
Ica por Pagar	0	0,71%	2.659.136	0,65%	2.880.277
TOTAL PASIVOS CORRIENTES	0	27,72%	100.866.723	24,53%	86.752.224
PASIVOS NO CORRIENTES					
Obligaciones Financieras	0	0,00%	0	0,00%	0
Leasing Financiero	0	0,00%	0	0,00%	0
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES	0	0,00%	0	0,00%	0
TOTAL PASIVOS	0	27,72%	100.866.723	24,53%	86.752.224
PATRIMONIO					

Capital Social	97.786.267	28,21%	97.786.267	23,78%	97.786.267
Utilidad Acumulada	0	41,04%	196.795.046	47,85%	251.218.343
Reserva Legal Acumulada	0	3,03%	15.808.241	3,84%	21.866.116
TOTAL PATRIMONIO	97.786.267	72,28%	310.389.554	75,47%	370.870.726
PASIVOS + PATRIMONIO	97.786.267	100,00%	411.256.276	100,00%	457.622.950

Fuente. El equipo investigador

Tabla 90. Análisis vertical balance general proyectado con financiación en pesos (Años 1 a 3)

ACTIVOS	BALANCE INICIAL	ANÁLISIS VERTICAL	AÑO 1	ANÁLISIS VERTICAL	AÑO 2	ANÁLISIS VERTICAL	AÑO 3
ACTIVO CORRIENTES							
Caja - Bancos	26.024.732	26,61%	152.226.062	52,14%	215.224.639	59,67%	276.657.750
C x C		0,00%	84.951.894	29,10%	90.676.193	25,14%	97.501.642
Inventario		0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	26.024.732	26,61%	237.177.956	81,24%	305.900.832	84,81%	374.159.392
ACTIVOS NO CORRIENTES							
ACTIVOS FIJOS							
MUEBLES Y ENSERES	39.281.818	40,17%	39.281.818	13,46%	39.281.818	10,89%	39.281.818
EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIÓN	4.806.900	4,92%	4.806.900	1,65%	4.806.900	1,33%	4.806.900
MAQUINARIA Y EQUIPO	26.492.717	27,09%	26.492.717	9,07%	26.492.717	7,35%	26.492.717
Depreacion Acumulada	0	0,00%	15.810.652	5,42%	15.810.652	4,38%	15.810.652
TOTAL ACTIVOS FIJOS	70.581.435	72,18%	54.770.783	18,76%	54.770.783	15,19%	54.770.783
ACTIVOS DIFERIDOS							
Diferidos	1.180.100	1,21%	0	0,00%	0	0,00%	0

TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	1.180.100	1,21%	0	0,00%	0	0,00%	0
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES	71.761.535	73,39%	54.770.783	18,76%	54.770.783	15,19%	54.770.783
TOTAL ACTIVOS	97.786.267	100,00%	291.948.740	100,00%	360.671.616	100,00%	428.930.175
PASIVO							
PASIVO CORRIENTES							
C x P	0	0,00%	17.067.816	17,03%	18.702.913	9,82%	20.646.145
Cesantías por Pagar	0	0,00%	2.534.344	2,53%	2.756.606	1,45%	3.020.689
Intereses a Cesantías Por Pagar	0	0,00%	304.121	0,30%	330.793	0,17%	362.483
Impuesto de Renta	0	0,00%	0	0,00%	30.823.028	16,18%	32.150.382
CREE x Pagar	0	0,00%	0	0,00%	7.925.921	4,16%	8.267.241
Iva por Pagar	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
Ica por Pagar	0	0,00%	0	0,00%	2.186.772	1,15%	2.316.870
TOTAL PASIVOS CORRIENTES	0	0,00%	19.906.281	19,86%	62.726.033	32,92%	66.763.810
PASIVOS NO CORRIENTES							
Obligaciones Financieras	39.114.507	40,00%	31.007.929	30,94%	21.875.870	11,48%	11.588.604
Leasing Financiero	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES	39.114.507	40,00%	31.007.929	30,94%	21.875.870	11,48%	11.588.604
TOTAL PASIVOS	39.114.507	40,00%	50.914.210	50,80%	84.601.902	44,40%	78.352.414
PATRIMONIO							
Capital Social	58.671.760	60,00%	44.385.160	44,28%	90.681.710	47,59%	137.468.418
Utilidad Acumulada	0	0,00%	4.931.684	4,92%	10.075.746	5,29%	15.274.269
Reserva Legal Acumulada	0	0,00%	0	0,00%	5.169.524	2,71%	10.493.997
TOTAL PATRIMONIO	58.671.760	60,00%	49.316.844	49,20%	105.926.979	55,60%	163.236.684
PASIVOS + PATRIMONIO	97.786.267	100,00%	100.231.055	100,00%	190.528.882	100,00%	241.589.098

Fuente: El equipo investigador

Tabla 91. Análisis vertical balance general proyectado con financiación en pesos (Años 4 y 5)

ACTIVOS	BALANCE INICIAL	AÑO 4	ANÁLISIS VERTICAL	AÑO 5
ACTIVO CORRIENTES				
Caja - Bancos	26.024.732	338.004.836	66,20%	405.616.959
C x C		105.610.144	20,68%	0
Inventario		0	0,00%	0
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	26.024.732	443.614.980	86,88%	405.616.959
ACTIVOS NO CORRIENTES				
ACTIVOS FIJOS				
MUEBLES Y ENSERES	39.281.818	39.281.818	7,69%	39.281.818
EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIÓN	4.806.900	4.806.900	0,94%	4.806.900
MAQUINARIA Y EQUIPO	26.492.717	26.492.717	5,19%	26.492.717
Depreacion Acumulada	0	3.610.652	0,71%	3.610.652
TOTAL ACTIVOS FIJOS	70.581.435	66.970.783	13,12%	66.970.783
ACTIVOS DIFERIDOS				
Diferidos	1.180.100	0	0,00%	0
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	1.180.100	0	0,00%	0
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES	71.761.535	66.970.783	13,12%	66.970.783
TOTAL ACTIVOS	97.786.267	510.585.763	100,00%	472.587.743
PASIVO				
PASIVO CORRIENTES				
C x P	0	22.958.513	7,69%	0
Cesantías por Pagar	0	3.334.538	1,12%	3.708.007
Intereses a Cesantías Por Pagar	0	400.145	0,13%	444.961

Impuesto de Renta	0	32.490.770	10,88%	37.593.936
CREE x Pagar	0	8.354.769	2,80%	9.667.012
Iva por Pagar	0		0,00%	
Ica por Pagar	0	2.472.987	0,83%	2.659.136
TOTAL PASIVOS CORRIENTES	0	70.011.722	23,44%	54.073.051
PASIVOS NO CORRIENTES				
Obligaciones Financieras	39.114.507	0	0,00%	0
Leasing Financiero	0	0	0,00%	0
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES	39.114.507	0	0,00%	0
TOTAL PASIVOS	39.114.507	70.011.722	23,44%	54.073.051
PATRIMONIO				
Capital Social	58.671.760	191.603.686	64,14%	246.026.983
Utilidad Acumulada	0	21.289.298	7,13%	27.336.331
Reserva Legal Acumulada	0	15.808.241	5,29%	21.866.116
TOTAL PATRIMONIO	58.671.760	228.701.225	76,56%	295.229.431
PASIVOS + PATRIMONIO	97.786.267	298.712.948	100,00%	349.302.482

Fuente. El equipo investigador.

Tabla 92. Análisis vertical del estado de resultados sin financiación

	AÑO 1	ANÁLISIS VERTICAL	AÑO 2	ANÁLISIS VERTICAL	AÑO 3	ANÁLISIS VERTICAL
INGRESOS						
Ventas	437.354.484	100,00%	463.373.966	100,00%	494.597.417	100,00%
Costos Mcia vendida	161.484.733	36,92%	170.191.094	36,73%	184.312.501	37,27%
UTILIDAD BRUTA	275.869.751	63,08%	293.182.872	63,27%	310.284.916	62,73%
EGRESOS						
Nomina	41.495.081	9,49%	45.134.200	9,74%	49.458.056	10,00%
Gastos de Administración	102.040.224	23,33%	110.989.152	23,95%	121.621.912	24,59%
Gastos de Ventas	20.844.000	4,77%	22.672.019	4,89%	24.843.998	5,02%
Gastos de Depreciación	15.810.652	3,62%	15.810.652	3,41%	15.810.652	3,20%

Gastos Diferidos	1.180.100	0,27%	1.180.100	0,25%	1.180.100	0,24%
ICA	2.186.772	0,50%	2.316.870	0,50%	2.472.987	0,50%
Total Egresos	183.556.829	41,97%	198.102.992	42,75%	215.387.705	43,55%
UTILIDAD OPERACIONAL	92.312.922	21,11%	95.079.881	20,52%	94.897.211	19,19%
OTROS INGRESOS Y EGRESOS						
Gastos Financieros Préstamo	0	0,00%		0,00%		0,00%
Gastos Financieros Leasing	0	0,00%		0,00%		0,00%
TOTAL OTROS INGRESOS Y EGRESOS	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS	92.312.922	21,11%	95.079.881	20,52%	94.897.211	19,19%
Impuesto de Renta	32.309.523	7,39%	33.277.958	7,18%	33.214.024	6,72%
CREE	8.308.163	1,90%	8.557.189	1,85%	8.540.749	1,73%
UTILIDAD NETA DESPUÉS DE IMPUESTOS	51.695.236	11,82%	53.244.733	11,49%	53.142.438	10,74%
Reserva Legal	5.169.524	1,18%	5.324.473	1,15%	5.314.244	1,07%
UTILIDAD DEL EJERCICIO	46.525.713	10,64%	47.920.260	10,34%	47.828.194	9,67%

Fuente: El equipo investigador

Tabla 93. Tabla 88. Análisis vertical del estado de resultados sin financiación (años 4 y 5)

	AÑO 4	ANÁLISIS VERTICAL	AÑO 5	ANÁLISIS VERTICAL
INGRESOS				
Ventas	531.827.139	100,00%	576.055.332	100,00%
Costos Mcia vendida	201.100.538	37,81%	221.077.793	38,38%
UTILIDAD BRUTA	330.726.601	62,19%	354.977.540	61,62%
EGRESOS				
Nomina	54.596.748	10,27%	60.711.584	10,54%
Gastos de Administración	134.258.429	25,24%	149.295.373	25,92%
Gastos de Ventas	27.425.290	5,16%	30.496.922	5,29%
Gastos de Depreciación	3.610.652	0,68%	3.610.652	0,63%
Gastos Diferidos	0	0,00%	0	0,00%
ICA	2.659.136	0,50%	2.880.277	0,50%

Total Egresos	222.550.254	41,85%	246.994.807	42,88%
UTILIDAD OPERACIONAL	108.176.347	20,34%	107.982.732	18,75%
OTROS INGRESOS Y EGRESOS				
Gastos Financieros Préstamo		0,00%		0,00%
Gastos Financieros Leasing		0,00%		0,00%
TOTAL OTROS INGRESOS Y EGRESOS	0	0,00%	0	0,00%
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS	108.176.347	20,34%	107.982.732	18,75%
Impuesto de Renta	37.861.721	7,12%	37.793.956	6,56%
CREE	9.735.871	1,83%	9.718.446	1,69%
UTILIDAD NETA DESPUÉS DE IMPUESTOS	60.578.754	11,39%	60.470.330	10,50%
Reserva Legal	6.057.875	1,14%	6.047.033	1,05%
UTILIDAD DEL EJERCICIO	54.520.879	10,25%	54.423.297	9,45%

Fuente. Los autores.

Tabla 94. Análisis vertical del estado de resultados con financiación (años 1, 2 y 3)

	AÑO 1	ANÁLISIS VERTICAL	AÑO 2	ANÁLISIS VERTICAL	AÑO 3	ANÁLISIS VERTICAL
INGRESOS						
Ventas	437.354.484	100,00%	463.373.966	100,00%	494.597.417	100,00%
Costos Mcia. vendida	161.484.733	36,92%	170.191.094	36,73%	184.312.501	37,27%
UTILIDAD BRUTA	275.869.751	63,08%	293.182.872	63,27%	310.284.916	62,73%
EGRESOS						
Nomina	41.495.081	9,49%	45.134.200	9,74%	49.458.056	10,00%
Gastos de Administración	102.040.224	23,33%	110.989.152	23,95%	121.621.912	24,59%
Gastos de Ventas	20.844.000	4,77%	22.672.019	4,89%	24.843.998	5,02%
Gastos de Depreciación	15.810.652	3,62%	15.810.652	3,41%	15.810.652	3,20%
Gastos Diferidos	1.180.100	0,27%	1.180.100	0,25%	1.180.100	0,24%
ICA		0,00%	2.316.870	0,50%	2.472.987	0,50%
Total Egresos	181.370.057	41,47%	198.102.992	42,75%	215.387.705	43,55%

UTILIDAD OPERACIONAL	94.499.695	21,61%	95.079.881	20,52%	94.897.211	19,19%
OTROS INGRESOS Y EGRESOS						
Gastos Financieros Préstamo	4.247.128	0,97%	3.221.646	0,70%	2.066.441	0,42%
Gastos Financieros Leasing	0	0,00%		0,00%		0,00%
TOTAL OTROS INGRESOS Y EGRESOS	4.247.128	0,97%	3.221.646	0,70%	2.066.441	0,42%
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS	90.252.566	20,64%	91.858.234	19,82%	92.830.770	18,77%
Impuesto de Renta	30.823.028	7,05%	32.150.382	6,94%	32.490.770	6,57%
CREE	7.925.921	1,81%	8.267.241	1,78%	8.354.769	1,69%
UTILIDAD NETA DESPUÉS DE IMPUESTOS	51.503.617	11,78%	51.440.611	11,10%	51.985.231	10,51%
Reserva Legal	4.931.684	1,13%	5.144.061	1,11%	5.198.523	1,05%
UTILIDAD DEL EJERCICIO	46.571.932	10,65%	46.296.550	9,99%	46.786.708	9,46%

Fuente: El equipo investigador

Tabla 95. Análisis vertical del estado de resultados con financiación (años 4 y 5)

	AÑO 4	ANÁLISIS VERTICAL	AÑO 5	ANÁLISIS VERTICAL
INGRESOS				
Ventas	531.827.139	100,00%	576.055.332	100,00%
Costos Mcia vendida	201.100.538	37,81%	221.077.793	38,38%
UTILIDAD BRUTA	330.726.601	62,19%	354.977.540	61,62%
EGRESOS				
Nomina	54.596.748	10,27%	60.711.584	10,54%
Gastos de Administración	134.258.429	25,24%	149.295.373	25,92%

Gastos de Ventas	27.425.290	5,16%	30.496.922	5,29%
Gastos de Depreciación	3.610.652	0,68%	3.610.652	0,63%
Gastos Diferidos	0	0,00%	0	0,00%
ICA	2.659.136	0,50%	2.880.277	0,50%
Total Egresos	222.550.254	41,85%	246.994.807	42,88%
UTILIDAD OPERACIONAL	108.176.347	20,34%	107.982.732	18,75%
OTROS INGRESOS Y EGRESOS				
Gastos Financieros Préstamo	765.102	0,14%		0,00%
Gastos Financieros Leasing		0,00%		0,00%
TOTAL OTROS INGRESOS Y EGRESOS	765.102	0,14%	0	0,00%
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS	107.411.245	20,20%	107.982.732	18,75%
Impuesto de Renta	37.593.936	7,07%	37.793.956	6,56%
CREE	9.667.012	1,82%	9.718.446	1,69%
UTILIDAD NETA DESPUÉS DE IMPUESTOS	60.150.297	11,31%	60.470.330	10,50%
Reserva Legal	6.015.030	1,13%	6.047.033	1,05%
UTILIDAD DEL EJERCICIO	54.135.268	10,18%	54.423.297	9,45%

Fuente. El equipo investigador

Tabla 96. Análisis horizontal del balance general sin financiación (año 1 y 2).

ACTIVOS	BALANCE INICIAL	AÑO 1	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	AÑO 2	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA
ACTIVOS CORRIENTES							
Caja - Bancos	26.024.73 2	164.579.768	138.555.036	532,40%	238.063.315	73.483.546	44,65%
C x C		84.951.894	84.951.894	0,00%	90.676.193	5.724.299	6,74%
Inventario		0			0	0	0,00%
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	26.024.73 2	249.531.662			328.739.508		
ACTIVOS NO CORRIENTES							
ACTIVOS FIJOS							
MUEBLES Y ENSERES	39.281.81 8	39.281.818	0	0,00%	39.281.818	0	0,00%
EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIÓN	4.806.900	4.806.900	0	0,00%	4.806.900	0	0,00%
MAQUINARIA Y EQUIPO	26.492.71 7	26.492.717	0	0,00%	26.492.717	0	0,00%
Depreacion Acumulada	0	15.810.652	15.810.652	0,00%	15.810.652	0	0,00%
TOTAL ACTIVOS FIJOS	70.581.43 5	54.770.783			54.770.783		
ACTIVOS DIFERIDOS							
Diferidos	1.180.100	0	(1.180.100)	(100,00%)	0	0	0,00%
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	1.180.100	0			0		
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES	71.761.53 5	54.770.783			54.770.783		
TOTAL ACTIVOS	97.786.26 7	304.302.446			383.510.291		
PASIVO							
PASIVO CORRIENTES							

C x P	0	17.067.816	17.067.816	0,00%	18.702.913	1.635.097	9,58%
Cesantías por Pagar	0	2.534.344	2.534.344	0,00%	2.756.606	222.262	8,77%
Intereses a Cesantías Por Pagar	0	304.121	304.121	0,00%	330.793	26.671	8,77%
Impuesto de Renta	0	2.692.460	2.692.460	0,00%	32.309.523	29.617.063	1100,00%
CREE x Pagar	0	692.347	692.347	0,00%	8.308.163	7.615.816	1100,00%
Iva por Pagar	0	26.510.646	26.510.646	0,00%	26.104.133	(406.513)	(1,53%)
Ica por Pagar	0	2.186.772	2.186.772	0,00%	2.316.870	130.097	5,95%
TOTAL PASIVOS CORRIENTES	0	51.988.507			90.829.000		
PASIVOS NO CORRIENTES							
Obligaciones Financieras	0				0		
Leasing Financiero	0				0		
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES	0	0			0		
TOTAL PASIVOS	0	51.988.507			90.829.000		
PATRIMONIO							
Capital Social	97.786.267	97.786.267	0	0,00%	97.786.267	0	0,00%
Utilidad Acumulada	0	46.525.713	46.525.713	0,00%	94.445.973	47.920.260	103,00%
Reserva Legal Acumulada	0				5.169.524		
TOTAL PATRIMONIO	97.786.267	144.311.980			197.401.763		
PASIVOS + PATRIMONIO	97.786.267	196.300.487			288.230.763		

Fuente. El equipo investigador

Tabla 97. Análisis horizontal del balance general sin financiación (años 3 y 4)

ACTIVOS	AÑO 3	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	AÑO 4	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA
ACTIVOS CORRIENTES						

Caja - Bancos	310.432.607	72.369.292	30,40%	383.224.165	72.791.558	23,45%
C x C	97.501.642	6.825.449	7,53%	105.610.144	8.108.502	8,32%
Inventario	0	0	0,00%	0	0	0,00%
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	407.934.249			488.834.309		
ACTIVOS NO CORRIENTES						
ACTIVOS FIJOS						
MUEBLES Y ENSERES	39.281.818	0	0,00%	39.281.818	0	0,00%
EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIÓN	4.806.900	0	0,00%	4.806.900	0	0,00%
MAQUINARIA Y EQUIPO	26.492.717	0	0,00%	26.492.717	0	0,00%
Depreacion Acumulada	15.810.652	0	0,00%	3.610.652	(12.200.000)	(77,16%)
TOTAL ACTIVOS FIJOS	54.770.783			66.970.783		
ACTIVOS DIFERIDOS						
Diferidos	0	0	0,00%	0	0	0,00%
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	0			0		
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES	54.770.783			66.970.783		
TOTAL ACTIVOS	462.705.032			555.805.092		
PASIVO						
PASIVO CORRIENTES						
C x P	20.646.145	1.943.233	10,39%	22.958.513	2.312.368	11,20%
Cesantías por Pagar	3.020.689	264.083	9,58%	3.334.538	313.850	10,39%
Intereses a Cesantías Por Pagar	362.483	31.690	9,58%	400.145	37.662	10,39%
Impuesto de Renta	33.277.958	968.435	3,00%	33.214.024	(63.934)	(0,19%)
CREE x Pagar	8.557.189	249.026	3,00%	8.540.749	(16.440)	(0,19%)
Iva por Pagar	27.770.950	1.666.817	6,39%	29.759.618	1.988.668	7,16%
Ica por Pagar	2.472.987	156.117	6,74%	2.659.136	186.149	7,53%
TOTAL PASIVOS CORRIENTES	96.108.401			100.866.723		
PASIVOS NO CORRIENTES						
Obligaciones Financieras	0			0		
Leasing Financiero	0			0		
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES	0			0		

TOTAL PASIVOS	96.108.401			100.866.723		
PATRIMONIO						
Capital Social	97.786.267	0	0,00%	97.786.267	0	0,00%
Utilidad Acumulada	142.274.167	47.828.194	50,64%	196.795.046	54.520.879	38,32%
Reserva Legal Acumulada	10.493.997			15.808.241		
TOTAL PATRIMONIO	250.554.431			310.389.554		
PASIVOS + PATRIMONIO	346.662.832			411.256.276		

Fuente. El equipo investigador.

Tabla 98. Análisis horizontal del balance general sin financiación (Año 5)

ACTIVOS	AÑO 5	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA
ACTIVOS CORRIENTES			
Caja - Bancos	450.499.644	67.275.479	17,56%
C x C	0	(105.610.144)	(100,00%)
Inventario	0	0	0,00%
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	450.499.644		
ACTIVOS NO CORRIENTES			
ACTIVOS FIJOS			
MUEBLES Y ENSERES	39.281.818	0	0,00%
EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIÓN	4.806.900	0	0,00%
MAQUINARIA Y EQUIPO	26.492.717	0	0,00%
Depreacion Acumulada	3.610.652	0	0,00%
TOTAL ACTIVOS FIJOS	66.970.783		
ACTIVOS DIFERIDOS			
Diferidos	0	0	0,00%
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	0		
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES	66.970.783		
TOTAL ACTIVOS	517.470.427		

PASIVO			
PASIVO CORRIENTES			
C x P	0	(22.958.513)	(100,00%)
Cesantías por Pagar	3.708.007	373.468	11,20%
Intereses a Cesantías Por Pagar	444.961	44.816	11,20%
Impuesto de Renta	37.861.721	4.647.698	13,99%
CREE x Pagar	9.735.871	1.195.122	13,99%
Iva por Pagar	32.121.387	2.361.769	7,94%
Ica por Pagar	2.880.277	221.141	8,32%
TOTAL PASIVOS CORRIENTES	86.752.224		
PASIVOS NO CORRIENTES			
Obligaciones Financieras	0		
Leasing Financiero	0		
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES	0		
TOTAL PASIVOS	86.752.224		
PATRIMONIO			
Capital Social	97.786.267	0	0,00%
Utilidad Acumulada	251.218.343	54.423.297	27,65%
Reserva Legal Acumulada	21.866.116		
TOTAL PATRIMONIO	370.870.726		
PASIVOS + PATRIMONIO	457.622.950		

Fuente. El equipo investigador.

Tabla 99. Análisis horizontal del balance general proyectado con financiación en pesos (Años 1 y 2)

ACTIVOS	AÑO 1	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	AÑO 2	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA
ACTIVO CORRIENTES						
Caja - Bancos	152.226.062	126.201.330	484,93%	215.224.639	62.998.577	41,38%
C x C	84.951.894	84.951.894	0,00%	90.676.193	5.724.299	6,74%
Inventario	0			0	0	0,00%

TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	237.177.956			305.900.832		
ACTIVOS NO CORRIENTES						
ACTIVOS FIJOS						
MUEBLES Y ENSERES	39.281.818	0	0,00%	39.281.818	0	0,00%
EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIÓN	4.806.900	0	0,00%	4.806.900	0	0,00%
MAQUINARIA Y EQUIPO	26.492.717	0	0,00%	26.492.717	0	0,00%
Depreacion Acumulada	15.810.652	15.810.652	#¡DIV/0!	15.810.652	0	0,00%
TOTAL ACTIVOS FIJOS	54.770.783			54.770.783		
ACTIVOS DIFERIDOS						
Diferidos	0	(1.180.100)	(100,00%)	0	0	0,00%
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	0			0		
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES	54.770.783			54.770.783		
TOTAL ACTIVOS	291.948.740			360.671.616		
PASIVO						
PASIVO CORRIENTES						
C x P	17.067.816	17.067.816	0,00%	18.702.913	1.635.097	9,58%
Cesantías por Pagar	2.534.344	2.534.344	0,00%	2.756.606	222.262	8,77%
Intereses a Cesantías Por Pagar	304.121	304.121	0,00%	330.793	26.671	8,77%
Impuesto de Renta	0	0	0,00%	30.823.028	30.823.028	0,00%
CREE x Pagar	0	0	0,00%	7.925.921	7.925.921	0,00%
Iva por Pagar		0	0,00%		0	0,00%
Ica por Pagar	0	0	0,00%	2.186.772	2.186.772	0,00%
TOTAL PASIVOS CORRIENTES	19.906.281			62.726.033		
PASIVOS NO CORRIENTES						
Obligaciones Financieras	31.007.929			21.875.870		
Leasing Financiero	0			0		
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES	31.007.929			21.875.870		
TOTAL PASIVOS	50.914.210			84.601.902		
PATRIMONIO						
Capital Social	44.385.160	(14.286.600)	(24,35%)	90.681.710	46.296.550	104,31%

Utilidad Acumulada	4.931.684	4.931.684	0,00%	10.075.746	5.144.061	104,31%
Reserva Legal Acumulada				5.169.524		
TOTAL PATRIMONIO	49.316.844			105.926.979		
PASIVOS + PATRIMONIO	100.231.055			190.528.882		

Fuente: El equipo investigador

Tabla 100. Análisis horizontal del balance general proyectado con financiación en pesos. (Años 3 y 4)

ACTIVOS	AÑO 3	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	AÑO 4	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA
ACTIVO CORRIENTES						
Caja - Bancos	276.657.750	61.433.111	28,54%	338.004.836	61.347.086	22,17%
C x C	97.501.642	6.825.449	7,53%	105.610.144	8.108.502	8,32%
Inventario	0	0	0,00%	0	0	0,00%
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	374.159.392			443.614.980		
ACTIVOS NO CORRIENTES						
ACTIVOS FIJOS						
MUEBLES Y ENSERES	39.281.818	0	0,00%	39.281.818	0	0,00%
EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIÓN	4.806.900	0	0,00%	4.806.900	0	0,00%
MAQUINARIA Y EQUIPO	26.492.717	0	0,00%	26.492.717	0	0,00%
Deprecación Acumulada	15.810.652	0	0,00%	3.610.652	(12.200.000)	(77,16%)
TOTAL ACTIVOS FIJOS	54.770.783			66.970.783		
ACTIVOS DIFERIDOS						
Diferidos	0	0	0,00%	0	0	0,00%
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	0			0		
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES	54.770.783			66.970.783		
TOTAL ACTIVOS	428.930.175			510.585.763		

PASIVO						
PASIVO CORRIENTES						
C x P	20.646.145	1.943.233	10,39%	22.958.513	2.312.368	11,20%
Cesantías por Pagar	3.020.689	264.083	9,58%	3.334.538	313.850	10,39%
Intereses a Cesantías Por Pagar	362.483	31.690	9,58%	400.145	37.662	10,39%
Impuesto de Renta	32.150.382	1.327.354	4,31%	32.490.770	340.388	1,06%
CREE x Pagar	8.267.241	341.320	4,31%	8.354.769	87.528	1,06%
Iva por Pagar		0	0,00%		0	0,00%
Ica por Pagar	2.316.870	130.097	5,95%	2.472.987	156.117	6,74%
TOTAL PASIVOS CORRIENTES	66.763.810			70.011.722		
PASIVOS NO CORRIENTES						
Obligaciones Financieras	11.588.604			0		
Leasing Financiero	0			0		
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES	11.588.604			0		
TOTAL PASIVOS	78.352.414			70.011.722		
PATRIMONIO						
Capital Social	137.468.418	46.786.708	51,59%	191.603.686	54.135.268	39,38%
Utilidad Acumulada	15.274.269	5.198.523	51,59%	21.289.298	6.015.030	39,38%
Reserva Legal Acumulada	10.493.997			15.808.241		
TOTAL PATRIMONIO	163.236.684			228.701.225		
PASIVOS + PATRIMONIO	241.589.098			298.712.948		

Fuente. Los autores.

Tabla 101. Análisis horizontal del balance general proyectado con financiación en pesos (Año 5)

ACTIVOS	AÑO 5	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA
ACTIVO CORRIENTES			
Caja - Bancos	405.616.959	67.612.124	20,00%
C x C	0	(105.610.144)	(100,00%)

Inventario	0	0	0,00%
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	405.616.959		
ACTIVOS NO CORRIENTES			
ACTIVOS FIJOS			
MUEBLES Y ENSERES	39.281.818	0	0,00%
EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIÓN	4.806.900	0	0,00%
MAQUINARIA Y EQUIPO	26.492.717	0	0,00%
Depreacion Acumulada	3.610.652	0	0,00%
TOTAL ACTIVOS FIJOS	66.970.783		
ACTIVOS DIFERIDOS			
Diferidos	0	0	0,00%
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	0		
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES	66.970.783		
TOTAL ACTIVOS	472.587.743		
PASIVO			
PASIVO CORRIENTES			
C x P	0	(22.958.513)	(100,00%)
Cesantías por Pagar	3.708.007	373.468	11,20%
Intereses a Cesantías Por Pagar	444.961	44.816	11,20%
Impuesto de Renta	37.593.936	5.103.166	15,71%
CREE x Pagar	9.667.012	1.312.243	15,71%
Iva por Pagar		0	0,00%
Ica por Pagar	2.659.136	186.149	7,53%
TOTAL PASIVOS CORRIENTES	54.073.051		
PASIVOS NO CORRIENTES			
Obligaciones Financieras	0		
Leasing Financiero	0		
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES	0		
TOTAL PASIVOS	54.073.051		
PATRIMONIO			

Capital Social	246.026.983	54.423.297	28,40%
Utilidad Acumulada	27.336.331	6.047.033	28,40%
Reserva Legal Acumulada	21.866.116		
TOTAL PATRIMONIO	295.229.431		
PASIVOS + PATRIMONIO	349.302.482		

Tabla 102. Análisis horizontal de estado de resultados sin financiación (Años 1, 2 y 3)

	AÑO 1	AÑO 2	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	AÑO 3	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA
INGRESOS							
Ventas	437.354.484	463.373.966	26.019.482	5,95%	494.597.417	31.223.451	6,74%
Costos Mcia vendida	161.484.733	170.191.094	8.706.361	5,39%	184.312.501	14.121.407	8,30%
UTILIDAD BRUTA	275.869.751	293.182.872			310.284.916		
EGRESOS							
Nomina	41.495.081	45.134.200	3.639.119	8,77%	49.458.056	4.323.856	9,58%
Gastos de Administración	102.040.224	110.989.152	8.948.928	8,77%	121.621.912	10.632.761	9,58%
Gastos de Ventas	20.844.000	22.672.019	1.828.019	8,77%	24.843.998	2.171.979	9,58%
Gastos de Depreciación	15.810.652	15.810.652	0	0,00%	15.810.652	0	0,00%
Gastos Diferidos	1.180.100	1.180.100	0	0,00%	1.180.100	0	
ICA	2.186.772	2.316.870	130.097	5,95%	2.472.987	156.117	6,74%
Total Egresos	183.556.829	198.102.992			215.387.705		
UTILIDAD OPERACIONAL	92.312.922	95.079.881			94.897.211		
OTROS INGRESOS Y EGRESOS							
Gastos Financieros Préstamo	0						
Gastos Financieros Leasing	0						
TOTAL OTROS INGRESOS Y EGRESOS	0	0			0		
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS	92.312.922	95.079.881			94.897.211		
Impuesto de Renta	32.309.523	33.277.958	968.435	3,00%	33.214.024	(63.934)	(0,19%)
CREE	8.308.163	8.557.189	249.026	3,00%	8.540.749	(16.440)	(0,19%)

UTILIDAD NETA DESPUÉS DE IMPUESTOS	51.695.236	53.244.733			53.142.438		
Reserva Legal	5.169.524	5.324.473			5.314.244		
UTILIDAD DEL EJERCICIO	46.525.713	47.920.260			47.828.194		

Fuente: El equipo investigador

Tabla 103. Análisis horizontal de estado de resultados sin financiación (Años 4 y 5)

	AÑO 4	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	AÑO 5	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA
INGRESOS						
Ventas	531.827.139	37.229.722	7,53%	576.055.332	44.228.193	8,32%
Costos Mcia vendida	201.100.538	16.788.037	9,11%	221.077.793	19.977.254	9,93%
UTILIDAD BRUTA	330.726.601			354.977.540		
EGRESOS						
Nomina	54.596.748	5.138.692	10,39%	60.711.584	6.114.836	11,20%
Gastos de Administración	134.258.429	12.636.517	10,39%	149.295.373	15.036.944	11,20%
Gastos de Ventas	27.425.290	2.581.291	10,39%	30.496.922	3.071.632	11,20%
Gastos de Depreciación	3.610.652	(12.200.000)	(77,16%)	3.610.652	0	0,00%
Gastos Diferidos	0	(1.180.100)	-1	0	0	
ICA	2.659.136	186.149	7,53%	2.880.277	221.141	8,32%
Total Egresos	222.550.254			246.994.807		
UTILIDAD OPERACIONAL	108.176.347			107.982.732		
OTROS INGRESOS Y EGRESOS						
Gastos Financieros Préstamo						
Gastos Financieros Leasing						
TOTAL OTROS INGRESOS Y EGRESOS	0			0		
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS	108.176.347			107.982.732		
Impuesto de Renta	37.861.721	4.647.698	13,99%	37.793.956	(67.765)	(0,18%)

CREE	9.735.871	1.195.122	13,99%	9.718.446	(17.425)	(0,18%)
UTILIDAD NETA DESPUÉS DE IMPUESTOS	60.578.754			60.470.330		
Reserva Legal	6.057.875			6.047.033		
UTILIDAD DEL EJERCICIO	54.520.879			54.423.297		

Tabla 104.análisis horizontal de estado de resultados con financiación

	AÑO 1	AÑO 2	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	AÑO 3	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA
INGRESOS							
Ventas	437.354.484	463.373.966	26.019.482	5,95%	494.597.417	31.223.451	6,74%
Costos Mcia vendida	161.484.733	170.191.094	8.706.361	5,39%	184.312.501	14.121.407	8,30%
UTILIDAD BRUTA	275.869.751	293.182.872			310.284.916		
EGRESOS							
Nomina	41.495.081	45.134.200	3.639.119	8,77%	49.458.056	4.323.856	9,58%
Gastos de Administración	102.040.224	110.989.152	8.948.928	8,77%	121.621.912	10.632.761	9,58%
Gastos de Ventas	20.844.000	22.672.019	1.828.019	8,77%	24.843.998	2.171.979	9,58%
Gastos de Depreciación	15.810.652	15.810.652	0	0,00%	15.810.652	0	0,00%
Gastos Diferidos	1.180.100	1.180.100	0	0,00%	1.180.100	0	0,00%
ICA		2.316.870	2.316.870	0,00%	2.472.987	156.117	6,74%
Total Egresos	181.370.057	198.102.992			215.387.705		
UTILIDAD OPERACIONAL	94.499.695	95.079.881			94.897.211		
OTROS INGRESOS Y EGRESOS							
Gastos Financieros Préstamo	4.247.128	3.221.646	(1.025.482)	(24,15%)	2.066.441		
Gastos Financieros Leasing	0		0	0,00%			
TOTAL OTROS INGRESOS Y EGRESOS	4.247.128	3.221.646			2.066.441		
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS	90.252.566	91.858.234			92.830.770		

Impuesto de Renta	30.823.028	32.150.382	1.327.354	4,31%	32.490.770	340.388	1,06%
CREE	7.925.921	8.267.241	341.320	4,31%	8.354.769	87.528	1,06%
UTILIDAD NETA DESPUÉS DE IMPUESTOS	51.503.617	51.440.611			51.985.231		
Reserva Legal	4.931.684	5.144.061			5.198.523		
UTILIDAD DEL EJERCICIO	46.571.932	46.296.550			46.786.708		

Fuente: El equipo investigador

Tabla 105. análisis horizontal de estado de resultados con financiación (Año 4 y 5)

	AÑO 4	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA	AÑO 5	VARIACIÓN ABSOLUTA	VARIACIÓN RELATIVA
INGRESOS						
Ventas	531.827.139	37.229.722	7,53%	576.055.332	44.228.193	8,32%
Costos Mcia vendida	201.100.538	16.788.037	9,11%	221.077.793	19.977.254	9,93%
UTILIDAD BRUTA	330.726.601			354.977.540		
EGRESOS						
Nomina	54.596.748	5.138.692	10,39%	60.711.584	6.114.836	11,20%
Gastos de Administración	134.258.429	12.636.517	10,39%	149.295.373	15.036.944	11,20%
Gastos de Ventas	27.425.290	2.581.291	10,39%	30.496.922	3.071.632	11,20%
Gastos de Depreciación	3.610.652	(12.200.000)	(77,16%)	3.610.652	0	0,00%
Gastos Diferidos	0	(1.180.100)	(100,00%)	0	0	0,00%
ICA	2.659.136	186.149	7,53%	2.880.277	221.141	8,32%
Total Egresos	222.550.254			246.994.807		
UTILIDAD OPERACIONAL	108.176.347			107.982.732		
OTROS INGRESOS Y EGRESOS						
Gastos Financieros Préstamo	765.102					
Gastos Financieros Leasing						
TOTAL OTROS INGRESOS Y EGRESOS	765.102			0		
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS	107.411.245			107.982.732		
Impuesto de Renta	37.593.936	5.103.166	15,71%	37.793.956	200.021	0,53%
CREE	9.667.012	1.312.243	15,71%	9.718.446	51.434	0,53%

UTILIDAD NETA DESPUÉS DE IMPUESTOS	60.150.297			60.470.330		
Reserva Legal	6.015.030			6.047.033		
UTILIDAD DEL EJERCICIO	54.135.268			54.423.297		

Fuente. El equipo investigador

Tabla 106. Cuadro razones financieras estados financieros sin financiación.

		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Capital trabajo neto		94.710.720	164.946.205	235.079.395	299.268.801	363.349.783
Razón Corriente		2,23	3,04	3,81	4,22	4,76
Prueba Acida		2,23	3,04	3,81	4,22	4,76
Días De Cartera		6	6	6	6	6
Rotación de Cartera		60	60	60	60	60
Endeudamiento		34,04%	28,39%	24,46%	22,55%	20,32%
Rendimiento sobre Activos		22,81%	18,70%	15,55%	14,72%	12,70%
Rendimiento sobre Patrimonio		34,58%	26,26%	20,77%	19,14%	16,04%
Margen Bruto		63,08%	63,27%	62,73%	62,19%	61,62%
Margen Operacional		21,11%	20,52%	19,19%	20,34%	18,75%
Margen Neto		11,82%	11,49%	10,74%	11,39%	10,50%
Días Año	360					

Fuente: El equipo investigador

Tabla 107. Cuadro razones financieras estados financieros con financiación.

		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Capital trabajo neto		84.225.751	143.525.054	202.213.772	254.386.116	318.467.098
Razón Corriente		2,12	2,81	3,45	3,75	4,29
Prueba Acida		2,12	2,81	3,45	3,75	4,29
Días De Cartera		6	6	6	6	6
Rotación de Cartera		60	60	60	60	60

Endeudamiento		49,61%	38,68%	30,60%	25,24%	22,44%
Rendimiento sobre Activos		23,01%	19,64%	16,88%	16,42%	14,03%
Rendimiento sobre Patrimonio		45,67%	32,27%	24,59%	22,15%	18,21%
Margen Bruto		63,08%	63,27%	62,73%	62,19%	61,62%
Margen Operacional		21,11%	20,52%	19,19%	20,34%	18,75%
Margen Neto		11,28%	11,10%	10,51%	11,31%	10,50%
Días Año	360					

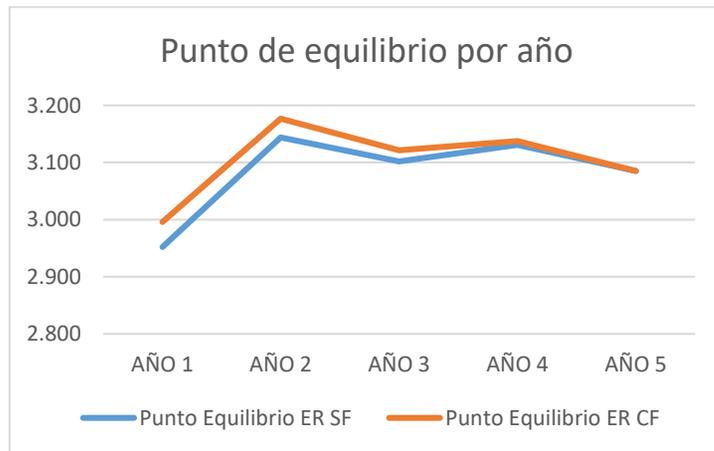
Fuente: El equipo investigador

Tabla 108. Punto de equilibrio

	ENE-DIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Punto Equilibrio ER SF	247	2.970	3.169	3.125	3.145	3.098
Punto Equilibrio ER CF	250	3.004	3.194	3.140	3.150	3.098

Teniendo en cuenta que el punto de equilibrio es el indicador de ventas donde una empresa no pierde. Pero, tampoco obtiene rendimiento, se precisa que es de suma importancia, ya que evidencia de manera sencilla cuando se empezará a ganar. En el siguiente cuadro se muestra el comportamiento del punto de equilibrio a medida que la inversión y gastos proyectados aumentan, tomándose como punto de referencia, para que estas sean el mínimo de unidades a vender para poder cubrir los gastos de fabricación y administrativos y mantener la empresa a flote.

Gráfico 7. Punto de equilibrio por año.



Fuente. El equipo investigador.

5.8 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Tabla 109. Análisis de sensibilidad tela.

cambio de materia prima	VANn	249.534.791
	VANe	103.174.602
Análisis de sensibilidad	14186%	

Fuente. El equipo investigador

Tabla 110. Análisis de sensibilidad maquinaria.

Compra de horno de secado	VANn	78.148
	VANe	103.174.602
Análisis de sensibilidad	-9992%	

Fuente. El equipo investigador

Mediante el resultado obtenido en el análisis de sensibilidad se puede determinar los posibles escenarios donde sea necesario hacer cambios en el funcionamiento del proyecto, en donde se propone un posible cambio de materia prima a tela arrojando un VANn de 14186% el determina un cambio favorable a llevar a cabo por la empresa, no obstante si se propone la compra de un nuevo equipo como lo sería un horno de secado de madera se obtiene que el VANn estaría en -9992% demostrando que sería menos viable en ese momento para el proyecto. Determinando que se debe tener en cuenta este análisis como evolución situacional frente a los cambios o aumentos que se quieran hacer en la inversión.

6 CONCLUSIONES

Para concluir la investigación, se destacan los avances logrados en esta, el desarrollo del prototipo de la lámina aislante de celulosa. Ya que, fue sometido a pruebas de entorno cercano al real, siguiendo a cabalidad los objetivos planteados dejando claras conclusiones respecto a estos.

Se pudo determinar satisfactoriamente el mercado al cual se ha de dirigir el producto, siendo el segundo sector de la economía y en específico el sector de la construcción el elegido para llevar a cabo la introducción de este producto, teniendo como ventaja la baja participación de recursos ecológicos dentro del mismo.

Así mismo se pudo lograr establecer un orden técnico para la elaboración del prototipo de las láminas aislantes de celulosa, la ubicación de la planta de producción, el diagrama de procesos y los equipos necesarios para llevar a cabo la fabricación de la lámina, además de los materiales requeridos y sus respectivas cantidades.

De igual manera en el orden administrativo se logró definir la estructura de la organización y las funciones para llevar a cabo el trabajo, las actividades de la misma. Así como también se logró determinar los objetivos y valores institucionales de la compañía.

También se logró establecer exitosamente los costos, gastos e inversiones necesarios para la puesta en marcha de la fabricación del producto, estableciendo un orden financiero del proyecto. Determinando así el cumplimiento de todos los objetivos propuesto en la investigación.

7 RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta el importante factor de innovación del proyecto se hace necesario que se desarrollen más investigaciones sobre el tema abordado para sentar mejores bases para futuros trabajos investigativos.

En el ámbito metodológico se propone desarrollar más estudios posteriores donde se ondee mejor en el mercado de la construcción sostenible ya que este carece de fuentes para su investigación y muestra representativa para posibles emprendedores que deseen adentrarse en este mercado en específico.

Así mismo se recomienda a los estudiantes próximos a realizar sus proyectos de investigación en la línea de emprendimiento tomar en consideración los temas referentes a productos o servicios ecológicos ya que son de vital importancia en el mundo actual. Además de desarrollarse dentro del mercado sostenible que actualmente se encuentra en constante expansión.

Se propone realizar más pruebas con el modelo a escala real, con el fin de ratificar las capacidades del producto, de igual forma se propone buscar más materiales a manera de sustituto a la materia prima.

8 REFERENCIAS

- Aislamiento.* (s. f.). *www.aislapor.com*. <https://aislapor.com/construccion/>
- Ávila, A.* (s. f.). *Monografía de investigación análisis de metodologías creativas para el desarrollo de productos verdes [Trabajo de grado].* Universidad de Ibagué.
- Ayming España.* (2021, 2 agosto). *¿Qué son los TRL (Technology Readiness Levels)?* Recuperado 6 de septiembre de 2022, de <https://www.ayming.es/insights-y-noticias/noticias/trl-technology-readiness-levels/>
- Cámara de Comercio de Cali.* (2019). *Cámara de Comercio de Cali.* Obtenido de *Como crear una empresa:* <https://www.ccc.org.co/tramites-de-registros-publicos/como-crear-empresa/sociedad-acciones-simplificada-2/>
- Cámara de Comercio de Cali.* (2019). *Cámara de Comercio de Cali.* Obtenido de *Como crear una empresa:* <https://www.ccc.org.co/tramites-de-registros-publicos/como-crear-empresa/sociedad-acciones-simplificada-2/>
- Celis Y Morales, C.* (2019, 27 mayo). *7 Pasos para constituir una Sociedad por Acciones Simplificada (SAS).* *Celis y Morales Abogados.* <https://celismoralesabogados.com/7-pasos-para-constituir-una-sociedad-por-acciones-simplificada-sas/>
- Celulosa.* (s. f.). *aislamer.es*. <https://www.aislamer.es/materiales-aislantes/>
- Construcción sostenible en Colombia 2019: avances y retos.* (S. f.). Grupo Bancolombia. Recuperado 28 de agosto de 2020, de <https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/empresas/capital-inteligente/especiales/sector-construccion-colombia-2019/construccion-sostenible-colombia-2019-avances-retos>

- Cot, L. (2017, 15 marzo). *Equipos reales para la reutilización de aguas grises*. iAgua. <https://www.iagua.es/blogs/lourdes-cot/equipos-reales-reutilizacion-aguas-grises>
- Crals, E., & Vereeck, L. (2005). *The affordability of sustainable entrepreneurship certification*. [www.researchgate.net. https://www.researchgate.net/publication/238402248_The_affordability_of_sustainable_entrepreneurship_certification_for_SMEs](https://www.researchgate.net/publication/238402248_The_affordability_of_sustainable_entrepreneurship_certification_for_SMEs)
- Design Thinking en español. (S. f.). *Design Thinking en español*. Copyright (c) 2012, Design Thinking en español. <http://www.designthinking.es/inicio/herramienta.php?id=117&fase=empatiza>
- E. (2019, 18 abril). *5 filosofías del trabajo típicas de Japón*. EAE. https://retos-directivos.eae.es/5-filosofias-del-trabajo-tipicas-de-japon/#Bien_ser_Bien_hacer_Bien_estar_y_Bien_tener
- EDGE Buildings. (2020, 13 agosto). *¿Qué es EDGE?* <https://edgebuildings.com/about/about-edge/?lang=es>
- Frescasa Eco ®. (s. f.). Recuperado 5 de octubre de 2022, de <https://www.isover.com.co/productos/frescasa-eco-r>
- Gaona Pérez, A. (2000). Desarrollo sostenible y desarrollo solidario: apuntes para la construcción de un modelo sostenible de sociedad. *Comunicar*, (15), 83+. https://link.gale.com/apps/doc/A197721392/GPS?u=fuclg_co&sid=bookmark-GPS&xid=44b96ae9
- Greenpeace Colombia. (S. f.). «*No podemos dejar que las islas plásticas se repitan en toda nuestra costa*». <https://www.greenpeace.org/colombia/noticia/issues/contaminacion/no-podemos-dejar-que-las-islas-plasticas-se-repitan-en-toda-nuestra-costa/>

- Greenpeace. (s. f.). *¿Cómo llega el plástico a los océanos y qué sucede entonces?*
- ES. Greenpeace España. <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/plasticos/como-llega-el-plastico-a-los-oceanos-y-que-sucede-entonces/>
- Licadora industrial. (s. f.). www.tecnologiaysuministros.co.
<https://www.tecnologiaysuministros.co/licadora-industrial-de-50-lts>
- Mejía, T. (2020, agosto 27). Investigación descriptiva: características, técnicas, ejemplos. Lifeder. Recuperado 6 de septiembre de 2022, de <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva/>
- Minciencias. (2016, 18 octubre). NIVELES DE MADUREZ TECNOLÓGICA. minciencias.gov.co. Recuperado 6 de octubre de 2022, de https://2a57180f-f8f1-4ecd-808a-b293f5688705.filesusr.com/ugd/0fb2a1_66d4043c07fd47eba9ec2284960c6deb.pdf
- Ministerio de agricultura (Ed.). (1977). DECRETO 1449 DE 1977 (Vol. 1449). DECRETO 1449 DE 1977.
- MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. (2014). Decreto N° 2041. <https://www.ani.gov.co/>.
https://www.ani.gov.co/sites/default/files/decreto_2041.pdf
- Muñoz Bonilla, H. A. & Vasco Gutiérrez, D. F. (2021). Guía de formulación y diseño de proyectos de emprendimiento (libro 1). Ruta Tsíib Tsol. Cali Colombia.
- Nacional, D. N. D. A. A. U. (2020, 2 julio). Playas de Buenaventura, contaminadas por icopor y plástico. El Espectador. <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/playas-de-buenaventura-contaminadas-por-icopor-y-plastico/>

- Negocios, E. Y. (2019, 20 septiembre). Incentivos para la construcción sostenible en Colombia. El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/economia/incentivos-para-la-construccion-sostenible-en-colombia-414544>
- Pasos y Requisitos para Crear una Empresa en Colombia. (2018, 1 octubre). Trámites y Requisitos. <https://tramitesyrequisitos.com/colombia/crear-empresa/>
- Pérez, J., & Gardey, A. (2017). Definición de fungicida - Definicion.de. Definición.de. Recuperado 6 de septiembre de 2022, de <https://definicion.de/fungicida/#:%7E:text=Un%20fungicida%20es%20un%20producto,hongo%20es%20un%20ser%20vivo.>
- Pérez, J., & Gardey, A. (2018). Definición de ignífugo - Definicion.de. Definición.de. Recuperado 6 de septiembre de 2022, de <https://definicion.de/ignifugo/#:%7E:text=El%20adjetivo%20ign%C3%ADfugo%2C%20derivado%20de,lo%20tanto%2C%20no%20puede%20incendiarse.>
- Pérez, J., & Gardey, A. (2021). Definición de insecticida - Definicion.de. Definición.de. Recuperado 6 de septiembre de 2022, de <https://definicion.de/insecticida/>
- Portafolio, P. (2017, 17 agosto). Polémica por proyecto de ley que quiere prohibir el icopor. Portafolio.co. <https://www.portafolio.co/negocios/el-proyecto-de-ley-que-busca-prohibir-el-uso-del-icopor-508827>
- Prensa hidráulica. (s. f.). www.tuferreteria.com.co. https://www.tuferreteria.com.co/MCO-449595500-prensa-hidraulica-para-30-toneladas-_JM
- Responsabilidad Social Empresarial y Sustentabilidad. (2022, 18 agosto). Sostenibilidad: qué es, definición, concepto, tipos y ejemplos.

Responsabilidad Social y Sustentabilidad. Recuperado 6 de septiembre de 2022, de <https://responsabilidadsocial.net/sostenibilidad-que-es-definicion-concepto-tipos-y-ejemplos/>

Sanagustín, P. (1991): La formación crítica del consumidor. El sueño consumista. Sevilla, Consejería de Industria, Comercio y Turismo de la Junta de Andalucía

Semana. (2020). Construcción sostenible una oportunidad para el sector. Aliados Semana. <http://aliados.semana.com/construccion-sostenible/>

Sistema de reciclaje de agua. (s. f.). www.alibaba.com. <https://m.spanish.alibaba.com/p-detail/500-liter-per-hour-drinking-water-60793462854.html?language=spanish&redirect=1>

Sotomayor-Castellanos, J. R., & Correa-Jurado, S. (2016). Retención de sales de boro en tres maderas mexicanas y su efecto en el módulo de elasticidad dinámico. *Revista Científica*, 24(1), 90–99. <https://doi.org/10.14483/10.14483/udistrital.jour.RC.2016.24.a9>

Toro, R. (2021, 18 febrero). ISO 14001 ¿Cuáles son las leyes que las empresas deben conocer? Nueva ISO 14001. <https://www.nueva-iso-14001.com/2018/07/iso-14001-cuales-son-las-leyes-que-las-empresas-deben-conocer/>

Trituradora. (s. f.). www.alibaba.com. <https://m.spanish.alibaba.com/p-detail/plastic-film-crusher-shoe-last-shredder-60376042192.html>

ANEXOS

Anexo 1. Prensa hidráulica

The screenshot shows a product listing on Mercado Libre. The header includes the Mercado Libre logo, a search bar with the text "Buscar productos, marcas y más...", and navigation links like "Salón Virtual | Hasta 30 millones de dto." and "CLARA LO...". The breadcrumb trail is "Herramientas y Construcción > Herramientas > Herramientas Industriales > Prensas > Prensa Hidráulica". The product is a red hydraulic press, shown in a large central image and a vertical gallery of smaller images on the left. The product title is "Prensa Hidraulica Para 30 Toneladas". The price is \$2.349.000. It is marked as "Nuevo - 9 vendidos". Payment options include "12 cuotas de \$195.750 sin interés" and "Envío gratis". The color is listed as "Rojo".

Fuente: Mercadolibre.com.co

Anexo 2. Computador portátil HP.

The screenshot shows an HP website product page for a laptop. The header features the HP logo, a search bar with "¿Qué está buscando?", and a newsletter sign-up button. The navigation menu includes "Portátiles", "Desktops", "Impresoras", "Tinta y Tóner", "Monitores", "Accesorios", "Ofertas", "Ventas Corporativas", and "Soporte". The product is "Portátil HP 14-cm1025la" with SKU# 4PF57LA. A purple "OFERTA" banner is present. The laptop is shown in an open position. The specifications section includes: AMD Ryzen™ 5, Windows 10 Home 64, SATA de 1 TB y 5400 rpm, 14", and AMD Radeon™. The price is \$1.759.000, with a crossed-out price of \$2.699.000 and a savings of \$940.000 (34.8%). A blue "AGREGAR AL CARRITO" button is visible. The delivery section shows "ENTREGA".

Fuente: Store.hp.com

Anexo 3. Contenedor redondo.

Estas en: cjs canecas > listado productos cjs canecas > contenedor redondo 121l tapa plana >

PRODUCTOS

CONTENEDOR REDONDO 121L TAPA PLANA



\$107.100

COLOR: ● ● ● ●

1

COTIZAR



Características

Fuente: Canecas.com

Anexo 4. Teléfono con identificador de llamada.

¿Qué estás buscando?

Bogotá D.C. 0 Mi Cuenta

identificador de llamada
Código 238964
★★★★★ 3.8 (11)
\$169.900 UND
- 1 + Agregar al carro

Satisfacción Garantizada [ver más](#)
Si este producto no cumple con tus necesidades tienes 30 días para acercarte a cualquiera de nuestros almacenes o comunicarte con la línea de atención al cliente en Bogotá: 3077115 o a la línea Nacional: 320 88 999 33

Opciones de entrega para Bogotá D.C.

Disponibles
Despacho a domicilio [ver fechas](#)

Disponibles
Retiro en tienda [ver tiendas](#)

Hoja técnica

Fuente: Homencenter.com

Anexo 5. Máquina trituradora de papel.

Alibaba.com Productos Iniciar sesión Unirse de forma gratu... Mensajes Pedidos Carrito de con

Categorías Trade Shows Equipo de protección personal New Buyer Rewards **NEW** Servicios Ayuda Español COP

Casa > Todas las industrias > Maquinaria > Máquinas para procesar plástico y caucho > Máquinas de reciclaje de plástico > Máquinas de trituración de plástico

NASER Máquinas de reciclaje de plástico/comprar trituradora de mandibula/cuchillas trituradoras de plástico

FOB Referencia Precio: [Consiga El Último Precio](#)

COP 5,515,154.46 - COP 6,275,865.42 / Set | 1 Set/s (Pedido mínimo)

Promoción para nuevos compradores. Hasta 60 USD de exención en tarifas de transacción en los primeros 3 pedidos

Envío: Ayuda Transporte marítimo

Garantía comercial Protege tus pedidos de Alibaba.com

Alibaba.com Freight [Compare Rates](#) [Learn more](#)

Pago: **VISA** **T/T** Online Transfer **Pay** WesternUnion WU

Para consultar por precios de productos, personalizaciones u otra información:

Gold Supplier

Dongguan Naser Machinery Co., L...
Fabricante, Empresa de Trading

CN 11 YRS **4.8** ★

89% Tasa de respuesta

20,000+ for 8 Transacciones

50

Fuente: Alibaba.com

Anexo 6. Sistema de reciclaje de agua grises.

Categorías Trade Shows Equipo de protección personal New Buyer Rewards **NEW** Servicios Ayuda Español COP

Casa > Todas las industrias > Medio ambiente > Tratamiento de aguas

Super 250l 500l pequeño sistema de filtración de agua de la planta de tratamiento industrial de la máquina de diálisis

FOB Referencia Precio: [Consiga El Último Precio](#)

COP 3,385,163.78 - COP 4,183,910.28 / Set | 1.0 Set/s (Pedido mínimo)

Promoción para nuevos compradores. Hasta 60 USD de exención en tarifas de transacción en los primeros 3 pedidos

Número de Mod...

Capacidad de pr...

Garantía: **1 año** en garantía de maquinarias | **1 año** for Core Components

Envío: Ayuda Transporte marítimo - Transporte terrestre

Lead Time:

Cantidad(Set/s)	1 - 1	>1
Hora del Est.(días)	7	Negociable

Customization: Logotipo personalizado (Min. Order: 1 Set/s)

Para consultar por precios de productos, personalizaciones u otra información:

Gold Supplier

Shandong Longzhiyu Import And ...
Empresa de Trading

CN 4 YRS **5.0** ★

94.9% Tasa de respuesta

110,000+ for 37 Transacciones

100.0% Tasa de entrega a tiempo

Fuente: Alibaba.com

Anexo 7. Licuadora industrial.

The screenshot shows the website 'TECNOLOGIA Y SUMINISTROS' with a search bar and navigation menu. The product page features a large image of a stainless steel industrial blender (Licuadora industrial de 50 Lts) and a smaller thumbnail. The product details include the model 'Tesuma | LIND0005', a price of '\$5,980,000', and a color selection dropdown set to 'Acero inox'. There is a quantity selector set to '1' and an 'AÑADIR' button. The breadcrumb trail reads: Inicio / Maquinaria Para Alimentos / El Mundo De Las Bebidas Saludables / Bebidas Saludables / Licuadora Industrial De 50 Lts.

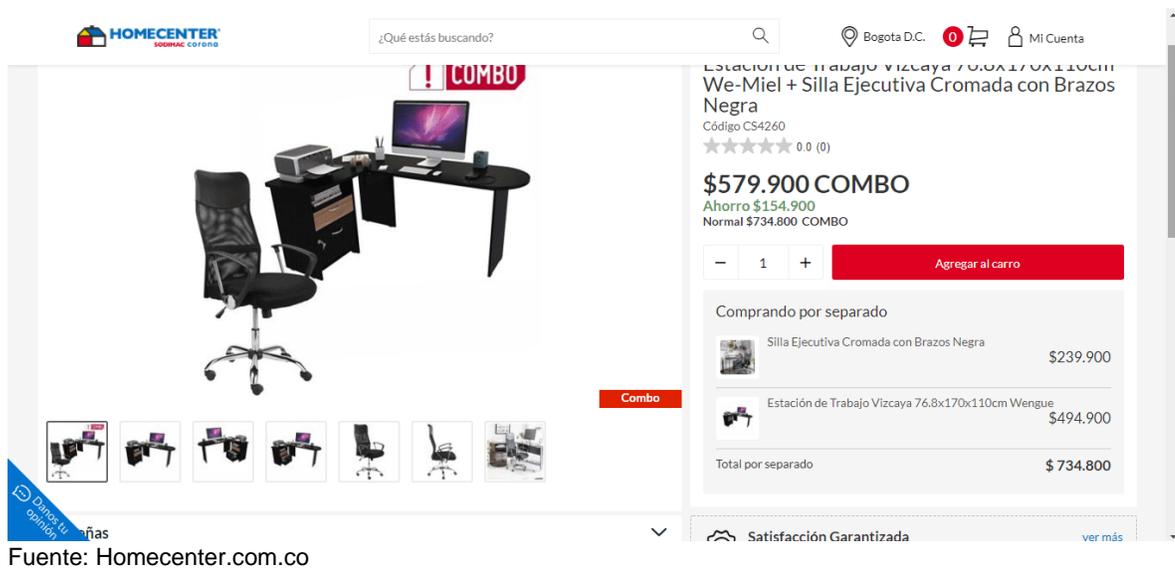
Fuente: Tecnologiaysuministros.co

Anexo 8. Kit dvr full hd 1080p 4 cámaras disco duro 1tb

The screenshot shows the Homecenter website with a search bar and navigation menu. The product page features an image of a DVR kit with four cameras. The product details include the title 'Vta Kit Dvr Full Hd 1080P 4 Cámaras Disco Duro 1Tb', model 'VTA-83150', and a price of '\$729.900'. There is a quantity selector set to '1' and an 'Agregar al carro' button. A 'Satisfacción Garantizada' badge is visible. The breadcrumb trail reads: Home > Catálogos vigentes > Semana de la Casa > Terraza, Balcón, Patio y Garaje > Cámaras de Exterior para la Casa > Kit Dvr Full Hd 1080P 4 Cámaras Disco Duro 1Tb.

Fuente: Homecenter.com.co

Anexo 9. Estación de trabajo más silla ejecutiva.



The screenshot shows a product listing for a desk and chair bundle. The main image displays a black desk with a chair. A red 'COMBO' banner is visible above the desk. The product title is 'Estación de trabajo Vizcaya 76.8x170x110cm We-Miel + Silla Ejecutiva Cromada con Brazos Negra'. The price is \$579.900 COMBO, with a savings of \$154.900 from the normal price of \$734.800 COMBO. The page includes a search bar, location (Bogota D.C.), and a shopping cart icon. A 'Satisfacción Garantizada' badge is present at the bottom.

¿Qué estás buscando?

Bogota D.C. 0 Mi Cuenta

COMBO

Estación de trabajo Vizcaya 76.8x170x110cm We-Miel + Silla Ejecutiva Cromada con Brazos Negra
Código CS4260
★★★★★ 0.0 (0)

\$579.900 COMBO
Ahorro \$154.900
Normal \$734.800 COMBO

- 1 + **Agregar al carro**

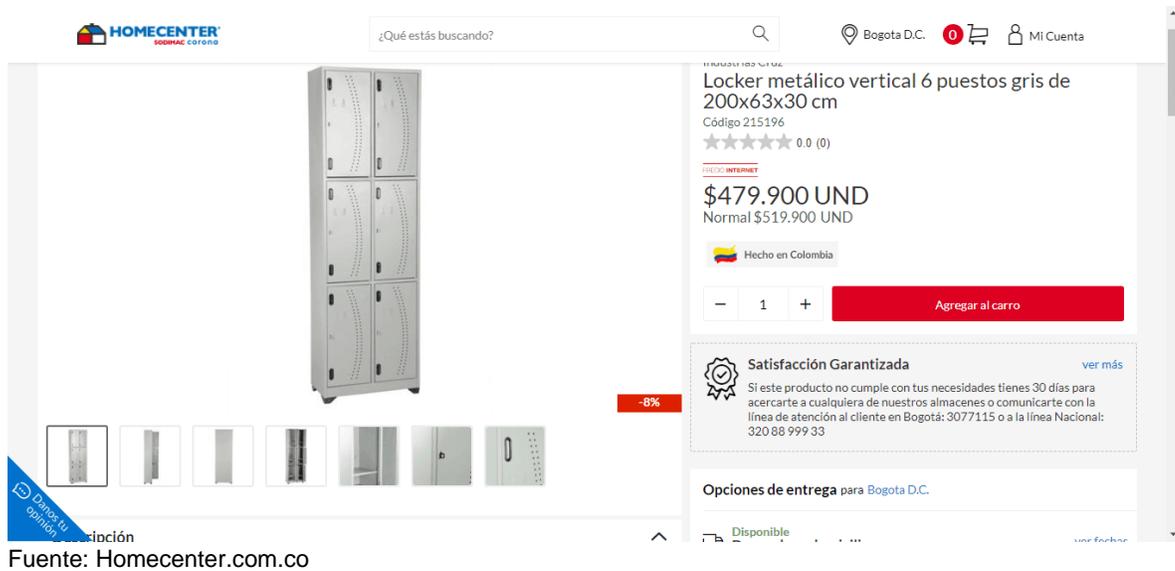
Comprando por separado

Silla Ejecutiva Cromada con Brazos Negra	\$239.900
Estación de Trabajo Vizcaya 76.8x170x110cm Wengue	\$494.900
Total por separado	\$ 734.800

Disponibilidad

Fuente: Homecenter.com.co

Anexo 10. Locker metálico vertical 6 puestos



The screenshot shows a product listing for a vertical metal locker. The main image displays a grey locker with six compartments. The product title is 'Locker metálico vertical 6 puestos gris de 200x63x30 cm'. The price is \$479.900 UND, with a savings of \$519.900 from the normal price of \$519.900 UND. The page includes a search bar, location (Bogota D.C.), and a shopping cart icon. A 'Satisfacción Garantizada' badge is present at the bottom.

¿Qué estás buscando?

Bogota D.C. 0 Mi Cuenta

Locker metálico vertical 6 puestos gris de 200x63x30 cm
Código 215196
★★★★★ 0.0 (0)

\$479.900 UND
Normal \$519.900 UND

Hecho en Colombia

- 1 + **Agregar al carro**

Satisfacción Garantizada ver más
Si este producto no cumple con tus necesidades tienes 30 días para acercarte a cualquiera de nuestros almacenes o comunicarte con la línea de atención al cliente en Bogotá: 3077115 o a la línea Nacional: 320 88 999 33

Opciones de entrega para Bogota D.C.

Disponibilidad

Fuente: Homecenter.com.co

Anexo 11. Silla isósceles malla

The screenshot shows the MUBLEX website interface. At the top, there is a search bar with the text 'Buscar productos' and a magnifying glass icon. To the right of the search bar, contact information is provided: '315 2501857', '301 5887515', and '9 a 1 y 2 a 6 pm L a V'. Further right, there is a section for 'Cotizaciones?' with the text 'Envíenos un correo a: ventas@mublex.com' and 'Ver calificaciones recibidas'. Below the search bar, a red navigation bar contains several menu items: 'Mublex', 'Sillas de Escritorio y Oficina', 'Sillas Fijas', 'Sillas de Espera Tándem', 'Archivadores', 'Accesorios para oficina', and 'INGRESO / REGISTRO' with a shopping cart icon. The main content area features a large image of a black mesh office chair. To the left of the main image are three smaller thumbnail images of the same chair from different angles. To the right of the main image, there is a product information table:

Inicio / Sillas / Sillas Interlocutoras / Silla Isósceles malla	< >
Silla Isósceles malla	
Desde: \$117.453 IVA incluido	
Color	Azul, Negro, Verde, Vinotinto
Material	Malla
Base	Cromada, Económica, Pintada
Brazos	Sin brazos
Forma	4 patas
Extras	Silla apilable, Silla cromada se demora mas
Garantía	3 años
Hecho en	China

Below the table, there is a green WhatsApp icon. At the bottom left of the screenshot, the text 'Fuente: Mublex.com' is visible.

Anexo 12. Silla tándem 4 puestos.

The screenshot shows the Homecenter website interface. At the top, there is a search bar with the text '¿Qué estás buscando?' and a magnifying glass icon. To the right of the search bar, there is a location indicator 'Bogota D.C.', a shopping cart icon with '0' items, and a 'Mi Cuenta' icon. Below the search bar, there is a navigation bar with several menu items: 'CONSTRUCCIÓN Y FERRETERÍA', 'PISOS, PINTURAS Y TERMINACIONES', 'HERRAMIENTAS Y MAQUINARIAS', 'BAÑO, COCINA Y ASEO', 'ELECTROHOGAR, TECNOLOGÍA Y CLIMATIZACIÓN', 'MUEBLES Y ORGANIZACIÓN', 'DECORACIÓN, ILUMINACIÓN Y HOGAR', 'AIRE LIBRE Y MASCOTAS', 'AUTOMÓVILES Y CARCENTER', 'SERVICIOS Y PROYECTOS', and 'PROYECTOS E INSPIRACIÓN'. The main content area features a large image of a black plastic tandem chair with four seats. To the right of the main image, there is a product information section:

Industrias Cruz
Silla tandem 4 puestos isósceles espaldar y asiento plástico negro
 Código 215096
 ★★★★★ 0.0 (0)
\$439.900 UND

Below the price, there is a quantity selector with a minus sign, the number '1', and a plus sign. To the right of the quantity selector is a red button labeled 'Agregar al carro'. Below the quantity selector, there is a section for 'Servicios Hogar' with two buttons: 'Armado \$40.900' and 'Sin Servicio'.

At the bottom left of the screenshot, there is a blue icon for 'Servicios Hogar' and the text 'Fuente: Homecenter.com.co'.

Anexo 13. Módulos de estantería pesada.

The screenshot shows a Mercado Libre listing for 'Módulos De Estanteria Pesada'. The page features a yellow header with the Mercado Libre logo, a search bar, and navigation links. The main content area includes a large image of the shelving units in a warehouse setting, a vertical gallery of smaller images on the left, and a detailed product description on the right. The product is listed as 'Usado' (used) and priced at \$9,990. It is available in 12 installments of \$832 without interest. The listing also includes payment options (VISA, Mastercard, etc.), delivery information (Barrios Unidos, Bogotá D.C.), and the color 'AZUL Y NARANJA'. The quantity is listed as 1 unit, with a note that it is the last available.

mercado libre

Buscar productos, marcas y más...

Salón Virtual | Hasta 30 millones de dto.

Enviar a CLARA Carrera 3 N #08-15

Categorías Historial Tiendas oficiales Ofertas de la semana Vender Ayuda / PQR

CLARA LO... Mis compras Favoritos

Volver al listado Industrias y Oficinas > Equipamiento Comercial > Mobiliario > Exhibidores > Estanterías

Compartir Vender uno igual ¡gratis!

Usado

Módulos De Estanteria Pesada

\$ 9.990

Stock disponible

12 cuotas de \$ 832 sin interés

VISA Mastercard

Ver los medios de pago

Entrega a acordar con el vendedor Barrios Unidos, Bogotá D.C.

Ver costos de envío

Color: AZUL Y NARANJA

Cantidad: 1 Unidad ¡Último disponible!

Fuente: Mercadolibre.com.co

Anexo 14. Archivador de tres gavetas.

The screenshot shows a Mercado Libre listing for a 'Archivador De Tres Gavetas Con Tapa Superior'. The page features a yellow header with the Mercado Libre logo, a search bar, and navigation links. The main content area includes a large image of the black filing cabinet, a vertical gallery of smaller images on the left, and a detailed product description on the right. The product is listed as 'Nuevo' (new) and priced at \$314,000. It is available in 36 installments of \$8,722. The listing also includes payment options (VISA, Mastercard, etc.), delivery information (Llega entre el 25 y el 29 de septiembre), and the color 'Negro'. The quantity is listed as 15 units sold.

mercado libre

Buscar productos, marcas y más...

Salón Virtual | Hasta 30 millones de dto.

Enviar a CLARA Carrera 3 N #08-15

Categorías Historial Tiendas oficiales Ofertas de la semana Vender Ayuda / PQR

CLARA LO... Mis compras Favoritos

Volver al listado Industrias y Oficinas > Equipamiento para Oficinas > Muebles y Sillas > Archivadores

Compartir Vender uno igual

Nuevo - 15 vendidos

Archivador De Tres Gavetas Con Tapa Superior

\$ 314.000

Stock disponible

36 cuotas de \$ 8.722

VISA Mastercard

Ver los medios de pago

Envío gratis

Llega entre el 25 y el 29 de septiembre Beneficio Mercado Puntos

Ver más opciones

Color: Negro

Fuente: Mercadolibre.com.co

Anexo 15. micro localización bodega.



CONTACTAR CON EL ANUNCIANTE


CENTURY 21 G&G
Ver Teléfono

Nombre

Email

Teléfono

Estoy interesado en...

Hola, estoy interesado en esta propiedad con referencia 1509750 que he visto en el portal www.puntopropiedad.com. Quisiera que me contacten para recibir más información.

Estoy interesado en recibir avisos
Si haces clic en Contactar estarás aceptando nuestra política de privacidad

Fuente: Puntopropiedad.com