



1859

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TITULO:

“Elaboración de un Proyecto de Factibilidad para la Implementación de una Empresa Productora y Comercializadora de Tableros de Aglomerado, a Base de cascarilla de arroz, en la Ciudad de Loja”

AUTOR:

- *Jovany Gabriel Reyes Sánchez*

DIRECTORA:

- *Ing. Silvana Jiménez M.A.E*

LOJA-ECUADOR

2016

CERTIFICACION

Ing. Com.

Silvana Jiménez

DOCENTE DE LA CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DEL ÁREA JURÍDICA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

CERTIFICA:

Que el presente proyecto de tesis titulado **“ELABORACIÓN DE UN PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE TABLEROS DE AGLOMERADO, A BASE DE CASCARILLA DE ARROZ, EN LA CIUDAD DE LOJA”** Realizado por el aspirante a Ingeniero en Administración de Empresas, Jovany Gabriel Reyes Sánchez, ha sido elaborado bajo mi dirección, el mismo que se encuentra dentro de los parámetros legales de graduación de la Universidad Nacional de Loja, por lo que autorizo su presentación.

Loja, Noviembre del 2016.



.....
Ing. Silvana Jiménez

DIRECTORA DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Jovany Gabriel Reyes Sánchez, declaro ser autor del presente trabajo de Tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus Representantes Jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Además acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:



Autor: Jovany Gabriel Reyes Sánchez

Cédula: 1105964306

Fecha: Loja, Noviembre del 2016.

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR, PARA LA CONSULTA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.

Yo Jovany Gabriel Reyes Sánchez, declaro ser autor de la tesis titulada **“ELABORACIÓN DE UN PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE TABLEROS DE AGLOMERADO A BASE DE CASCARILLA DE ARROZ EN LA CIUDAD DE LOJA”**, como requisito para optar por el grado de Ingeniero en Administración de Empresas: autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar los contenidos de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y el exterior, con las cuales tengan convenio la universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la Tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 29 días del mes de Noviembre del 2016, firma el autor.

Firma:

Autor: Jovany Gabriel Reyes Sánchez

Cédula: 1105964306

Dirección: Av. Pio Jaramillo y Manuel Benjamín Carrión

Correo Electrónico: gabriel_93reyes@hotmail.com

Celular: 0985873382

DATOS COMPLEMENTARIOS

DIRECTORA DE TESIS: Ing. Silvana Jiménez M.A.E

TRIBUNAL DE GRADO

Ing. Carmen Cevallos Cueva M.A.E

PRESIDENTA

Ing. Juan Encalada Orozco M.A.E

VOCAL

Ing. Santiago Ludeña Yaguache M.A.E

VOCAL

AGRADECIMIENTO

Quiero dar gracias, en primer lugar, a Dios por haberme permitido alcanzar un objetivo más planteado, a la Universidad Nacional de Loja y a toda la planta docente y administrativa de la Carrera de Administración de Empresas, por impartirme sus conocimientos durante mi vida universitaria, a mis padres, José Miguel Reyes y Rosario Sánchez, por haber sido mi pilar durante estos dos años de estudios, que siempre me apoyaron y me impulsaron para seguir adelante. A mi directora de tesis, Ing. Silvana Jiménez, por haber sido esa guía durante este camino de desarrollo de tesis, que con sus directrices me permitieron lograr este proyecto.

A mi familia por su apoyo incondicional, y confianza en mí, a todos mis amigos y compañeros, por todos los buenos momentos compartidos. Así mismo agradezco a todas las personas que con generosidad me ayudaron a la realización de este trabajo.

El Autor

Jovany Reyes

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación, lo dedico en primera instancia a Dios, por brindarme el don más preciado que es la vida, por guiarme y acompañarme en todo momento. Lo dedico también con todo cariño a mis padres, quienes siempre me brindan su amor y apoyo incondicional para seguir adelante y que además son el motor que me impulsa a ser mejor cada día, a mis hermanos por los momentos compartidos con sencillez y humildad siendo parte fundamental en mi existencia, en general a toda mi familia.

Jovany Reyes

a) TITULO

“ELABORACIÓN DE UN PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE TABLEROS DE AGLOMERADO, A BASE DE CASCARILLA DE ARROZ, EN LA CIUDAD DE LOJA”

b) RESUMEN

El presente estudio de factibilidad para la implementación de una Empresa Productora y Comercializadora de Tableros Aglomerados a Base de Cascarilla de arroz en la ciudad de Loja, para el presente trabajo se planteó cinco objetivos específicos que son: realizar el estudio de mercado, estudio técnico – administrativo y estudio financiero y la evaluación financiera, así mismo determinar conclusiones y recomendaciones.

El estudio se inicia con una introducción, luego se hizo necesario el utilizar métodos y técnicas que ayudaron a recopilar y procesar la información necesaria.

Dentro del estudio de mercado se determinó a los posibles demandantes, siendo esta la demanda potencial esperada, real, efectiva y la demanda insatisfecha. En este estudio se estableció una demanda efectiva de 206.631,00 tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz, para el primer año de creación de la empresa, valor que representa el 76% de aceptación por parte de los carpinteros y constructores que adquieren tableros aglomerados, de igual manera aquí se establecen las condiciones de la oferta donde son pocas las empresas en la ciudad de Loja que comercializan tableros aglomerados, obteniendo un promedio de venta anual de 174.000,00 tableros aglomerados. Resultando una demanda insatisfecha de 32.631,00 de tableros aglomerados de demuestran que existe una gran demanda de este producto en el mercado, también se realizó el análisis del marketing mix.

En cuanto al estudio técnico se determinó el tamaño del proyecto, con una capacidad instalada del 100% de 93.600,00 tableros anuales, y con un porcentaje de 33% de capacidad utilizada con un valor de 31.200,00 tableros al año, del cual se obtuvo un 80% de la capacidad utilizada a utilizarse obteniendo así una producción para el primer año de \$ 24.960,00 tableros aglomerados. Se estableció la localización y distribución física de la

empresa; como la ingeniería del proyecto que corresponde a la descripción del proceso productivo de los tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz y de los recursos necesarios para su fabricación.

En lo que se refiere al estudio organizacional, se conformó una empresa de responsabilidad limitada, cuya razón social es: “Aglomerados Loja Cía. Ltda.”; misma que tendrá una vida útil de 5 años. Para que la empresa cumpla eficientemente sus actividades, se realizó una estructura administrativa que permita una adecuada utilización de los recursos; mediante la elaboración de los niveles jerárquicos, así como de los organigramas estructural, posicional y funcional; además de los manuales de funciones para cada puesto.

Como resultado de los estudios anteriores, se realizó el estudio financiero de la empresa, determinando los presupuestos de los activos fijos, activos diferidos, y activos circulantes; mismos que dieron un total de inversión de \$163.159,80, valor que será financiado con capital de los socios y con un crédito otorgado por el BanEcuador. Se muestra además el costo total de producción proyectado para los cinco años de vida útil de la empresa, siendo para el primer año de \$299.631,58, del cual se obtiene un porcentaje de participación del presupuesto para cada uno de los tableros a producir tomando en cuenta el estudio de mercado, el cual se obtuvo cuál de los tres tableros de diferentes dimensiones es el más vendible o se consume más, obteniendo así que para el tablero de 12mm el porcentaje de participación del costo total de producción es de un 45% cuyo valor es de \$134.834,21, obteniendo un costo unitario de producción de \$9,82, valor que se le asigna un margen de utilidad del 40%, dando como resultado un precio de venta al público de \$13,75, para el tablero de 19mm se obtuvo un porcentaje de participación del 30% cuyo valor es de \$89.889,47, obteniendo un costo unitario de producción de \$12,00, valor que se le asigna un margen de utilidad del 40%, dando como resultado un precio de venta al público de \$16,81, para el tablero de 22mm se obtuvo un porcentaje de participación del 25% cuyo

valor es de \$74.907,89, obteniendo un costo unitario de producción de \$20,01, valor que se le asigna un margen de utilidad del 40%, dando como resultado un precio de venta al público de \$28,01. Mientras que se tendrá un ingreso por ventas para el primer año de \$419.484,21, con una utilidad líquida (estado de pérdidas y ganancias) de \$ 71.516,06 ya asumiendo las obligaciones de la utilidad para los trabajadores, los impuestos a la renta y la reserva legal. Para el Punto de Equilibrio se clasifico los costos en fijos y variables, obteniendo como resultado para el primer año una capacidad instalada de 47,62%, y unas ventas de \$199.746,92, en el cual en este punto la empresa ni gana ni pierde; pero si estos valores son menores que el punto de equilibrio obtenido, la empresa tiene pérdidas y si son mayores tiene utilidades.

Finalmente se realizó la evaluación financiera del proyecto, en base al flujo de caja obtenido y estableciendo los diferentes indicadores que la integran. En el Valor Actual Neto (VAN) se obtuvo un resultado de \$177.861,92, el cual es positivo y mayor a 1, interpretando que el proyecto es factible ya que crea valor al transcurrir los años. En la Tasa Interna de Retorno (TIR) se obtuvo un 43,47%%, el cual demuestra que el proyecto debe aceptarse ya que la TIR es mayor que el costo de capital que es del 10%. En el Periodo de Recuperación del Capital (PRC), la inversión del proyecto se recupera en 2 años, 0 meses y 13 días. En cuanto a la Relación Beneficio/Costo (RBC), por cada \$1 que la empresa invierta, se obtendrá \$0,40 de ganancia. En lo que respecta al Análisis de Sensibilidad, el proyecto es aceptado financieramente puesto que no es sensible ante el incremento en los costos hasta un 18,20%, como tampoco es sensible ante la disminución en los ingresos hasta un 13,05%.

Con toda la información recopilada y luego de los resultados obtenidos de cada uno de los estudios realizados, se concluye que el proyecto planteado es rentable, por tal motivo es factible su realización.

ABSTRACT

This study pre-feasibility study for the implementation of a producer and marketer of particleboard Based Rice husk in the city of Loja, consists of five major parts are: market research, technical study - administrative and study financial and financial evaluation.

Within the study of market potential applicants it was determined, being the expected, real, effective potential demand and potential unmet demand. In this study an effective demand for particle board based 206,631.00 rice husk, for the first year of establishment of the company, value that represents the 76% acceptance by the carpenters and builders who acquire boards established agglomerates , just as the supply conditions where few companies in the city of Loja that sell particle board are set here, earning an average annual sales of 174.000,00 chipboard. Resulting 32,631.00 unmet demand for particle board of show that there is a great demand for this product in the market, marketing mix analysis was also performed.

As for the technical study project size was determined with an installed capacity of 100% of boards 93,600.00 annually, and with a percentage of 33% capacity utilization with a value of 31,200.00 boards per year, which is He won 80% of capacity used to be used thus obtaining a production for the first year of \$ 24.960,00 chipboard. the location and physical distribution of the company was established; as project engineering it is corresponding to the description of the production process of particle boards based on rice husk and resources necessary for their manufacture.

As it regards the organizational study, a limited liability company, whose corporate name is settled: "Aglomerados Co. Loja. Ltda. "; it will have a shelf life of 5 years. For the company to efficiently fulfill its activities, an administrative structure that allows appropriate use of resources was made; through the development of hierarchical levels, as

well as structural, positional and functional organization charts; in addition to the operating manuals for each position.

As a result of previous studies, the financial study of the company was conducted, determining budgets of fixed assets, deferred assets and current assets; They are giving them a total investment of \$ 163,159.80, value that will be financed with capital from the partners and a loan granted by the BanEcuador. the total cost of production projected for the five-year life of the company, being the first year of \$ 299,631.58, of which a percentage share of the budget is obtained for each of the boards to produce further shown taking account the market study, which was obtained which of the three boards of different dimensions is the most salable or consume more, so getting it to the board of 12mm the percentage share of the total production cost is 45% of which value is \$ 134,834.21, obtaining a unit cost of \$ 9.82 production, value is assigned a profit margin of 40%, resulting in a retail price of \$ 13.75, to board 19mm a participation rate of 30% with a value of \$ 89,889.47, resulting in a unit cost of production \$ 12.00, which value is assigned a profit margin of 40%, resulting in a retail price was obtained public \$ 16.81, for 22mm board a participation rate of 25% with a value of \$ 74,907.89, resulting in a unit cost of \$ 20.01 production, value is assigned a profit margin of 40 was obtained %, resulting in a retail price of \$ 28.01. While a sales income will for the first year of \$ 419,484.21, with a net profit (profit and loss) of \$ 71,516.06 and assuming the obligations of the utility workers, income taxes and the legal reserve. Breakeven for costs was classified into fixed and variable, resulting in the first year an installed capacity of 47.62%, and sales of \$ 199,746.92, which at this point the company breaks even ; but if these values are lower than the equilibrium point obtained, the company has losses and if they are older have utilities.

Finally, the financial evaluation of the project was carried out, based on the cash flow obtained and setting the different indicators that comprise it. On the Net Present Value (NPV) a score of \$ 177,861.92, which is positive and greater than 1 was obtained, interpreting that the project is feasible because it creates value over the years. In the Internal Rate of Return (IRR) A 43.47 %%, which shows that the project should be accepted as the IRR is greater than the cost of capital is 10% was obtained. In the Capital Recovery Period (PRC), the project investment is recovered in two years, 0 months and 13 days. As for the cost / benefit ratio (RBC), for every \$ 1 the company to invest, you will get \$ 0.40 of profit. With regard to sensitivity analysis, the project is accepted as it is not financially sensitive to the increased costs up to 18.20%, as it is not sensitive to the decrease in revenues to 13.05%.

With all the information gathered and after the results of each of the studies information, it is concluded that the proposed project is profitable for that reason its realization is feasible.

e) INTRODUCCIÓN

Con el propósito de poder innovar el mercado y desarrollar productos sustitutos del aglomerado de madera, se genera la idea de producir aglomerado de cascarilla de arroz. El arroz es uno de los principales productos que se producen y comercializan en el Ecuador, el residuo que éste genera se encuentra en proceso de implementación de ciertos productos tales como: la fabricación de bloques para la construcción, materia prima para la fabricación de biocombustibles, productos que no han sido promocionados de una manera adecuada dentro del sector; es así que nace la idea de promover y reutilizar este desecho como materia prima para generar tableros de aglomerado, los mismos que permitirán fomentar e innovar en nuevos mercados a nivel nacional. Es importante promover la producción y comercialización de este producto hacia una nueva y moderna etapa de manufactura que se enfoque en los nuevos parámetros de consumo nacional.

La presente investigación titulada: “Proyecto de factibilidad para la implementación de una empresa productora y comercializadora de tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz en la ciudad de Loja”, corresponde a un estudio orientado ante la problemática de la falta de emprendimiento en la implementación de empresas en la ciudad de Loja, que deteriora las perspectivas de desarrollo y crecimiento local. Con la elaboración del siguiente proyecto, se pretende aportar con una idea de inversión, creativa e innovadora; que contribuya al sector productivo de la ciudad, con una empresa que genere fuentes de trabajo y con ello se mejore la calidad de vida de sus habitantes.

Para lo cual se ha tomado en consideración la creación de una empresa productora de tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz, cuya finalidad es brindar un producto industrial con grandes beneficios para el sector de la ebanistería y construcción, además de

ser utilizados para otros fines como cielo rasos, divisiones para oficinas y divisiones habitacionales.

Luego de haber indagado los componentes que posee la cascarilla de arroz se ha determinado que se puede elaborar tableros aglomerados de buena calidad, además la producción de la cascarilla de esta gramínea es abundante en nuestro medio concentrada en diferentes moliendas de sector rural por lo que se estima suficiente materia prima para producir este producto.

Para desarrollar este estudio se planteó como Objetivo General, la realización del proyecto de inversión para la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de Tableros Aglomerados a Base de Cascarilla de Arroz en la Ciudad de Loja, el mismo que está enmarcado dentro de los parámetros técnicos de elaboración de proyectos.

De la misma manera se planteó cinco objetivos específicos que están relacionados con el estudio de mercado, estudio técnico, estudio administrativo, estudio financiero y la evaluación financiera.

Para el cumplimiento de estos objetivos se realizó una amplia indagación en la cual se obtuvo la suficiente información a excepción de la maquinaria y su descripción completa que se ajuste a las condiciones de nuestro proyecto, por otra parte para conocer mediante un ensayo las cantidades exactas de los componentes químicos a utilizar para que los tableros sean compactados en el tiempo y condiciones esperadas se recurrió a múltiples estudios y a un profesional en la materia para que despejara dichas inquietudes.

El informe final de la investigación se plantea de acuerdo al Reglamento del Régimen Académico, cuyo contenido está estructurado de la siguiente manera: título, seguido de un resumen luego se estructura la introducción y la revisión de literatura, los materiales y

métodos que se utilizó en la realización del proyecto, después de los resultados basados en la tabulación y la discusión se ha estructurado un estudio de mercado en el cual se analiza el comportamiento de la demanda para establecer, gustos, preferencias y costumbres de los usuarios, así mismo se determina el comportamiento de la oferta desde el punto de vista de los productos sustitutos al nuestro.

Luego está el estudio técnico, donde se determina el tamaño del proyecto de acuerdo a la capacidad instalada y la capacidad utilizada; se muestra además la localización y distribución física de la empresa; como de la ingeniería del proyecto en el cual se describe el proceso productivo, los recursos necesarios para la producción, y los distintos diagramas de producción.

En cuanto al estudio organizacional de la empresa, se encuentra la base legal de la empresa; la estructura administrativa donde se establecen los niveles jerárquicos, los organigramas tanto estructural, funcional y posicional; y los manuales de funciones de cada uno de los puestos.

De la misma manera se realiza el Estudio Financiero, el cual comprende las inversiones y financiamiento que se requiere para el funcionamiento de la empresa, además se incluye el análisis de los costos e ingresos, así como los estados financieros y la determinación del punto de equilibrio.

Posteriormente se realiza la evaluación financiera la cual permite determinar la factibilidad de aplicar el proyecto, dentro de esta evaluación se encontró los datos necesarios para obtener los indicadores como el VAN, la TIR, Relación Beneficio/Costo, Análisis de Sensibilidad, Recuperación de Capital.

Finalmente se encuentran las conclusiones a las cuales se han llegado en el desarrollo del proyecto, así como de las recomendaciones de carácter general que se consideran

importantes para llevar adelante la puesta en marcha del proyecto planteado. Luego se elaboró la bibliografía, posteriormente están los anexos, y por último se detalla el índice que es la estructura del trabajo.

d) REVISIÓN DE LITERATURA

1. Antecedentes de la Industria

“La industria es el motor de la economía desde el siglo XIX y hasta la Segunda Guerra mundial, era el sector económico que más contribuía al PIB, y es el que más mano de obra ocupaba. Desde entonces y con el incremento de la productividad por el progreso de las máquinas y el desarrollo de los servicios, la industria continua siendo esencial, puesto que no pueden haber servicios sin el desarrollo industrial, casi todo lo que utilizamos es producto de un proceso y casi todo lo que se manufactura se hace en grandes fábricas, la industria más que importante es necesaria porque permite la transformación de un sinnúmero de materias primas en productos terminados de una excelente calidad que brinda mejores beneficios para todos sus consumidores alrededor de todo el mundo” (Garay, 1998).

“Con la llegada de la revolución industrial fue la que marcó las diferencias y el verdadero antecedente de la industria moderna de la humanidad, desarrollándose así las actividades en la que los gremios trabajan en sociedades unos a otros, formando complejas cadenas de producción de modo que cualquier producto pueda extenderse y así llegar a todo el mundo. Todo esto se dio a la industria por el carácter económico de la época que impulsaba a la vez el antecedente del capitalismo el cual se viene desarrollándose hasta la actualidad” (Garay, 1998).

La industria se la determina como el conjunto de métodos que permite la transformación de las materias primas en productos elaborados, mediante procesos y recursos, este proceso de industrialización permite obtener productos terminados, logrando así los máximos beneficios para la empresa y la sociedad.

2. La Industria Ecuatoriana

“En el Ecuador la industria es una fuente significativa de empleo, la producción y ventas de la misma han aumentado de una manera sostenida durante los últimos años. Esta actividad además constituye como la segunda que más impuestos a la renta genera después del petróleo, y por ende el sector que más recursos designa a sueldos, salarios y aportaciones a seguridad social. A pesar de su notable aporte a la economía nacional” (Ley de Fomento Industrial).

La industria nacional debe enfrentar importantes retos para el presente y futuro, en particular aquellos relacionados con la integración, innovación y mejoramiento de la competitividad.

La presente legislación ecuatoriana, en la actualidad trata de fomentar el desarrollo de las industrias a través de la Ley De fomento Industrial, especialmente para aquellas empresas que brinden beneficios para el país. Además de industrias grandes como la maderera y la textil, también para las pequeñas industrias y artesanía.

3. Enfoque Industrial

3.1. La Industria Forestal en el Ecuador

“El sector forestal, agroforestal y sus productos elaborados en el país comprende actividades de producción de madera a través de bosque nativo y plantaciones forestales de producción, procesamiento industrial de la madera, productos intermedios procesados de madera y los productos finales (muebles), así como la producción de papel y empaques.

Las actividades de transformación primaria industrial se realizan en aserraderos y la producción comprende la elaboración de láminas decorativas, tableros aglomerados, contrachapados y de fibras, pasta de papel y cartón. En un segundo proceso transformativo se producen muebles, construcción estructural, puertas y ventanas, pisos, molduras, artesanías, pallets, artículos de papel y cartón, corcho, paja y materiales transables, papel y cartón ondulado y corrugado, envases de papel y cartón; piezas de madera para carpintería y construcción; pasta de papel y cartón; recipientes de madera” (“Estudio de Competitividad del sector Maderero del Ecuador” – Diagnóstico de la Industria – Julio de 1999).

3.2. La Industria Maderera en el Ecuador

Según la FAO, Ecuador es uno de los países más pequeños de Sudamérica con 1,5% de la superficie del continente. Sin embargo, su diversidad de flora y de fauna lo convierte en uno de los más ricos del mundo en cuanto a biodiversidad, por el número total de especies así como por el número de especies por unidad de área. La superficie forestal de Ecuador abarca alrededor del 40% de su territorio (aproximadamente 11 millones hectáreas). La mayor parte de los bosques se hallan en la región amazónica.

Debido a su ubicación geográfica, Ecuador cuenta con numerosas especies maderables. Existen varios pisos climáticos como resultado de la presencia de la cordillera de Los Andes y la influencia de dos corrientes marinas; una fría (Humboldt) y la otra cálida (El Niño). Gracias a las condiciones climáticas, se ha logrado introducir varias especies comerciales exóticas como son: la teca, pinos, eucaliptos, melina y terminalias.

La superficie de plantaciones alcanza 170 mil hectáreas, principalmente de varias especies de Pino, Eucalipto, Teca, Balsa, Laurel y Terminalia. Alrededor del 45% se

encuentra en la sierra y el restante 55% en la costa y región amazónica ecuatoriana. Una fuente importante de productos madereros son los árboles que están dentro de los sistemas agroforestales.

Los productos forestales utilizados por la industria maderera son 100% locales y los muebles son elaborados con las maderas más diversas. Debido a la elevada calidad de la materia prima ecuatoriana, existe un potencial muy grande para el desarrollo de industrias de transformación primaria de la madera (tableros conglomerados y pulpa) y para la transformación secundaria (muebles y papel).

Según la FAO, la industria forestal del Ecuador produce cantidades relevantes de madera y paneles de madera, la mayoría de estos productos son destinados a la exportación y en los últimos años ha sido creciente.

4. Entorno Macroeconómico de la Industria Maderera

Según Centro de Comercio Internacional (CCI), la explotación y comercialización de productos de madera cada día crece en el mundo. Pero ahora su auge va acompañado de medidas que protejan y reduzcan los daños ambientales y forestales en todos los países. El desarrollo de la industria en el mundo ya factura 131.715 millones de dólares en el 2013, según los registros del Centro de Comercio Internacional (CCI), eso representa un 10,9% más que el año anterior, lo que revela su continuo crecimiento.

Y en esa carrera también está la industria ecuatoriana que desde los años setenta se ha innovado para ofrecer productos de calidad al mercado internacional. Se calcula que en el país existen 3,6 millones de tierras disponibles para explotar adecuadamente la madera y con ello convertirlo en un sector potencial. Ahí la clave es que las empresas que explotan la madera cuenten con equipos de alta tecnología para la elaboración de

los productos que se deriven de la madera. Por eso Ecuador debe aprovechar su diversidad de clima y el paraíso forestal que tiene para aumentar agresivamente sus ventas en los mercados internacionales. Con ello aumenta las fuentes de empleo en el mercado laboral; actualmente alrededor de 235.000 familias se benefician directamente de esta actividad y otras 100.000 en forma indirecta.

Según los registros de Pro Ecuador, la producción de madera se concentra en balsa, teca, tableros y acabados para la construcción. Además revela el informe que la producción es de aproximadamente 421.000 toneladas y se concentra en variedades como la madera fina, regular, madera para construcción, de pallets y otras

Ecuador no está en la lista de los más grandes proveedores de madera en el mercado internacional ya que apenas se ubica en el puesto 59 del ranking pero es un producto que se coloca entre los que más se exporta en el país. Es así que uno de sus bienes elaborados ocupa el puesto 20 en los bienes de mayor exportación luego del petróleo, banano, camarón, rosas, atún, cacao, oro, aceite de palma, palmito y otros. En el 2013, la industria maderera generó ventas en el exterior de 231,4 millones de dólares, según las estadísticas del Centro de Comercio Internacional (CCI). Esa venta representó un leve crecimiento del 0,34% con respecto al 2012. Los principales destinos fueron Estados Unidos con 56,6 millones, seguido de Colombia con 41,5 millones y Perú que adquirió 32,7 millones de dólares.

La mayor parte de productos de madera que las industrias ecuatorianas comercializan son en primer lugar la madera aserrada, con 76,2 millones de dólares y en segundo lugar, los tableros de partículas, con 66,9 millones de dólares. En el país, la industria se organiza de acuerdo a sus fines y características. Actualmente, se clasifica en primaria y secundaria.

Imagen N°1
Clasificación de la industria maderera del Ecuador

Procesamiento	Línea o Industria	Representantes	Ubicación
Procesamiento Primario	Chapas, tableros contrachapados y listoneados	ENDESA y PLYWOOD ECUATORIANA	Quito
		CODESA	Esmeraldas
		BOTROSA	Esmeraldas
		ARBORIENTE	Puyo
	Tableros aglomerados	ACOSA (Aglomerados Cotopaxi S.A)	Lasso-Cotopaxi
		NOVOPAN	Quito.
		Tableros de Fibras MDF	ACOSA
	Madera Aserrada	Aglomerados Cotopaxi,	Cotopaxi
	Pulpa para papel	Fábrica de Papel La Reforma C.A.,	Babahoyo
		Papelera Nacional S.A.,	Guayas
Transformación Secundaria	Muebles	De diferentes tipos y para diversos ambientes	Cuenca, Quito, Guayaquil y otras ciudades
	Procesadoras de Balsa	Empresas grandes: BALMANTA, BALPLANT, PLANTABAL-3A, EBÁGEC, MASECA, PROPAC	Los Ríos, Guayas, Manabí y Pichincha (Santo Domingo de los Colorados)
		Empresas pequeñas: BALSABÓT, INHAR, INVEGA, MADERA EXPORT, P PROBALSA	
	Industria de la Construcción	Empresas dedicadas al procesamiento de vigas, columnas, tijerales	*Depósitos a nivel nacional, son sitios de compra - venta de madera aserrada
	Puertas y ventanas	IROKO, TIMBER y MADEQUISA	Quito
		Microempresas y Asociaciones	San Antonio de Ibarra, Puyo y Cuenca.
	Molduras	MOLDEC	Pífo
	Papeles y Cartones	Ecuapapel,	Guayaquil
		Industria Cartonera Asociada S.A. INCASA,	Quito
		Cartonera Nacional del Grupo Wong y Encalada	Machala
Fábrica de Papel Familia-Sancela		Lasso- Cotopaxi	
	CARTOPEL	Cuenca.	

Fuente: Ecuador Forestal

Elaboración: El Autor

5. La Inflación del Ecuador

Según el Fondo Monetario Internacional, la inflación es medida estadísticamente a través del Índice de Precios al Consumidor del Área Urbana (IPCU), a partir de una canasta de bienes y servicios demandados por los consumidores de estratos medios y bajos, establecida a través de una encuesta de hogares. Es posible calcular las tasas de variación mensual, acumuladas y anuales; estas últimas pueden ser promedio o en deslizamiento.

Tabla N°1

TASA DE INFLACIÓN MENSUAL	VALOR
FECHA	
Abril-30-2016	1.78 %
Marzo-31-2016	2.32 %
Febrero-29-2016	2.60 %
Enero-31-2016	3.09 %
Diciembre-31-2015	3.38 %
Noviembre-30-2015	3.40 %
Octubre-31-2015	3.48 %
Septiembre-30-2015	3.78 %
Agosto-31-2015	4.14 %
Julio-31-2015	4.36 %
Junio-30-2015	4.87 %
Mayo-31-2015	4.55 %
Abril-30-2015	4.32 %
Marzo-31-2015	3.76 %
Febrero-28-2015	4.05 %
Enero-31-2015	3.53%

Fuente: FMI

Elaboración: El Autor

6. Crecimiento Económico

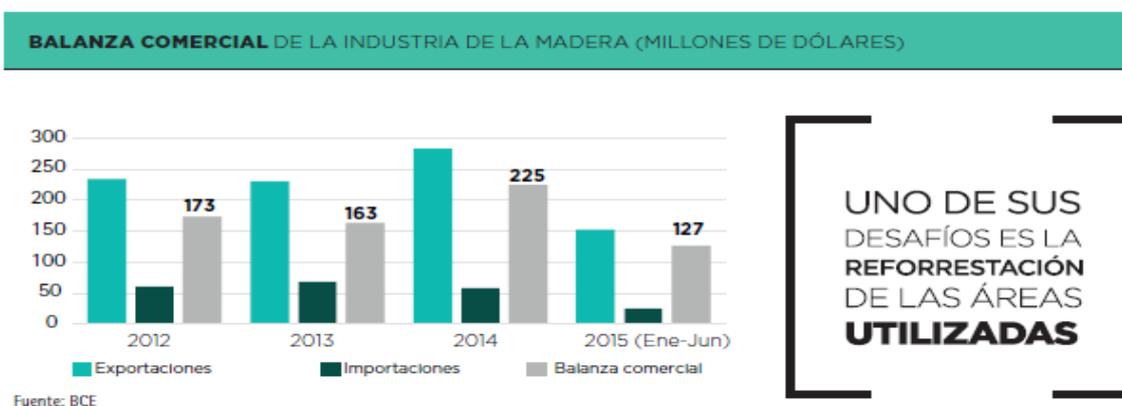
Según el FMI, la economía de Ecuador caerá 4,5% este año 2016 y 4,3% el próximo, afrontará un panorama complicado porque dependerá de la disponibilidad de financiamiento externo y sufrirá pérdida de competitividad por la revaluación del dólar.

7. Mercado Laboral

De acuerdo con el Banco Central del Ecuador, la silvicultura en el año 2014 tuvo un crecimiento de 3,2%. No obstante, en esa misma fecha no fue tan beneficioso para la fabricación de muebles, de ahí que su PIB tuvo un crecimiento de -0,1%. Para 2015 se proyecta una recuperación del sector.

A nivel de comercio exterior, este sector ha trabajado en la obtención de certificados que mejoraron sus procesos de producción y así poder acceder a mercados externos. Para la elaboración de la balanza comercial de este sector se tomaron las partidas del capítulo 44, es decir aquellas relacionadas con la madera y productos afines. En este caso se mantiene una balanza comercial superavitaria, que el año anterior fue de USD 126,9 millones. Las exportaciones se han incrementado en los últimos años y esto ha permitido que para el año 2015 se proyecte un valor cercano a los USD 300 millones. Las restricciones aplicadas también han tenido incidencia en la reducción de las importaciones. El acceso que tienen los productos del país hacia los mercados más grandes, así como los nórdicos en menor medida, han permitido manejar cifras favorables en este caso.

Grafico N°1
Crecimiento de las exportaciones de la industria de la madera



8. La Agroindustria

La agroindustria puede ser tipificada de acuerdo con diferentes criterios:

- Según el origen de las materias primas utilizadas (industrias pecuarias, agrícolas, pesqueras);
- Según el destino del producto final (agroindustrias alimentarias, forestales, de servicios y otras);
- Y según el grado de procesamiento de las materias primas utilizadas: (nivel 0, en el cual los productos son conservados sin sufrir ninguna fase de procesamiento; nivel 1, en donde las materias primas son transformadas en una etapa primaria; y nivel 2, en el que a los procesamientos de los insumos agropecuarios, forestales y pesqueros se incorporan combinaciones con otros productos u otras etapas de transformación).

El fomento e instalación de plantas agroindustriales posibilita mejorar el desarrollo de las zonas rurales deprimidas, la incorporación de la población marginada al desarrollo económico y llevar los beneficios del proceso de industrialización a las zonas.

9. La Producción de Arroz en el Ecuador

Según las cifras de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC), realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) para el año 2014, Ecuador es un país primordialmente agrícola y esta actividad constituye la industria más generalizada a nivel nacional; esta importancia hace dependencia a los productos tanto de consumo interno como aquellos de exportación. Debido a la variedad de clima que tiene y la extensión del territorio, permite la producción de varios productos agrícolas tales como: arroz, café, maíz, banano, flores, entre otros. El arroz en Ecuador se produce en climas cálido, las áreas arroceras se concentran (97%) en las

provincias de Guayas (63.85%), Los Ríos (28.19%) y Manabí (4.63%). De la superficie restante, las provincias que han representado la mayor área sembrada en los últimos años son: El Oro y Loja; sin embargo, en este mismo año se registra una importante caída en la superficie sembrada de arroz en la provincia de Loja y un considerable aumento de la superficie sembrada en la provincia de Orellana. El rendimiento objetivo promedio nacional del arroz cáscara para el ciclo del primer cuatrimestre del 2015 fue de 4.78 t/ha.

La provincia de Loja fue la zona productora de mayor rendimiento, superando el promedio nacional por casi 2 t/ha. Por el contrario, la provincia de El Oro fue el sector arrocero de menor productividad, con rendimientos inferiores de 1 t/ha a la media nacional.

El rendimiento calculado para el primer cuatrimestre del año 2015 (4.78 t/ha) fue 2% mayor, con relación al mismo ciclo del año pasado (4.67 t/ha). La provincia que más influyó en el aumento del rendimiento fue Manabí, reportando un incremento de 18%.

El aumento registrado en el rendimiento nacional no es estadísticamente significativo al 95% de confianza según la prueba de medias realizada; lo que implica que la diferencia observada en la muestra tomada no se sostiene para toda la población de agricultores.

El principal objetivo de la agroindustria de arroces es la producción del arroz en cáscara a arroz blanco limpio, de los cuales, de esta transformación se generan subproductos generados del proceso de secamiento y la pilado. Estos subproductos son utilizados y comercializados en la industria de flores y ganadera, para la cual, después de su procesamiento se genera un desecho llamado como cascarilla de arroz que representa

entre el 20% y 25% de la producción total de arroz; este desecho no tiene valor comercial por cuanto no se ha podido determinar su utilidad.

10. La Cascarilla de Arroz

La cascarilla de arroz, es un residuo que se lo obtiene luego de un procedimiento de producción de esta gramínea, el cual tiene beneficios y características mejores que las virutas de madera.

10.1. Propiedades de la Cascarilla de Arroz

Tabla N°2
Propiedades de la cascarilla de arroz

COMPONENTES	PORCENTAJES
Humedad	8,50
Cenizas	18,59
Proteína Cruda	3,56
Extracto soluble de ETER	0,83
Fibra Cruda	30,05
Extracto no Nitrogenado	29,38

Fuente: Guevara, Maribel. Caracterización y evaluación de la cascarilla de arroz como combustible.

Bogotá. Trabajo de grado 1.995

Elaboración: el autor

10.2. Composición Mineral Promedio de la Cascarilla de Arroz

Tabla N°3
Composición mineral de la cascarilla de arroz

COMPONENTES	PORCENTAJES
Sílice	94,50
Oxido de calcio	0,25
Oxido de magnesio	0,23
Oxido de potasio	1,10
Oxido de sodio	0,78
Sulfatos	1,13

Fuente: Guevara, Maribel. Caracterización y evaluación de la cascarilla de arroz como combustible.

Bogotá. Trabajo de grado 1.995

Elaboración: el autor

10.3. Superficie de Arroz Sembrada por Hectárea

Tabla N°4
Superficie de arroz sembrada

Año	Superficie, Área Cosechada (ha)	Producción Arroz cáscara húmedo y sucio (t)	Rendimiento (t/ha)	Producción arroz cáscara seco y limpio	Producción de arroz pilado(t)	Cascarilla de arroz 25% (T.)
2002	369.797,00	1,432,811	3.87	1.149.688,00	724,303	287.422,00
2003	357.555,00	1,384,714	3.87	1.111.095,00	699,990	277.773,75
2004	421.548,00	1,778,380	4.22	1.426.972,00	898,993	356.743,00
2005	377.300,00	1,471,064	3.90	1.180.382,00	743,640	295.095,50
2006	357.558,00	1,501,238	4.20	1.204.593,00	758,894	301.148,25
2007	398.151,00	1,734,135	4.36	1.391.470,00	876,626	347.867,50
2008	354.841,00	1,442,052	4.06	1.157.102,00	728,975	289.275,50
2009	394.813,00	1,579,406	4.00	1.267.315,00	798,409	316.828,75
2010	393.137,00	1,706,193	4.34	1.369.050,00	862,501	342.262,50
2011	329.957,00	1,477,941	4.48	1.185.900,00	747,117	296.475,00
2012	371.170,00	1,565,535	4.22	1.256.186,00	791,397	314.046,50
2013	396.720,00	1,515,836	3.82	1.216.307,00	766,273	304.076,75
2014	345.599,00	1,518,331	4.49	1.218.309,00	767,534	304.577,25
2015	350.000,00	1,575,000	4.50	1.263.780,00	796,181	315.945,00

Fuente: MAGAP

Elaboración: El Autor

10.4. Evolución de la industrialización de la cascarilla de arroz

La Universidad Nacional Autónoma de México, a partir del año 2006, un grupo de profesores y estudiantes inician algunas investigaciones para obtener alternativas de aglomerado, para la fabricación de muebles, para la construcción, entre otros; es de esta manera, que logran descubrir los beneficios de la cascarilla de arroz como materia prima para la fabricación de tableros de aglomerado.

Con esta iniciativa, en latinoamerica muchos países han empezado a estudiar aquellos beneficios y sus posibles usos de la cascarilla de arroz, alcanzando así que es una de las principales fuentes de energía, debido a esto países como Colombia, Ecuador y Perú, existen varias empresas arroceras y demás que utilizan este residuo como

energía para motores de las maquinas o de los hornos de secado de esta gramínea.

En el Ecuador en los años 2010 y 2012, un grupo de estudiantes de la universidad de especialidades Espíritu Santo, después de varios análisis obtuvo como resultado de un estudio de los usos de la cascarilla de arroz, la fabricación de bloques para la construcción de viviendas.

De esta forma podemos visualizar que los estudios sobre los usos de la cascarilla de arroz tiene una trascendencia desde hace 9 años, permitiendo así la creación de nuevos productos, la apertura de nuevas inversiones a productos con mejores características y beneficios.

11. Evolución de la Industria de tableros de Partículas

Según (Kollman, 1967), "el primer registro de la producción de paneles es de hace 3500 años en Egipto, los egipcios aplicaban chapas de madera decorativas sobre madera maciza, estos paneles se los utilizaba para la fabricación de muebles, ataúdes y cuadros de esa época.

Desde la mitad del siglo XIX se encuentra en muchas patentes la idea de crear «tableros artificiales» que sustituyeran a la madera sólida y convertir así los restos de la madera en superficies con cierto valor y con propiedades incluso mejoradas respecto a la madera natural. En 1936 se registró la primera patente por parte del científico alemán Wilhelm Kluditz (el Instituto de Investigación de Alemania especializado en tableros de partículas lleva su nombre), que conseguía fabricar tableros de partículas aglomerados mediante adhesivos sintéticos con prensa de platos, que se denominó tablero de partículas. En 1941 se fabrica el primer tablero aglomerado comercial en BREMEN Alemania esta fábrica producía 10 Tm diarios

usando resina fenólica como adhesivo. En 1949, los tableros de partículas apenas tenían importancia, actualmente tienen un gran peso en la industria de la madera, pero la lignina se sigue considerando como la clave enigmática de la química de la madera en el futuro.

A partir de la década de 1950 los científicos y tecnólogos de la madera se encontraron de improviso con la escasez de madera. Desde entonces el suministro de madera se ha ido complicando debido al aumento del consumo. Durante las décadas de 1970 y 1980 tuvieron lugar dos acontecimientos trascendentales para esta industria la introducción del proceso de prensado en continuo, en sustitución del sistema de prensa de platos múltiples, y el empleo de resinas UF como adhesivo que lograron una mejor calidad. A partir de entonces el tablero de partículas se empezó a desarrollar en un campo más amplio, variando el tipo y tamaño de la partícula así como su orientación. Estos tableros se han fabricado tradicionalmente, a partir de madera de coníferas, pero pueden utilizarse también partículas que no proceden de la madera, como la paja, el bagazo de la caña de azúcar y el bambú entre otros. Actualmente el tablero de partículas o aglomerado ocupa la primera posición entre todos los tableros de madera con una producción de 56 millones m³ anuales en el mundo”.

12. El Aglomerado

“El aglomerado es un material de presentación en forma de tableros o láminas con una textura irregular o porosa por lo que regularmente se aplica una chapa delgada que permite obtener una consistencia uniforme donde su superficie es lisa y plana; está compuesto por partículas de diferentes tamaños compactadas por algún tipo de resina, la misma que es prensada a una temperatura controlada” (Kollman, 1967).

12.1. Aplicaciones

- ✓ **Carpintería y muebles:** fabricación de puertas, fabricación de muebles, mamparas, rodapiés, zócalos, encimeras, etc.
- ✓ **Construcción:** base de cubiertas, divisiones interiores, tabiques, doblado de paredes, falsos techos, prefabricados, base de suelos, encofrados, vigas cajón o casetones.

12.2. Composición

- ✓ **Partículas de madera:** Las partículas de madera pueden ser astillas, partículas, serrín, virutas y similares. La forma y la dimensión de la partícula de madera tiene una gran influencia en las propiedades del tablero. Las especies más utilizadas en España para la obtención de partículas son los pinos, aunque también se emplea el chopo, el eucalipto, etc.; últimamente también se está incorporando la madera reciclada.
- ✓ **Partículas de materiales lignocelulósicos:** Las partículas de materiales lignocelulósico pueden ser de fibras de cáñamo, lino, bagazo, paja y similares.
- ✓ **Adhesivos:** Los adhesivos que se utilizan dependen de las características y de las propiedades del tablero que se quiera obtener, se suelen utilizar los siguientes: Urea - formol, Urea - melamina - formol y Fenol - formaldehído.
- ✓ **Aditivos:** Los aditivos son productos químicos que se incorporan a los tableros durante el proceso de fabricación para mejorar algunas de sus propiedades. Los aditivos más usuales son las ceras y parafinas, los productos retardantes del fuego, los productos insecticidas, los productos fungicidas y los endurecedores.

- ✓ **Recubrimientos:** Los recubrimientos se utilizan para mejorar sus prestaciones y su estética y se adhieren sobre sus caras. Los más habituales son: melamina, chapa sintética barnizable, chapa sintética barnizada, papel lacado, chapas naturales de diferentes maderas, papel fenólico, rechapados con placas de acero o cobre, laminados plásticos.

12.3. Propiedades del Aglomerado

“Dentro de las propiedades de los tableros de aglomerado se debe hacer referencia a las propiedades principales de la madera, tales como los agentes bióticos o físicos que afecten a la misma; en la mayoría de los casos estos agentes alteran las características de la madera (Kollman, 1967)”.

Además se pueden considerar propiedades tales como resistencia que opone una madera a golpes por cuanto tiene relación a su densidad, mientras más denso más duro puede ser el tablero, dependiendo el tipo de láminas de aglomerado se puede determinar su flexibilidad, esto es a la facilidad que se tiene para doblar los tableros y regresarlos a su estado normal.

La configuración de los tableros a tres capas permite que este sea más resistente a la flexión y tracción y reconoce una estabilidad estructural. Así mismo las medidas con las que son fabricados y cortados los tableros de aglomerado facilitan el aprovechamiento de sus partes y evitan así el desperdicio del mismo.

Por ser un producto propenso a la absorción fácil de la humedad, esto implica que los tableros se soplarían e hincharían rápidamente por lo tanto se recomienda que no se exponga en ambientes donde existan niveles altos de humedad.

12.4. Producción Nacional

Fábricas de aglomerados (tableros de partículas) y MDF.- El aglomerado, son plancha (placas, tableros, etc.) hechas con una mezcla de partículas de madera (generalmente pinos) y colas especiales, prensadas en condiciones de presión y temperatura controladas. Obteniéndose planchas de Aglomerado, de medidas fijas estandarizadas, con características mecánicas y físicas uniformes y bien definidas. Estas planchas de Aglomerado pueden ser enchapadas, melaminizadas o decoradas para diversas aplicaciones.

“Las placas MDF (Medium Density Fiberboard), son construidas con una mezcla de pequeñas partículas de madera (generalmente pinos) y colas especiales, prensadas en condiciones de presión y temperatura controladas. Obteniéndose planchas, de medidas fijas estandarizadas, con características mecánicas y físicas uniformes y bien definidas. Estas placas MDF, a diferencia del Aglomerado, pueden ser mecanizadas obteniendo excelentes terminaciones. Generalmente son de color claro y de superficie lisa y uniforme. Se la utiliza para múltiples propósitos como muebles, molduras, puertas, divisiones, etc. En Ecuador, la industria de tableros de aglomerados consiste de dos fábricas, además de una fábrica que produce tableros MDF. Este sector se abastece de una materia prima uniforme proveniente de plantaciones de pino y eucalipto de la región de la sierra ecuatoriana, operan con un equipo moderno y un control de calidad riguroso del producto final en sus propios laboratorios, por lo que los tableros son considerados como de alta calidad y con esto se han ganado nichos de mercado en el exterior” (OIMT, MAE 2004).

Tabla N°5

CONSUMO DE MADERA EN TROZAS DE PLANTACIONES FORESTALES POR TIPO DE INDUSTRIA Y ESPECIE, EN ECUADOR - 2004 -			
Tipo de Industria	Consumo (1,000 m3)	Participación (%)	Especie Principal
Aserradero	420	39,6	Pino
Tableros Reconstituidos			
- Aglomerados	188	17,7	Pino
- MDF	139	13,1	Pino
Astilladora	288	27,2	Eucalipto
Otros	25	2,4	Eucalipto
TOTAL	1 060	100	-

Fuente: OIMT y MAE, 2004, adaptado por STCP

12.5. Producción de la Industria Maderera

Según la (OIMT, 2004), “la producción de la industria secundaria no puede ser cuantificada en vista de que no existen datos disponibles, sin embargo se estima que toda la producción es procesada por:

- 12 empresas grandes
- 100 empresas medianas
- 500 empresas pequeñas
- 50.000 microempresas”

Los productos primarios madereros concentran mayoritariamente la producción de la industria forestal nacional. De las informaciones disponibles se desprende la siguiente tabla:

Tabla N°6

PRODUCCIÓN FORESTAL DE LA INDUSTRIA PRIMARIA EN ECUADOR (2003)		
Tipo de Producto	Unidad	Producción
Aserrado	m3	750 000
Contrachapado (Tableros)	m3	120 000
Tableros Reconstituidos		
- Aglomerados	m3	94 000
- MDF	m3	66 000
Astillas	Ton	100 000

Fuente: OIMT 2004, "Consecución del objetivo 2000 y la ordenación forestal sostenible en Ecuador"

13. Tableros de Aglomerado a base de Cascarilla de Arroz

13.1. Producto

La cascarilla de arroz será la materia prima que se utilizara para la fabricación de los tableros de aglomerado, el mismo que servirá para la elaboración de productos como: muebles para dormitorios, cocina, mobiliario, marcos de puertas, también servirá para la utilización automotriz, etc. El producto tendrá las siguientes dimensiones; un diámetro de 244 de largo por 122 cm de ancho, y tendrá un espesor de tres dimensiones de 12,19 y 22 ml.

Tabla N°7
Formato del producto

DIMENSIONES EN CENTIMETROS	ESPESOR EN MILÍMETROS
Tablero de 244 de largo por 122 cm de ancho	12 mm
Tablero de 244 de largo por 122 cm de ancho	19 mm
Tablero de 244 de largo por 122 cm de ancho	22 mm

Elaboración: El Autor

13.2. Descripción y Características

Estos tableros de aglomerado estarán conformados de aproximadamente de 85 por ciento de cascarilla de arroz y el resto en adhesivos. Los principales usos que se le

puede dar a este producto, está la fabricación de ventanas, puertas, muebles, las mismas que pueden ser utilizados en la construcción de viviendas. Este material es resistente al agua, mientras que un aglomerado de madera se deshace luego de pocos días expuesto al agua, también tiene elevada resistencia mecánica; los aglomerados comunes no soportan golpes, clavos, ni tornillos pero este material no es inflamable se puede calafatear, perforar y darle la forma que se desee. Otra ventaja de este aglomerado es resistente a la acción de los microorganismos, lo que no ocurre con el aglomerado de madera, el cual estacado fácilmente por los agente naturales, principalmente hongos.

13.3. Proveedores

Los principales proveedores de la materia prima para la fabricación de los tableros de aglomerado de cascarilla de arroz serán las empresas que se dedican al pilado del arroz, según el SRI, en la provincia de Loja existen 52. Las mismas que nos proveerán de materia prima para la producción de estos tableros de aglomera.

13.4. Canales de Distribución

Un canal de distribución representa un sistema interactivo donde permite la interacción de algunos componentes tales como fabricante, intermediario y/o consumidor; según sean las etapas que deba recorrer el producto o servicio, según el mercado en el que se desenvuelva, hasta llegar al cliente, así será la denominación del canal.



Es de esta manera donde se observa que para proceder con la comercialización de tableros de aglomerado de cascarilla de arroz se deben utilizar canales donde se

encuentren definido el centros de distribución y/o comercialización de tableros, por cuanto es el consumidor debe acercase al centro de distribución para realizar la compra del producto, siendo este su canal directo para acceder a los tableros.

13.5. Principales Competidores

La comercialización de tableros de aglomerado en el Ecuador se ha incrementado a partir de los años 80, dentro de estos los de mayor comercialización son los tableros de melamínico (tableros decorativos). Esto se da debido al gran reconocimiento que conserva el país en cuanto a la producción de madera de calidad y a sus manufacturas; al mismo tiempo que la demanda y el consumo mundial de muebles de aglomerado en los últimos años ha ido creciendo.

En el Ecuador el encargado de supervisar los procedimientos de tala y verificar el cumplimiento de las certificaciones emitidas y de la normativa legal es el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca y el encargado de expedir licencias es el Ministerio del Ambiente. Es importante mencionar que las empresas madereras ecuatorianas cuentan con el respaldo de certificaciones con Forest Stewardship Council (FSC) y las normas ISO. (PROECUADOR, 20014)

Las principales empresas comercializadoras de tableros de aglomerado en el Ecuador son las siguientes:

13.5.1. NOVAPAN DEL ECUADOR S.A

Esta empresa fue fundada en el año 1.978 por tres visionarios que vieron potencial en el Ecuador, para lo cual formaron un equipo de trabajo y crearon lo que es hoy NOVOPAN DEL ECUADOR S.A.

Es una empresa reconocida como autosustentable en el abastecimiento de materia prima (madera), motivo por el cual cuenta con sus propios bosques y mantiene consorcios con empresas privadas, públicas y pequeños agricultores; además es un grupo forestal que genera, procesa y optimiza el uso de la madera creando productos de alta calidad y valor agregado lo que permite satisfacer las necesidades de los consumidores, clientes.

A partir del año 2.008, se inicia la producción de la línea de tableros de aglomerado de madera; para lo cual procedieron a la construcción de un galpón de aproximadamente 17.000 metros cuadrados; con el desarrollo de esta planta de producción de tableros de aglomerados, la producción se triplicó. La materia prima que se utiliza en la planta de tableros proviene de bosques plantados de pino, eucalipto y material reciclado como viruta, aserrín, desperdicios de aserraderos y de las fábricas de muebles. (NOVAPAN, 2014)

13.5.2. AGLOMERADO COTOPAXI, ACOSA

Es una empresa creada en el año 1.978 e inició su producción en 1.979, para lo cual incursionan con la línea de tableros de aglomerados; perteneciente al grupo EDIMCA. En el año 1.995 monta un aserradero industrial para cubrir la demanda presentada de madera sólida de pino. Para el año 1.996 instala su segunda prensa con la cual se puede recubrir los tableros con elegantes chapas de madera.

Mantiene una línea de productos tales como Duraplac (aglomerado) y fibraplac (MDF), como característica general se dice que tiene excelentes propiedades de aislamiento térmico y acústico y su uso varia para la utilización de muebles modulares, instalaciones interiores, closets, puertas, paredes falsas, entre otras. Sus principales productos son exportados a 32 países, tales como: Canadá, Estados Unidos, México, Panamá,

Venezuela, Bolivia, Rusia, Suecia, Portugal, China, Japón, entre otros (Aglomerado Cotopaxi, 2014).

13.5.3. BOSQUES TROPICALES, BOTROSA

Debido al crecimiento que presenta la industria de la construcción, el grupo accionario de EDIMCA, plantea la idea de crear Enchapes Decorativos S.A., ENDESA a partir del año 1.975, para la producción de tableros contrachapados y chapas decorativas.

Dentro sus principales objetivos ha sido la formación de plantaciones forestales que reduzcan la presión de los bosques nativos, para esto adoptaron los conceptos de manejo forestal sustentable; este manejo ha permitido que las empresas cuenten con miles de hectáreas reforestadas y con la certificación FSC™ desde hace 8 años.

Pese a la buena calidad de productos y la demanda presente; los excedentes de la producción fueron exportados a los países del Pacto Andino, debido a la alta calidad de los y tableros, tuvieron su mayor acogida en Venezuela, convirtiéndose en su principal mercado. A partir de la ruptura de los tratados internacionales vigentes a esa fecha, se cierran las puertas a los mercados de Venezuela y Colombia, por lo cual se ven en la imperiosa necesidad de buscar nuevos mercados, logrando así la exportación de los productos a mercados como países europeos, Japón y norteamericano.

Gracias al auge de la exportación que mantuvieron los productos, el grupo accionario decide crear la empresa Bosques Tropicales S.A., con la cual motivan el incremento de la producción. Estas empresas producen conjuntamente un total de 90.000 metros cúbicos, de los cuales el 35% abastece el mercado local y su diferencia se exporta a países como México, Estados Unidos, Colombia y Venezuela.

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1. LA EMPRESA

1.1. Concepto

Según (Chiavenato, f.s)"Es una organización social por ser una asociación de personas para la explotación de un negocio y que tiene por fin un determinado objetivo, que puede ser el lucro o la atención de una necesidad social"

1.2. Clasificación de la Empresas según su Actividad

Según (Grcía del Junco; Casanueva Rocha, 2005), "la clasificación que se basa en el sector de actividad de la empresa distingue tres sectores:

- ✓ **Sector Primario:** también denominado extractivo, ya que el elemento básico de la actividad se obtiene directamente de la naturaleza: agricultura, ganadería, caza y pesca; extracción de agua, minerales, petróleo o gas; energías eólica, solar, fluvial u otras en desarrollo cuya materia prima sea algún elemento natural tomado tal como se encuentra en su entorno.
- ✓ **Sector Secundario o Industrial:** que agrupan a las empresas que realizan algún proceso de transformación, bien con los elementos obtenidos del sector primario, bien por los productos suministrados por otras empresas de este sector. Abarca actividades variopintas como la constructiva, la óptica, la madera, la textil o la automovilística, entre muchas otras.
- ✓ **Sector Terciario o Servicios:** que engloba las actividades cuyo principal elemento es la capacidad humana para realizar trabajos físicos o intelectuales. Abarca empresas de transporta, comunicaciones, comercio, bancos, seguros, hostelería, asesorías, sanidad, educación o administración pública, entre otras actividades.

2. Microempresa

(MONTEROS, 2005) Menciona “Una microempresa puede ser definida como una asociación de personas que, operando en forma organizada, utiliza sus conocimientos y recursos: humanos, materiales, económicos y tecnológicos para la elaboración de productos y/o servicios que se suministran a consumidores, obteniendo un margen de utilidad luego de cubrir sus costos fijos variables y gastos de fabricación”

(CANTOS, 2008)“Entiéndase por microempresa la unidad económica operada por personas naturales, jurídicas o de hecho, formales o informales, que tiene las siguientes características:

- ✓ Actividades de producción, comercio o servicios, en los subsectores de alimentos, cerámico, confecciones-textil, cuero y calzado, electrónico radio-televisión, gráfico, químico-plástico, materiales de construcción, maderero, metalmecánica, profesionales, transporte, restaurantes, hotelería y turismo, ecológico, cuidado de carreteras y otros fines
- ✓ Actividades de autoempleo o que tengan hasta 10 colaboradores
- ✓ Actividades con un capital de trabajo de hasta veinte mil dólares de los Estados Unidos de América, que no incluya inmuebles, vehículos que sean herramientas de trabajo.
- ✓ Actividades registradas en una organización gremial o micro empresarial”

3. PROYECTO

3.1. Concepto

Para (BACA URBINA, 2006), define que “Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver, entre muchas, una necesidad humana”.

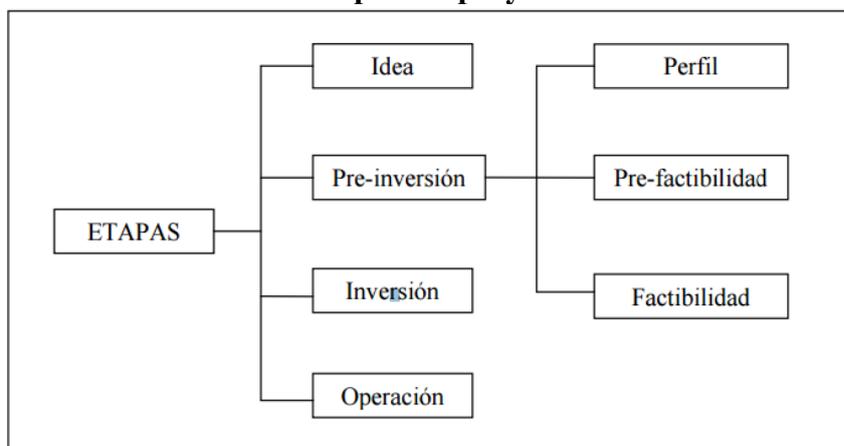
3.2. Proyectos de Inversión

Según (BACA URBINA, 2006), define al proyecto de inversión “como un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporciona insumos de varios tipos, podrá producir un bien o servicio, útil al ser humano o la sociedad en general”

3.2.1. Etapas de un Proyecto de Inversión

Para (Nassir & Chaín, 2001), “Se entiende cuatro etapas básicas : La generación de la idea, los estudios de pre inversión para medir la convivencia económica de llevar a cabo la idea, la inversión para la implementación del proyecto y la puesta en marcha y operación”.

Imagen N°2
Cuadro de las etapas del proyecto de inversión



Fuente: Evaluación de Proyectos de Inversión en la Empresa, SAPAG 2001

Elaborado: Por el Autor

4. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

(MONTEROS, 2005), Manifiesta “El estudio de factibilidad es el análisis de una empresa (proyecto), para determinar si el negocio que se propone será bueno o malo y en cuales condiciones se debe desarrollar para que sea exitoso”

El estudio de factibilidad, es una investigación que se realiza a un proyecto, el cual nos permite determinar la viabilidad del mismo, para el desarrollo es necesario invertir recursos como: dinero, tiempo, materia prima y equipos.

4.1. Etapas del Estudio de Factibilidad

4.1.1. Estudio de Mercado

(Nassir, 2007), “Estudio de mercado es una fuente de información de primera importancia tanto para estimar la demanda como para proyectar los costos y definir precios, aunque es frecuente, sin embargo, incurrir en el error de considerarlo únicamente como un análisis de la demanda y de los precios del producto que se fabricara o del servicio que se ofrecerá”

El estudio de mercado es un proceso sistemático de recolección y análisis de datos e información acerca de los clientes, competidores y el mercado sus usos incluyen ayudar a crear un plan de negocio lanzar un nuevo producto o servicio, para ello es necesario identificar el mercado meta, oferta, demanda, la competencia que tendrá el producto así como la realización de proyecciones de precios, costos y flujos de caja.

4.1.1.1. Segmentación de Mercado

Según (Nassir & Chaín, 2001), la segmentación de mercado es “Un elemento pertinente para realizar cualquier estudio de los consumidores y corresponde a la forma de agrupación de los usuarios o consumidores: de edad, sexo, nivel de ingresos, educación o lugar de residencia entre otros”

4.1.1.2. La población

La población, como, conjunto de los individuos o cosas sometido a una evaluación estadística mediante muestreo.

(Naresh K, 2004), “La población es un grupo de personas u organismos de una especie particular, que vive en un área o espacio, y cuyo número de habitantes se determina normalmente por un censo”.

4.1.1.3. La Muestra

La muestra es una parte representativa de la población que permite conocer varias características de la misma.

(Diccionario de la Lengua , 2001)“La muestra como una parte representativa de un conjunto o población debidamente elegida, que se somete a observación científica en representación del conjunto, con el propósito de obtener resultados válidos, también para el universo total investigado”.

4.1.1.4. Tamaño de la Muestra

El tamaño de una muestra es el número de individuos que contiene. Una fórmula muy extendida que orienta sobre el cálculo del tamaño de la muestra es la siguiente:

$$n = \frac{N}{1+e^2 \times N}$$

En donde:

n: Tamaño de la muestra

N: Tamaño de la Población o Universo

e²: Margen de error

1: Valor Constante

4.1.1.5. DEMANDA

Para (BACA URBINA, 2006), se entiende por “Demanda a la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado”.

Algunos factores que determinan la demanda son los siguientes:

(Miranda, 2002, pág. 97), manifiesta que “el nivel de ingresos de los consumidores, el patrón de gastos de los mismos, tasa de crecimiento de la población, el comportamientos de los precios tanto de los bienes sustitutos, preferencias de los consumidores y naturalmente de la acción de los entes gubernamentales”.

4.1.1.5.1. Tipos de demandas

4.1.1.5.1.1. Demanda Potencial

“Es el consumo total de productos o servicios que pueden realizar a la empresa los clientes en un periodo de tiempo determinado, teniendo en cuenta el impacto que la competencia puede tener sobre el segmento de mercado seleccionado. Esta cifra se determina según las proyecciones de crecimiento que manejará la empresa.” (Boullon, 2006)

4.1.1.5.1.2. Demanda Real

Según (Boullon, 2006), “indica que es la cantidad de individuos que hay en un momento dado en un lugar dado, y la suma de bienes y servicios solicitados efectivamente por los consumidores en ese lugar durante el tiempo de su estadía.”

4.1.1.5.1.3. Demanda Histórica

(Boullon, 2006)“Es él registro estadístico de las demandas reales ocurridas en el pasado, y el análisis de sus variaciones y tendencias para deducir el ritmo de su evolución.”

4.1.1.5.1.4. Demanda Satisfecha

(Rojas, 2009)“La que ofrece al mercado que es exactamente lo que se requiere. Es decir que se da cuando hay conformidad y a la vez accesibilidad al producto.

4.1.1.5.1.5. Demanda Insatisfecha

(Kotler P. Keller, 2012), “Se llama demanda insatisfecha a aquella demanda que no ha sido cubierta en el mercado y que pueda ser cubierta, al menos en parte, por el proyecto”.

4.1.1.6. La Oferta

(BACA URBINA, 2006), la oferta “Es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de gerentes (productores) están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado”.

El análisis de la oferta, permite identificar cantidad y condiciones de los productos o servicios que se encuentran en el mercado para satisfacer las necesidades de los consumidores; además se entiende por oferta como el comportamiento de los empresarios en el mercado, basados en la ley de la oferta y la demanda.

Así como la demanda, la oferta también tiene factores de gran relevancia para su desplazamiento:

Para (Krugman, P & Wells, R, 2007, pág. 66)“Los economistas creen que los desplazamientos de la curva de la oferta se deben principalmente a tres factores (aunque, como en el caso de la demanda, puede haber otros factores):

- ✓ Cambios en los precios de los inputs o factores.
- ✓ Cambios en las tecnologías.
- ✓ Cambios en las expectativas.”

4.1.1.7. EL MARKETING

(Kotler, P & Armstrong, 2013), mencionan que marketing es el “proceso mediante el cual las empresas crean valor para sus clientes y generan fuertes relaciones con ellos para, en reciprocidad captar valor de los clientes”

4.1.1.8. EL MARKETING MIX

Para (Barra, 2011), manifiesta que “el marketing mix es el proceso de planificar y ejecutar la concepción del producto, fijación de precios, promoción y distribución de ideas, bienes y servicios para crear intercambios que satisfagan tanto a objetivos individuales como a los de las organizaciones.”

El Marketing es el conjunto de técnicas que con estudios de mercado intentan lograr el máximo beneficio en la venta de un producto; mediante el marketing se podrá saber a qué tipo de clientes les interesan los productos a ofertar.

Según (Kotler y Armstrong, 2003), define la mezcla del marketing mix como “el conjunto de herramientas tácticas controlables de mercadotecnia que la empresa combina para producir una respuesta basada en el mercado meta, esto incluye todo lo que la empresa puede hacer para influir en la demanda de su producto”.

4.1.1.8.1. El Producto

Según (Fernández Valinas, 2007), el producto “es un conjunto de productos tangibles o intangibles que satisfacen una necesidad determinada; es la integración de una serie de satisfactores visuales combinados con elementos de satisfacción que no son claramente perceptibles, pero que en conjunto dan al consumidor la sensación de haber llenado sus necesidades y/o deseos”.

4.1.1.8.2. El Precio

Según (Kotler y Armstrong, 2003), “es la cantidad de dinero que los clientes tienen que pagar por un determinado producto o servicio, este representa la única variable de la mezcla de mercadotecnia que genera ingresos para la empresa, el resto solo crea egresos. Sus variables son precio de lista, descuentos, complementos, periodos de pago y condiciones de crédito”.

4.1.1.8.3. Plaza-Distribución

Para (Randall, 2003), “Plaza es el lugar dónde comercializar el producto o el servicio que se le ofrece. Considera el manejo efectivo del canal de distribución, debiendo lograrse que el producto llegue al lugar adecuado, en el momento adecuado y en las condiciones adecuadas. Inicialmente, dependía de los fabricantes y ahora depende de ella misma.”

4.1.1.8.4. Promoción

Para (Kotler y Armstrong, 2003), “Abarca una serie de actividades cuyo objetivo es informar, persuadir y recordar las características, ventajas y beneficios del producto, sus variables son: publicidad, venta personal, promoción de ventas, relaciones públicas, tele-mercadeo y propaganda”.

4.1.2. Estudio Técnico

(COLOMA, 2009), “El Estudio Técnico determina los requerimientos de recursos básicos para el proceso de producción, considerando los datos proporcionados por el estudio de mercado. El objetivo es diseñar como se producirá aquello que se venderá. Si se elige una idea es porque se sabe o se puede investigar cómo se hace un producto, o porque alguna actividad gusta de modo especial.

En este estudio, se describe que proceso se va a usar, y cuanto costara todo esto, que se necesita para producir y vender, estos serán los presupuestos de inversión y de gastos, el estudio técnico debe de ser congruente con los objetivos del proyecto de inversión y con los niveles de profundidad del estudio en su conjunto, este puede desarrollarse en los niveles de idea, pre factibilidad, factibilidad y proyecto definitivo. El estudio técnico aporta información cualitativa y cuantitativa respecto a los factores productivos que deberá contener una nueva unidad en operación, esto es: tecnología; magnitud de los costos de inversión; recursos, previsiones para la nueva unidad productiva Los estudios técnicos para un Proyecto de inversión deben considerar fundamentalmente cuatro grandes bloques de información:

- El estudio de materias primas (en el caso de producto)
- Localización general y específica del proyecto
- Dimensionamiento o tamaño de la planta; y
- El estudio de ingeniería del proyecto

Estos subtemas deberán contar con los antecedentes correspondientes a la información cuantitativa y cualitativa que derive del estudio de mercado, tendrá sus respectivos objetivos específicos, con el propósito de contar con la profundidad y calidad de la información que se necesite para el análisis y la toma de decisión, concretamente referida a la continuidad o no del proyecto, todo lo anterior lo desarrollamos de manera detallada en el presente trabajo. (COLOMA, 2009)

El objetivo de aquí es diseñar como se producirá aquello que venderás, si se elige una idea es porque se sabe o se puede investigar cómo se hace un producto, o porque alguna actividad gusta de modo especial. En el estudio técnico se define:

4.1.2.1. Tamaño

Según (BACA URBINA, 2006)“El tamaño de un proyecto es la capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. Se debe realizar el análisis del tamaño del proyecto en función a la demanda, de los recursos tecnológicos, materia prima y mano de obra, financiamiento y costos de producción”

El tamaño se relaciona a la capacidad de producir que tendrá la empresa durante un período de tiempo, a la capacidad instalada y se mide en unidades producidas por año. El tamaño óptimo a elegir debe ser aceptado únicamente si la demanda es inmensamente superior a la capacidad de producción ya que ello implicaría menos riesgo de mercado para el proyecto. Para determinar adecuadamente el tamaño se debe tomar en cuenta aspectos fundamentales:

- ✓ **Capacidad Instalada:** según (BACA URBINA, 2006), “se la determina por el rendimiento o producción máxima que puede alcanzar el componente tecnológico en un período de tiempo determinado. Está en función de la demanda a cubrir durante el tiempo de vida de la empresa”.
- ✓ **Capacidad Utilizada:** para (BACA URBINA, 2006), “es el rendimiento o nivel de producción con lo que se hace trabajar la maquinaria, está determinada por el nivel de demanda que se desea cubrir durante un período de tiempo.

4.1.2.2. Localización

Según (Reinaldo, 2000, pág. 107)“la localización que se elija para el proyecto puede ser determinante en su éxito o fracaso, por cuanto de ello dependerá la aceptación o rechazo. La selección de localización del proyecto se define en dos ámbitos el de la macro localización y de la micro localización que determinará el lugar específico donde se instalara el proyecto”

4.1.2.2.1. Factores que determinan la localización

Los factores a considerar para realizar una localización óptima son:

- ✓ **Factores geográficos:** (BACA URBINA, 2006), condiciones naturales, clima niveles de contaminación, carreteras, conectividad, comunicaciones.
- ✓ **Factores institucionales o gubernamentales:** (BACA URBINA, 2006), son los relacionados a planes y estrategias de desarrollo y descentralización.
- ✓ **Factores sociales:** (BACA URBINA, 2006), elementos relacionados al ambiente humano, seguridad, culturales, servicios como escuelas, hospitales, centros recreativos, de capacitación, etc.
- ✓ **Factores económicos:** (BACA URBINA, 2006), referidos a costos de los suministro e insumos en esa localidad, tales como impuestos, regulaciones, materias primas, agua, energía eléctrica, combustibles, infraestructura disponible, cercanía de mercado y de las materias primas.

4.1.2.2.2. Macro localización

Según (Rojas M. , 2005), “La Macro localización consiste en la ubicación de la empresa en el país y en espacio rural y urbano de alguna región”

Se relaciona con la ubicación de la empresa dentro de un mercado a nivel local, frente a un mercado de posible incidencia regional, nacional e internacional. Para su representación se recurre al apoyo de mapas geográficos y políticos.

4.1.2.2.3. Micro localización

(Rojas M. , 2005, pág. 44)“La micro localización es la determinación del punto preciso donde se construirá la empresa dentro de la región, y en esta se hará la distribución de las instalaciones en el terreno elegido.”

Se indica el lugar exacto en el cual se implementará la empresa dentro de un mercado local (planos urbanísticos)

4.1.2.3. INGIENERÍA DEL PROYECTO

Para (VARELA, 2010), “Tiene como función el acoplar los recursos físicos para los requerimientos óptimos de producción, tiene que ver con la construcción de una nave industrial, su equipamiento y características del producto de la empresa. En este estudio se deben analizar todos los aspectos que se relacionan con la elaboración del producto o con la prestación del servicio”.

Cuando el servicio no este desarrollado y se esté buscando recursos para cubrir la etapa del desarrollo del producto o servicio, deben especificarse los siguientes aspectos:

- Bases científicas y tecnológicas.
- Etapas de investigación y desarrollo.
- Pruebas piloto del producto y de la tecnología.
- Recursos requeridos para el desarrollo.

Cuando ya el producto está desarrollado debe hacerse precisión sobre los siguientes aspectos.

- Especificaciones del servicio.
- Proceso tecnológico.
- Materias primas básicas
- Condiciones de operación.
- Consumo unitario de materias primas, insumos, servicios.
- Desperdicios.
- Condiciones de calidad.

El objeto de este estudio es dar solución a todo lo relacionado con la instalación y funcionamiento de la planta.

4.1.2.3.1. Distribución de la Planta

Para (García, 2006), “La distribución en planta de una empresa, existente o en un proyecto, es colocar las máquinas y de más equipos de la manera que permita a los materiales avanzar con mayor facilidad, al costo más bajo y con el mínimo de manipulación, desde que se reciben las materias primas hasta que se despachan los producto acabados”

La distribución del área física debe ser la idónea y brindar la seguridad necesaria para el correcto cumplimiento de las funciones.

4.1.2.3.2. Requerimiento del proyecto

Para (Reinaldo, 2000), Se entiende por requerimiento a todas “las inversiones que permitan la operación normal de la planta de la empresa creada por el proyecto. Por ejemplo Maquinaria, herramientas, vehículos, mobiliario y equipos en general”

- ✓ **Componente tecnológico:** para (Reinaldo, 2000), “establece la maquinaria y equipo adecuado a los requerimientos del proceso productivo y que esté acorde a los niveles de producción esperados de acuerdo al nivel de demanda a satisfacer”.
- ✓ **Estructura física:** (Reinaldo, 2000), “se relaciona exclusivamente con la parte física de la empresa, se determinan las áreas requeridas para el cumplimiento de cada una de las actividades en la fase operativa. En esta parte del estudio debe siempre contarse con el asesoramiento de los profesionales de la construcción; al igual que la tecnología debe guardar relación con el mercado y sus posibilidades de expansión”.

4.1.2.3.3. Proceso Productivo

Según (ALEGRE, E, 2003), “El proceso productivo es el conjunto de operaciones unitarias que permite transformar los insumos en bienes acabados mediante una tecnología dada”

Se refiere al proceso mediante el cual se obtendrá el producto o generará el servicio, es importante indicar cada una de las fases aunque no al detalle. Luego debe incluirse el flujo grama del proceso, es decir representar gráficamente el mismo, indicando los tiempos necesarios para cada fase; se debe incluir lo relacionado.

4.1.3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

Para (Robbins.S. y Coulter, 2000), en el libro de administración, define que “el proceso administrativo es el conjunto de decisiones y actividades de trabajo que los gerentes realizan en forma conjunta al planificar, organizar, dirigir y controlar. Esto significa que cuando los gerentes hacen su trabajo, es decir cuando “desempeñan” las funciones administrativas suelen llevar a cabo sus actividades sobre la marcha y de manera continua, es decir, lo hacen dentro de un proceso. No existen puntos simples y definidos de inicio a final cuando los gerentes planifican, organizan, dirigen y controlan. Cuando los gerentes “administran”, es frecuente que se involucren en actividades que implican algo de planificación, algo de organización, algo de dirección y algo de control y que tal vez ni siquiera las realicen en ese mismo orden”.

4.1.3.1. Organización

(Sosa, 1995), explica que “es aquella parte de la administración que implica establecer una estructura intencional de los papeles que deben desempeñar las personas en una organización. Identifica y clasifica las actividades requeridas, agrupa estas para lograr los objetivos. Es intencional en el sentido de que asegura que se asignen todas las tareas necesarias para cumplir con las metas y que encarga a las personas lo que puedan realizar mejor”.

4.1.3.2. Organigrama

(Reyes, 1997), expone que “administrativamente se utilizan los organigramas para representar gráficamente la estructura de la organización, así como la relación de

dependencia que existe entre cada uno de sus elementos integrantes para cumplir con la misión y visión de la empresa”.

- **Organigrama Vertical:** para (Reyes, 1997), “Su forma es parecida a la de una pirámide, desplazando sus unidades, y niveles jerárquicos en dirección descendente. Es uno de los organigramas más comprensibles y utilizados”.
- **Organigrama Horizontal:** según (Reyes, 1997), “Es una modalidad de vertical. Representa a la organización ubicando los niveles superiores en el lado izquierdo y desplazando los niveles inferiores a la derecha, está orientado a la forma normal de lectura que va de izquierda a derecha”.
- **Organigrama Mixto:** según (Reyes, 1997), manifiesta que “resulta de la combinación de varios niveles de ramificación. Estos organigramas eliminan la dificultad que presentan los verticales que sufren un ensanchamiento exagerado en sus ramificaciones, cuando se trata de graficar una estructura compleja y de gran magnitud. Diseñados en forma ordenada puede obtenerse una representación clara, con un buen aprovechamiento del espacio utilizado”.

4.1.3.3. Marco legal

4.1.3.3.1. Sociedad de Responsabilidad Limitada

De acuerdo con la (Ley de Compañías, 1999, pág. 17), una sociedad de responsabilidad limitada es “la que se contrae entre dos o más personas que solamente responde por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales y hacen el comercio bajo una razón social o denominación objetiva a las que se añadirá las palabras Compañía Limitada o su correspondiente abreviatura”

4.1.3.3.1.1. Finalidad

(Ley de Compañías, 1999), indica que “la compañía de responsabilidad limitada podrá tener como finalidad la realización de toda clase de actos civiles o de comercio y operaciones mercantiles permitidas por la ley, excepción hecha de operaciones de bancos, seguros, capitalización y ahorro”.

4.1.3.3.1.2. Número de Socios

(Ley de Compañías, 1999), menciona que “la compañía de responsabilidad limitada no podrá funcionar como tal si sus socios exceden del número de quince, si excediera de este máximo, deberá transformarse en otra clase de compañía o disolverse”.

4.1.3.3.1.3. Capital

(Ley de Compañías, 1999) Manifiesta que “el capital de la compañía estará formado de las aportaciones de los socios y no será inferior al monto fijado por el Superintendente de compañías, el monto mínimo de capital suscrito para esta clase de compañía es de 400 dólares americanos”.

4.1.3.3.1.4. Administración

(Ley de Compañías, 1999), indica que “la junta general formada por los socios legalmente convocados y reunidos es el órgano supremo de la compañía y será la junta general quien designe por su humanidad un gerente y/o administrador que se encargue de velar por el bienestar de la empresa”.

4.1.4. ESTUDIO FINANCIERO

Para (BACA URBINA, 2006), “el estudio financiero pretende determinar cuál es el monto de recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de operaciones de la planta, (que abarque las funciones de administración, producción y

ventas), así como otra serie de indicadores que sirva como base para la parte final y definitiva del proyecto”

Se comienza con la determinación de los costos totales y de la inversión inicial, cuya base son los estudios de ingeniería ya que tanto los costos como la inversión inicial dependen de la tecnología seleccionada. Continúa con la determinación de la depreciación y amortización de toda la inversión inicial.

4.1.4.1. Inversión inicial

(BACA URBINA, 2006), que la Inversión Inicial “comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo”

4.1.4.2. Componentes de la Inversión

4.1.4.2.1. Inversión Fija

Según (BACA URBINA, 2006), “Es aquella erogación de dinero, que se efectúa en elementos tangibles que no son materia de transacciones corrientes o usuales, durante la vida útil del proyecto, en otras palabras, la Inversión Fija constituye una salida de dinero para solucionar la adquisición de bienes no sujetos de transacción corriente; es decir, destinados a financiar la construcción de obras civiles, adquisición de maquinaria, muebles y enseres u otros. Esta inversión se caracteriza por realizarse en bienes tangibles, o sea, bienes materiales y por lo tanto, financieramente depreciables. Es decir que están sujetos a depreciación en su mayor parte”.

4.1.4.2.2. Inversión Diferida

Para (BACA URBINA, 2006), “Está constituida fundamentalmente por bienes intangibles que se caracterizan por ser inmateriales, que incluye: patentes de inversión marcas diseños comerciales o industriales, nombres comerciales asistencia técnica o transferencia de

tecnología, gastos pre operativos de instalación y puesta en marcha, que al contrario de los bienes físicos. Son servicios o derechos adquiridos y como tales, no están sujetos a desgaste físico”.

4.1.4.2.3. Capital de Trabajo

Según (SAPAG PELUMA, 2007), “La inversión en el capital de trabajo se define como la inversión en recursos líquidos necesarios para la operación normal y eficiente de un ciclo productivo, entendiéndose por este al proceso que se inicia con el primer desembolso para cancelar materias primas o servicios requeridos para la operación de un negocio, y determina cuando el producto o servicio a proporcionar es comercializado y el resultado de la venta es percibido y queda disponible en caja para cancelar nuevos insumos”

4.1.4.2.4. Financiamiento

(BACA URBINA, 2006), una empresa está financiada cuando “ha pedido capital en préstamo para cubrir cualquiera de sus necesidades económicas”

El financiamiento es el medio a utilizar para la obtención de créditos económico que aceleren la ejecución del proyecto. Existen dos tipos de fuente de financiamiento, propio y secundaria; la primera corresponden a las aportaciones de los inversionistas sean en efectivo o especies y la segunda corresponden a los préstamos bancarios de las instituciones financieras.

4.1.4.2.4.1. Fuentes Propias

Para (García, 2006), “La primera fuente de recursos financieros para iniciar una empresa proviene de sus propios ahorros, es la mejor manera de sentirse tranquilo y sin preocupaciones sobre la urgencia de cubrir los prestamos adquiridos”

4.1.4.2.4.2. Fuentes Secundarias

Según (García, 2006, pág. 94), las fuentes secundarias son “Los prestamos ofrecidos por los bancos y entidades financieras usados por la mayoría de hombres y mujeres para consolidar empresas”

4.1.4.3. COSTO DE PRODUCCIÓN

Según (García, 2006), Los costos deben ser la base para poner precio a los diferentes productos o servicios que la empresa ofrece a sus clientes. Conocer a fondo los costos permite determinar la relación de costos/beneficio de cada producto y la rentabilidad, además de evaluar el rendimiento de cada miembro del personal”

4.1.4.3.1. Costo Fijo

Según (ALEGRE, E, 2003), “Los costos fijos son aquellos en los que incurre la empresa independientemente del nivel de actividad o del nivel de producción”

4.1.4.3.2. Costo Variable

Para (ALEGRE, E, 2003), “Los costos variables son aquellos que varían proporcionalmente al volumen de ventas es decir varían en función del nivel de producción. Si la producción aumenta estos costos aumentan, por el contrario si disminuye la producción estos costos se reducen también”

4.1.4.3.3. PUNTO DE EQUILIBRIO

Para (García, 2006, pág. 103)“El punto de equilibrio es el nivel de ventas que debe realizarse para no obtener ni perdida ni ganancia, es decir, cubrir los costos totales”

Para la determinación del punto de equilibrio se debe en primer lugar conocer los costos fijos y variables de la empresa; entendiéndose por costos variables aquellos que cambian en

proporción directa con los volúmenes de producción y ventas, por ejemplo: materias primas, mano de obra a destajo, comisiones, etc.

4.1.4.4. ESTADOS FINANCIEROS

Para (García, 2006), “Los estados financieros, también denominados estados contables, informes financieros o cuentas anuales, constituye el producto final de la contabilidad y son elaborados de acuerdo a principios de contabilidad generalmente aceptados”.

4.1.4.4.1. Estados de Resultados

Para (García, 2006), “al estado de resultados se lo conoce comúnmente de pérdidas y ganancias y es el encargado de demostrar cómo la empresa llegó a un resultado final en un periodo determinado, la ganancia o pérdida neta”.

4.1.4.4.2. Flujo de Fondos Netos

Para (MIRANDA, 2002), el flujo de fondos neto “Es un esquema que presenta en forma orgánica y sistemática cada una de las erogaciones e ingresos líquidos y registrados periodo por periodo”.

4.1.4.5. EVALUACIÓN FINANCIERA

Para (Nassir & Chaín, 2001), “La evaluación del proyecto compara, mediante distintos instrumentos, si el flujo de caja proyectado permite al inversionista obtener la rentabilidad deseada, además recuperar la inversión. Los métodos más comunes corresponden a los denominados valor actual neto, más conocido como VAN, la tasa interna de retorno, o TIR, periodo de recuperación de la inversión, o PRI, y la relación costo beneficio”

4.1.4.5.1. Valor Actual Neto

Para (Nassir & Chaín, 2001), “Es el método más conocido, mejor y más generalmente aceptado por los evaluadores de proyectos. Mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios que exceden a la rentabilidad deseada después de recuperar a toda la inversión. Para ello, calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja proyectados a partir del primer periodo de operación y le resta la inversión total expresada en momento cero”

Si traemos todos los valores de los años futuros y lo actualizamos a la fecha de hoy podremos determinar diferentes criterios tales como:

- ✓ VAN > 0 Flujo actualizado positivo. Se recupera el capital invertido más un beneficio. Hay un excedente real a la tasa de interés deseada.
- ✓ VAN = 0 El flujo actualizado se iguala al desembolso y se recupera la inversión.
- ✓ VAN < 0 El flujo actualizado es negativo, entonces no se recupera el capital invertido. Hay una pérdida real a la tasa de interés deseada.

La fórmula para calcular el VAN es la siguiente:

$$\text{VAN} = \sum \text{Flujos Netos} - \text{Inversión}$$

4.1.4.5.2. Tasa Interna de Retorno

Según (ALEGRE, E, 2003), “La TIR es el interés máximo que podría pagar un proyecto por los recursos utilizados si se desea que el proyecto recupere su inversión y los costos de operación, con los flujos netos de caja generados. Debe indicarse que la tasa interna de retorno es una medida muy útil del valor del proyecto”

4.1.4.5.3. Reglas de Decisión para la TIR

Según (ALEGRE, E, 2003), “Si T.I.R > i Significa que el proyecto tiene una rentabilidad asociada mayor que la tasa de mercado (tasa de descuento), por lo tanto es más conveniente. Si T.I.R < i Significa que el proyecto tiene una rentabilidad asociada menor que la tasa de mercado (tasa de descuento), por lo tanto es menos conveniente”. Se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$TIR = T_m + Dt \left(\frac{VAN Menor}{VAN Menor - VAN Mayor} \right)$$

4.1.4.5.4. Relación Beneficio Costo

Para (Nassir & Chaín, 2001), “La relación costo beneficio compara el valor actual de los beneficios proyectados con el valor actual de los costos, incluida la inversión”

Su fórmula es:

$$R B/C = \frac{Ingresos _ Actualizados}{Egresps _ Actualizados}$$

4.1.4.5.5. Periodo de Recuperación de Capital

Para (Nassir & Chaín, 2001), “El periodo de recuperación de la inversión, PRI, es el tercer criterio más usado para evaluar un proyecto y tiene por objeto medir en cuanto tiempo se recupera la inversión, incluyendo el costo de capital involucrado”

Para calcular el periodo de recuperación del capital entre una de las formas de hacerlo, y tomando como base el flujo de caja se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{PRC} = \text{Año anterior a cubrir la Inversión} + \frac{\text{Inversión} - \sum \text{Primeros Flujos}}{\text{Flujo Año que supera la inversión}}$$

4.1.4.5.6. Análisis de Sensibilidad

Para (Nassir & Chaín, 2001), el análisis de sensibilidad “es la interpretación dada a la incertidumbre en lo que respecta a la posibilidad de implantar el proyecto, debido a que no se conocen las condiciones en las que se desenvolverá la empresa en el futuro”.

Los criterios de decisión que considera este indicador son:

- Si el Coeficiente de Sensibilidad es mayor que 1, el proyecto es sensible
- Si el Coeficiente de Sensibilidad es igual a 1, el proyecto es indiferente
- Si el Coeficiente de Sensibilidad es menor que 1, el proyecto no es sensible.

Para el análisis de sensibilidad se aplica la siguiente formula:

$$(\dot{VAN}_n - \dot{VAN}_e) / \dot{VAN}_e$$

e) MATERIALES Y MÉTODOS

1. Materiales

- **Físicos:** Se hizo necesario de un equipo de cómputo y materiales de oficina.
- **Bibliográficos:** Internet, libros, folletos, diccionario, revistas, Encarta 2009, periódicos.

2. Métodos

- **Inductivo:** Este método se lo utilizó para realizar el resumen, la introducción y la extracción de las conclusiones y recomendaciones que se obtuvieron de la investigación.
- **Deductivo:** La utilización del método analítico fue de gran ayuda en la tesis para la realización de los resultados obtenidos como de la discusión presentada; en las cuales se desintegro los hechos en sus partes para mostrarlos, descubrirlos y explicar la elaboración de la tesis propuesta.

3. Técnicas

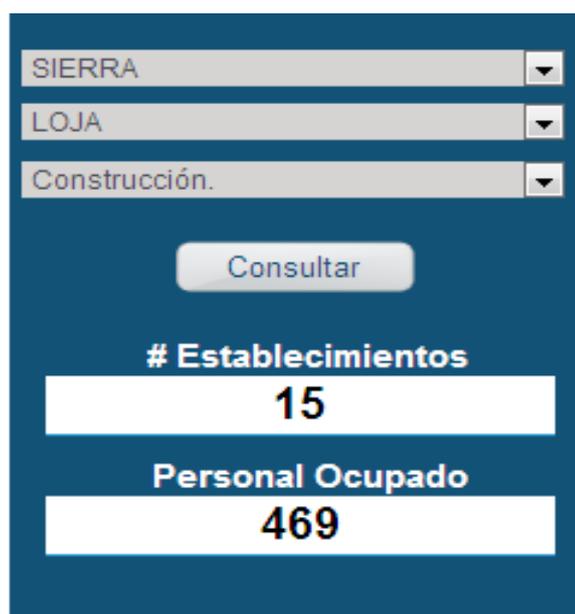
- **Observación directa:** Se realizó al posible demandante a quien va dirigido nuestro producto, también se la aplicó para la verificación del proceso productivo y para observar a través de la investigación de campo cuáles son las necesidades reales que se pretende cubrir con la investigación.
- **Encuesta y la entrevista:** Estas herramientas fueron aplicadas al sector de ebanistería y constructores de la ciudad de Loja, para determinar con ello la demanda del producto. Tomando en cuenta el 3% que es la tasa de crecimiento de estos sectores, para la proyección de esta población.

4. POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población de estudio del proyecto de factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de tableros de aglomerado a base de cascarilla de arroz en la ciudad de Loja, son todos los individuos que trabajen con aglomerado para ello de acuerdo a la segmentación se ha determinado dos sectores que son: el sector de la carpintería o ebanistería y el sector de la construcción. Se aplicara la técnica del muestreo para determinar exactamente el número de individuos que serán encuestados.

Imagen N°3

NUMERO DE CONSTRUCTORAS Y PERSONAL OCUPADO EN LOJA



The image shows a web interface with three dropdown menus at the top, each with a downward arrow. The first dropdown is set to 'SIERRA', the second to 'LOJA', and the third to 'Construcción.'. Below these is a 'Consultar' button. Underneath the button, there are two data points displayed in white boxes with dark text: '# Establecimientos' with the value '15', and 'Personal Ocupado' with the value '469'.

Criterio	Valor
# Establecimientos	15
Personal Ocupado	469

Fuente y elaboración: INEC. Censo Económico

Tabla N°8

POBLACION DE ESTUDIO DE LA CIUDAD DE LOJA

SECTOR	Establecimientos	Persona Ocupado
Sector de Carpintería o Ebanistería	502	1389
Sector de la Construcción	15	469
TOTAL	517	1858

FUENTE: Base de datos del SRI, INEC, CAPIL y Gremio de Carpinteros y Afines "San José"

ELABORADO: El Autor

❖ Debido a que los datos de la población de estudio que se tomó en cuenta, fueron obtenidos en base a la información del año actual que maneja el INEC y de la cámara de artesanos de la pequeña industria de Loja, no se ha realizado una proyección de la misma.

4.1. TAMAÑO DE LA MUESTRA

$$n = \frac{N}{1 + e^2 \times N}$$

$$n = \frac{1858}{1 + (0,5)^2 \times 1858}$$

$$n = \frac{1858}{1 + 0,0025 \times 1858}$$

$$n = \frac{1858}{5,645}$$

$$n = 329$$

En donde:

n: Tamaño de la muestra

N: Tamaño de la Población o Universo

e²: Margen de error

1: Valor Constante

5. Procedimiento

Para el presente estudio de factibilidad se realizó un estudio de mercado el mismo que fue segmentado para saber a qué tipo de clientes se pretende llegar con el producto. Además nos permitió conocer la demanda real y los ofertantes por medio de encuestas que se

realizaran a los posibles demandantes. Una vez recolectada la información se procedió con la tabulación e interpretación de las preguntas realizadas.

Se realizó un estudio técnico el cual se obtuvo la capacidad que tiene la empresa para producir en un determinado tiempo, además de medir los recursos con los que contara el proyecto. Aquí también se estableció la localización y funcionamiento de la empresa, además que se describe el flujo grama del proceso productivo.

Se realizó un estudio económico con el propósito de recolecta la información de las etapas anteriores y determinar los activos fijos, diferidos, circulantes y la inversión necesaria para plasmar el proyecto.

Una vez conocido el estudio y estado financiero, se aplicó la evaluación financiera, esta se realizó mediante los métodos de evaluación financiera, a partir del flujo de caja de una propuesta de inversión, con el fin de componer indicadores que forman una base estable y firme para la toma de decisiones. La misma que arrojó información relevante, dando como resultado la factibilidad del proyecto.

f) RESULTADOS

Los resultados de la aplicación de las encuestas que se realizó a la muestra obtenida de la población se detallan a continuación:

1. Tabulación

Encuesta aplicada a los carpinteros y constructores de la ciudad de Loja, con el propósito de recabar información para la implementación de una empresa productora y comercializadora de tableros de aglomerado a base de cascarilla de arroz.

1. ¿Qué actividad laboral desempeña?

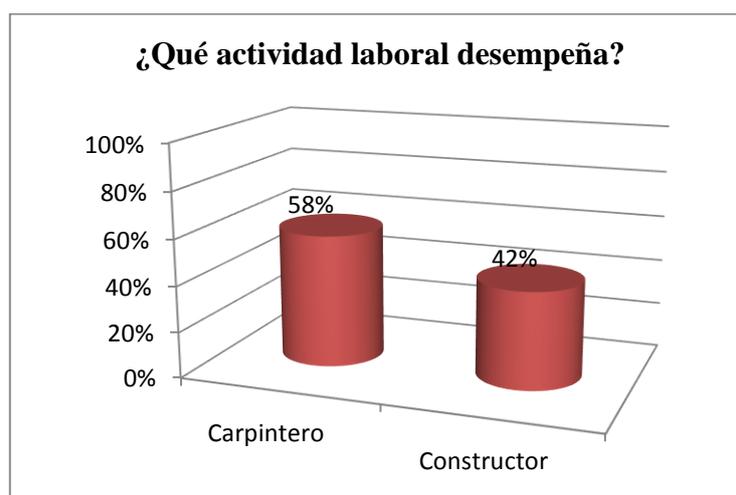
Tabla N°9
Actividad Laboral de los encuestados

DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Carpintero	190	58%
Constructor	139	42%
TOTAL	329	100%

Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

Grafico N°2



Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: De las encuestas realizadas a los sectores de la construcción y carpintería de la ciudad de Loja, los indicadores correspondientes a la primera pregunta son los siguientes: el 58% de los encuetados manifestaron que son carpinteros, mientras que el 42% restante responden al sector de la construcción.

2. ¿En la actividad que usted desempeña utiliza tableros de madera?

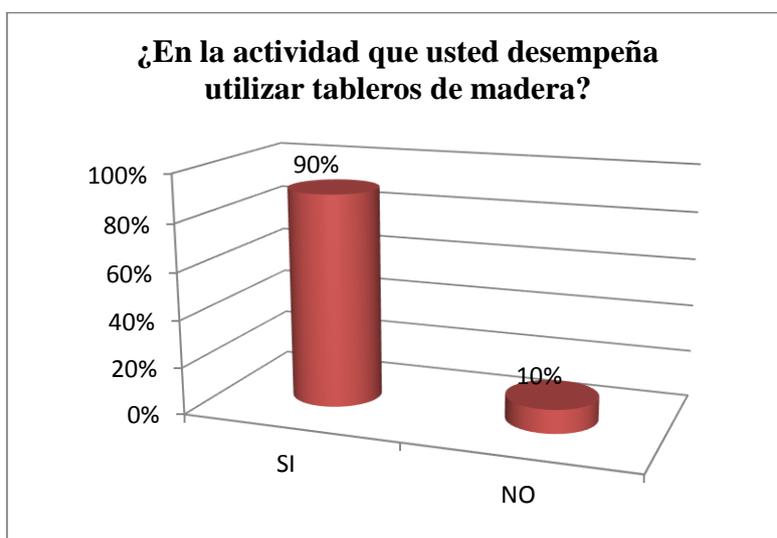
Tabla N° 10
Utilización de tableros de madera

DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	296	90%
NO	33	10%
TOTAL	329	100%

Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

Grafico N°3



Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: De acuerdo con esta pregunta los encuestados mencionan que el 90% **SI** utilizan tableros de madera y el 10% no utilizan tableros de madera en sus actividades laborales, esto nos representa el 100% de las encuestas realizadas.

3. ¿En qué casa comercializadoras de madera adquiere usted los tableros para su trabajo?

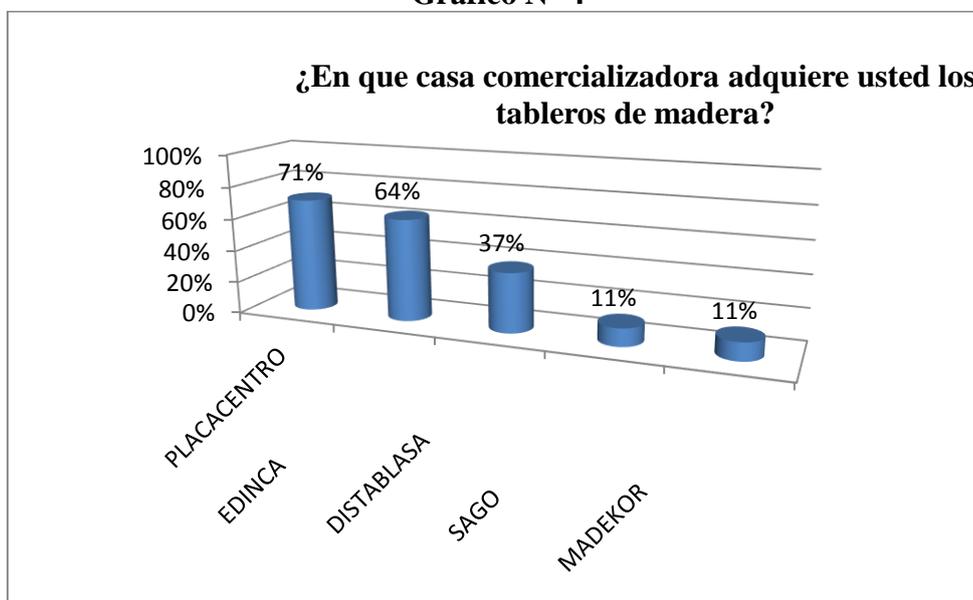
Tabla N°11
Lugar donde Adquieren los tableros de madera

DETALLE	FRECUENCIA	POBLACIÓN	PORCENTAJE
PLACACENTRO	209	296	71%
EDINCA	188	296	64%
DISTABLASA	110	296	37%
SAGO	33	296	11%
MADEKOR	33	296	11%

Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

Grafico N° 4



Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Con relación a esta pregunta los encuetados señalaron que el 71% de los mimos adquieren los tableros de madera en PLACACENTRO, el 64% manifiesta que compran los tableros en EDINCA, un 37% manifiestan hacen sus compras en DISTABLASA, el 11% nos contentan que realizan sus compras de dicho producto en SAGO y el 11% de los encuestados restantes realizan sus adquisiciones en MADEKOR, sumando todos estos resultados nos da el 100% de las encuetas practicadas.

4. ¿En la actividad que usted desempeña utiliza tableros aglomerados?

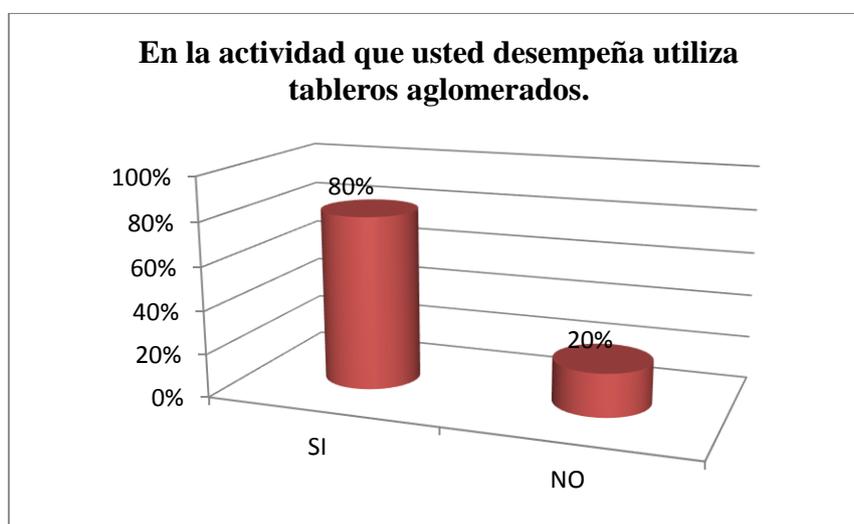
Tabla N°12
Utiliza tableros aglomerados

DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	237	80%
NO	59	20%
TOTAL	296	100%

Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

Gráfico N°5



Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Respecto a esta pregunta el 80% de las personas encuestadas nos mencionan que si utilizan tableros aglomerados en la actividad laboral que desempeñan y el 20% supieron manifestar que no utilizan aglomerados para sus trabajos, esto representa el 100% de las encuestas aplicadas.

5. ¿Qué tipo de tableros aglomerados usted adquiere para su trabajo?

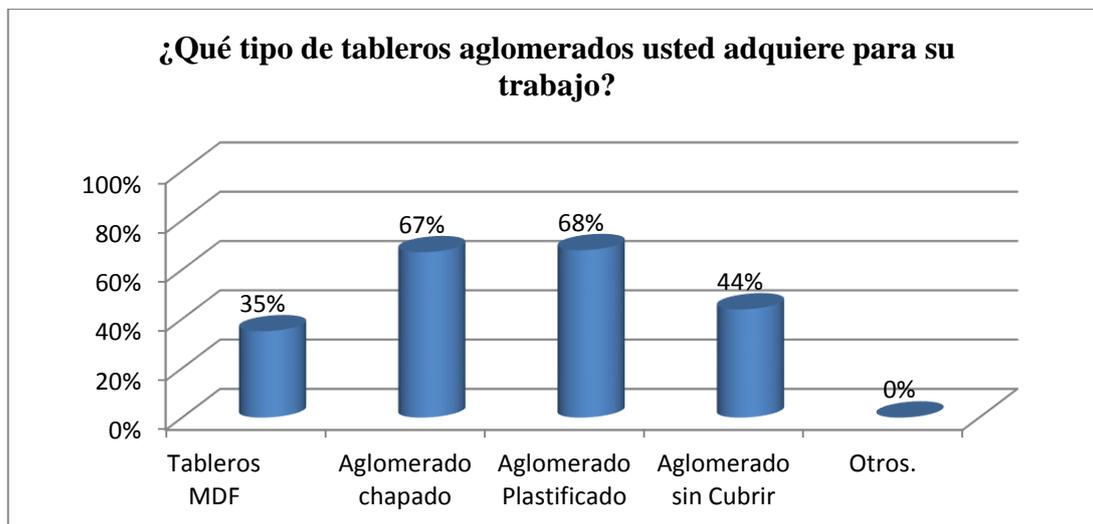
Tabla N°13
Tipo de tableros aglomerados

DETALLE	FRECUENCIA	POBLACIÓN	PORCENTAJE
Tableros MDF	83	237	35%
Aglomerado chapado	159	237	67%
Aglomerado Plastificado	161	237	68%
Aglomerado sin Cubrir	104	237	44%
Otros.	0	237	0%

Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

Gráfico N°6



Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Según los resultados de esta pregunta un 68% manifiestan que compran aglomerado plastificado, el 67% mencionan que adquieren aglomerado chapado, el 44% utilizan en su trabajo aglomerado sin cubrir y el 35% de los encuestados mencionan que adquieren tableros MDF para realizar sus trabajos.

6. ¿Cuántas unidades de tableros aglomerados de (244cm X 122cm) y de que espesor usted adquiere al mes?

Promedio de consumo de cada unidad de tableros aglomerados que adquiere al mes

DETALLE	FRECUENCIA	POBLACIÓN	PORCENTAJE	CONS. Mensual	CONS.ANUAL	PROMEDIO ANUAL POR PRODUCTO
12mm DE ESPESOR	175	237	74%	1460	17520	74
19mm DE ESPESOR	164	237	69%	1302	15624	66
22mm DE ESPESOR	175	237	74%	1275	15300	65
TOTAL				4037	48444	204

Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

Tabla N°14

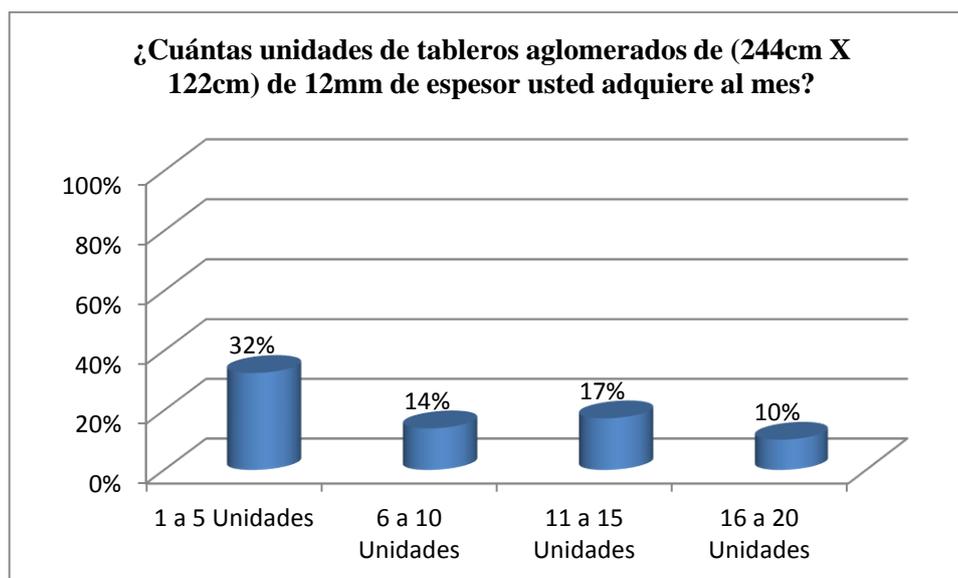
Número de unidades que compra al mes de tableros aglomerados de 12mm

DETALLE	FRECUENCIA	POBLACIÓN	Xm	CONSUMO MENSUAL	CONS. ANUAL	CONSUMO PROMEDIO ANUAL
12mm DE ESPESOR						
1 a 5 Unidades	77	237	3	231	2.772,00	$X = \sum f(X_m) / N$ $X = 17520 / 237$ $X = 74$ Unidades
6 a 10 Unidades	33	237	8	264	3.168,00	
11 a 15 Unidades	41	237	13	533	6.396,00	
16 a 20 Unidades	24	237	18	432	5.184,00	
TOTAL				1.460,00	17.520,00	

Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

Gráfico N°7



Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Con respecto a esta pregunta los encuestados supieron manifestar que el 74% de los mismos adquieren tableros aglomerados de (244cm X 122cm) de 12mm de espesor, de los cuales el 32% compran de 1 a 5 unidades mensuales de estos tableros, un 17% indico que adquieren de 11 a 15 unidades mensuales de tableros aglomerados de esta medida, el 14% compran de 6 a 10 unidades al mes de dichos tableros, y un 10% adquieren de 16 a 20 unidades mensuales de tableros aglomerados de 12mm de espesor.

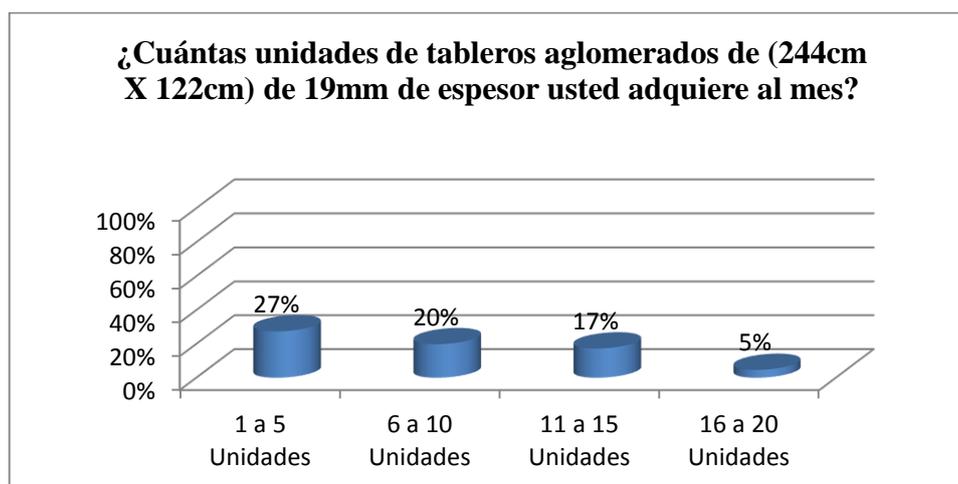
Tabla N°15
Número de unidades que compra al mes de tableros aglomerados de 19mm

DETALLE	FRECUENCIA	POBLACIÓN	Xm	CONSUMO MENSUAL	CONS. ANUAL	CONSUMO PROMEDIO ANUAL
19mm DE ESPESOR						
1 a 5 Unidades	65	237	3	195	2.340,00	$X = \frac{\sum f(X_m)}{N}$ $X = 15624/237$ $X = 66$ Unidades
6 a 10 Unidades	47	237	8	376	4.512,00	
11 a 15 Unidades	41	237	13	533	6.396,00	
16 a 20 Unidades	11	237	18	198	2.376,00	
TOTAL				1.302,00	15.624,00	

Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

Gráfico N°8



Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Con respecto a esta pregunta los encuestados supieron manifestar que el 69% de los mismos compran tableros aglomerados de (244cm X 122cm) de 19mm de espesor, de los cuales el 27% compran de 1 a 5 unidades mensuales de estos tableros, un 20% indico que adquieren de 6 a 10 unidades al mes de este aglomerado, un 17% compran de 11 a 15 unidades de dichos tableros al mes, mientras que el 5% adquieren de 16 a 20 unidades mensual de tableros aglomerados.

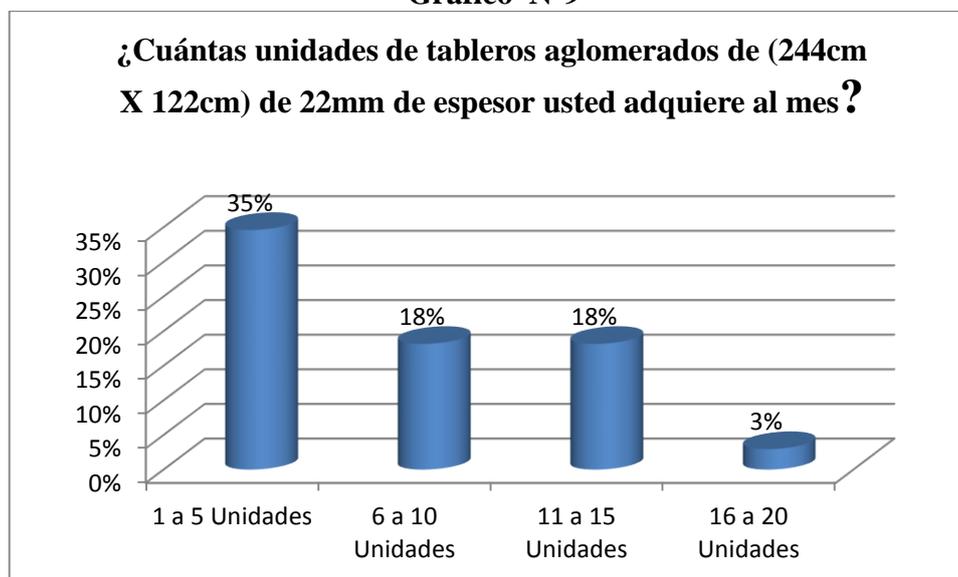
Tabla N°16
Número de unidades que compra al mes de tableros aglomerados de 22mm

DETALLE	FRECUENCIA	POBLACIÓN	Xm	CONSUMO MENSUAL	CONS. ANUAL	CONSUMO PROMEDIO ANUAL
22mm DE ESPESOR						
1 a 5 Unidades	82	237	3	246	2.952,00	$X = \sum f(X_m) / N$ $X = 15300 / 237$ $X = 65 \text{ Unidades}$
6 a 10 Unidades	43	237	8	344	4.128,00	
11 a 15 Unidades	43	237	13	559	6.708,00	
16 a 20 Unidades	7	237	18	126	1.512,00	
TOTAL				1.275,00	15.300,00	

Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

Gráfico N°9



Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Al analizar esta pregunta de las encuestas aplicadas mencionan que el 74% de los mismos adquieren tableros aglomerados de (244cm X 122cm) de 22mm de espesor, de los cuales el 35% compran de 1 a 5 unidades al mes de estos tableros, un 18% compran de 6 a 10 unidades de dicho aglomerado, otro 18% de los encuestados adquieren de 11 a 15 unidades de tableros aglomerados al mes, mientras que el 3% compran de 16 a 20 unidades mensualmente de tableros aglomerados.

7. ¿Cómo considera usted la calidad de los tableros aglomerados que compra para los trabajos?

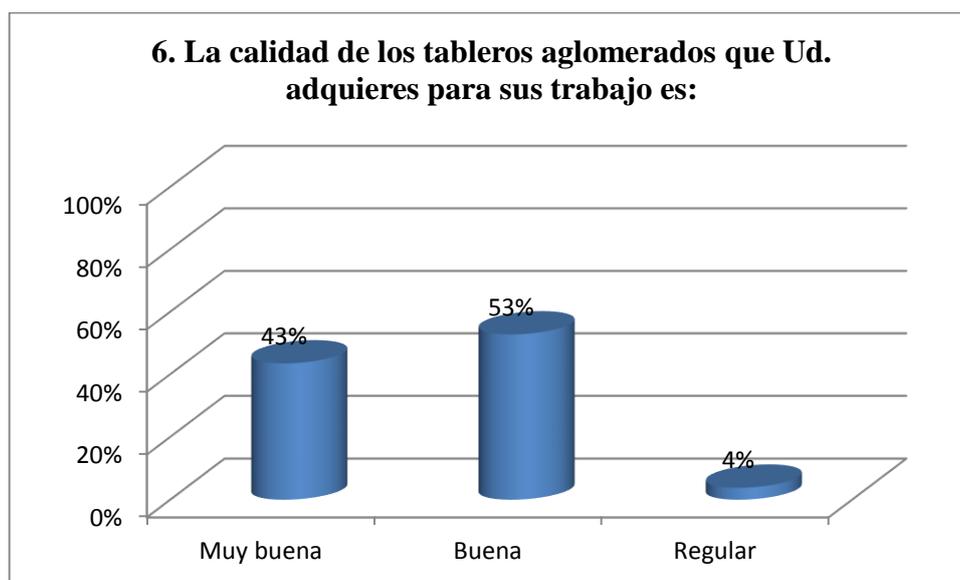
Tabla N°17
Cómo considera usted la calidad de los tableros aglomerados

DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy buena	103	43%
Buena	125	53%
Regular	9	4%
TOTAL	237	100%

Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 10



Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Con respecto a esta pregunta de las encuestas realizadas se ha encontrado diferentes criterios de los consumidores, un 53% contestan que es buena la calidad de los aglomerados que compran, el 43% mencionan que los tableros que adquiere para los trabajos son de muy buena calidad, mientras que el 3% restante consideran que es mala la calidad de los tableros aglomerados que adquieren para realizar sus trabajos.

8. **Sabía usted que se puede utilizar otros materiales aparte de la madera, para fabricar tableros aglomerados como: el bagazo de caña de azúcar, la cascara de maní y la cascarilla del arroz.**

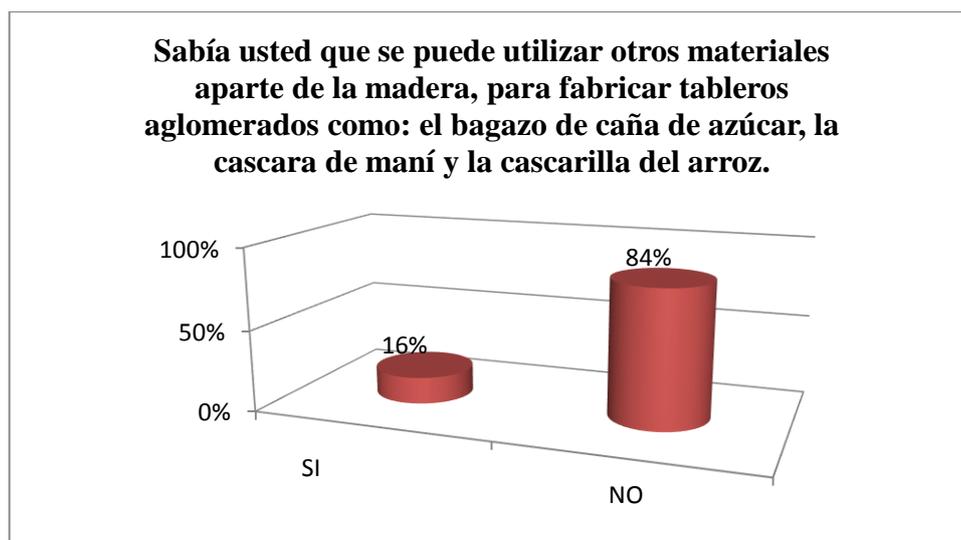
Tabla N° 18
Sabía usted que se puede utilizar otros materiales aparte de la madera, para fabricar tableros aglomerados.

DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	39	16%
NO	198	84%
TOTAL	237	100%

Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 11



Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Con respecto a esta pregunta de las encuestas aplicadas el 84% de los encuestados no tienen conocimiento de que puede fabricar aglomerados a base de otros materiales que no procedan de la madera y el 16% mencionan que si tienen conocimiento de que se puede fabricar tableros de aglomerado a base de otros materiales a parte de la madera.

9. **Si se implementará una empresa de tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz usted adquiriría nuestros productos para realizar su trabajo.**

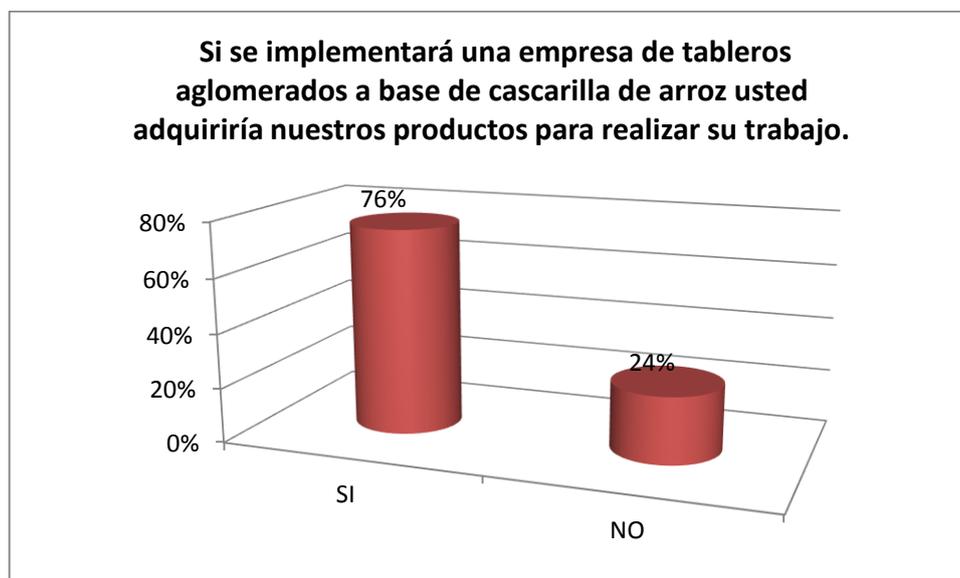
Tabla N°19
Implementación de la empresa

DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	179	76%
NO	58	24%
TOTAL	237	100%

Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

Gráfico N°12



Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Con relación a esta pregunta si adquirirán nuestro producto el 76% de los encuestados contestan que si compraran nuestro producto si cuneta con localidad que requieren para sus trabajos, y el 20% no adquirirán nuestro producto para realizar los trabajos.

10. ¿Qué características le gustaría que tenga este aglomerado a base de cascarilla de arroz?

Tabla N° 20
Características de los tableros aglomerados

DETALLE	FRECUENCIA	POBLACIÓN	PORCENTAJE
Liso	118	179	66%
Fácil de lijar	126	179	70%
Macizo	83	179	46%
Fácil de pintar	90	179	50%

Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

Gráfico N°13



Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Con relación a esta pregunta sobre las características del nuevo producto los encuetados contestan de la siguiente manera, el 70% prefieren que el aglomerado sea fácil de lijar, el 66% en cambio dicen que tiene que ser lizo, un 50% dicen que el aglomerado a base de cascarilla de arroz debe tener las características que facilite el pintado y un 49% contestan que el producto tendrá que ser bien macizo.

11. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por los tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz, de 244cm de largo por 122 de ancho?

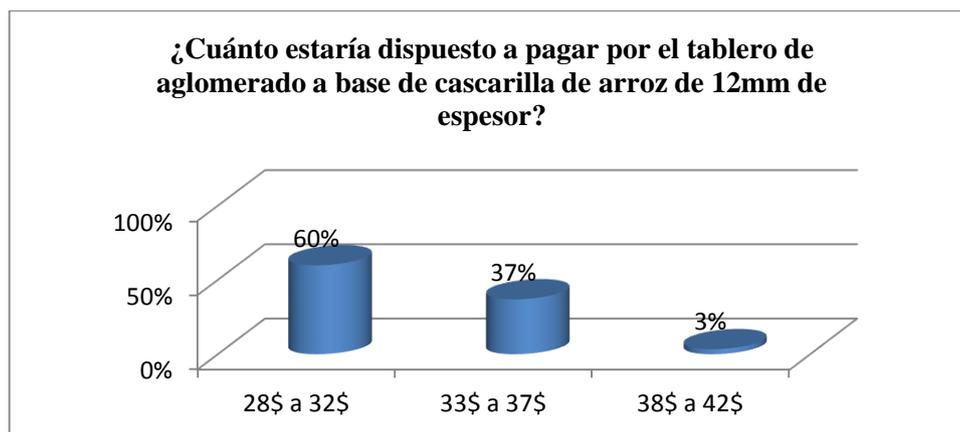
TablaN°21
Precio de los tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz de 12mm.

DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
12mm DE ESPESOR		
28\$ a 32\$	107	60%
33\$ a 37\$	66	37%
38\$ a 42\$	6	3%
TOTAL	179	100%

Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 14



Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Para saber las expectativas de cuanto pagarán por nuestro producto se plante la pregunta N° 11 la mismas que contestan que el 60% de los encuestados están dispuestos a pagar de 28 a 32 dólares por el tablero de 12mm de espesor, el 37% en cambio dicen que pagarían de 33 a 37 dólares por un tablero aglomerado del mismo espesor y un 3% mencionan que pagarían de 38 a 42 dólares por el mismo tablero aglomerado a base de cascarilla de arroz.

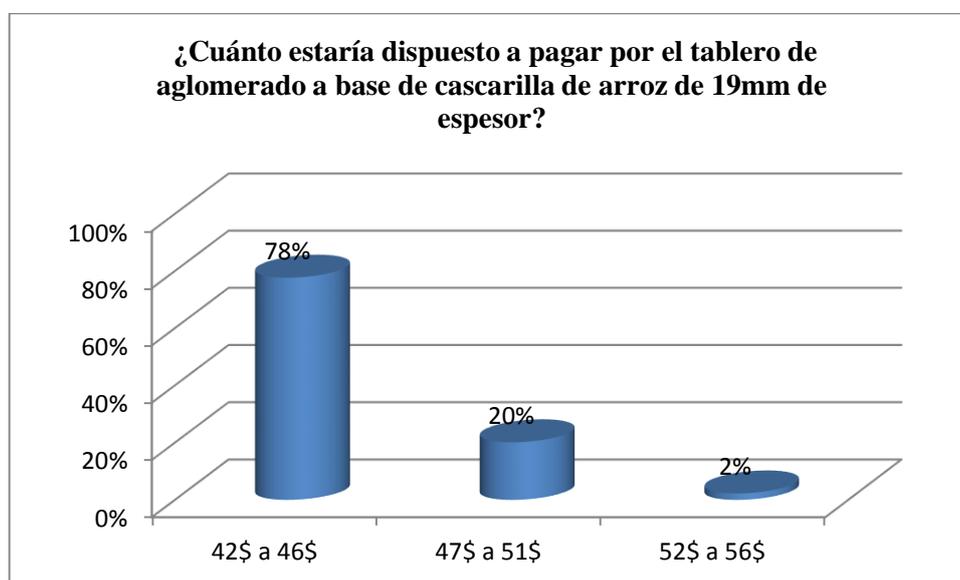
TablaN°22
Precio de los tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz de 19mm.

DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
19mm DE ESPESOR		
42\$ a 46\$	139	78%
47\$ a 51\$	36	20%
52\$ a 56\$	4	2%
TOTAL	179	100%

Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 15



Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Con respecto a esta misma pregunta los encuestados contestan que el 78% de los mismos están dispuestos a pagar de 42 a 46 dólares por el tablero de 19mm de espesor, el 20% en cambio dicen que pagarían de 47 a 51 dólares por un tablero aglomerado del mismo espesor y un 2% mencionan que pagarían de 52 a 56 dólares por el mismo tablero aglomerado a base de cascarilla de arroz.

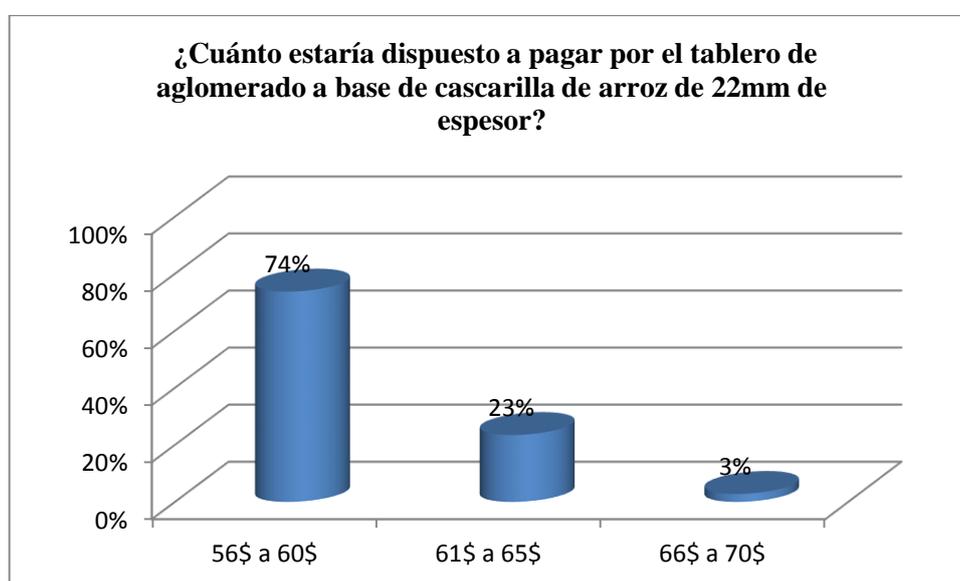
TablaN°23
Precio de los tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz de 22mm.

DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
22mm DE ESPESOR		
56\$ a 60\$	132	74%
61\$ a 65\$	42	23%
66\$ a 70\$	5	3%
TOTAL	179	100%

Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

Gráfico N°16



Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Con respecto a la misma pregunta los encuestados contestan que el 74% de los mismos están dispuestos a pagar de 56 a 60 dólares por el tablero de 22mm de espesor, el 23% en cambio dicen que pagarían de 61 a 65 dólares por un tablero aglomerado del mismo espesor y un 3% mencionan que pagarían de 66 a 70 dólares por el mismo tablero aglomerado a base de cascarilla de arroz.

12. ¿Dónde preferiría adquirir Ud., los tableros de aglomerado a base de cascarilla de arroz?

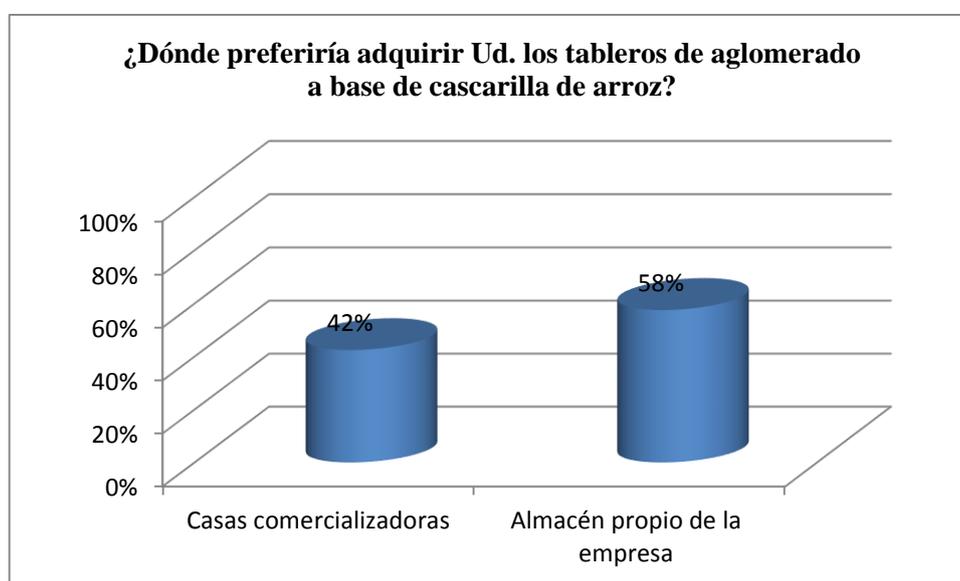
Tabla N° 24
Lugar donde prefiere adquirir los tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz

DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Casas comercializadoras	76	42%
Almacén propio de la empresa	103	58%
TOTAL	179	100%

Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

Gráfico N°17



Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Con respecto a esta pregunta al lugar de preferencia para adquirir los tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz tenemos que el 58% contestaron que prefieren que la empresa tenga su propio almacén y el 42% contestan que les gustaría adquirir nuestro producto en almacenes ya establecidos.

13. **¿En qué lugar de la ciudad le gustaría a usted que esté ubicada nuestra empresa?**

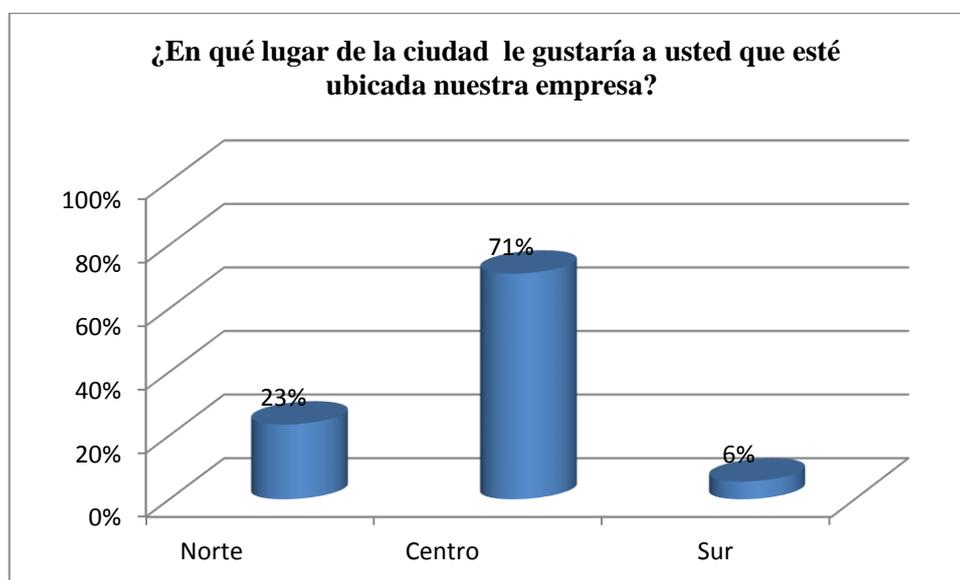
Tabla N°25
Ubicación de la empresa

DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Norte	42	23%
Centro	127	71%
Sur	10	6%
TOTAL	179	100%

Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 18



Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Con respecto a esta pregunta del lugar donde prefieren que esté ubicada la empresa contestaron que un 71% manifestaron que prefieren que esté situada en el centro de la ciudad, el 23% les gustaría al norte de la ciudad, mientras que el 6% les gustaría que estén ubicada al sur de la ciudad de Loja.

14. **¿Por qué medios de comunicación locales le gustaría conocer sobre el nuevo producto, aglomerados a base de cascarilla de arroz?**

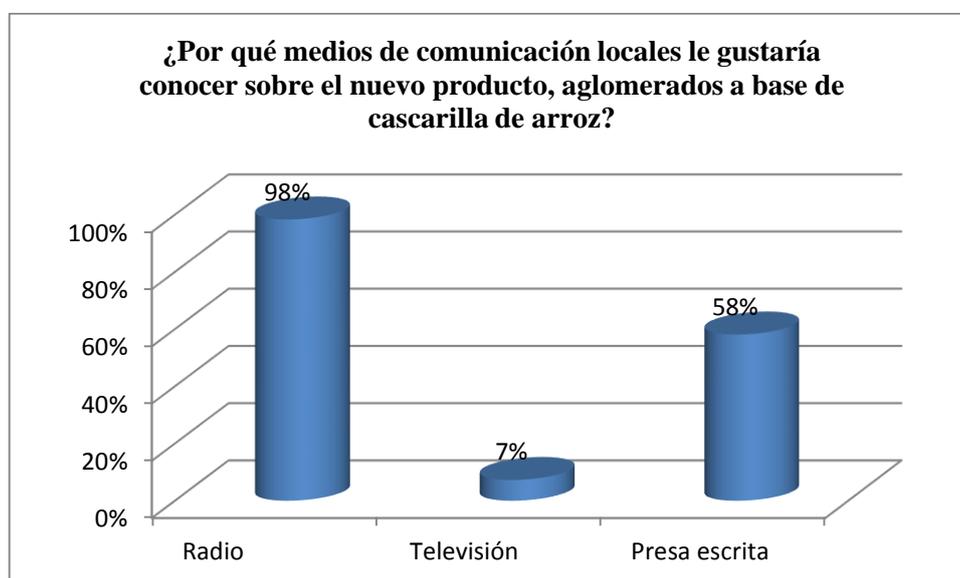
Tabla N°26
Publicidad del nuevo producto

DETALLE	FRECUENCIA	POBLACIÓN	PORCENTAJE
Radio	176	179	98%
Televisión	13	179	7%
Presa escrita	104	179	58%

Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 19



Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Al analizar esta pregunta con respecto a los medios de comunicación por los cuales los encuestados prefieren que se dé a conocer el nuevo producto, los mismos contestaron que el 98% mediante la radio ya que en el lugar de trabajo no cuentan con otro medio de comunicación, el 58% prefieren que se haga el anuncio por la prensa escrita debido a que algunos encuestados compran a diario el periódico y un 7% también prefieren que se dé a conocer los tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz por la televisión.

2. La Oferta

La oferta está considerada como la cantidad de bienes que las empresas productoras ofrecen al mercado en un momento preciso, en un lugar determinado y a un precio estimado. Para determinar el volumen de la oferta existente y su proyección aplicaremos el mismo método utilizado para las demandas.

2.1. Resultados de la entrevista a ofertantes

1. ¿En qué lugar de la ciudad está ubicada la empresa?

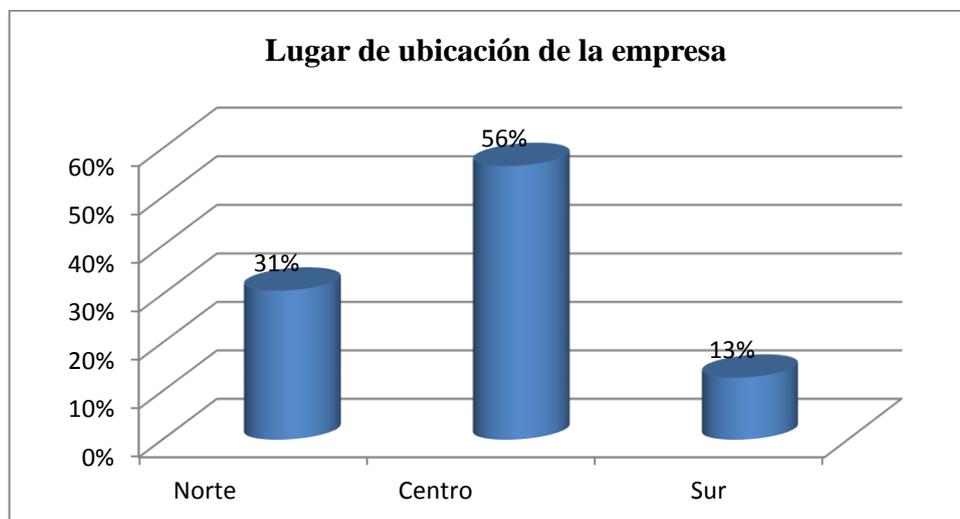
Tabla N°27
Ubicación de la empresa

DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Norte	12	31%
Centro	22	56%
Sur	5	13%
TOTAL	39	100%

Fuente: Entrevista

Elaboración: El Autor

Gráfico N°20



Fuente: Entrevista

Elaboración: El Autor

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: De acuerdo con esta pregunta de los encuestados el 56% supieron manifestar que se encuentran ubicados en el centro de la ciudad, un 31% están ubicados norte, mientras que el 13% restante de los entrevistados manifiestan que están ubicados al sur de la ciudad.

2. Usted comercializa todo tipo de tableros aglomerados.

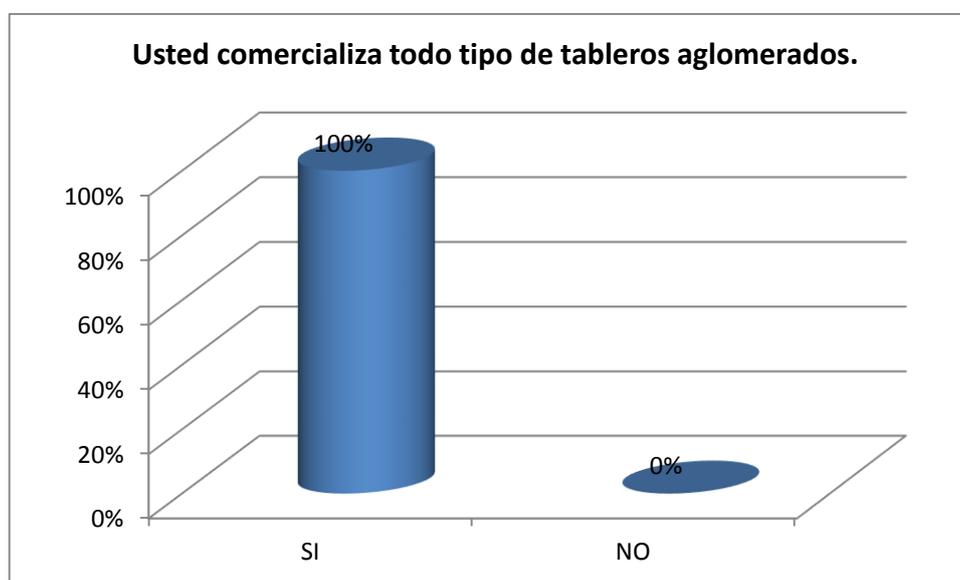
Tabla N°28
Tipos de tableros que comercializa

DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	39	100%
NO	0	0%
TOTAL	39	100%

Fuente: Entrevista

Elaboración: El Autor

Gráfico N°21



Fuente: Entrevista

Elaboración: El Autor

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Con respecto a esta pregunta aplicada a los entrevistados el 100% de los mismos contestaron que si venden todo tipo de tableros aglomerados, en este caso todas las casa comercializadoras comercializan con tableros aglomerados.

3. ¿Cuál es el porcentaje de incremento de sus ventas anuales de los tableros aglomerados?

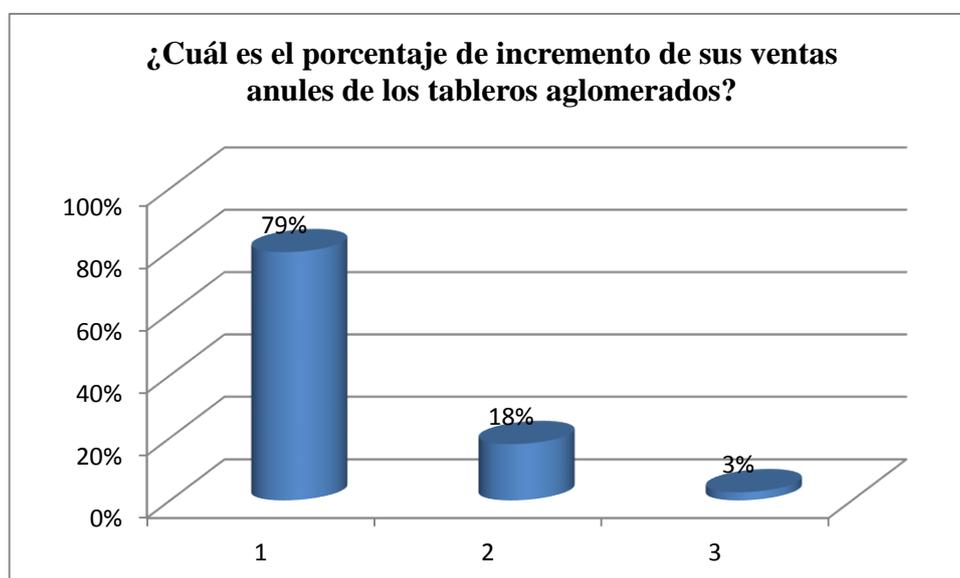
Tabla N°29
Incremento en las ventas anuales

DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1%	31	79%
2%	7	18%
3%	1	3%
TOTAL	39	100%

Fuente: Entrevista

Elaboración: El Autor

Gráfico N° 22



Fuente: Entrevista

Elaboración: El Autor

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: De acuerdo con el porcentaje de incremento en sus ventas anuales los entrevistados manifestaron que un 79% tienen un incremento del 1 por ciento, el 18% un incremento en sus ventas del 2 por ciento y un 3% tiene un incremento anual en sus ventas del 3 por ciento.

4. ¿Qué tipo de tableros aglomerados compran sus clientes con mayor frecuencia?

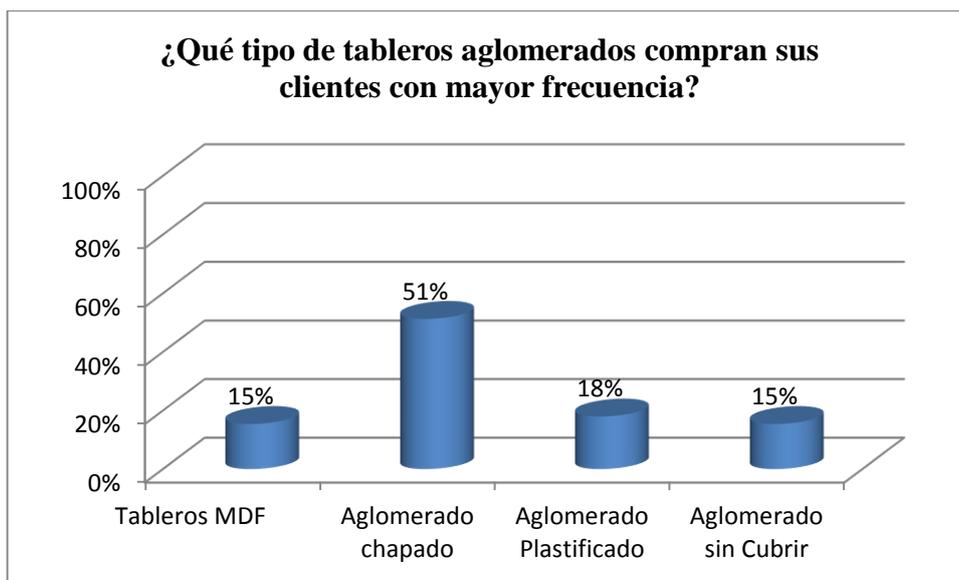
Tabla N°30
Tipo de tableros aglomerados compran sus clientes

DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Tableros MDF	6	15%
Aglomerado chapado	20	51%
Aglomerado Plastificado	7	18%
Aglomerado sin Cubrir	6	15%
TOTAL	39	100%

Fuente: Entrevista

Elaboración: El Autor

Gráfico N°23



Fuente: Entrevista

Elaboración: El Autor

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Con respecto al tipo de aglomerado que compran los clientes un 51% de los entrevistados contestaron que adquieren aglomerado chapado, un 18% supo manifestar que compran aglomerado plastificado, el 15% adquieren tableros MDF y el 15% restante contestaron que sus cliente compran aglomerado sin cubrir.

5. ¿Qué cantidad de tableros aglomerados vende mensualmente?

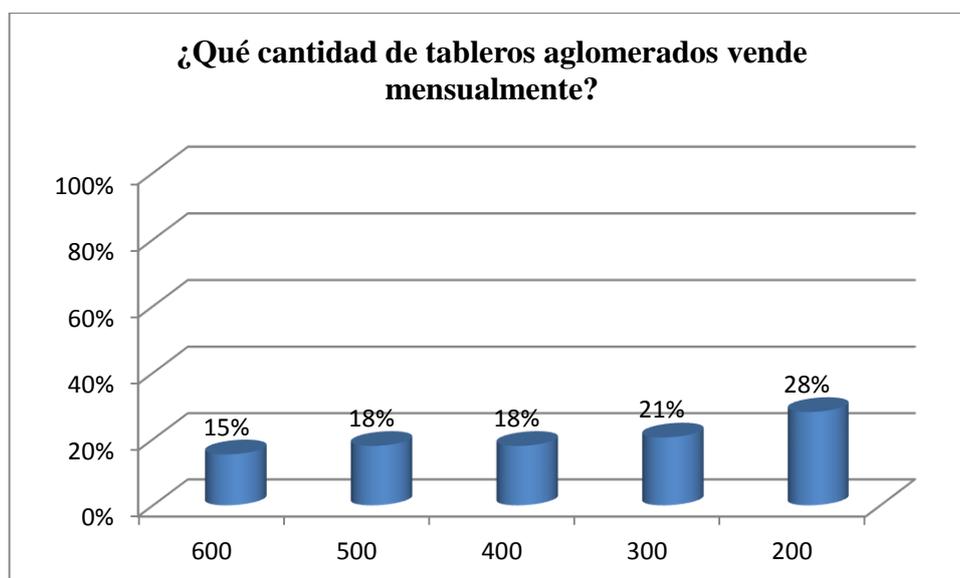
Tabla N°31
Cantidad que vende mensualmente

UNIDADES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
600 Unidades	6	15%
500 Unidades	7	18%
400 Unidades	7	18%
300 Unidades	8	21%
200 Unidades	11	28%
TOTAL	39	100%

Fuente: Entrevista

Elaboración: El Autor

Gráfico N°24



Fuente: Entrevista

Elaboración: El Autor

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Para saber el volumen de ventas mensuales se les realizó esta pregunta los cuáles contestaron que un 28% de los entrevistados venden 100 unidades mensuales, el 21% manifiestan que mensualmente venden 150 unidades, el 18% contestó que sus ventas mensuales son de 180 unidades, un 18% de los entrevistados manifestó que venden 200 unidades mensuales y el 15% restante de los entrevistados tiene ventas de 300 unidades de tableros aglomerados mensuales.

g) DISCUSIÓN

1. ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado, es uno de los estudios más importantes y complejos que se debe realizar en la elaboración de un proyecto de factibilidad, ya que define el medio en el que habrá de llevarse a cabo el proyecto. Y fundamentalmente el determinar la aceptación que tendrá el producto a fabricar, entre los posibles consumidores.

En este estudio se analiza el mercado o entorno del proyecto, mediante la demanda, la oferta y la mezcla del mercado (producto, precio, plaza y promoción). Tomando en consideración los datos obtenidos de las encuestas aplicadas tanto a los constructores y carpinteros, como a las empresas que comercializan los tableros aglomerados en la ciudad de Loja.

1.1. Análisis de la Demanda

Este estudio permite conocer cuál es la situación de la demanda del nuevo producto, se analiza el mercado potencial, real y efectivo a fin de determinar la demanda insatisfecha, en función de la cual estará aplicado el proyecto. Con el análisis de la demanda se busca determinar y cuantificar los componentes del mercado que interactúan sobre los requerimientos del producto por parte de los demandantes y así establecer las oportunidades del producto o bien para satisfacer los requerimientos del mercado.

1.2. Demanda Potencial

Está establecida por la cantidad de productos o servicios que puede el mercado consumir en un periodo de tiempo determinado. En este tema se considera la población que si en la actividad que laboral que realiza utiliza tableros de madera. Para establecer la demanda potencial de los carpinteros y constructores, se multiplica el número de esta población de la ciudad de Loja que es de 1858 carpinteros y constructores para el año 2016, para el porcentaje de esta población que consume tableros de madera. Los resultados se proyectan

para 5 años de vida útil de la empresa, con la tasa de crecimiento de estos dos sectores de la ciudad de Loja. Tomamos los datos obtenidos en la tabla (N°10), donde se obtiene que 296 de los encuestados si utilizan tableros de madera en la actividad que desempeñan.

Tabla N° 32
Proyección de la demanda potencial

AÑO	POBLACIÓN	DEMANDA POTENCIAL
0	3,09%	90%
1	1.858,00	1.672,00
2	1.915,00	1.723,00
3	1.975,00	1.777,00
4	2.036,00	1.831,00
5	2.099,00	1.888,00

Fuente: Tabla (N°10) y Tasa de crecimiento de los sectores de la carpintería y construcción del 3,09%

Elaboración: El Autor

1.3. Demanda Real

La demanda real está constituida por la cantidad que se consumen o utilizan de un bien o servicio. Para determinar la demanda real se consideró a los carpinteros y constructores que adquieren tableros aglomerados para realizar sus trabajos, los datos fueron obtenidos de la tabla (N°12).

Tabla N°33
Proyección de la demanda real

AÑO	POBLACIÓN	DEMANDA POTENCIA	DEMANDA REAL
0	3,09	90%	80%
1	1.858,00	1.672,00	1.338,00
2	1.915,00	1.723,00	1.380,00
3	1.975,00	1.777,00	1.422,00
4	2.036,00	1.831,00	1.466,00
5	2.099,00	1.888,00	1.512,00

Fuente: Tabla (N°10) y Tasa de crecimiento de los sectores de la carpintería y construcción del 3,09%

Elaboración: El Autor

1.4. Demanda Efectiva

Para determinar esta de manda se tomó en cuenta a los encuestados que respondieron que si se implementara una empresa productor y comercializadora de tableros de aglomerado a base de cascarilla de arroz en la ciudad de Loja si adquirirán nuestro producto, basándose en el consumo promedio anual, tomando en cuenta los datos de las tablas (N°14, 15, 16).

Tabla N° 34
Proyección de la demanda efectiva del tablero aglomerado a base de cascarilla de arroz (244cm X 122cm) de 12mm de espesor.

AÑO	DEMANDA REAL	DEMANDA EFECTIVA	CONSUMO PROMEDIO	DEMANDA FUTURA
0	80%	76%		
1	1.338,00	1.011,00	74	74.729,00
2	1.380,00	1.042,00	74	77.038,00
3	1.422,00	1.074,00	74	79.418,00
4	1.466,00	1.108,00	74	81.873,00
5	1.512,00	1.142,00	74	84.402,00

Fuente: INEC, Censo Económico, Tablas (N°14, 15).

Elaboración: El Autor

Tabla N°35
Proyección de la demanda efectiva del tablero aglomerado a base de cascarilla de arroz (244cm X 122cm) de 19mm de espesor.

AÑO	DEMANDA REAL	DEMANDA EFECTIVA	CONSUMO PROMEDIO	DEMANDA FUTURA
0	80%	76%		
1	1.338,00	1.011,00	66	66.642,00
2	1.380,00	1.042,00	66	68.701,00
3	1.422,00	1.074,00	66	70.824,00
4	1.466,00	1.108,00	66	73.012,00
5	1.512,00	1.142,00	66	75.268,00

Fuente: INEC, Censo Económico, Tablas (N°14, 16).

Elaboración: El Autor

Tabla N°36
Proyección de la demanda efectiva del tablero aglomerado a base de cascarilla de arroz (244cm X 122cm) de 22mm de espesor.

AÑO	DEMANDA REAL	DEMANDA EFECTIVA	CONSUMO PROMEDIO	DEMANDA FUTURA
0	76%	76%		
1	1.338,00	1.011,00	65	65.260,00
2	1.380,00	1.042,00	65	67.276,00
3	1.422,00	1.074,00	65	69.355,00
4	1.466,00	1.108,00	65	71.498,00
5	1.512,00	1.142,00	65	73.708,00

Fuente: INEC, Censo Económico, Tablas (N°16 y 17).

Elaboración: El Autor

1.5. RESUMEN DE LA DEMANDA EFECTIVA

Es el procedimiento más importante que nos permite tomar decisiones dentro del proyecto, ya que lo que se trata de presidir, son las posibles cantidades que los consumidores estarán dispuestos a adquirir del bien o ser vicio. Esta demanda se la obtuvo tomando como base la información de las tablas (N° 34, 35 y 36)

Tabla N°37
Cuadro de Resumen de la Demanda Efectiva

Años	Tableros de 12mm	Tableros de 19mm	Tableros de 22mm	Total Demanda Efectiva
1	74.729,00	66.642,00	65.260,00	206.631,00
2	77.038,00	68.701,00	67.276,00	213.015,00
3	79.418,00	70.824,00	69.355,00	219.598,00
4	81.873,00	73.012,00	71.498,00	226.383,00
5	84.402,00	75.268,00	73.708,00	233.378,00

Fuente: INEC, Tablas (N°34, 35 y 36).

Elaboración: El Autor

1.6. Análisis de la Oferta

Para el análisis de la oferta del producto que la Empresa Productora y Comercializadora de tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz ofrecerá se realizó un estudio mediante una entrevista a los gerentes o responsables de las comercializadoras de tableros aglomerados en la ciudad de Loja, de los cuales se obtuvo la siguiente información:

Tabla N° 38
¿Qué cantidad de tableros aglomerados vende mensualmente?

UNIDADES	FRECUENCIA	VENTAS MENSUALES	VENTAS ANUALES
600	6	3.600,00	43.200,00
500	7	3.500,00	42.000,00
400	7	2.800,00	33.600,00
300	8	2.400,00	28.800,00
200	11	2.200,00	26.400,00
TOTAL	39	14.500,00	174.000,00

Fuente: Base de datos del SRI

Elaboración: El Autor

1.7. Demanda Insatisfecha

La demanda insatisfecha es aquella que no ha sido cubierta en el mercado y que pueda ser cubierta en parte por el proyecto, o también se podría decir que existe demanda insatisfecha cuando la demanda es mayor que la oferta. Para determinar la demanda insatisfecha tomamos los datos de la tabla (N° 37 y 38), los mismos que son la diferencia que existe entre la demanda futura y la oferta.

Tasa de crecimiento de la oferta

$$TC = \frac{\text{AÑO ANT} - \text{AÑO BASE}}{\text{AÑO BASE}}$$

$$TC = \frac{39 - 38}{38}$$

$$TC = 3\%$$

Fuente: Base de datos del SRI

Elaboración: El Autor

NOTA: Esta información se la obtuvo de la base de datos del SRI, la misma que nos arrojó que en la ciudad de Loja hay 39 empresas que se dedican a la comercialización de este producto que es la venta de tableros aglomerados.

Tabla N°39
Demanda insatisfecha

Ano	Total Demanda Efectiva	Oferta Total en Ventas Anuales	Demanda Insatisfecha
		3%	
1	206.631,00	174.000,00	32.631,00
2	213.015,00	179.220,00	33.795,00
3	219.598,00	184.597,00	35.001,00
4	226.383,00	190.134,00	36.249,00
5	233.378,00	195.839,00	37.540,00

Fuente: Base de datos del SRI, Tabla (N° 37 y 38)

Elaboración: El Autor

De acuerdo con el cuadro de la demanda insatisfecha para los cinco años de vida útil del proyecto tenemos que para el primer año existe una demanda insatisfecha de 36631 unidades, para el segundo año tendremos un demanda insatisfecha de 33795 unidades, en el tercer año una demanda insatisfecha de 35001 unidades, para el cuarto año tendremos una demanda de 36249 unidades y para el último año tenemos una demanda insatisfecha de 37540 unidades.

1.8. Análisis del marketing mix

Es necesario de analizar el plan estratégico de marketing que la empresa aplicara con el fin de poner a disposición el producto al mercado, aquí analizaremos lo que son el producto, precio, plaza y promoción.

La estrategia de la empresa Aglomerados Loja S.A está en aplicar un proceso que trate de identificar aspectos en los que la empresa pueda ser día a día más productiva que el reto de la competencia minimizando los recursos de la misma para obtener el producto y así satisfacer de una manera eficiente a los clientes y poder diferenciarnos de los competidores.

1.8.1. Producto

La cascarilla de arroz será la materia prima que se utilizara para la fabricación de los tableros de aglomerado, el mismo que servirá para la elaboracion de productos como: muebles para dormitorios, cocina, mobiliario, marcos de puertas, también servirá para la utilización automotriz, etc. El producto tendrá las siguientes dimensiones; un diámetro de 244 de largo por 122 cm de ancho, y tendrá un espesor de tres dimensiones de 12,19 y 22mm.

Tabla N°40
Formato del producto

DIMENSIONES EN CENTIMETROS	ESPEJOR EN MILÍMETROS
Tablero de 244 de largo por 122 cm de ancho	12 mm
Tablero de 244 de largo por 122 cm de ancho	19 mm
Tablero de 244 de largo por 122 cm de ancho	22 mm

Elaboración: El Autor

IMAGEN N° 4

Muestra de tablero aglomerado a base de cascarilla de arroz



Fuente: Investigación Directa

Elaboración: El Autor

IMAGEN N° 5**Muestra de tablero aglomerado a base de cascarilla de arroz**

Fuente: Investigación Directa

Elaboración: El Autor

1.8.2. Presentación del Producto

El producto tendrá la presentación en tableros rectangulares, de color café madera, el mismo que contara con su respectiva marca y etiqueta que lo diferencia de la competencia.

**IMAGEN N°6
Presentación del Producto**

Fuente: Investigación Directa

Elaboración: El Autor

1.8.3. Etiqueta

La etiqueta es una parte fundamental del producto ya que permite identificarlo, describirlo y diferenciarlo. Al cliente le brinda información acerca de la marca, diseño y demás conocer sus características y otros datos de interés para el consumidor.

Nuestro producto tendrá la siguiente etiqueta donde contará lo siguiente:

- ✓ Nombre de la empresa
- ✓ Nombre del producto
- ✓ Lote
- ✓ Lugar de origen
- ✓ Dirección
- ✓ Teléfono

IMAGEN N°7 ETIQUETA



Fuente: Investigación Directa

Elaboración: El Autor

1.8.4. Características

De acuerdo con la información obtenida a través de las encuestas que se aplicó a las personas que trabajan con tableros aglomerados en la ciudad de Loja, se pudo identificar los gustos y preferencias de posibles clientes o consumidores de este producto, los resultados que obtuvimos son:

Tabla N° 41
Características de los tableros aglomerados

DETALLE	FRECUENCIA	POBLACIÓN	PORCENTAJE
Liso	118	179	66%
Fácil de lijar	126	179	70%
Macizo	83	179	46%
Fácil de pintar	90	179	50%

Fuente: Encuestas

Elaboración: El Autor

1.8.5. Precio

El precio viene siendo el valor que se paga por un bien o servicio, expresado unidades monetarias. El precio se establecerá de acuerdo a los siguientes factores:

- Costos administrativos
- Precios de materias primas
- Poder adquisitivo de los clientes
- Canales de comercialización

El precio por cada unidad de tablero aglomerado a base de cascarilla de arroz tendrá un margen de utilidad tomando en cuenta todos los gastos para constituir la empresa y así tener un precio como a la comodidad de los futuros consumidores.

1.8.6. Plaza

La empresa se encontrara ubicada en el centro de la ciudad de Loja, el producto que la empresa Aglomerados Loja S.A ofrecerá, será comercializado dentro de la ciudad de Loja, por tal razón es que se ha optado por el canal de comercialización más idóneo para tener las mejores ventas y permita entregar en el menor tiempo posible y en condiciones adecuadas a nuestros clientes, el mismo que será de la siguiente manera:



Para ello la empresa contara con su propio almacén, el mismo que servirá para hacer llegar en forma más adecuada el producto al consumidor final y obtener una mejor rentabilidad o utilidad para la empresa.

1.8.7. Publicidad

La publicidad es una de las herramientas más importantes del marketing, porque a través de ella podemos hacer conocer nuestro producto al mercado, no solo se logra persuadir al público interesado en recibir este servicio sino que se puede inducir la necesidad en los individuos no demandantes y con ello promover el crecimiento de nuestra organización.

1.8.7.1. Publicidad radial

Esta publicidad se la hará en la radio “La Hechicera” 88.9 FM que tiene un costo mensual de \$150 mensuales, con 10 salidas de 60 segundos al día, el horario será de 7 am hasta las 18h00, esta estación radial está ubicada en esta misma ciudad.

2) ESTUDIO TÉCNICO

Este estudio tiene como finalidad determinar los requerimientos y necesidades como recursos básicos para la producción del producto, considera los datos proporcionados por el estudio de mercado para la determinación de tecnología adecuada, espacio físico, y recursos humanos, además se detalla el tamaño y la localización de la empresa.

2.1. Localización de la Planta

La adecuada localización de una empresa es la que contribuye en medida a que una empresa logre un alto porcentaje de rentabilidad. Consiste en seleccionar el lugar donde se va a ubicar la planta, dependiendo de la actividad que vaya a desarrollar, esta se divide en macro localización y micro localización.

2.1.1. Macro localización

La macro localización es la elección de área geográfica más óptima para ubicar la empresa.

Para ello se realizó la búsqueda en mapas políticos y geográficos.

Luego de haber analizado todos los factores que intervienen en la localización del proyecto, se ha creído conveniente ubicar a esta empresa en la ciudad de Loja, cantón y provincia de Loja, debido a que cuenta con todos los factores necesarios para la implementación de esta empresa.

IMAGEN N° 8



Fuente: Google Maps

2.1.2. Micro Localización

Consiste en la ubicación exacta de la nueva empresa, describiendo calles con nombres exactos y número para determinar la localización exacta de la planta.

La empresa “Aglomerados Loja” estará ubicada en la ciudad de Loja, se arrendará un galpón de 810mt², de construcción y alrededor de 185mt² de terreno ubicado en el barrio Belén, a 200mt de la vía integración barrial, calles Charity y La Habana. La construcción cuenta con: una oficina, un cuarto bodega, tres baños, vestido y cuarto para guardia.

IMAGEN N° 9
MICRO LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA AGLOMERADOS LOJA



Fuente: Google Maps

Cabe indicar que para realizar la comercialización de los tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz se arrendara un local en la ciudad de Loja, el mismo que estará ubicado en las siguientes direcciones: en el barrio La Tebaida, calles Pio Jaramillo Alvarado y Manuel Benjamín Carrión.

IMAGEN N° 10
LOCALIZACIÓN DEL ALMACEN DE COMERCIALIZACIÓN



Fuente: Google Maps

2.2. Tamaño de la planta

Hace referencia a la capacidad de producción que tendrá la empresa durante un periodo de tiempo determinado considerado normal para la naturaleza del proyecto objeto de estudio, se refiere a la capacidad instalada y se mide en unidades producidas anualmente.

El tamaño de la planta de la empresa productora y comercializadora de tableros de aglomerado a base de cascarilla de arroz “**AGLOMERADOS LOJA**”, se la determino tomando en cuenta aspectos como: demanda existente, el abastecimiento de materia prima, capacidad a instalar, la tecnología disponible y la mano de obra.

2.2.1. Demanda existente

La demanda existente para el producto de la empresa “**AGLOMERADOS LOJA. Cía. Ltda.**” Es de 36631 tableros anuales, distribuidos en todas las personas que trabajan con aglomerados, estos datos se los tomo de la tabla N° 39.

2.2.2. La materia Prima

❖ Cascarilla de arroz

- ✓ **Procedencia:** La materia prima directa será obtenida en todas las moliendas o píladoras de arroz de los siguientes cantones: Macara y Zapotillo. Como reserva para épocas de escases se recurrirá a los cantones cercanos de la provincia del Oro.

✓ **Cantidad de materia prima por cantones**

**TABLA N° 42
MATERIA PRIMA**

CANTONES	Sup. SEMBRADA POR HECTAREA	RENDIMIENTO TONELADA/HECTAREA	Sup. COSECHADA TONELADAS/ HECTAREA	25% CASCARILLA DE AROZ TONELADAS	QUINTALES DE CASCARILLA DE ARROZ
Macara	2.124,00	7,54	16.004,34	4.001,09	40.010,85
Zapotillo	1.494,00	6,62	9.892,07	2.473,02	24.730,18
TOTAL			25.896,41	6.474,10	64.741,00

Fuente: MAGAP

Elaboración: El Autor

TABLA N° 43

CANTIDAD DE MATERIA PRIMA A UTILIZAR POR TABLERO					
MILIMETRO POR AGLOMERADOS	CANTIDAD EN LIBRAS POR (mm)	CANTIDAD POR TABLERO LIBRAS	TOTAL QUINTALES TABLERO	PRODUCCION ANUAL	QUINTALES ANUALES
12	15	180,00	1,8	13.728,00	24.710,40
19	15	285,00	2,9	7.488,00	21.340,80
22	15	330,00	3,3	4.992,00	16.473,60
TOTAL	45	795,00	7,95	26.208,00	62.524,80

Fuente: MAGAP

Elaboración: El Autor

2.3. Materia Prima Indirecta

- ✓ **Procedencia:** Estos componentes químicos serán adquiridos en el laboratorio QUIBECO S.A. comercializadora de productos químicos de la ciudad de Guayaquil ubicado en la Cdla. Kennedy Norte MZ 110 Edif. San Pedro 2° Piso.
- ✓ **Teléf.** 042684054-2684051-2684083-2684082-2684084
- ✓ **e-mail** ventas@quibeco.com

TABLA N° 44
MATERIA PRIMA INDIRECTA

DETALLE	LITROS POR AGLOMERADOS			TOTAL LITROS	PRODUCCION ANUAL	TOTAL LITROS AL AÑO
	Cant. Ltr. Tablero de 12 mm	Cant. Ltr. Tablero de 19 mm	Cant. Ltr. Tablero de 22 mm			
Resina Urea formaldehído	0,6	0,8	1	2,4	26.208,00	62.899,20
Estireno	0,42	0,89	1,2	2,51	26.208,00	65.782,08
Peróxido	0,08	1,32	1,55	2,95	26.208,00	77.313,60
Acelerador	0,04	0,1	0,23	0,37	26.208,00	9.696,96

Fuente: Internet

Elaboración: El Autor

2.4. CAPACIDAD INSTALADA

La maquinaria que se utilizara para el proceso de producción de los tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz es la siguiente: 1 trituradora marca CAYMA con una trituración de 5 metros cúbicos por hora, 1 zaranda marca CATERPILA con una capacidad de zarandeo de 5m cúbicos por hora, una mezcladora marca CAYCA con una capacidad de 4.5m cúbicos, y una prensadora eléctrica marca JOOS 200 DLK. Esta maquinaria tiene la capacidad de producción de 40 tableros en 2,67 horas, esto es en un proceso productivo.

TABLA N° 45
CAPACIDAD INSTALADA

PRODUCCIÓN	TIEMPO EN HORAS	# DE PROCESOS	TIEMPO
40,00	2,67	1,00	
360,00	24,00	9,00	AL DÍA
1.800,00	120,00	45,00	SEMANAL
93.600,00	6.240,00	2.340,00	ANUAL

Fuente: Investigación Directa

Elaboración: El Autor

TABLA N° 46

CAPACIDAD INSTALADA		
AÑOS	CAPACIDAD INSTALADA	porcentaje
	93.600,00	100%
1	93.600,00	100%
2	93.600,00	100%
3	93.600,00	100%
4	93.600,00	100%
5	93.600,00	100%

Fuente: Cuadro N° 44

Elaboración: El Autor

2.5. CAPACIDAD UTILIZADA

Esta capacidad está determinada por de nivel de demanda que se desea cubrir durante un período determinado. En un proyecto nuevo generalmente este porcentaje es inferior a la capacidad instalada en los primeros años.

El proceso que se realiza para la fabricacion de estos tableros es el siguiente: recepción de la materia prima 10 minutos, trituración de la cascarilla del arroz 10 minutos, zarandeo de la materia prima triturada para separar impurezas esto lleva alrededor de 15 minutos, seguidamente se prepara el aglomerante que se lleva en 10 minutos, luego se mezcla o se realiza la impregnación del material zarandeado 15 minutos, por consiguiente se realiza el prensado en un tiempo de 60 minutos, luego se procede al enfriamiento de los tableros en 20 minutos, se procede con el etiquetado en 10 minutos y por último se realiza el almacenamiento que se lleva en 10 minutos. Este procedimiento nos da un total de tiempo de 160 minutos los mismos que dividimos para 60 minutos que tiene la hora nos da un promedio de 2,67 horas por proceso, en el cual se producen 40 unidades de tableros aglomerados. Este proceso se realiza para los tres tipos de tableros, con los mismos tiempos establecidos.

TABLA N° 47

PRODUCCIÓN	TIEMPO EN HORAS	# DE PROCESOS	TIEMPO
40,00	2,67	1,00	
120,00	8,00	3,00	AL DÍA
600,00	40,00	15,00	SEMANAL
31.200,00	2.080,00	780,00	ANUAL

Fuente: Cuadro N° 42

Elaboración: El Autor

TABLA N° 48

CAPACIDAD UTILIZADA		
AÑOS	CAPACIDAD INSTALADA	CAPACIDAD UTILIZADA
	93.600,00	33%
1	93.600,00	31.200,00
2	93.600,00	31.200,00
3	93.600,00	31.200,00
4	93.600,00	31.200,00
5	93.600,00	31.200,00

Fuente: Cuadro N° 46

Elaboración: El Autor

TABLA N° 49

PORCENTAJE DE CAPACIDAD UTILIZADA Y PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO

AÑOS	DEMANDA INSATISFECHA	CAPACIDAD UTILIZADA	% DE CAPACIDAD UTILIZADA	CAPACIDAD A UTILIZARSE	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN
1	32.630,53	31.200,00	80%	24.960,00	76%
2	33.795,41	31.200,00	85%	26.520,00	78%
3	35.000,99	31.200,00	90%	28.080,00	80%
4	36.248,66	31.200,00	95%	29.640,00	82%
5	37.539,86	31.200,00	100%	31.200,00	83%

Fuente: Cuadro N° 46 y 39

Elaboración: El Autor

NOTA: la capacidad utilizada por la empresa es de 31.200,00 tableros anuales, la cual se ha decidido distribuirla para los años de vida del proyecto, el primer año se utilizará un 80% de la misma subiendo un 5% cada año de vida útil del proyecto hasta alcanzar el 100% de la capacidad utilizada.

Para determinar la capacidad utilizada por cada tablero tomamos los datos de la capacidad utilizada y obtenemos un porcentaje de acuerdo a los datos obtenidos de las encuestas aplicadas en el estudio de mercado, en el cual podemos observar cual es el tablero de mayor ventas, para así poder lograr obtener la capacidad utilizada por tablero aglomerado a base de cascarilla de arroz quedando de la siguiente manera: para el tablero de 12mm un 55%, para el de 19 el 30%, y para el de 22mm un 20%. Este mismo proceso se realiza para los 5 años.

TABLA N° 50
CAPACIDAD UTILIZADA POR TABLERO AÑO 1

TABLEROS	PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN POR TABLERO	CAPACIDAD UTILIZADA	CAP. UTILIZAD POR TABLERO
12mm	55%	24.960,00	13.728,00
19mm	30%	24.960,00	7.488,00
22mm	15%	24.960,00	3.744,00
total	100%		24.960,00

TABLA N° 51
RESUMEN DE LA CAPACIDAD UTILIZADA POR TABLERO

AÑOS	12MM	19MM	22MM	CAPACIDAD UTILIZADA
1	13.728,00	7.488,00	3.744,00	24.960,00
2	14.586,00	7.956,00	3.978,00	26.520,00
3	15.444,00	8.424,00	4.212,00	28.080,00
4	16.302,00	8.892,00	4.446,00	29.640,00
5	17.160,00	9.360,00	4.680,00	31.200,00

Fuente: Cuadro N° 42

Elaboración: El Autor

2.6. INGENIERÍA DEL PROYECTO

Tiene como función aplicar los recursos físicos para los requerimientos óptimos de la producción. La estructura de la ingeniería del proyecto permitirá planificar aspectos tales como: instalación del equipo, funcionamiento, secuencias de procesos y distribución física para determinar el personal a utilizarse.

2.6.1. Descripción de la maquinaria que se utilizara en el proceso de producción

✓ Zaranda de 3,5mm

Marca CATERPILLA, con una capacidad de zarandeo de 6m³ cúbicos por hora, esta máquina es de procedencia nacional, tiene un costo de \$3000 americanos.

IMAGEN N° 11
Zaranda



Fuente: Investigación Directa
Elaboración: El Autor

✓ Trituradora

Marca CAYKA, tiene una capacidad de trituración de 6m³ cúbicos por hora, esta máquina es de procedencia norteamericana, tiene un costo de \$10000 dólares.

IMAGEN N° 12
Trituradora



Fuente: Investigación Directa
Elaboración: El Autor

✓ **Mezcladora**

Mescladora marca CAYKA, de origen japonesa con una capacidad de 5m cúbicos, esta máquina tiene un costo de \$30000.

IMAGEN N° 13
Mezcladora

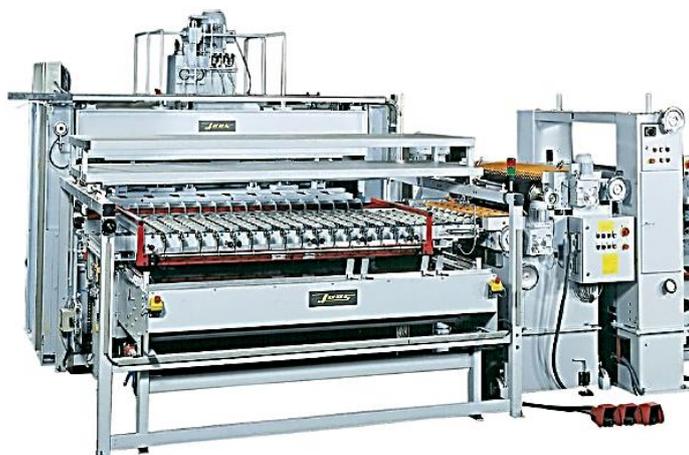


Fuente: Investigación Directa
Elaboración: El Autor

✓ **Prensa Eléctrica**

Prensadora eléctrica marca JOOS, de procedencia americana, con una capacidad de prensado de 25 tableros por hora, la misma que tiene un costo de \$50000 dólares.

IMAGEN N° 14
Prensadora



Fuente: Investigación Directa
Elaboración: El Autor

Esta maquinaria estará instalada secuencialmente para realizar el proceso de producción continuo la instalación será la siguiente: primeramente ira desde la trituradora, luego pasara al zarandeo o cernido para separar impurezas este material posteriormente a mezclarse con la resina, seguidamente pasa al proceso de prensado, posteriormente se realiza el retirado y apilados en un espacio establecido donde se procede al enfriamiento, después serán almacenados en las bodegas para la respectiva comercialización.

2.6.2. Herramientas

✓ Carretillas

IMAGEN N° 15
Carretilla



✓ Palas

IMAGEN N° 16
Pala



✓ Caja de herramientas

IMAGEN N° 17
Herramientas



2.7. Proceso productivo de los tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz

2.7.1. Descripción del proceso productivo

❖ Recepción de la materia prima

Se recibe la materia prima en la bodega para ir realizando el despacho según las producciones que vayan efectuándose en la planta procesadora, constatando que se haya adquirido la cantidad necesaria. Tiempo utilizado 10 minutos

❖ Trituración

La máquina trituradora recibe directamente de la bodega, tal y como llega de las piladoras y será triturado en seco en forma estandarizada para luego pasar al zarandeo. El tiempo utilizado para este proceso es de 15 minutos

❖ Zarandeo

La materia prima triturada luego procederá a pasar por el zarandeo las partículas de la cascara de arroz con el propósito de eliminar los residuos más finos, para eliminar material polvoriento, este proceso estará anexo a la proceso de trituración para tener un proceso de producción en secuencia. Para este proceso se utilizará un tiempo de 15 minutos.

❖ Preparación del aglomerante

Se procede con la preparación del aglomerante que consiste en una resina ureaformaldehído 96,27%, con un mínimo de estireno de 0,4 a 0,6% máximo, 2,41% de peróxido al cual se adiciona acelerante en un 1,12%, este material pasará al mezclado junto con la materia prima. Este proceso se lleva en un tiempo de 10 minutos.

❖ **Impregmentacion o Mezclado**

El mezclado o impregnacion se realiza con la fibra de la cascailla de arroz obtenida en los procesos de triturado, zarandeo y la resina obtenida en el paso anterior este material reposara por unos minutos para luego pasar al molde de la prensadora. Tiempo utilizado es de 20 minutos.

❖ **Moldeo y prensado**

El material bien impregnado sera evacuado en los moldes de la prensadora el cual sera esparcido homogeneamente y los moldes seran ajustados a las medidas estipuladas en el plan operativo del proyecto, los mismos que son: 224 de largo por 122 de ancho y de un espesor de (12mm, 19mm y 22mm), una vez retirados de la prensadora se dejara fraguar al ambiente en un espacio preparado para el enfriamiento. Tiempo de prensado es de 40 minutos.

❖ **Enfriamiento**

El proceso de enfriamiento se realiza una vez retirado de la prensadora se procede a pasar los tableros al cuarto de enfriamiento a una temperatura normal o al ambiente. Este proceso se lleva en 30 minutos.

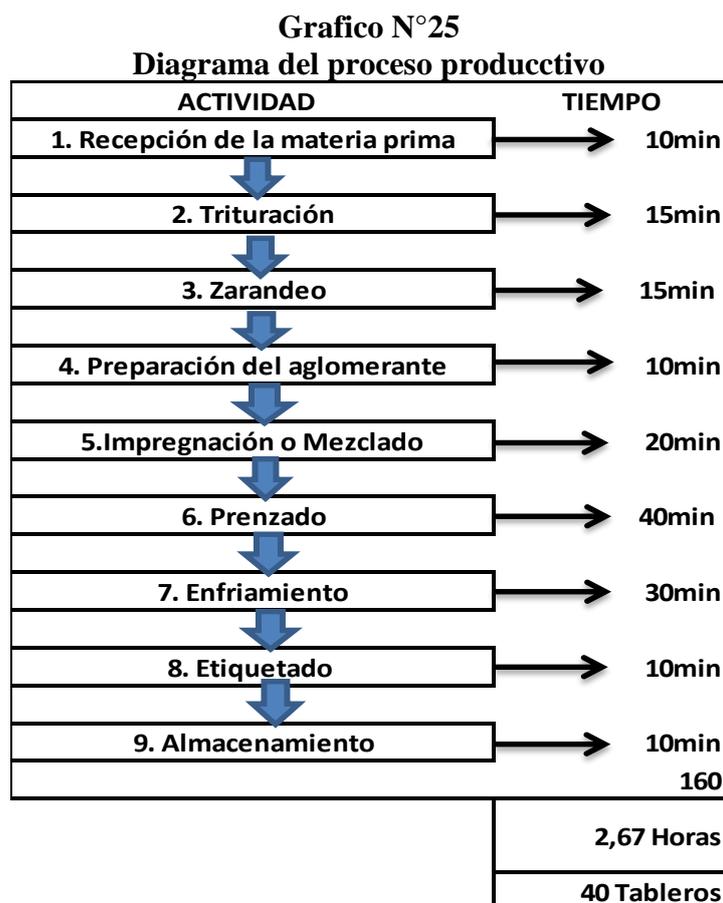
❖ **Etiquetado**

El siguiente paso es el etiquetado el mismo que se lo realizara manualmente, sera una etiqueta adhesiva, esta contendra impreso la especificaciones tanto de la empresa como el producto. El tiempo para este proceso es de 10 minutos.

❖ Almacenamiento

Luego de enfriado y etiquetado el producto, se procedera con el almacenamiento en las bodegas respectivas para su posterior comercialización en el almacen donde se comercializara el producto. Tiempo de 10 minutos en este proceso.

2.7.2. Diagrama del proceso productivo para la elaboración de 40 tableros



Fuente: Investigación Directa

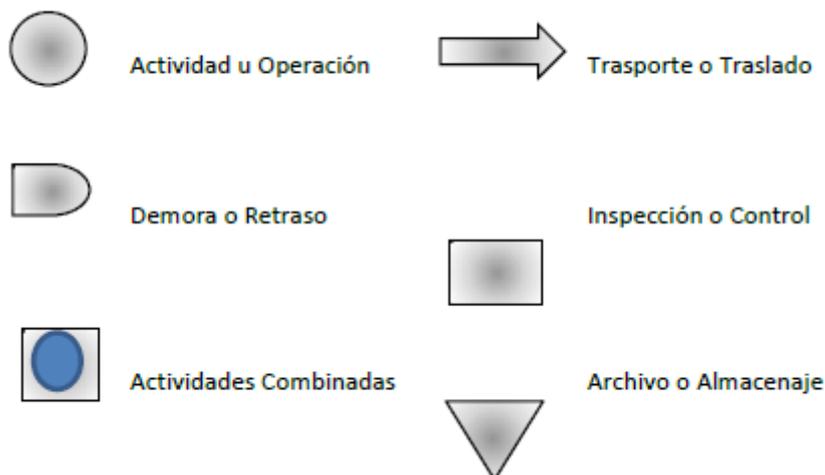
Elaboración: El Autor

2.7.3. Diagrama de recorrido del proceso productivo

Este diagrama esta basado por la simbologia que muestra el recorrido de cada una de las actividades del proceso productivo de los tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz, esto nos sirbe comom base para realizar el producto en un tiempo determinado. Se ha descrito 9 pasos a seguir, cada uno es estos tiene un tiempo establecido, sumado el todos nos da un tiempo de 160 minutos por producción de 40 tableros aglomerados.

➤ Simbología del flujo grama

Grafico N°26
Sibologia



Fuente: Investigación Directa
Elaboración: El Autor

Grafico N°27

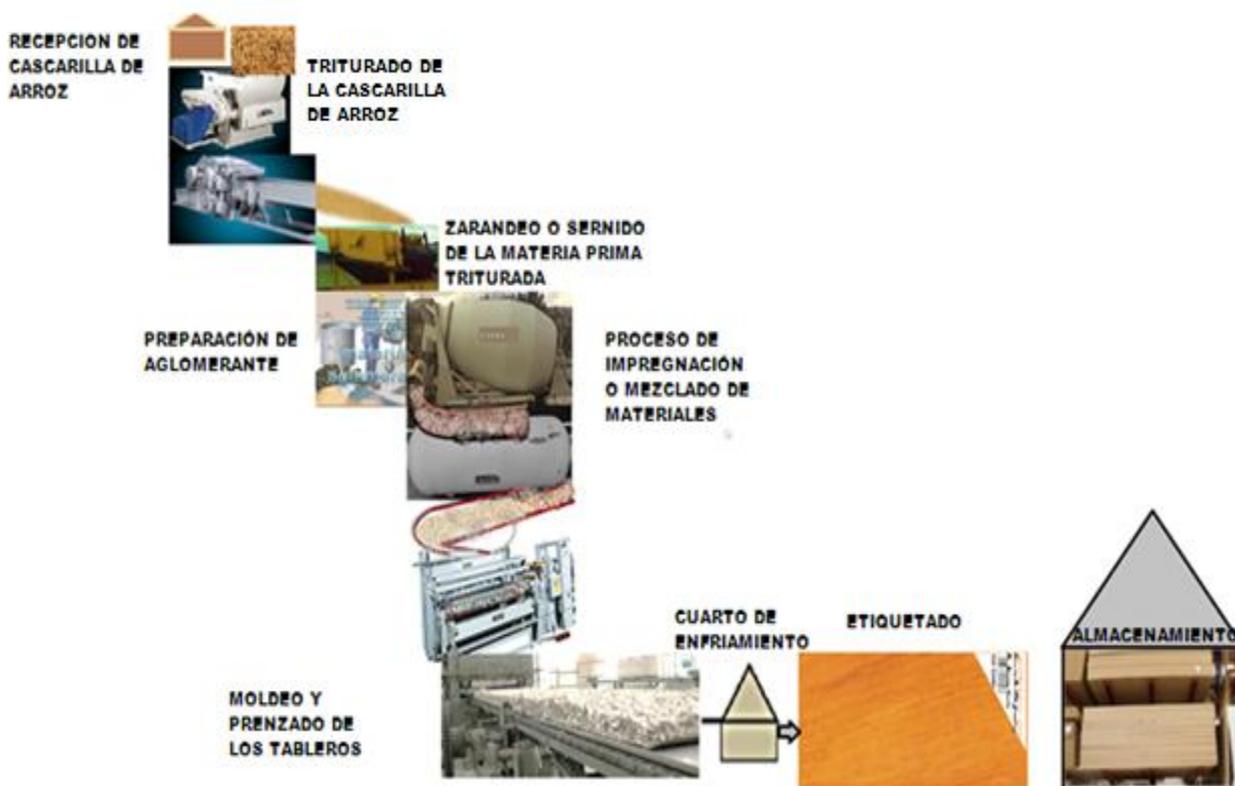
Diagrama de procesos

FASES	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO (ACTIVIDADES)	OPERACIÓN	INSPECCIÓN	OPERACIÓN E INSPECCIÓN	ESPERA	TRANSPORTE	ALMACENAMIENTO	TIEMPO (MINUTOS)
1	Recepción de materia prima							10min
2	Trituración							10min
3	Zarandeo							15min
4	Preparación de aglomerante							10min
5	Impregnación o mezclado							15min
6	Prenzado							60min
7	Enfriamiento							20min
8	Etiquetado							10min
9	Almacenamiento							10min
TOTAL								160 min

Fuente: Investigación Directa
Elaboración: El Autor

2.7.4. Proceso productivo de los tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz

IMAGEN N° 18
Proceso productivo



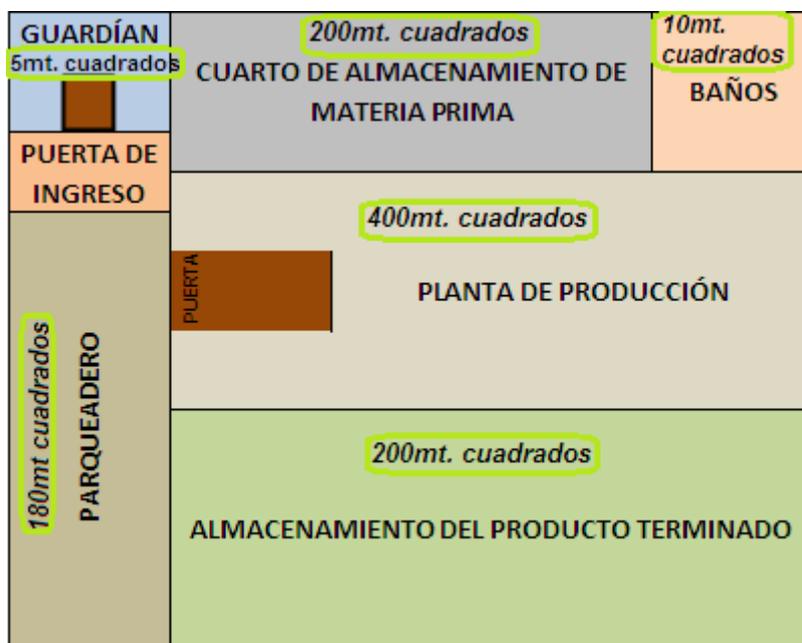
Fuente: Investigación Directa

Elaboración: El Autor

2.8. Distribución de la planta de producción

El espacio físico de la planta de producción con el que la empresa “AGLOMERADOS LOJA” contará será de 895m², el mismo que estará distribuido de la siguiente manera

Grafico N°28
Distribucion de la fabrica



Fuente: Investigación Directa

Elaboración: El Autor

- ✓ Cuarto de almacenamiento de materia prima con un espacio de 200mt².
- ✓ Planta de producción con un espacio físico de 400mt².
- ✓ Cuarto de almacenamiento del producto terminado con un espacio de 200mt².
- ✓ Parqueadero con un espacio de 180mt².
- ✓ Caseta guardian con un espacio de 5mt².
- ✓ Baños con un espacio de 10mt²

2.8.1. Distribución del almacén de comercialización

Este almacén de la empresa “AGLOMERADOS LOJA” contará con un espacio físico de 80mt², el mismo que estará distribuido de la siguiente manera:

Grafico N°29
Distribucion del almacen



Fuente: Investigación Directa

Elaboración: El Autor

TABLA N° 52
Distribución del almacén de comercialización

DISTRIBUCIÓN DEL ALMACENDE COMERCIALIZACIÓN	ESPACIO EN mt2
Oficina de gerente	10mt2
Oficina secretaria contadora	8mt2
Oficina de jefe de ventas	10mt2
Oficina de jefe de producción	10mt2
Bodega	34mt2
Baños	8mt2
TOTAL DE ESPACIO	80mt2

Fuente: Investigación Directa

Elaboración: El Autor

2.9. Requerimientos técnicos

2.9.1. Materia Prima: Para la elaboración de los tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz utilizaremos la siguiente materia prima:

- ✓ **La cascarilla de arroz:** La cascarilla de arroz, es un residuo que se lo obtiene luego de un procedimiento de producción de esta gramínea, el cual tiene beneficios y características mejores que las virutas de madera.

TABLA N° 53
Materia prima directa

MILIMETRO POR AGLOMERADOS	LIBRAS DE CASCARILLA DE ARROZ/(mm)	CANTIDAD EN LIBRAS /TABLERO	TOTAL QUINTAL POR TABLERO	PRODUCCION ANUAL	QUINTALES ANUALES
12mm	15	180,00	1,8	13.728,00	24.710,40
19mm	15	285,00	2,9	7.488,00	21.340,80
22mm	15	330,00	3,3	3.744,00	12.355,20
TOTAL	45	795,00	7,95	24.960,00	58.406,40

Fuente: Guevara, Maribel. Caracterización y Evaluación de la cascarilla de arroz como combustible. Bogotá. Trabajo de grado 1.995

Elaboración: el autor

TABLA N° 54
Composición mineral de la cascarilla de arroz

COMPONENTES	PORCENTAJES
Sílice	94,50
Oxido de calcio	0,25
Oxido de magnesio	0,23
Oxido de potasio	1,10
Oxido de sodio	0,78
Sulfatos	1,13

Fuente: Guevara, Maribel. Caracterización y Evaluación de la cascarilla de arroz como combustible. Bogotá. Trabajo de grado 1.995

Elaboración: el autor

2.9.2. Materia prima indirecta

TABLA N° 55
Materia prima indirecta

DETALLE	LITROS POR AGLOMERADO			TOTAL LITROS	PRODUCCION ANUAL	TOTAL LITROS AL AÑO
	Cant. Ltr. Tablero de 12 mm	Cant. Ltr. Tablero de 19 mm	Cant. Ltr. Tablero de 22 mm			
Resina Urea formaldehído	0,6	0,8	1	2,4	24.960,00	59.904,00
Estireno	0,42	0,89	1,2	2,51	24.960,00	62.649,60
Peróxido	0,08	1,32	1,55	2,95	24.960,00	73.632,00
Acelerador	0,04	0,1	0,23	0,37	24.960,00	9.235,20

Fuente: Tabla N° 43

Elaboración: El Autor

2.9.3. Materiales indirectos

✓ Etiqueta del producto

La etiqueta es una parte fundamental del producto, porque sirve para identificarlo, describirlo, diferenciarlo, dar un servicio al cliente y por supuesto, también para cumplir con las leyes, normativas o regulaciones establecidas.

2.9.4. Suministros de producción

-  Gafas
-  Uniformes
-  Mascarillas
-  Guantes de cuero N°10
-  Zapatos de Trabajo
-  Tapones de ruido

2.9.5. Muebles y enceres

-  Escritorio de oficina

- ✚ Sillones gerente
- ✚ Sillas de espera
- ✚ Mesas
- ✚ Archivador 4 Gavetas
- ✚ Basureros

2.9.6. Equipo de oficina

- ✚ Sumadora
- ✚ Teléfono
- ✚ Perforadora
- ✚ Sellos

2.9.7. Equipo de cómputo

- ✚ Computadoras de escritorio Intel I-3 2, 90 Gh7. Disco Duro de 1000 GB
- ✚ Impresora Multifunciones
- ✚ Equipos de red

2.9.8. Vehículo

- ✚ CAMION HINO DUTRO (6 a 15 toneladas)

2.9.9. Suministros de oficina

- ✚ Papel bon A4
- ✚ Carpeta Archivadora
- ✚ Lápices 2B
- ✚ Esferográficos BIC
- ✚ Facturero
- ✚ Tinta Negra de impresora
- ✚ Tinta Color de Impresora
- ✚ Tinta de Sellos

2.9.10. Suministros de aseo

-  Extintor Incendio 5 lbs
-  Escobas
-  Recolector de Basura
-  Trapeador
-  Ambientales

2.9.11. Mano de Obra

✓ Planta de producción

-  Obreros
-  Chofer
-  Guardia

✓ Almacén de comercialización

-  Gerente
-  Secretaria contadora
-  Jefe de producción
-  Jefe de ventas
-  Vendedores

3) ESTUDIO LEGAL Y ADMINISTRATIVO

3.1. Organización Legal

✓ Constitución legal de la Empresa

La empresa se constituirá como Compañía Limitada, en este tipo de compañías el costo para la constitución es de \$470,00 dólares y el capital mínimo de constitución es de \$800,00; los socios participan directamente en los beneficios de la empresa, la responsabilidad ante las obligaciones sociales de la empresa están limitadas al patrimonio de ésta, la sociedad se mantiene aún con la muerte de alguno de los socios. La empresa estará conformada por dos socios, los cuales estarán sujetos a los derechos y obligaciones establecidas en la minuta de constitución de la empresa.

✓ Inscripción en la Superintendencia de Compañías

Para poder realizar la inscripción en la Superintendencia de Compañías se requiere:

- ✚ Reserva de dominio del nombre de la empresa
- ✚ Presentar tres copias notariales de los estatutos de la compañía por medio de escritura pública solicitando su aprobación.
- ✚ El oficio del abogado encargado
- ✚ Depósito en una cuenta de integración
- ✚ Si se cumplen todos los requisitos la Superintendencia de Compañías aprobará la inscripción.
- ✚ Publicación de la correspondiente resolución de constitución aprobada por la Superintendencia de Compañías.

✓ **Patente municipal**

La patente municipal es un impuesto que se cobra a toda persona sea natural o jurídica que ejerza una actividad comercial.

Los requisitos para sacar la patente jurídica son:

- ✚ La escritura de constitución de la compañía original y copia.
- ✚ Original y copia de la Resolución de la Superintendencia de Compañías
- ✚ Copias de cédula y papeleta de votación del representante legal.
- ✚ Dirección donde funciona la empresa.

✓ **Registro único de contribuyentes**

Para la inscripción de las sociedades, ésta debe efectuarse dentro de los treinta días hábiles siguientes al inicio de actividades.

Los requisitos para la inscripción son:

- ✚ Formulario RUC-01-A y RUC -01-B suscritos por el representante legal vigente.
- ✚ Original y copia, o copia certificada de la escritura pública de constitución, inscrita en registro mercantil.
- ✚ Hoja y copia de datos generales otorgada por la Superintendencia de Compañías.
- ✚ Original y copia de la cédula o pasaporte del representante legal.
- ✚ Original de la papeleta de votación.
- ✚ Original y Copia de planilla de luz, agua o teléfono de uno de los últimos tres meses de la fecha de inscripción.
- ✚ Original y copia del pago del impuesto predial u;
- ✚ Original y copia del contrato de arrendamiento vigente a la fecha de inscripción.

✓ **Número Patronal**

El número patronal le sirve a los empleadores para afiliar a sus empleados al IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social).

Para adquirirlo se debe presentar el formulario que entrega el IESS adjuntando los siguientes documentos:

- ✚ Copia simple de la escritura de constitución
- ✚ Copias de los Nombramientos del Presidente y Gerente debidamente inscritos en el Registro Mercantil.
- ✚ Copia del RUC
- ✚ Copia de la Cédula del representante legal
- ✚ Copia de los contratos de trabajo debidamente legalizados en el Ministerio
- ✚ Copia del último pago de agua, luz o teléfono
- ✚ Copia de la Resolución de la Superintendencia de Compañías

3.2. Organización Administrativa

La organización administrativa tiene que ver con la estructuración de la empresa dicho de otra manera es la columna vertebral de una empresa, por lo tanto se empieza definiendo los niveles jerárquicos, organigramas y manual de funciones.

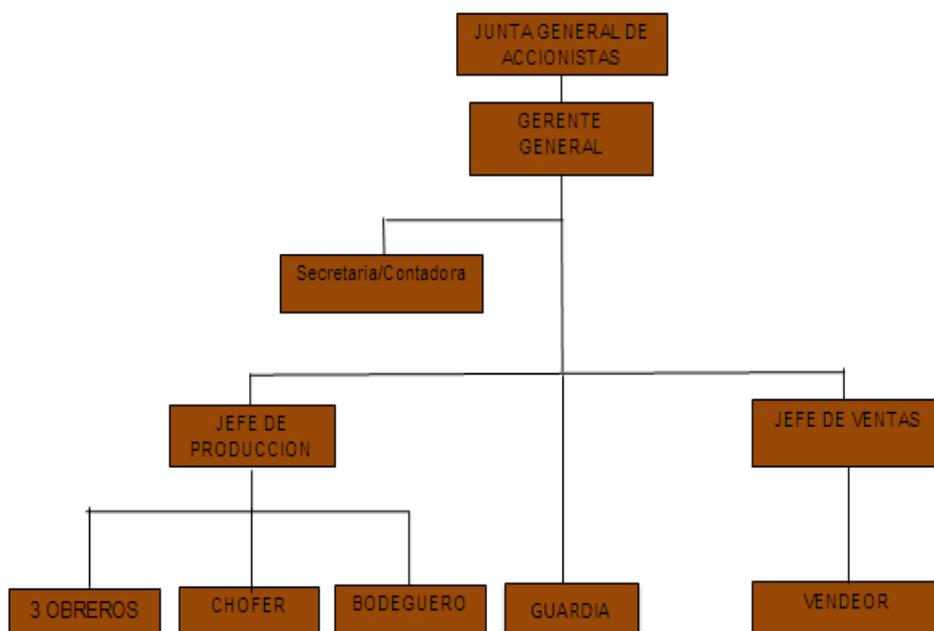
3.2.1. Organigrama

Representación gráfica de la estructura orgánica de una institución o de una de sus áreas y debe reflejar en forma esquemática la descripción de las unidades que la integran, su respectiva relación, niveles jerárquicos y canales formales de comunicación, líneas de autoridad, supervisión y asesoría.

- ✓ **Organigrama estructural:** Permite conocer de una manera objetiva sus partes integrantes, es decir, sus unidades administrativas.

Grafico N°30

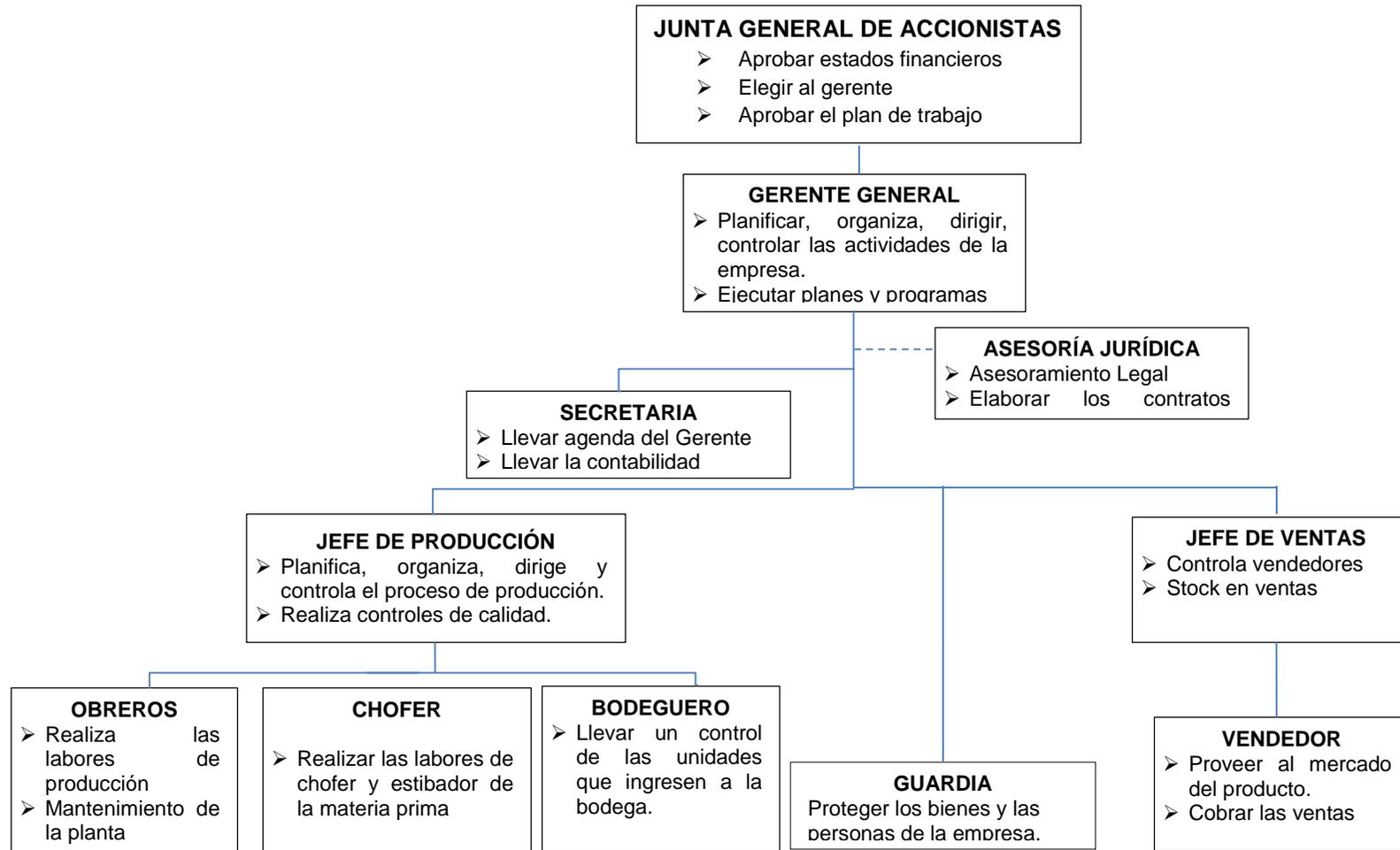
ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA EMPRESA “AGLOMERADOS LOJA CIA. LTDA”



ELABORACIÓN: El Autor

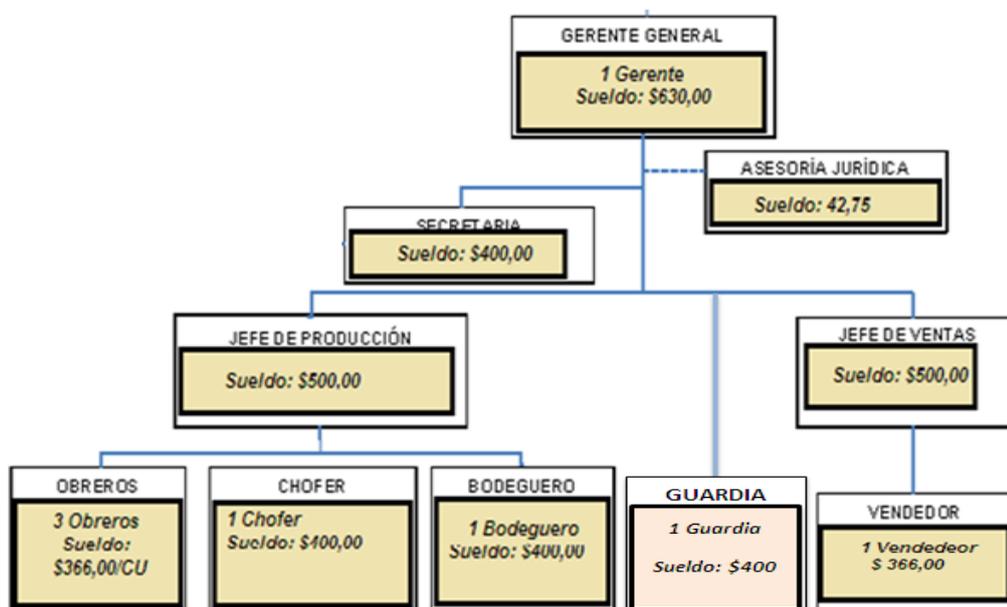
- ✓ **Organigrama Funcional:** Consiste en representar gráficamente las funciones principales básicas de una unidad administrativa. Al detallar las funciones se inicia por las más importantes y luego se registran aquellas de menor trascendencia.

Grsfco N°31
OREGANIGRAMA FUNCIONAL DE LA “EMPRESA AGLOMERADOS LOJA CIA. LTDA”



ELABORACIÓN: El Autor

Grafico N°32
OREGANIGRAMA POSICIONAL DE LA “EMPRESA AGLOMERADOS LOJA CIA. LTDA”



ELABORACIÓN: El Autor

3.3. Manual de funciones de la empresa “Aglomerados Loja Cía. Ltda.”

El manual es una fuente de información para todo el personal que labora en una empresa, aquí se hace una descripción completa de las diferentes tareas o actividades que el empleado deberá desarrollar en un determinado cargo, las obligaciones y deberes a los cuales tendrá que acogerse y los objetivos que deberá cumplir.

Un manual de funciones debe contener la información clara sobre los siguientes aspectos:

- ✓ Relación de Independencia (Ubicación Interna)
- ✓ Dependencia Jerárquica (Relaciones de Autoridad)
- ✓ Naturaleza de Trabajo
- ✓ Funciones Principales
- ✓ Funciones Secundarias
- ✓ Características
- ✓ Requerimiento para el puesto.

MANUAL DE FUNCIONES DE LA EMPRESA “AGLOMERADOS LOJA CIA.
LTDA”

CUADRO N°1

MANUAL DE FUNCIONES DE LA EMPRESA “AGLOMERADOS LOJA Cía. Ltda.”	
CÓDIGO:	001
CARGO:	Gerente
NIVEL JERÁRQUICO:	Ejecutivo
JEFE INMEDIATO:	Junta General de Accionistas
NATURALEZA DEL TRABAJO	
Planificar, programar, organizar, ejecutar, dirigir y controlar las actividades que se realizan en la empresa	
FUNCIONES ESENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Representar legalmente y extrajudicialmente en la empresa. ✓ Controlar las operaciones de la empresa, las actividades y beneficios. ✓ Planificar las actividades. ✓ Adquisición y visto bueno de insumos para la empresa. ✓ Sectorizar al personal de ventas. ✓ Evaluar diariamente lo que ha sucedido en la jornada de trabajo. ✓ Diseñar, implementar y mantener procedimientos de compra de productos. ✓ Nombrar y contratar trabajadores cumpliendo con los requisitos del caso. ✓ Cumplir e informar sobre las disposiciones dadas por la junta. ✓ 	
CARACTERÍSTICAS DE CLASE	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actuar con independencia profesional usando su criterio para la solución de los problemas inherentes al cargo. ✓ Formar en administración de empresas, con iniciativa y capacidad para supervisar, coordinar y controlar las actividades de toda la empresa. ✓ 	
COMPETENCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Liderazgo ✓ Trabajo en equipo ✓ Responsabilidad ✓ Capacidad de entender a los demás 	
REQUISITOS	
EDUCACIÓN:	Ingeniero en Administración de Empresas o afines.
EXPERIENCIA:	2 años en funciones similares.
ADICIONALES:	Inglés y computación básicos.

FUENTE: Investigación Directa.

ELABORACIÓN: El Autor.

CUADRO N°2

MANUAL DE FUNCIONES DE LA EMPRESA “AGLOMERAODOS LOJA Cía. Ltda.”	
CÓDIGO:	002
CARGO:	SECRETARIA
NIVEL JERÁRQUICO:	AUXILIAR
JEFE INMEDIATO:	GERENTE
NATURALEZA DEL TRABAJO	
Realizar labores de contabilidad, así como de secretaria directa al gerente.	
FUNCIONES ESENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Redactar y digitar todo tipo de correspondencia como oficios, memorandos. ✓ Atender a los clientes. ✓ Conservar ordenadamente los archivos de la empresa. ✓ Llevar y controlar la contabilidad general de la empresa. ✓ Preparar los estados financieros. ✓ Presentar informes económicos. 	
CARACTERÍSTICAS DE CLASE	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El puesto requiere de gran eficiencia, responsabilidad y discreción en el desarrollo de sus funciones. ✓ Agilidad en la ejecución de los trámites. 	
COMPETENCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dinamismo ✓ Servicio al cliente ✓ Responsabilidad ✓ Trabajo en equipo 	
REQUISITOS	
EDUCACIÓN:	Ingeniera en contabilidad y auditoría o afines.
EXPERIENCIA:	2 años en cargos similares.
ADICIONALES:	Inglés y computación básicos.

FUENTE: Investigación Directa.

ELABORACIÓN: El Autor.

CUADRO N°3

MANUAL DE FUNCIONES DE LA EMPRESA “AGLOMERAODOS LOJA Cía. Ltda.”	
CÓDIGO:	003
CARGO:	Jefe de Producción
NIVEL JERÁRQUICO:	Auxiliar
JEFE INMEDIATO:	Gerente
NATURALEZA DEL TRABAJO	
Planificar, ejecuta, dirigir y controlar las actividades del departamento de producción.	
FUNCIONES ESENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar los planes y programas de producción según el cronograma establecido por la empresa. ✓ Supervisar las actividades diarias que realizan los trabajadores en el departamento de producción. ✓ Realizar un correcto control de calidad de las materias primas y del producto terminado. ✓ Establecer sistemas de medidas de tiempos y movimientos para estandarizar el proceso de producción. ✓ Organizar cursos de capacitación para el buen manejo de las herramientas de trabajo. ✓ Poseer la capacidad de superar cualquier inconveniente que se presente dentro del proceso de producción. 	
CARACTERÍSTICAS DE CLASE	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El puesto requiere de gran eficiencia, responsabilidad y discreción en el desarrollo de sus funciones. ✓ Agilidad en la ejecución de los trámites. 	
COMPETENCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Responsabilidad ✓ Trabajo en equipo ✓ Agilidad ✓ Habilidad 	
REQUISITOS	
EDUCACIÓN:	Título de tercer o cuarto nivel en ingeniería industrial o ingeniero comercial.
EXPERIENCIA:	Tres años de experiencia relacionados en el área.
ADICIONALES:	Inglés y computación básicos.

FUENTE: Investigación Directa.

ELABORACIÓN: El Autor.

CUADRO N°4

MANUAL DE FUNCIONES DE LA EMPRESA “AGLOMERAODOS LOJA Cía. Ltda.”	
CÓDIGO:	004
CARGO:	Obrero
NIVEL JERÁRQUICO:	Operativo
JEFE INMEDIATO:	Jefe de Producción
NATURALEZA DEL TRABAJO	
Realiza todas las actividades relacionadas con la producción, mantenimiento y cuidado de la planta productora, maquinaria y herramientas.	
FUNCIONES ESENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recolectar, clasificar y trasladar la materia prima de los diferentes cantones hacia la fábrica de producción. ✓ Ayudar en todas las actividades que tienen que ver con la producción. ✓ Efectuar el mantenimiento a la planta de producción en conjunto con el técnico. ✓ Cuidado específico de la maquinaria y herramientas del departamento de producción. ✓ 	
CARACTERÍSTICAS DE CLASE	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El puesto requiere de gran eficiencia y eficacia, responsabilidad y sentido de creatividad el desarrollo de sus funciones. 	
COMPETENCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Responsabilidad ✓ Trabajo en equipo ✓ Agilidad ✓ Habilidad 	
REQUISITOS	
EDUCACIÓN:	Educación Básica y disponibilidad para trabajar.
EXPERIENCIA:	1 año en trabajos a fines.
ADICIONALES:	Conocimiento en ebanistería.

FUENTE: Investigación Directa.

ELABORACIÓN: El Autor.

CUADRO N°5

MANUAL DE FUNCIONES DE LA EMPRESA “AGLOMERAODOS LOJA Cía. Ltda.”	
CÓDIGO:	005
CARGO:	Chofer
NIVEL JERÁRQUICO:	Operativo
JEFE INMEDIATO:	Jefe de Producción
NATURALEZA DEL TRABAJO	
Realiza todas las actividades de transportación de materia prima desde los diferentes cantones asía la fábrica de producción.	
FUNCIONES ESENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manejar con responsabilidad el vehículo que se le encomiende. ✓ Ayuda a la recolección de la materia prima. ✓ Efectuar el mantenimiento diario del vehículo. 	
CARACTERÍSTICAS DE CLASE	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El puesto requiere de gran eficiencia y eficacia, responsabilidad y sentido de creatividad el desarrollo de sus funciones. 	
COMPETENCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Responsabilidad ✓ Trabajo en equipo ✓ Agilidad ✓ Habilidad 	
REQUISITOS	
EDUCACIÓN:	Licencia Profesional.
EXPERIENCIA:	1 año en trabajos a fines.
ADICIONALES:	Conocer la ciudad de Loja

FUENTE: Investigación Directa.

ELABORACIÓN: El Autor.

CUADRO N°6

MANUAL DE FUNCIONES DE LA EMPRESA “AGLOMERAODOS LOJA Cía. Ltda.”	
CÓDIGO:	006
CARGO:	Bodeguero
NIVEL JERÁRQUICO:	Operativo
JEFE INMEDIATO:	Jefe de Producción
NATURALEZA DEL TRABAJO	
Mantener el resguardo de los bienes materiales adquiridos por el Servicio para ser utilizados en labores propias de la organización, que se encuentre en tránsito o en forma permanente en las bodegas destinadas para dichos fines.	
FUNCIONES ESENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener los registros de ingreso y salida de materiales, equipos, herramientas y otros, que permanecen en bodegas del Servicio, actualizados. ✓ Mantener al día los archivos de documentos que acreditan la existencia de materiales en bodega, tales como: resoluciones u órdenes de compras, copias de facturas, guías de despacho, etc. 9 Mantener actualizadas, las tarjetas de control de existencias. ✓ Preocuparse de mantener aislados aquellos elementos combustibles e inflamables, para cuyo efecto debe asesorarse por el Encargado de Prevención de Riesgos. ✓ Recepción en el terreno, material que por sus volúmenes, no puedan ser recepcionado e ingresada en patios habilitados o en bodega. ✓ Firmar las respectivas facturas en trámite, acreditando con su firma la recepción de los bienes. ✓ Mantener actualizado el inventario general de bodegas, informando de este inventario trimestralmente a su jefatura directa, a fin de evitar la mantención de stock inutilizables y la sobre adquisición de bienes. 	
CARACTERÍSTICAS DE CLASE	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El puesto requiere de gran eficiencia y eficacia, responsabilidad y sentido de creatividad el desarrollo de sus funciones. 	
COMPETENCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Responsabilidad ✓ Trabajo en equipo ✓ Agilidad ✓ Habilidad 	
REQUISITOS	
EDUCACIÓN:	Deseable manejo de Microsoft Office (Word, Excel) a nivel usuario
EXPERIENCIA:	Experiencia un año cumpliendo funciones administrativas relacionada con la administración de bodegas.
ADICIONALES:	Conocer un sistema de control de existencias

FUENTE: Investigación Directa.

ELABORACIÓN: El Autor.

CUADRO N°7

MANUAL DE FUNCIONES DE LA EMPRESA “AGLOMERAODOS LOJA Cía. Ltda.”	
CÓDIGO:	007
CARGO:	Jefe de Ventas
NIVEL JERÁRQUICO:	Auxiliar
JEFE INMEDIATO:	Gerente
NATURALEZA DEL TRABAJO	
Planificar, ejecuta, dirigir y controlar las actividades del departamento de comercialización.	
FUNCIONES ESENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar los planes y programas de comercialización según el cronograma establecido por la empresa. ✓ Supervisar las actividades diarias que realizan en el departamento de comercialización. ✓ Llevar un listado de clientes potenciales para proporcionar descuentos especiales. ✓ Ejecutar la propaganda y publicidad en los sitios estratégicos de la ciudad. ✓ Poseer la capacidad de negociar con otras empresas que requieran el producto. 	
CARACTERÍSTICAS DE CLASE	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El puesto requiere de gran eficiencia y eficacia, responsabilidad y sentido de creatividad el desarrollo de sus funciones. 	
COMPETENCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Responsabilidad ✓ Trabajo en equipo ✓ Agilidad ✓ Habilidad 	
REQUISITOS	
EDUCACIÓN:	Título de tercer o cuarto nivel en Ingeniería Comercial, Marketing y Ventas.
EXPERIENCIA:	Dos años de experiencia relacionados en el área.
ADICIONALES:	Cursos de talento humano

FUENTE: Investigación Directa.

ELABORACIÓN: El Autor.

CUADRO N°8

MANUAL DE FUNCIONES DE LA EMPRESA “AGLOMERAODOS LOJA Cía. Ltda.”	
CÓDIGO:	008
CARGO:	Vendedor
NIVEL JERÁRQUICO:	Operativo
JEFE INMEDIATO:	Jefe de ventas
NATURALEZA DEL TRABAJO	
Planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar las actividades que se realizan en la empresa en referencia a ventas y publicidad	
FUNCIONES ESENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atender al público que requiera información en el área de ventas ✓ Realizar pronósticos de ventas, manteniendo relación con el departamento de producción ✓ Mantener un sistema adecuado de comercialización ✓ Asesorar a los directivos de la empresa en asuntos concernientes a ventas ✓ Establecer stock mínimos y máximos en bodega. 	
CARACTERÍSTICAS DE CLASE	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El puesto requiere de gran eficiencia y eficacia, responsabilidad y sentido de creatividad el desarrollo de sus funciones. 	
COMPETENCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Responsabilidad ✓ Trabajo en equipo ✓ Agilidad ✓ Habilidad 	
REQUISITOS	
EDUCACIÓN:	Título de bachillerato. Cursos de atención al cliente.
EXPERIENCIA:	Dos años de experiencia relacionados en el área.
ADICIONALES:	Cursos de atención al cliente

FUENTE: Investigación Directa.

ELABORACIÓN: El Autor.

CUADRO N°9

MANUAL DE FUNCIONES DE LA EMPRESA “AGLOMERAODOS LOJA Cía. Ltda.”	
CÓDIGO:	009
CARGO:	Guardia
NIVEL JERÁRQUICO:	Operativo
JEFE INMEDIATO:	Secretaria
NATURALEZA DEL TRABAJO	
Su misión fundamental es la de prevenir cualquier acción que atente o ponga en peligro el bienestar de la empresa.	
FUNCIONES ESENCIALES	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Su responsabilidad principal es proteger bienes y personas. ✓ Manténgase atento e interesado en su trabajo ✓ Recuerde que la meta de nuestro servicio es la de PREVENIR RIESGOS y por lo tanto es necesario ADELANTARSE A LOS ACONTECIMIENTOS. ✓ Haga cumplir las normas de Seguridad. ✓ De su conducta en la exigencia del cumplimiento de las normas de seguridad establecidas, dependerá el éxito ó el fracaso del servicio. ✓ Respete para ser respetado. ✓ Cumpla con sus obligaciones sin transgredir normas de cortesía y educación. 	
CARACTERÍSTICAS DE CLASE	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El puesto requiere de gran eficiencia y eficacia, responsabilidad y sentido de creatividad el desarrollo de sus funciones. 	
COMPETENCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Responsabilidad ✓ Trabajo en equipo ✓ Agilidad ✓ Habilidad 	
REQUISITOS	
EDUCACIÓN:	Título de bachillerato. Cursos de seguridad
EXPERIENCIA:	Dos años de experiencia relacionados en el área.
ADICIONALES:	Cursos en defensa personal.

FUENTE: Investigación Directa.

ELABORACIÓN: El Autor.

4) ESTUDIO FINANCIERO

4.1. Inversión y Financiamiento

4.1.1. Inversiones

La inversión se refiere a las distribuciones que presentan en la parte pre-operativa y operativa en la vida útil del proyecto, los mismos que están representados en desembolsos de efectivo para la adquisición de efectivo. Las inversiones que se realizan en nuestro proyecto se clasifican en tres categorías: Activos Fijos, Activos Diferidos y Activos Circulantes.

4.1.2. Inversiones en activos fijos

Son todos los bienes con los que cuenta la empresa para desarrollar su actividad de servicio. Este activo comprende rubros como: Equipos de Oficina, Muebles y Enseres, etc., las mismas que son permanentes en la empresa y estarán sujetas a depreciación, seguidamente se detallan los activos mencionados.

Tabla N°56
Presupuesto de maquinaria

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Trituradora marca KAYKA	1	10.000,00	10.000,00
Zaranda Caterpillar	1	3.000,00	3.000,00
Mescladora marca CAYCA	1	28.000,00	28.000,00
Prensadora marca JOOS 200 dkl	1	50.000,00	50.000,00
MONTACARGAS (Yale de 3 Toneladas)	1	15.000,00	15.000,00
TOTAL			106.000,00

FUENTE: Importadora “AGROTA” Talleres “M&M Morocho” Importadora Industrial “IIASA Cat” Oferta En www.joos.de

ELABORACIÓN: El Autor

Tabla N°56. A
Depreciación de maquinaria

10 AÑOS DE VIDA UTIL 10 % DE DEPRECIACION				
VALOR DEL ACTIVO	AÑOS	VALOR RSIDUAL 10%	DEPRECIACIÓN	VALOR ACTUAL
	0	10600,00		95400,00
	1		9540,00	85860,00
	2		9540,00	76320,00
	3		9540,00	66780,00
	4		9540,00	57240,00
	5		9540,00	47700,00
	6		9540,00	38160,00
	7		9540,00	28620,00
	8		9540,00	19080,00
	9		9540,00	9540,00
	10		9540,00	0,00
106.000,00				

FUENTE: Datos tabla N° 51.

ELABORACIÓN: El Autor

Tabla N°57
Presupuesto de herramientas de producción

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Carretillas	3	25,00	75,00
Palas	3	12,50	37,50
Caja de Herramientas	1	130,00	130,00
TOTAL			242,50

FUENTE: Cotización en ferreterías y almacenes de la ciudad.

ELABORACIÓN: El Autor

Tabla N°57. A
Depreciación de herramientas de producción

VALOR DEL ACTIVO	AÑOS	VALOR RSIDUAL 20%	DEPRECIACIÓN	VALOR ACTUAL
	0	48,50		194,00
	1		38,80	155,20
	2		38,80	116,40
	3		38,80	77,60
	4		38,80	38,80
242,5	5		38,80	0,00

FUENTE: Datos tabla N° 52.

ELABORACIÓN: El Autor

Tabla N°58
Presupuesto de equipo de cómputo

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Computadoras de escritorio Intel I-3 2, 90 Gh7. Disco Duro de 1000 GB	2	600,00	1.200,00
Impresora Multifunciones	1	130,00	130,00
Equipos de red	1	200,00	200,00
TOTAL			1.530,00

FUENTE: Cotización en almacenes Master PC.

ELABORACIÓN: El Autor

Tabla N° 58. A
Depreciación de equipo de cómputo I

VALOR DEL ACTIVO	AÑOS	VALOR RSIDUAL 33,33%	DEPRECIACIÓN	VALOR ACTUAL
1.530,00	0	509,95		1.020,05
	1		340,02	680,03
	2		340,02	340,02
	3		340,02	0

FUENTE: Datos tabla N° 53.

ELABORACIÓN: El Autor

Tabla N° 58. A.1
Depreciación de equipo de cómputo II

DEPRECIACION DE EQUIPO DE COMPUTO				
3 AÑOS DE VIDA UTIL		33,33 % DE DEPRECIACION		
VALOR DEL ACTIVO	AÑOS	VALOR RSIDUAL 33,33%	DEPRECIACIÓN	VALOR ACTUAL
30%	0	663,00		1.326,00
	1		441,96	884,04
	2		441,96	442,09
1989	3		441,96	0

FUENTE: Datos tabla N° 53.

ELABORACIÓN: El Autor

Tabla N°59
Presupuesto de equipo de oficina

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Sumadora	2	30,00	60,00
Teléfono	1	80,00	80,00
Perforadora	2	2,50	5,00
Sellos	2	8,50	17,00
TOTAL			162,00

FUENTE: Cotización en almacenes de la ciudad.

ELABORACIÓN: El Autor

Tabla N°59. A
Depreciación de equipo de oficina

10 AÑOS DE VIDA UTIL		10 % DE DEPRECIACION		
VALOR DEL ACTIVO	AÑOS	VALOR RESIDUAL 10%	DEPRECIACIÓN	VALOR ACTUAL
162	0	16,20		145,80
	1		14,58	131,22
	2		14,58	116,64
	3		14,58	102,06
	4		14,58	87,48
	5		14,58	72,90
	6		14,58	58,32
	7		14,58	43,74
	8		14,58	29,16
	9		14,58	14,58
	10		14,58	0,00

FUENTE: Datos tabla N° 54.

ELABORACIÓN: El Autor

Tabla N°60
Presupuesto de muebles y encerados

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Escritorio de oficina	2	100	200
Sillones gerente	2	80	160
Sillas de espera	3	2,5	7,5
Mesas	2	60	120
Archivador 4 Gavetas	1	225	225
Basureros	3	4,8	14,4
TOTAL			726,9

FUENTE: Cotización en almacenes de la ciudad.

ELABORACIÓN: El Autor

Tabla N°60. A
Depreciación de muebles y enseres

10 AÑOS DE VIDA UTIL		10 % DE DEPRECIACION		
VALOR DEL ACTIVO	AÑOS	VALOR RSIDUAL 10%	DEPRECIACIÓN	VALOR ACTUAL
726,9	0	72,69		654,21
	1		65,42	588,79
	2		65,42	523,37
	3		65,42	457,95
	4		65,42	392,53
	5		65,42	327,11
	6		65,42	261,68
	7		65,42	196,26
	8		65,42	130,84
	9		65,42	65,42
	10		65,42	0,00

FUENTE: Datos tabla N° 55.

ELABORACIÓN: El Autor

Tabla N°61
Presupuesto de Vehículo

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
CAMION HINO DUTRO (6 a 15 toneladas)	1	30.000,00	30.000,00
TOTAL			30.000,00

FUENTE: Cotización en negocios de venta de carros de la ciudad.

ELABORACIÓN: El Autor

Tabla N°61. A
Depreciación de Vehículo

VALOR DEL ACTIVO	AÑOS	VALOR RSIDUAL 20%	DEPRECIACIÓN	VALOR ACTUAL
30.000,00	0	6.000,00		24.000,00
	1		4.800,00	19.200,00
	2		4.800,00	14.400,00
	3		4.800,00	9.600,00
	4		4.800,00	4.800,00
	5		4800,00	0,00

FUENTE: Datos tabla N° 56.

ELABORACIÓN: El Autor

4.1.3. Inversión en activos diferidos

Bajo esta denominación se agrupan los valores que corresponden a los costos ocasionados en la fase de formulación e implementación del proyecto, antes de entrar en operación.

Tabla N°62
Presupuesto de activos diferidos

DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Patente	1	500,00	500,00
Estudios Preliminares	1	300,00	300,00
Permisos de Funcionamiento	1	250,00	250,00
Conformación de la Compañía	1	400,00	400,00
TOTAL			1.450,00

FUENTE: Investigación Directa

ELABORACIÓN: El Autor

4.1.3. Amortización de activos diferidos

Para establecer el valor de los activos diferidos de cada año, según la ley de régimen tributario del Servicio de Rentas Internas se procede a dividir el valor total de los activos diferidos que es de \$1.450,00 dólares para 5 años, obteniendo como resultado de la amortización la cantidad de \$290,00 dólares anual.

Tabla N°63
Amortización de activos diferidos

AÑOS	VALOR ACTIVO	AÑOS	VALOR AMORTIZACION ANUAL
Patente	500,00	5	100,00
Estudios Preliminares	300,00	5	60,00
Permisos de Funcionamiento	250,00	5	50,00
Conformación de la Compañía	400,00	5	80,00
TOTAL			290,00

FUENTE: Cotización con un abogado.

ELABORACIÓN: El Autor.

4.1.4. Activos circulantes

Son el tipo de activos que gozan de gran liquidez y pueden convertirse en efectivo, dinamizando así las actividades de producción. A continuación se detalla las cuentas que componen este rubro y cuyos valores se muestran en las siguientes tablas:

4.1.4.1. Materia prima directa

La materia prima directa constituye el elemento básico para la elaboración del producto; sin materia prima no es posible realizar ningún proceso de transformación ni producción para la empresa, su costo constituye el primer elemento de los costos de producción y es la parte esencial del producto y puede cuantificarse fácilmente.

Tabla N°64
Presupuesto de materia prima directa

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD ANUAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
CASCARILLA DE ARROZ	Quintales	58.406,40	2,3	134.334,72

FUENTE: Datos de la tabla N°42

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°65
Proyección de materia prima directa

AÑOS	VALOR TOTAL
0	3,09%
1	134.334,72
2	138.485,66
3	142.764,87
4	147.176,30
5	151.724,05

FUENTE: Tasa de Inflación 3,09% del año 2016

ELABORACIÓN: El Autor.

4.1.4.2. Materia prima indirecta

Constituyen todos los gastos indirectos que de forma indirectamente contribuyen a obtener el producto terminado y no se pueden medir con exactitud la cantidad que corresponden a cada producto terminado.

Tabla N°66
Presupuesto de materia prima indirecta

DETALLE	UNIDAD	TOTAL LITROS AL AÑO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Resina Urea formaldehído	LITROS	59.904,00	0,25	14.976,00
Estireno	LITROS	62.649,60	0,08	5.011,97
Peróxido	LITROS	73.632,00	0,15	11.044,80
Acelerador	LITROS	9.235,20	0,05	461,76
TOTAL				31.494,53

FUENTE: Datos de la tabla N°43

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°67
Proyección de materia prima indirecta

AÑOS	VALOR TOTAL
0	3,09%
1	31.494,53
2	32.467,71
3	33.470,96
4	34.505,21
5	35.571,42

FUENTE: Tasa de Inflación 3,09% del año 2016

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°68
Presupuesto de materiales indirectos

DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR TOTAL
Etiquetas adhesivas	UNIDADES	3000	0,06	180,00	2.160,00
TOTAL					2.160,00

FUENTE: Cotización en almacenes de la ciudad.

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°69
Proyección de materiales indirectos

AÑOS	VALOR TOTAL
0	3,09%
1	2.160,00
2	2.226,74
3	2.295,55
4	2.366,48
5	2.439,61

FUENTE: Tasa de Inflación 3,09% del año 2016

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°70
Presupuesto de suministros de producción

DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR SEMESTRAL	VALOR ANUAL
Gafas	Unidades	3	2,5	7,50	15,00
Uniformes	Unidades	3	20	60,00	120,00
Mascarillas	Unidades	3	1,5	4,50	9,00
Guantes de cuero N°10	Pares	3	2,5	7,50	15,00
Zapatos de Trabajo	Pares	3	23	69,00	138,00
Taponos de ruido	Caja	3	1	3,00	6,00
TOTAL					303,00

FUENTE: Cotización en almacenes de la ciudad.

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°71
Proyección de suministros de producción

AÑOS	VALOR TOTAL
1	303,00
2	312,36
3	322,01
4	331,96
5	342,22

FUENTE: Tasa de Inflación 3,09% del año 2016

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°72
Presupuesto de mano de obra directa

RUBROS	VALOR
Sueldo Básico	366
Décimo Tercero	43,92
Décimo Cuarto	43,92
Vacaciones Pagadas	87,84
SECAP ICE	3,66
Aporte al IESS 11.15%	40,81
Fondo de reserva (a partir del 2 año)	43,92
TOTAL REMUNERACION	630,07
N.- Obreros	3
TOTAL MENSUAL	1890,21
TOTAL ANUAL SUELDOS M.O.D	21101,36

FUENTE: Ministerio de Relaciones Laborales.

Salario básico \$366,00 (año 2016)

ELABORACIÓN: El Autor

Tabla N°73
Proyección de mano de obra directa

AÑOS	VALOR TOTAL
0	3,09%
1	21.101,36
2	21.889,23
3	22.565,60
4	23.262,88
5	23.981,70

FUENTE: Tasa de Inflación 3,09% del año 2016

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°74
Presupuesto de arriendo de local de producción

DENOMINACION	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Local de producción	900,00	10.800,00
TOTAL	900,00	10.800,00

FUENTE: Consulta en anuncios de periódicos locales.

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°75
Proyección de arriendo de local de producción

AÑOS	VALOR TOTAL
1	10.800,00
2	11.133,72
3	11.477,75
4	11.832,41
5	12.198,04

FUENTE: Tasa de Inflación 3,09% del año 2016

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°76
Presupuesto de servicios básicos de producción

DENOMINACION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Consumo de agua potable	m ³	10	0,3	3,00	36,00
Consumo de energía eléctrica Fábrica	(KW/h)	600	0,15	90,00	1.080,00
Consumo Teléfono	MLN	120	0,12	14,40	172,80
TOTAL				93,00	1.288,80

FUENTE: EERSSA (Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A). UMAPAL (Unidad Municipal de agua potable y alcantarillado de Loja). CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones).

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°77
Proyección de servicios básicos de producción

AÑOS	VALOR TOTAL
1	1.288,80
2	1.328,62
3	1.369,68
4	1.412,00
5	1.455,63

FUENTE: Tasa de Inflación 3,09% del año 2016

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°78
Presupuesto de mantenimiento de maquinaria y herramientas de producción

DENOMINACION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Lubricantes	2	4,2	8,4	100,8
Mantenimiento Mecánico	1	25,00	25	300
TOTAL			33,4	400,8

FUENTE: Cotización en lubricadoras y mecánicas de la ciudad.

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°79
Proyección de mantenimiento de maquinaria y herramientas de producción

AÑOS	VALOR TOTAL
1	400,80
2	413,18
3	425,95
4	439,11
5	452,68

FUENTE: Tasa de Inflación 3,09% del año 2016

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°80
Presupuesto de servicios básicos administrativos

DENOMINACION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Consumo de agua potable	10	m ³	0,3	3	36
Consumo de energía eléctrica Administra	100	kw/h	0,10	10	120
Consumo Teléfono	180	mln	0,12	21,6	259,2
TOTAL				34,6	415,2

FUENTE: EERSSA (Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A). UMAPAL (Unidad Municipal de agua potable y alcantarillado de Loja). CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones).

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°81
Proyección de servicios básicos administrativos

AÑOS	VALOR TOTAL
0	3,09%
1	415,20
2	428,03
3	441,26
4	454,89
5	468,95

FUENTE: Tasa de Inflación 3,09% del año 2016

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°82
Presupuesto de internet

DENOMINACION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Plan de Internet Banda Ancha	1	PLAN	18	18,00	216,00
TOTAL				18,00	216,00

FUENTE: CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones).

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°83
Proyección de internet

AÑOS	VALOR TOTAL
1	216,00
2	222,67
3	229,56
4	236,65
5	243,96

FUENTE: Tasa de Inflación 3,09% del año 2016

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°84
Presupuesto de suministros de oficina

DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Papel bon A4	Resmas	2	5	10	120,00
Carpeta Archivadora	Unidades	4	2,5	10	120,00
Lápices 2B	Unidades	10	0,35	3,5	42,00
Esferográficos BIC	Unidades	10	0,4	4	48,00
Facture ro	Cientos	2	1,5	3	36,00
Tinta Negra de impresora	Caja	1	20	20	240,00
Tinta Color de Impresora	Caja	1	28	28	336,00
Tinta de Sellos	Unidades	1	1,5	1,5	18,00
TOTAL				80	960,00

FUENTE: Cotización en librerías de la ciudad.

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°85
Proyección de suministros de oficina

AÑOS	VALOR TOTAL
1	960,00
2	989,66
3	1.020,24
4	1.051,77
5	1.084,27

FUENTE: Tasa de Inflación 3,09% del año 2016

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°86
Presupuesto de suministros de aseo y seguridad

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR TOTAL
Extintor Incendio 5 lb	UNIDADES	1	12	12,00	144,00
Escobas	UNIDADES	3	1,5	4,50	54,00
Recolector de Basura	UNIDADDES	3	3	9,00	108,00
Trapeador	UNIDADES	3	3	9,00	108,00
Ambientales	GALON	5	5	25,00	300,00
TOTAL					714,00

FUENTE: Cotización en almacenes de la ciudad.

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°87
Proyección de suministros de aseo y seguridad

AÑOS	VALOR TOTAL
1	714,00
2	736,06
3	758,81
4	782,25
5	806,43

FUENTE: Tasa de Inflación 3,09% del año 2016

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°88
Presupuesto de arriendo de local de comercialización

DENOMINACION	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Local Comercial	300,00	3.600,00
TOTAL	300,00	3.600,00

FUENTE: Consulta en anuncios de periódicos locales.

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°89
Proyección de arriendo de local de comercialización

AÑOS	VALOR TOTAL
1	3.600,00
2	3.711,24
3	3.825,92
4	3.944,14
5	4.066,01

FUENTE: Tasa de Inflación 3,09% del año 2016

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°90
Presupuesto de sueldos administrativos

RUBROS	GERENTE	SECRETAR IA/CONT	JEFE DE PRODUCC	JEFE DE VENTAS	CHOFER	GUARDIA	BODEGUE RO
Sueldo Básico	700,00	400,00	500,00	500,00	400,00	366,00	366,00
Décimo Tercero	84,00	48,00	60,00	60,00	48,00	43,92	43,92
Décimo Cuarto	43,92	43,92	43,92	43,92	43,92	43,92	43,92
Vacaciones Pagadas	168,00	96,00	120,00	120,00	96,00	87,84	87,84
SECAP IECE	7,00	4,00	5,00	5,00	4,00	3,66	3,66
Aporte Patronal 11.15%	78,05	44,60	55,75	55,75	44,60	40,81	40,81
Fondo de reserva(a partir 2 año)	84,00	48,00	60,00	60,00	48,00	43,92	43,92
TOTAL REMUNERACION	1.080,97	636,52	784,67	784,67	636,52	586,15	586,15
TOTAL MENSUAL	1.080,97	636,52	784,67	784,67	636,52	586,15	586,15
TOTAL ANUAL SUELDOS ADMINISTRATIVOS	12.971,64	7.638,24	9.416,04	9.416,04	7.638,24	7.033,79	7.033,79
SUMATORIA TOTAL SUELDOS ADMINISTRATIVOS	61.147,78						

FUENTE: Ministerio de Relaciones Laborales. Salario básico \$366,00 (año 2016).

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°91
Proyección de sueldos administrativos

AÑOS	VALOR TOTAL
0	3,09%
1	61.147,78
2	63.437,07
3	65.397,27
4	67.418,05
5	69.501,27

FUENTE: Tasa de Inflación 3,09% del año 2016

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°92
Presupuesto de publicidad

DESCRIPCION	NUMERO DE SALIDAS AL DIA	VALOR MENSUAL	VALOR TOTAL
Radio "La Hechicera" 88.9 FM	10	90,00	1.080,00
TOTAL		90,00	1.080,00

FUENTE: Radio "La Hechicera" 88.9 FM

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°93
Proyección de publicidad

años	valor total
0	3,09%
1	1.080,00
2	1.113,37
3	1.147,78
4	1.183,24
5	1.219,80

FUENTE: Tasa de Inflación 3,09% del año 2016

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°94
Presupuesto de mantenimiento de vehículo

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR TOTAL
Combustible EXTRA	16	1,3	20,80	249,60
Lubricantes	1	12	12,00	144,00
Mantenimiento Mecánico	1	20	20,00	240,00
TOTAL			52,80	633,60

FUENTE: Cotización en gasolineras, lubricadoras y mecánicas de la ciudad.

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°95
Proyección de mantenimiento de vehículo

AÑOS	VALOR TOTAL
1	633,60
2	653,18
3	673,36
4	694,17
5	715,62

FUENTE: Tasa de Inflación 3,09% del año 2016

ELABORACIÓN: El Autor

Tabla N°96
Presupuesto de vendedor

RUBROS	Vendedor
Sueldo Básico	366
Décimo Tercero	43,92
Décimo Cuarto	43,92
Vacaciones Pagadas	87,84
SECAP IECE	3,66
Aporte Patronal 11.15%	40,81
Fondo de reserva (a partir del 2 año)	43,92
TOTAL REMUNERACION	630,07
N.- de Trabajadores	1
TOTAL MENSUAL	586,15
TOTAL SUELDOS ANUAL	7.033,79

FUENTE: Ministerio de Relaciones Laborales.

Salario básico \$366,00 (año 2016).

ELABORACIÓN: El Autor.

Tabla N°97
Proyección de vendedor

AÑOS	VALOR TOTAL
0	3,09%
1	7.033,79
2	7.296,41
3	7.521,87
4	7.754,29
5	7.993,90

FUENTE: Tasa de Inflación 3,09% del año 2016

ELABORACIÓN: El Autor

1.5. Resumen de las Inversiones

Tabla N° 98
Resumen de activos fijos

ACTIVOS	# DE TABLA	VALOR TOTAL
MAQUINARIA	TABLA N°56	106.000,00
HERRAMIENTAS	TABLA N°57	242,50
EQUIPO DE COMPUTO	TABLA N°58	1.530,00
MUEBLES Y ENSERES	TABLA N°60	726,90
EQUIPO DE OFICINA	TABLA N°59	162,00
VEHÍCULO	TABLA N°61	30.000,00
TOTAL		138.661,40

FUENTE: Estudio Financiero

ELABORACIÓN: El Autor

Tabla N° 99
Resumen de activos diferidos

ACTIVOS	VALOR TOTAL
PATENTE	500,00
ESTUDIOS PRELIMINARES	300,00
PERMISOS DE FUNCIONAMIENTO	250,00
CONFORMACIÓN DE LA COMPAÑÍA	400,00
TOTAL	1.450,00

FUENTE: Estudio Financiero, TABLA N° 62

ELABORACIÓN: El Autor

Tabla N° 100
Resumen de activos circulantes

ACTIVOS	# DE TABLA	VALOR ANUAL	VALOR MENSUAL
MANO DE OBRA DIRECTA	TABLA N°68	21.101,36	1.758,45
MATERIA PRIMA DIRECTA	TABLA N°64	134.334,72	11.194,56
MATERIA PRIMA INDIRECTA	TABLA N°65	31.494,53	2.624,54
MATERIALES INDIRECTOS	TABLA N°66	2.160,00	180,00
SUMINISTROS DE PRODUCCIÓN	TABLA N°67	303,00	25,25
ARRIENDO	TABLA N°(64, 71)	14.400,00	1.200,00
MANENIMIENTO DE VEHÍCULO Y MAQUINARIA	TABLA N°(66, 74)	1.034,40	86,20
CONSUMO DE AGUA POTABLE	TABLA N°(67, 65)	72,00	6,00
CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA	TABLA N°(67, 65)	1.200,00	100,00
SUELDOS ADMINISTRATIVOS	TABLA N° 72	61.147,78	5.095,65
SUELDO VENDEDORES	TABLA N°79	7.033,79	586,15
SUMINISTROS DE OFICINA	TABLA N°74	960,00	80,00
CONSUMO DE LINEA TELEFONICA	TABLA N°(67, 65)	259,20	21,60
PUBLICIDAD	TABLA N°77	1.080,00	90,00
TOTAL		276.580,78	23.048,40

FUENTE: Estudio Financiero

ELABORACIÓN: El Autor

Tabla N° 101
Resumen de la inversión

RESUMEN DE INVERSION	
ACTIVOS	VALOR TOTAL
ACTIVO FIJO	138.661,40
ACTIVO DIFERIDO	1.450,00
ACTIVO CIRCULANTE	23.048,40
TOTAL	163.159,80

FUENTE: Tabla N° 98, 99 y 100

ELABORACIÓN: El Autor

4.2. Financiamiento

Para financiar el monto total de la inversión del proyecto que es de **\$163.159,80** se hará uso de fuentes internas y externas de financiamiento, como se detalla a continuación:

✓ Fuentes Internas

El 50,97% del total de la inversión que corresponde a **\$83.159,80** será financiado con aportaciones de los socios.

✓ Fuentes Externas

Mientras que el 49,03% del total de la inversión que corresponde a **\$ 80.000,00** será financiado con un Crédito otorgado por el BanEcuador.

Tabla N° 102
Financiamiento

DESCRIPCION	VALOR TOTAL	%
APOORTE SOCIOS	83.159,80	50,97
PRÉSTAMO AL BAN ECUADOR	80.000,00	49,03
TOTAL	163.159,80	100,00

FUENTE: BNF, Tabla N°101

ELABORACIÓN: El Autor

4.2.1. Amortización del Préstamo

✓ DATOS BÁSICOS DEL CRÉDITO

Crédito: Ban Ecuador.

Capital en dólares: \$80.000,00

Tasa de interés anual: 10% (0,10)

Número de pagos: 10 pagos

Tiempo entre pagos: Semestral (cada 6 meses)

Número de días entre pagos: 180 días (6 meses x 30 días)

Plazo en meses: 60 meses

Plazo en años: 5 años

Dividendo fijo: \$80.000,00 / 10 pagos = \$ 16.000,00

**Tabla N° 103
Amortización del Préstamo**

PROGRAMACION TABLA DE AMORTIZACION PRESTAMO							
AÑOS	SEMESTRES	SALDO INICIAL	DIVIDENDO SEMESTRAL	INTERES	INTERES ANUAL	AMORTIZACION	SALDO FINAL
	1	80.000,00	12.000,00	4.000,00	7.600,00	8.000,00	72.000,00
1	2	72.000,00	11.600,00	3.600,00		8.000,00	64.000,00
	1	64.000,00	11.200,00	3.200,00	6.000,00	8.000,00	56.000,00
2	2	56.000,00	10.800,00	2.800,00		8.000,00	48.000,00
	1	48.000,00	10.400,00	2.400,00	4.400,00	8.000,00	40.000,00
3	2	40.000,00	10.000,00	2.000,00		8.000,00	32.000,00
	1	32.000,00	9.600,00	1.600,00	2.800,00	8.000,00	24.000,00
4	2	24.000,00	9.200,00	1.200,00		8.000,00	16.000,00
	1	16.000,00	8.800,00	800,00	1.200,00	8.000,00	8.000,00
5	2	8.000,00	8.400,00	400,00		8.000,00	-
			102.000,00	22.000,00		80.000,00	

FUENTE: BNF, Tabla N°96

ELABORACIÓN: El Autor

4.3. Estructura de los costos

Tabla N° 104
Estructura de los costos

DESCRIPCION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTO DE PRODUCCION					
COSTO PRIMO					
Materia prima directa	134.334,72	138.485,66	142.764,87	147.176,30	151.724,05
Mano de obra directa	21.101,36	21.889,23	22.565,60	23.262,88	23.981,70
TOTAL DEL COSTO PRIMO	155.436,08	160.374,89	165.330,47	170.439,19	175.705,76
GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACION					
Materia prima indirecta	31.494,53	32.467,71	33.470,96	34.505,21	35.571,42
Materiales Indirectos	2.160,00	2.226,74	2.295,55	2.366,48	2.439,61
Suministros de Producción	303,00	312,36	322,01	331,96	342,22
Costo de fabricacion (carga fabril)	1.288,80	1.328,62	1.369,68	1.412,00	1.455,63
Depreciacion maquinaria	9.540,00	9.540,00	9.540,00	9.540,00	9.540,00
Depreciación de Herramientas	38,80	38,80	38,80	38,80	38,80
Arriendo Local de Producción	10.800,00	11.133,72	11.477,75	11.832,41	12.198,04
TOTAL GASTOS INDIRECTOS FABRICAC.	55.625,13	57.047,96	58.514,76	60.026,88	61.585,72
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION	211.061,21	217.422,85	223.845,23	230.466,06	237.291,48
COSTO DE OPERACIÓN					
GASTO ADMINISTRATIVO					
Sueldos Administrativos	61.147,78	63.437,07	65.397,27	67.418,05	69.501,27
Depreciacion equipo de oficina	14,58	14,58	14,58	14,58	14,58
Depreciacion muebles y enseres	65,42	65,42	65,42	65,42	65,42
Materiales y útiles de oficina	960,00	989,66	1.020,24	1.051,77	1.084,27
Materiales y útiles de aseo	714,00	736,06	758,81	782,25	806,43
Plan de internet	216,00	222,67	229,56	236,65	243,96
Servicios Básicos	415,20	428,03	441,26	454,89	468,95
TOTAL GASTO ADMINISTRATIVO	63.532,98	65.893,50	67.927,14	70.023,61	72.184,87
GASTOS DE VENTAS					
Publicidad	1.080,00	1.113,37	1.147,78	1.183,24	1.219,80
Arriendo Local de comercialización	3.600,00	3.711,24	3.825,92	3.944,14	4.066,01
Mantenimiento de Vehículo	633,60	653,18	673,36	694,17	715,62
Sueldo del vendedor	7.033,79	7.296,41	7.521,87	7.754,29	7.993,90
Depreciación de Vehículo	4.800,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00
TOTAL GASTO DE VENTAS	17.147,39	17.574,20	17.968,92	18.375,84	18.795,34
GASTOS FINANCIEROS					
Amortización activos diferidos	290,00	290,00	290,00	290,00	290,00
Interés del préstamo	7.600,00	6.000,00	4.400,00	2.800,00	1.200,00
TOTAL GASTOS FINANCIEROS	7.890,00	6.290,00	4.690,00	3.090,00	1.490,00
TOTAL DEL COSTO DE OPERACIÓN	88.570,37	89.757,70	90.586,06	91.489,45	92.470,20
COSTO TOTAL	299.631,58	307.180,55	314.431,29	321.955,52	329.761,68

FUENTE: Tabla N° 100, 101, 102 y 103. Tasa de inflación del 3,09%

ELABORACIÓN: El Autor

Nota: Para establecer la rentabilidad del proyecto y realizar el análisis financiero es necesario determinar el Costo Total de Producción, para su cálculo se considera la suma del Costo Total de Fabricación con el Costo Total de Operación (Totales de Gastos Administrativos, Gastos de Ventas y Gastos Financieros).

4.3.1. Participación Producto/Presupuesto

Se determina la participación del presupuesto tomando en consideración el espesor para los tres tipos de medidas de los tableros y la frecuencia de compra de cada tablero, o se podría decir el que mayor se vende en el mercado, quedando distribuido de la siguiente manera, el de 12 milímetros el 45% del presupuesto total, el de 19 milímetros 30%, y para el de 22 milímetros el 20% del presupuesto total, con aquello se estima la repartición del presupuesto dependiendo del espesor de cada tablero.

Tabla N° 105
Participación del año 1

PRODUCTO	UNIDADES POR AÑO	COSTO TOTAL AÑO 1	PORCENTAJE DE PARTICIPACION DEL C.T	PARTICIPACIÓN AÑO 1
	AÑO1			
Tablero de 12mm	13.728,00	299.631,58	45%	134.834,21
Tablero de 19mm	7.488,00	299.631,58	30%	89.889,47
Tablero de 22mm	3.744,00	299.631,58	25%	74.907,89
TOTAL	24.960,00		100%	299.631,58

FUENTE: Tabla N°49. Capacidad Utilizada, y 104. Estructura de los costos.

ELABORACIÓN: El Autor

Tabla N° 106
Participación del año 2

PRODUCTO	UNIDADES POR AÑO	COSTO TOTAL AÑO 2	PORCENTAJE DE PARTICIPACION DEL C.T	PARTICIPACIÓN AÑO 2
	AÑO 2			
Tablero de 12mm	14.586,00	307.180,55	45%	138.231,25
Tablero de 19mm	7.956,00	307.180,55	30%	92.154,16
Tablero de 22mm	3.978,00	307.180,55	25%	76.795,14
TOTAL	26.520,00		100%	307.180,55

FUENTE: Tabla N°49. Capacidad Utilizada, y 104. Estructura de los costos.

ELABORACIÓN: El Autor

Tabla N° 107
Participación del año 3

PRODUCTO	UNIDADES POR AÑO	COSTO TOTAL AÑO 3	PORCENTAJE DE PARTICIPACION DEL C.T	PARTICIPACIÓN AÑO 3
	AÑO 3			
Tablero de 12mm	15.444,00	314.431,29	45%	141.494,08
Tablero de 19mm	8.424,00	314.431,29	30%	94.329,39
Tablero de 22mm	4.212,00	314.431,29	25%	78.607,82
TOTAL	28.080,00		100%	314.431,29

FUENTE: Tabla N°49. Capacidad Utilizada, y 104. Estructura de los costos.

ELABORACIÓN: El Autor

Tabla N° 108
Participación del año 4

PRODUCTO	UNIDADES POR AÑO	COSTO TOTAL AÑO 4	PORCENTAJE DE PARTICIPACION DEL C.T	PARTICIPACIÓN AÑO 4
	AÑO 4			
Tablero de 12mm	16.302,00	321.955,52	45%	144.879,98
Tablero de 19mm	8.892,00	321.955,52	30%	96.586,66
Tablero de 22mm	4.446,00	321.955,52	25%	80.488,88
TOTAL	29.640,00		100%	321.955,52

FUENTE: Tabla N°49. Capacidad Utilizada, y 104. Estructura de los costos.

ELABORACIÓN: El Autor

Tabla N° 109
Participación del año 5

PRODUCTO	UNIDADES POR AÑO	COSTO TOTAL AÑO 5	PORCENTAJE DE PARTICIPACION DEL C.T	PARTICIPACIÓN AÑO 5
	AÑO 5			
Tablero de 12mm	17.160,00	329.761,68	45%	148.392,76
Tablero de 19mm	9.360,00	329.761,68	30%	98.928,51
Tablero de 22mm	4.680,00	329.761,68	25%	82.440,42
TOTAL	31.200,00		100%	329.761,68

FUENTE: Tabla N°49. Capacidad Utilizada, y 104. Estructura de los costos.

ELABORACIÓN: El Autor

4.3.2. Costo unitario de producción

Se toma en consideración que la empresa tendrá tres tipos de medidas en el producto por lo que se determina la participación del costo total para cada medida del producto. Para determinar el costo unitario se aplicara la siguiente formula:

$$\text{Costo } U = \frac{CT}{\# \text{ DE UNIDADES PRODUCIDAS}} =$$

$$\text{Costo } U = \frac{134.834,21}{13.728,00} =$$

$$\text{Costo } U = 9,82 \text{ PARA EL TABLERO DE 12mm}$$

$$\text{Costo } U = \frac{CT}{\# \text{ DE UNIDADES PRODUCIDAS}} =$$

$$\text{Costo } U = \frac{89.889,47}{7.488,00} =$$

$$\text{Costo } U = 12,00 \text{ PARA EL TABLERO DE 19mm}$$

$$\text{Costo } U = \frac{CT}{\# \text{ DE UNIDADES PRODUCIDAS}} =$$

$$\text{Costo } U = \frac{74.907,89}{3.744,00} =$$

$$\text{Costo } U = 20,01 \text{ PARA EL TABLERO DE 22mm}$$

Tabla N° 110
Costo unitario por tablero para el año 1

PRODUCTO	N° DE UNIDADES PRODUCIDAS	PARTICIPACIÓN COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO
Tablero 12mm	13.728,00	134.834,21	9,82
Tablero 19mm	7.488,00	89.889,47	12,00
Tablero 22mm	3.744,00	74.907,89	20,01
TOTAL	24.960,00	299.631,58	

FUENTE: Tabla N°50. Capacidad Utilizada, y 102. Participación año 1.

ELABORACIÓN: El Autor

NOTA: Este procedimiento se realiza para los cuatro años restantes, para así poder obtener el precio de venta al público y el ingreso en ventas.

4.3.3. Precio de Venta al Público

Para establecer el precio de venta al público, se le asigna al costo unitario de producción un margen de utilidad, que permita comercializar el producto brindando utilidades a la empresa, y que a su vez los intermediarios también puedan obtener su margen de utilidad sin que el precio rebase las expectativas de los consumidores.

P.V.P= Cu+ M. utilidad

P.V.P= 9,82+ 3,93(40%)

P.V.P= \$13,75 PARA EL TABLERO DE 12mm

P.V.P= Cu+ M. utilidad

P.V.P= 12,00 + 4,80 (40%)

P.V.P= \$16,81 PARA EL TABLERO DE 19mm

P.V.P= Cu+ M. utilidad

P.V.P= 20,01 + 8,00 (40%)

P.V.P= \$28,01 PARA EL TABLERO DE 22mm

NOTA: El margen de utilidad para los cinco años será de un 40%.

Tabla N° 111
Precio de venta al público proyectado

COSTO UNITAIO POR TABLERO			MARGEN DE UTILIDAD	PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO POR TABLERO		
12MM	19MM	22MM		12MM	19MM	22MM
9,82	12,00	20,01	40%	13,75	16,81	28,01
9,48	11,58	19,30	40%	13,27	16,22	27,03
9,16	11,20	18,66	40%	12,83	15,68	26,13
8,89	10,86	18,10	40%	12,44	15,21	25,35
8,65	10,57	17,62	40%	12,11	14,80	24,66

FUENTE: Tablas N°109, 110, 111.

ELABORACIÓN: El Autor

4.3.4. Ingresos por ventas

Para determinar los ingresos, se procedió a multiplicar el precio de venta al público por las unidades producidas.

Tabla N° 112
Ingresos por ventas

PRECIO DE VENTA AL PUBLICO POR TABLERO			UNIDADES PRODUCIDAS POR TABLERO			INGRESO POR VENTAS POR TABLERO			TOTAL INGRESO POR VENTAS
12MM	19MM	22MM	Tablero de 12mm	Tablero de 19mm	Tablero de 22mm	12MM	19MM	22MM	
13,75	16,81	28,01	13.728,00	7.488,00	3.744,00	188.767,89	125.845,26	104.871,05	419.484,21
13,27	16,22	27,03	14.586,00	7.956,00	3.978,00	193.523,74	129.015,83	107.513,19	430.052,77
12,83	15,68	26,13	15.444,00	8.424,00	4.212,00	198.091,71	132.061,14	110.050,95	440.203,80
12,44	15,21	25,35	16.302,00	8.892,00	4.446,00	202.831,98	135.221,32	112.684,43	450.737,72
12,11	14,80	24,66	17.160,00	9.360,00	4.680,00	207.749,86	138.499,91	115.416,59	461.666,36

FUENTE: Tabla N° 49 Capacidad Utilizada y tabla 111 P.V.P.

ELABORACIÓN: El Autor

4.3.5. Clasificación de los costos

En todo proceso productivo los costos en que se incurre no son de la misma magnitud e incidencia de la capacidad de producción por lo cual se hace necesario clasificarlos en costos fijos y variables.

- ✓ **Costos Fijos:** son aquellos que se producen independientemente de los niveles de producción, se originan ya sea que la empresa produzca o no produzca y van asociados con la existencia de la empresa.
- ✓ **Costos Variables:** son aquellos que se asocian directamente con el proceso productivo, esto es cuando la empresa tiene mayor producción los costos variables aumentan y cuando tiene menor producción los costos variables bajan.

Tabla N° 113
Clasificación de los costos

DESCRIPCIÓN	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE								
COSTO DE FABRICACIÓN										
COSTO DIRECTOS DE FABRICACIÓN										
Materia prima directa		134.334,72		138.485,66		142.764,87		147.176,30		151.724,05
Mano de obra directa		21.101,36		21.889,23		22.565,60		23.262,88		23.981,70
GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACION										
Materia prima indirecta		31.494,53		32.467,71		33.470,96		34.505,21		35.571,42
Materiales Indirectos		2.160,00		2.226,74		2.295,55		2.366,48		2.439,61
Suministros de Producción		303,00		312,36		322,01		331,96		342,22
Costo de fabricacion (carga fabril)		1.288,80		1.328,62		1.369,68		1.412,00		1.455,63
Arriendo de Local de Producción	10.800,00		11.133,72		11.477,75		11.832,41		12.198,04	
Depreciacion maquinaria	9.540,00		9.540,00		9.540,00		9.540,00		9.540,00	
Depreciación de Herramientas	38,80		38,80		38,80		38,80		38,80	
Amortización activos diferidos	290,00		290,00		290,00		290,00		290,00	
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION	20.668,80	190.682,41	21.002,52	196.710,33	21.346,55	202.788,68	21.701,21	209.054,85	22.066,84	215.514,64
COSTO DE OPERACIÓN										
GASTO ADMINISTRATIVO										
Sueldos Administrativos	61.147,78		63.437,07		65.397,27		67.418,05		69.501,27	
Depreciacion equipo de oficina	14,58		14,58		14,58		14,58		14,58	
Depreciacion muebles y enseres	65,42		65,42		65,42		65,42		65,42	
Materiales y útiles de oficina	960,00		989,66		1.020,24		1.051,77		1.084,27	
Materiales y útiles de aseo	714,00		736,06		758,81		782,25		806,43	
Plan de internet	216,00		222,67		229,56		236,65		243,96	

Servicios Básicos	415,20		428,03		441,26		454,89		468,95	
TOTAL GASTO ADMINISTRATIVO	63.532,98		65.893,50		67.927,14		70.023,61		72.184,87	
GASTOS DE VENTAS										
Publicidad	1.080,00		1.113,37		1.147,78		1.183,24		1.219,80	
Arriendo Local de comercialización	3.600,00		3.711,24		3.825,92		3.944,14		4.066,01	
Mantenimiento de Vehículo	633,60		653,18		673,36		694,17		715,62	
Sueldo del vendedor	7.033,79		7.296,41		7.521,87		7.754,29		7.993,90	
Depreciación de Vehículo	4.800,00		4.800,00		4.800,00		4.800,00		4.800,00	
TOTAL GASTO DE VENTAS	17.147,39		17.574,20		17.968,92		18.375,84		18.795,34	
GASTOS FINANCIEROS										
Interés del préstamo	7.600,00		6.000,00		4.400,00		2.800,00		1.200,00	
TOTAL GASTOS FINANCIEROS	7.600,00		6.000,00		4.400,00		2.800,00		1.200,00	
TOTAL DEL COSTO DE OPERACIÓN	88.280,37		89.467,70		90.296,06		91.199,45		92.180,20	
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	108.949,17	190.682,41	110.470,22	196.710,33	111.642,61	202.788,68	112.900,67	209.054,85	114.247,04	215.514,64
TOTAL	299.631,58		307.180,55		314.431,29		321.955,52		329.761,68	

FUENTE: Tabla N° 98 y 110.

ELABORACIÓN: El Autor

4.3.6. Punto de equilibrio

El Punto de Equilibrio es un punto de balance entre ingresos y egresos, denominado también como Punto Muerto, porque en él no hay pérdidas ni ganancias. Cuando los ingresos y los gastos son iguales se produce el punto de equilibrio, cuyo significado es que no existen utilidades ni pérdidas, es decir, si se vende menos que el punto de equilibrio se tienen pérdidas y si se vende más que el punto de equilibrio se obtienen utilidades.

✓ Punto de equilibrio en función de la capacidad instalada para el año uno

DATOS:

Costo Fijo: 108.949,17

Costo Variable: 190.682,41

Costo Total: 299.631,58

Ventas Totales: 419.484,21

Tabla N° 114
PE en función de la capacidad instalada

AÑO UNO 1			
PE=	Costo Fijo total		*100
	Ventas - Costo Variable total		
PE=	108.949,17		419.484,21
	419.484,21	190.682,41	
PE=	108.949,17	228.801,80	47,62
	228.801,80		
PE=	47,62		

FUENTE: Tabla N° 110 y 111.

ELABORACIÓN: El Autor

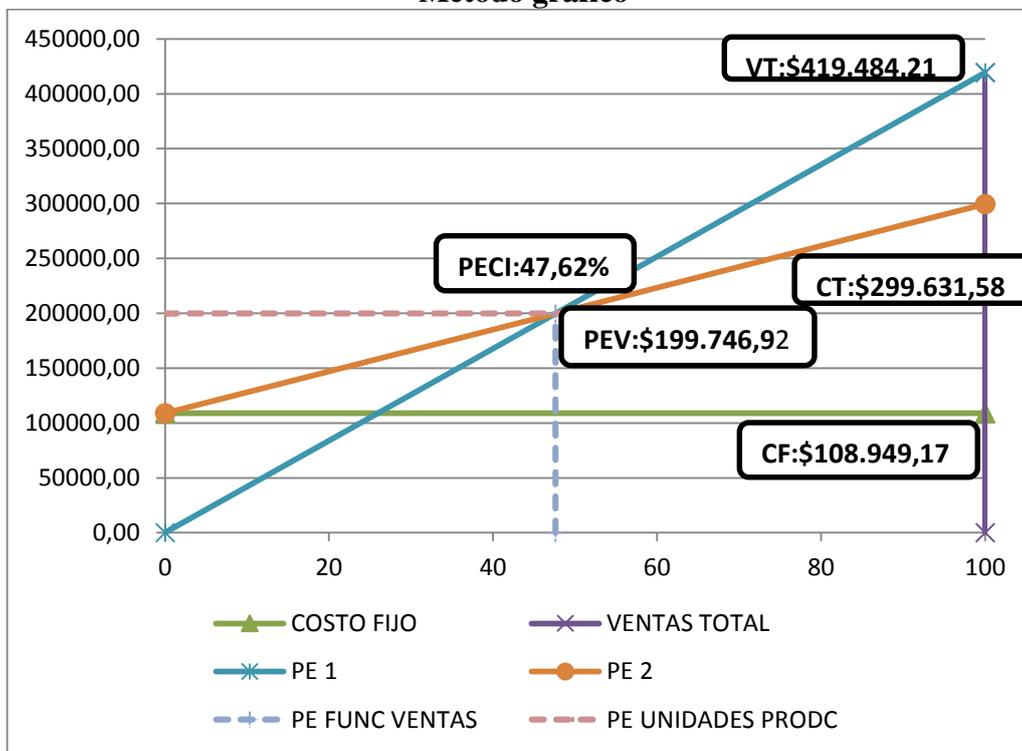
✓ Punto de equilibrio en función de las ventas para el año uno

Tabla N° 115
PE en función de las ventas

PE=	Coso Fijo		
	1 - Costo Variable / Ventas Totales		
PE=	108.949,17		
	1 -	190.682,41	419.484,21
PE=	108.949,17		
	1 -	0,45	
PE=	108.949,17		
	0,55		
PE=	199.746,92		

FUENTE: Tabla N° 110 y 111.
ELABORACIÓN: El Autor

GRÁFICO N° 42
Método gráfico



FUENTE: Tabla N° 111, 112 y 113.
ELABORACIÓN: El Autor

Análisis:

- El PE se produce cuando la empresa trabaja a una capacidad de 47,62% y tiene unas ventas de \$199.746, 92. En este punto la empresa ni gana ni pierde.
- Cuando la empresa trabaja con menos del 47,62% de su capacidad instalada o cuando sus ventas son menores a \$199.746, 92 la empresa comienza a perder.
- Cuando la empresa trabaja más del 47,62% de su capacidad instalada o cuando sus ventas son mayores a \$199.746, 92 la empresa comenzará a ganar.

✓ **Punto de equilibrio en función de la capacidad instalada para el año cinco**

DATOS:

Costo Fijo: 114.247,04

Costo Variable: 215.514,64

Costo Total: 329.761,68

Ventas Totales: 461.666,36

Tabla N° 116
PE en función de la capacidad instalada

AÑO UNO 5			
PE=	Costo Fijo total		*100
	Ventas - Costo Variable total		
PE=	114.247,04		
	461.666,36	215.514,64	
PE=	114.247,04		
	246.151,71		
PE=	46,41%		

FUENTE: Tabla N° 110 y 111.

ELABORACIÓN: El Autor

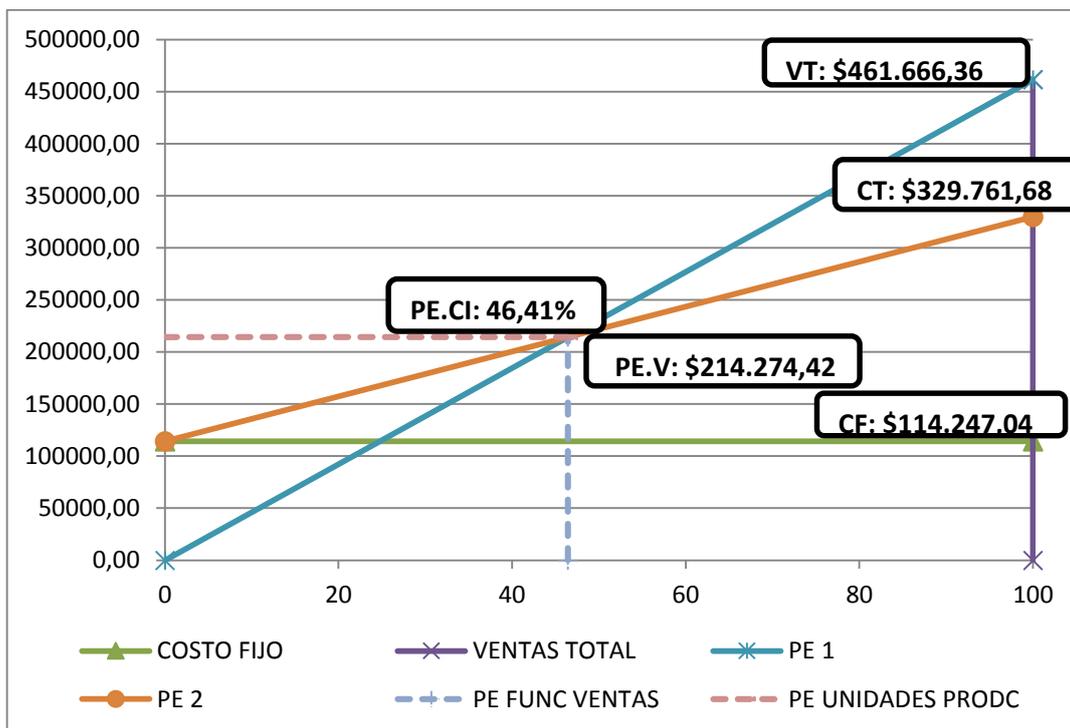
Tabla N° 117
PE en función de las ventas

PE=	Coso Fijo	
	1 - Costo Variable / Ventas Totales	
PE=	114.247,04	
	1 -	215.514,64 461.666,36
PE=	114.247,04	
	1 -	0,47
PE=	114.247,04	
	0,53	
PE=	214.274,42	

FUENTE: Tabla N° 110 y 111.

ELABORACIÓN: El Autor

GRÁFICO N° 43
Método gráfico



FUENTE: Tabla N° 111, 112 y 113.

ELABORACIÓN: El Autor

Análisis:

- Significa que la empresa trabajando al 46,41% de su capacidad instalada, generará un ingreso de \$214.274,42 dólares, valor por el cual se cubren los costos en los que incide.
- Cuando la empresa trabaja con menos del 46,41% de su capacidad instalada o cuando sus ventas son menores a \$214.274,42 la empresa comienza a perder.
- Cuando la empresa trabaja más del 46,41% de su capacidad instalada o cuando sus ventas son mayores a \$214.274,42 la empresa comenzará a ganar.

4.3.7. Estado de Resultados

Tabla N° 118
Estado de pérdidas y ganancias

DESCRIPCIÓN	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
INGRESOS					
Ventas	419.484,21	430.052,77	440.203,80	450.737,72	461.666,36
Total ingresos	419.484,21	430.052,77	440.203,80	450.737,72	461.666,36
EGRESOS					
Total Costos de Fabricación	211.061,21	217.422,85	223.845,23	230.466,06	237.291,48
Total Costos de Operación	88.570,37	89.757,70	90.586,06	91.489,45	92.470,20
Total egresos	299.631,58	307.180,55	314.431,29	321.955,52	329.761,68
Utilidad bruta en ventas	119.852,63	122.872,22	125.772,52	128.782,21	131.904,67
(-) 15% Utilidad para Trabajadores	17.977,89	18.430,83	18.865,88	19.317,33	19.785,70
(=) Utilidad antes del impuesto	101.874,74	104.441,39	106.906,64	109.464,88	112.118,97
(-) 22% Impuesto a la renta	22.412,44	22.977,10	23.519,46	24.082,27	24.666,17
(=) Utilidad antes reserva legal	79.462,29	81.464,28	83.387,18	85.382,60	87.452,80
(-) 10% Reserva legal	7.946,23	8.146,43	8.338,72	8.538,26	8.745,28
(=) Utilidad líquida	71.516,06	73.317,85	75.048,46	76.844,34	78.707,52

FUENTE: Tabla N° 98, 110 y 111.

ELABORACIÓN: El Autor

5) EVALUACIÓN FINANCIERA

Se basa en la obtención de valores actuales de los ingresos y gastos para luego proyectarlos al futuro, para determinar si el proyecto es factible o no, se fundamenta en los criterios más utilizados como son: Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno, Análisis de Sensibilidad, así como se determina además el periodo de recuperación de la Inversión y la Relación Beneficio -Costo.

5.1. Flujo de caja

Representa la diferencia entre los ingresos y los egresos, los flujos de caja inciden directamente en la capacidad de la empresa para pagar deudas o comprar activos, para su cálculo no se incluyen como egresos las depreciaciones y las amortizaciones de activos diferidos ya que ellos no significan desembolsos económicos para la empresa.

Tabla N° 119
Flujo de caja

DENOMINACIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
1) INGRESOS	163.159,80					
VENTAS		419.484,21	430.052,77	440.203,80	450.737,72	461.666,36
VALOR DE RESCATE				441,96		15.240,72
TOTAL INGRESOS	163.159,80	419.484,21	430.052,77	440.645,76	450.737,72	476.907,08
2) EGRESOS						
REINVERSIÓN						
Total Costos de Fabricación		211.061,21	217.422,85	223.845,23	230.466,06	237.291,48
Total Costos de Operación		88.570,37	89.757,70	90.586,06	91.489,45	92.470,20
COSTO TOTAL		299.631,58	307.180,55	314.431,29	321.955,52	329.761,68
DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN A.D		15.530,72	15.530,72	15.530,72	15.530,72	15.530,72
15% DE UTILIDADES A LOS TRABAJADORES		17.977,89	18.430,83	18.865,88	19.317,33	19.785,70
22% DE IMPUESTO A LA RENTA		22.412,44	22.977,10	23.519,46	24.082,27	24.666,17
AMORTIZACIÓN DE CAPITAL		16.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00
TOTAL EGRESOS		340.491,19	349.057,76	357.285,90	365.824,40	374.682,84
FLUJO DE CAJA	163.159,80	78.993,02	80.995,00	83.359,86	84.913,33	102.224,24

FUENTE: Tabla N° 104, 110 y 112.

ELABORACIÓN: El Autor

5.2. Valor Actual Neto

Representa los valores actuales, el total de los recursos que quedaran en poder de la entidad después de su vida útil, dicho de otra manera es el retorno líquido actualizado de los valores generados por el proyecto.

➤ Factor de actualización

Para determinar el factor de actualización de cada año se aplicó la siguiente formula:

FA= %de la tasa del capital propio X Tasa pasiva + % de capital externo X tasa de activa

$$FA = (50,97\% * 6,01\%) + (49,03\% * 10\%)$$

$$FA = 3,06 + 4,90$$

$$FA = 7,97\%$$

➤ Formula

$$FA = \frac{1}{(1 + i)^n}$$

$$FA = \frac{1}{1,093}$$

$$FA = 0,93$$

Tabla N° 120
Valor actual neto

AÑOS	FLUJO DE CAJA	FACTOR ACT	FLUJO ACTUALIZADO
		7,97%	
0			
1	78.993,02	0,93	73.162,01
2	80.995,00	0,86	69.478,76
3	83.359,86	0,79	66.228,92
4	84.913,33	0,74	62.483,23
5	102.224,24	0,68	69.668,81
		TOTAL	341.021,72
		INVERSIÓN	163.159,80
		VAN	177.861,92

FUENTE: Tabla N° 119.

ELABORACIÓN: El Autor

Análisis: Según el resultado se puede concluir que el proyecto es factible, ya que el Valor Actual Neto (VAN) es de \$177.861,92, siendo un valor positivo y mayor a 1, obteniendo más valor al transcurrir los años.

5.3. Periodo de recuperación del capital

Es el tiempo en que se tarda en recuperarse la inversión del proyecto, para ello es necesario determinar el costo de capital promedio ponderado.

$$PRC = \text{Año que supera la inversión} + \frac{\text{Inversión} - \sum \text{flujo supera la inversión}}{\text{Flujo neto supera la inversión}}$$

$$PRC = 3 + \frac{163.159,80 - 243.347,88}{83.359,86}$$

$$PRC = 2,04$$

$$2 \text{ año} = 0,04 \times 12 = 0,46$$

$$0 \text{ Meses} = 0,46 \times 30 = 13,70$$

13 Días

Tabla N° 121
Periodo de recuperación de capital

AÑO	INVERSIÓN	FLUJO.CA	PER.R.CAP	
0	163.159,80		SUMATORIA	243.347,88
1		78.993,02	2,04	AÑOS
2		80.995,00	0,46	MESES
3		83.359,86	13,70	DÍAS
4		84.913,33		
5		102.224,24		

FUENTE: Tabla N° 119.

ELABORACIÓN: El Autor

Análisis: De acuerdo a la fórmula aplicada el período de recuperación de la inversión será después del primer año de funcionamiento de la empresa (2,04años).

5.4. Tasa interna de retorno

Expresa en forma porcentual la capacidad de ganancia de un proyecto, además se la conoce como la tasa de descuento que hace posible que la corriente de beneficios actualizados sea igual a la inversión inicial.

Para poder determinar la TIR se procede a aplicar la siguiente fórmula:

$$TIR = T_m + Dt \left(\frac{VAN_{MENOR}}{VAN_{MENOR} - VAN_{MAYOR}} \right)$$

$$TIR = 7,97 + 37,03 \left(\frac{177.861,92}{177.861,92 - (-7.658,00)} \right) = 43,47\%$$

$$TIR = 43,47\%$$

Tabla N° 122
Tasa interna de retorno (TIR)

AÑO	FLUJO DE CAJA	ACTUALIZACIÓN			
		FACT.ACTUA	VAN MENOR	FACTOR ACTUALIZ.	VAN MAYOR
0		7,97%	-163159,80	45,00%	-163159,80
1	78.993,02	0,93	73.162,01	0,69	54.477,94
2	80.995,00	0,86	69.478,76	0,48	38.523,19
3	83.359,86	0,79	66.228,92	0,33	27.343,43
4	84.913,33	0,74	62.483,23	0,23	19.208,96
5	102.224,24	0,68	69.668,81	0,16	15.948,28
TOTAL			177.861,92		-7.658,00
TIR			43,47		

FUENTE: Tabla N° 119.

ELABORACIÓN: El Autor

Análisis: De acuerdo al resultado obtenido se puede concluir que el proyecto es factible, ya que la Tasa Interna de Retorno (TIR) es 43,47% es mayor que el costo de capital que es del 10%.

5.5. Relación beneficio costo

Se la define como la relación entre los ingresos presentes y los egresos presentes del proyecto, a una tasa de descuento igual a la tasa de rendimiento mínima aceptable, con la finalidad de determinar los beneficios que se obtendrán por cada dólar que se invierte.

Para determinar la RBC se aplica la siguiente fórmula:

$$RBC = \frac{INGRESOS ACTUALIZADOS}{COSTOS ACTUALIZADOS}$$

$$RBC = \frac{1.252.484,00}{1.753.477,60} = 1,40$$

$$RBC = 1,40$$

Tabla N° 123
Relación beneficio costo (RBC)

AÑOS	COSTO ORIGINAL	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	COSTO ACTUALIZADO	INGRESO ORIGINAL	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	INGRESO ACTUALIZADO
0		7,97%			7,97%	
1	299631,58	0,93	277.513,73	419.484,21	0,93	388.519,23
2	307180,55	0,86	263.504,18	430.052,77	0,86	368.905,85
3	314431,29	0,79	249.813,81	440.203,80	0,79	349.739,34
4	321955,52	0,74	236.910,04	450.737,72	0,74	331.674,06
5	329761,68	0,68	224.742,23	461.666,36	0,68	314.639,12
TOTAL			1.252.484,00			1.753.477,60
RBC	1,40					

FUENTE: Tabla N° 119.

ELABORACIÓN: El Autor

Análisis: De acuerdo al resultado obtenido en la Relación Beneficio Costo (RBC), se puede concluir que por cada \$1,00 que la empresa invierta, se obtendrá \$0,40 de ganancia o utilidad, por lo tanto se puede realizar el proyecto.

5.6. Análisis de sensibilidad

Es la interpretación dada a la incertidumbre en lo que respecta a la posibilidad de implantar un proyecto debido a que no se conoce las condiciones que le espera en el futuro.

5.6.1. Análisis de sensibilidad con aumento en costos

Con la siguiente formula obtenemos el análisis de sensibilidad:

$$TIR = Tm + Dt \left(\frac{VAN_{MENOR}}{VAN_{MENOR} - VAN_{MAJOR}} \right)$$

$$NTIR = 30,50 + 0,5 \left(\frac{250,78}{250,78 - (-1.318,73)} \right) = 31,51\%$$

$$NTIR = 31,51\%$$

$$\mathbf{TIR DEL PROYECTO = 43,47\%}$$

➤ DIFERENCIA DE TIR

$$\mathbf{Dif. TIR = TIR PROYECTO - BUENA TIR}$$

$$\mathbf{Dif. TIR = 43,47\% - 31,51\%}$$

$$\mathbf{Dif. TIR = 12,96\%}$$

➤ PORCENTAJE DE VARIACIÓN

$$\mathbf{\% Var = (Dif. TIR / TIR DEL PROYECTO) \times 100}$$

$$\mathbf{\% Var = 12,96 / 43,47\%}$$

$$\mathbf{\% Var = 29,81\%}$$

➤ SENSIBILIDAD

$$\mathbf{Sensibilidad = \% Var / BUENA TIR}$$

$$\mathbf{Sensibilidad = 0,98}$$

Tabla N° 124
Análisis de Sensibilidad con aumento en costos del 18,20%

AÑOS	COSTO ORIGINAL	COSTO VARIACIO	INGRESO ORIGINAL	FLUJO	FACTOR	VAN MENOR	FACTOR	VAN MAYOR
0		18,20%			30,50%	-163.159,80	31,00%	-163.159,80
1	299.631,58	354.164,52	419.484,21	65.319,68	0,77	50.053,40	0,76	49.862,35
2	307.180,55	363.087,41	430.052,77	66.965,36	0,59	39.321,42	0,58	39.021,83
3	314.431,29	371.657,78	440.203,80	68.546,02	0,45	30.842,58	0,44	30.490,77
4	321.955,52	380.551,42	450.737,72	70.186,30	0,34	24.199,72	0,34	23.832,37
5	329.761,68	389.778,31	461.666,36	71.888,05	0,26	18.993,46	0,26	18.633,75
TOTAL						250,78		-1.318,73
						TIR		30,51
						1) DIFERENCIA DE LA TIR		12,96
						2) IACION% VAR		29,81
						3) SENCIBILIDAD		0,98

FUENTE: Tabla N° 119.

ELABORACIÓN: El Autor

Análisis: De acuerdo al resultado se puede concluir que el proyecto es aceptado financieramente, puesto que no es sensible ante el incremento en los costos, mismo que el porcentaje máximo que soporta el proyecto es de 18,20%, siendo su sensibilidad de 0,98% valor que es menor a uno.

5.6.2. Análisis de sensibilidad con disminución en los ingresos

Con la siguiente formula obtenemos el análisis de sensibilidad:

$$NTIR = Tm + Dt \left(\frac{VAN\ menor}{VAN\ menor - VAN\ mayor} \right)$$

$$NTIR = 30\% + 0,5 \left(\frac{1316,29}{1316,29 - (-273,93)} \right) = 30,41\%$$

$$NTIR = 30,41\%$$

$$\mathbf{TIR\ DEL\ PROYECTO = 43,47\%}$$

➤ DIFERENCIA DE TIR

$$\mathbf{Dif.\ TIR = TIR\ PROYECTO - BUENA\ TIR}$$

$$\mathbf{Dif.\ TIR = 43,47\% - 30,41\%}$$

Dif. TIR= 13,06%

➤ **PORCENTAJE DE VARIACIÓN**

% Var = (Dif. TIR/TIR DEL PROYECTO) x 100

% Var = 13,06%/44,47%

% Var = 30,04%

➤ **SENSIBILIDAD**

Sensibilidad = % Var/ BUENA TIR

Sensibilidad = 30,04 – 30,41

Sensibilidad = 0,99

Tabla N° 125
Análisis de Sensibilidad con disminución en los ingresos del 13,05%

AÑOS	COSTO ORIGINAL	DISM. INGRESOS	INGRESO ORIGINAL	FLUJO	FACTOR	VAN MENOR	FACTOR	VAN MAYOR
0		13,05%			30,00%	-163.159,80	30,5%	-163.159,80
1	299.631,58	364.741,52	419.484,21	65.109,94	0,77	50.084,57	0,77	49.892,68
2	307.180,55	373.930,88	430.052,77	66.750,33	0,59	39.497,24	0,59	39.195,16
3	314.431,29	382.757,21	440.203,80	68.325,92	0,46	31.099,64	0,45	30.743,55
4	321.955,52	391.916,45	450.737,72	69.960,93	0,35	24.495,27	0,34	24.122,01
5	329.761,68	401.418,90	461.666,36	71.657,21	0,27	19.299,37	0,26	18.932,47
TOTAL						1316,29		-273,93
						TIR	30,41	
						1) DIFERENCIA DE LA TIR	13,06	
						2) IACION% VAR	30,04	
						3) SENCIBILIDAD	0,99	

FUENTE: Tabla N° 119.

ELABORACIÓN: El Autor

ANÁLISIS: De acuerdo al resultado se puede concluir que el proyecto es aceptado financieramente, puesto que no es sensible ante la disminución en los ingresos, mismo que el porcentaje máximo que soporta el proyecto es de 13,05%, siendo su sensibilidad de 0,99 % valor que es menor a uno.

h) CONCLUSIONES

Luego de realizar el presente proyecto de producción y comercialización de tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz en la ciudad de Loja, se llega a la formulación de las siguientes conclusiones:

- ✓ Que el producto de este proyecto es innovador por cuanto no existe en el mercado, y realizando el estudio correspondiente se ha determinado que existe una buena cantidad de materia prima en los cantones de la provincia de Loja la misma que no es utilizada para fines industriales por lo que es desperdiciada o incinerada en las plantas pilladoras o molindas de arroz.
- ✓ La producción de arroz, permite que se genere residuo suficiente para la fabricación de tableros de aglomerado de cascarilla de arroz, satisfaciendo el consumo de este tipo de tableros. Creando un producto con características y beneficios de calidad y resistencia. Con este residuo, se motiva la elaboración de nuevos productos, incrementando así la cadena productiva del Ecuador.
- ✓ En el estudio de mercado del proyecto se estableció una demanda efectiva de 206.631,00 tableros aglomerados, para el primer año de creación de la empresa, valor que representa el 76% de aceptación por parte del sector de ebanistería y de la construcción. Se identificó además la oferta donde son pocas las empresas en la ciudad de Loja que comercializan tableros aglomerados, obteniendo un promedio de venta anual de 174.000,00 tableros. Resultando una demanda insatisfecha de 32.631,00 tableros aglomerados, que demuestra que existe una gran demanda del producto en el mercado, pero que no hay la oferta suficiente que la cubra.
- ✓ En el estudio técnico se pudo determinar que la maquinaria y equipo a utilizar es de tecnología moderna para una producción sofisticada y en serie, la cual nos facilita la producción para obtener un producto de calidad y competir con los

productos existentes en el mercado. También se determinó el tamaño del proyecto, con una capacidad instalada del 100% de 93.600,00 unidades de tableros anuales, y con una capacidad utilizada del 33% de 31.200,00 unidades de tableros con un porcentaje a utilizarse para el primer año de producción del 80% de 24.960,00 unidades de tableros a producirse. Se estableció la localización y distribución física de la empresa; como la ingeniería del proyecto que corresponde a la descripción del proceso productivo de los tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz y de los recursos necesarios para su fabricación.

- ✓ En el estudio organizacional, se conformó una empresa de responsabilidad limitada, cuya razón social es: “Aglomerados Loja Cía. Ltda.”, la misma que tendrá una vida útil de 5 años. Para que la empresa cumpla eficientemente sus actividades, se realizó una estructura administrativa que permita una adecuada utilización de los recursos; mediante la elaboración de los niveles jerárquicos, así como de los organigramas estructural, posicional y funcional; además de los manuales de funciones para cada puesto.
- ✓ En el estudio económico se determinó un total de inversión del proyecto de \$163.159,80, en base a los activos fijos, activos diferidos y activos circulantes; valor que será financiado con capital de los socios y con un crédito otorgado por el BanEcuador.
- ✓ Para el primer año de funcionamiento de la empresa el costo total de producción será de \$299.631,58, del cual se obtiene un porcentaje de participación del presupuesto para cada uno de los tableros a producir tomando en cuenta el volumen de ventas de cada uno de estos, obteniendo así que la participación para el tablero de 12mm, es de un 45% cuyo valor es de \$134.834,21, obteniendo un costo unitario de producción de \$9,82, valor que se le asigna un margen de utilidad del 40%,

dando como resultado un precio de venta al público de \$13,75, para el tablero de 19mm obtuvimos un porcentaje de participación del 30% cuyo valor es de \$89.889,47, obteniendo un costo unitario de producción de \$12,00, valor que se le asigna un margen de utilidad del 40%, dando como resultado un precio de venta al público de \$16,81 y para el tablero de 22mm obtuvimos un porcentaje de participación del 25% cuyo valor es de \$74.907,89, obteniendo un costo unitario de producción de \$20,01, valor que se le asigna un margen de utilidad del 40%, dando como resultado un precio de venta al público de \$28,01.

- ✓ Para el primer año los ingresos por ventas serán de \$419.484,21, con una utilidad líquida luego de asumir todas sus obligaciones de \$71.516,06 ya asumiendo las obligaciones de la utilidad para los trabajadores, los impuestos a la renta y la reserva legal.
- ✓ Para el Punto de Equilibrio se clasifico los costos en fijos y variables, obteniendo como resultado para el primer año una capacidad instalada de 47,62%, y unas ventas de \$ 199.746,92, en el cual en este punto la empresa ni gana ni pierde; pero si estos valores son menores que el punto de equilibrio obtenido, la empresa tiene pérdidas y si son mayores tiene utilidades.
- ✓ En la evaluación financiera, se estableció el flujo de caja y los diferentes indicadores como son el Valor Actual Neto, la Tasa Interna de Retorno, el Periodo de Recuperación del Capital, la Relación Beneficio/Costo y el Análisis de Sensibilidad.
- ✓ En el Valor Actual Neto (VAN) se obtuvo \$177.861,92, interpretando que el proyecto es factible ya que el VAN es positivo y mayor a 1, obteniendo más valor al transcurrir los años.

- ✓ En la Tasa Interna de Retorno (TIR) se obtuvo un valor de 43,47%, porcentaje que demuestra que el proyecto debe aceptarse ya que la TIR es mayor que el costo de capital que es del 10%.
- ✓ En el Periodo de Recuperación del Capital (PRC), la inversión del proyecto se recupera en un tiempo de 2 años, 0 meses y 13 días.
- ✓ En cuanto a la Relación Beneficio/Costo (RBC), por cada \$1,00 que la empresa invierta en el proyecto, va a obtener \$0,40 de ganancia.
- ✓ En el Análisis de Sensibilidad, el proyecto es aceptado financieramente puesto que no es sensible ante el incremento en los costos hasta un 18,20%, como tampoco es sensible ante la disminución en los ingresos hasta un 13,05% máximo.
- ✓ Con toda la información recopilada y luego de los resultados obtenidos de cada uno de los estudios realizados, se concluye que el proyecto de factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz en la ciudad de Loja, es rentable y por tal motivo es factible su realización.

i) RECOMENDACIONES

Luego de realizar el presente proyecto de factibilidad, se lleva a la formulación de las siguientes recomendaciones:

- ✓ Aprovechar la gran cantidad de materias primas que nos brinda la naturaleza para elaborar productos industriales e innovadores apoyando a la industrialización de nuestro medio, es el caso de la cascarilla de arroz í que dándole buena utilización sirve para elaborar tableros aglomerados, producto que no existe en el mercado local y nacional.
- ✓ La producción de tableros de aglomerados de cascarilla de arroz para la elaboración de muebles, es un proyecto a largo plazo viable, por cuanto sus porcentajes de recuperación de la inversión es mayor a lo esperado, por lo tanto es recomendable aplicar a este tipo de proyectos que promueve el desarrollo socioeconómico del país.
- ✓ Aprovechar al máximo la capacidad de producción de la empresa, como de su ubicación estratégica, para obtener mayores ganancias y beneficios, y con ello reducir gastos innecesarios.
- ✓ Tener siempre en cuenta la innovación en la empresa, tanto en el aparato productivo, el uso de la tecnología y la gestión organizacional; para que la empresa sea más competitiva e incluso logre el desarrollo de nuevos productos.
- ✓ Capacitar al Talento Humano permanentemente para que el mismo se sienta motivado para un mejor rendimiento en el trabajo.
- ✓ El proyecto con los resultados financieros obtenidos, resulta factible ponerlo en ejecución por lo que se sugiere a los inversionistas a cristalizar la idea empresarial dentro de los parámetros técnicos establecidos por el mismo.

j) BIBLIOGRAFÍA

Ley de Compañías. (1999).

Aglomerado Cotopaxi. (2014). Recuperado el 10 de 05 de 2016, de Catálogo:
<http://www.cotopaxi.com.ec/>

ALEGRE, E, J. (2003). *Formulación y Evaluación de Proyectos de inversión.* Quinta Edición, Ediciones e Impresiones Gráficas América S.R.L.

BACA URBINA, G. (2006). *Evaluación de Proyectos.* Bogotá Colombia: 6ta. Edición, Mac Graw Hill.

Barra, C. (03 de Mayo de 2011). Recuperado el 01 de Junio de 2016, de
<http://tecnoark.com/que-es-marketing.mix/4398/>

Boullon, R. (2006). *Planificación del Espacio Turístico.* México.

CANTOS, E. (2008). *Educación y Comunicación.* Quito: Editorial CODEU.

Chiavenato, I. (f.s). *Iniciación a la Organización y Técnica Comercial.* Mc Graw Hill.

COLOMA, F. (2009). *Evaluación social de proyectos de inversión.* La Paz: Asociación Internacional de Fomento- Bco. .

Diccionario de la Lengua , E. (2001).

Fernández Valinas, R. (2007). *Manual para elaborar un Plan de Mercadotecnia.* Segunda Edición, Thomson Learning.

García, G. F. (2006). *Guía para Elaborar Planes de Negocios.* Primera Edición Gráficas Paola.

Grcía del Junco; Casanueva Rocha, J. (2005). *Fundamentos de Gestión Empresarial.* Madrid: Ediciones Pirámides.

Kotle, P & Armstrong. (2013). *Fundamentos de Marketing.* México: PEARSON.

Kotler P. Keller. (2012). *Dirección de Marketing.* México: PEARSON.

Kotler y Armstrong, P. (2003). *Dirección de Marketing.*

- Krugman, P & Wells, R. (2007). *Introducción a la Economía: microeconomía*. Barcelona: Editorial Reverté S.A.
- Miranda, J. J. (2002). *Gestión de Proyectos*. Bogotá- Colombia: MM editores.
- MIRANDA, J. J. (2002). *Gestión de Proyectos*. Bogotá-Colombia: MM editores.
- MONTEROS, E. (2005). *Manual de Gestión Empresarial*. Ibarra- Ecuador: Editorial Universitaria.
- Naresh K, M. (2004). *Investigación de Mercado*. México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Nassir & Chaín, R. (2001). *Proyectos de Inversión Formulación y Evaluación*. Bogotá: Mac Graw Hill.
- Nassir, R. (2007). *Evaluación de Proyectos de Inversión en la Empresa*. Madrid España: SAPAG.
- NOVAPAN. (2014). NOVAPAN S.A.
- PROECUADOR. (20014). *Perfil sectorial de Forestal para el Inversionista*.
- Randall, G. (2003). *Principios de marketing*. Ediciones Paraninfo. S.A.
- Reinaldo, N. (2000). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Mac Graw enteramericana.
- Reyes, A. (1997). *Administración Moderna*. México: Limusa, Noriega .
- Robbins.S. y Coulter, M. (2000). *Administración*.
- Rojas, M. (2005). *Evaluación de Proyectos para Ingenieros*. Segunda Edición.
- Rojas, S. (2009). Recuperado el 01 de 06 de 2016, de <http://www.buendato.com/profiles/blogs/elementos-a-tener-en-cuenta>
- SAPAG PELUMA, J. (2007). *Evaluación de Proyectos Guía de Ejercicios Problemas y Soluciones*. Bogotá-Colombia: Tercera Edición, Mac Graw Hill.
- Sosa, F. (1995).
- VARELA, R. (2010). *Innovación Empresarial*. Editorial Pearson.

k) ANEXOS

ANEXO 1



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Con el propósito de recabar información para la implementación de una empresa productora y comercializadora de tableros de aglomerado a base de cascarilla de arroz, estamos realizando la siguiente encuesta. Por favor dígnese a contestar estas preguntas:

1. ¿Qué actividad laboral desempeña?

Carpintero ()

Constructor ()

2. ¿En la actividad que usted desempeña utiliza tableros de madera?

Si () No ()

3. ¿En qué casa comercializadoras de madera adquiere Ud. los tableros de madera?

PLACACENTRO ()

EDINCA ()

DISTABLASA ()

SAGO ()

MADEKOR ()

4. ¿En la actividad que usted desempeña utiliza tableros aglomerados?

Si () ()

5. ¿Qué tipo de tableros aglomerados usted adquiere para su trabajo?

Tableros MDF	
Aglomerado chapado	
Aglomerado Plastificado	
Aglomerado sin Cubrir	
Otros.	

6. ¿Cuántas unidades de tableros aglomerados de (244cm X 122cm) y de que espesor usted adquiere al mes?

12mm DE ESPESOR	
1 a 5 Unidades	
6 a 10 Unidades	
11 a 15 Unidades	
Más de 15 Unidades	

19mm DE ESPESOR	
1 a 5 Unidades	
6 a 10 Unidades	
11 a 15 Unidades	
Más de 15 Unidades	

22mm DE ESPESOR	
1 a 5 Unidades	
6 a 10 Unidades	
11 a 15 Unidades	
Más de 15 Unidades	

7. ¿Cómo considera usted la calidad de los tableros aglomerados que compra para los trabajos?
Muy buena () Buena () Regular ()
8. Sabía usted que se puede utilizar otros materiales aparte de la madera, para fabricar tableros aglomerados como: el bagazo de caña de azúcar, la cascara de maní y la cascarilla del arroz.
Si () No ()
9. Si se implementará una empresa de tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz usted adquiriría nuestros productos para realizar su trabajo.
Si () No ()

10. ¿Qué características le gustaría que tenga este aglomerado a base de cascarilla de arroz?

Liso	
Fácil de lijar	
Macizo	
Fácil de pintar	

11. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por los tableros aglomerados a base de cascarilla de arroz, de 244cm de largo por 122 de ancho?

12mm de espesor	
28\$ a 32\$	
33\$ a 37\$	
38\$ a 42\$	

19mm de espesor	
42\$ a 46\$	
47\$ a 51\$	
52\$ a 56\$	

22mm de espesor	
56\$ a 60\$	
61\$ a 65\$	
66\$ a 70\$	

12. ¿Dónde preferiría adquirir Ud., los tableros de aglomerado a base de cascarilla de arroz?
Casas comercializadoras ()
Almacén propio de la empresa ()
13. ¿En qué lugar de la ciudad le gustaría a usted que esté ubicada nuestra empresa?
Norte ()
Sur ()
Centro ()
14. ¿Por qué medios de comunicación locales le gustaría conocer sobre el nuevo producto, aglomerados a base de cascarilla de arroz?
Radio ()
Televisión ()
Prensa escrita ()

Gracias por su colaboración.....

ANEXO 2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ENTREVISTA OFERENTES

1. **¿En qué lugar de la ciudad está ubicada la empresa?**

Norte () Centro () Sur ()

2. **Usted comercializa todo tipo de tableros aglomerados.**

Si () No ()

3. **¿Cuál es el porcentaje de incremento de sus ventas anuales de los tableros aglomerados?**

.....

4. **¿Qué tipo de tableros aglomerados compran sus clientes con mayor frecuencia?**

Tableros MDF	
Aglomerado chapado	
Aglomerado Plastificado	
Aglomerado sin Cubrir	

5. **¿Qué cantidad de tableros aglomerados vende mensualmente?**

.....

INDICE

PORTADA.....	I
CERTIFICACION.....	II
AUTORÍA	III
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
DEDICATORIA.....	VI
a) TITULO	1
b) RESUMEN.....	2
ABSTRACT	5
c) INTRODUCCIÓN	8
d) REVISIÓN DE LITERATURA.....	12
e) MATERIALES Y MÉTODOS	59
f) RESULTADOS.....	63
g) DISCUSIÓN.....	86
h) CONCLUSIONES	176
i) RECOMENDACIONES	180
j) BIBLIOGRAFÍA.....	181
k) ANEXOS.....	183
INDICE.....	186