

**Estudio de prefactibilidad para la producción e instalación de muebles
con tableros melaminados en el municipio de Rionegro**

Laura Marcela Díaz Hernández
Víctor Alejandro Rendón Jaramillo

Trabajo de grado para optar por el título de:

Administrador de Empresas

Asesor:

Richar Alexander Gómez García

Magister en Administración Financiera

Universidad Católica de Oriente

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Programa de Administración de Empresas

Rionegro

2022

Página de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Rionegro, 23, junio, 2022

Dedicatoria

A Dios, damos gracias que después de permitir que nos conociéramos y uniéramos en matrimonio, nos regaló el mismo sentir de querernos profesionalizar, de emprender este proyecto de vida juntos, lo cual iniciamos hace 7 años y con el cual nos ha regalado mucha sabiduría y nos ha forjado como mejores personas y profesionales.

Agradecimientos

A nuestras familias, las cuales nos han apoyado en este camino que emprendimos después de mucho tiempo y las cuales son las que nos animan en cada oportunidad de no dejar inconcluso nuestro proceso de profesionalización.

A nuestros superiores en Grupo Familia, Colombiana de Comercio y Cooperativa Coopetaban; a todos y cada uno de los docentes de la Universidad Católica de Oriente, quienes cada día forjan el futuro de este país con un alto grado de pasión y determinación, queriendo transmitir desde cada una de sus cátedras y aulas no solo el conocimiento sino también la palabra llamada experiencia, palabra muy fácil de pronunciar, pero con alto grado de dificultad a la hora de demostrar.

Tabla de contenido

Resumen.....	10
Abstract.....	11
Introducción	12
Antecedentes	13
Planteamiento del problema.....	14
Pregunta de investigación	15
Justificación	15
Objetivos.....	18
Objetivo General.....	18
Objetivos Específicos.....	18
Marco teórico	18
Diseño metodológico	24
Estudio de Mercado	25
Caracterización del Mercado	25
<i>Caracterización del Entorno</i>	25
<i>Caracterización del Sector</i>	29
<i>Caracterización del Segmento</i>	30
Análisis del Mercado.	31
<i>Análisis de la demanda.</i>	31
<i>Análisis de la oferta.</i>	34
<i>Análisis de los precios.</i>	38
<i>Análisis de la comercialización</i>	40
Conclusiones del Estudio de Mercado.....	40
<i>Información de las encuestas o entrevista.</i>	40
<i>Información Obtenida del mercado.</i>	41
<i>Ingresos operacionales</i>	43
Estudio Técnico	43
Descripción del producto o servicio.	43
Propuesta de valor.....	46
Análisis de la Localización Óptima	46
Análisis del tamaño o capacidad de producción	48
Selección de la tecnología.....	49
Inversión inicial	49
Ingeniería del Proyecto.	52
<i>Proceso Productivo</i>	52

<i>Costo de ventas</i>	54
Análisis del Estudio Técnico	55
<i>Inversión del Estudio Técnico</i>	55
<i>Costos de Ventas</i>	56
<i>Utilidad Bruta</i>	56
Estudio organizacional, legal y ambiental.	57
Estudio organizacional.....	57
<i>Modelo estratégico</i>	57
<i>Estructura organizacional</i>	58
<i>Necesidades organizacionales</i>	59
<i>Inversiones del estudio organizacional</i>	62
<i>Gastos organizacionales</i>	65
Estudio legal.....	66
<i>Registro de la sociedad</i>	66
<i>Licencias y/o Permisos de Funcionamiento</i>	67
<i>Obligaciones Tributarias y legales</i>	67
Estudio ambiental.....	68
<i>Identificación de posibles impactos ambientales</i>	68
<i>Mitigación del impacto ambiental negativo</i>	69
Análisis del estudio organizacional, legal y ambiental.....	70
<i>Inversiones del estudio organizacional, legal y ambiental</i>	70
<i>Utilidad Operacional</i>	70
Estudio financiero	71
Inversiones del proyecto	71
<i>Definición de costos y gastos de operación</i>	71
Financiación del proyecto	73
Flujo de Caja, TIR y VPN del proyecto	74
Flujo de caja de financiación	75
Flujo de Caja, TIR y VPN del Inversionista.	75
Conclusiones	76
Recomendaciones	77
Referencias bibliográficas.....	79
Anexos	92

Índice de tablas

Tabla 1. Venta de viviendas nuevas por municipio.	33
Tabla 2. Venta de viviendas nuevas por municipio.	34
Tabla 3. Calculo promedio m2 cocina y closet.....	38
Tabla 4. Precio del m ² promedio de los principales competidores en el año 0.....	39
Tabla 5. Ingresos operacionales del proyecto entre el año 1 al año 5.....	43
Tabla 6. Método de ponderación para localización optima del proyecto.	47
Tabla 7. Principales inversiones del Estudio técnico para el año 0.	55
Tabla 8. Estado del costo de ventas del proyecto del año 1 al 5.....	56
Tabla 9. Utilidad Bruta del proyecto entre el año 1 al año 5.	57
Tabla 10. Descripción de cargos para el proyecto.	59
Tabla 11. Factor prestacional.....	62
Tabla 12. Principales inversiones del Estudio Organizacional para el año 0.	65
Tabla 13. Gastos de administración y ventas del proyecto entre el año 1 al año 5.....	66
Tabla 14. Inversiones del Estudio organizacional, legal y ambiental para el año 0.	70
Tabla 15. Utilidad Operacional del proyecto entre el año 1 al año 5.....	71
Tabla 16. Capital de trabajo para los primeros 60 días.....	72
Tabla 17. Principales inversiones del proyecto para el año 0.	72
Tabla 18. Gastos financieros del proyecto entre el año 1 y al año 4.....	73
Tabla 19. FC del Proyecto, TIR y VPN del proyecto.	74
Tabla 20. FC de financiación.	75
Tabla 21. FC del Inversionista, TIR y VPN del inversionista.	76

Índice de figuras

Figura 1. Conformación estructural de un tablero melaminado	23
Figura 2. Enlace producción de tableros de partículas.	23
Figura 3. Foto competidor # 1 – Ensamblés y decoraciones	35
Figura 4. Foto competidor # 2 – Cocinas Rionegro.....	36
Figura 5. Foto competidor # 3 – Puertas y cocinas.....	37
Figura 6. Cocina estándar 2 m de ancho	45
Figura 7. Closet estándar de 2,40 m de ancho x 2,20 m de alto	45
Figura 8. Distribución de las áreas de trabajo.....	48
Figura 9. Sierra para tableros verticales.....	50
Figura 10. Sierra de mesa shop fox W1820.....	50
Figura 11. Chapadora de Cantos KAM 115.....	51
Figura 12. Sierra Ingletadora	51
Figura 13. Taladro de Pedestal.....	52
Figura 14. Flujograma de actividades	53
Figura 15. Estructura Organizacional	58
Figura 16. Escritorio de trabajo para gerente, administrador y diseñador del taller.....	63
Figura 17. Silla puesto de trabajo gerente, administrador y diseñador del taller.....	63
Figura 18. Computadores puesto de trabajo gerente y administrador del taller	64
Figura 19. Computador puesto de trabajo diseñador	64
Figura 20. Impresora punto de venta	64
Figura 21. Simulación crédito del 40% del proyecto – Crédito Libre Inversión.....	73

Índice de Anexos

Anexo 1. Ficha técnica tablero Duraplac RH.	92
Anexo 2. Constructoras con proyectos en desarrollo en el municipio de Rionegro.	93
Anexo 3. Índice de participación por cantidad de proyectos en el Oriente Antioqueño.	93
Anexo 4. Área construida y distribución de alcobas y baños por apartamento.	94
Anexo 5. Formulario para entrevista semiestructurada.	94
Anexo 6. Cotizaciones realizadas a los competidores.	97
Anexo 7. Cotización de costos de materiales directos (CMD).	99
Anexo 8. Estado de Resultados.	101
Anexo 9. Flujo de Caja TIR y VPN del Proyecto.	102
Anexo 10. Costo Promedio Ponderado de Capital – CPPC.	102
Anexo 11. Flujo de Caja de Financiación.	103
Anexo 12. Flujo de Caja TIR y VPN del Inversionista.	104

Resumen

El Oriente Antioqueño es una región dinámica, cuenta con un tejido empresarial y gremial fuerte lo cual es crucial para generar crecimiento económico, capacidades para emprender y prosperar y un excelente entorno para vivir.

En el presente estudio describe el comportamiento del sector de la construcción en la región y como éste moviliza a otros subsectores tales como el de la madera y mobiliario arquitectónico para el hogar, se analizó el comportamiento del mercado inmobiliario específico para el municipio de Rionegro y se cuantificó la demanda potencial referente a la producción de closets y cocinas para nuevas viviendas, además se estudiaron diferentes competidores para establecer una propuesta de valor, capacidades técnicas y apoyo administrativo necesarios para poner en funcionamiento una empresa que provea al sector de la construcción éste tipo de mobiliario fabricado en tableros melaminados, los requerimientos legales y su viabilidad financiera por medio de indicadores como la TIR y el VPN, adicionalmente, se estudió el impacto social y ambiental del proyecto y así determinar su viabilidad.

Palabras Claves: producción, tableros melaminados, mobiliario, evaluación financiera.

Abstract

The Antioqueño Orient is a dynamic region with a strong business and trade union network, which is crucial to generate economic growth, entrepreneurial and prosperity capabilities, and an excellent living environment.

This study describes the behavior of the construction sector in the region and how it mobilizes other subsectors such as wood and architectural furniture for the home, the behavior of the specific real estate market for the municipality of Rionegro was analyzed and the potential demand for the production of closets and kitchens for new homes was quantified, In addition, different competitors were studied to establish a value proposition, technical capabilities and administrative support necessary to start up a company that provides the construction sector with this type of furniture made of melamine boards, the legal requirements and its financial viability through indicators such as IRR and NPV, additionally, the social and environmental impact of the project was studied to determine its viability.

Key words: pre-feasibility, production, melamine boards, architectural furniture, financial evaluation, cash flows, Internal Rate of Return, Net Present Value.

Introducción

En los últimos años el Oriente Antioqueño ha presentado un fortalecimiento económico sustentado en diferentes ventajas competitivas tales como el aeropuerto José María Córdova, una alta conectividad vial entre municipios, asociaciones productivas y su tejido empresarial lo cual ha permitido tener un PIB per cápita sobre el promedio nacional (Diarioriente.com, 2022).

Estas dinámicas económicas han permitido un crecimiento constante del sector de la construcción, el cual ha mantenido un crecimiento sostenido durante varios años, con lo cual otros subsectores tales como el maderero y producción de muebles se vienen desarrollando; de manera positiva se ha sustituido paulatinamente el uso de madera compacta por tableros de partículas aglomeradas de densidad media (MDF) lo cual ha incentivado la industria forestal en el país, aunque “Desde hace varios años las importaciones de materiales y productos del mueble y la madera vienen creciendo y sustituyendo la producción local” (Marin Villar, 2019).

Aquí se presenta un estudio de prefactibilidad para la producción e instalación de muebles con tableros melaminados en el municipio de Rionegro, buscando satisfacer la demanda constante y creciente que el sector de la construcción requiere para concluir los acabados de alrededor de 1700 viviendas nuevas cada año. Se presenta el estudio de mercado y se da evidencia de algunos casos de informalidad en subsector de muebles y carpintería que generan una brecha competitiva frente a empresas establecidas de manera formal con mayores ventajas competitivas, se presenta como objetivo principal desarrollar el estudio de prefactibilidad que permita reconocer la viabilidad del proyecto, por medio de los estudios técnico, organizacional, legal y ambiental y la viabilidad financiera mediante los canales de financiación, flujos de caja e indicadores de rentabilidad para el proyecto y los inversionistas (Sapag N. , 2014, pág. 26).

Antecedentes

De acuerdo con la Prospectiva Edificadora del 2021, elaborado por la Cámara Colombiana de la Construcción. “El subsector edificaciones aporta cerca de 52,7% del valor agregado al PIB de la construcción” (pág. 24). Durante el segundo semestre del 2021 éste presentó un crecimiento del 15,9% respecto al mismo periodo del año anterior. Esta dinámica obedece en parte a las medidas de reactivación por parte del gobierno nacional, con el fin de mejorar las actividades de producción en el país (Camacol, 2021).

Conforme a los datos de productividad del informe de la Cámara Colombiana de la Construcción (Grupo Semana, 2022). el 53% de los empleos es generado por encadenamientos de la industria de la construcción con los subsectores industrial, comercial y servicios que finalizan la cadena de valor, de la cual hace parte el gremio de la fabricación de muebles para el hogar, en el cual se pondrá como referente para este caso de investigación los estudios realizados respecto a la cadena de valor del sector forestal y la madera, en el cual se encaja este tipo de empresas según la Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas (CIIU) y el Código Arancelario Colombiano (CAMACOL).

A la fecha se han encontrado 2 estudios; Análisis competitivo del sector madera y muebles de la ciudad de Barranquilla (Inge-CUC, 2010, pág. 12). y Creación del clúster de la madera para el Oriente Antioqueño (Alzate Montoya & Aristizabal Velasquez, 2009, pág. 9). en los cuales se incluye un análisis relacionado con el clúster en el sector de la madera; el primero de ellos realizado en la ciudad de Barranquilla y el segundo analiza la cadena forestal y la posibilidad de crear un clúster de la madera para el Oriente Antioqueño.

En concordancia con los análisis anteriores, se entiende que si bien, es posible realizar integraciones verticales y horizontales en la cadena de valor forestal, es muy poco lo que se han

articulado entre sí, menos aun con el gremio de la construcción, paralelamente con el análisis realizado años atrás del mismo sector en el Valle de Aburrá, concuerda con la situación actual en Rionegro; el cual, a pesar de ser un municipio de primera categoría, posee una baja capacidad técnica en las instalaciones productivas para la elaboración de productos finales que se adecuen al mobiliario fijo empleado para los acabados y obra blanca en el sector inmobiliario.

Planteamiento del problema

En los últimos 12 años, el Oriente Antioqueño ha promediado un crecimiento económico del 15% anual (Grupo Semana, 2022, pág. 11). Rionegro es el municipio con mayor crecimiento de la región, donde el sector de la construcción y el desarrollo inmobiliario hacen parte de los principales aceleradores de desarrollo con una participación del 54% de los proyectos inmobiliarios de la subregión (El Colombiano S.A.S, 2021).

La demanda de mobiliario está enmarcada en dos tipos de público, por un lado, están las compañías constructoras que ocupan la mayor parte de la demanda y por el otro las familias o clientes individuales que están remodelando, mejorando o estrenando vivienda, ya sea por auto construcción o compra en obra gris.

Para la producción de este tipo de mobiliario las constructoras e inclusive los clientes individuales recurren a medianas empresas de la ciudad de Medellín, ya que en Rionegro, la oferta de empresas productoras de este sector, son principalmente pequeñas empresas de carácter familiar, con poca capacidad tecnológica, baja capacidad de producción y grandes falencias administrativas, lo cual ha generado baja credibilidad en sus tiempos de entrega y otros problemas de ámbito económico, como pérdidas de tiempo y dinero tanto para el cliente como para el proveedor. Adicionalmente el uso de madera compacta para la producción de muebles se ha

reemplazado por tableros melaminados lo cual implica un cambio en las maquinarias, uso de herramientas tecnológicas para diseño y capacitación técnica que los pequeños y medianos talleres deben implementar, aunque desafortunadamente solo unos pocos han logrado actualizarse.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la prefactibilidad y viabilidad de una empresa de producción e instalación de muebles para el hogar, elaborados con tableros melaminados en el municipio de Rionegro?

Justificación

De acuerdo con el concepto económico 2021, publicado por la (Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño, 2022, pág. 9). el Oriente Antioqueño es una subregión de gran importancia económica para Antioquia y Colombia, tal como se puede evidenciar en el siguiente párrafo:

Después del Valle de Aburra, el Oriente es una subregión de Antioquia que tiene una gran importancia económica, aportando el 10,4% del PIB departamental y en 2020 se ubica en el nivel de \$15,6 Billones de pesos. Durante los últimos once años el PIB del Oriente Antioqueño ha aumentado un 174%, pasando de 5,754 miles de millones en el 2009 a \$15,589 miles de millones en 2020 (Pág.9).

Históricamente el municipio de Rionegro ha sido considerado la capital del Oriente Antioqueño, debido a diferentes factores principalmente por la migración hacia su territorio debido a su desarrollo industrial, comercial y social, este dato lo corrobora las cifras presentadas en el concepto económico, en el capítulo 3, en el cual analiza el último censo realizado por el DANE en 2018 y actualizado en 2019, donde el municipio de Rionegro figura con 145.242 habitantes,

equivalente al 20.56% del total de la subregión del Oriente Antioqueño (Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño, 2022, pág. 16).

El municipio de Rionegro concentra una variada oferta de bienes y servicios que le sirve no solo a los habitantes de la ciudad sino también a los de los municipios cercanos, generando una alta dinámica social, económica y laboral. En la actualidad, el área urbana del municipio presenta un rápido crecimiento, acompañado de un sostenido crecimiento en el ámbito económico, por lo cual Rionegro se ha proyectado como una de las ciudades intermedias con mayor expectativa de desarrollo a nivel departamental y nacional, entre las razones están, su agradable clima, su ubicación estratégica, el ser la sede del Aeropuerto Internacional José María Córdova y el Túnel de Oriente, que conecta a Rionegro con Medellín en tan solo 15 minutos (Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño, 2022, pág. 35). Además, es importante resaltar que el municipio de Rionegro aporta el 29,56% al PIB del Oriente Antioqueño, equivalente a 3.204 miles de millones (Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño, 2022, pág. 41).

El presente estudio de prefactibilidad se realizó con el fin evaluar y comprender adecuadamente cual sería la alternativa más cercana, rentable, moderna y ágil, para la creación de una empresa de fabricación e instalación de muebles para el hogar elaborados con tableros melaminados, para el servicio de las diferentes constructoras que actualmente desarrollan proyectos inmobiliarios en el municipio de Rionegro.

Se hace necesario entonces desarrollar un ejercicio de prefactibilidad preciso y robusto para el análisis de mercado y potencial financiero del negocio de producción de muebles para el sector de la construcción y el hogar en el municipio de Rionegro, así como un panorama claro respecto a los detalles técnicos del montaje productivo, para evaluar la prefactibilidad como

herramienta imprescindible en la toma de decisiones aplicadas en una futura investigación de factibilidad o ejecución del proyecto.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar un estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa de producción e instalación de muebles para el hogar, elaborados con tableros melaminados en el municipio de Rionegro; que permita reconocer la viabilidad del proyecto.

Objetivos Específicos

1. Realizar un estudio de mercado para comprender las necesidades reales del sector inmobiliario y delimitar el público objetivo.
2. Efectuar un estudio técnico para definir el tamaño mínimo de la capacidad instalada y los equipos necesarios que permitan una oferta adecuada para el público objetivo.
3. Elaborar un estudio organizacional y legal concerniente a la elección y constitución del tipo de empresa adecuada para la realización de este proyecto.
4. Presentar un estudio financiero para analizar los montos necesarios para la adquisición de activos, los canales de financiación adecuados, los flujos de caja y la rentabilidad; permitiendo la valoración del proyecto y reconocer su rentabilidad para definir los resultados esperados.

Marco teórico

Las diversas situaciones que convergen frente a la ejecución de cualquier proyecto están directamente relacionadas con la toma de decisiones, estas por lo general están asociadas a una inversión financiera y a otros tantos recursos sometidos al campo de la administración y la economía. Éstas son las razones por las cuales se realizan los estudios de viabilidad de los proyectos para determinar si es necesario, oportuno, adecuado y sobre todo útil y rentable llevarlo a cabo.

Según Meza Orozco (2013) los proyectos tienen unos ciclos de vida o etapas de ejecución, de las cuales tienen como propósito reducir el grado de incertidumbre en la toma de decisiones, a la vez que determina el grado de profundidad en su investigación, los niveles de inversión económica para cada estudio y la evaluación para determinar si se avanza al paso siguiente del proyecto. Las cuatro grandes etapas en la vida de un proyecto son: idea, preinversión, inversión y operación.

Con respecto a la idea, habitualmente la generación de ideas parte de un análisis de las necesidades y o problemas imperantes de la sociedad, o del diario vivir de cada sujeto; lo que representa un problema o una crisis para unos, se convierte en una oportunidad de negocio o una fuente de ideas para otros.

La preinversión es conocida también como la formulación y evaluación del proyecto de inversión. En esta etapa se realizan los estudios necesarios para tomar la decisión de realizar o no el proyecto de inversión (Meza Orozco, 2013, pág. 18). Esta etapa se compone de tres grandes estudios a saber: perfil, la prefactibilidad y la factibilidad; es por esto por lo que nos detendremos en esta etapa del proyecto debido a la relevancia aquí representada en diferentes estudios que permitirán determinar la viabilidad o prefactibilidad de este proyecto. La subfase de perfil, parte de fuentes de información secundarias para determinar posibles alternativas de solución al problema. Se parece al boceto de un cuadro, con lo cual se proyecta una idea general de lo que se pretende consultar y reafirmar con datos concretos y cifras escuetas para redondear las ideas en los estudios de mercado, tamaño y localización del proyecto, tecnologías empleadas el marco legal y los montos de las inversiones.

Para el desarrollo de la prefactibilidad, una vez consolidada la información obtenida en las fuentes secundarias, se debe profundizar la investigación de campo con el fin de corroborar en el

área geográfica o en el grupo de estudio la información condensada en las fuentes secundarias. Finalmente, la subfase de factibilidad, una vez evaluados los estudios de prefactibilidad, que como se menciona antes en el perfil, carecen de profundidad, se realizan estudios detallados en los cuatro principales componentes (mercado, técnico, organizacional y financiero) y se definen estrategias para la materialización del proyecto.

En la etapa de Inversión el proyecto cobra vida, es en este momento cuando se materializan los planes, se desarrollan las ideas y se vuelve real todo lo planeado para que el proyecto entre en operación, las inversiones pueden incluir compra de terrenos, obras civiles, maquinarias y equipos, materias primas, equipos de cómputo, contratación y capacitación de personal, etc. Este ciclo termina cuando se empiezan a percibir beneficios o rendimientos del proyecto.

Finalmente, la operación se presenta cuando se mantiene la producción permanente de bienes o la prestación de servicios, el proyecto se evalúa respecto al cumplimiento de los objetivos planteados y las actividades principales, se orientan hacia la estabilidad de los procesos y la máxima rentabilidad de la operación. Es de anotar que este es un estudio de prefactibilidad, por lo tanto, el proyecto como tal no llegará de momento a la etapa de operación.

Como la preinversión es la etapa en la cual se centrará este estudio, se aplicarán los conceptos para la preparación y evaluación de proyectos expuestos en el libro de Nassir Sapag Chain en su sexta edición, buscando con ello dar cumplimiento al objetivo general y a cada uno de los objetivos específicos respecto a la viabilidad por medio de lo que el autor define mediante “El estudio del proyecto como proceso cíclico” centrándonos en la etapa mencionada (Sapag N. , 2014, pág. 27).

Estudio de Mercado: los análisis de mercado como uno de los factores más críticos en el estudio de proyectos, por el hecho de definir las cuantías en cuanto a la demanda, ingresos de

operación y costos de inversión implícitos (Chain, 2014, pág. 29). Metodológicamente, los aspectos que deben estudiarse son cuatro:

- ✓ El consumidor y las demandas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- ✓ La competencia y las ofertas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- ✓ La comercialización del producto o servicio generado por el proyecto.
- ✓ Los proveedores, así como la disponibilidad y el precio de los insumos, actuales proyectados.

Estudio Técnico: toma como punto de partida algunos elementos descritos en el perfil tales como, la ubicación, la jerarquización de los componentes o maquinaria en función de su impacto financiero para definir los montos de capital necesarios para adecuar los procesos productivos, así como los espacios físicos, el personal idóneo y los métodos productivos, normas y principios aplicados en el sector, la remuneración y otros cálculos de los costos de operación mantenimiento y reposición de equipos (Sapag N. , 2014, pág. 32).

Estudio Legal: todas las actuaciones con los grupos de interés (Stakeholders) tienen un marco regulatorio particular que deberá ser definido para cada uno de estos grupos, los aspectos legales más relevantes están concentrados en la normativa para la producción y comercialización, los aspectos tributarios, los permisos y patentes y los contratos con los proveedores de bienes y servicios y con los mismos trabajadores (Sapag N. , 2014, pág. 34).

Estudio Financiero: de acuerdo con Sapag Chain, este obedece a una serie de análisis relacionados con algunos indicadores financieros que reflejan la relación entre los beneficios o rentabilidad con las inversiones, así como los medios de financiación y sus costos asociados; de tal manera que la información financiera presentada en cuadros, gráficos o tableros de control

permitan al inversionista o empresario visualizar fácilmente los riesgos, rentabilidad y liquidez en cada una de las etapas del proyecto (Sapag N. , 2014).

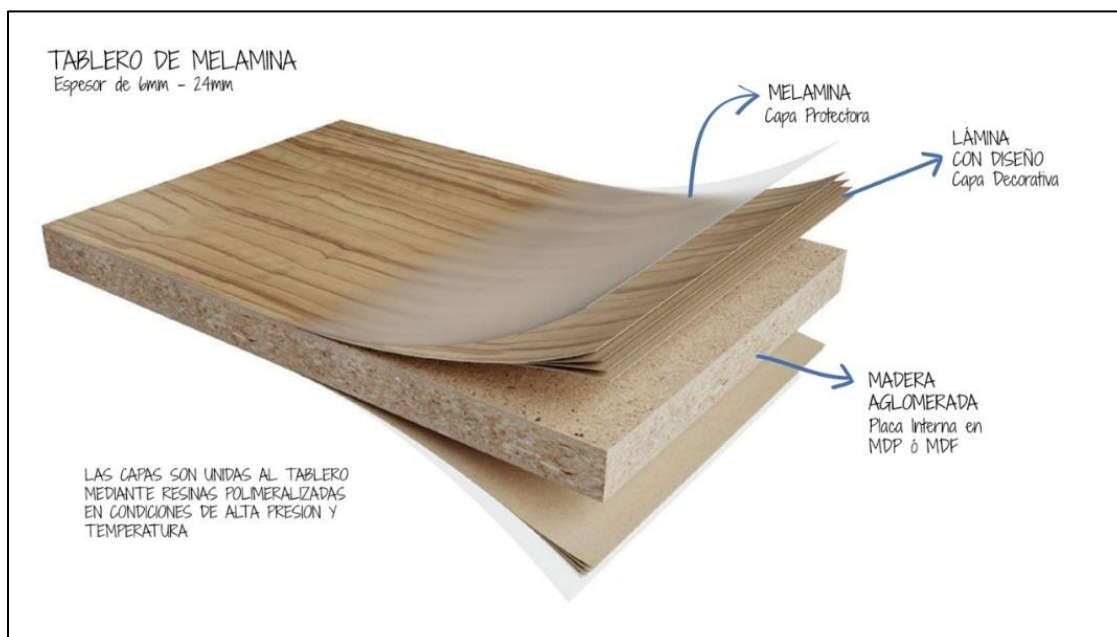
Finalmente, al evaluar financieramente cada una de las etapas, de acuerdo con lo planteado por Baca (2013) la rentabilidad de la inversión de los proyectos se calcula en función de dos indicadores básicos, a saber: Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) asociadas con el valor del dinero en el tiempo y otros elementos financieros tales como la depreciación, los flujos netos de efectivo y otros datos de financiamiento como tasas de interés, inflación que se incluyen en estos tipos de análisis.

Tableros melaminados: en el sector maderero se conoce como melaminados, todos aquellos tableros que tienen una o ambas caras cubiertas con resinas plásticas o polímeros sólidos constituidos a partir de la fenilamina y del formaldehído; estas resinas son incoloras y cristalinas, se utilizan en compuesto de moldeos y son la base para pinturas en la industria automotriz (maderame.com, 2022).

Los tableros aglomerados o también conocidos como MDF por sus siglas en inglés (Medium Density Fibreboard) o MDP (Medium Density Particleboard). Se fabrican a partir de fibras o partículas de madera mezcladas con resinas sintéticas, las cuales se distribuyen dependiendo de su peso al interior o exterior del tablero a fabricar el cual pasa por un proceso de prensado y ajuste de dimensiones, normalmente su composición es 85% de fibras de madera y 15% resinas, sus densidades varían entre 500 y 800 kilogramos por m³ (Kidscool.cl, 2022).

Figura 1.

Conformación estructural de un tablero melaminado



Nota: Descripción de las capas que conforman un tablero cubierto de con melamina. Tomado de: (<http://hammermelamine.blogspot.com>, 2022). Ver ficha técnica de un tablero RH (Ver anexo 1).

Figura 2.

Enlace producción de tableros de partículas.



Nota: El código QR conduce a un video explicativo del proceso de producción de los tableros melaminados. Tomado de (<http://www.kboard.in>, 2016).

Diseño metodológico

Para determinar la viabilidad de este proyecto y realizar el estudio de prefactibilidad se utilizarán un enfoque cualitativo para identificar mejor como la información es interpretada por los individuos estudiados analizando los aspectos más importantes dentro de su relación y experiencia; de forma complementaria se utilizará el enfoque cuantitativo que permitirá reconocer y dar fuerza a la información encontrada explicando los aspectos evaluados (Hernández, Fernandez, & Baptista, 2014). Con respecto al tipo de investigación se considera descriptivo con el fin de presentar las características, datos, e información más representativa para el desarrollo del proyecto (Ramirez Ruiz, 2018).

La principal forma utilizada para obtener la información dentro del estudio de mercado fue mediante entrevistas semiestructuradas debido a la flexibilidad que pueden existir en las preguntas planteadas de acuerdo con las respuestas del entrevistado dando paso a otras preguntas que no se encontraban previamente asociadas; de igual en este caso, se definió la población para la entrevista, mediante una no probabilística que permite seleccionarla según las características de las organizaciones que hacen parte de la construcción y en concordancia con los elementos de la investigación (Hernandez Sampieri, Mendez Valencia, Mendoza Torres, & Cuevas Romo, 2017).

Para comprender la manera como los diferentes competidores del sector del mueble y la madera ofrecen sus servicios, presentan sus productos, entregan sus cotizaciones y generan una experiencia en sus clientes, se utilizó la técnica del cliente misterioso en varias productoras de muebles. La técnica consiste en hacer el papel de un cliente, realizar preguntas claves respecto al producto seleccionado, los tiempos de entrega, la calidad de los materiales, la garantía o servicio post venta, entre otras, con el fin de comprender las tendencias del sector e identificar sus fortalezas y oportunidades de mejora (Bartalentlab.com, 2022).

Debido a la forma en la que es construido un estudio de prefactibilidad la principal forma para la recolección de información estuvo representada por fuentes información secundarias que permitan mediante noticias, informes, revistas entre otros; dar fuerza a los datos e información presentada.

Estudio de Mercado

La utilidad de un bien o servicio puede ser la respuesta para satisfacer una necesidad o problemática de una población, identificar el tamaño de dicha población, su entorno social y las características propias respecto a su desarrollo, tamaño de la población, variables macro y microeconómicas y otros tipos de elementos deben ser analizados para definir las estrategias adecuadas para incrementar las posibilidades de éxito de cada proyecto. De acuerdo con Sapag (2014), determinar el tamaño de un mercado, ingresos de operación, costos e inversiones son factores muy relevantes para el estudio de mercado, a estos asuntos obedece el presente estudio.

Caracterización del Mercado

Caracterización del Entorno

Variables Económicas. según la actualización de proyecciones económicas para Colombia 2021 – 2025 publicada en marzo del 2021 por el Grupo Bancolombia (Grupo Bancolombia, 2021). las dinámicas macroeconómicas a nivel mundial han mostrado un repunte acelerado debido principalmente a los resultados obtenidos por las campañas de vacunación a nivel mundial; sin embargo, persisten algunas amenazas generadas en su mayoría por los niveles de endeudamiento público en la mayoría de los países. De acuerdo con el mismo informe, la favorabilidad de los sectores de industria, construcción y comercio apoyados por políticas económicas blandas para ellos, permitieron proyectar para el año 2021 un crecimiento económico

entre 3,8% y un 5,9%; de llegar a darse este crecimiento, el PIB al cerrar dicho periodo equivaldría al 98% de lo observado antes de la pandemia.

En el ámbito de medición del desempleo, se espera una reducción progresiva pero lenta debido a los altos niveles de informalidad. La reanudación de actividades postpandemia en los principales sectores productivos es propicia para incrementar la ocupación, adicional a esto los programas de apoyo al empleo y el buen desempeño en el consumo de los hogares llevará este indicador a niveles cercanos al 13,6 % en los años posteriores al 2021, aunque podrían alcanzarse niveles más bajos si se implementan medidas adecuadas para fomentar la formalidad en la contratación (Grupo Bancolombia, 2021).

Respecto a la variación del IPC, será evidente una tendencia alcista en la inflación básica debido a la recuperación de la demanda interna, que por efecto de la ley de oferta y demanda generará un ajuste en los precios de la canasta básica, combustibles y derivados del petróleo, lo que llevará al IPC a valores cercanos al 3% para finales del año 2022. Para febrero del año 2022 la medición de este indicador fue de 1,63% y un acumulado anual de 8,01% jalonados por alimentos y bebidas no alcohólicas, restaurante y hoteles, artículos para el hogar y transporte (EL TIEMPO Casa Editorial, 2022). Sin embargo, el Banco de la República en su informe de política monetaria enero 2022, sitúa la inflación proyectada para el año 2022 en 4,3% y 3,4% para finales del 2023.

En cuanto a los sectores, se espera un buen desempeño en el agropecuario, financiero, administración pública y el inmobiliario. Para este último se espera un crecimiento en la oferta de viviendas nuevas como gran impulsor de la generación de valor y la empleabilidad (Grupo Bancolombia, 2021, pág. 6). En torno a las finanzas públicas se mantiene una gran incertidumbre

debido al bajo nivel de recaudo impositivo y al alto endeudamiento generado por la pandemia lo cual conllevará a una reforma tributaria en el corto plazo (Grupo Bancolombia, 2021, pág. 8).

Variables Políticas. en la última década Colombia viene presentando una política fiscal expansiva con el fin de incrementar la demanda agregada y estimular la producción; como los incrementos en el gasto público son cubiertos parcialmente por los ingresos tributarios, indubitablemente se deberá incrementar la carga impositiva y el endeudamiento externo (CAMACOL, 2021, pág. 14 y 15). El sector de la construcción se ha beneficiado por programas gubernamentales tales como: “Mi casa ya” el cual promueve la comercialización de viviendas tipo VIS; y los subsidios FRECH VIS, y no VIS que cubren como en el caso No VIS subsidios para viviendas con precios mayores a 500 SMLV (CAMACOL, 2021, pág. 44). Otros aspectos relevantes hacen referencia a la formalización del empleo para lo cual el gobierno nacional continúa destinando recursos desde el fondo MiPymes. Con diferentes programas que buscan incrementar el empleo formal y las probabilidades de éxitos de pequeñas y medianas empresas a nivel nacional (Mipymes, 2022).

Variables Demográficas. de acuerdo con la CCOA (2022, pág. 9). en su concepto económico para el oriente publicado en enero del 2022, esta subregión de Antioquia cuenta con 706.477 habitantes, con un incremento anual del 1,7% calculado para los tres últimos años. Según los datos de este mismo informe, Rionegro registró 145.242 siendo el municipio con mayor número de habitantes, seguido por 69.399 en La Ceja y 68.960 en Marinilla. La zona del Oriente Antioqueño con mayor densidad poblacional es la zona de altiplano con 281 habitantes por Km² donde Rionegro y Marinilla presentan la mayor densidad con 741 habitantes por Km² y 600 habitantes por Km² respectivamente. Según el informe, la composición por género la lideran las mujeres con 50,47% y los hombres representan un 49,53% de la población. Es de resaltar que esta

subregión está pasando por un alto procesos de industrialización y un alto crecimiento en la infraestructura de servicios por lo cual se ha venido presentando una migración importante de habitantes del área metropolitana de Medellín y otras regiones del país.

Variables Tecnológicas. de acuerdo con la revista M&M (Marín Villar, 2019). en su balance sectorial del año 2019, en la última década la industria de muebles en Colombia, se está reduciendo el consumo de madera maciza al darle un mayor uso a materiales sustitos como tableros aglomerados, plásticos y metales, al mismo tiempo el mercado de muebles se ha concentrado en torno a empresas grandes con altas capacidades tecnológicas y económicas, dejando a pequeños y medianos talleres rezagados y sin herramientas adecuadas para competir, “esto los ha obligado a cerrar o redefinir su modelo de negocio, abandonando la fabricación y limitándose a ser instaladores y armadores de muebles” (Marín Villar, 2019, párr. 6). Adicionalmente el sector es altamente informal y no se tienen registros oficiales para su adecuado entendimiento.

Según el diario Portafolio (EL TIEMPO Casa Editorial, 2019). en su artículo las apuestas de la industria del mueble para competir en el exterior, publicado el 6 de mayo de 2019, el sector se ha movilizado por la entrada de competidores de talla mundial como IKEA, lo que ha llevado a las principales compañías a diseñar muebles tipo RTA (Ready To Assemble o mobiliario listo para armar) tanto para el mobiliario de interiores como el mobiliario fijo, es decir, armarios, cocinas y centros de entretenimiento. Para el buen desempeño en la producción con tableros aglomerados MDP (Medium Density Particleboard) se requieren maquinarias especializadas como sierras de corte vertical, maquinaria para enchapado y corte tipo CNC (Control Numérico por Computador) entre otras.

Caracterización del Sector

Comportamiento del sector. conforme a Camacol (2021). en su informe de prospectiva edificadora del año 2021, el sector de la construcción tiene una participación promedio del 5,7% del PIB nacional; mientras que respecto a la generación de empleo este sector promedia el 6,8% de los ocupados del país. Para el segundo trimestre del año 2021, el sector de la construcción alcanzó un crecimiento del 17,3 % debido a las medidas de reactivación adoptadas por el gobierno nacional con aras de impulsar las actividades de producción en el país, por lo cual las actividades de construcción de edificaciones han crecido con una variación anual del 15,9%. El departamento de Antioquia ocupa el segundo lugar en relación con el crecimiento en la venta de unidades nuevas de vivienda, para agosto del 2021 se registraron 25.584 unidades de vivienda nuevas, lo que representó un incremento del 15,3 % respecto al mismo mes del año anterior.

Tendencias del Consumidor. tradicionalmente, para la elaboración de cocinas y closets se ha utilizado maderas compactas, por ser más elegantes y duraderos; en los últimos años se ha implementado el uso de tableros melaminados debido principalmente a su menor impacto en el medio ambiente, ya que para su producción se utilizan maderas cultivadas en procesos forestales, además están recubiertos por un polímero sintético de alta resistencia; son más económicos que las maderas macizas y los muebles fabricados en melamina son de fácil limpieza y mantenimiento, también es posible elegir diversidad de colores, diseños y estilos (Placa centro Masisa, 2018). Además, la tendencia actual para la producción de closets, cocinas, muebles para baños y salas de entretenimiento, está enmarcada en el uso generalizado de tableros aglomerados o también conocidos como MDF por sus siglas en inglés (Medium Density Fibreboard). siendo consecuentes con el cuidado del medio ambiente (Kidscool.cl, 2022).

Si bien el consumidor final, es el usuario del mobiliario, para nuestro caso de estudio, Cocinas, Closet y centros de entretenimiento; nuestro cliente final lo constituyen las inmobiliarias o constructoras, las cuales contrataran nuestros servicios como diseñadores y fabricantes de este tipo de mobiliario. Esta agremiación busca estar a la vanguardia respecto al diseño y tendencias tanto en colores como distribución de espacios y el uso adecuado y duradero de los muebles, a la vez que el precio de venta instalación y servicios postventa sean adecuados y competitivos para ellos. Dado que la venta de viviendas está compuesta por dos grandes categorías dependiendo de su precio de venta, inferiores a 150 SMMLV para La VIS y entre 150 y 500 SMMLV para la No VIS, también cambia el tipo de mobiliario respecto a su tamaño, diseño y uso de materiales. En entrevista otorgada al diario Portafolio, la diseñadora Nicol Esguerra quien trabaja para la empresa Maderkit, señaló, “Por ejemplo, este año, toman fuerza estilos como el nórdico, el Boho chic y las texturas rústicas o étnicas, así como los patrones y los mosaicos” (EL TIEMPO Casa Editorial, 2019).

Caracterización del Mercado

Tipo del mercado. desde el punto de vista de la competencia, el mercado de muebles para el hogar obedece al comportamiento de la competencia tipo monopolística; puesto que, a pesar de que la cantidad de consumidores y de oferentes es alta, y ninguno de ellos es capaz de influir por sí solo en el precio de los productos, la oferta de productos se mantiene actualizada en cuanto a tendencias; dentro de la cadena de valor la principal materia prima para este mercado es provista principalmente por seis empresas, a saber: Primadera, Masisa, Vesto Arauco, Tableros Emman, Tablemac Dexco y Lamitech, por lo tanto los productos son siempre similares, no obstante, existen

diferencias percibidas por el consumidor de acuerdo a las capacidades de generar valor y diferenciación en cada uno de los competidores.

Segmentación del Mercado. básicamente se hicieron dos tipos de segmentación, la primera de manera geográfica, pues si bien los análisis realizados cubren la zona de altiplano del Oriente Antioqueño, nos concentraremos en los proyectos de vivienda nueva proyectados en el municipio de Rionegro. Por otra parte, la atención de las empresas productoras de mobiliario fijo, está puesta en dos tipos de clientes, en primer lugar, las constructoras, quienes de acuerdo con las entrevistas realizadas *in situ*, comercializan cerca del 52% de sus viviendas con todos los acabados, es decir la constructora entrega en obra blanca, incluyendo la instalación de Closet, cocina, y baños. En segundo lugar, tenemos a los clientes que compran vivienda en obra gris o remodelan, éstos contratan de manera individual y personalizada la fabricación e instalación de nuestros productos. Otro elemento diferenciador en la segmentación podría ser el tipo de vivienda (VIS o No VIS) sin embargo, esta clasificación no afecta el foco de este proyecto porque se aplicará para ambos segmentos. Por lo tanto, nuestro mercado objetivo está determinado por el 52% de las viviendas nuevas construidas en el municipio de Rionegro y lo componen cerca de 20 proyectos de vivienda que actualmente se encuentran en desarrollo en este municipio (ver anexo 2).

Análisis del Mercado.

Análisis de la demanda.

La actividad edificadora en el Oriente Antioqueño se ha intensificado desde hace 7 años, debido al desarrollo de viviendas multifamiliares, principalmente por la construcción de edificios de apartamentos con lo cual el Oriente contribuye con más del 15% de estas ventas en Antioquia,

según Federico Estrada, presidente de la lonja propiedad raíz de Medellín (El Colombiano S.A.S, 2022).

De acuerdo con la destinación, las viviendas se pueden clasificar para uso propio o renta; según la capacidad adquisitiva que se tenga al momento de comprar, se puede elegir adquirir los tipos de acabados que mejor se ajusten al presupuesto; los más utilizados son, la obra gris, que si bien, se refiere a una vivienda habitable, le hacen falta todos los acabados finales y decoraciones. Por otra parte, está la opción de comprar en obra blanca (full acabados), en Colombia se tiene calculado que el 90% de las viviendas tipo VIS se entregan en obra gris y solo 1 de cada 10 se entrega totalmente terminada (Interimage.es, 2019). para Rionegro, de acuerdo con la información recogida en las entrevistas realizadas a personas encargadas de diferentes obras, la venta de apartamentos en obra blanca corresponde al 52% de las unidades vendidas.

Para identificar las cantidades que serán demandas en Rionegro, tomando como referencia los datos publicados por El Colombiano (2022), donde se analiza la información presentada en el capítulo regional de Camacol, se contabilizaron 27.430 unidades de viviendas nuevas vendidas en Antioquia para el año 2021, de las cuales 6.325 fueron vendidas en el Oriente Antioqueño, subregión liderada por el municipio de Rionegro, el cual participa con la mitad de las ventas; es decir 3.163 viviendas nuevas. Respecto a la clasificación VIS y No VIS su composición fue del 47% y 53% respectivamente (El Colombiano S.A.S, 2022).

Tomando en cuenta que en el año 2021 estimamos unas ventas de 3.163 viviendas nuevas en Rionegro que, de acuerdo con la información obtenida en las fuentes primarias, aproximadamente el 52% de éstas son vendidas con sus acabados incluidos, es decir en obra blanca, se obtuvo una demanda aproximada de 1.644 viviendas para las cuales las constructoras contratan la producción e instalación del mobiliario fijo y otros acabados.

Tabla 1.

Venta de viviendas nuevas por municipio.

DESCRIPCIÓN	2021
Oriente de Antioquia	6.325
Rionegro - 50%	3.163
Viviendas en Obra blanca - 52%	1.644

Nota: Construcción propia con base en las fuentes de información presentada, 2022.

De acuerdo con la información recabada en el proceso investigativo para el presente trabajo, durante las entrevistas con las constructoras y otras fuentes como la revista Informe Inmobiliario (2022), la mayoría de los proyectos de vivienda del municipio de Rionegro presenta una distribución en tres tipos de inmuebles. Apartamentos con dos alcobas y un baño y un área total construida de 52 m² promedio; Apartamentos con tres alcobas y dos baños con promedio total construido de 76 m² y casas con tres y cuatro alcobas, dos y tres baños y áreas totales de 170 m² promedios. (Ver anexo 3).

La mayoría de los proyectos inmobiliarios cuentan con 2 habitaciones, 1 baño o 3 habitaciones y 2 baños respectivamente; además de cocina, sala comedor y zona de ropas. Está claro que las dimensiones del mobiliario cambian de acuerdo al área de las habitaciones y al diseño propio de cada proyecto, por lo cual no es fácil realizar un análisis con las medidas reales de cada proyecto, por esta razón el presente estudio se concentrará en una cocina estándar de 2 metros de longitud con un mueble elevado de 0,6 metros de altura; dos closet, uno de 2,4 metros de ancho y 2,2 metros de alto, el otro de 1 metro de ancho y 2,2 metros de alto; con lo cual obtenemos una demanda promedio de 10,48 m² por unidad de vivienda y una demanda total de 17,229 m² nuestra aspiración es ganarnos el 11% de ese mercado es decir, producir e instalar la cantidad de 1896 m²

para el año uno, tomando como referencia las ventas reales de vivienda del año 2021 para el punto de inicio y mantener un crecimiento del 2% de ese volumen durante los años siguientes.

Tabla 2.

Venta de viviendas nuevas por municipio.

DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Viviendas vendidas en obra blanca	1.644	NA	NA	NA	NA
Total m ² (10,48 x obra blanca)	17.229	NA	NA	NA	NA
Participación – crecimiento	11%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Demanda Efectiva m²	1.896	1.934	1.973	2.012	2.052

Nota: Construcción propia con base en las fuentes de información presentada, 2022.

Análisis de la oferta.

Nuestro público objetivo está constituido principalmente por las compañías constructoras y son ellas por medio de su departamento de diseño quienes establecen las características del mobiliario que se va a producir e instalar.

Las diferencias representativas respecto a la oferta de los competidores se manifiestan con mayor relevancia respecto al servicio que al producto como tal; sin embargo, para calcular la demanda se debe identificar un precio estándar por metro cuadrado (m²) ya que en el sector es la unidad estándar con la cual se facilita el cálculo del precio de venta y los costos de producción.

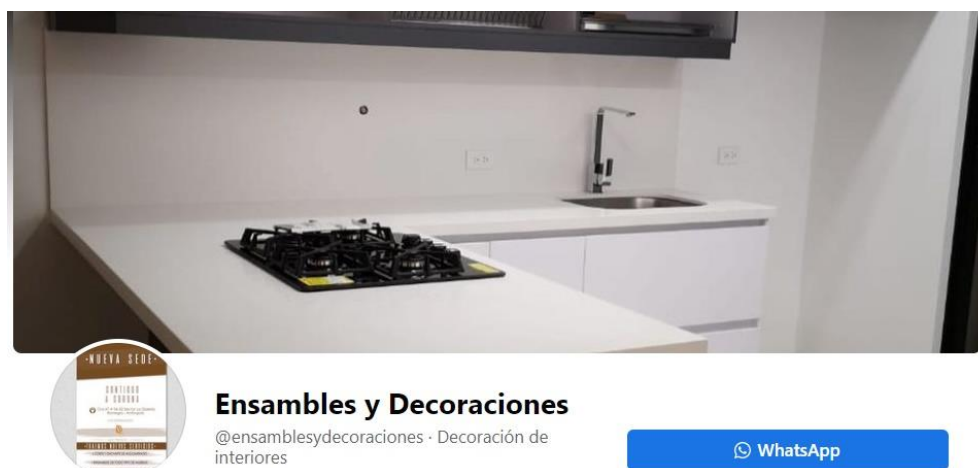
De acuerdo con los estándares más utilizados en los diseños de casas y apartamentos ligados con las áreas promedio de las habitaciones, cocinas y baños, podemos hacernos una idea de tres tipos de closets; con unas medidas promedio de 2,20 m de altura, profundidad de 0,50 m y el ancho cambia de 0,8 m, 1,60 m y 2,1 m. A pesar del cambio en los anchos normalmente cada closet tiene un espacio para maletas, espacio para colgar ropa, 2 o 3 cajones y un espacio para los zapatos.

Las cocinas por lo general tienen un ancho de 2,00 m, una profundidad de 0,6 m y una altura de 0,9 m; mientras que los gabinetes presentan un ancho de 2,0 m, 0,30 m de profundo y 0,60 m de altura; para hacer el comparativo entre los competidores seleccionados se solicita una cotización de una cocina de 2 m de ancho; y un closet de 2,4 m de ancho x 2,2 m de alto.

Competidor 1. Ensamblés y Decoraciones. además de cocinas y closet, ofrece otros tipos de muebles como centro de entretenimientos, repisas estanterías y escritorios, toda su producción la realizan con tableros en RH, la producción y punto de venta están en el mismo lugar, aunque cuenta con otro de punto de producción en la vereda Santa Bárbara del municipio de Rionegro, está domiciliada sobre la carrera 46, esta es una avenida principal de alto flujo de vehículos y afluencia de público en general, sector de la galería; por el tamaño del local están utilizando la sala de exhibición como bodega de producto terminado y el ambiente se percibe sobre saturado. Se podría considerar como ventaja competitiva su capacidad de producción ya que tiene dos talleres (Ensamblés y Decoraciones, 2022).

Figura 3.

Foto competidor # 1 – Ensamblés y decoraciones



Nota: Imagen tomad de: (Ensamblés y Decoraciones, 2022).

Competidor 2. Cocinas Rionegro. Su portafolio está comprendido por todo tipo de muebles fabricados en tableros melamínicos, la sala de ventas está ubicada en la carrera 47 con calle 57 del municipio de Rionegro, su taller está en el segundo piso sobre su sala de ventas, son especialistas en cocinas y tienen el precio más bajo respecto a los demás competidores evaluados (www.facebook.com, 2022).

Figura 4.

Foto competidor # 2 – Cocinas Rionegro



Nota: Imagen tomada de: (Google maps, 2022).

Competidor 3. Puertas y Cocinas. Esta casi contiguo a cocinas Rionegro sobre la carrera 47, posee el local más grande de los 3 competidores evaluados, en sus espacios se aprecia el orden y la cultura de sus equipos de trabajo. Su ventaja competitiva radica en que es el más antiguo de los competidores evaluados, por ende, posee mayor reconocimiento por parte del público objetivo. Este competidor no cuenta con redes sociales ni con página web.

Figura 5.

Foto competidor # 3 – Puertas y cocinas



Nota: Imagen tomada de: (Google maps, 2022).

De acuerdo con las características de los productos y las ventajas competitivas y comparativas de estos competidores, evaluados con la técnica del cliente misterioso se encontraron varias oportunidades para ofrecer un servicio más íntegro, completo y formal, debido principalmente a la observación en un trato impersonal y con baja formalidad con sus clientes, caso particular en lo relacionado con las cotizaciones, puesto que al solicitarla ninguno de ellos emitió una cotización en documento preimpreso o formal, tampoco solicito información de su prospecto cliente, incluso para datos de referencia escasamente dibujaron un boceto del mueble solicitado en una hoja de cuaderno. Con estos datos se puede evidenciar una alta informalidad en los competidores visitados en este estudio de investigación.

Respecto al producto no se notan diferencias significativas en cuanto al uso de materiales ya que todos manifiestan utilizar tableros melaminados resistentes a la humedad (RH) y herrajes de alta resistencia en acero importado. El producto para ofrecer deberá contar con excelentes

acabados, materiales de alta durabilidad y fina estética, pero sobre todo cumplir con los tiempos de entrega, alta calidad en el servicio pre y posventa, así como el manejo adecuado para competir con precios sin deteriorar la calidad de los productos.

Competidor 4. Home Center. En el mercado de muebles se encuentran en auge los muebles listos armar, donde por supuesto también están incluidos armarios tipos closets, cocinas y muebles para baños; a pesar de que este tipo de muebles están dirigidos a personas que compran apartamentos sin acabados completos, también afecta la célula de precios, aunque la percepción de calidad, garantías del ensamble y el diseño distan del servicio prestado por quienes fabrican y ensamblan este tipo de mobiliario para las constructoras (Sodimac Colombia S.A., 2022).

Análisis de los precios.

Para este análisis se solicitaron cotizaciones de dos tipos de producto, una cocina de 2 m de ancho y un closet de 2.4 m de ancho por 2.2 m de alto y de esta manera determinar el precio por metro cuadrado para cada uno de los competidores y cada uno de los productos con los cuales se establece un precio promedio total del m² combinado, es decir de closet y cocina.

Tabla 3.

Calculo promedio m2 cocina y closet.

Competidor 1, 2 y 3	Cocina	m2 cocina Precio	Closet	m2 closet Precio
Cocinas Rionegro	\$ 2.100.000	\$ 700.000	\$ 2.600.000	\$ 492.424
Ensamblés Decoraciones y	\$ 2.200.000	\$ 733.333	\$ 2.640.000	\$ 500.000
Puertas y Cocinas	\$ 2.700.000	\$ 900.000	\$ 2.550.000	\$ 482.955
Promedio 1, 2 y 3		\$ 777.778		\$ 491.793

Nota: Construcción propia con base en las fuentes de información presentada, 2022.

De los datos tomados de las dos tablas anteriores (ver tabla 4, introducida en el texto) obtenemos un promedio total de \$634.785 por m²; de acuerdo a los comentarios recibidos por los asesores comerciales de los puntos de venta visitados, las principales características de los productos cotizados, se relacionan con los acabados, específicamente consideran de mayor calidad y estética con los cantos rígidos (2 milímetros) herrajes en acero inoxidable, rieles de trabajo pesado y bisagras de cierre lento; los detalles en la instalación, la calidad del servicio y el cumplimiento en los tiempos de entrega también hacen parte del criterio de selección al elegir con quien contratar.

Para calcular el valor promedio por m² de cada competidor, el precio suministrado para una cocina, debe ser dividido entre 3 m², área de la cocina estándar planteada en el estudio; de igual manera el cálculo del m² promedio para los closets se establece dividiendo el precio de cada competidor entre 5,28 m² que representa el closet estándar planteado para el estudio.

El cuarto competidor, Homecenter no se incluyó en las tablas porque los closets y cocinas que comercializa vienen configurados para ser armados por el cliente y representan un modelo de negocio que no es comparable con los otros tres competidores analizados.

Tabla 4.

Precio del m² promedio de los principales competidores en el año 0.

ESTUDIO DE MERCADO	AÑO 0
Competidor 1	\$596.212
Competidor 2	\$616.666
Competidor 3	\$691.477
PRECIO / UNIDAD	\$634.785

Nota: Elaboración propia con base las fuentes de información presentadas, 2022.

Análisis de la comercialización

Los competidores analizados se encuentran a la largo de la carrera 48 entre calles 54 y 56, conocido como el sector de la Galería o Plaza de Mercado del municipio de Rionegro; esta zona está comprendida por cuatro cuadras a la redonda donde se encuentra principalmente ferreterías, depósitos de materiales para construcción, carpinterías y los principales distribuidores de tableros melaminados y todo tipo de accesorios para el sector de la construcción en general; por lo tanto la ubicación para este proyecto deberá estar en este sector.

Para este proyecto se implementará la venta directa con los clientes, la cual estará a cargo del representante legal o gerente a su vez se encargará de las relaciones comerciales con los clientes y dará a conocer el portafolio antes las constructoras como cliente objetivo.

Conclusiones del Estudio de Mercado.

Información obtenida en la recolección de información.

Después de realizar el inventario de las principales constructoras y sus respectivos proyectos en fase de construcción y venta, se seleccionaron tres de ellas, las cuales representan el 89 % de la cantidad de proyectos inventariados.

En la constructora número 1 se entrevistó al ingeniero maestro de obra, quien estaba a cargo de la supervisión y ejecución en un proyecto de 4 torres, con una de ellas en proceso de entrega, una en obra gris, la tercera en fase de acabados y la cuarta en venta sobre planos. Respecto a la cantidad de apartamentos que se contratan con los carpinteros refirió “entre 6 y 10 por mes” dependiendo del avance de otros contratistas encargados de los pisos y el acabado de las paredes.

En la constructora número 2 se entrevistó al ingeniero residente, el cual en su momento respondía por la construcción de dos torres, cada una con 60 apartamentos, respecto a definición

de los materiales, diseños y otras especificaciones que debe verificar respecto a los acabados de muebles y cocinas, indicó que “esos detalles son definidos por los arquitectos del área de diseño de la constructora y solo se contratan para los apartamentos que se vendieron con el kit de acabados. También indicó que a estos contratistas se les compromete con pólizas de cumplimiento y los anticipos se pactan entre el 30% y el 50% del valor cotizado.

Las constructoras cuentan con una experiencia entre 15 y 34 años, el tamaño de cada proyecto está reflejado entre 2 y 4 torres, cada una de las cuales está integrada por 60 a 80 apartamentos. La línea de tiempo desde que inicia la construcción de una torre hasta su entrega se estima en dos años, los acabados son definidos por el equipo de arquitectos y diseñadores varias semanas antes de entregar la obra gris, se realiza el proceso de licitación por las áreas de compras y se comunica a diferentes contratistas los aspectos técnicos, estándares de calidad y especificaciones respecto a los materiales a emplear en los acabados.

Normalmente se inicia el proceso de obra blanca con el acabado de paredes y pisos, con la instalación de ventanas y vidrios seguido por instalaciones eléctricas y mampostería en baño y cocina y se finaliza con la instalación de los closets y cocinas. Se inician obras desde el piso superior hacia abajo. Respecto al modelo de contratación se exige a los contratistas su personería jurídica y respaldo financiero debido al manejo de anticipos (30%) y facturación a 60 días; todo debidamente especificado con las cláusulas de cumplimiento para cada uno de los procesos con la debida inspección y aprobación de las áreas de interventoría y tesorería.

Información Obtenida del mercado.

El sector productor de muebles y/o carpinterías hace parte de los subsectores cubiertos por el sector de la construcción, por lo tanto, los índices de crecimiento e inversión en este, afectan

directamente el sector maderero. Afortunadamente los resultados de los últimos años han sido positivos con tendencias de crecimientos, exceptuando el año 2020 en el cual se presentó el paro total de actividades a raíz de la pandemia (Covid19) las políticas de reactivación económica impulsaron de buena manera el sector y en el año 2021 y lo corrido del año 2022 se tienen mejores indicadores que los años anteriores a la pandemia. La región del Oriente Antioqueño y específicamente el municipio de Rionegro continúan presentando indicadores de crecimiento sostenido en cuanto a la cantidad de viviendas nuevas vendidas y la cantidad de licencias aprobadas para futuros proyectos lo cual garantiza una demanda creciente de closets y cocinas para los próximos años.

En cuanto a los competidores locales, respecto a la estructura funcional observada en las tres pymes analizadas se observó alto grado de informalidad en los procesos de venta además de esto sus clientes objetivos son personas naturales, lo que deja desatendido el mercado de las constructoras localmente. Desde el punto de vista tecnológico, respecto a las maquinas empleadas por los competidores, uno de los tres contaba con sierra vertical semiautomatizada lo que implica una oportunidad para quienes inviertan en maquinaria más eficiente en estos procesos.

Con respecto al servicio, se identificó oportunidades de mejora al presentar las características y bondades de los muebles y sus materiales; así como el poder brindar a través de un programa de diseño, la simulación de los muebles al momento de solicitar una cotización. Respecto a los precios se observan diferencias cercanas al 15% al comparar el valor por m² de cada competidor respecto al precio promedio de tres establecimientos visitados (Ver anexo 5).

Ingresos operacionales

En la siguiente tabla se encuentran relacionadas la demanda estimada y el precio asignado para el metro cuadrado como unidad básica para el cálculo de los ingresos operacionales durante los primeros 5 años del proyecto.

Tabla 5.

Ingresos operacionales del proyecto entre el año 1 al año 5.

ESTUDIO DE MERCADO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Demanda Efectiva m ²	1.896	1.934	1.973	2.012	2.052
Precio / unidad	\$634.785	\$634.785	\$634.785	\$634.785	\$634.785
INGRESOS OPERACIONALES	\$1.203.602.716	\$1.227.674.771	\$1.252.228.266	\$1.277.272.831	\$1.302.818.288

Nota: Elaboración propia con base las fuentes de información presentadas en el año, 2022.

Estudio Técnico

El estudio técnico es una de las etapas más críticas y de mayor atención debido a que en estas se establecen las estimaciones respecto a la capacidad, tecnología empleada y otros aspectos necesarios para calcular el tamaño de las inversiones, basado en la selección de la ubicación, la maquinaria y equipos, su estructura organizacional y otros detalles como el flujo adecuado de los procesos (Baca, 2013, pág. 97).

Descripción del producto o servicio.

Los materiales más utilizados son los tableros melánicos de 15mm de espesor dado su gran resistencia, fácil manipulación y facilidad para los acabados finales, es de destacar que en los muebles para cocinas y baños lo más utilizado son los tableros resistentes a la humedad (RH) (primadera.com, 2018, pág. 1). dado que estos ambientes presentan una alta humedad y en muchos casos contacto directo con el agua, también son utilizados los tableros de 6 mm de espesor

principalmente para elaborar los fondos de cajones y/o la parte posterior en gabinetes de cocina o centros de entretenimiento. Las medidas estándar para estos tableros son 1,53 m x 2,44 m para fondos; 1,83 m x 2,44 m en los tableros RH y 2,15 m x 2,44 m en los tableros de 15 milímetros de espesor.

Otros elementos utilizados son los cantos o cintas para acabados o protección lateral del cual existen 2 referencias; el de 0,5 milímetros de espesor y el de 2 milímetros de espesor, ambos de 22 milímetros de ancho. Bisagras de parche, básicamente existen 3 tipos a saber: acodada, semi acodada y super acodada cuyo uso depende de la posición de las puertas respecto al cajón que va a cubrir, si la puerta va a ras de los laterales, sobrepuesta en los laterales o al interior de los laterales. Rieles de extensión para los cajones de cocina y closets que vienen en medidas de 30 cm, 45 cm y 55 cm, y vienen de baja o alta capacidad de carga, por último, tenemos en los acabados como parte esencial del mobiliario las rieles para las puertas de los closets cuando estas son corredizas y las jaladeras para todos los elementos móviles como puertas y cajones.

Para el caso de las cocinas, las medidas generalmente utilizadas en las torres de apartamentos, constan de un mueble inferior de 2 m de ancho y 0,9 m de altura; por lo general se utiliza 4 puertas verticales en los extremos y 3 o 4 cajones con puertas horizontales en el medio; el mesón, el pozuero y la estufa no hace parte del core del negocio para este proyecto. Los gabinetes superiores constan de un espacio para el microondas y la campana extractora, un espacio para el locero y 2 cajones más como alacena; sus dimensiones totales constan de 2 m de ancho, 0,6m de alto y 0,3 m de profundidad.

Figura 6.

Cocina estándar 2 m de ancho



Nota: Imagen de referencia, Tomado de: (Sodimac Colombia S.A., 2022).

En cuanto a los closets, seleccionamos las siguientes dimensiones: ancho de 2,40 m, alto 2,20 m y 0,6 m de profundidad, normalmente utilizados en los cuartos principales de los apartamentos, aunque también se utilizan closet de 1,8 m y 1,0 m de ancho en las otras habitaciones que son más pequeñas.

Figura 7.

Closet estándar de 2,40 m de ancho x 2,20 m de alto



Nota: Imagen de referencia, Tomado de: (Hammermelamine.blogspot.com, 2022).

A pesar de que cada mueble tiene unas dimensiones diferentes en cada unidad de vivienda y las cantidades de madera utilizadas cambian en función de las medidas y el diseño, la unidad utilizada estándar es el metro cuadrado, debido principalmente a el uso de tableros melaminados como materia prima principal cuyo formato esta dado en esta unidad de área.

Propuesta de valor.

Esta empresa será especialista en carpintería arquitectónica dedicada al diseño, fabricación e instalación de mobiliario para espacios residenciales. Con equipos de alta tecnología, precisión y materias prima de la mejor calidad, personal calificado con vocación orientada en procesos eficientes para brindar productos y servicios con altos estándares de calidad y cumplimiento para lograr la satisfacción de todos los clientes respecto a las características del producto, su instalación y servicios de acuerdo con las especificaciones establecidas. Además, se tendrá un estricto control de procesos y un alto nivel ético con enfoque en el cumplimiento, medición continua de la satisfacción de los clientes e implementando las mejores prácticas de esta industria.

Para el conjunto de producto y servicio entregado en este análisis estaremos ubicados en el precio promedio, y el valor total percibido por el cliente a través del servicio, la estandarización de los procesos y la calidad y cuidado del detalle en la instalación será la diferenciación que nos va a permitir conquistar el tamaño objetivo del mercado.

Análisis de la Localización Óptima

La ubicación geográfica para la operación de este proyecto está enfocada en dos lugares del municipio de Rionegro; el sector de la Galería (plaza de mercado) es la zona donde más afluencia de público busca las carpinterías y los aserríos, también están ubicados los principales

proveedores de materias primas (tableros melaminados y herrajes); éste cuadrante es principalmente comercial por lo tanto es adecuado para una sala de ventas y aunque existen muchos talleres y carpinterías la infraestructura industrial es reducida o casi nula, por otra parte tiene un alto flujo vehicular aunque las autoridades competentes (tránsito y policía) son muy estrictos con los horarios de cargue y descargue, como último criterio el valor del arrendamiento es relativamente alto considerando el tamaño y calidad de los locales.

Como segunda alternativa consideramos una ubicación en la unidad industrial del municipio de Rionegro, si bien no está en el sector de mayor afluencia de público y con cercanía de los proveedores de materias primas, tiene otras características que puede compensar este criterio, como la infraestructura industrial, el tamaño del local su relación precio tamaño y la disponibilidad logística durante las 24 horas del día.

Tabla 6.

Método de ponderación para localización Óptima del proyecto.

CRITERIO	PESO	Sector Galería		Unidad Industrial	
		CALIFIC	PONDER.	CALIFIC	PONDER.
Cercanía de los principales centros de consumo	15%	5	0.75	4	0.60
Disponibilidad de la materia prima	25%	5	1.25	4	1.00
Infraestructura industrial	20%	3.5	0.70	5	1.00
Facilidad en logística	15%	4.5	0.68	5	0.75
Costo arrendamiento	25%	4.5	1.13	3.5	0.88
TOTALES	SUMA=100%	SUMA	4.50	SUMA	4.23

Nota: Elaboración propia con base en el método de ponderación. Calificación entre 1 y 5, 2022.

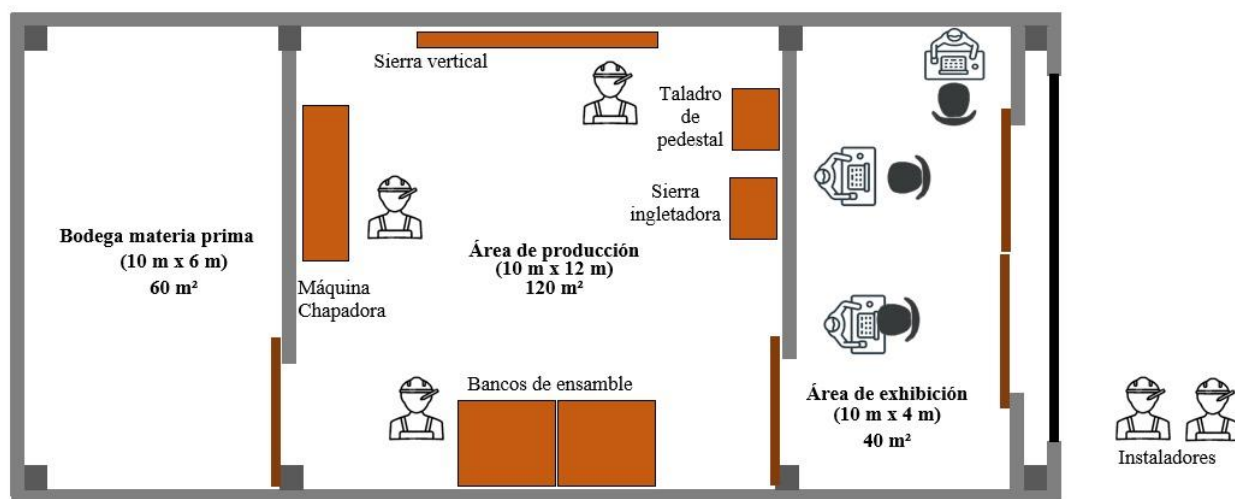
Análisis del tamaño o capacidad de producción

La elaboración de closets y cocinas con tableros melaminados requiere principalmente de maquinaria de corte y otros equipos similares a la maquinaria utilizada en las carpinterías tradicionales, aunque para hacer más eficiente el proceso de corte, que es el proceso más arduo y complejo en la actualidad se utilizan sierras de corte vertical semiautomáticas.

En cuanto al espacio para las actividades de producción y comercialización requeridos para materializar este proyecto, se requiere una bodega para almacenar la materia prima y accesorios; un área de producción cuya distribución explicaremos más adelante y un área de administración, servicio al cliente, así como un pequeño espacio de exhibición, para los cuales se estimaron medidas de 60 m², 120 m² y 40 m² respectivamente, para un total de 220 m².

Figura 8.

Distribución de las áreas de trabajo



Nota: Construcción propia con base en las fuentes de información presentada, 2022.

Tomando la cantidad de viviendas que esperamos equipar durante el primer año, se estimó un volumen de producción semanal equivalente a 3,4 cocinas y 8,5 closet; por consiguiente, la zona de corte deberá tener la capacidad de procesar 6,8 tableros de melamina al día.

Selección de la tecnología

Actualmente los procesos en los cuales se utilizan los tableros de melamina como materia prima emplean maquinaria semiautomatizada, ya que algunas de estas máquinas cuentan con tecnología que permite la programación de ciclos de operación, como algunas referencias de las sierras para tableros que poseen conexiones por ethernet, impresoras de etiquetas para identificar las piezas cortadas y procesamientos de datos para cuantificar el número de cortes, números de piezas así como contador de horas de uso; aunque la mayoría de maquinaria requiere al menos una persona para su operación, por lo tanto no son autónomas.

Inversión inicial

Para optimizar al máximo la producción de closets y cocinas, uno de los aspectos fundamentales es el corte o seccionamiento de las piezas a partir de los tableros de melamina. Para esta tarea se han desarrollado maquinarias especializadas como las sierras verticales de corte, existen muchas variantes para estos equipos, sin embargo la gran mayoría de los proveedores ofrece máquinas muy confiables respecto al tipo de corte, acabados muy pulcros, facilidad en la calibración y ajuste para la operación, normalmente son operadas por una sola persona y dependiendo de la cantidad de cortes para cada tablero, varía el tiempo de procesamiento por tablero; para el mobiliario de este proyecto se estimó un tiempo máximo de 50 minutos por cada tablero, lo que arroja una capacidad de proceso de 9 tableros por día, precio estimado de \$8.000 dólares, equivalente aproximado de 32.000.000 millones de pesos (Alibaba.com, 2022).

Figura 9.

Sierra para tableros verticales



Nota: Imagen de referencia, Tomado de: (Weinig Group, 2022, pág. 4).

Otras herramientas esenciales para este tipo de taller son la sierra de escuadra, en la cual se hacen cortes más pequeños o que por su cantidad no es necesario trabajarlos en serie. Precio de referencia de \$6.000.000 pesos. (Eurosieras, 2022).

Figura 10.

Sierra de mesa shop fox W1820



Nota: Imagen de referencia, Tomado de: (Demaquinasyherramientas.com , 2022).

Máquina enchapadora: es utilizada para recubrir los cantos de cada pieza que fue cortada a medida por la seccionadora, sierra vertical o sierra de banco, para así darle un mejor aspecto y calidad a la pieza y, por ende, al mueble. Esta máquina tiene la capacidad de enchapar con canto de 0.5mm o 2mm, con un precio aproximado de \$16.541.000 millones de pesos (La Ferretería Luis Penagos SAS, 2022).

Figura 11.

Chapadora de Cantos KAM 115



Nota: Imagen de referencia, Tomado de: (Maquinaria para carpintero , 2022).

Sierra Ingletadora: su utilidad principal en carpintería es el corte para la confección de marcos para puertas y ventanas debido a que le aporta mucha precisión y facilidad para los cortes transversales, con un precio de \$ 2.099.900 pesos (Sodimac Colombia S.A., 2022).

Figura 12.

Sierra Ingletadora



Nota: Imagen de referencia, Tomado de: (Dewalt, 2022).

Taladro de pedestal: es un taladro vertical o de columna que se ha utilizado para la instalación de bisagras y realizar otros tipos de perforaciones durante el proceso de preensamble de los muebles y tiene un precio de \$1.396.900 pesos (Belltec - Herramientas y Equipos, 2022).

Figura 13.

Taladro de Pedestal



Nota: Imagen de referencia, Tomado de: (Belltec - Herramientas y Equipos, 2022).

Además de la maquinaria para el taller, se requieren otras herramientas eléctricas manuales tales como: taladros de baterías, ruteadoras y sierras circulares de mano, para éstas se destinarán un presupuesto de \$5.00.000 de pesos.

Ingeniería del Proyecto.

Proceso Productivo

Este proceso inicia con la visita a los clientes, área de compras, licitaciones y convocatorias realizadas por las constructoras y termina con la entrega de los muebles al área de interventoría de estas y el respectivo proceso de facturación y cobro con las áreas de tesorería de cada constructora; los demás procesos se describen a continuación.

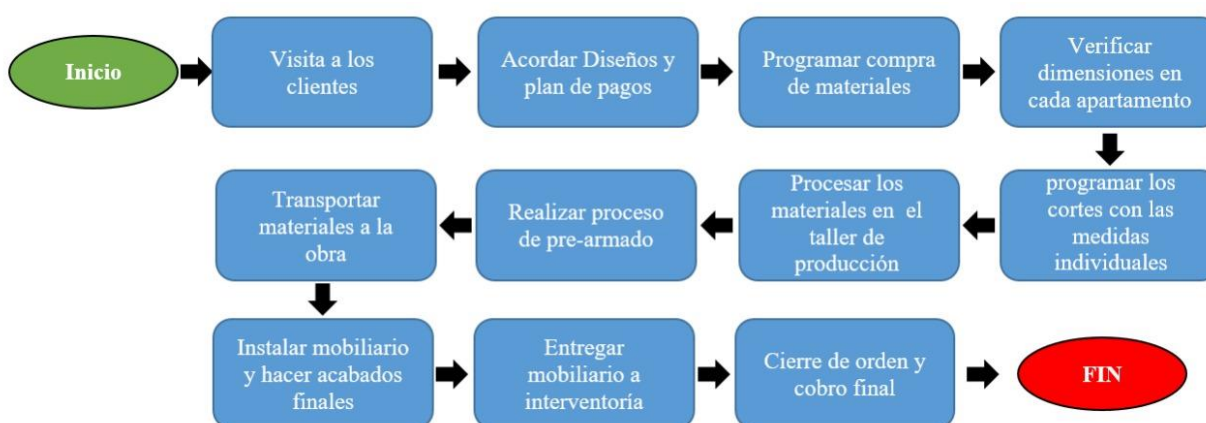
Se recibe los planos e instrucciones respecto a diseños y colores especificados por el cliente, seguidamente se programan las cantidades de materiales necesarios y se realiza su adquisición, paralelamente se deben verificar de manera individual las medidas finales de cada uno de los muebles y programar con el diseñador los despieces con las medidas adecuadas de cada apartamento y se genera una orden de producción indicando lote y número de apartamento.

Aquí se inicia el procesamiento de materiales en el taller de producción, los tableros son seleccionados en el almacén de materias primas de acuerdo con los colores programados previamente, se realizan los cortes tanto en la sierra vertical y demás máquinas de corte, se pasan por la máquina enchapadora y se preensamblan los cajones y las puertas.

El siguiente paso es trasladar las partes hasta la obra y proceder a la instalación en el apartamento correspondiente, verificando los ajustes con las paredes, la correcta alineación de las puertas y adecuado cierre de los cajones, luego se entrega al área de interventoría para su revisión, el proceso finaliza con el cobro al área de tesorería de la constructora.

Figura 14.

Flujograma de actividades



Nota: Construcción propia con base en las fuentes de información presentada, 2022.

Costo de ventas

Costos de Materiales Directos (CMD). para la elaboración de un closet y una cocina con las medidas generales que se plantearon en el estudio de la competencia, se requieren 6 tableros de melamina de 2,44 m x 2,44 m con un costo unitario de \$360.000; un riel para closet con un costo unitario de \$35.000; dos juegos de rodamientos para puertas de closets por valor de \$18.000 el par; 2 jaladeras de acero inoxidable de 19 cm por valor de \$4.500 la unidad; 5 pares de rieles para trabajo pesado de 45 cm por \$14.000 el par; 8 pares de bisagras semi acodadas de cierre lento a \$4.000 el par; 11 jaladeras en acero inoxidable de 17 cm a \$3.500 la unidad; 28 metros de madecanto rígido (2 mm) a \$1.800 el metro; 250 gr de adhesivo caliente para enchapes a \$11.000 el kilo; 2 cajas de tornillos de ensamble # 8 x 1,5 pulgadas galvanizados a \$ 7.000 la caja; ½ tablero de tapa fondos de 6mm x 2,15m x 2,40m a \$60.000 y 2 paquetes de tapa tornillos a \$4.000 pesos. Para un total de \$2.487.700 pesos (Ver anexo 6). para obtener el valor del metro cuadrado con el cual se hizo el comparativo de precios deberemos dividir este valor entre 8,28 m² que es el área que ocuparía estos 2 muebles. (cocina 0,9m x 2m; mueble cocina 0,6m x 2m y closet 2,2m x 2,4m) así obtenemos un costo promedio CMD por \$300.447 m² (Sodimac Colombia S.A., 2022).

Costos de Mano de Obra Directa (CMOD). Para la operación relacionada con la fabricación e instalación, se requieren tres operarios en el taller y dos operarios de instalación en la obra. Para el operador de la sierra vertical y los instaladores se plantea un salario básico de \$2.000.000; para los otros dos operarios del taller, un básico de \$1.500.000. con lo cual tendríamos un valor total de \$9.000.000 más un factor prestacional del 53% nos da un total de \$13.770.000.

Costos Indirectos de Fabricación (CIF) Para este proyecto se estimó un servicio de mantenimiento para maquinarias y equipos correspondiente a \$1.000.000 mensual. Además, se estimó un 70% del canon de arrendamiento lo cual arrojó un valor de \$46.200.000 al año, tomando

como base un valor de \$5.500.000 (Inmobiliaria Santo Tomas, 2022). el valor de internet y telefonía mensual se calculó con \$500.000 al mes y un 70% de este representa \$4.200.000 al año, el valor de los servicios públicos compuesto principalmente por energía, se basó en un valor mensual de \$800.000 (Mi oriente.com, 2022). donde el 70% anual corresponde a \$6.720.000. Los activos para correspondiente a la inversión maquinaria y equipos dentro de este estudio se depreciación por el método de línea recta, se asignará un valor de salvamento del 10% del valor de adquisición y una vida útil de 5 años la depreciación total de tuvo como resultado \$16.477.380 por mes, correspondiente al año de \$61.320.000.

Análisis del Estudio Técnico

Inversión del Estudio Técnico

Para las adecuaciones locativas se prevé una inversión de \$ 12.000.000, y la sumatoria de los valores requeridos para maquinaria y equipo dedicados al área de producción \$63.041.000; en la tabla número 8 se detallan los montos.

Tabla 7.

Principales inversiones del Estudio técnico para el año 0.

Descripción	Valor
E. Técnico -Sierra vertical	\$ 32.000.000,00
E. Técnico -Sierra de banco	\$ 6.000.000,00
E. Técnico -Sierra Ingletadora	\$ 2.100.000,00
E. Técnico -Enchapadora	\$ 16.541.000,00
E. Técnico -Taladro de pedestal	\$ 1.400.000,00
E. Técnico -Otras herramientas	\$ 5.000.000,00
Total inversión – Estudio técnico	\$ 63.041.000,00

Nota: Realización propia con base en las fuentes de información presentadas, 2022.

Costos de Ventas

De acuerdo con los diferentes costos asociados para la producción de closets y cocinas, se presenta el detalle de los diferentes componentes del costo en la tabla número 8. Desde el año 1 hasta el año 5.

Tabla 8.

Estado del costo de ventas del proyecto del año 1 al 5.

ESTUDIO TÉCNICO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
CMD Variables Totales	\$ 569.671.080	\$ 581.064.502	\$ 592.685.792	\$ 604.539.508	\$ 616.630.298
CMOD Variables Totales	\$ 57.240.000	\$ 58.384.800	\$ 59.552.496	\$ 60.743.546	\$ 61.958.417
CIF Variables Totales	\$ 12.324.516	\$ 12.571.006	\$ 12.822.426	\$ 13.078.875	\$ 13.340.452
CMD Fijos	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000
CMOD Fijos	\$ 212.082.529	\$ 212.082.529	\$ 212.082.529	\$ 212.082.529	\$ 212.082.529
CIF Fijos	\$ 57.120.000	\$ 57.120.000	\$ 57.120.000	\$ 57.120.000	\$ 57.120.000
Costo por depreciación	\$ 13.747.380	\$ 13.747.380	\$ 13.747.380	\$ 13.747.380	\$ 13.747.380
COSTOS DE VENTAS	\$ 934.185.505	\$ 946.970.217	\$ 960.010.623	\$ 973.311.837	\$ 986.879.076

Nota: Elaboración propia con base las fuentes de información presentadas, 2022.

Utilidad Bruta

De acuerdo con los resultados planteados en el estudio de mercado donde convergen el precio de venta unitarios y las cantidades que se espera vender, se obtuvo el valor de ingresos operacionales estimados en un valor cercano a \$1.200. millones de pesos; de igual manera el estudio técnico arrojó unos costos de ventas estimados en \$934 millones de pesos, lo cual indica una utilidad bruta estimada de \$269 millones de pesos para el primer año. Con este resultado se puede comprender que el proyecto es viable hasta este punto del estudio; esto permite hacer ajustes para mejorar la competitividad.

Tabla 9.

Utilidad Bruta del proyecto entre el año 1 al año 5.

ESTUDIO TÉCNICO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos Operacionales	\$1.203.602.716	\$1.227.674.771	\$1.252.228.266	\$1.277.272.831	\$1.302.818.288
Costos de Ventas	\$ 934.185.505	\$ 946.970.217	\$ 960.010.623	\$ 973.311.837	\$ 986.879.076
Utilidad Bruta	\$ 269.417.211	\$ 280.704.554	\$ 292.217.643	\$ 303.960.994	\$ 315.939.212

Nota: Elaboración propia con base las fuentes de información presentadas, 2022.

Estudio organizacional, legal y ambiental.

Estudio organizacional

Para comprender mejor la manera como un proyecto cobra vida, es decir pasa de la idea a materializarse, se debe pasar por el plano de la acción, se debe por lo tanto describir quien se encargará de hacer y por supuesto que va a hacer, para que cada uno de los procesos o las interacciones con los grupos de interés y en conjunto conocer el impacto y las consecuencias económicas de los procedimientos administrativos en los resultados de la evaluación (Sapag N. , 2014, pág. 169).

Modelo estratégico.

Misión. Generar bienestar en las familias ofreciendo mobiliario arquitectónico para el hogar, con productos seguros y de calidad, bajo un riguroso cumplimiento de las expectativas de nuestros clientes, así como del marco legal y ambiental, creando valor para nuestros grupos de interés.

Visión. mantenemos un alto compromiso con la sostenibilidad y desarrollo de la región, por esto para el año 2025, seremos el referente número uno en la producción e instalación de muebles para el hogar en el Oriente Antioqueño.

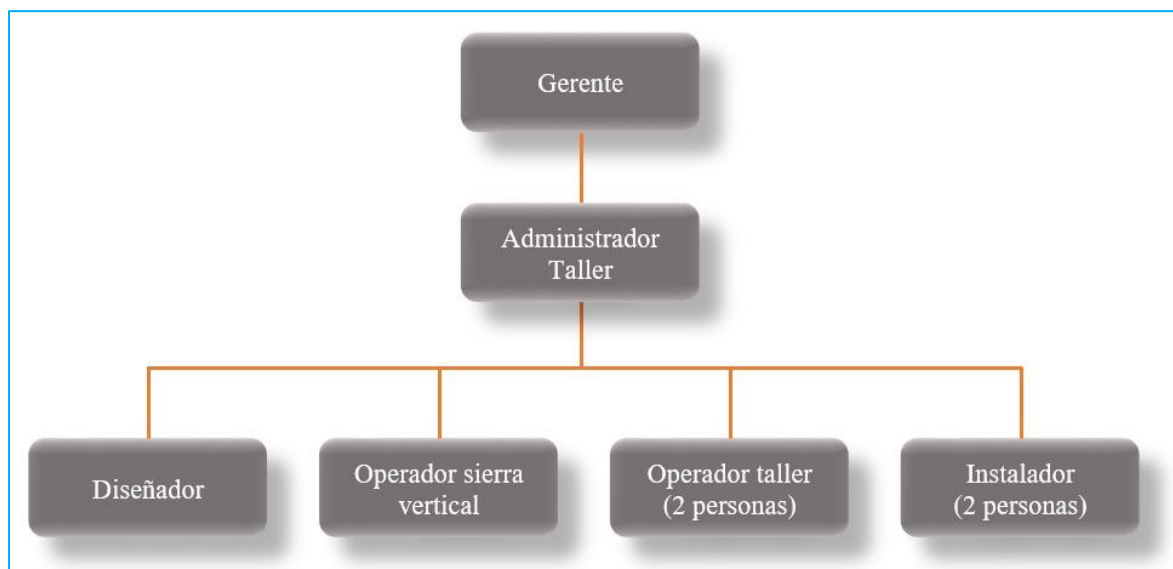
Valores. Nos comportamos con entusiasmo y transmitimos confianza en nuestros clientes y colaboradores, actuamos con transparencia y ética, obramos con responsabilidad y honramos nuestros compromisos cumpliendo los acuerdos en el tiempo acordado.

Estructura organizacional.

Para el adecuado funcionamiento de este proyecto se han definido un total de 8 cargos, distribuidos en una estructura organizacional de tipo lineal en la cual existen pocos niveles jerárquicos y la coordinación se realiza mediante la supervisión directa; la toma de decisiones y el funcionamiento se concentra en el gerente (Psicología online, 2022).

Figura 15.

Estructura Organizacional



Nota: Construcción propia con base en las fuentes de información presentada, 2022.

Tabla 10.*Descripción de cargos para el proyecto.*

CARGOS	DESCRIPCIÓN DE CARGOS	HERRAMIENTAS	REQUISITOS O PERFIL
Gerente	Control de indicadores. Promoción y venta del portafolio. Evaluación y proyección financiera.	Tableros de control Control de visitas Ofimática (Excel Avanzado)	Administrador Relacionamiento comercial Matemáticas financieras
Administrador de taller	Control de Inventarios. Control proceso productivo. Control proveedores.	Ofimática (Excel intermedio) Gestión de ordenes de proceso Gestión contable	Gestión de procesos Tecnólogo industrial Relacionamiento público
Diseñador	Modelado en 3D Despiece de cortes Asesoría al cliente	AutoCAD Ilustrator Comunicación asertiva	Tecnólogo Industrial Ofimática Relacionamiento Comercial
Operador de taller (Auxiliar de Carpintería)	Corte de madera aglomerada Modulación del corte Enchape y ensamble	Sierra vertical Enchapadora Herramientas de mano	Técnico en carpintería Conocimiento de metrología Trabajo en equipo

Nota: Construcción propia con base en las fuentes de información presentada, 2022.

Necesidades organizacionales

Gerente. Estará encargado de definir la estrategia organizacional acorde con el propósito de la empresa, estableciendo controles a la ejecución de los procesos, deberá ser un profesional de administración de empresas o áreas afines, con buenas relaciones interpersonales y que cuente con mínimo dos años de experiencia en el sector de la madera; como actividad principal se estableció la promoción y venta del mobiliario, participando de manera oportuna y eficaz en las licitaciones y contrataciones con las constructoras de proyectos inmobiliarios en el municipio de Rionegro, búsqueda y selección de proveedores así como la evaluación y proyección financiera de la

empresa. Para este cargo se define un salario básico de \$2.800.000 más una comisión del 1% sobre las ventas (Leadearsearch S.A.S, 2022).

Administrador taller. Se encargará de planear, programar y controlar las actividades concernientes al diseño, producción, ensamble e instalación del mobiliario elaborado en la empresa para garantizar el cumplimiento de la operación respondiendo a tiempo con las solicitudes de los clientes, deberá ser un tecnólogo industrial o administración de empresas con mínimo dos años de experiencia desempeñando cargos similares. Dentro de sus principales responsabilidades deberá controlar el inventario de materias primas, productos en proceso y productos terminados, revisar la calidad de las piezas fabricadas y establecer ordenes de trabajo para la fabricación de cada mueble. Para este cargo se estima una remuneración de \$2.500.000 de pesos (JobAuk Inc, 2022).

Diseñador. Su principal propósito será minimizar el desperdicio de los tableros melaminados por medio de una correcta distribución de las piezas para corte por medio de un software especializado para este fin, como el AutoCAD e Illustrator. Para este fin se requiere un tecnólogo de diseño, con dos años de experiencia en el diseño mobiliario arquitectónico; deberá tener constante comunicación con los operarios de corte y ensamble y entregar diagramas precisos y confiables para el preensamble e instalación de cada mueble. Para este cargo se estima una remuneración de \$2.200.000 (DGNET LTD, 2022).

Operario sierra vertical. Para el proceso operativo se estimaron tres cargos diferenciados por nivel de responsabilidad en relación con los acabados de las piezas en el taller, la instalación en el punto de entrega y los preensambles en el taller. Un operario de sierra vertical tendrá la responsabilidad de realizar los cortes de manera ágil y correcta de acuerdo con las instrucciones del diseñador plasmadas en los planos de despiece, deberá contar con formación técnica en

herramientas especiales de corte y dos años de experiencia en talleres de corte de madera. Para este cargo se estima una remuneración de \$2.000.000 (DGNET LTD, 2022).

Instalador. El propósito de este cargo es realizar las instalaciones del mobiliario en cada una de las obras contratadas garantizando la correcta instalación y estética de los productos, atender y dar soporte de garantías al cliente final, deberá tener estudios técnicos en carpintería y dos años de experiencia en manejo de herramientas e instalación de mobiliarios. Para este cargo se estima una remuneración de \$2.000.000 (DGNET LTD, 2022).

Operario taller. Se encargará del corte, enchape y preensamble del mobiliario, garantizando excelentes acabados y confiabilidad en las dimensiones de las piezas, acorde a los planos suministrados por el diseñador, deberá tener estudios técnicos en carpintería y dos años de experiencia en manejo de herramientas e instalación de mobiliarios. Para este cargo se estima una remuneración de \$1.500.000 (JobAuk Inc, 2022).

Para cada uno de los cargos se estimó un factor prestacional del 53% explicado en la tabla número 11; adicionalmente los empleados con salario o igual a 2 SMLV, recibirán el correspondiente subsidio de transporte.

El espacio destinado para exhibición y ventas, estará dispuesto con tres escritorios con sus respectivas sillas y tres sillas para atención a los clientes, por lo cual el valor del arrendamiento, y cada uno de los servicios públicos e internet tendrá una asignación del 30% como gastos administrativos.

Tabla 11.*Factor prestacional*

Factor prestacional	Porcentaje (%)
Vacaciones - 15 días x año	4,17%
Cesantías - 1 mes x año	8,33%
Intereses sobre Cesantías - mes	1,00%
Prima de servicios - 1 mes x año	8,33%
Pensión - AFP	12,00%
Salud - EPS	8,50%
Riesgos laborales - ARL TIPO 2	1,04%
Comfama	4,00%
ICBF	3,00%
Sena	2,00%
TOTAL	52,37%

Nota: Construcción propia con base en las fuentes de información presentada, 2022.

Inversiones del estudio organizacional.

Se ha determinado que este proyecto tendrá unificado la ubicación de la sala de ventas, diseño y producción en un mismo local, el cual deberá tener un área mínima de 220 m² como se describe en la figura número 8, el salón de producción requiere ser intervenido, debido a que la sierra vertical debe ser instalada sobre un mortero estructural, adicionalmente se instalarán paneles aislantes de ruido y un colector de polvo para evitar enfermedades profesionales en el personal de producción. Lo cual conlleva una inversión inicial de \$12.000.000 de pesos, la cual tendrá una vida útil de 5 años; como este local no es propio el valor de salvamento será igual a cero; para los demás enseres y equipos de cómputo el valor del salvamento asignado corresponde al 10%. Se estimó que la maquinaria y equipos para el proceso productivo representa una inversión inicial de \$63.041.000 pesos, explicado en el estudio técnico.

La sala de ventas, deberá tener escritorios para el Gerente, administrador y el diseñador, cada uno por valor de \$599.900 pesos y tener seis sillas por valor de \$499.900 cada una.

Figura 16.

Escritorio de trabajo para gerente, administrador y diseñador del taller.



Nota: Imagen de referencia, Tomado de: (Sodimac Colombia S.A., 2022).

Figura 17.

Silla puesto de trabajo gerente, administrador y diseñador del taller.



Nota: Imagen de referencia, Tomado de: (Sodimac Colombia S.A., 2022).

Figura 18.

Computadores puestos de trabajo gerente y administrador del taller



Computador All In One LENOVO 23,8" Pulgadas AIO 3 - Intel Core i5 - RAM 4GB - Disco HDD 1TB - Negro

~~\$4.299.000~~
\$2.999.000 Hoy

☆☆☆☆☆ (0)

Especificaciones

Memoria RAM	4 GB
Disco Duro	1000 GB
Procesador	Intel Core i5

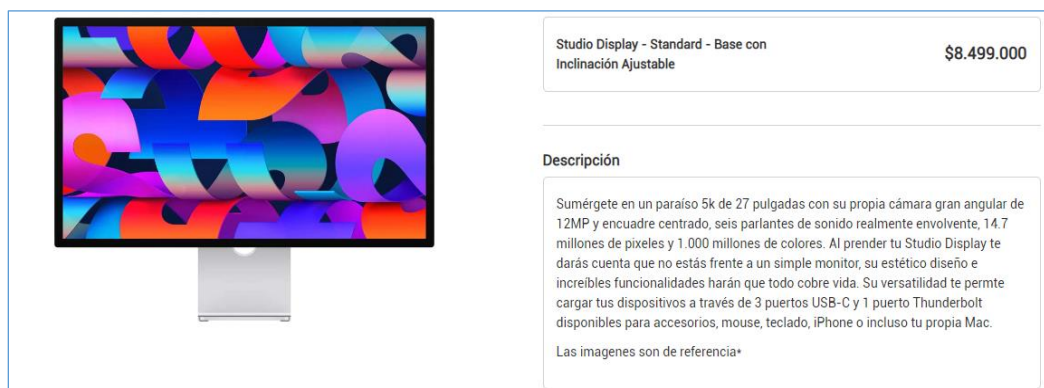
[Ver detalle](#)

[Agregar al carrito](#)

Nota: Imagen de referencia, Tomado de: (Colombiana de Comercio S.A., 2022).

Figura 19.

Computador puesto de trabajo diseñador



Studio Display - Standard - Base con Inclinación Ajustable

\$8.499.000

Descripción

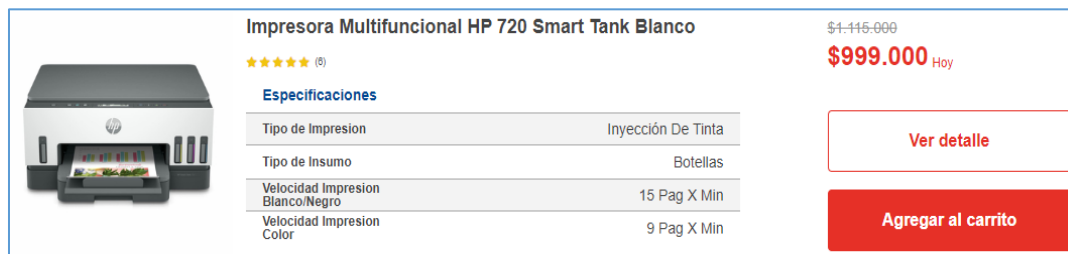
Sumérgete en un paraíso 5k de 27 pulgadas con su propia cámara gran angular de 12MP y encuadre centrado, seis parlantes de sonido realmente envolvente, 14.7 millones de píxeles y 1.000 millones de colores. Al prender tu Studio Display te darás cuenta que no estás frente a un simple monitor, su estético diseño e increíbles funcionalidades harán que todo cobre vida. Su versatilidad te permite cargar tus dispositivos a través de 3 puertos USB-C y 1 puerto Thunderbolt disponibles para accesorios, mouse, teclado, iPhone o incluso tu propia Mac.

Las imágenes son de referencia*

Nota: Imagen de referencia, Tomado de: (Mac Center Colombia S.A.S, 2022).

Figura 20.

Impresora punto de venta



Impresora Multifuncional HP 720 Smart Tank Blanco

~~\$1.115.000~~
\$999.000 Hoy

☆☆☆☆☆ (8)

Especificaciones

Tipo de Impresión	Inyección De Tinta
Tipo de Insumo	Botellas
Velocidad Impresión Blanco/Negro	15 Pag X Min
Velocidad Impresión Color	9 Pag X Min

[Ver detalle](#)

[Agregar al carrito](#)

Nota: Imagen de referencia, Tomado de: (Colombiana de Comercio S.A., 2022).

Tabla 12.

Principales inversiones del Estudio Organizacional para el año 0.

Descripción	Valor
E. Técnico -Computador diseñador	\$ 8.499.000,00
E. Técnico -Computador administrador	\$ 2.999.000,00
E. Técnico -Computador ventas	\$ 2.999.000,00
E. Técnico -Escritorios (3)	\$ 1.799.700,00
E. Técnico -Sillas (6)	\$ 2.999.400,00
E. Técnico -otros equipos de oficina	\$ 999.900,00
Total inversión – Estudio técnico	\$ 20.296.000,00

Nota: Realización propia con base en las fuentes de información presentadas, 2022.

Gastos organizacionales.

Para el funcionamiento de este proyecto se ha estimado un gerente de ventas que además fungirá como representante legal o gerente general, para el cual se asignó un salario de \$2.800.000 más 1% de comisión sobre las ventas; un administrador para el taller con un salario asignado de \$2.500.000. De acuerdo con los valores de arrendamiento en la zona seleccionada se estableció un valor de arrendamiento por valor de \$5.500.000 (Inmobiliaria Santo Tomas, 2022). los gastos de servicios públicos valor promedio de \$800.000; (mioriente.com, 2022). internet y telefonía por un valor promedio de \$500.000; los cuales tendrán una asignación del 30% como gastos de administración. Se estima conveniente un gasto mensual de \$1.000.000 para publicidad.

Tabla 13.

Gastos de administración y ventas del proyecto entre el año 1 al año 5.

ESTUDIO ORGANIZACIONAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
G. de Administración					
Salario director administ. y comercial	\$ 51.408.000	\$ 51.408.000	\$ 51.408.000	\$ 51.408.000	\$ 51.408.000
Salario administrador de taller	\$ 45.900.000	\$ 45.900.000	\$ 45.900.000	\$ 45.900.000	\$ 45.900.000
Arriendo local	\$ 19.800.000	\$ 19.800.000	\$ 19.800.000	\$ 19.800.000	\$ 19.800.000
Servicios públicos	\$ 2.880.000	\$ 2.880.000	\$ 2.880.000	\$ 2.880.000	\$ 2.880.000
Internet y telefonía	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000
Gastos de Ventas					
G. Comisiones x ventas	\$ 10.941.843	\$ 11.160.680	\$ 11.383.893	\$ 11.611.571	\$ 11.843.803
Gastos por publicidad	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000	\$ 12.000.000

Nota: Elaboración propia con base en las fuentes de información presentadas, 2022.

Estudio legal

Registro de la sociedad.

Con el ánimo de reducir la informalidad en diferentes sectores de la economía colombiana se configuró la ley 1258 de 2008 por medio de la cual se facilita la creación de una empresa denominada Sociedad por Acciones Simplificadas (SAS). este tipo societario representa mayor flexibilidad en diferentes aspectos de su conformación y menos requisitos legales. Una SAS puede crearse mediante un documento privado, limita la responsabilidad de sus socios a los aportes en la sociedad, no se requiere establecer una duración determinada para la empresa, el objeto social puede ser extenso, el pago de capital puede diferirse hasta 2 años, solo requiere revisor fiscal cuando los activos brutos superen el monto de tres mil salarios mínimos, entre otros (Grupo Semana, 2010).

Esta sociedad al estar conformada por varios socios deberá registrarse como persona jurídica. Los requisitos y procedimientos para registrar la sociedad por acciones simplificadas (SAS) puede ser consultado en el sitio web de la cámara de comercio (Camara de Comercio del Oriente Antioqueño, 2022). El registro único mercantil para este año 2022, tiene un costo de \$38.000 anuales para las empresas con activos fijos menores o iguales \$239.425.200. (www.ccoa.org.co, 2022). previamente se debe realizar el trámite de la constitución de la sociedad por medio de un documento privado autenticado en notaría pública.

Licencias y/o Permisos de Funcionamiento.

De acuerdo con la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) “la marca representa en la mente del consumidor una determinada calidad del producto o servicio, así como reporta algunas emociones en el consumidor” (www.sic.gov.co, 2014). Esto se debe a que los consumidores son más propensos a adquirir un producto del cual recuerdan la marca que un producto en el que no es posible identificarla; la superintendencia fijó según la resolución 63360 del 2021, la tabla que contiene los valores según el tipo de registro a proteger, en la cual la solicitud de registro de marca de productos o servicios para una clase, se puede hacer en línea y tiene un costo de \$1.003.500 (www.sic.gov.co, 2021).

Obligaciones Tributarias y legales.

De acuerdo con la ley 1819 de 2016, se encuentra que los muebles para el hogar incluidos muebles, alcobas, equipos de iluminación y decoración bajo el código 2320100, están gravados con el 19% por tarifa de IVA (DIAN, 2016).

De acuerdo con la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) los tributos de orden nacional que aplican para todas las personas naturales o jurídicas residentes en Colombia son:

1. Impuesto de Renta, tiene una tarifa del 33% sobre las ventas (En este proyecto se utilizó el 35%) el cual se debe pagar entre mayo y junio (Bancolombia.com, 2018).
2. Impuesto de industria y comercio, el cual se paga en el municipio donde se realizan las operaciones comerciales, para el municipio de Rionegro la tarifa para contribuyentes bajo el régimen simple de tributación la actividad comercial presenta una tarifa sobre la renta de 11,5 x 1000, es decir el 1,15% (www.rionegro.gov.co, 2020).
3. IVA, aplica el 19%, que es la tarifa gravada para este tipo de productos.
4. Gravamen a los movimientos financieros, Cuando se efectúan transacciones bancarias y la tarifa es del (4*1000) por operación.

Estudio ambiental

Identificación de posibles impactos ambientales.

Debido a la utilización de tableros aglomerados de madera, el impacto ambiental de este proyecto está profundamente relacionado con la explotación maderera; si bien el origen de las maderas para la producción de tableros aglomerados son los bosques cultivados los cuales se encuentran reglamentados por el ministerio del medio ambiente (Minambiente). a través de la gobernanza forestal (minambiente.gov.co, 2022). Por tal razón el uso de este material contribuye de manera positiva en la reducción del uso de maderas nativas y la preservación de la biodiversidad.

Adicionalmente el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible mediante la estrategia nacional de compensaciones ambientales promueve diferentes maneras de generar una compensación por los cambios en el uso del suelo que conlleven a la protección de la biodiversidad y servicios ecosistémicos (minambiente.gov.co, 2022). Otro aspecto positivo para tener en cuenta

es la generación de ocho puestos de trabajo de manera directa, con lo cual se impactan igual número de familias mejorando su calidad de vida, mediante la estabilidad laboral. Del mismo modo, desde el punto de vista energético, el uso de maquinarias de alta eficiencia energética reduce el impacto ambiental, minimizando la huella de carbono.

Mitigación del impacto ambiental negativo.

Teniendo en cuenta el tipo de materiales utilizados en la elaboración de muebles arquitectónicos actualmente, es importante reconocer como el uso de tableros melaminados genera un impacto menos agresivo para el ambiente, en gran parte porque las maderas empleadas para su fabricación provienen de cultivos forestales certificados. Si bien el sector forestal cambia el uso del suelo, “el sector forestal colombiano viene trabajando para construir un mercado de madera legal que contribuya a evitar la deforestación del bosque natural” (Fedemaderas, 2021, pág. 5). La aceptación de los usuarios finales de este material sustituto de la madera compacta es tenida en cuenta como un cambio cultural debido a la transformación en los ambientes y diseños tradicionales en especial por el amplio espectro de posibilidades que los tableros melaminados, sus colores, apariencias y acabados les brindan.

Lo referente al impacto social de este proyecto formaliza el empleo para ocho personas generando un impacto positivo en sus familias y entorno, al mismo tiempo se promueve la formación técnica que brindan instituciones como el Sena, debido a que estas proveen el recurso humano capacitado por medio de sus bancos de empleos. Del mismo modo, es importante reconocer como en el Oriente Antioqueño por medio de su corporación Autónoma Regional ha vinculado al sector industrial con programas para reducir los impactos ambientales negativos, promoviendo mecanismos para la implementación de compensaciones ambientales como los

bosques de paz (Colombia más positiva, 2017). Para este proyecto se consideró aportar el 1% del total de las ventas en programas de este tipo.

Análisis del estudio organizacional, legal y ambiental

Inversiones del estudio organizacional, legal y ambiental.

El cuadro presentado a continuación, presenta de forma resumida las inversiones descritas en la parte superior correspondiente al estudio organizacional, legal y ambiental.

Tabla 14.

Inversiones del Estudio organizacional, legal y ambiental para el año 0.

INVERSIONES E. ORG. LEG. Y AMB.	AÑO 0
E. organizacional – Inversiones en computadores	\$ 15.496.900
E. organizacional – Inversiones en sillas y escritorios	\$ 4.799.100
E. legal – Inversión cámara de comercio	\$ 38.000
E. legal – Inversión licencia marcas	\$ 1.003.500
Total inversiones – E. organizacional, legal y ambiental	\$ 21.337.500

Nota: Elaboración propia con base en las fuentes de información presentadas, 2022.

Utilidad Operacional

Respecto a los gastos de administración de ventas y ambientales, estos no superan la utilidad bruta por lo tanto se hace posible obtener una utilidad operacional.

Tabla 15.

Utilidad Operacional del proyecto entre el año 1 al año 5.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Utilidad Bruta	\$ 269.417.211	\$ 280.704.554	\$ 292.217.643	\$ 303.960.994	\$ 315.939.212
Gastos de administración	\$125.441.280	\$125.441.280	\$125.441.280	\$125.441.280	\$125.441.280
Gastos de ventas	\$24.036.027	\$24.276.748	\$24.522.283	\$24.772.728	\$25.028.183
Gastos ambientales	\$12.036.027	\$12.276.748	\$12.522.283	\$12.772.728	\$13.028.183
Utilidad Operacional	\$ 107.903.877	\$ 118.709.778	\$ 129.731.798	\$ 140.974.257	\$ 152.441.566

Nota: Elaboración propia con base en las fuentes de información presentadas, 2022.

Estudio financiero

Para determinar la rentabilidad de un proyecto deben ser elaborados y cuantificados monetariamente los estudios anteriores, con el fin de determinar tanto los ingresos como los egresos asociados desde el punto de vista de los gastos financieros, administrativos y ambientales; así como la rentabilidad esperada por los inversionistas respecto a las tasas de descuento junto con el análisis adecuado de algunos indicadores de rentabilidad tales como la TIR y el VPN (Sapag N., 2008, pág. 34).

Inversiones del proyecto

Definición de costos y gastos de operación.

De acuerdo con la información obtenida en las entrevistas semiestructuradas, realizadas a diferentes personas de las áreas de compras y maestros de obra, al contratar la producción e instalación de los kits de acabados finales para los apartamentos, es usual pactar anticipos del 30% al 50% y completar el pago de facturas a 60 días. Dada esta condición este proyecto deberá tener dentro de la inversión inicial el capital suficiente para sostener la operación durante los dos

primeros meses; para calcular los montos del capital de trabajo para este periodo se hizo el cálculo tomando en cuenta los montos para cubrir durante 60 días, los costos de ventas, gastos de administración, gastos de ventas y gastos ambientales descritos en la tabla número 16.

Tabla 16.

Capital de trabajo para los primeros 60 días

Capital de trabajo para 60 días	Monto
Costos de ventas	\$ 155.619.344
Gastos Administración	\$ 20.906.880
Gastos de Ventas	\$ 4.006.005
Gastos ambientales	\$ 2.006.005
Total Capital de trabajo 60 días	\$ 82.538.233

Nota: Elaboración propia con en las fuentes de información presentadas, 2022.

A continuación, se presenta el cuadro resumen con las principales inversiones identificadas en cada estudio.

Tabla 17.

Principales inversiones del proyecto para el año 0.

INVERSIONES DEL PROYECTO	AÑO 0
E. Técnico – Obras físicas	\$ 12.000.000
E. Técnico – maquinaria y equipos	\$ 63.041.000
E. organizacional – Sillas y escritorios	\$ 4.799.100
E. organizacional –Computadores (director, auxiliar y asesor)	\$ 15.496.900
E. legal – Registro cámara de comercio	\$ 38.000
E. legal – Registro de marca	\$ 1.003.500
Capital de trabajo para 60 días	\$ 182.538.233
Inversión inicial	\$ 278.916.733

Nota: Elaboración propia con en las fuentes de información presentadas, 2022.

Financiación del proyecto

Para este proyecto se definió financiar el 40% de la inversión total, utilizando un plazo de 4 años (48 meses) de acuerdo con simulación realizada con entidad financiera (Bancolombia) la tasa para mes vencido es de 1,51%, lo cual representa una tasa E.A. de 19,70%. Los gastos financieros anuales se representan en la siguiente tabla (Bancolombia.com.co, 2022).

Figura 21.

Simulación crédito del 40% del proyecto – Crédito Libre Inversión

Te ofrecemos estas opciones para Crédito de Libre Inversión

Tasa fija - Cuota fija	Tasa variable - Cuota variable	Tasa variable - Cuota fija
Por un crédito de: \$ 111,566,693	Por un crédito de: \$ 111,566,693	Por un crédito de: \$ 111,566,693
Pagarías 48 cuotas mensuales por un valor aproximado de \$3,284,272	Pagarías 48 cuotas mensuales por un valor aproximado de \$3,057,687	Pagarías 48 cuotas mensuales por un valor aproximado de \$3,774,673
Tasas y tarifas	Tasas y tarifas	Tasas y tarifas
Tasa mes vencido: 1.51%	Tasa mes vencido: 1.18%	Tasa mes vencido: 1.18%
Seguro de vida: \$133,880	Seguro de vida: \$133,880	Seguro de vida: \$133,880
Conocer el plan de pagos	Conocer el plan de pagos	Conocer el plan de pagos
SOLICITAR CRÉDITO	SOLICITAR CRÉDITO	SOLICITAR CRÉDITO

Nota: Imagen de simulación crédito, Tomado de: (Bancolombia.com.co, 2022).

Tabla 18.

Gastos financieros del proyecto entre el año 1 y al año 4.

ESTUDIO FINANCIERO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Gastos Financieros	\$21.984.804	\$16.488.603	\$10.992.402	\$5.496.201	\$0

Nota: Elaboración propia con base en el simulador de una entidad financiera seleccionada, 2022.

Flujo de Caja, TIR y VPN del proyecto

En el año cero se registra una inversión de \$279 millones redondeando cifras con unos registros en los ingresos de \$95 millones en el año 1 incrementados cada año hasta llegar al año 5 con un valor cercano a \$125 millones con lo cual al calcular el VPN del proyecto obtenemos un valor de \$53,7 millones lo que indica una rentabilidad adecuada para el proyecto. Desde el punto de vista de la TIR se supera en 7,8% la tasa de descuento del 17,52%, que es el costo del capital invertido; este proyecto arroja una tasa del 23,31% E.A. Al iniciar la operación, los ingresos operacionales superan los gastos operativos y los gastos financieros, permitiendo obtener una rentabilidad neta creciente año tras año como consecuencia del incremento en las cantidades vendidas (Sapag N., 2008, pág. 226).

Tabla 19.

FC del Proyecto, TIR y VPN del proyecto.

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FC DEL PROYECTO	-\$278.994.973	\$95.232.861	\$100.333.027	\$105.573.669	\$110.957.598	\$124.821.378
TIR PROYECTO	25,30% EA					
TASA DE DESCUENTO	17,52% EA					
VPN PROYECTO	\$ 53.621.024					

Nota: Elaboración propia con base en las fuentes de información presentadas, 2022.

Al comparar la tasa interna de retorno TIR con la tasa de descuento o valor de rentabilidad esperado, notamos que para este proyecto la TIR es mayor, por lo tanto, en términos financieros, este proyecto es viable. De modo similar, el VPN nos indica el valor obtenido al restar de los flujos que se esperan recibir en el futuro, el monto de las inversiones iniciales; de acuerdo con el estudio actual tenemos una VPN es mayor que cero permitiendo la aceptación del proyecto.

Flujo de caja de financiación

Normalmente los gastos de financiación corresponden al valor de la renta que se le paga a un tercero por el dinero cedido en condición de préstamo. El dinero prestado por las entidades financieras en la mayoría de las ocasiones representa un gasto financiero menor al que se le paga al inversionista o socio del proyecto debido principalmente a que la tasa de retorno de estos es superior a las tasas de interés que ofrecen las entidades financieras.

Tabla 20.

FC de financiación.

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Valor deuda	\$111.597.989	\$111.597.989	\$83.698.492	\$55.798.995	\$27.899.497	\$0
Intereses	\$0	\$21.984.804	\$16.488.603	\$10.992.402	\$5.496.201	\$0
Abono a capital	\$0	\$27.899.497	\$27.899.497	\$27.899.497	\$27.899.497	\$0
FC DE FINANCIACIÓN	\$111.597.989	-\$42.864.218	-\$42.864.218	-\$42.864.218	-\$42.864.218	\$0

Nota: Elaboración propia con base en las fuentes de información presentadas, 2022.

Flujo de Caja, TIR y VPN del Inversionista.

En este caso, el inversionista aporta el 60% del capital requerido, lo cual representa un valor de inversión de \$167 millones de pesos; utilizando el criterio del uso del VPN la viabilidad de esta inversión se da si se obtiene un valor VPN mayor que cero, para el caso nos arrojó un valor de \$35,5 millones, con lo cual se da viabilidad a la inversión. Se estimo una tasa de descuento del 20% buscando garantizar un retorno atractivo para el inversionista y se obtuvo en valor de TIR de 28,07%, es decir 8% por encima del valor mínimo esperado, con lo cual este proyecto debe ser aceptado por parte del inversionista.

Tabla 21.

FC del Inversionista, TIR y VPN del inversionista.

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FC DEL INVERSIONISTA	-\$167.396.984	\$52.368.644	\$57.468.809	\$62.709.452	\$68.093.380	\$124.821.378
TIR INVERSIONISTA	28,05% EA					
TASA DE DESCUENTO	20,00% EA					
VPN INVERSIONISTA	\$35.443.795,14					

Nota: Elaboración propia con base en las fuentes de información presentadas, 2022.

Conclusiones

Una vez concluidos los diferentes estudios requeridos para determinar la prefactibilidad para la producción e instalación de muebles con tableros melaminados en el municipio de Rionegro, se hizo evidente que mientras existan desarrollo sostenido en el crecimiento económico del municipio y de la subregión del Oriente Antioqueño, será viable la puesta en funcionamiento de este tipo de proyectos.

El estudio de mercado arrojó un volumen adecuado en la demanda de closets y cocinas para darle la adecuada ocupación a ocho personas y la maquinaria presentada en el estudio técnico; también se hizo evidente en el mismo estudio la posibilidad de presentar un modelo de negocio ajustado a las normas y modelos de contratación empleado por las constructoras con propuestas de valor atractivas para el sector de la construcción.

Mediante el estudio técnico y administrativo fue satisfactorio comprender que es posible aprovechar la sinergia del sector para generar empleo, mejorar las condiciones socioeconómicas de varias personas y convertirse en modelo referente para otros competidores.

Desde el punto de vista legal se hace claro como el modelo S.A.S - Sociedad por Acciones Simplificadas, es el tipo de sociedad más adecuado para registrar esta empresa.

En relación con el estudio socio ambiental, es gratificante como el auge en la utilización de tableros melaminados contribuye positivamente con la reducción en la deforestación de selvas y bosques nativos, debido a la utilización de maderas cultivadas y permite la participación en programas como bosques de paz para compensar los cambios en el uso del suelo.

Finalmente, el estudio financiero a través de la TIR y el VPN arrojaron la viabilidad económica tanto para el proyecto como para el inversionista.

Recomendaciones

Es importante tener en cuenta que la viabilidad de este proyecto está determinada por la porción del mercado que sea capaz de obtener, para el tamaño de la empresa planteada en este ejercicio se debe superar el 11% de la participación del mercado; de no cumplirse este objetivo se deberían replantear las inversiones explicadas en el estudio técnico, organizacional y financiero o ajustar el público objetivo considerando la participación en el mercado de otros municipios u optar por atender a clientes individuales propietarios de viviendas adquiridas en obra gris.

Una de las características más representativas de este subsector está representada en el creciente uso de los tableros melaminados como sustituto de las maderas compactas, con lo cual el poder del proveedor se ha materializado en una gran cantidad de oferentes de materia prima que brindan el servicio de diseño, corte y enchapes, lo que a su vez genera una alta densidad de competidores entrantes que solo se enfoca en el segmento de venta individual

Si bien el presente estudio se focalizó en la producción e instalación de muebles para empotrar, los sustitutos hacen parte de otro modelo de negocio conocido como “muebles listos

para armar” comercializados por almacenes de cadena, aunque estos, como en el comentario anterior también se enfocan en otros segmentos del mercado.

Referencias bibliográficas

- Aldunate, E. (2011). *Formulación de programas con la metodología de marco lógico*. Santiago de Chile: Cepal.
- Alibaba.com. (21 de 05 de 2022). <https://spanish.alibaba.com>. Obtenido de <https://spanish.alibaba.com: https://spanish.alibaba.com/p-detail/Wood-1600097281878.html?spm=a2700.7724857.0.0.668e3febh4XZwt>
- Alzate Montoya , M. A., & Aristizabal Velasquez, D. (18 de 11 de 2009). *Creación de cluster de la madera en el oriente antioqueño*. Obtenido de https://repository.uniminuto.edu/jspui/bitstream/10656/3609/1/TEPRO_AlzateMauricio_2010.pdf.
- Baca, G. (2013). *Evaluación de Proyectos*. México: Mc Graw Hill.
- Bancolombia S.A. (2022). *Bancolombia S.A.* Obtenido de Bancolombia S.A: <https://www.bancolombia.com/personas/creditos/consumo/credito-libre-inversion>
- Bancolombia.com. (01 de 04 de 2018). *Pymes con impuestos al día*. Obtenido de www.bancolombia.com/: <https://www.bancolombia.com/negocios/actualizate/legal-y-tributario/pymes-con-impuestos-al-dia>
- Bancolombia.com.co. (05 de 06 de 2022). <https://www.bancolombia.com>. Obtenido de <https://www.bancolombia.com: https://www.bancolombia.com/personas/creditos/consumo/credito-libre-inversion/simulador-libre-inversion>
- Bancolombia.com.co. (05 de 06 de 2022). <https://www.bancolombia.com>. Obtenido de <https://www.bancolombia.com>:

<https://www.bancolombia.com/personas/creditos/consumo/credito-libre-inversion/simulador-libre-inversion>

Bartalentlab.com. (12 de 07 de 2022). *El cliente misterioso: ¿en qué consiste y para que se utiliza?*

Obtenido de <https://www.bartalentlab.com>:
<https://www.bartalentlab.com/degustanews/tendencias/cliente-misterioso>

Belltec - Herramientas y Equipos. (21 de 05 de 2022). *Taladro de Pedestal*. Obtenido de

www.belltec.com.co: <https://belltec.com.co/167-taladros-de-pedestal>

CAMACOL. (08 de 2021). *Cámara Colombiana de la Construcción - CAMACOL*. Obtenido de

CAMACOL.CO: <https://camacol.co/descargable/prospectiva-edificadora-2021>

Camacol. (Agosto de 2021). *www.camacol.co*. Obtenido de www.camacol.co:

<https://camacol.co/sites/default/files/descargables/PROSPECTIVA%20EDIFICADORA%20OCTUBRE%205%20DE%202021-VF.pdf>

CAMACOL. (s.f.). *Caracterizacion Sector de la Construccion*. Obtenido de

<https://www.colombiaaprende.edu.co/>:

https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2021-08/caracterizacion-sector-construccion.pdf

CAMACOL Regional Antioquia. (06 de 2021). *Cámara Colombiana de la Construcción -*

Regional Antioquia. Obtenido de <https://camacolantioquia.org.co/>:

<https://camacolantioquia.org.co/2021/ESTUDIOS/Boletin/Julio/Informe%20de%20ventas%20Junio.pdf>

Camara de Comercio del Oriente Antioqueño. (05 de 06 de 2022). *Guía para constituir una*

Sociedad por Acciones Simplificadas . Obtenido de <https://ccoa.org.co>:

<https://ccoa.org.co/wp-content/uploads/2022/03/Guia-para-constituir-una-sociedad-por-accion-simplificada-22-12-2020.pdf>

Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño. (01 de 2022). *https://ccoa.org.co*. Obtenido de [https://ccoa.org.co: https://ccoa.org.co/wp-content/uploads/2022/01/Concepto-Economico-2021-.pdf](https://ccoa.org.co:https://ccoa.org.co/wp-content/uploads/2022/01/Concepto-Economico-2021-.pdf)

CEPEP. (Junio de 2017). *Indicadores de Rentabilidad*. Obtenido de Indicadores de Rentabilidad: https://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/boletines/indicadores_rentabilidad.pdf

Colombia más positiva. (11 de 04 de 2017). *El primer Bosque de Paz de Colombia, se inauguró en el corregimiento de Santa Ana en Granada – Antioquia*. Obtenido de <http://colombiamaspositiva.com: http://colombiamaspositiva.com/ecologia/el-primer-bosque-de-paz-de-colombia-se-inauguro-en-el-corregimiento-de-santa-ana-en-granada-antioquia.html>

Colombiana de Comercio S.A. (04 de 06 de 2022). *Computador All In One LENOVO*. Obtenido de www.ktronix.com.co: https://www.ktronix.com/computadores-tablet/computadores-escriptorio-all-in-one/c/BI_105_KTRON?q=%3Arelevance%3Atipo-procesador%3AIntel+Core+I5

Colombiana de Comercio S.A. (04 de 06 de 2022). *Impresoras, Escáner y Multifuncionales*. Obtenido de www.ktronix.com: https://www.ktronix.com/computadores-tablet/impresion/impresoras-escaner-multifuncionales/c/BI_0210_KTRON

cotopaxi.com.ec. (20 de 06 de 2022). *Aglomerados Cotopaxi*. Obtenido de <https://www.cotopaxi.com.ec/: https://www.cotopaxi.com.ec/biblioteca>

Demaquinasyherramientas.com . (21 de 05 de 2022). *¿Qué preguntas hacerse para elegir correctamente una sierra circular de mesa?* Obtenido de www.demaquinasyherramientas.com:

<https://www.demaquinasyherramientas.com/herramientas-de-corte/que-preguntas-hacerse-para-elegir-correctamente-una-sierra-circular-de-mesa>

Dewalt. (21 de 05 de 2022). *Sierras Ingleteadoras*. Obtenido de <https://co.dewalt.global/>:
<https://co.dewalt.global/productos/herramientas-electricas/sierras/sierras-ingleteadoras>

DGNET LTD. (13 de 06 de 2022). *Asesor de diseño mobiliario diseñador industrial o afines supernumerario - Oriente antioqueño*. Obtenido de www.computrabajo.com.co:
<https://www.computrabajo.com.co/ofertas-de-trabajo/oferta-de-trabajo-de-asesor-de-diseno-mobiliario-disenador-industrial-o-afines-supernumerario-oriente-antioqueno-en-rionegro->

[E0358EE7D410B14E61373E686DCF3405?utm_campaign=google_jobs_apply&utm_source=goog](https://www.computrabajo.com.co/ofertas-de-trabajo/oferta-de-trabajo-de-asesor-de-diseno-mobiliario-disenador-industrial-o-afines-supernumerario-oriente-antioqueno-en-rionegro-E0358EE7D410B14E61373E686DCF3405?utm_campaign=google_jobs_apply&utm_source=goog)

DGNET LTD. (13 de 06 de 2022). *Carpintero instalador disponibilidad*. Obtenido de www.computrabajo.com.co: <https://www.computrabajo.com.co/ofertas-de-trabajo/oferta-de-trabajo-de-carpintero-instalador-disponibilidad-para-viajar-a-oriente-en-medellin-B6D46716235D62C961373E686DCF3405>

DGNET LTD. (13 de 06 de 2022). *Ebanista con experiencia*. Obtenido de <https://www.computrabajo.com.co>: <https://www.computrabajo.com.co/ofertas-de-trabajo/oferta-de-trabajo-de-ebanista-con-experiencia-de-1-ano-en-medellin-8CB2E9A41E8C835461373E686DCF3405>

DIAN. (29 de 12 de 2016). *Tabla IVA Canasta Familiar*. Obtenido de <https://www.dian.gov.co:https://www.dian.gov.co/impuestos/Reforma%20Tributaria%20Estructural/Listado%20completo%20IVA%20Canasta%20Familiar.pdf>

Diariorient.com. (4 de 02 de 2022). *El crecimiento económico del Oriente Antioqueño ha sido superior a los reportados en Colombia y Antioquia*. Obtenido de <http://diariorient.com/altiplano/el-crecimiento.html>: <http://diariorient.com/altiplano/el-crecimiento.html>

El Colombiano S.A.S. (16 de 11 de 2021). *elcolombiano.com*. Obtenido de [elcolombiano.com:https://www.elcolombiano.com/negocios/proyectos-de-vivienda-y-construccion-en-antioquia-generaran-44000-empleos-NF16027028](https://www.elcolombiano.com/negocios/proyectos-de-vivienda-y-construccion-en-antioquia-generaran-44000-empleos-NF16027028)

El Colombiano S.A.S. (17 de 04 de 2022). *https://www.elcolombiano.com*. Obtenido de <https://www.elcolombiano.com:https://www.elcolombiano.com/antioquia/expansion-urbana-llega-a-picos-historicos-en-oriente-antioqueno-y-rionegro-HB17253105>

El Colombiano S.A.S. (14 de 02 de 2022). *Ni Medellín, ni Bello: El Oriente lidera ventas de vivienda en Antioquia*. Obtenido de [elcolombiano.com:https://www.elcolombiano.com/negocios/venta-de-vivienda-en-antioquia-en-2021-fue-liderada-por-el-oriente-cercano-EF16574257](https://www.elcolombiano.com/negocios/venta-de-vivienda-en-antioquia-en-2021-fue-liderada-por-el-oriente-cercano-EF16574257)

El Colombiano S.A.S. (14 de 02 de 2022). *Ni Medellín, ni Bello: El Oriente lidera ventas de vivienda en Antioquia*. Obtenido de [elcolombiano.com:https://www.elcolombiano.com/negocios/venta-de-vivienda-en-antioquia-en-2021-fue-liderada-por-el-oriente-cercano-EF16574257](https://www.elcolombiano.com/negocios/venta-de-vivienda-en-antioquia-en-2021-fue-liderada-por-el-oriente-cercano-EF16574257)

EL TIEMPO Casa Editorial. (06 de 05 de 2019). *Las apuestas de la industria del mueble para competir en el exterior*. Obtenido de Portafolio.co: <https://www.portafolio.co/negocios/las-apuestas-de-la-industria-del-mueble-para-competir-en-el-exterior-528831>

EL TIEMPO Casa Editorial. (05 de 03 de 2022). *El Portafolio.co*. Obtenido de El Portafolio.co: <https://www.portafolio.co/economia/hasta-cuando-todo-va-a-estar-tan-carro-564681>

Ensamblés y Decoraciones. (18 de 05 de 2022). *Somos una empresa dedicada a la fabricación de todo tipo de muebles, cocinas, closet, puertas, salas de entretenimiento, escritorios, Etc.*
Obtenido de <https://www.facebook.com>:
<https://www.facebook.com/ensamblesydecoraciones>

Eurosierras. (21 de 05 de 2022). *Sierra Circular BULL TS12H*. Obtenido de www.eurosierras.com:
<http://www.eurosierras.com/maquinaria-y-equipo/producto/sierra-circular-bull-ts12h-74>

Fedemaderas. (10 de 2021). *La nueva generación compra madera legal*. Obtenido de fedemaderas.org.com:
https://fedemaderas.org.co/wp-content/uploads/2021/10/Fedemaderas_Revista-Ed-42_final.pdf

Google maps. (18 de 05 de 2022). <https://www.google.com.co/maps/>. Obtenido de <https://www.google.com.co/maps/>: <https://goo.gl/maps/4ZASesN9TYZ8grBz6>

Google maps. (18 de 05 de 2022). <https://www.google.com.co/maps/>. Obtenido de <https://www.google.com.co/maps/>: <https://goo.gl/maps/4ZASesN9TYZ8grBz6>

Grupo Bancolombia. (03 de 2021). www.bancolombia.com. Obtenido de www.bancolombia.com:
https://connections.grupobancolombia.com/files/basic/anonymous/api/library/d79759b7-d193-4c70-9fbd-063f6c641d89/document/52ef60f8-5a99-4d87-8327-45d9e9355e73/media?_ga=2.23551098.1752779303.1651007410-164883043.1640151946

Grupo Semana. (01 de 11 de 2010). <https://www.semana.com>. Obtenido de <https://www.semana.com>: <https://www.semana.com/impuestos/articulo/por-que-vale-la-pena-constituir-una-sas/37888/>

Grupo Semana. (02 de 2022). *Este es el mapa del empleo en el sector de la construcción*. Obtenido de <https://www.semana.com>: <https://www.semana.com/especiales-multimedia/articulo/este-es-el-mapa-del-empleo-en-el-sector-de-la-construccion/202202/>

Hammermelamine.blogspot.com. (18 de 05 de 2022). <https://hammermelamine.blogspot.com>. Obtenido de <https://hammermelamine.blogspot.com>: <https://hammermelamine.blogspot.com/2018/07/como-disenar-un-closet-o-ropero.html>

Hammermelamine.blogspot.com. (s.f.). <http://hammermelamine.blogspot.com>. Obtenido de <http://hammermelamine.blogspot.com>: <http://hammermelamine.blogspot.com/2016/11/que-es-melamina.html#:~:text=%C2%BFC%C3%B3mo%20se%20fabrica%20la%20melamina,luego%20al%20incluirle%20resinas%20fen%C3%B3licas>

Hernandez Sampieri, R., Mendez Valencia, S., Mendoza Torres, C., & Cuevas Romo, A. (2017). *Fundamentos de Investigación*. México: McGraw Hill.

Hernández, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.

Homecenter.com.co. (05 de 06 de 2022). *Homecenter.com.co*. Obtenido de www.homecenter.com.co: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/cart/>

<http://hammermelamine.blogspot.com>. (15 de 05 de 2022). <http://hammermelamine.blogspot.com>. Obtenido de <http://hammermelamine.blogspot.com>: <http://hammermelamine.blogspot.com/2016/11/que-es->

melamina.html#:~:text=%C2%BFC%C3%B3mo%20se%20fabrica%20la%20melamina,l
uego%20al%20incluirle%20resinas%20fen%C3%B3licas

<http://www.kboard.in>. (16 de Diciembre de 2016). *How to make particle boards*. Obtenido de

<http://www.kboard.in>: <https://www.youtube.com/watch?v=ZgpbexvGdoI>

<https://www.euroinnova.ec/>. (10 de 03 de 2022). *EUROINNOVA FORMACIÓN, S.L.* Obtenido de

<https://www.euroinnova.ec/>: <https://www.euroinnova.ec/blog/que-es-la-prefactibilidad-y-factibilidad-de-un-proyecto>

Informe inmobiliario. (26 de 06 de 2022). <https://www.informeinmobiliario.com/>. Obtenido de

<https://www.informeinmobiliario.com/>:

https://issuu.com/informeinmobiliario1/docs/edicion_mayo_22

Inge-CUC, R. (2010). *Análisis competitivo del sector de la madera y muebles de la ciudad de*

Barranquilla. (H. A. Pérez Olivera, & B. I. Villalobos Toro, Edits.) Obtenido de

<https://revistascientificas.cuc.edu.co/ingecuc/article/view/304>.

Inmobiliaria Santo Tomas. (07 de 06 de 2022). *Listado Locales en arriendo*. Obtenido de

<http://www.inmobiliariasantotomas.com>:

<http://www.inmobiliariasantotomas.com/Ficha.asp?xId=1198598>

Interimage.es. (13 de 08 de 2019). <https://interimage.es>. Obtenido de <https://interimage.es>:

<https://interimage.es/invertir-en-vivienda-en-obra-gris-para-ganar-mas-del-30-por-revalorizacion/>

JobAuk Inc. (13 de 06 de 2022). *Coordinador carpinteria y produccion*. Obtenido de

www.comfama.com:

https://co.jobauk.com/jobs/59621?utm_campaign=google_jobs_apply&utm_source=google_jobs_apply&utm_medium=organic

JobAuk Inc. (13 de 06 de 2022). *Operario de corte sierra vertical*. Obtenido de co.jobauk.com:
https://co.jobauk.com/jobs/56781?utm_campaign=google_jobs_apply&utm_source=google_jobs_apply&utm_medium=organic

Kidscool.cl. (2022). *¿Qué es la madera MDF, la MDP y por qué la usamos?* Obtenido de
www.Kidscool.cl: <https://kidscool.cl/que-es-la-madera-mdf-la-mdp-y-por-que-la-usamos>

La Ferretería Luis Penagos SAS. (21 de 05 de 2022). *www.ferreterialuispenagos.com.co*. Obtenido
de www.ferreterialuispenagos.com.co:
<https://ferreterialuispenagos.com.co/home/733/product>

Leadearsearch S.A.S. (13 de 06 de 2022). *www.eempleo.com.co*. Obtenido de
www.eempleo.com.co: [https://www.eempleo.com/co/ofertas-
empleo/?&trabajo=Gerente](https://www.eempleo.com/co/ofertas-empleo/?&trabajo=Gerente)

Mac Center Colombia S.A.S. (4 de 06 de 2022). *Studio Display - Standard - Base con Inclinación Ajustable*. Obtenido de www.mac-center.com: <https://www.mac-center.com/product/studio-display-standard-base-con-inclinaci%C3%B3n-ajustable?srsltid=AWLEVJzBUc4OjMUPt2z0bPeSaZn56aWUoRAz7JGxH9pYaOEKyhg0wAYRtRY>

maderame.com. (10 de 07 de 2022). *Clases de Tableros de Madera: Clasificación, Propiedades y Utilización*. Obtenido de <https://maderame.com>: <https://maderame.com/clases-de-tableros/melamina/>

Maquinaria para carpintero . (21 de 05 de 2022). *Manual de instrucciones. Chapadora de cantos KAM115 /KAM115E / KAM115EP*. Obtenido de www.maquinariaparacarpintero.com:
https://www.maquinariaparacarpintero.com/upfiles/productes_img/files/canteadora-encoladora-automatica-kam115-es_675050.pdf

- Marin Villar, C. (2019). *Arbol de Tinta S.A.S.* Obtenido de Revista-mm.com: <http://revista-mm.com/economia-sectorial/balance-economico-como-va-el-sector-del-mueble-y-la-madera/>
- Metro Cuadrado. (7 de diciembre de 2021). *Locales en arriendo Medellín.* Obtenido de metrocuadrado.com: <https://www.metrocuadrado.com/locales/arriendo/Rionegro/>
- Meza Orozco, J. D. (2013). *Evaluación Financiera de Proyectos.* Bogotá: ECOE Ediciones.
- Mi oriente.com. (11 de 08 de 2022). *En Rionegro, EPM aumentará el costo del servicio de acueducto: ¿por qué?* Obtenido de mioriente.com: <https://mioriente.com/altiplano/epm-precio-acueducto-en-rionegro.html>
- minambiente.gov.co. (05 de 06 de 2022). <https://www.minambiente.gov.co>. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co>: <https://www.minambiente.gov.co/direccion-de-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistemicos/ordenacion-y-manejo-de-bosques-2/#>
- minambiente.gov.co. (05 de 06 de 2022). <https://www.minambiente.gov.co>. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co>: <https://www.minambiente.gov.co/direccion-de-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistemicos/estrategia-nacional-de-compensaciones-ambientales/>
- mioriente.com. (07 de 06 de 2022). *En Rionegro, EPM aumentará el costo del servicio de acueducto: ¿por qué?* Obtenido de <https://mioriente.com>: <https://mioriente.com/altiplano/epm-precio-acueducto-en-rionegro.html>
- Mipymes. (2022). *mincit.gov.co*. Obtenido de [mincit.gov.co](https://www.mincit.gov.co): <https://www.mincit.gov.co/servicio-ciudadano/preguntas-frecuentes/mipymes>
- Piura, U. d. (27 de 03 de 2018). <https://pirhua.udep.edu.pe/>. Obtenido de <https://pirhua.udep.edu.pe/>:

- <https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3524/bcdb7e51fab4988cb082f3f5f022cfcc161a98dfd7ab80bd00b3ca69005c1c38.pdf?sequence=1>
- Placa centro Masisa. (20 de 04 de 2018). <https://www.mdfmorelia.com>. Obtenido de <https://www.mdfmorelia.com>: <https://www.mdfmorelia.com/blog/articulos/que-es-la-melamina-y-para-que-sirve>
- primadera.com. (11 de 09 de 2018). <https://primadera.com>. Obtenido de <https://primadera.com>: https://primadera.com/wp-content/uploads/2019/10/PRIMACOR_RH.pdf
- Properati. (Octubre de 2021). *¿Cuánto cuestan los servicios públicos en el estrato 4?* Obtenido de [properati.com.co](https://www.properati.com.co): <https://blog.properati.com.co/costo-servicios-publicos-estrato-4/>
- Psicología online. (13 de 06 de 2022). *Estructura simple*. Obtenido de <https://www.psicologia-online.com>: <https://www.psicologia-online.com/estructura-simple-1761.html>
- Ramirez Ruiz, H. (2018). *Metdología de la Investigación*. México: Cengage.
- Sapag, N. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos*. México D.F: Mc Graw Hill.
- Sapag, N. (2014). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. México: Mc Graw Hill.
- Sodimac Colombia S.A. (04 de 06 de 2022). *Centro de Trabajo Negro Vidrio 145x170.5x88cm*. Obtenido de www.homecenter.com.co: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/304386/centro-de-trabajo-negro-vidrio-145x1705x88cm/304386/?queryId=b99fe4be-736d-4b0a-a5c4-396676e39d7a>
- Sodimac Colombia S.A. (18 de 05 de 2022). <https://www.homecenter.com.co>. Obtenido de <https://www.homecenter.com.co>: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/385852/cocina-integral-abril-210-metros-miel-blanco/385852/?queryId=70f6729f-af14-4245-ba66-af4e21b8bdf6>

Sodimac Colombia S.A. (18 de 05 de 2022). *https://www.homecenter.com.co*. Obtenido de <https://www.homecenter.com.co>: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/385852/cocina-integral-abril-210-metros-miel-blanco/385852/?queryId=70f6729f-af14-4245-ba66-af4e21b8bdf6>

Sodimac Colombia S.A. (21 de 05 de 2022). *Sierra Ingleteadora + Disco Aluminio 10 Pulg DEWALT*. Obtenido de www.homecenter.com.co: https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/527106/sierra-ingleteadora-disco-aluminio-10-pulg-dewalt/527106/?kid=bnnext1031762&shop=googleShopping&gclid=Cj0KCQjwm6KUBhC3ARIsACIwxBi-yU_bauL3miTxYFEeMOPSDvNzWu1x6tTuixRVqIQ4YoowZz8N_I4aApAeEALw_wcB

Sodimac Colombia S.A. (04 de 06 de 2022). *Silla Escritorio PC Capricornio*. Obtenido de www.homecenter.com.co: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/345036/silla-escritorio-pc-capricornio/345036/?queryId=0db2bb01-8552-4d7e-943e-cc359439c37e>

Sodimac Colombia S.A. (5 de 06 de 2022). *www.Homecenter.com.co*. Obtenido de www.Homecenter.com.co: <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/cart/>

Weinig Group. (21 de 05 de 2022). *Precisión de corte madura en un espacio mínimo. Sector 1254*. Obtenido de www.weinig.com: https://www.weinig.com/fileadmin/assets/holzher/products/panel_saws/1254/Prospekt_Sector_1254_Plattenaufteilsaege_ESP.pdf

wikipedia.org. (04 de 04 de 2022). <https://es.wikipedia.org>. Obtenido de <https://es.wikipedia.org>:
<https://es.wikipedia.org/wiki/Melamina>

www.camacolantioquia.org.co. (06 de 2021). www.camacolantioquia.org.co. Obtenido de
www.camacolantioquia.org.co:
<https://camacolantioquia.org.co/2021/ESTUDIOS/Boletin/Julio/Informe%20de%20ventas%20Junio.pdf>

www.ccoa.org.co. (05 de 06 de 2022). <https://ccoa.org.co>. Obtenido de <https://ccoa.org.co>:
<https://ccoa.org.co/wp-content/uploads/2022/02/Tarifas-2022.pdf>

www.facebook.com. (18 de 05 de 2022). <https://www.facebook.com>. Obtenido de
<https://www.facebook.com>: <https://www.facebook.com/cocinasrionegro43/about>

www.rionegro.gov.co. (16 de 12 de 2020). <https://rionegro.gov.co>. Obtenido de
<https://rionegro.gov.co>: <https://rionegro.gov.co/wp-content/uploads/2021/01/ACUERDO-030.pdf>

www.sic.gov.co. (20 de 08 de 2014). <https://www.sic.gov.co>. Obtenido de <https://www.sic.gov.co>:
<https://www.sic.gov.co/beneficios-de-proteger-las-marcas-y-las-invenciones>

www.sic.gov.co. (30 de 12 de 2021). <https://www.sic.gov.co>. Obtenido de <https://www.sic.gov.co>:
<https://www.sic.gov.co/tasas-signos-distintivos>

Anexos

Anexo 1.

Ficha técnica tablero Duraplac RH.





duraplac | RH

Nuestros tableros de aglomerado resistentes a la humedad DURAPLAC RH®, obtienen estas características gracias al empleo de resinas MUF (Melamina Urea Formaldehído). Se elaboran mediante una selecta composición de maderas, que le brindan la densidad óptima requerida por las normas DIN EN 312 y ANSI A208.1-2009.

CARACTERÍSTICAS

DURAPLAC RH® es un tablero no recubierto y resistente a la humedad lo que permite conservar de mejor manera sus propiedades en el tiempo. Se caracteriza por su composición lisa en ambas caras, así como su tonalidad verde. Posee una estructura multicapa de partículas ordenadas heterogéneamente, que consiste en partículas gruesas en el centro y finas en los extremos. Es de fácil maquinabilidad, soporta muy bien el peso y posee mejor resistencia a la combustión que la madera sólida. Tiene excelente compatibilidad interna, óptimo agarre del tornillo y ofrece cortes sin desportillados.

 **100%** Hecho con maderas de BOSQUES CULTIVADOS 

Quito: Av. de los granados E12-70 e Isla Marohena
Planta Laseo: Panamericano Norte Km 2

www.cotopaxi.com.ec

Nota: Tomado de (cotopaxi.com.ec, 2022)



USOS Y APLICACIONES

- Estructuras
- Divisiones
- Aplicaciones en líneas rectas
- ... y más

duraplac | RH

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPESES mm	ANCHO / TIRADA mm	FORMADO mm	GRANOS kg/m ³	HUMEDAD %	MOYENAMIENTO máx. 2% %	TIRACCIÓN kg/cm ²	FLUJEDAD kg/cm ²	RESISTENCIA a LA VIGA kg
4	140		710 ± 5%					
6	100		730 ± 5%				min. 200	NA
8	70		850 ± 5%					
12	55	2,15 x 2,44		5-11	máx. 30	min. 5	min. 200	min. 60
15	44							
19	35		850 ± 5%				min. 200	min. 60
25	25							
30	22						min. 180	

¹ Define la fuerza de unión de las fibras al interior del tablero.
² Es la definida por la capacidad de carga admisible que soporte un tablero, considerando apoyos en ambos extremos del mismo.

VENTAJAS

- Ideal para ambientes húmedos
- Estructura interna consistente
- Bajo contenido de impurezas
- Cortes limpios sin desportillado
- Menor desgaste de herramientas
- Ahorro de tiempo de trabajo
- Fácil de manejar y transportar

RECOMENDACIONES

- No exponer los tableros directamente al sol o la lluvia, así como proteger las caras y sellar los cantos.
- Realizar perforación guía y que el tornillo utilizado tenga un diámetro menor o igual al 30% del espesor del tablero.
- Para la etapa de dimensionamiento del tablero, se recomienda el uso de guantes, gafas protectoras y mascarilla para evitar el contacto de polvo en vías respiratorias y vista.
- Para la manipulación, transporte y almacenamiento se recomienda hacer uso de elementos o maquinaria de levantamiento de cargas.



Este producto genera residuos categorizados como NO PELIGROSOS

www.cotopaxi.com.ec

Nota: Tomado de (cotopaxi.com.ec, 2022)

Anexo 2.

Constructoras con proyectos en desarrollo en el municipio de Rionegro.

Constructora	Municipio	Proyecto	Constructora	Municipio	Proyecto
Alcántara	Rionegro	Piedemonte	Contex	Rionegro	Arándanos
Arquitectura y Concreto	Rionegro	Altos de Santa Ana	Contex	Rionegro	Terra
Arquitectura y Concreto	Rionegro	Kora Barro Blanco	Contex	Rionegro	Aqua
Arquitectura y Concreto	Rionegro	Vivari San Nicolas	El Sitio Inmobiliario	Rionegro	Boral
Arquitectura y Concreto	Rionegro	Viverdi	Londoño Gómez	Rionegro	Canto
Cnv	Rionegro	TAO	Londoño Gómez	Rionegro	Viverdi
Contex	Rionegro	Naté	Serving	Rionegro	Recinto Gualanday
Contex	Rionegro	Olivar	Umbral	Rionegro	La Provincia

Nota: Elaboración propia con base en las fuentes de información presentadas, 2022.

Anexo 3.

Indice de participación por cantidad de proyectos en el Oriente Antioqueño.

Constructora	Cantidad de Proyectos	Participación
Contex	10	56%
Arquitectura y Concreto	4	22%
Alcántara	2	11%
Alammo	1	6%
Cnv	1	6%
Total Proyectos	18	100%

Nota: Elaboración propia con base en las fuentes de información presentadas, 2022.

Anexo 4.

Área construida y distribución de alcobas y baños por apartamento.

Proyecto	Nombre	Area1	Area2	Hab. tipo 1	Hab. Tipo 2	Baños t1	Baños t2	Closet	Prom Hab.
1	Boral	54		2		1		1,5	2
2	Luna del rio	54	85	2	2	1	2	3	2
3	Carmen colonial	80		3		2		2,5	3
4	di park	72		4		3		3	4
5	pie de monte	53	85	2	3	1	2	2,5	2,5
6	organica	75		3		3	3	3	3
7	menta	57		2		2		2	2
8	meseta	90	200	3	4	3	3	3,5	3,5
9	turquesa	60		2		2		2	2
10	Celeste	60		2		2		2	2
11	planté	45	69	2	3	1	1	2,5	2,5
12	Villa del este	119			3	3		3	3
13	Bosque boreal	62	65	2	3	2	3	2,5	2,5
14	Armonia	59	62	2	3	2	3	2,5	2,5
15	Primitiv	45	80	2	3	2	3	2,5	2,5
16	Hato verde	67		3		2		2,5	3
17	torres del campo	52	75	2	3	1	2	2,5	2,5
18	Altos de santana	52	75	2	3	1	2	2,5	2,5
19	Yarumo	53	74	2	3	1	2	2,5	2,5
20	TAO	53	68	2	3	1	2	2,5	2,5

Nota: Elaboración propia con base en las fuentes de información presentadas, 2022.

Anexo 5.

Formulario para entrevista semiestructurada.

Protocolo de entrevista investigación:

Estudio de prefactibilidad para la creación de producción e instalación de muebles con tableros melaminados en el municipio de Rionegro

Tiempo de la entrevista: *Tiempo aproximado 20 minutos*

Introducción:

Quiero agradecerle el tomarse el tiempo de colaborar en esta investigación la cual corresponde a un proyecto educativo. Nuestros nombres son Víctor Rendón y Laura Diaz, somos estudiante de la Universidad Católica de Oriente.

Quisiera hablarle sobre la investigación que estamos haciendo referente a la selección y contratación de los proveedores para producción e instalación de los closets y cocinas integrales con los que contrata la constructora. La entrevista no tomará más de 15 a 20 minutos como máximo y grabaremos, con su permiso, las respuestas; estas permanecerán confidenciales, debido a que la información que usted nos brinde será de donde alimentaremos el trabajo investigativo que estamos realizando. Recuerde que está en la libertad de responder solo las preguntas que desee y terminar la entrevista cuando lo quiera. ¿Está dispuesto a participar de esta entrevista? ¿Podemos grabar sus respuestas?

Categoría	Objetivo específico	¿Qué quiero saber?	Pregunta
Categoría de análisis A	Conocer la constructora y sus proyectos	La trayectoria de la constructora, su tamaño y experiencia.	1. Estado actual de la constructora y proyecto. <ol style="list-style-type: none"> a. ¿Cuántos años tiene la empresa? b. ¿cuántos proyectos tiene la empresa en este momento en el municipio de Rionegro? c. Teniendo en cuenta su trayectoria ¿Qué tan grande es este proyecto en relación con los antes construidos?
	Entender el ciclo de vida de una obra.	Comprender los tiempos de los procesos de ejecución para ser oportunos con la presentación de las propuestas como proveedores.	2. De acuerdo con su conocimiento. <ol style="list-style-type: none"> a. ¿Cuánto tiempo se tarda desde el inicio de obra de una torre hasta la entrega a los propietarios? b. ¿En qué momento se definen los tipos de acabados para los apartamentos? c. ¿Quiénes definen los diseños finales de los acabados? d. ¿En qué etapa de la obra se lanzan las licitaciones o solicitudes de cotización para los acabados? e. ¿Cuál es el orden lógico en el que se realizan o ejecutan los acabados (obra blanca)? f. ¿Cuántos apartamentos entregan a los proveedores para ejecutar los acabados?

Categoría de análisis B	Comprender como es el proceso de contratación.	Entender los procedimientos, métodos o modelos de contratación de los servicios relacionados con los acabados.	<p>3. Considerando la realidad de su empresa, me podría comentar.</p> <p>a. ¿Cuáles son los procedimientos para la contratación de los servicios relacionados con los acabados?</p> <p>b. ¿Existe un departamento de compras para este tipo de servicios?</p> <p>c. ¿Existe un procedimiento para la matrícula de nuevos proveedores?</p> <p>d. ¿Cuáles serían los requisitos mínimos para cumplir esa matrícula?</p>
-------------------------	--	--	--

Organización / Experto	Función de la organización / Área de conocimiento	Persona y cargo / Perfil experto	Preguntas (De la lista anterior a hacer)
Constructora # 1.	Ejecutar y supervisar las obras, cumpliendo con las especificaciones técnicas, calidad y tiempos estipulados.	Maestro de Obra	Preguntas: 1. (a - b - c) 2. (a - b - c - d - e - f) 3. (a - b - c- d)
Constructora # 2.	Ejecutar y supervisar las obras, cumpliendo con las especificaciones técnicas, calidad y tiempos estipulados.	Maestro de Obra	Preguntas: 1. (a - b - c) 2. (a - b - c - d - e - f) 3. (a - b - c- d)
Constructora # 3.	Control y seguimiento de la ejecución de obra. Coordinación de trabajos con diferentes industriales y subcontratados.	Ingeniero Residente	Preguntas: 1. (a - b - c) 2. (a - b - c - d - e - f) 3. (a - b - c- d)

Nota: Elaboración propia con base en trabajo de campo, 2022.



Ensamblajes y Decoraciones. 200. 30
 Día / Mes / Año / 03 / 05 / 22

60		-		
		-		

58

88		-		
		-		

Cocina m²: 1100. → 200 → 21200 ✓
 Closet 240 x 55 x 220 Altura.
 2640 → m² ⇒ 1100.00 (H)

2400.000

Entrega 8-10 días

duratex

Nota: Elaboración propia con base en trabajo de campo, 2022.

Anexo 7.

Cotización de costos de materiales directos (CMD).

Venta Telefónica 01 8000 12 7373 | Servicio al cliente 320 88 999 33 | Tiendas | Precios bajos siempre | Oportunidades únicas | FALABELLA | BANCO | SEGUROS | RASTREAR MI ORDEN

¿Qué estás buscando?

Rionegro 61 iHola Laura

CONSTRUCCIÓN Y FERRISTERÍA PISOS, PINTURAS Y TERMINACIONES HERRAMIENTAS Y MAQUINARIAS BAÑO, COCINA Y ASEO ELECTROHOGAR, TECNOLOGÍA Y CLIMATIZACIÓN MUEBLES Y ORGANIZACIÓN DECORACIÓN, MENAJE E ILUMINACIÓN AIRE LIBRE, JARDÍN Y MASCOTAS AUTOMÓVILES Y CARCENTER SERVICIOS Y PROYECTOS PROYECTOS E INSPIRACIÓN

Carro Entrega Pago

Carro de compras 61

¡Recibe un bono o cashback de **\$45.000** en esta compra por solicitar tu Tarjeta de Crédito **CMR Banco Falabella** 100% online!
[SOLICÍTALA AQUÍ >](#)
[Ver términos & condiciones](#)

Resumen de tu compra

Sub total \$2.487.700
 Ahorro sin CMR -\$47.320

Total a pagar \$2.440.380
 El costo del envío no está incluido en el total.

+ Agrega un cupón de descuento

Continuar

Precios y opciones de entrega basados en tu ubicación actual: Rionegro

CMR VISA Mastercard ppe ppe sefecty

Tece
 Paq x 50 Unds Tapatornillos Adhesivos de 14 mm Mitte
 Código 421433
 ✓ Envío a domicilio
 ✓ Retiro en tienda

1

\$7.900 und
 \$158,00 und

Eliminar
 Guardar para después

Total producto: \$7.900

Vesto
 1/4 Tablero Olmo Pardo 15 mm 2.15x2.44 Mts.
 Código 232045
 ✓ Envío a domicilio
 ✓ Retiro en tienda

1

\$95.900 und
 \$72.442,75 und

Eliminar
 Guardar para después

Total producto: \$95.900

Fixer
 Tornillo Madera Avellanado Irizado 8X1-1/2 100un
 Código 99945
 ✓ Envío a domicilio
 ✓ Retiro en tienda

2

\$7.400 und
 \$74,00 und

Eliminar
 Guardar para después

Total producto: \$14.800

Pegadit
 Pegante PI Botella 750 ml
 Código 69842
 ✓ Envío a domicilio
 ✓ Retiro en tienda

1

\$21.900 und
 Ahorro \$1.000 und
 \$29,20 ml

Eliminar
 Guardar para después

Total producto: \$21.900

Pietro
 Canto 22 mm x 10 metros cedro
 Código 91753
 ✓ Envío a domicilio
 ✓ Retiro en tienda

3

\$6.900 und
 \$690,00 m










Eliminar
 Guardar para después

Compra segura Ver más
 Tus datos personales se mantienen bajo estricta confidencialidad y están protegidos.

Satisfacción Garantizada Ver más
 Puedes devolver tu compra en un plazo máximo de 30 días, el producto debe estar en perfecto estado: sin uso, tener todos sus accesorios, manuales y embalaje original. Si tienes dudas, comunícate a nuestra línea de atención al cliente desde Bogotá 3077115 o a la línea nacional 320 889 9933.

¿Necesitas ayuda?
 Si necesitas ayuda para completar tu compra llámanos al 320 889 9933

Nota: Tomado de (Homecenter.com.co, 2022)

		Total producto:	\$20.700
	<p>Fixser Manija Calipso Acero Inoxidable 160mm Código 436526</p> <p>✓ Envío a domicilio ✓ Retiro en tienda</p>	<p>- 11 +</p> <p>Eliminar Guardar para después</p>	\$2.300 c/u
		Total producto:	\$25.300
	<p>Fixser Bisagra Cierre Lento Parche semiacodada 35mm2und95gr Fixser Código 230208</p> <p>✓ Envío a domicilio ✓ Retiro en tienda</p> <p>PRECIO PRO Ahorra 30% Desde 10 Unidades</p>	<p>- 16 +</p> <p>Eliminar Guardar para después</p>	\$5.900 und \$2.950,00 und
		Total producto:	\$66.080
		Total producto:	\$159.000
	<p>Fixser Guía De Cajon Ext Total Zinc Pesado 45X45Cm 45Kg Código 548166</p> <p>✓ Envío a domicilio ✓ Retiro en tienda</p>	<p>- 10 +</p> <p>Eliminar Guardar para después</p>	\$15.900 und
		Total producto:	\$159.000
	<p>Fixser Manija Calipso Acero Inoxidable 192mm Código 436527</p> <p>✓ Envío a domicilio ✓ Retiro en tienda</p>	<p>- 4 +</p> <p>Eliminar Guardar para después</p>	\$3.500 c/u
		Total producto:	\$14.000
	<p>Ducasse KIt Ducloset Simple 2.0m Código 231541</p> <p>✓ Envío a domicilio ✓ Retiro en tienda</p>	<p>- 4 +</p> <p>Eliminar Guardar para después</p>	\$48.900 und
		Total producto:	\$195.600
		Total producto:	\$1.721.400
	<p>KINGPLY Tablero RH color roble nuez Código 254614</p> <p>✓ Envío a domicilio ✓ Retiro en tienda</p>	<p>- 6 +</p> <p>Eliminar Guardar para después</p>	\$286.900 und \$64.183,45 und
Complementa tu compra			
	<p>Tramontina Panel pino cep c miel 60 x 1,8 cm x 2 metros</p> <p>\$276.900,00 und \$230.750,00 metro cuadrado.</p>		<p>Ducasse Corredera Ducloset Doble</p> <p>\$17.900,00 und</p>
			<p>Ducasse Corredera Ducloset Simple</p> <p>\$19.900,00 und</p>

Nota: Tomado de (Homecenter.com.co, 2022)

Anexo 8.*Estado de Resultados.*

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos operacionales	\$ 1,203,602,716	\$ 1,227,674,771	\$ 1,252,228,266	\$ 1,277,272,831	\$ 1,302,818,288
Costos de Ventas	\$ 934,185,505	\$ 946,970,217	\$ 960,010,623	\$ 973,311,837	\$ 986,879,076
<i>Utilidad Bruta</i>	\$ 269,417,211	\$ 280,704,554	\$ 292,217,643	\$ 303,960,994	\$ 315,939,212
Gastos de Administración	\$ 125,441,280	\$ 125,441,280	\$ 125,441,280	\$ 125,441,280	\$ 125,441,280
Gastos de Ventas	\$ 24,036,027	\$ 24,276,748	\$ 24,522,283	\$ 24,772,728	\$ 25,028,183
Gastos Ambientales	\$ 12,036,027	\$ 12,276,748	\$ 12,522,283	\$ 12,772,728	\$ 13,028,183
<i>Utilidad Operacional</i>	\$ 107,903,877	\$ 118,709,778	\$ 129,731,798	\$ 140,974,257	\$ 152,441,566
<i>Otros Ingresos</i>					
<i>Otros Egresos</i>					
<i>Utilidad A. de Intereses e Impuestos</i>	\$ 107,903,877	\$ 118,709,778	\$ 129,731,798	\$ 140,974,257	\$ 152,441,566
Gastos Financieros	\$ 21,984,804	\$ 16,488,603	\$ 10,992,402	\$ 5,496,201	\$ -
<i>Utilidad A. de Impuestos</i>	\$ 85,919,073	\$ 102,221,175	\$ 118,739,396	\$ 135,478,057	\$ 152,441,566
<i>Impuesto de Renta - Suponer el 35%</i>	\$ 30,071,676	\$ 35,777,411	\$ 41,558,789	\$ 47,417,320	\$ 53,354,548
UTILIDAD NETA	\$ 55,847,398	\$ 66,443,764	\$ 77,180,607	\$ 88,060,737	\$ 99,087,018

Anexo 9.

Flujo de Caja TIR y VPN del Proyecto.

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
UTILIDAD NETA		\$ 55,847,398	\$ 66,443,764	\$ 77,180,607	\$ 88,060,737	\$ 99,087,018
(+) Depreciación		\$17,400,660	\$17,400,660	\$17,400,660	\$17,400,660	\$17,400,660
(+) Intereses		\$21,984,804	\$16,488,603	\$10,992,402	\$5,496,201	\$0
(-) Inversiones	\$ 278,994,973					
(+) Recuperación de la Inversión						\$8,333,700
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	-\$ 278,994,973	\$ 95,232,861	\$ 100,333,027	\$ 105,573,669	\$ 110,957,598	\$ 124,821,378

TIR DEL PROYECTO	25.30%	EA
TASA DE DESCUENTO - CPPC	17.52%	EA
VPN DEL PROYECTO	\$ 53,621,024.78	

Anexo 10.

Costo Promedio Ponderado de Capital – CPPC.

FUENTE	MONTO	PORCENTAJE	T. DE INTERÉS	% CON B. TRIB.	PROPORCIÓN
Banco	\$ 111,597,989	40%	19.70%	13.79%	5.52%
Inversionista	\$ 167,396,984	60%	20.00%	20.00%	12.00%
TOTAL	\$ 278,994,973	100%		CPPC	17.52%

Anexo 11.*Flujo de Caja de Financiación.*

FINANCIAMIENTO DEL 40% - Se considera obtener un préstamo por el 40% de la inversión.

Crédito de Libre de Inversión

Tasa de Interes 19,70% EA

Plazo 4 años

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Saldo Inicial	\$111,597,989	\$111,597,989	\$83,698,492	\$55,798,995	\$27,899,497	\$0
Intereses	\$0	\$21,984,804	\$16,488,603	\$10,992,402	\$5,496,201	\$0
Capital	\$0	\$27,899,497	\$27,899,497	\$27,899,497	\$27,899,497	\$0
Cuota	\$0	\$42,864,218	\$42,864,218	\$42,864,218	\$42,864,218	\$0
Saldo Final	\$111,597,989	\$83,698,492	\$55,798,995	\$27,899,497	\$0	\$0
FLUJO DE CAJA DE FINANCIACIÓN	\$111,597,989	-\$42,864,218	-\$42,864,218	-\$42,864,218	-\$42,864,218	\$0

Anexo 12.*Flujo de Caja TIR y VPN del Inversionista.*

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	-\$ 278,994,973	\$ 95,232,861	\$ 100,333,027	\$ 105,573,669	\$ 110,957,598	\$ 124,821,378
FLUJO DE CAJA DE FINANCIACIÓN	\$111,597,989	-\$42,864,218	-\$42,864,218	-\$42,864,218	-\$42,864,218	\$0
FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA	-\$167,396,984	\$52,368,644	\$57,468,809	\$62,709,452	\$68,093,380	\$124,821,378
TIR DEL INVERSIONISTA	28.05%	EA				
TASA DE DESCUENTO	20.00%	EA				
VPN DEL INVERSIONISTA	\$ 35,443,795.14					