



ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN, COMERCIO Y FINANZAS.

Tema:

**ESTUDIO A NIVEL DE FACTIBILIDAD DEL PROYECTO DE PRODUCCIÓN DE VIDRIO
PLANO RECICLADO PARA EL PERIODO 2014 - 2018.**

Tesis para optar al título de Lic. En Administración de Empresas.

AUTORES:

Br. Meyling Eliett Hernández Martínez

Br. Karen Estefany Sobalvarro Campos

TUTOR:

Msc. José Santos López

Managua, Nicaragua

Julio, 2015

TABLA DE CONTENIDO

Introducción.....	i
Resumen ejecutivo.....	ii
Capítulo I. Aspectos generales.	
Planteamiento del problema.....	1
Definición del problema.....	2
Antecedentes.....	3
Justificación.....	5
Objetivos.....	7
Hipótesis.....	8
Marco teórico.....	9
Metodología.....	16
Capítulo II. Estudio de mercado.	
Definición del producto.....	24
Análisis de la demanda.....	24
Proyección de la demanda futura.....	28
Oferta real.....	29
Canales de comercialización.....	30
Estrategias competitivas.....	31

Estrategias de marketing.....	35
Capítulo III. Estudio técnico.	
Ubicación del proyecto.....	36
Descripción del proceso de producción.....	36
Flujo grama del proceso.....	39
Distribución de espacio.....	40
Capítulo IV. Estudio de organización y gestión.....	
Marco legal.....	41
Organigrama.....	46
Enfoque administrativo.....	47
Valores y Principios.....	49
Políticas.....	51
Capitulo V. Estudio financiero	
Estados financieros.....	55
Capitulo VI. Impacto ambiental.....	63
Conclusiones.....	64
Recomendaciones.....	65
Bibliografía.....	66
Anexos.....	67

DEDICATORIA

A:

Dios porque nunca se aparto de mi lado y me dio la fuerza para continuar.

A mi padre Juan Carlos Hernández por haberme brindado las herramientas para salir adelante.

A mi madre Esperanza Martínez por su comprensión, esfuerzo y dedicación para hacerme una persona de bien.

A mi prometido Roberto Espinoza por su apoyo y amor incondicional.

A mis hermanos Karen, Massiel y Joel Hernández por su ánimo y cariño incondicional.

Al respetado docente Msc. José Santos López por compartir conmigo su valioso conocimiento.

A todos ellos por brindarme su apoyo en esta importante meta profesional y personal.

Br. Meyling Elliott Hernández Martínez.

DEDICATORIA

A:

Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente, por ser mi guía y la luz en mi camino, por permitirme haber llegado a este momento por el cual me siento agradecida y bendecida.

Mi padre, German Sobalvarro, por creer en mí, por darme siempre confianza, amor y seguridad en mi misma, por hacerme comprender que soy capaz de alcanzar y superar mis propias metas, por darme una carrera profesional para mi futuro y motivarme siempre a seguir hacia adelante.

Mi madre, Brenda Membreño, por ser mi ejemplo para luchar y perseverar ante los obstáculos.

Mi Prometido, Alexander Mercado, familiares y amigos, aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio, por sus palabras de ánimo, y su interés durante el proceso de este proyecto.

Msc. José Santos López Urbina, por su tiempo y conocimientos compartidos, por su apoyo y motivación para culminar mis estudios.

Todos ellos forman parte de este logro que es tan importante en mi vida.

Br. Karen Estefany Sobalvarro Campos.

AGRADECIMIENTOS

El desarrollo y culminación de este trabajo se logro gracias al apoyo y colaboración de un gran número de personas a las cuales dirigimos nuestros más sinceros agradecimientos.

A todas las personas entrevistadas: dueños y trabajadores artesanales e industriales ya que sin su apoyo no hubiese sido posible el desarrollo de este trabajo monográfico.

A nuestro estimado docente Msc. José Santos López por su compromiso y dedicación, y por brindarnos su valioso conocimiento y experiencia a lo largo de la elaboración de este estudio.

A Msc Javier Talavera por su buena disposición y apoyo en la elaboración de esta tesis.

Y principalmente agradecemos a Dios por brindarnos siempre fuerza y sabiduría para lograr la culminación de nuestro estudio monográfico.

¡MUCHAS GRACIAS!

INTRODUCCION

El presente trabajo tiene por finalidad la creación de un proyecto que permita identificar la factibilidad de la producción de vidrio plano reciclado en Nicaragua, con el fin de impulsarlo hacia el mercado para generar ingresos y nuevas fuentes de empleo.

En su desarrollo se abordara tanto la descripción del producto, sus características, la oferta, demanda existente y futura del vidrio plano reciclado en Nicaragua. Así mismo se detalla el nombre, estructura orgánica y marco jurídico bajo el cual se constituirá el proyecto y las leyes que lo respaldan.

De igual manera se presenta un estudio técnico que permite verificar y conocer la posibilidad técnica de fabricar el producto, y determinar el tamaño óptimo de la planta, identificar los equipos, la maquinaria, e instalaciones necesarias del proyecto y, por tanto, los costos de inversión y de operación requeridos así como el capital de trabajo que se necesita.

La producción de vidrio plano reciclado no tiene efectos negativos en cuanto al medio ambiente ya que los residuos y desechos que se puedan producir son utilizados como nueva materia prima y se convierte en un nuevo producto, por otra parte el impacto a la salud de los trabajadores por cortes o mala manipulación se trata de reducir al máximo proporcionando el equipo necesario para su seguridad.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente Proyecto consiste en la creación de una planta procesadora de vidrio plano reciclado, partiendo de utilizar como materia prima los desechos de vidrio de los cuales somos grandes productores. El proceso de adquisición de la materia prima a utilizar se hará mediante los centros de acopio de Managua.

La metodología utilizada será mediante "El Ciclo de Vida de Proyecto" a través del cual se evaluaron una serie de estudios para llegar al resultado obtenido.

A través de un estudio de mercado se realizó un análisis de la demanda para determinar la efectiva participación de nuestro producto en el mercado.

Si bien no existe en nuestro país una industria que satisfaga la demanda de productos derivados del vidrio, si no que a la fecha los consumidores mayoristas y detallistas de estos productos han incurrido en altos costos para adquirirlos, debido a que éste es importado de países industrializados en donde si se produce. El estudio de mercado nos permitió conocer las características específicas con mayor demanda del producto, el canal de distribución más apropiado, y las estrategias a utilizar para llegar a los clientes.

Se valoró constituir el proyecto legalmente como Sociedad Anónima, debido a las ventajas que representa, así mismo, se realizó un estudio técnico por medio del cual se buscó el proceso de producción más factible así como la maquinaria (requerimientos Técnicos) que se debe utilizar en el mismo, la ubicación y debida distribución de la planta.

Mediante un estudio financiero obtuvimos un VAN de C\$ 7, 466,154.51 y se obtuvo una TIR del 66% siendo esta mayor a la tasa de costo calculada en un 38% lo que nos muestra que el proyecto es rentable.

Se realizó un estudio sobre el impacto ambiental que tendría la creación de este proyecto logrando conocer que no tendría repercusiones o efectos negativos contra el medio ambiente y salud de las personas por las características de la materia prima a utilizar.

La creación de este proyecto conlleva a significativas ventajas tales como percibir ingresos, generación de nuevos empleos, aprovechamiento de recursos e insumos, protección al medio ambiente, reducir costos de adquisición de los productos a los consumidores mayoristas y detallistas al existir en nuestro país una industria que les proporcione dicho producto el cual necesitan para su distribución y utilización como lo son láminas de vidrio Plano reciclado (4mm y 5mm). Considerando que el vidrio, siendo un material 100% reciclable permite que de los desechos, siendo reciclados, se obtenga un nuevo producto con la misma calidad que el anterior, lo cual permitirá a los consumidores adquirir un producto a menores costos, y con la misma calidad que los elaborados con materia virgen.

CAPITULO I.- ASPECTOS GENERALES

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La protección del medioambiente lleva implícitas las palabras "recuperación" y/o "reciclaje". Los países son grandes productores de desechos que no se pueden destruir de una manera sencilla y rápida. Los altos costos de eliminación de residuos obligan a los gobiernos a tomar medidas encaminadas a minimizar estos residuos y a reducir su dependencia de las materias primas.

Los países industrializados son grandes productores de desechos de vidrio que no se pueden destruir de una manera sencilla y rápida, produciendo altos costos a los gobiernos para su eliminación.

En las economías pequeñas como la nuestra, los desechos de vidrios no son reutilizados puesto que no se cuenta con una industria de reciclaje, existen solamente centros de acopio, los cuales se encargan solo de clasificar los desechos y enviarlos a los países como Costa Rica, Honduras y el Salvador.

En Managua que es donde se concentra el 65% de la industria en nuestro país, estos según datos del BCN, se producen según estadísticas de la alcaldía de Managua a septiembre del 2014, 25 toneladas de desechos, de los cuales solo se pueden recolectar el 50%, el restante queda esparcidos en basureros clandestinos, distribuidos en toda la capital.

De este total de desechos sólidos, el 35% de ellos son desechos de vidrio¹ lo que equivale a 8.75 toneladas de desechos de vidrio.

El vidrio es un material que por sus características es fácilmente recuperable y 100 % reciclable, es decir, que a partir de productos de vidrio utilizados, pueden fabricarse productos nuevos con la misma calidad que el anterior. Está facilidad de reutilización del vidrio abre un amplio abanico de posibilidades para la sociedad y las empresas.²

El reciclaje de vidrio presenta ventajas entre las cuales podemos mencionar:

- Generación de nuevos empleos.
- Se reduce el volumen de residuos de vidrio.
- Se conserva el medio ambiente y se reduce la contaminación.
- Hay remuneración económica en la venta de reciclables.
- Se ahorra materia prima en la manufactura de productos nuevos con materiales reciclables.³

En Nicaragua no existe Producción de vidrio plano, pero si existe una gran demanda del mismo, dicha demanda hasta la actualidad ha sido satisfecha por las importaciones provenientes de países tales como México, Estados Unidos, Europa y Japón (Principalmente) en los que si se produce vidrio plano, factor que ha generado durante todo este tiempo mayores costos para las empresas que utilizan este producto.

¹ Alcaldía de Managua, Dirección de estadísticas municipales, 2014.

² Grupo de Ingeniería Medio Ambiental (GIMA), el reciclaje del vidrio. Luis Martínez Ramírez. / citado el 15-05-14

³ <http://todosobreelmedioambiente.jimdo.com/residuos-s%C3%B3lidos> [todo sobre el medio ambiente / Citado el 15-05-2014]

DEFINICION DEL PROBLEMA.

¿Cuáles son los factores que determinan la viabilidad de la instalación de una fábrica para la producción de vidrio plano reciclado?

ANTECEDENTES.

La recuperación de vidrio se atribuye inicialmente a Alemania y a Suiza, aunque fueron los daneses los pioneros en este campo, comenzando en 1962.⁴ La recogida selectiva de envases de vidrio es la primera que se inició en España en los años 80. En Nicaragua se inicia el proceso de concientización sobre el reciclaje de residuos a partir de 1994 junto a movimientos y leyes ambientalistas para reducir la contaminación al medio ambiente en cuanto al tratamiento de los residuos sólidos.

Los procesos de reciclaje se han transformado en los últimos años en una alternativa de subsistencia de los sectores menos favorecidos, ya que les permite generar un ingreso para el sustento de sus familias, como es el caso de Nicaragua, en los últimos años los procesos de recolección y clasificación de desechos han permitido satisfacer las necesidades básicas de alimentación de la población, esto a través de la venta de estos desechos a los centros de acopios existentes.

Según datos del Fondo Nacional de Reciclaje, FONARE, en Nicaragua hay más de 10,000 acopiadores. De ellos, 3,500 están afiliados a REDNICA, y otros que realizan actividades de acopio y recolección sin estar regulados, por lo que están insertos en el sector informal. Pero la meta es triplicar la cifra para lograr recoger la totalidad de los residuos, que se encuentra en las más de 5,200 toneladas de basura que diariamente produce el país.

⁴Grupo de Ingeniería Medio Ambiental(GIMA), el reciclaje del vidrio. Luis Martínez Ramírez. / citado el 19-05-2014

Los municipios Bluefields, El Rama, Estelí, Matagalpa, Jinotega, León, Tipitapa y Ciudad Sandino, son parte de las zonas en las que REDNICA acopia, siendo el Caribe el segundo punto donde más recogen materia prima, después de Managua.

Uno de los materiales más abundantes en el país es el vidrio, pero a la vez es la materia prima con menor precio en el mercado, apenas C\$20 el quintal⁵, cuando en otros países centroamericanos el precio base es de C\$75. La diferencia es que en Guatemala, Costa Rica y Panamá hay empresas que perciben millones por procesar la materia prima.

Nicaragua es uno de los países que menos recicla vidrio en Centroamérica. Solo el 6.3% equivalente a 2,457 toneladas métricas pertenece a Nicaragua⁶. Aunque según cooperativistas y expertos en temas ambientales, si hubiese la capacidad instalada para transformar esta materia prima las ganancias y los beneficios para el ambiente serían mayores.

En Nicaragua solamente se acopian los desechos de vidrio de lo cual somos exportadores, a pesar de que esto es un importante motor de la economía. Se promedia, además, que unas 18 empresas le compran a los minoritarios para exportar este material reciclable a El Salvador, Guatemala, Costa Rica, Chile, Perú, Estados Unidos y China.⁷

El vidrio plano está presente en formas tan diversas como: ventanas, en la industria del transporte, de la construcción, vitrinas, espejos, etc. El mercado centroamericano cuenta

⁵ El nuevo diario/ 15 de noviembre 2012 / el reciclaje, una industria que Nicaragua desaprovecha/ Jessie Amplié

⁶ La prensa/ 31 de octubre 2012 / Nicaragua recicla poco vidrio / ACAN-EFE

⁷ El nuevo diario/ 15 de noviembre 2012 / el reciclaje, una industria que Nicaragua desaprovecha/ Jessie Amplié

con tres empresas productoras de vidrio plano de cuya producción se destina el 70% para ventanas y construcción, 10% en productos para automóviles y el 20% en muebles y otras decoraciones de interiores. Esta industria crece anualmente en un 4%.

La demanda del vidrio para Nicaragua ha mostrado una serie de altibajos desde 2009 con un consumo en ese año de 17.39 toneladas decayendo para 2010 un 0.80% con un consumo de 17.25 toneladas que aumento para 2011 un 19.65% con un consumo de 20.64 toneladas, para 2012 tuvo una decaída de 0.24% con un consumo de 20.59 toneladas y finalmente para 2013 un aumento de 13.01% con un consumo de 23.27 toneladas.

JUSTIFICACION.

La creciente preocupación por el medio ambiente por parte de los consumidores abre la oportunidad de desarrollar alternativas de inversión que resultan rentable y muy atractivas, basadas estas alternativas en las experiencias exitosas de otros países.

En nuestro proceso de formación profesional como administradoras de empresas, hemos adquirido una serie de herramientas que nos permiten valorar la factibilidad de proyectos de inversión, razón por la cual decidimos realizar este trabajo, para poner en práctica el conocimiento que hemos adquirido, así como el desarrollar una alternativa para el manejo de los desechos sólidos, que resulte beneficioso para el país y para nosotros como inversionistas.

En la actualidad el saber aprovechar los recursos reciclables brinda un sin número de posibilidades a personas que desean emprender negocios propios por los cuales crecer económicamente y mejorar su economía y la de sus familias.

En Nicaragua no se aprovechan los desechos de vidrio en cuanto a darle nuevos usos para promover y mejorar la economía mediante el reciclaje de estos desechos, es por esto que vemos la importancia de crear un proyecto que presente las ventajas que conlleva utilizar este tipo de desechos para generar un producto que tiene una demanda elevada en nuestra economía, de igual manera implementar una idea que ayude a nuestro desarrollo profesional y a la economía del país poniendo en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de nuestra formación académica.

La economía Nicaragüense tiene actualmente un grado de industrialización aproximado del 20%, entre el 2001 y 2009 el sector industrial ha crecido a un ritmo promedio de 4.3% anual, por encima del sector agropecuario (3%) mientras que el comercio y los servicios lo han hecho a un ritmo promedio del 4% anual.⁸

El consumo de vidrio plano en el sector industrial tienen en Nicaragua una demanda significativa y en crecimiento, sin embargo no existe producción del mismo a nivel nacional, por lo cual es necesario importarlo de países en los que si se produce y es por esto que existe una gran demanda insatisfecha.

Agregado a lo anterior la demanda de productos de calidad a menores costos justifican la elaboración del estudio para la creación del proyecto de reciclaje de vidrio.

⁸MIFIC Política de desarrollo industrial de Nicaragua 2010-2014

OBJETIVOS.

GENERAL:

Analizar la viabilidad de mercado, técnica y financiera del proyecto de producción de vidrio plano reciclado.

ESPECÍFICOS:

- Determinar la demanda de vidrio plano en Managua.
- Establecer el proceso más adecuado de reciclaje de vidrio que permita reducir los costos de producción de vidrio plano.
- Determinar la rentabilidad de la inversión para la producción de vidrio plano reciclado en Nicaragua.

HIPOTESIS.

1. La viabilidad de instalación de una planta productora de vidrio plano reciclado en Nicaragua, está determinada por la correcta administración de los costos de producción, por el abastecimiento de la materia prima necesaria para el proceso de producción y la aceptación del producto en el mercado nacional.
2. La viabilidad de la producción de vidrio plano reciclado en Nicaragua depende de los volúmenes de importaciones de vidrio y la disponibilidad de los recursos financieros para realizar la inversión requerida.

MARCO TEORICO.

El análisis de la viabilidad es el estudio que dispone el éxito o fracaso de un proyecto a partir de una serie de datos base de naturaleza empírica: medio ambiente del proyecto, rentabilidad, necesidades de mercado, aceptación cultural, legislación aplicable, medio físico, flujo de caja de la operación, haciendo un énfasis en viabilidad financiera y de mercado.⁹

Reciclaje.

El reciclaje de vidrio es el proceso mediante el cual se convierten desechos de vidrio en productos que se pueden volver a usar mediante un procedimiento de lavado del desecho y su posterior reutilización o volviendo a fundir el producto.¹⁰

Para hablar sobre reciclaje debemos dejar claro la diferencia que existe entre el reciclado y acopio de estos residuos, si bien estas actividades se relacionan debido a ser una secuencia, su diferencia radica en su proceso de realización, y las acciones que conllevan.

La palabra **acopiar** Significa "Juntar, reunir en cantidad una cosa" que no es más que la acción de recolectar y juntar cualquier objeto, en cambio reciclar es la transformación de dichos objetos para el mayor uso y aprovechamiento de los mismos.

⁹es.wikipedia.org/wiki/Análisis_de_viabilidad.

¹⁰http://es.wikipedia.org/wiki/Reciclaje_de_vidrio

El **reciclaje** es un proceso cuyo objetivo es convertir desechos (Anteriormente acopiados) en nuevos productos para prevenir el desuso de materiales potencialmente útiles, reducir el consumo de nueva materia prima, reducir el uso de energía, y reducir la contaminación del medio ambiente.¹¹

Para el caso nuestro, el reciclaje es el giro de la empresa, el cual es el proceso de generación de un nuevo producto a base de desechos debidamente procesados.

El reciclaje se inscribe en la estrategia de tratamiento de residuos de las tres R:

- **Reducir:** acciones para reducir la producción de objetos susceptibles de convertirse en residuos.
- **Reutilizar:** acciones que permiten el volver a usar un determinado producto para darle una segunda vida, con el mismo uso u otro diferente.
- **Reciclar:** el conjunto de operaciones de recogida y tratamiento de residuos que permiten reintroducirlos en un ciclo de vida.¹²

El Vidrio tiene la cualidad de poder reciclarse todas las veces que se quiera sin perder su calidad. Reciclarlo ahorra de un 25 a un 32 % de la energía utilizada para producir vidrio nuevo.¹³

¹¹Colomar Mendoza, F.J. y Gallardo Izquierdo, A. Tratamiento y Gestión de Residuos Sólidos. Universidad Politécnica de Valencia. Ed. LIMUSA. 2007.

¹²<https://culteconurr.wordpress.com/las-3-r/>

¹³<http://revistadelconsumidor.gob.mx/?tag=envases-de-vidrio>

Según Chow e Ibarra. (Diagnóstico Preliminar de la Situación Actual del Reciclaje de los Residuos Sólidos en la Ciudad de Managua)¹⁴. La cadena de Reciclaje está compuesta por:

- **Recolectores:** Identifican materiales reciclables desde la fuente hasta el local de los compradores.
- **Acopiadores:** Compran materiales reciclables y los revenden a una empresa manufacturera.
- **CorredoresIndependientes:** Compran y aceptan material reciclable y lo venden a más de un usuario final.
- **Recicladores:** Empresas que someten el material recolectado a un proceso de limpieza y acondicionamiento industrial.
- **Usuariosfinales:** Los que adquieren y procesan grandes cantidades de subproductos reciclados.

Resulta evidente el progresivo ascenso que ha tenido el reciclado del vidrio desde sus inicios hasta nuestros días, fruto de varios aspectos:

- La sensibilización ciudadana hacia los problemas medioambientales.
- Las políticas sectoriales más concretas y resolutorias.
- El apoyo de las administraciones hacia el reciclado.
- El vidrio fragmentado y depurado de impurezas, para ser fundido necesita temperaturas más bajas, a lo que hay que añadir el ahorro energético que supone no extraer las materias primas.

¹⁴Diagnóstico preliminar de la situación actual del reciclaje de residuos sólidos en la ciudad de Managua, 2004. Irene Chow, Carlos Ibarra.

En Nicaragua no existe una industria propiamente del reciclaje. La cadena de este proceso está integrada principalmente por personas o empresas encargadas de recolectar y acopiar los residuos, para luego ser exportados a otros países donde se reciclarán estos residuos para crear nuevos productos como envases, vidrio plano, etc.

VIDRIO.

El vidrio es una sustancia dura, frágil, transparente por lo común, de brillo especial, insoluble en casi todos los cuerpos conocidos y fusible a elevada temperatura. Está formada por la combinación de sílice con potasa o soda y pequeñas cantidades de otras bases, y se fabrica generalmente en hornos y crisoles¹⁵.

El **vidrio plano** consiste en una plancha de vidrio con grosor uniforme y superficie plana por lo que es el vidrio más utilizado en la construcción, su fabricación consiste en un proceso complejo que parte de la fusión, luego pasará a flotar sobre estaño líquido que garantiza su máxima planimetría y limpieza.¹⁶

América latina posee diversos países que cuentan con empresas que producen vidrio plano con desechos entre los que podemos mencionar a México con su empresa vidriera VITRO, Costa Rica con VICESA, Guatemala con VIGUA, Panamá con VIPASA, (En 2006 VICESA y VIPASA se unifican para conformar VICAL 'Grupo vidriero centroamericano'). Nicaragua exporta sus desechos de vidrio a la empresa centroamericana VICAL.

¹⁵Trabajando con desechos, El vidrio. tomo 7. 1991. p.1117

¹⁶<http://www.vitralba.com/vidrio-plano.html>

La producción de vidrio plano con desechos presenta diversos beneficios en comparación a la elaboración de este producto con material virgen (sílice, cal y carbonato de sodio). Entre los cuales podemos mencionar:¹⁷

- Ahorro de energía en el proceso de extracción de materias primas y en la elaboración de nuevos productos: se refiere a la energía eléctrica necesaria para procesar el material en su estado natural (roca) y convertirla en materia prima utilizable (arena), y el combustible necesario para calentar el horno de fundición.
- Reducción de costos de materia prima.
- El reciclaje convierte un recurso no renovable (las materias primas vírgenes), en recursos renovables (reutilización).
- Generación de ingresos y oportunidad de empleo para los recolectores de materiales reciclables.
- Promoción, desarrollo y fortalecimiento de cooperativas, grupos y personas que viven de la recolección de residuos.
- Beneficios de carácter ecológico como la disminución de las emisiones contaminantes a la atmósfera y reducción de los volúmenes que se manejan en los vertederos.

¹⁷Programa ambiental regional para Centroamérica/ reporte nacional de manejo de residuos en Guatemala, octubre 2014.

CANALES DE DISTRIBUCION.

En el sector industrial los canales de distribución juegan un papel importante para la satisfacción de la demanda en los mercados meta, por lo cual es de vital importancia definir el canal de distribución adecuado según el tipo de producto que se quiere distribuir.

Según teorías del marketing (Stanton, William (2007)¹⁸, fundamentos del marketing) un canal de distribución es el circuito a través del cual los fabricantes ponen a disposición de los consumidores los productos para que los adquieran. El punto de partida del canal de distribución es el productor, el punto final es el consumidor y el conjunto de personas que están entre productor y usuario final son los intermediarios. En este sentido, un canal de distribución está constituido por una serie de empresas y/o personas que facilitan la circulación del producto elaborado hasta llegar a las manos del comprador.

En Nicaragua el canal de distribución de vidrio plano está constituido por:

- Empresas recicladoras extranjeras no radicadas en nuestro país: quienes se encargan de procesar los residuos de vidrio para obtener un nuevo producto.
- Empresas vidrieras mayoristas: quienes se encargan de recibir el vidrio que es importado para luego comercializarlo a empresas minoristas.

¹⁸ William J. Stanton /fundamentos del marketing /14ª edición / Mc Graw-Hill.

- Empresas minoristas: dedicadas a la construcción o transformación de vidrio en diversos productos como vitrinas, espejos, etc.
- Consumidor final: quien adquiere el vidrio ya transformado en un nuevo producto al cual se le dará uso sin modificar su estructura.

Así mismo para lograr cumplir una cadena de distribución exitosa debemos apropiarnos de una ventaja competitiva que haga de nuestro producto mejor que el de la competencia.

Michael E. Porter denomina ventaja competitiva al valor que una empresa es capaz de crear para sus clientes, en forma de precios menores que los de los competidores para beneficios equivalentes o por la previsión de productos diferenciados cuyos ingresos superan a los costes.¹⁹

Entre los tipos básicos de ventajas competitivas podemos mencionar:²⁰

- Liderazgo por costos (bajo costo)
- Diferenciación

Ambos tipos de estrategia pueden ser acercados o estrechados más ampliamente, lo cual resulta en la tercera estrategia competitiva viable:

- Enfoque

¹⁹<http://www.economia48.com/spa/d/ventaja-competitiva/ventaja-competitiva.htm>

²⁰CompetitiveStrategy/ Michael E. Porter

Entre las ventajas competitivas para el proyecto de producción de vidrio plano reciclado en el cual la principal ventaja está enfocada hacia liderazgo en costos, podemos mencionar:

- Reducción de importación por lo que el producto reduce su costo.
- Ubicación estratégica, debido a que en Nicaragua no existe ninguna empresa dedicada al reciclaje.
- Producto de la misma calidad que el vidrio fabricado con materia virgen y a menor costo.
- Reducir gastos de transporte, aranceles e impuestos por importación.

METODOLOGIA.

En el presente trabajo se aplicarán los conocimientos del área de estudio denominada **Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión**. Concretamente, “La preparación y evaluación de proyectos busca recopilar, crear y analizar en forma sistemática un conjunto de antecedentes económicos que permitan juzgar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas de asignar recursos a una determinada iniciativa.”

A tal fin, la metodología que se utilizará será la planteada por SAPAG CHAIN, Nassir y Reinaldo. “Preparación y Evaluación de Proyectos”. 2da Edición. McGraw-Hill, que resumimos a continuación:

El estudio de proyectos reconoce dos grandes etapas: la de Preparación y la de Evaluación. La primera tiene por objeto definir todas las características que tengan algún grado de efecto en el flujo de ingresos y egresos del proyecto. La etapa de evaluación busca determinar, sobre las bases de metodologías estrictamente definidas, la factibilidad financiera de la inversión bajo estudio.

Etapa de Preparación

La etapa de preparación focaliza el esfuerzo en la obtención de la información y constará de los siguientes pasos:

1. Estudio de Mercado.
2. Estudio Técnico.
3. Estudio de Localización.
4. Estudio Legal.

Etapa de Evaluación

La etapa de Evaluación consistirá de dos partes:

Estudio Financiero: En primer lugar, a partir de los elementos sistematizados en la etapa de Preparación, se determinarán los flujos de ingresos y egresos esperados del proyecto a lo largo de un horizonte temporal determinado, para luego construir el flujo de caja proyectado.

Una vez construido el flujo de caja, se llevará adelante la evaluación económica-financiera del proyecto, a partir de los criterios del Valor Actual Neto, que implica descontar los flujos netos de caja de cada uno de los períodos bajo estudio, a una tasa de descuento que refleje el costo de oportunidad de invertir en el proyecto, y sumarlos para obtener el Valor Actual Neto. Al realizar esto, el proyecto “debe aceptarse si su valor actual neto es igual o superior a cero”.

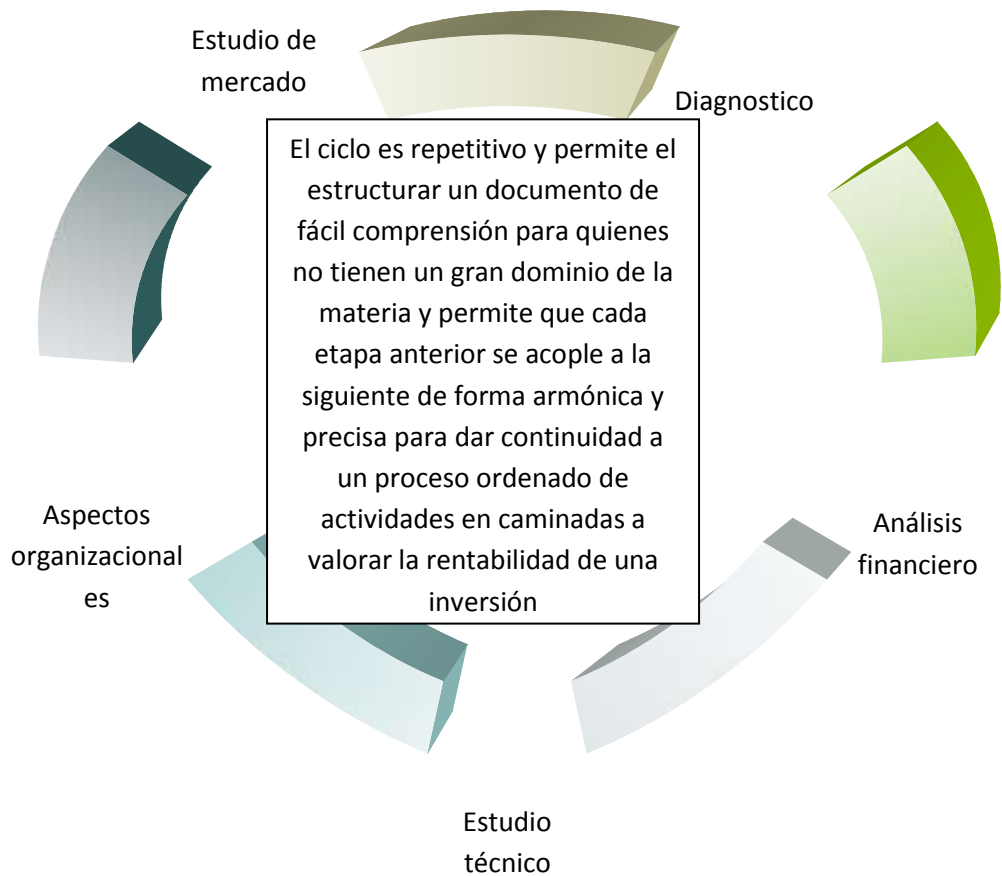
Estudio de Sensibilidad: En segundo lugar, se medirán los cambios en los resultados de la evaluación del proyecto ante cambios en las variables que componen el flujo de fondos. Se busca con esto profundizar el estudio al darle carácter de estática comparativa. Con este fin, se llevará adelante una serie de estudios bajo las siguientes clasificaciones:

1. Sensibilización unidimensional del VAN de las variables más relevantes.
2. Sensibilización bidimensional del VAN de las variables más relevantes.

Un proyecto es una respuesta a un problema previamente identificado, ahora bien un problema puede tener muchas formas de resolverse, así que se pueden formular muchos proyectos para resolver una misma problemática, esto nos indica que existen múltiples soluciones aun problema, por lo que la formulación de un proyecto se basa en analizar cuál de todas las posibles soluciones es la más adecuada para resolver dicha problemática.

Los proyectos son instrumentos de planificación que se utilizan como herramientas para propiciar el desarrollo, explotando aquellas áreas que no se utilizan con todo su potencial, de igual forma son herramientas que valoran la rentabilidad de las inversiones y miden el nivel de riesgo de las inversiones (hablando del sector privado).²¹

²¹ Gabriel Baca Urbina/ evaluación de proyectos/ tercera edición/ Mc Graw Hill/México 1995.



El presente trabajo se ubica a nivel factibilidad es decir, que a este nivel se determinarán las disponibilidades de recursos necesarios para la implementación de dicho proyecto, para lo cual se realizarán los estudios respectivos de mercado, técnico, y financiero.

TIPOS DE MUESTREO

Muestreo no probabilístico

Para el estudio de mercado y selección de la muestra emplearemos un tipo de muestreo no probabilístico.

El muestreo no probabilístico es una técnica de muestreo donde las muestras se recogen en un proceso que no brinda a todos los individuos de la población iguales oportunidades de ser seleccionados.

A diferencia del muestreo probabilístico, la muestra no probabilística no es un producto de un proceso de selección aleatoria. Los sujetos en una muestra no probabilística generalmente son seleccionados en función de su accesibilidad o a criterio personal e intencional del investigador.

Muestreo por conveniencia

El muestreo por conveniencia es probablemente la técnica de muestreo más común. En el muestreo por conveniencia, las muestras son seleccionadas porque son accesibles para el investigador. Los sujetos son elegidos simplemente porque son fáciles de reclutar.²²

²²<https://explorable.com/es/muestreo-no-probabilistico>

Muestreo por cuotas

El muestreo por cuotas es una técnica de muestreo no probabilístico en donde el investigador asegura una representación equitativa y proporcionada de los sujetos, en función de qué rasgo es considerado base de la cuota.

Por ejemplo, si la base de la cuota es de nivel de año en la universidad y el investigador necesita una representación igual, con un tamaño de muestra de 100, debe seleccionar 25 estudiantes de 1º año, 25 de 2º año, 25 de 3º año y 25 de 4º año. Las bases de la cuota generalmente son la edad, el género, la educación, la etnia, la religión y el nivel socioeconómico.²³

Para el proyecto de producción de vidrio plano reciclado se utilizará el muestreo por conveniencia, en el cual se realizaran 300 encuestas divididas entre los nueve municipios de Managua. La muestra se seleccionó según la cantidad de habitantes (consumidores) de cada municipio y se asignaron las encuestas de acuerdo a los porcentajes obtenidos.

TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Si la población es finita, es decir conocemos el total de la población y deseamos saber cuántos del total tendremos que estudiar la fórmula sería:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N-1) + Z^2 * p * q}$$

²³<https://explorable.com/es/muestreo-no-probabilistico>

FUENTES DE INFORMACIONE INSTRUMENTOS.

Para la realización de este proyecto se realizará una búsqueda de información bibliográfica, esto para obtener información estadística que nos permita conocer el volumen de las importaciones de vidrio plano en nuestro país.

Posteriormente analizaremos los informes de los resultados obtenidos por otros proyectos similares en la región centro americana.

Para determinar el nivel de aceptación que tendrá el producto entre los consumidores procederemos a realizar una encuesta, para conocer las preferencias del consumidor en cuanto a precio y características del producto.

CAPITULO II.- ESTUDIO DE MERCADO

En este capítulo se pretende determinar la demanda que tendrá nuestro producto en el mercado en base a un análisis de datos históricos para realizar una proyección, de igual manera se abordará las características fundamentales que tendrá dicho producto. Asimismo seleccionar el canal de distribución que más se adecúa al proyecto y posteriormente identificar las estrategias de marketing a implementar.

Definición del producto.

El producto que se comercializará será vidrio plano reciclado para la construcción y pequeñas empresas fabricantes de vitrinas, espejos, persianas, entre otros; con las características mencionadas a continuación.

Características o atribuciones del producto.

- Grosor de 4 y 5 mm.
- Tamaño de láminas 2.40x1.60m.
- Color claro.
- Láminas rectangulares.
- Vidrio 100% reciclado.

Análisis de la demanda.

El objetivo principal que se pretende alcanzar con el análisis de la demanda es determinar las posibilidades reales de que el producto resultante del proyecto pueda participar efectivamente en el mercado.

Demanda real.

La demanda real se determinó mediante la aplicación de instrumentos de investigación como son encuestas realizadas a los posibles clientes, donde se encontró que el 97.62% del total de las empresas encuestadas que utilizan vidrio plano están dispuestas a adquirir este mismo producto reciclado y solo un 2.38% no lo está.

La mayor cantidad de empresas a las cuales está dirigido el producto se encuentran localizadas en el municipio de Managua, representando este el 79.73% del total de la demanda real. Así mismo la demanda está dividida en grosores de 4mm y 5 mm, como se presenta a continuación:

Tabla No. 1

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	4mm	242	80.7	80.7	80.7
	5mm	58	19.3	19.3	100.0
	Total	300	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida por estudio de mercado.

En el cual podemos observar que el 80.70% del total de la demanda prefiere láminas de 4mm de grosor y el restante 19.30% prefiere láminas de 5mm de grosor. Siendo la de mayor demanda la lámina de 4mm de grosor.

De igual formala demanda muestra mayor preferencia hacia las láminas de vidrio claro y no muestra interés hacia las láminas de vidrio de colores a como lo muestra la siguiente tabla, por lo cual se producirán solamente láminas de color claro para poder satisfacer la demanda.

Tipo de vidrio

Tabla No. 2

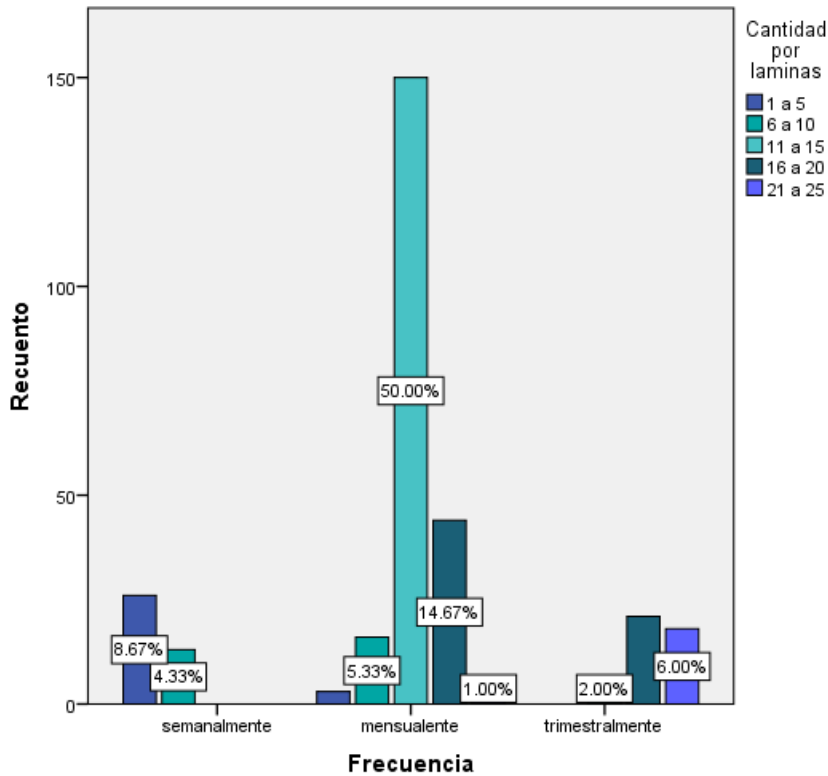
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Claro	294	98.0	98.0	98.0
	Colores	6	2.0	2.0	100.0
	Total	300	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración Propia en base a información obtenida en estudio de mercado.

Donde podemos observar que el 98% de las empresas encuestadas utiliza solo vidrio plano de color claro y solo el 2% utiliza vidrio plano de colores en la fabricación de sus productos.

La cantidad a producir estará determinada por la frecuencia de consumo y la cantidad de láminas que se adquieren por cada compra, mediante la frecuencia de consumo podremos determinar el volumen de ventas que se puede llegar a tener con la producción de vidrio plano reciclado.

En el siguiente grafico observamos la cantidad de láminas que adquieren las empresas encuestadas por cada compra y la frecuencia con la cual se realizan. Dando como resultado que mayormente las empresas realizan compras mensualmente de entre 11 a 15 láminas.



Fuente: Elaboración Propia en base a información obtenida en estudio de mercado (programa SPSSStatic)

PROYECCION DE LA DEMANDA FUTURA

Se realizó la proyección de la demanda futura en función del tiempo para los años comprendidos entre el 2014 al 2018 en base a datos históricos de las importaciones de vidrio plano reciclado de los últimos diez años obtenidos en las estadísticas de la dirección general de aduanas (DGA²⁴). Con los cuales se obtuvo una disminución de la demanda, dado a que los datos históricos de igual manera presentan una demanda inestable.

Dando como resultado la proyección de la demanda en miles de toneladas:

Tabla No. 3

Año	2014	2015	2016	2017	2018
Toneladas (En miles)	17.63	17.52	17.42	17.31	17.21

Fuente: Elaboración Propia en base a información obtenida en Estudio de mercado.

²⁴Dirección general de servicios aduaneros/ estadísticas de importaciones y exportaciones.

DEMANDA INSATISFECHA

La demanda insatisfecha está compuesta únicamente por el total del volumen de importaciones de vidrio plano, ya que cabe mencionar que no existe producción nacional del mismo.

Se evaluará la demanda insatisfecha en base al año más reciente registrado de importaciones de vidrio plano que será el 2013, el cual tuvo un volumen de 23.27 miles de toneladas según estadísticas de la dirección general de aduanas (DGA), representando este el total de la demanda insatisfecha.

OFERTA REAL

La oferta real corresponde al total de las importaciones, en este caso será igual a la demanda insatisfecha debido a que como se mencionaba anteriormente no existe producción de vidrio plano a nivel nacional por lo cual sólo se trabaja con el total que cubren las importaciones.

OFERTA FUTURA

La oferta futura estará conformada por el total de importaciones más la producción que genere el proyecto, la cual se determinará posteriormente en el estudio técnico en base a los datos obtenidos en las encuestas y análisis realizados.

CANALES DE COMERCIALIZACION.

Los canales de comercialización son una base muy importante que puede ayudar a desarrollar el éxito de un proyecto, se debe hacer una cautelosa selección del canal de comercialización que se desea utilizar y evaluar los beneficios y desventajas que cada uno conlleva.

Entre los diferentes canales de comercialización se pueden mencionar:²⁵

1. Directo

Fabricante -----> Consumidor

2. Corto

Fabricante -----> Detallista ----> Consumidor

3. Largo

Fabricante -----> Mayorista -----> Detallista ----> Consumidor

Para el proyecto de vidrio plano reciclado se utilizará el canal de distribución corto ya que se trata de un producto que sirve de materia prima para determinados negocios y este da la facilidad al detallista de obtener productos a buen precio los cuales pueden transformar y revender al consumidor final.

Fabrica  Detallista  Consumidor final.

²⁵Stanton, William (2007). *Fundamentos del Marketing*. México: McGraw-Hill/Interamericana.

ESTRATEGIAS COMPETITIVAS

Las estrategias competitivas tienen como principal objetivo brindar una ventaja a un determinado proyecto o empresa ante su competencia y lograr la preferencia del mercado meta al cual se pretende alcanzar. Las estrategias genéricas de Porter son: liderazgo en costos, diferenciación y enfoque.

1) Estrategia de liderazgo en costos²⁶

El liderazgo de costo es en donde la empresa se propone ser el productor de menor costo en su sector industrial. La amplitud de la empresa es con frecuencia importante para su ventaja de costo. Las fuentes de las ventajas en el costo son variadas y dependen de la estructura del sector industrial. Pueden incluir la persecución de las economías de escala de tecnología propia o acceso preferencial a materias primas.

Una estrategia exitosa de liderazgo en costos se disemina en toda la empresa, según lo demuestra la eficiencia elevada, los gastos generales bajos, las prestaciones limitadas, la intolerancia al desperdicio, la revisión minuciosa de las solicitudes al presupuesto, los amplios elementos de control, las recompensas vinculadas a la concentración de costos y la extensa participación de los empleados en los intentos por controlar los costos.

Algunos riesgos por seguir el liderazgo en costos es que los competidores podrían imitar la estrategia, disminuyendo las utilidades de la industria en general; que los adelantos tecnológicos en la industria podrían volver la estrategia ineficaz o que el

²⁶<http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/alv/2c.htm>

interés de los compradores podría desviarse hacia otras características de diferenciación además del precio.

2) Estrategia de diferenciación²⁷

La estrategia de diferenciación es la de crearle al producto o servicio algo que sea percibido en toda la industria como único. Selecciona a uno o más atributos que muchos compradores en un sector industrial perciben como importantes, y se pone en exclusiva a satisfacer esas necesidades.

Es recompensada su exclusividad con un precio superior. La diferenciación puede basarse en el producto mismo, el sistema de entrega por el medio del cual se vende, el enfoque de mercadotecnia y un amplio rango de muchos otros factores.

La estrategia de diferenciación sólo se debe seguir tras un atento estudio de las necesidades y preferencias de los compradores, a efecto de determinar la viabilidad de incorporar una característica diferente o varias a un producto singular que incluya los atributos deseados.

Un riesgo que se corre por seguir una estrategia de diferenciación es que los clientes podrían no valorar lo suficiente al producto exclusivo como para justificar su precio elevado. Cuando esto sucede, una estrategia de liderazgo en costos supera con facilidad a una estrategia de diferenciación. Otro riesgo de utilizar una estrategia de diferenciación es que los competidores podrían desarrollar formas de copiar las características de diferenciación con rapidez; de este modo, las empresas deben

²⁷<http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/alv/2c.htm>

encontrar fuentes duraderas de exclusividad que las empresas rivales no puedan imitar con rapidez o a menor costo.

3) Estrategia de enfoque²⁸

Esta estrategia es muy diferente de las otras porque descansa en la elección de un panorama de competencia estrecho dentro de un sector industrial. El enfocador selecciona un grupo o segmento del sector industrial y ajusta su estrategia a servirlos con la exclusión de otros. Al optimizar su estrategia para los segmentos objetivo, el enfocador busca lograr una ventaja competitiva general. Las estrategias de enfoque son más eficaces cuando los consumidores tienen preferencia o necesidades distintivas, y cuando las empresas rivales no intentan especializarse en el mismo segmento de mercado.

Entre los riesgos de seguir una estrategia de enfoque están la posibilidad de que muchos competidores reconozcan la estrategia de enfoque exitosa y la imiten, o que las preferencias de los consumidores se desvíen hacia las características del producto que desea el mercado en general.

Cada estrategia genérica es un enfoque fundamentalmente diferente para crear y mantener una ventaja competitiva, combinando el tipo de ventaja competitiva que busca una empresa y el panorama de su objetivo estratégico. Si una empresa puede lograr el liderazgo de costo y la diferenciación simultáneamente, las recompensas son grandes porque los beneficios son aditivos, la diferenciación lleva a precios superiores a la vez que el liderazgo en costo implica costos más bajos.

²⁸<http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/alv/2c.htm>

Una empresa siempre debe perseguir agresivamente todas las oportunidades de reducción de costos que no sacrifiquen la diferenciación (Porter 1987).

El proyecto de vidrio plano reciclado se concentrará en mantener una ventaja competitiva en cuanto al liderazgo en costo ya que por ser un producto de material reciclado reduce los costos de producción y de igual forma es a su vez un producto diferenciado ya que es amigable con el medio ambiente y mantiene la misma calidad que el fabricado con materia virgen. De lo cual obtenemos un producto diferenciado a un menor costo.

ESTRATEGIAS DE MARKETING

Producto: se ofrecerá al mercado un producto reciclado y amigable con el ambiente que a su vez conserva la misma calidad que el fabricado con materia virgen, en láminas cuadradas y rectangulares, de color claro y de dos distintos grosores (4mm y 5mm).

Precio: se pretende ofrecer al cliente un producto de calidad que tenga menor costo que el que utilizan actualmente para lo cual se plantearan estrategias en cuanto a compra de materia prima, distribución, promociones y descuentos.

Plaza: el lugar de distribución estará ubicado en Managua, por estar ahí nuestro mercado objetivo y proveedores con lo cual se espera garantizar la agilidad de entrega del producto y bajos costos en transporte de mercadería y materia prima.

Promoción: se realizaran actividades para difundir la existencia del producto, con fines persuasivos, e incentivar la compra, uniendo esfuerzos en cuanto a publicidad, relaciones públicas y servicio al cliente, para posicionar el producto ante nuestro mercado meta, esto a través de la participación en ferias ecológicas, alianzas con organizaciones medio ambientales, promoción de proyectos de reciclaje.

III. ESTUDIO TECNICO

En este capítulo se detalla el proceso de producción más adecuado para el proyecto, mediante este se identificará el tipo y tamaño de maquinaria necesaria para la producción de vidrio plano reciclado permitiendo la optimización de recursos económicos.

UBICACIÓN DEL PROYECTO.

Macro localización: el proyecto estará ubicado en el departamento de Managua.

Micro localización: Ticomo, Managua. Con acceso por carretera sur y Ticomo.

DESCRIPCION DEL PROCESO DE PRODUCCION.

El proceso inicia con la compra de materia prima y recolección de la misma que está compuesta por vidrio reciclado de color claro (transparente) en los centros de acopio. El vidrio procedente de dichos centros es transportado en camiones hasta la planta de reciclaje, donde es descargado en una playade almacenamiento.

Mediante una pala cargadora se traslada el vidrio recuperado desde la playa de almacenamiento, hasta una tolva de alimentación donde dará inicio el proceso de limpieza.

Este proceso comienza con la inspección ocular y separación manual de los desechos no deseables, luego por medio de un rodillo magnético son eliminados todos los

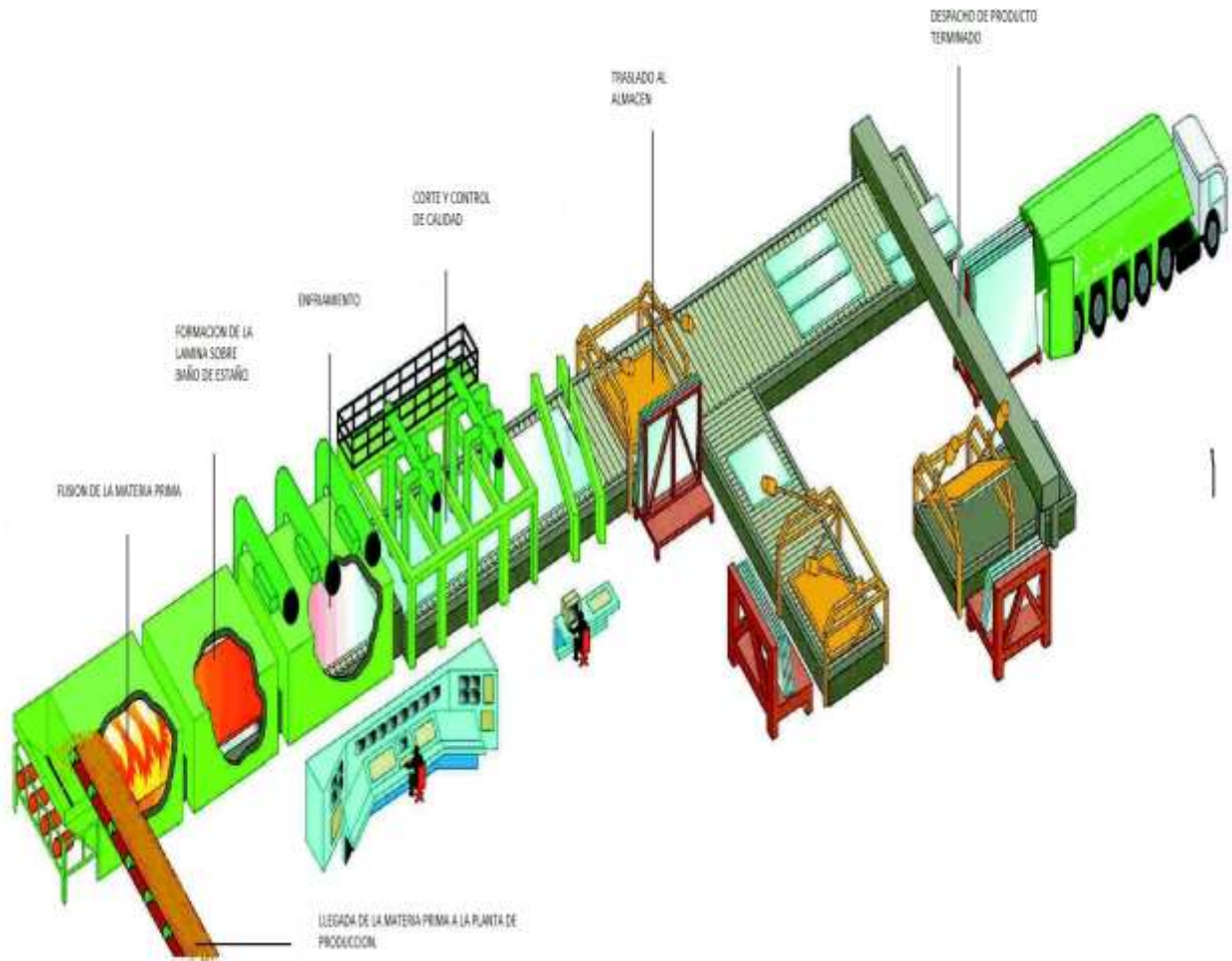
contaminantes metálicos ferrosos, a continuación la pedacería de vidrio pasa por una máquina trituradora la cual se encarga de darle uniformidad de tamaño; el vidrio triturado es sometido a un riguroso lavado con el objeto de eliminar los contaminantes flotantes como metales no ferrosos, papel, plástico y otros. Un paso más en la limpieza consiste en la revisión ocular y separación manual antes de ser depositado a los silos los cuales surtirán las bandas especiales que lo transportaran como materia prima.

La materia prima se traslada directamente a la planta de producción por medio de cintas transportadoras, en la planta la materia prima es introducida en el horno donde se fundirá a una temperatura de 1500°C, la actividad del horno es continua, 365 días al año y 24 horas al día, la materia prima una vez fundida es vertida sobre un baño de estaño fundido ya que el vidrio al ser menos denso que el estaño flota sobre este, la relación entre las tensiones superficiales de ambos elementos produce una hoja de vidrio fundido es aquí donde se definen las medidas y el espesor del vidrio ya que a 1100°C el vidrio se puede estirar y contraer. Todo el proceso es automatizado, desde una sala de control se supervisan las temperaturas, las presiones y también el consumo de gas del horno.

El vidrio se separa del estaño, se enfría y sale a 600°C ya sólido, los sensores de temperatura controlan las turbinas de enfriamiento y estas funcionan de forma automática, para que luego el vidrio no presente problemas en el corte. Cuando se encuentra a 80°C el vidrio se marca y se corta, un láser controla continuamente cualquier defecto que pudiera presentar el vidrio y se muestra en la pantalla, las partes defectuosas se separan y se reciclan echándolas de nuevo al horno, también se eliminan las marcas que han dejado las ruedas del horno en los bordes.

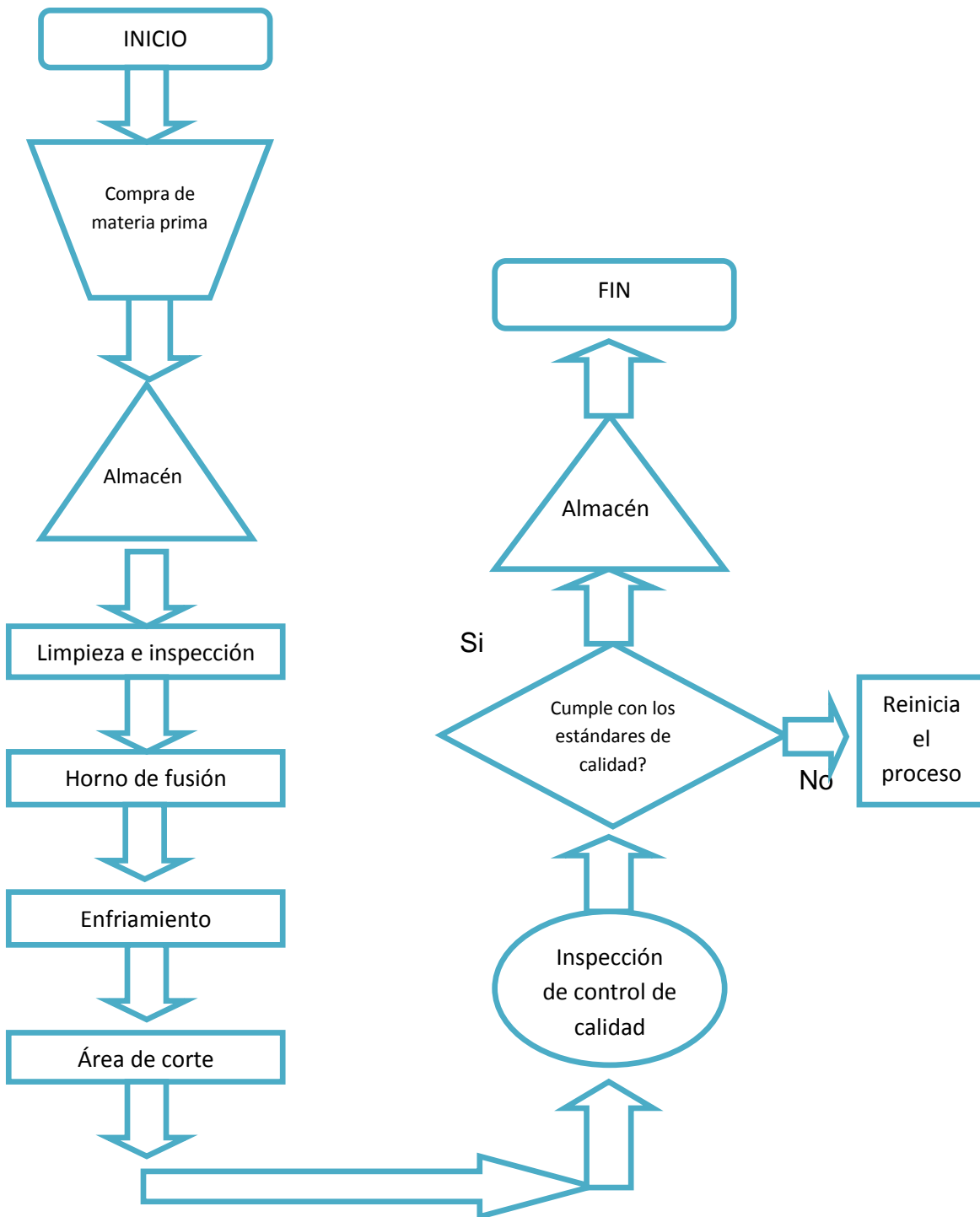
Finalmente las hojas de vidrio ya están preparadas para el almacenamiento, el apilado se realiza mediante robots (ventosas) y se almacena para luego ser trasladado hacia su destino final en camiones.

ESQUEMA DE PROCESO DE PRODUCCION.



(Fuente: reciclandovidasc.blogspot.com)

FLUJOGRAMA DEL PROCESO.



Fuente: elaboración propia en base a datos obtenidos en el estudio técnico.

DISTRIBUCION DE ESPACIO.

El proyecto tendrá un total de 1.5 manzanas de terreno que estará dividido entre las áreas necesarias para el procesamiento de vidrio plano reciclado y que contribuyan a obtener un producto de calidad que satisfaga las necesidades de los clientes, entre las cuales se encuentran: área de recepción y almacenaje de materia prima, área de procesos, área de almacenaje y área de despacho de mercadería.

El área de recepción y almacenaje de materia prima contará con dimensiones de 156mts², el área de procesos contará con dimensiones de 216mts² en la cual se realizarán los procesos de limpieza, fundido, pulido, laminado, corte, lavado e inspección; además contará con maquinaria especializada para la fabricación y manipulación de vidrio plano y finalmente el área de almacenaje y despacho que contará con dimensiones de 108mts², que facilitara el proceso de entrega a los clientes.

IV. ESTUDIO DE ORGANIZACIÓN Y GESTION.

MARCO LEGAL.

Para Constituir una empresa en Nicaragua se tiene que analizar las opciones entre las cuales se puede elegir, estas opciones pueden valorarse de acuerdo a sus necesidades, tipo, y tamaño de negocio, número de personas involucradas, ingreso que se espera recibir del negocio etc., Lo cual se puede realizar através de los siguientes pasos según el ministerio de fomento, industria y comercio (MIFIC)²⁹

- 1) Constituirse legalmente ante el registro público mercantil y de la propiedad mediante escritura de constitución.
- 2) Obtener su número de registro único de contribuyente (RUC) ante la dirección general de ingresos (DGI).
- 3) Otorgar poder de Administración a su representante legal.
- 4) Registrarse como contribuyente ante la administración de rentas de su área (consultar en la oficina de atención al contribuyente, en que administración de renta le corresponde registrarse y además registrar los libros contables cotidianos, un libro diario, un libro mayor, uno de actas y uno de acuerdos.

²⁹<http://www.consuladonicamiami.com/pdf/empresa-extranjera.pdf>

- 5) Registrarse en la alcaldía de Managua, para lo cual se debe presentar copia de escritura de constitución y los libros contables debidamente registrados en la administración de rentas.

- 6) Registrarse en la dirección general de servicios aduaneros (DGA), en el sistema de registro de importadores directos en el caso que vaya a realizar importaciones de bienes de consumo o capital.

- 7) Apertura de una cuenta en moneda nacional y extranjera, en cualquier banco privado de su preferencia. (El banco privado se encargara de informarle al banco central de Nicaragua, la cordobización de sus divisas).

- 8) Una vez realizado estos pasos optara por Inscribirse en la ley sectorial que le corresponda según la naturaleza de una empresa o compañía.

- 9) Registrarse en el sistema de registro estadístico de inversiones extranjeras de la república de Nicaragua, si su inversión es mayor a los \$30,000.00 (TREINTA MIL DOLARES NETOS), según mandatos de la ley N° 344 promoción de inversiones extrajeras y su reglamento. El formulario lo obtiene en la dirección de políticas de fomento de inversiones y exportaciones del MIFIC.

El Código de Comercio establece varios tipos de sociedades mercantiles, entre las cuales las más comunes son: La Sociedad Colectiva de Responsabilidad Limitada y la Sociedad Anónima. La diferencia entre ambas sociedades radica en que la primera es una sociedad ligada a la persona o socio. Su razón social se forma con la fórmula enunciativa de los nombres de todos los socios o de alguno de ellos y se agrega la palabra “compañía”. Si el socio cambia, la sociedad sufre cambios también. Por otro lado, los socios responden con su patrimonio hasta el monto de su participación en la sociedad, lo cual implica un riesgo patrimonial.

La gran ventaja de las compañías colectivas de responsabilidad limitada es que al ser una sociedad ligada a la persona, existe un mejor control respecto a quienes son socios de la misma.

La Sociedad Anónima por su parte, es una sociedad que no depende de las personas o socios que la conforman sino del fondo común (capital social) suministrado por sus accionistas. Esta sociedad permite ejercer con un nombre propio (denominación social) que no está ligado al nombre de los socios. La sociedad anónima no representa a uno u otro socio, sino que al capital social que la conforma.

Todas las sociedades mercantiles deben constituirse en una Escritura Pública cumpliendo los requisitos de ley establecidos en el Código de Comercio. En el caso de la sociedad anónima se requieren al menos dos socios para constituir la y si transcurridos seis meses no existe un tercer accionista, cualquiera de los socios pueden pedir la disolución, por lo que se recomienda contar con tres socios de una vez.

En cuanto a su registro, ambas sociedades deben inscribirse en el Registro Público Mercantil tanto en el libro de Personas como de Sociedades y dar a sellar sus libros sociales (Actas, Acciones, Diario y Mayor) en dicho Registro.

Una vez registrada, deberá obtenerse el número RUC de la sociedad, sellar sus libros contables (Diario y Mayor) en el departamento de fiscalización de la DGI e iniciar con el cumplimiento de todas las obligaciones tributarias, incluyendo la recaudación de IVA, pago de IR, retenciones en la fuente, etc.

Para las sociedades mercantiles no existe el régimen de cuota fija. Además, deben matricularse en la Alcaldía que corresponde a su domicilio para cumplir con las obligaciones tributarias de su municipalidad (entre otras: pago del Impuesto Municipal de Ingresos, impuesto de bienes inmuebles, matrícula anual, recolección de basura, etc.).

El Proyecto de producción de vidrio plano reciclado se constituirá como una Sociedad Anónima la cual en base al artículo 118 del código de comercio la ley reconoce a esta como una de las cuatros formas de las sociedades mercantiles.

Se decidió esta forma de constitución dado que sus accionistas o socios son responsables solo hasta el monto de sus respectivas acciones y será conocida por la designación del objeto de la empresa.

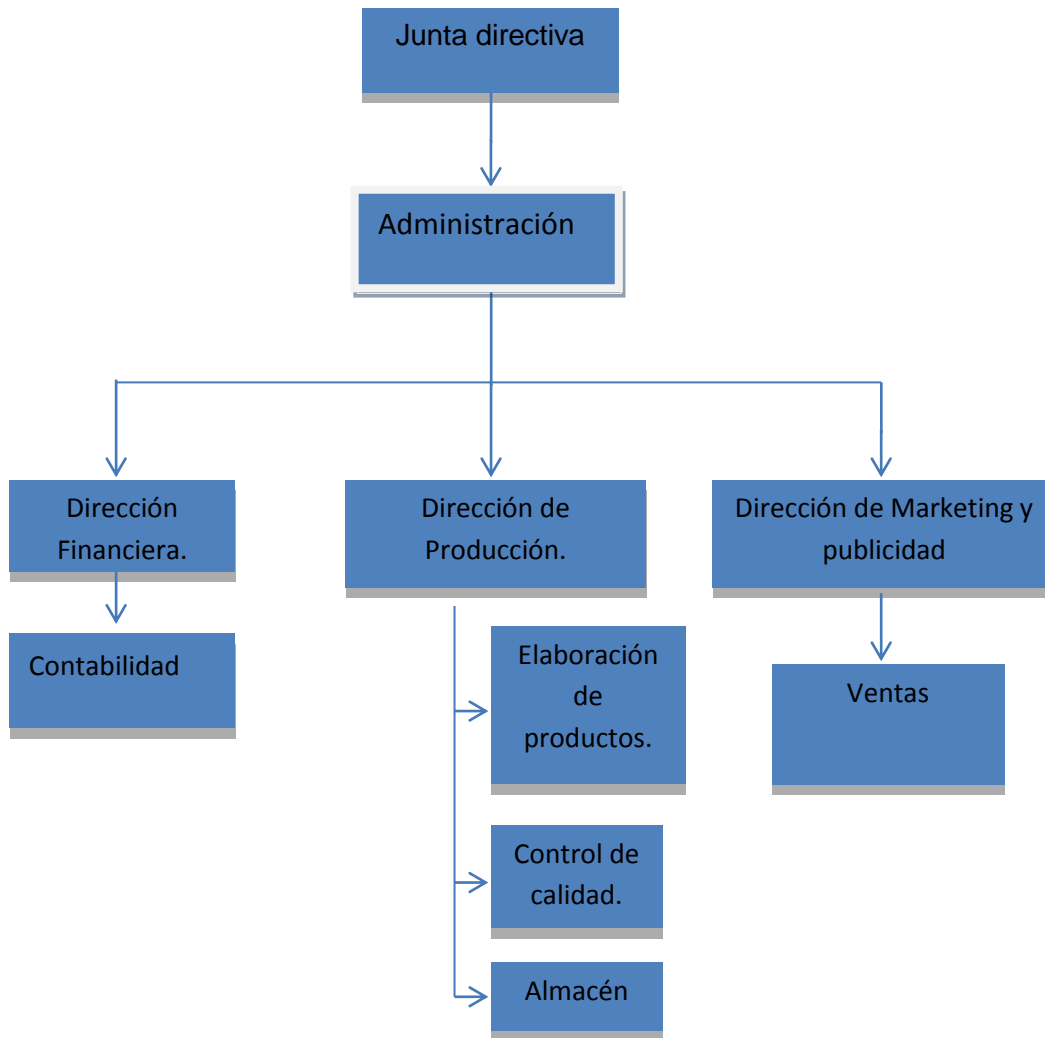
Presenta ventajas como:

1. Atracción de capitales o negocio mercantil.
2. Estabilidad.
3. Responsabilidad limitada.
4. Protección especial de la ley para asegurar intereses de socios frente a terceros y administradores frente a posibles abusos.

LEYES QUE RIGEN LA PRODUCCIÓN DE VIDRIO PLANO.

- **Régimen de industrias centroamericanas:** Considera la importancia de establecer en sus territorios industrias para promover el desarrollo económico y el uso racional de los recursos. Así mismo crear sistemas complementarios de estímulo al establecimiento de actividades industriales de particular interés para el desarrollo económico de la región.
- **Ley y normativas en materia de higiene y seguridad del trabajo:** Medidas de seguridad que se deben cumplir en cuanto a fabricación, manipulación y tratamiento de vidrio plano.
- **Política nacional sobre gestión integral de los residuos sólidos.**

ORGANIGRAMA



Fuente: Elaboración propia en base a estructura organizativa de la empresa.

ENFOQUE ADMINISTRATIVO.

En la actualidad existen diferentes enfoques acerca de los procesos de administración de las empresas, los cuales presentan beneficios y sus desventajas ajustándose al giro de la actividad principal de cada una de ellas.

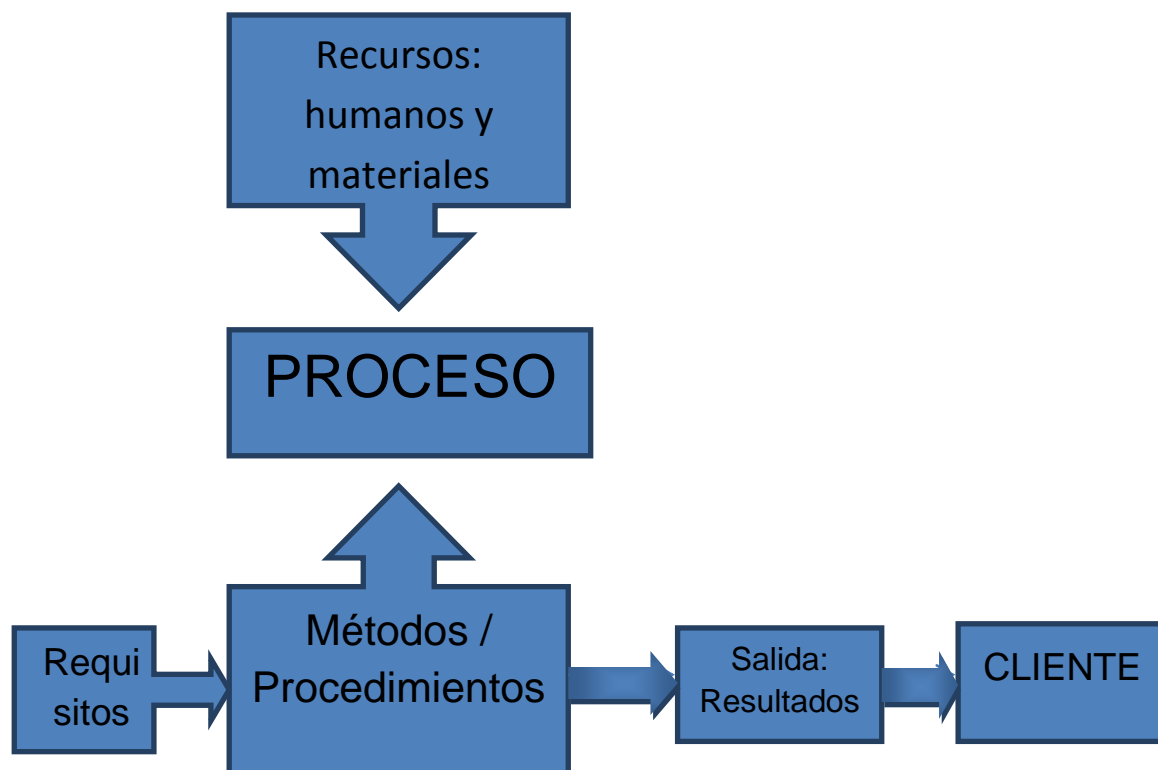
La selección del enfoque más adecuado de acuerdo al giro de la empresa permitirá obtener resultados óptimos en los procesos de producción y comercialización de nuestro producto, Por lo cual consideramos que el enfoque de administración por procesos es el que mejor se adecúa a las necesidades del proyecto.

El enfoque basado en procesos permite definir sistemáticamente las actividades necesarias para lograr el resultado deseado, establecer responsabilidades y obligaciones claras frente a la gestión de las actividades claves, analizar y medir la capacidad de estas, identificar sus interfaces dentro y entre las funciones de la organización, centrarse en los factores como recursos, métodos y materiales que mejoran las actividades de la organización, evaluar los riesgos, consecuencias e impactos que éstas podrían provocar en los clientes, proveedores y otras partes interesadas.

Además permite identificar los procesos que inciden en los factores claves del éxito, identificar los clientes y proveedores de los procesos, reducir los riesgos y variación de los procesos, actuando sobre las etapas, actividades, flujos, mediciones, métodos, personas, información, materiales, equipos y otros recursos necesarios, identificar y medir las entradas y salidas de los procesos.

Este enfoque va más allá de la eficiencia, de acuerdo a esto se definen actividades y se involucra directamente al trabajador como parte de la misma para alcanzar los objetivos a largo plazo y es importante para la mejora continua de las actividades desarrolladas en el proceso de reciclaje y producción de vidrio plano, permite reducir las variabilidades innecesarias en las diferentes etapas del proceso de producción, elimina las ineficiencias asociadas a la repetitividad de las actividades y optimizar el empleo de los recursos ya que permite reducir los costos operativos asociados al proceso de producción.³⁰

Descripción de un proceso:



³⁰Gestión por procesos / oficina de gestión y control de calidad, universidad Miguel Hernández
http://calidad.umh.es/files/2010/11/Gestion_Procesos.pdf

VALORES

- Honestidad: Actuamos con rectitud e integridad, manteniendo un trato equitativo con todos nuestros semejantes.

- Responsabilidad: Todo el personal debe tener un sentido de responsabilidad consigo mismo y con el proyecto, para tener un ambiente armonioso y eficiente, lo que hará cumplir las metas propuestas.

- Disciplina: Que permitirá cumplir con responsabilidad la demanda del cliente.

- Respeto y compañerismo: Son 2 valores que ayudaran a crear un ambiente agradable y sano, que buscan lograr resultados positivos de acuerdo a las metas y objetivos propuestos.

- Orientación al cliente: el cliente como origen y destino final de nuestro negocio.

- calidad: satisfacer y superar siempre las expectativas de los clientes.

- creatividad e innovación: buscar permanentemente nuevas ideas para crear y mejorar nuestros productos y servicios.

- integridad: cumplir y superar lo que se espera de nosotros.

- trabajo en equipo: sumar talentos y esfuerzos como única forma de trabajo.

PRINCIPIOS

- Creemos en los derechos humanos como inherentes a la condición de la persona.
- Creemos en la iniciativa privada como promotora principal del desarrollo económico, social y cultural de toda comunidad.
- Creemos en la integridad y en la justicia como normas de las relaciones entre empleados, socios, clientes y proveedores de bienes y servicios.

POLÍTICAS GENERALES

- Atender al cliente es responsabilidad de todos los integrantes de la empresa para lo cual deberán conocer los procedimientos a fin de orientarlos.
- Brindar trato justo y esmerado a todos los clientes en sus solicitudes y reclamos.
- Preservar el entorno ambiental y la seguridad de la comunidad en todo trabajo.
- Todos los integrantes de la empresa deben mantener un comportamiento ético.
- Definir por escrito, el tiempo máximo de respuesta de todo requerimiento interno o externo, es responsabilidad de cada una de las áreas.
- Desterrar toda forma de paternalismo y favoritismo, cumpliendo la reglamentación vigente.
- Mantener una sesión mensual documentada de trabajo de cada unidad, a fin de coordinar y evaluar planes y programas, definir prioridades y plantear soluciones.
- Mantener en la empresa un sistema de información sobre los trabajos realizados en cumplimiento de sus funciones, proyectos y planes operativos.

POLÍTICAS DE INCENTIVOS

- Proporcionar a los trabajadores incentivos monetarios sobre unidades y calidad de producción.
- Realizar evaluaciones periódicas para evaluar el desempeño de los trabajadores, lo que permitirá determinar el monto de su incentivo.
- Comisiones en los puestos de venta, el vendedor puede percibir un porcentaje del precio de venta fijado a cada uno de los artículos que venda.
- Los trabajadores que muestren un alto desarrollo en su labor de trabajo podrán ser promovidos a un puesto más alto.
- Conceder aumentos en atención a los méritos del empleado o de acuerdo con una evaluación de desempeño.

FUNCIONES POR ÁREA

- **Socios:** Crear y lograr políticas y normas que ayuden a desarrollar un ambiente de unión y responsabilidad en la organización, como también dirigir, controlar y delegar autoridad en las áreas de la empresa.
- **Administración:** Representar externa e internamente a la empresa a través de la coordinación, dirección, asignación y supervisión de todos los objetivos metas de cada una de las áreas, garantizando la rentabilidad de la misma.

- **Mercadeo:** Organizar, dirigir, supervisar e implementar todos los planes de mercadeo, ventas y distribución adecuada del servicio.
- **Producción:** Garantizar la correcta planificación y ejecución de la producción para lograr la calidad esperada.
- **Finanzas:** Planificar y gestionar el financiamiento de capital que garantice la ejecución de todas las actividades de comercialización y producción en la empresa.

POLITICAS DE CONTROL DE CALIDAD

- Mantener los niveles de calidad de los productos.
- Competencia y Habilidad. El personal debe tener estándares técnicos y competencia profesional requeridos para cumplir con sus responsabilidades.
- Asignación. El trabajo debe ser asignado a personal que tenga cierto grado de entrenamiento técnico y eficiencia requeridos para las circunstancias.
- Delegación. Deberá haber dirección, supervisión y revisión del trabajo a todos los niveles para proporcionar certeza razonable de que el trabajo efectuado cumple con las normas de calidad adecuadas.

POLITICAS DE CAPACITACION.

- Realizar evaluaciones periódicas, permanentes a todos los procesos de la organización.

- Capacitar constantemente al personal sobre los procesos de producción y estándares de calidad de los productos a fabricar.

- El Departamento de Recursos humanos (una vez creado) en conjunto con el Gerente General es responsable de autorizar y programar cursos de capacitación.

- Impulsar el desarrollo de la capacidad y personalidad de los recursos humanos mediante acciones sistemáticas de formación.

- La persona asignada a tomar la capacitación de manera directa con el proveedor deberá bajar la información, los conocimientos adquiridos en dicha capacitación al personal indicado de acuerdo al tema.

- La Gerencia General, en conjunto con el jefe de área evaluarán las aportaciones hechas para el mejoramiento de su área de trabajo. Una vez creado el departamento de recursos humanos será éste quien le dé seguimiento a éste tema.

V. ESTUDIO FINANCIERO

En este capítulo se pretende determinar, cual es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de operación, que abarque las funciones de producción, administración y ventas; así como otra serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva del proyecto. El estudio presenta los presupuestos de ingresos y gastos, así como las fuentes de financiamiento que se requerirán durante la instalación y operación del proyecto.

Flujo de caja.

FLUJO DE CAJA En córdobas.						
	0	1	2	3	4	5
SALDO INICIAL		C\$525,318.56	C\$6492,567.62	C\$14245,991.77	C\$24100,875.51	C\$36415,098.92
INGRESOS (UTILIDAD CONTABLE)	C\$10861,999.18	C\$6613,791.51	C\$8916,063.73	C\$11767,770.23	C\$15317,738.80	C\$5748,383.85
EGRESOS	C\$10336,680.62					
AMORTIZACION		C\$1137,546.31	C\$1653,643.43	C\$2403,890.35	C\$3494,519.25	
DEPRECIACION		C\$491,003.86	C\$491,003.86	C\$491,003.86	C\$491,003.86	C\$491,003.86
SALDO FINAL	C\$525,318.56	C\$6492,567.62	C\$14245,991.77	C\$24100,875.51	C\$36415,098.92	C\$42654,486.63

(Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en estudio técnico.)

De acuerdo a los resultados del flujo de caja tenemos un saldo de C\$ 6492,567.62córdobas el primer año de funcionamiento del proyecto y un saldo acumulado al final del quinto año de C\$42654,486.63córdobas, por lo que estimamos que el proyecto no presentará problemas de liquidez si se logra alcanzar el volumen de producción establecido.

ANÁLISIS FINANCIERO.

Al realizar el análisis de los resultados obtenidos en el estudio financiero tenemos que:

El proyecto tiene como resultado un VAN de C\$6, 916,793.52 lo que muestra que el proyecto es rentable ya que esta es mayor a 1.

Se obtiene una TIR de 65% siendo esta mayor a la tasa de costo de capital que es del 38% lo cual nos reafirma la rentabilidad del proyecto.

Se obtiene una relación beneficio costo de 1.55, mayor que 1 y un periodo de recuperación de capital de 2 años.

En cuanto a las razones financieras podemos mencionar la rentabilidad sobre ventas que equivale en el primer año a 35% y rentabilidad sobre inversión a 61%.

Cálculo de rentabilidad proyectada.

Flujo de Fondos del Proyecto					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	C\$18856,800.00	C\$22401,878.40	C\$26613,431.54	C\$31616,756.67	C\$37560,706.92
Costo de los bienes vendidos (Material D. e Indirecto)	C\$2268,010.80	C\$2694,396.83	C\$3200,943.43	C\$3802,720.80	C\$4517,632.31
Utilidad Bruta	C\$16588,789.20	C\$19707,481.57	C\$23412,488.10	C\$27814,035.87	C\$33043,074.61
Salarios (M.O. Directa e Indirecta)	C\$1029,243.00	C\$1152,752.16	C\$1291,082.42	C\$1446,012.31	C\$1619,533.79
Prestaciones (M.O. Directa e Indirecta)	C\$442,574.49	C\$495,683.43	C\$555,165.44	C\$621,785.29	C\$696,399.53
Gastos Generales (sin Depreciación)	C\$2060,417.86	C\$2229,628.95	C\$2413,203.70	C\$2612,446.95	C\$2862,880.99
Depreciación	C\$491,003.86	C\$491,003.86	C\$491,003.86	C\$491,003.86	C\$491,003.86
Total Gastos de Operación	C\$4023,239.21	C\$4369,068.40	C\$4750,455.42	C\$5171,248.41	C\$5669,818.16
Utilidad de Operación	C\$12565,549.99	C\$15338,413.17	C\$18662,032.68	C\$22642,787.46	C\$27373,256.45
Intereses pagados	C\$3117,276.40	C\$2601,179.28	C\$1850,932.36	C\$760,303.46	
Utilidad antes de impuestos	C\$9448,273.59	C\$12737,233.89	C\$16811,100.32	C\$21882,484.00	C\$8211,976.93
IR 30%	C\$2834,482.08	C\$3821,170.17	C\$5043,330.10	C\$6564,745.20	C\$2463,593.08
Utilidad neta	C\$6613,791.51	C\$8916,063.73	C\$11767,770.23	C\$15317,738.80	C\$5748,383.85

(Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en estudio técnico.)

Punto de equilibrio.

PUNTO DE EQUILIBRIO C\$					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Porcentaje sobre ventas %	43%	35%	28%	21%	17%
Punto de Equilibrio C\$	C\$8116,763.26	C\$7923,216.38	C\$7503,926.15	C\$6742,510.61	C\$6444,992.81
Ventas	C\$18856,800.00	C\$22401,878.40	C\$26613,431.54	C\$31616,756.67	C\$37560,706.92
Porcentaje sobre ventas %	38%	31%	25%	19%	15%
Costos Fijos	C\$7140,515.61	C\$6970,247.67	C\$6601,387.78	C\$5931,551.87	C\$5669,818.16
Salarios (M.O. Directa e Indirecta)	C\$1029,243.00	C\$1152,752.16	C\$1291,082.42	C\$1446,012.31	C\$1619,533.79
Prestaciones (M.O. Directa e Indirecta)	C\$442,574.49	C\$495,683.43	C\$555,165.44	C\$621,785.29	C\$696,399.53
Gastos Generales (sin Depreciación)	C\$2060,417.86	C\$2229,628.95	C\$2413,203.70	C\$2612,446.95	C\$2862,880.99
Depreciación	C\$491,003.86	C\$491,003.86	C\$491,003.86	C\$491,003.86	C\$491,003.86
Intereses pagados	C\$3117,276.40	C\$2601,179.28	C\$1850,932.36	C\$760,303.46	-
Porcentaje sobre ventas %	12%	12%	12%	12%	12%
Costos Variables	C\$2268,010.80	C\$2694,396.83	C\$3200,943.43	C\$3802,720.80	C\$4517,632.31
Costo de Venta	C\$2268,010.80	C\$2694,396.83	C\$3200,943.43	C\$3802,720.80	C\$4517,632.31

(Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en estudio técnico.)

El punto de equilibrio es de C\$8, 116,763.26 que representa el 43% de las ventas estimadas para el primer año, si la comparamos con el volumen de ventas proyectadas observamos que estas últimas son de C\$18856,800. Córdobas el primer año, considerando que partimos de una capacidad de producción del 60% de la capacidad total del proyecto, por lo que nos ubicamos por más de diez millones sobre ese punto de equilibrio

Gastos de publicidad.

Gastos de publicidad		
Concepto	Cantidad / Descripción	Costo
Página Web	Creación de Página Web Dinámica	C\$20,107.50
Catálogos	100 Unid. (6 Páginas Tamaño Carta)	C\$6,030.00
Mantas	12 Unid.	C\$7,800.00
Spot Publicitario "La Nueva radio Ya"	45 Días, Programación Regular (Lun.-Sáb.) 270 Cuñas de 30 Segundos C/U	C\$65,872.17
TOTAL		C\$99,809.67

(Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados.)

Balance general.

Balance General En córdobas						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVOS						
ACTIVOS CIRCULANTE	525,318.56	6492,567.62	14245,991.77	24100,875.51	36415,098.92	42654,486.63
CAJA Y BANCOS	525,318.56	6492,567.62	14245,991.77	24100,875.51	36415,098.92	42654,486.63
ACTIVO FIJO	10336,680.62	9845,676.76	9354,672.90	8863,669.04	8372,665.18	7881,661.32
TERRENO Y EDIFICIO	5469,240.00	5469,240.00	5469,240.00	5469,240.00	5469,240.00	5469,240.00
MOBILIARIO Y EQUIPO	2360,705.62	2360,705.62	2360,705.62	2360,705.62	2360,705.62	2360,705.62
EQUIPO REPARTO	2506,735.00	2506,735.00	2506,735.00	2506,735.00	2506,735.00	2506,735.00
DEPRECIACION ACUM.		(491,003.86)	(982,007.72)	(1473,011.58)	(1964,015.44)	(2455,019.30)
TOTAL DE ACTIVOS	10861,999.18	16338,244.38	23600,664.67	32964,544.55	44787,764.10	50536,147.95
PASIVOS	8689,599.35	7552,053.04	5898,409.60	3494,519.25	-	-
PASIVO LARGO PLAZO	8689,599.35	7552,053.04	5898,409.60	3494,519.25	-	-
PRESTAMO LARGO PLAZO	8689,599.35	7552,053.04	5898,409.60	3494,519.25	-	-
CAPITAL	2172,399.83	8786,191.34	17702,255.07	29470,025.30	44787,764.10	50536,147.95
CAPITAL SOCIAL	2172,399.83	2172,399.83	2172,399.83	2172,399.83	2172,399.83	2172,399.83
UTILIDAD ACUMULADA			6613,791.51	15529,855.24	27297,625.47	42615,364.27
UTILIDAD DEL PERIODO		6613,791.51	8916,063.73	11767,770.23	15317,738.80	5748,383.85
TOTAL PASIVO MAS CAPITAL	C\$10861,999.18	C\$16338,244.38	C\$23600,664.67	C\$32964,544.55	C\$44787,764.10	C\$50536,147.95

(Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en estudio técnico.)

VI. IMPACTO AMBIENTAL

A lo largo de su historia, el vidrio ha demostrado ser uno de los envases más respetuosos con el medio ambiente. No sólo por el hecho de ser 100% reciclable un número indeterminado de veces. De todos los envases existentes en el mercado, los de vidrio son los que más contribuyen a conservar el medio ambiente.

El vidrio tiene la característica especial de ser inerte, pero lo más importante es que el 100% de su composición es mineral, lo cual le da la posibilidad de ser altamente resistente al medioambiente. El vidrio en sí mismo no constituye una amenaza para el medio ambiente porque es inerte, aunque no es biodegradable. Si se expone a las fuerzas de la erosión, el vidrio se rompe en pequeños trozos de sílice, arena de playa, uno de los elementos más comunes en la tierra.

La fabricación de vidrio a partir de vidrio reciclado ahorra 68% de la energía y 50% del agua que normalmente se requiere en el proceso de fabricación. Además, la contaminación del aire que se produce en esta fabricación se reduce 20% y la contaminación del agua por 50%.³¹

EFFECTOS EN LA SALUD DE LAS PERSONAS

El vidrio por sí mismo no libera sustancias tóxicas que puedan afectar el organismo humano. El único riesgo que puede presentarse como consecuencia de una mala disposición, son los vidrios quebrados que pueden causar cortaduras.

³¹ Ecología blog / impacto medio ambiental del vidrio / M. Salmerón

CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos en este estudio se concluye lo siguiente:

- Se acepta la primera hipótesis, ya que el proceso de producción de vidrio plano reciclado presenta un menor esquema de costos, tomando en cuenta que se ahorra entre un 25 a 30% de energía utilizada en comparación al proceso de producción con materia prima virgen. Se cuenta con la materia prima que se requiere para la elaboración del producto y, mediante un estudio de mercado se comprueba la aceptación de dicho producto.
- Se rechaza parcialmente la segunda hipótesis, ya que la viabilidad de la producción de vidrio no depende de las importaciones por que el vidrio plano reciclado se ofertará en el mercado a un menor precio que el importado pero si depende de la disponibilidad de recursos financieros para realizar la inversión requerida, siendo ésta de **C\$10,861,999.18**.
- El enfoque de Administración por procesos contribuirá a que el desarrollo de las actividades sea con eficacia y eficiencia lo que nos ayudará a alcanzar los objetivos propuestos por la empresay a mantener un personal comprometido.
- El Reclutamiento y Selección de personal se hará, inicialmente, mediante el Área Administrativa, al igual que las capacitaciones, debido a que, al inicio de las operaciones de la empresa no existirá como tal un departamento de recursos humanos por motivos de reducción de costos.

- El estudio técnico permitió determinar el proceso más adecuado para la producción de vidrio plano utilizando un tipo y tamaño de maquinaria que permiten tener menos costos.
- La maquinaria requerida en el proceso de producción y otros equipos deben ser objeto de mantenimiento continuo para garantizar su buen funcionamiento durante las operaciones.
- El impacto ambiental que tendrá el proyecto es mínimo debido a que se trabajará con desechos lo que permitirá ahorrar el 30% y 50% de Energía y agua respectivamente, que lo utilizado en la producción de vidrio plano con materia virgen.

RECOMENDACIONES

- Creación de un departamento de Recursos Humanos y sus áreas (Reclutamiento y Selección de Personal, Capacitación, y custodia de expedientes).
- Una vez creado el departamento de Recursos Humanos ubicar en éste el área de pago de planilla, con el objetivo de tener el debido control de personal así como el manejo y administración de expedientes, considerándose estos como documentos confidenciales.
- Procurar obtener fuentes de financiamiento de menor costo para mejorar la rentabilidad del proyecto.
- Mantenimiento continuo de Maquinaria utilizada en el proceso de producción a fin de garantizar la calidad en los productos.
- Dar mantenimiento a la página Web por medio de consultoría, podría considerarse hacerlo de forma mensual, de esta manera se ahorrarán los elevados costos que conllevaría el crear un espacio virtual en la empresa el cual requeriría de personal especializado para dichas funciones, de igual manera el adquirir los servicios de empresas especializadas en éste ámbito.

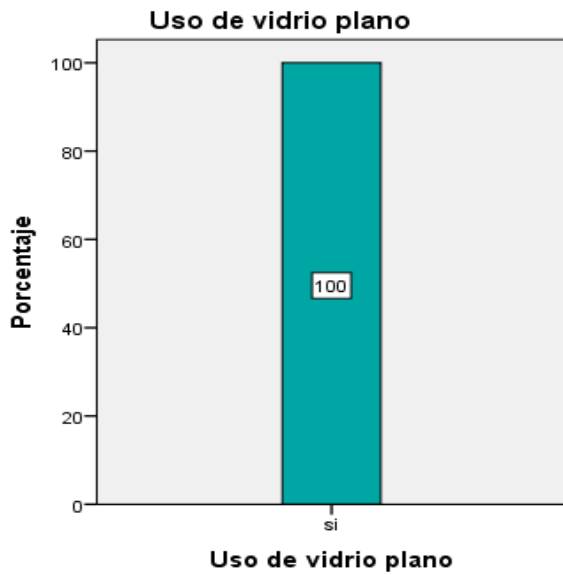
BIBLIOGRAFIA

- Alcaldía de Managua, Dirección de estadísticas municipales, 2014.
- *Grupo de Ingeniería Medio Ambiental (GIMA)*, el reciclaje del vidrio. Luis Martínez Ramírez.
- <http://todosobreelmedioambiente.jimdo.com/residuos-s%C3%B3lidos>, todo sobre el medio ambiente.
- El nuevo diario/ 15 de noviembre 2012 / el reciclaje, una industria que Nicaragua desaprovecha/ Jessie Amplié
- La prensa/ 31 de octubre 2012 / Nicaragua recicla poco vidrio / ACAN-EFE
- MIFIC Política de desarrollo industrial de Nicaragua 2010-2014
- http://es.wikipedia.org/wiki/Reciclaje_de_vidrio
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Reciclaje>
- Colomar Mendoza, F.J. y Gallardo Izquierdo, A. Tratamiento y Gestión de Residuos Sólidos. Universidad Politécnica de Valencia. Ed. LIMUSA. 2007.
- <https://culteconurr.wordpress.com/las-3-r/>
- <http://revistadelconsumidor.gob.mx/?tag=envases-de-vidrio>
- Diagnóstico preliminar de la situación actual del reciclaje de residuos sólidos en la ciudad de Managua, 2004. Irene Chow, Carlos Ibarra.
- <http://www.vitralba.com/vidrio-plano.html>
- Trabajando con desechos, El vidrio. tomo 7. 1991. p.1117
- Programa ambiental regional para Centroamérica/ reporte nacional de manejo de residuos en Guatemala, octubre 2014.
- William J. Stanton /fundamentos del marketing /14ª edición / Mc Graw-Hill.
- <http://www.economia48.com/spa/d/ventaja-competitiva/ventaja-competitiva.htm>
- Competitive Strategy / Michael E. Porter
- Gabriel Baca Urbina/ evaluación de proyectos/ tercera edición/ Mc Graw Hill/México 1995.
- <https://explorable.com/es/muestreo-no-probabilistico>

- Dirección general de servicios aduaneros/ estadísticas de importaciones y exportaciones.
- Stanton, William (2007). Fundamentos del Marketing. México: McGraw-Hill/Interamericana.
- [1http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/alv/2c.htm](http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/alv/2c.htm)
- [1http://www.consuladonicamiami.com/pdf/empresa-extranjera.pdf](http://www.consuladonicamiami.com/pdf/empresa-extranjera.pdf)
- Gestión por procesos / oficina de gestión y control de calidad, universidad Miguel Hernández. http://calidad.umh.es/files/2010/11/Gestion_Procesos.pdf
- Ministerio de fomento, industria y comercio MIFIC
- Ecología blog /impacto medio ambiental del vidrio / M. Salmerón
- IFC, guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la fabricación del vidrio
- DGA.com.ni. (estadísticas de importaciones y exportaciones)
- Instituto Nicaragüense de Energía, INE

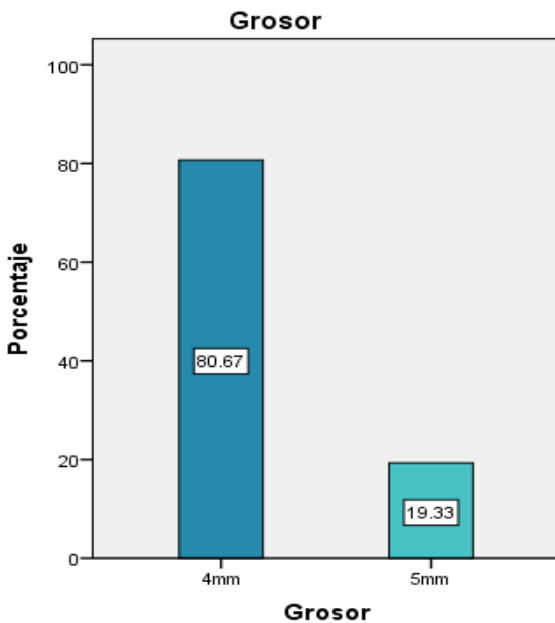
ANEXOS

Anexo #1.



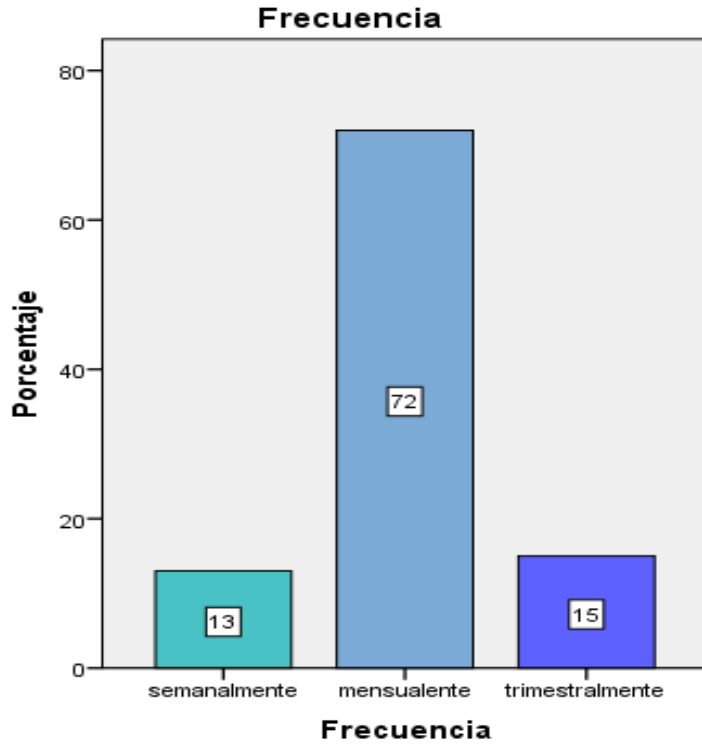
En el presente grafico podemos observar que el 100% de los encuestados afirma utilizar vidrio plano en la fabricación de sus productos.

Anexo #2.



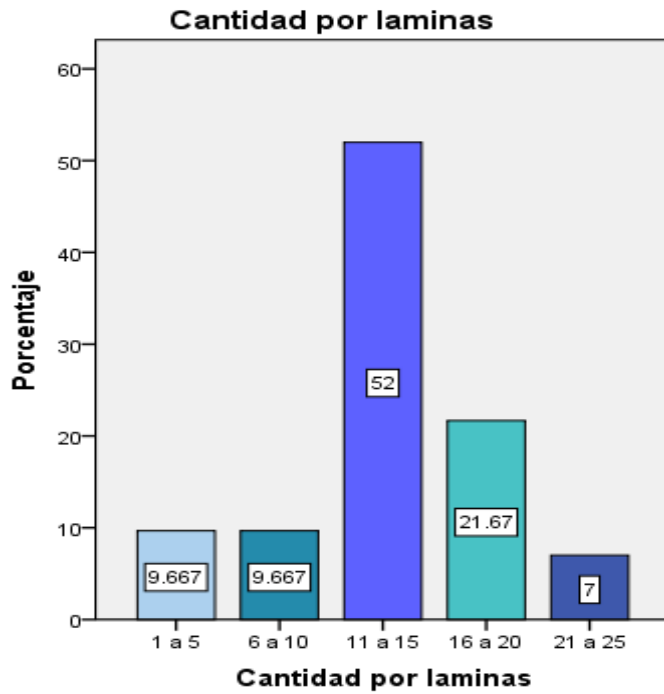
El 80.67% de los encuestados presenta preferencia por el grosor de 4mm de espesor y el restante 19.33% prefiere el grosor de 5mm de espesor.

Anexo #3.



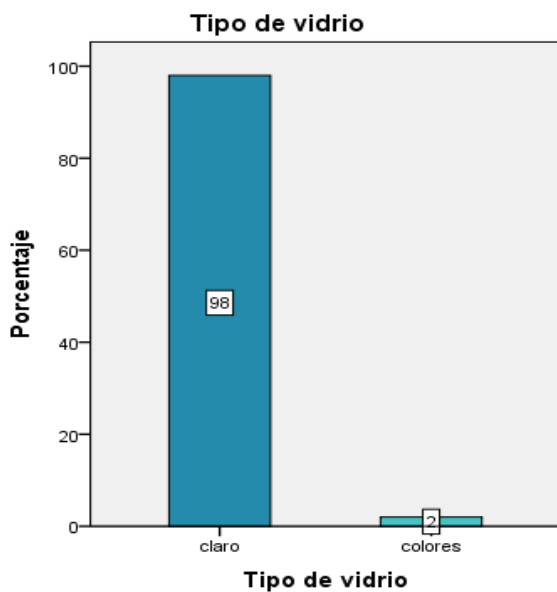
El 72% de los encuestados representando este la mayoría realiza sus compras de láminas de vidrio plano de forma mensual, el 15% de forma trimestral y el 13% de forma semanal. Indicaron que la frecuencia de compra va en relación con las ventas que ellos realizan.

Anexo #4.



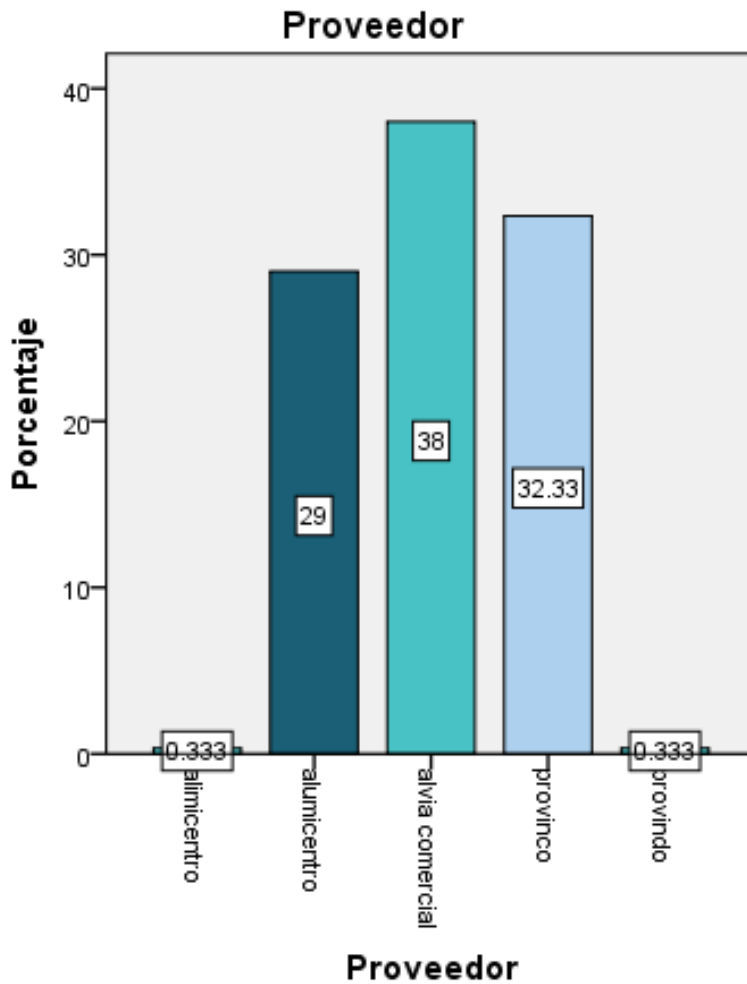
El 52% de los encuestados adquiere de 11 a 15 láminas por cada compra que realiza, el 21.67% de 16 a 20 láminas, el 9.67 de 6 a 10, otro 9.67% de 1 a 5 y el 7% de 21 a 25 láminas.

Anexo #5.



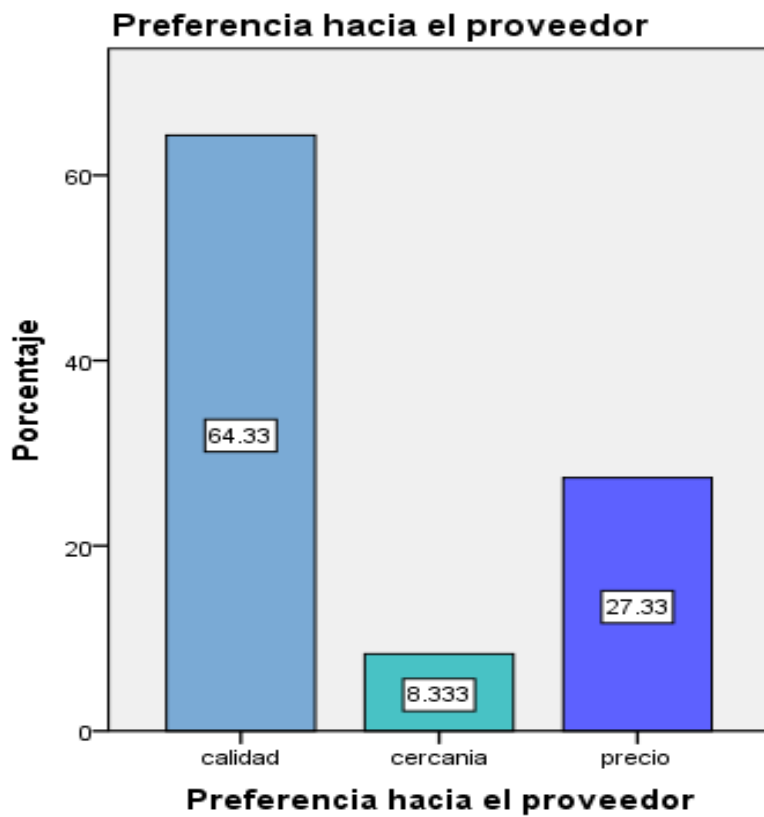
El 98% de los encuestados prefiere utilizar vidrio de color claro en la fabricación de sus productos y tan solo un 2% utiliza vidrio de colores.

Anexos #6.



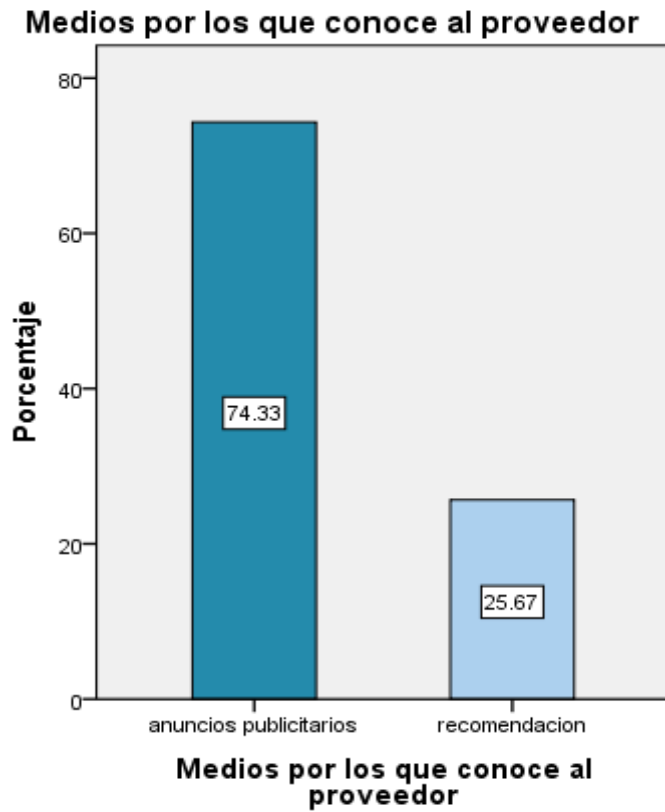
Posicionado en el mercado como mayor distribuidor de láminas de vidrio se encuentra Alvia Comercial con una preferencia de un 38%, seguido por PROVINCO con un 32.33%, luego ALUMICENTRO con 29%. Siendo estos los más relevantes ante los consumidores al momento de realizar sus compras.

Anexo #7.



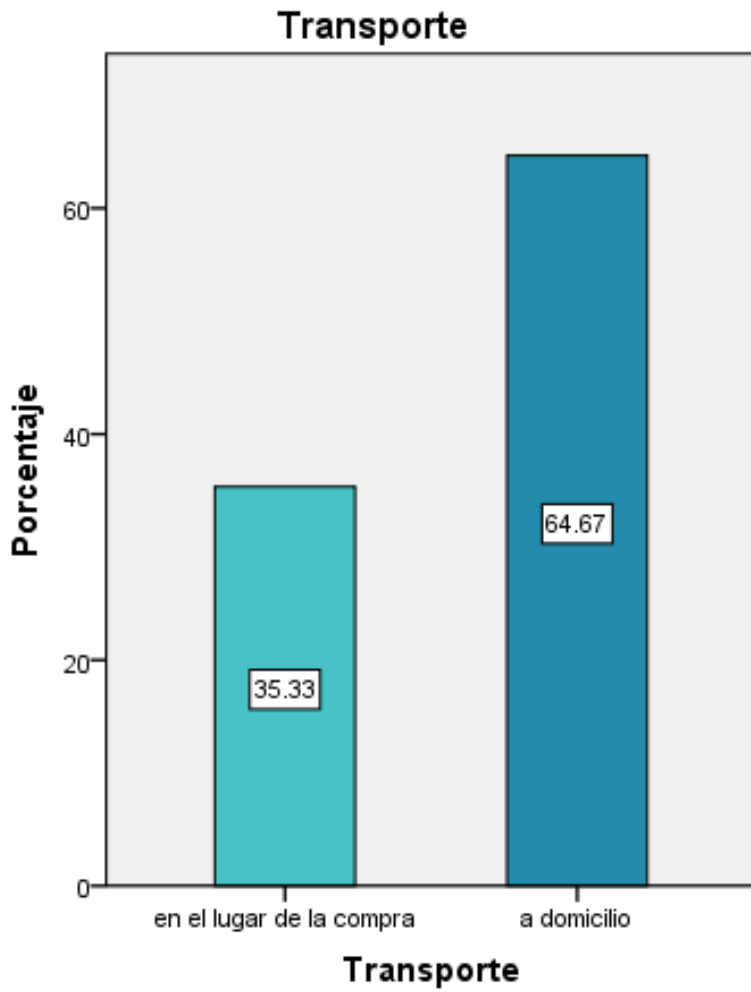
El 64% de los encuestados dice preferir a su proveedor por la calidad del producto que le ofrece, mientras un 27.33% prefiere obtener un mejor precio sin tomar en cuenta la calidad y el 8.33% prefiere a su proveedor por la cercanía ya que economiza en gastos de transporte al recorrer una menor distancia.

Anexo #8.



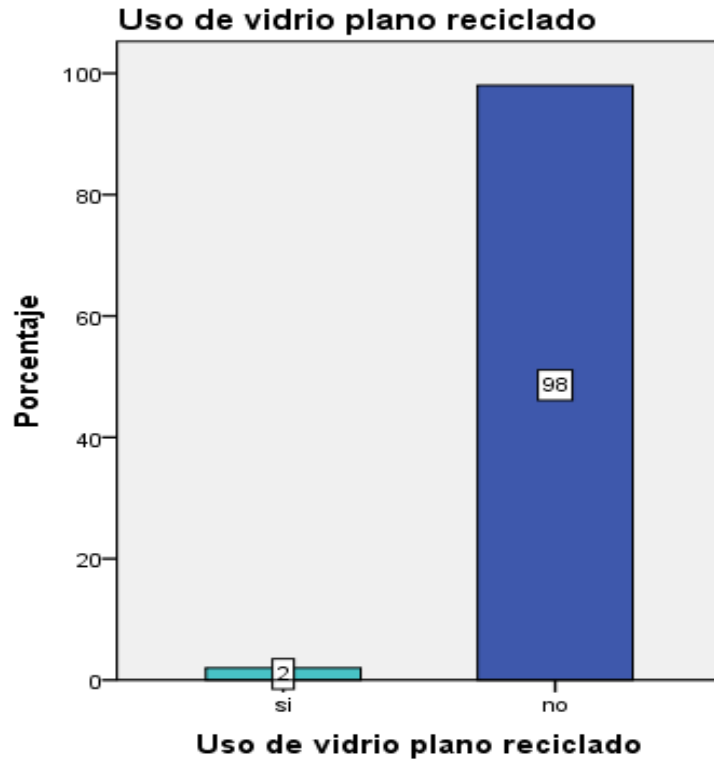
Los medios por los cuales los consumidores conocen a su proveedor son dos, ambos muy importantes pero uno con mayor ventaja, que corresponde a los anuncios publicitarios obteniendo este un 74.33% del total de las encuestas y el 25.67% corresponde a recomendaciones de amigos y familiares.

Anexo#9.



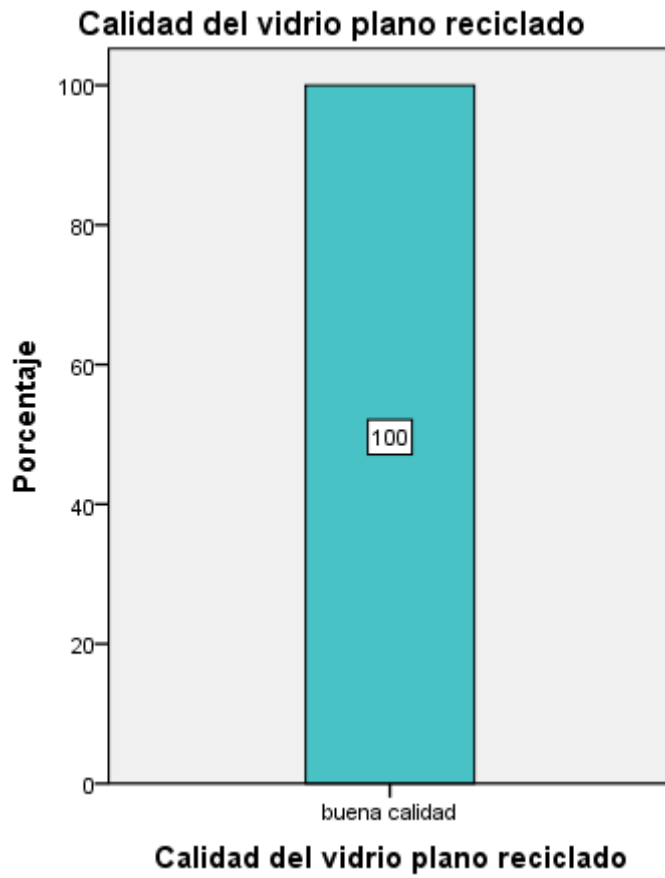
El 64.67% de los encuestados prefieren que la entrega de su mercadería se realice a domicilio y el 35.33% prefiere que se realice la entrega en el lugar de la compra.

Anexo #10.



El 98% de los encuestados dice nunca haber utilizado vidrio plano reciclado en la fabricación de sus productos por desconocer la calidad de este y solamente el 2% si ha utilizado alguna vez vidrio plano reciclado.

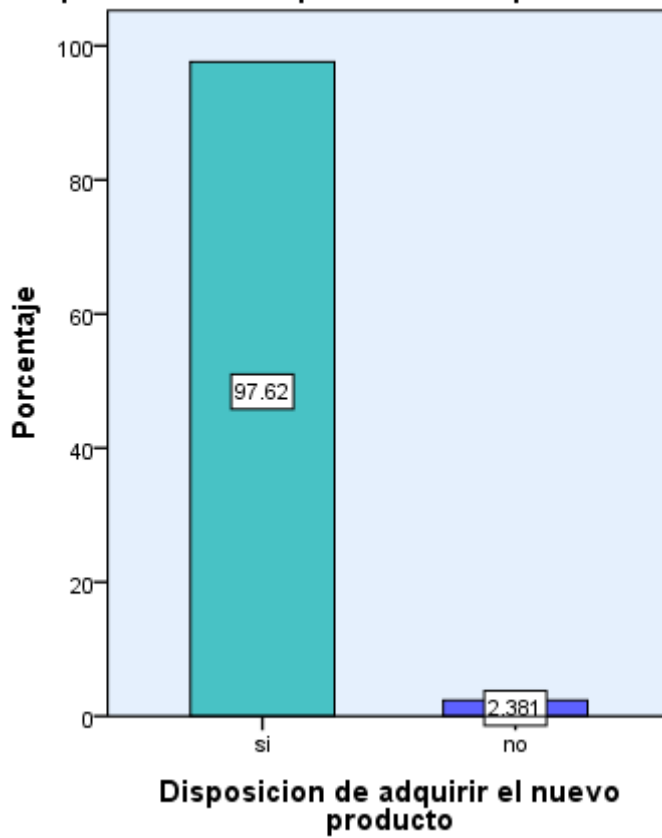
Anexo #11.



Del total de encuestados que si han utilizado vidrio plano reciclado el 100% afirma que este posee la misma calidad que el vidrio fabricado con materia prima virgen.

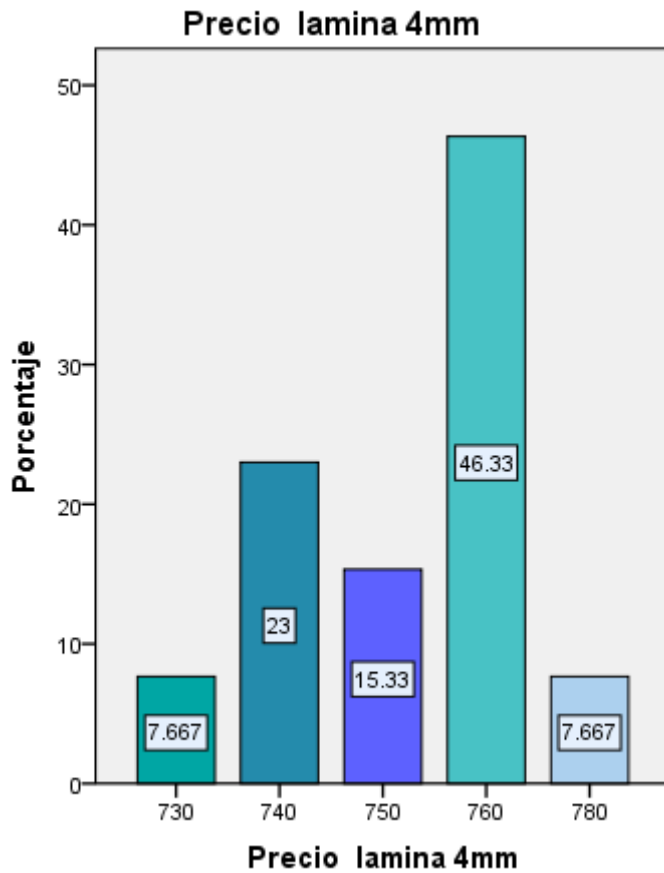
Anexo #12.

Disposicion de adquirir el nuevo producto



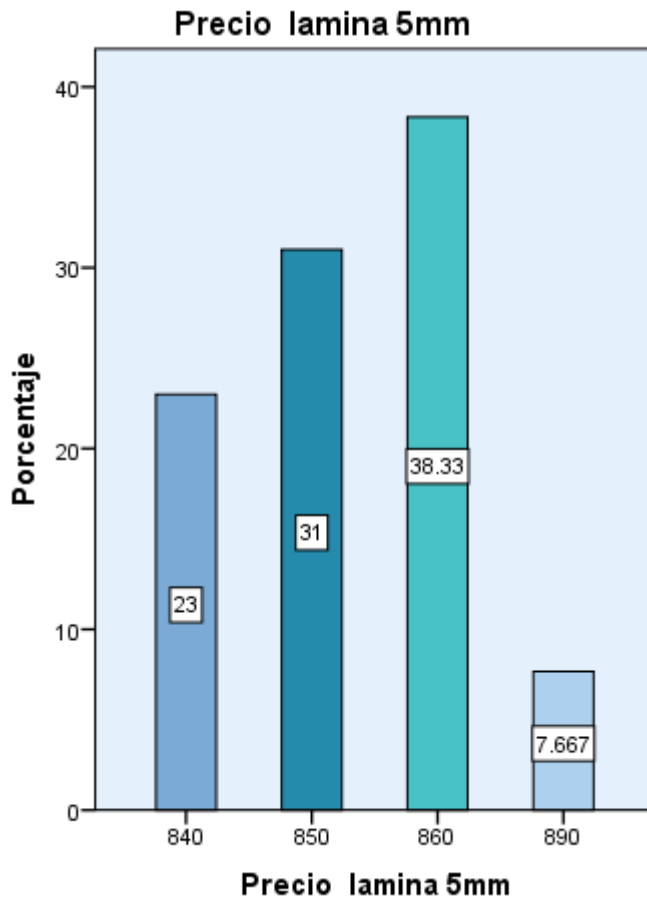
El 97.62% de los encuestados dice que estarían dispuestos a adquirir vidrio plano reciclado si este conlleva alguna ventaja para ellos como reducción del precio al que lo adquieren actualmente y el 2.38% dice que no estaría dispuesto a utilizar este producto.

Anexo #13.



Los precios a los que los consumidores adquieren la lámina de vidrio de 4mm de espesor se encuentra entre los 730 a 780 córdobas, esto varía según el proveedor y cantidad de láminas que adquieren.


Anexo #14.



La lámina de vidrio de 5mm de espesor tiene un costo en el mercado comprendido entre los 840 y 890 córdobas e igual que el de 4mm tiene variaciones según el proveedor y la cantidad de compra.

Anexo #15.

REQUERIMIENTOS TECNICOS.

Maquinaria	Características	Proveedor	Vista previa
Horno de fusión	Voltaje: 220-440v Medida min:200*100mm Medida max:2000*3000mm Espesor 3-19mm Capacidad de prod:5tn/día Energía (w): 20kw Dimensiones: 3560*2530*1500mm Control automático completo.	S&k glass machinery. Co. Ltd.	
Mesa de corte	Medida máxima 3660x2440mm Espesor 3-15mm Peso máximo 500kg Voltaje 380v, energía(kw):12.5 Laser sensorial.	S&k glass machinery. Co. Ltd.	
Lavadora para vidrio	Serie: H.1.000 Entrada y salida de 2,000 mm motorizada. Espesores entre 3 y 13 mm. Vidrio mínimo: 210 x 120 mm Autor regulable con el paso del vidrio. Energía (kw):12	S&k glass machinery. Co. Ltd.	

Ventosas	<p>Capacidad de carga máxima 1460kg</p> <p>Potencia eléctrica 1100w</p> <p>Superficie de agarre 2765mm x 1810mm</p> <p>Longitud cable botonera 3m</p>	S&k glass machinery. Co. Ltd.	
Camión basculante	<p>Toyota Hino.</p> <p>Capacidad de carga 9.8tn.</p> <p>Capacidad del depósito de combustible 200lts.</p>	Casa pellas, Nicaragua.	
Pala cargadora	<p>Potencia bruta hp (kw) 136 (101) a 2.000 rpm.</p> <p>Potencia neta hp (kw) 124 (92) a 2.000 rpm</p> <p>Capacidad total del tanque / (gal)189 (50)</p>	Agro industrial Mantica S.A Nicaragua.	
Monta carga	<p>Capacidad de levantamiento 3000-6500lbs.</p> <p>Toyota 136 pies cúbicos, motor de gasolina.</p> <p>Sistema de estabilidad activa (SAS).</p>	Casa Pellas, Nicaragua.	

(Fuente: Elaboración propia en base a recolección de datos.)

Anexo #16.

Consumo de recursos y energía		
Insumos por unidad de producto	Unidad	Indicador del sector
Combustibles Consumo específico de combustibles para los hornos de regeneración de vidrio para envases y hornos de llama longitudinal con una producción de > 200 ton/día	GJ/tonelada fundida	3,9b
Consumo específico de combustible para los hornos de vidrio flotado con una producción de 400–500 ton/día	GJ/tonelada fundida	5,5
Consumo específico de combustible para los hornos de vidrio con una producción de 10–15 ton/día	GJ/tonelada fundida	9
Electricidad Uso específica de electricidad	kWh/tonelada a fundida	110
Agua Consumo de agua por unidad de producción	m ³ /tonelada fundida	4c

Fuente: IFC, guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la fabricación del vidrio

Anexo #17.

MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO
DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS ADUANEROS (DGA)
DIVISIÓN DE GESTIÓN Y ESTADÍSTICAS

SALDO COMERCIAL POR SECCION ARANCELARIA 2007 EN MILES

DESCRIPCION DEL CAPITULO	EXPORTACIONES		IMPORTACIONES		BALANZA COMERCIAL	
	US FOB	KILOS	US CIF	KILOS	US\$	KILOS
67—Plumas y plumón preparados y artículos de plumas o plumón; flores artificiales;	0.12	0.03	1,772.96	107.62	-1,772.84	-107.59
XIII—Manufacturas de piedra, yeso fraguable, cemento, amianto, mica o materias análogas;	13,344.00	26,224.86	53,460.24	107,143.68	-40,116.24	-80,919.82
68—Manufacturas de piedra, yeso fraguable, cemento, amianto, mica o materias análogas.	245.16	2,155.28	16,165.04	37,001.69	-15,919.88	-34,846.41
69—Productos cerámicos.	12,700.31	20,247.97	19,096.94	48,648.02	-6,396.63	-28,400.06
70—Vidrios y sus manufacturas.	398.53	3,821.61	18,198.26	21,494.17	-17,799.73	-17,672.56

(Fuente: Datos obtenidos en DGA – estadísticas de importaciones y exportaciones)

Anexo #18.

MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO
DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS ADUANEROS (DGA)
DIVISIÓN DE PLANIFICACIÓN

SALDO COMERCIAL POR SECCION ARANCELARIA 2008
EN MILES

DESCRIPCION DEL CAPITULO	EXPORTACIONES		IMPORTACIONES		BALANZA COMERCIAL	
	US\$ FOB	KILOS	US\$ CIF	KILOS	US\$	KILOS
XI—Materias textiles y sus manufacturas	2,442.67	622.26	74,619.82	42,249.09	-72,177.15	-41,626.89
50—Seda	0.00	0.00	7.36	1.09	-7.36	-1.09
51—Lana y pelo fino u ordinario; hilados y tejidos de crin.	0.01	0.00	30.04	15.87	-30.03	-15.86
52—Algodón.	475.39	27.98	1,781.88	1,101.68	-1,306.49	-1,073.70
53—Las demás fibras textiles vegetales; hilados de papel y tejidos de hilados de papel.	0.05	0.05	28.77	19.10	-28.72	-19.06
54—Filamentos sintéticos o artificiales.	312.12	118.79	8,821.22	4,725.30	-8,509.10	-4,806.51
55—Fibras sintéticas o artificiales discontinua.	0.52	0.45	2,333.48	538.46	-2,332.96	-538.01
56—Grueta, fieltro y tela sin tejer; hilados especiales; cuerdas y cordajes; artículos de cordelería.	468.80	134.40	2,608.80	1,315.14	-2,138.01	-1,180.74
57—Alfombras y demás revestimiento para el suelo, de materia textil.	1.16	0.58	829.46	278.89	-828.29	-279.31
58—Tejidos especiales; superficies textiles con mechón insertado; encajes; tapicería; pasamanería.	12.76	8.60	698.87	292.15	-686.11	-283.55
59—Telas impregnadas, recubiertas, revestidas o estratificadas; artículos técnicos de materia textil.	14.03	7.81	1,644.86	677.75	-1,630.83	-669.94
60—Tejidos de puntos	1.23	0.95	733.96	145.28	-732.73	-144.31
61—Prendas y complementos (accesorios) de vestir de punto.	197.48	21.01	12,625.57	4,467.09	-12,428.09	-4,446.08
62—Prendas y complementos (accesorios) de vestir, excepto los de punto.	345.88	28.27	24,151.04	9,921.05	-23,805.16	-9,894.77
63—Los demás artículos textiles confeccionados; juegos; prendería y trapos.	613.43	275.31	20,257.10	18,749.26	-19,643.67	-18,473.95
XII—Calzado, sombreros y demás tocados, paraguas, quitasoles, bastones, látigos	1,697.63	274.91	30,218.50	11,498.88	-28,520.87	-11,223.17
64—Calzado, polainas y artículos análogos; partes de estos artículos.	1,685.98	273.39	27,839.55	10,600.03	-26,153.57	-10,328.64
65—Sombreros, demás tocados y sus partes.	9.38	1.10	1,651.93	451.03	-1,642.56	-449.92
66—Paraguas, sombrillas, quitasoles, bastones asiento, látigos, fustas y sus partes.	2.29	0.42	516.39	352.29	-514.10	-351.87
67—Plumas y plumón preparados y artículos de plumas o plumón; flores artificiales;	0.00	0.00	210.84	94.73	-210.84	-94.73
XIII—Manufacturas de piedra, yeso fraguable, cemento, amianto, mica o materias análogas;	11,226.12	25,904.52	37,983.89	87,767.56	-26,756.96	-61,863.84
68—Manufacturas de piedra, yeso fraguable, cemento, amianto, mica o materias análogas.	284.05	2,693.50	17,300.07	39,778.08	-17,016.02	-36,784.59
69—Productos cerámicos.	10,498.87	16,990.84	20,040.21	46,269.33	-9,541.34	-29,278.48
70—Vitríos y sus manufacturas.	443.20	5,620.18	642.80	1,720.15	-199.80	4,200.03

(Fuente: Datos obtenidos en DGA – estadísticas de importaciones y exportaciones)

Anexo #19.

MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO
DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS ADUANEROS (DGA)
DIVISIÓN DE PLANIFICACIÓN

SALDO COMERCIAL POR SECCION Y CAPITULO DEL SAC 2009
EN MILES

DESCRIPCION DEL CAPITULO	EXPORTACIONES		IMPORTACIONES		BALANZA COMERCIAL	
	US FOB	KILOS	US CF	KILOS	US\$	KILOS
XI—Materias textiles y sus manufacturas	2,139.35	763.20	68,231.52	32,857.58	-66,092.17	-32,094.38
50—Seda	0.00	0.00	3.95	2.25	-3.95	-2.25
51—Lana y pelo fino u ordinario; hilados y tejidos de crin.	0.00	0.00	19.60	10.84	-19.60	-10.84
52—Algodón.	75.25	47.21	1,993.55	1,317.27	-1,918.30	-1,270.07
53—Las demás fibras textiles vegetales; hilados de papel y tejidos de hilados de papel.	0.00	0.00	53.72	25.04	-53.72	-25.04
54—Filamentos sintéticos o artificiales.	141.62	61.24	8,793.78	4,870.08	-8,652.15	-4,808.82
55—Fibras sintéticas o artificiales discontinua.	0.19	0.02	2,649.70	421.13	-2,649.52	-421.11
56—Guata, feltro y tela sin tejer; hilados especiales; cuerdas y cortajes; artículos de contera.	520.49	107.04	2,221.08	1,049.28	-1,700.59	-941.22
57—Alfombras y demás revestimiento para el suelo, de materia textil.	2.67	0.33	432.57	125.14	-429.90	-124.81
58—Tejidos especiales; superficies textiles con mechón insertado; encajes; tapicería; pasamanería;	1.34	0.76	517.85	273.08	-516.51	-272.33
59—Telas impregnadas, recubiertas, revestidas o estratificadas; artículos técnicos de materia textil.	9.67	3.85	933.08	315.08	-923.40	-311.23
60—Tejidos de puntos	3.77	2.17	879.27	162.90	-875.49	-160.73
61—Prendas y complementos (accesorios) de vestir de punto.	243.64	33.52	12,419.92	3,205.57	-12,176.28	-3,172.05
62—Prendas y complementos (accesorios) de vestir, excepto los de punto.	471.03	56.97	18,289.14	5,354.91	-17,818.11	-5,297.94
63—Los demás artículos textiles confeccionados; juegos; prendería y trapos.	669.69	450.08	21,024.34	15,728.24	-20,354.65	-15,276.16
XII—Calzado, sombreros y demás tocados, paraguas, quitasoles, bastones, látigos	1,954.68	333.70	27,758.17	12,304.48	-25,803.48	-11,970.78
64—Calzado, polainas y artículos análogos; partes de estos artículos.	1,932.26	330.41	26,149.52	11,297.42	-24,216.26	-10,967.01
65—Sombreros, demás tocados y sus partes.	15.70	2.04	1,016.38	290.58	-1,000.68	-288.83
66—Paraguas, sombrillas, quitasoles, bastones asiento, látigos, fustas y sus partes.	5.62	1.23	447.01	839.87	-441.19	-838.64
67—Plumas y plumón preparados y artículos de plumas o plumón; flores artificiales;	0.90	0.02	146.28	79.63	-145.37	-79.61
XIII—Manufacturas de piedra, yeso fraguable, cemento, amianto, mica o materias análogas;	5,822.81	15,159.89	42,836.39	86,497.41	-37,013.57	-71,337.52
68—Manufacturas de piedra, yeso fraguable, cemento, amianto, mica o materias análogas.	186.18	1,428.13	14,314.92	30,410.56	-14,118.74	-28,982.38
69—Productos cerámicos.	4,967.89	9,006.59	14,744.78	38,884.67	-9,776.90	-26,888.08
70—Vidrios y sus manufacturas.	668.75	4,725.12	13,776.68	17,382.18	-13,117.93	-12,667.08

(Fuente: Datos obtenidos en DGA – estadísticas de importaciones y exportaciones)

Anexo #20.

DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS ADUANEROS (DGA)
DIVISIÓN DE PLANIFICACION
DEPARTAMENTO DE INDICADORES Y ESTADISTICAS

SALDO COMERCIAL POR SECCION Y CAPITULO DEL SAC Enero - Diciembre 2010 (en miles)

DESCRIPCION DEL CAPITULO	EXPORTACIONES		IMPORTACIONES		BALANZA COMERCIAL	
	U\$ FOB	KILOS	U\$ CIF	KILOS	U\$	KILOS
59---Telas impregnadas, recubiertas, revestidas o estratificadas; artículos técnicos de materia textil.	28.33	22.60	2,168.46	642.83	-2,140.13	-820.23
60---Tejidos de puntos	27.91	22.49	1,537.07	303.60	-1,509.17	-281.11
61---Prendas y complementos (accesorios) de vestir de punto.	375.97	46.74	14,888.53	2,864.76	-14,512.55	-2,818.02
62---Prendas y complementos (accesorios) de vestir, excepto los de punto.	526.11	66.79	19,619.99	3,952.87	-19,093.89	-3,886.08
63---Los demás artículos textiles confeccionados; juegos; prendería y trapos.	686.65	333.29	31,514.15	19,969.95	-30,827.50	-19,636.66
XII---Calzado, sombreros y demás tocados, paraguas, quitasoles, bastones, látigos	2,533.32	414.95	32,260.58	11,265.24	-29,727.26	-10,850.28
64---Calzado, polainas y artículos análogos; partes de estos artículos.	2,513.94	409.59	30,307.17	10,710.50	-27,793.23	-10,300.91
65---Sombreros, demás tocados y sus partes.	12.59	2.27	1,477.61	286.65	-1,465.03	-284.38
66---Paraguas, sombrillas, quitasoles, bastones asiento, látigos, fustas y sus partes.	6.70	3.09	308.42	191.46	-301.72	-188.37
67---Plumas y plumón preparados y artículos de plumas o plumón; flores artificiales;	0.09	0.00	167.38	76.62	-167.29	-76.62
					0.00	
XIII---Manufacturas de piedra, yeso fraguable, cemento, amianto, mica o materias análogas;	6,903.29	13,586.72	51,396.93	102,741.07	-44,493.64	-89,154.34
68---Manufacturas de piedra, yeso fraguable, cemento, amianto, mica o materias análogas.	192.16	1,316.32	16,800.86	36,553.84	-16,608.70	-35,237.52
69---Productos cerámicos.	6,331.35	8,457.22	19,243.19	48,936.79	-12,911.84	-40,479.57
70---Vidrios y sus manufacturas.	379.78	3,813.18	15,352.87	17,250.43	-14,973.10	-13,437.26
					0.00	

(Fuente: Datos obtenidos en DGA – estadísticas de importaciones y exportaciones)

Anexo #21.

DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS ADUANEROS (DGA)
 DIVISION DE PLANIFICACION
 DEPARTAMENTO DE INDICADORES Y ESTADISTICAS

Saldo Comercial por Sección y Capítulo del SAC
 Enero - Diciembre 2011 (en miles)

DESCRIPCION DEL CAPITULO	EXPORTACIONES		IMPORTACIONES		BALANZA COMERCIAL	
	US\$ FOB	KILOS	US\$ CIF	KILOS	US\$	KILOS
52---Algodón.	16.83	8.40	1,848.75	1,044.37	-1,831.91	-1,035.97
53---Las demás fibras textiles vegetales; hilados de papel y tejidos de hilados de papel.	1.40	0.46	41.94	53.68	-40.54	-53.23
54---Filamentos sintéticos o artificiales.	391.64	72.87	9,465.87	5,518.46	-9,074.23	-5,445.58
55---Fibras sintéticas o artificiales discontinua.	2.09	1.35	3,399.21	586.67	-3,397.12	-585.32
56---Guata, fieltro y tela sin tejer; hilados especiales; cuerdas y cordajes; artículos de cordelería.	3.80	1.87	3,493.06	1,659.80	-3,489.26	-1,657.93
57---Alfombras y demás revestimiento para el suelo, de materia textil.	7.89	1.41	563.93	126.03	-556.04	-124.62
58---Tejidos especiales; superficies textiles con mechón insertado; encajes; tapicería; pasamanería;	2.24	0.59	901.13	403.73	-898.89	-403.14
59---Telas impregnadas, recubiertas, revestidas o estratificadas; artículos técnicos de materia textil.	520.37	72.35	1,140.54	312.41	-620.18	-240.07
60---Tejidos de puntos	1,192.04	257.84	2,678.46	369.83	-1,486.42	-111.99
61---Prendas y complementos (accesorios) de vestir de punto.	909.44	531.80	18,228.76	2,932.54	-17,319.33	-2,400.94
62---Prendas y complementos (accesorios) de vestir, excepto los de punto.	0.00	0.00	19,430.02	3,219.81	-19,430.02	-3,219.81
63---Los demás artículos textiles confeccionados; juegos; prendería y trapos.	0.00	0.00	36,028.48	23,553.37	-36,028.48	-23,553.37
XII---Calzado, sombreros y demás tocados, paraguas, quitasoles, bastones, látigos	2,599.34	418.87	38,241.86	11,079.87	-35,642.52	-10,661.00
64---Calzado, polainas y artículos análogos; partes de estos artículos.	2,558.95	405.16	35,481.25	10,143.73	-32,922.30	-9,738.56
65---Sombreros, demás tocados y sus partes.	40.17	13.69	1,806.96	361.61	-1,766.78	-347.93
66---Paraguas, sombrillas, quitasoles, bastones asiento, látigos, fustas y sus partes.	0.21	0.02	745.03	466.57	-744.82	-466.55
67---Plumas y plumón preparados y artículos de plumas o plumón; flores artificiales;	0.00	0.00	208.62	107.96	-208.62	-107.96
XIII---Manufacturas de piedra, yeso fraguable, cemento, amianto, mica o materias análogas;	9,301.59	15,687.05	63,040.60	121,313.94	-53,739.01	-105,626.89
68---Manufacturas de piedra, yeso fraguable, cemento, amianto, mica o materias análogas.	292.08	1,647.28	20,263.82	41,688.12	-19,971.74	-40,040.84
69---Productos cerámicos.	8,613.09	10,624.02	24,257.21	58,983.78	-15,644.12	-48,359.76
70---Vidrios y sus manufacturas.	396.41	3,415.75	18,519.57	20,642.04	-18,123.15	-17,226.29

(Fuente: Datos obtenidos en DGA – estadísticas de importaciones y exportaciones)

Anexo #22.

DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS ADUANEROS (DGA)
 DIVISIÓN DE PLANIFICACION
 DEPARTAMENTO DE INDICADORES Y ESTADISTICAS

Saldo Comercial por Sección y Capítulo del SAC Enero - Diciembre 2012 (en miles)

DESCRIPCION DEL CAPITULO	EXPORTACIONES		IMPORTACIONES	
	U\$ FOB	KILOS	U\$ CIF	KILOS
52—Algodón.	633.53	369.20	1,956.57	1,092.20
53—Las demás fibras textiles vegetales; hilados de papel y tejidos de hilados de papel	0.00	0.00	33.75	65.02
54—Filamentos sintéticos o artificiales.	51.09	159.56	14,099.25	7,848.00
55—Fibras sintéticas o artificiales discontinua.	9.57	26.22	2,844.54	480.43
56—Guata, fieltro y tela sin tejer, hilados especiales; cuerdas y cordajes; artículos de c	493.39	90.36	3,400.34	1,400.16
57—Alfombras y demás revestimiento para el suelo, de materia textil.	1.33	0.34	745.49	136.33
58—Tejidos especiales; superficies textiles con mechón insertado; encajes; tapicera; y	8.47	2.62	954.76	391.44
59—Telas impregnadas, recubiertas, revestidas o estratificadas; artículos técnicos de	7.08	5.80	1,313.72	443.76
60—Tejidos de punto	10.74	2.54	2,518.06	381.23
61—Prendas y complementos (accesorios) de vestir de punto.	822.48	106.61	24,876.65	3,110.83
62—Prendas y complementos (accesorios) de vestir, excepto los de punto.	578.63	84.70	22,216.51	2,794.72
63—Los demás artículos textiles confeccionados; juegos; prendería y trapos.	879.41	443.16	43,189.24	27,016.04
XII—Calzado, sombreros y demás tocados, paraguas, quitasoles, bastones, látigos	2,898.03	415.74	47,936.27	12,542.43
64—Calzado, polainas y artículos análogos; partes de estos artículos.	2,890.99	410.30	44,671.28	11,667.75
65—Sombreros, demás tocados y sus partes.	10.19	2.02	2,457.30	424.18
66—Paraguas, sombrillas, quitasoles, bastones asiento, látigos, fustas y sus partes.	5.53	3.09	518.81	352.79
67—Plumas y plumón preparados y artículos de plumas o plumón; flores artificiales;	1.32	0.32	288.88	97.72
XIII—Manufacturas de piedra, yeso fraguable, cemento, amianto, mica o materias	9,586.94	16,083.05	75,276.62	141,866.95
68—Manufacturas de piedra, yeso fraguable, cemento, amianto, mica o materias aná	397.46	1,011.01	27,673.46	54,750.85
69—Productos cerámicos.	8,475.86	11,029.01	28,482.09	66,528.36
70—Vidrios y sus manufacturas.	713.61	4,043.03	19,121.07	20,587.74

(Fuente: Datos obtenidos en DGA – estadísticas de importaciones y exportaciones)

Anexo #23.

DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS ADUANEROS (DGA)						
DIVISIÓN DE PLANIFICACION						
DEPARTAMENTO DE INDICADORES Y ESTADISTICAS						
Saldo Comercial por Sección y Capítulo del SAC						
Enero - Diciembre 2013 (en miles)						
DESCRIPCION DEL CAPITULO	EXPORTACIONES		IMPORTACIONES		BALANZA COMERCIAL	
	US\$ FOB	KILOS	US\$ CIF	KILOS	US\$	KILOS
52—Algodón.	919.22	619.40	1,741.74	827.81	822.51	208.41
53—Las demás fibras textiles vegetales; hilados de papel y tejidos de hilados de papel.	0.00	0.00	76.67	105.14	76.66	105.14
54—Filamentos sintéticos o artificiales.	28.92	3.00	11,040.54	6,716.02	11,011.61	6,713.02
55—Fibras sintéticas o artificiales discontinua.	6.87	5.66	3,426.04	492.62	3,419.18	496.97
56—Guata, fieltro y tela sin tejer; hilados especiales; cuerdas y cordajes; artículos de cordelena.	305.14	64.00	3,691.36	1,402.89	3,386.22	1,338.89
57—Alfombras y demás revestimiento para el suelo, de materia textil.	3.77	1.21	593.79	137.40	590.02	136.20
58—Tejidos especiales; superficies textiles con mechón insertado; encajes; tapicería; pasamanería;	6.34	8.11	995.75	325.54	989.41	317.43
59—Telas impregnadas, recubiertas, revestidas o estratificadas; artículos técnicos de materia textil.	33.01	8.76	1,899.21	685.60	1,866.20	676.84
60—Tejidos de puntos	4.02	0.76	2,871.33	452.76	2,867.31	452.00
61—Prendas y complementos (accesorios) de vestir de punto.	1,525.72	145.67	24,382.34	2,748.51	22,856.62	2,602.83
62—Prendas y complementos (accesorios) de vestir, excepto los de punto.	661.48	122.94	22,551.18	2,677.56	21,889.70	2,554.62
63—Los demás artículos textiles confeccionados; juegos; prendería y trapos.	1,305.39	524.11	44,296.01	26,128.28	42,990.62	25,604.16
XII—Calzado, sombreros y demás tocados, paraguas, quitasoles, bastones, látigos	3,049.94	463.89	44,014.75	10,939.12	40,964.82	10,475.23
64—Calzado, polainas y artículos análogos; partes de estos artículos.	3,011.81	459.10	40,147.32	10,147.79	37,135.50	9,688.69
65—Sombreros, demás tocados y sus partes.	36.69	4.60	2,896.12	498.58	2,859.43	493.98
66—Paraguas, sombrillas, quitasoles, bastones asiento, látigos, fustas y sus partes.	1.34	0.15	755.92	215.31	754.57	215.15
67—Plumas y plumón preparados y artículos de plumas o plumón; flores artificiales;	0.09	0.03	215.40	77.44	215.31	77.41
XIII—Manufacturas de piedra, yeso fraguable, cemento, amianto, mica o materias análogas;	9,904.24	16,557.62	85,991.76	165,748.91	76,087.53	149,191.29
68—Manufacturas de piedra, yeso fraguable, cemento, amianto, mica o materias análogas.	644.94	1,442.01	32,714.36	69,128.58	32,069.42	67,686.57
69—Productos cerámicos.	8,828.07	11,170.48	32,228.83	73,345.98	23,400.76	62,175.50
70—Vidrios y sus manufacturas.	431.23	3,945.14	21,048.57	23,274.35	20,617.34	19,329.21

(Fuente: Datos obtenidos en DGA – estadísticas de importaciones y exportaciones)

Anexo #24.

**INSTITUTO NICARAGÜENSE DE ENERGÍA
ENTE REGULADOR**

**TARIFAS ACTUALIZADAS A ENTRAR EN VIGENCIA EL 1 DE FEBRERO DE 2015
AUTORIZADAS PARA LAS DISTRIBUIDORAS DISNORTE Y DISSUR**

BAJA TENSION (120,240 y 480 V)					
TIPO DE TARIFA	APLICACION	TARIFA		CARGO POR	
		CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ENERGÍA (C\$/kWh)	POTENCIA (C\$/kW-mes)
RESIDENCIAL	Exclusivo para uso de casas de habitación urbanas y rurales	T-0	Primeros 25 kWh	2.6021	
			Sigüientes 25 kWh	5.6057	
			Sigüientes 50 kWh	5.8711	
			Sigüientes 50 kWh	7.7593	
			Sigüientes 350 kWh	7.2370	
			Sigüientes 500 kWh Adicionales a 1000 kWh	11.4947 12.8841	
GENERAL MENOR	Carga contratada hasta 25 kW para uso general (Establecimientos Comerciales, Oficinas Públicas y Privadas, Centros de Salud, Centros de Recreación, etc.)	T-1	TARIFA MONOMIA 0-150 kWh	4.8743	
			> 150 kWh	7.6061	
		T-1A	TARIFA BINOMIA SIN MEDICION HORARIA ESTACIONAL Todos los kWh kW de Demanda Máxima	5.5151	657.1466
GENERAL MAYOR	Carga contratada mayor de 25 kW para uso general (Establecimientos Comerciales, Oficinas Públicas y Privadas,	T-2	TARIFA BINOMIA SIN MEDICION HORARIA ESTACIONAL Todos los kWh	5.5791	
				kW de Demanda Máxima	
INDUSTRIAL MENOR	Carga contratada hasta 25 kW para uso Industrial (Talleres, Fabricas, etc).	T-3	TARIFA MONOMIA Todos los kWh	6.5449	
		T-3A	TARIFA BINOMIA SIN MEDICION HORARIA ESTACIONAL Todos los kWh kW de Demanda Máxima	4.6870	624.2823
INDUSTRIAL MEDIANA	Carga contratada mayor de 25 kW y hasta 200 kW para uso Industrial (Talleres, Fabricas, etc.)	T-4	TARIFA BINOMIA SIN MEDICION HORARIA ESTACIONAL Todos los kWh	5.1108	
				kW de Demanda Máxima	
INDUSTRIAL MAYOR	Carga contratada mayor de 200 kW para uso Industrial (Talleres, Fabricas, etc)	T-5	TARIFA BINOMIA SIN MEDICION HORARIA ESTACIONAL Todos los kWh	5.2199	
				kW de Demanda Máxima	
IRRIGACION	Para Irrigación de campos agrícolas	T-6	TARIFA MONOMIA Todos los kWh	5.7083	
		T-6A	TARIFA BINOMIA SIN MEDICION HORARIA ESTACIONAL Todos los kWh	4.1907	
				kW de Demanda Máxima	
		T-6B	TARIFA BINOMIA CON MEDICION HORARIA ESTACIONAL Verano Punta	5.4808	
			Invierno Punta	5.3026	
			Verano Fuera de Punta	4.0557	
Invierno Fuera de Punta	3.9938				
	Verano Punta		921.6080		
	Invierno Punta		575.6260		
	Verano Fuera de Punta		0.0000		
	Invierno Fuera de Punta		0.0000		

(Fuente: Instituto Nicaragüense de Energía, INE)

Anexo #25.



COMUNICADO



El Instituto Nicaragüense de Energía (INE), hace del conocimiento de toda la población los nuevos precios al consumidor final de las diferentes presentaciones del G.L.P., los cuales entrarán en vigencia a partir de las cero horas del domingo veinticinco (25) de enero de 2015:

I.- PRECIOS DEL GAS LICUADO DEL PETRÓLEO (G.L.P.) :

a)-El precio máximo de venta de gas propano - butano en las Cabeceras Departamentales, es el siguiente:

LOCALIDAD	CILINDRO 45,36 kg (100 lb)			CILINDRO 11,34 kg (25 lb)			CILINDRO 4,53 kg (10 lb)		
	DEL MAYORISTA AL MINORISTA O AGENCIA	DEL MINORISTA O AGENCIA AL DETALLISTA	PRECIO MÁXIMO AL CONSUMIDOR	DEL MAYORISTA AL MINORISTA O AGENCIA	DEL MINORISTA O AGENCIA AL DETALLISTA	PRECIO MÁXIMO AL CONSUMIDOR	DEL MAYORISTA AL MINORISTA O AGENCIA	DEL MINORISTA O AGENCIA AL DETALLISTA	PRECIO MÁXIMO AL CONSUMIDOR
CIUDAD DE MANAGUA	794,15	881,06	947,75	167,63	189,36	206,00	71,29	79,98	86,75

(Fuente: Instituto Nicaragüense de Energía, INE)

Anexo #26.



**INSTITUTO NICARAGÜENSE DE ENERGÍA
DIRECCIÓN GENERAL DE HIDROCARBUROS**

**MONITOREO DE PRECIOS DEL 02 DE FEBRERO DE 2015
REALIZADO EN LA CIUDAD DE MANAGUA**

En el monitoreo de precios realizado el 02 de **Febrero** del 2015 en 72 Estaciones de Servicios (E/S) en la ciudad de Managua, los precios al consumidor de las Gasolinas, Diesel y Kerosene, productos de precios **NO REGULADOS**, reflejan las siguientes variaciones con relación al efectuado el 26 de **Enero** del 2015:

COMPARATIVO DE PRECIOS PROMEDIOS DEL MONITOREO, AÑO 2015.

PRODUCTOS	PRECIO PROMEDIO (C\$/L) DEL:		DIFERENCIA ABSOLUTA (C\$/L)		VARIACION (%)	
	ACTUAL 02 FEBRERO	ANTERIOR 26 ENERO	ACTUAL 02 FEBRERO	ANTERIOR 26 ENERO	ACTUAL 02 FEBRERO	ANTERIOR 26 ENERO
GAS. REGULAR	23,05	22,75	0,30	0,43	1,31	1,90
GAS. SÚPER	24,20	23,94	0,26	(0,11)	1,08	(0,44)
DIESEL	21,26	21,13	0,13	(0,22)	0,59	(1,03)

(Fuente: Instituto Nicaragüense de Energía, INE)

Anexo #27.

Fotografías del terreno ubicado en Ticomo.



Anexo #28.

Nómina.

	Crecimiento Anual: 12%									
	Año 1 / Mes		Año 2 / Mes		Año 3 / Mes		Año 4 / Mes		Año 5 / Mes	
Posición	Cant.	Salario	Cant.	Salario	Cant.	Salario	Cant.	Salario	Cant.	Salario
Administrador	1	9,000.00	1	10,080.00	1	11,289.60	1	12,644.35	1	14,161.67
Encargado de contabilidad y finanzas	1	7,000.00	1	7,840.00	1	8,780.80	1	9,834.50	1	11,014.64
Encargado de Mercadeo	1	7,000.00	1	7,840.00	1	8,780.80	1	9,834.50	1	11,014.64
Encargado de Soporte Técnico	1	5,000.00	1	5,600.00	1	6,272.00	1	7,024.64	1	7,867.60
Cajero	1	3,851.35	1	4,313.51	1	4,831.13	1	5,410.87	1	6,060.17
Operador Software	3	3,851.35	3	4,313.51	3	4,831.13	3	5,410.87	3	6,060.17
Operario Limpieza Manual de Vidrio	2	3,851.35	2	4,313.51	2	4,831.13	2	5,410.87	2	6,060.17
Encargado de Bodega	1	3,851.35	1	4,313.51	1	4,831.13	1	5,410.87	1	6,060.17
Encargado de Control de Calidad (1 por Jornada)	3	3,851.35	3	4,313.51	3	4,831.13	3	5,410.87	3	6,060.17
Conductor de Camión	1	3,851.35	1	4,313.51	1	4,831.13	1	5,410.87	1	6,060.17
Conductor de Pala Cargadora	1	3,851.35	1	4,313.51	1	4,831.13	1	5,410.87	1	6,060.17
Conductor de Monta Carga (1 por Jornada)	3	3,851.35	3	4,313.51	3	4,831.13	3	5,410.87	3	6,060.17
Total	19	85,770.25	19	96,062.68	19	107,590.20	19	120,501.03	19	134,961.15

(Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados en estudio técnico)

Anexo #29.

Ventas						
	Año 1			Año 2		
Línea de Productos	Unid.	Precio Unitario	Total	Unid.	Precio Unitario	Total
LAMINA DE VIDRIO DE 4MM	22,680	C\$684.00	C\$15513,120.00	24,948	C\$738.72	C\$18429,586.56
LAMINA DE VIDRIO DE 5MM	4,320	C\$774.00	C\$3343,680.00	4,752	C\$835.92	C\$3972,291.84
Total	27,000		C\$18856,800.00	29,700		C\$22401,878.40
	% Crec. Unid.:	10.00%		% Crec. Unid.	10.00%	
	% Crec. Precio:	8.00%		% Crec. Precio	8.00%	

(Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados en estudio técnico)

Año 3			Año 4		
Unidades	Precio Unitario	Total	Unidades	Precio Unitario	Total
27,443	C\$797.82	C\$21894,348.83	30,187	C\$861.64	C\$26010,486.41
5,227	C\$902.79	C\$4719,082.71	5,750	C\$975.02	C\$5606,270.25
32,670		C\$26613,431.54	35,937	-	C\$31616,756.67
% Crec. Unid.:	10.00%		% Crec. Unid.:	10.00%	
% Crec. Precio:	8.00%		% Crec. Precio:	8.00%	

(Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados en estudio técnico)

Año 5		
Unidades	Precio Unitario	Total
33,206	C\$930.57	C\$30900,457.86
6,325	C\$1,053.02	C\$6660,249.06
39,531	-	C\$37560,706.92
% Crec. Unid.:	10.00%	
% Crec. Precio:	8.00%	

(Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados en estudio técnico)

Anexo #30.

Detalle Costo Bruto				
	LAMINA DE VIDRIO DE 4MM		LAMINA DE VIDRIO DE 5MM	
	Costo	%	Costo	%
Desechos de vidrio (38.40 kg)	C\$16.93	21%		0%
Consumo de gas (38.40 kg)	C\$63.84	79%		0%
Desechos de vidrio (48 kg)		0%	C\$ 21.16	21%
Consumo de gas (48 kg)		0%	C\$ 79.80	79%
Total	C\$ 80.77	100%	C\$ 100.96	100%

(Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados en estudio técnico)

Anexo #31.

Costo Bruto						
Línea de Productos	Año 1			Año 2		
	Unidades	Costo Unitario	Total	Unidades	Costo Unitario	Total
LAMINA DE VIDRIO DE 4MM	22,680	C\$80.77	C\$1831,863.60	24,948	C\$87.23	C\$2176,253.96
LAMINA DE VIDRIO DE 5MM	4,320	C\$100.96	C\$436,147.20	4,752	C\$109.04	C\$518,142.87
Total	27,000		C\$2268,010.80	29,700		C\$2694,396.83

(Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados en estudio técnico)

Año 3			Año 4			Año 5		
Unid	Costo Unitario	Total	Unid	Costo Unitario	Total	Unid	Costo Unitario	Total
27,443	C\$94.21	C\$2585,389.70	30,187	C\$101.75	C\$3071,442.96	33,206	C\$109.89	C\$3648,874.24
5,227	C\$117.76	C\$615,553.73	5,750	C\$127.18	C\$731,277.84	6,325	C\$137.35	C\$868,758.07
32,670		C\$3200,943.43	35,937		C\$3802,720.80	39,531		C\$4517,632.31

(Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados en estudio técnico)

Anexo #32.

Costo Personal	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Empleados	19	19	19	19	19
Salarios	1029,243.00	1152,752.16	1291,082.42	1446,012.31	1619,533.79
Prestaciones + Seguridad Social	442,574.49	495,683.43	555,165.44	621,785.29	696,399.53
Total Costo Personal	1471,817.49	1648,435.59	1846,247.86	2067,797.60	2315,933.31

(Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en el código del trabajo)

Anexo #33.

Otros Costos y Gastos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos Generales	2060,417.86	2229,628.95	2413,203.70	2612,446.95	2862,880.99

(Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados en estudio técnico)

Anexo #34.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Presupuesto de Mercadeo	99,809.67	107,794.44	116,418.00	125,731.44	135,789.95
Depreciación	491,003.86	491,003.86	491,003.86	491,003.86	491,003.86
Activos de reposición	51,987.74	56,146.76	60,638.50	65,489.58	70,728.75
Gastos Mantenimiento y Reparación	310,100.42	334,908.45	361,701.13	390,637.22	428,685.29
Servicios Básicos (agua, luz telf., internet)	1244,888.28	1344,479.34	1452,037.69	1568,200.70	1720,943.45
2% sobre ventas (Alcaldía- Empresa RG)	37,713.60	44,803.76	53,226.86	63,233.51	75,121.41
Alquiler					
Permisos operación	6,702.50	7,238.70	7,817.80	8,443.22	9,118.68
Matricula alcaldía (2% Promedio últimos 2 meses)	3,142.80	3,733.65	4,435.57	5,269.46	6,260.12
Papelería y útiles de oficina	69,665.44	75,203.84	81,182.55	87,636.56	94,603.67
Gastos	123441.81	133317.15	143982.52	155501.12	167941.21
Combustible	112965.6	122002.84	131763.07	142304.12	153688.45
GASTOS GENERALES	2551,421.72	2720,632.81	2904,207.56	3103,450.81	3353,884.85
GASTOS GENERALES SIN DEPRECIACION	2060,417.86	2229,628.95	2413,203.70	2612,446.95	2862,880.99
SUPUESTOS DE INVERSIONES					
	INVERSION TOTAL	FINANCIAMIENTO			
Concepto	Monto	Fondos Propios	Préstamos		
Locales:	5469,240.00	1093,848.00	4375,392.00		
Acondicionamiento			-		
Terreno	1608,600.00	321,720.00	1286,880.00		
Edificio	3860,640.00	772,128.00	3088,512.00		
Equipo:	2360,705.62	472,141.12	1888,564.50		
Maquinaria y equipo	2185,015.00	437,003.00	1748,012.00		
Mobiliario y equipo oficina	123,702.88	24,740.57	98,962.31		
Reposición	51,987.74	10,397.55	41,590.19		

Vehículos:	2506,735.00	501,347.00	2005,388.00
Equipo rodante	2506,735.00	501,347.00	2005,388.00
Capital de Trabajo:	525,318.56	105,063.71	420,254.85
Capital Trabajo	525,318.56	105,063.71	420,254.85
Otros:		-	
Gastos Pre operativos			
			-
			-
Totales:	C\$10861,999.18	C\$2172,399.83	C\$8689,599.35
	total	Aporte	Financiado
		20%	80%
Cálculo Cuota Préstamo			
Monto:	8689,599.35		
Interés Anual:	38%	DE ACUERDO BCO SELECCIONADO	
Plazo en Meses:	48	DE ACUERDO BCO SELECCIONADO- MAXIMO 48 MESES.	
Cuota:	(\$354,568.56)		
Seguros:	0%		
Cuota Total:	354,568.56		

(Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados en estudio técnico)

Anexo#35.

Cuadro de depreciación										
Descripción	Costo	cant	Total	vida útil	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	Valor residual
Escritorio	C\$2,200.00	7	C\$15,400.00	10	C\$1,540.00	C\$1,540.00	C\$1,540.00	C\$1,540.00	C\$1,540.00	C\$7,700.00
Silla con brazos y rodo	C\$2,100.00	5	C\$10,500.00	10	C\$1,050.00	C\$1,050.00	C\$1,050.00	C\$1,050.00	C\$1,050.00	C\$5,250.00
Silla sin brazos y rodo	C\$1,608.60	2	C\$3,217.20	10	C\$321.72	C\$321.72	C\$321.72	C\$321.72	C\$321.72	C\$1,608.60
Computadoras	C\$13,110.09	7	C\$91,770.63	5	C\$18,354.13	C\$18,354.13	C\$18,354.13	C\$18,354.13	C\$18,354.13	-
Impresora	C\$2,815.05	1	C\$2,815.05	5	C\$563.01	C\$563.01	C\$563.01	C\$563.01	C\$563.01	-
Horno de fusión	C\$1099,210.00	1	C\$ 1099,210.00	10	C\$109,921.00	C\$109,921.00	C\$109,921.00	C\$109,921.00	C\$109,921.00	C\$549,605.00
Mesa de corte automático	C\$576,415.00	1	C\$576,415.00	10	C\$57,641.50	C\$57,641.50	C\$57,641.50	C\$57,641.50	C\$57,641.50	C\$288,207.50
Lavadora para vidrio	C\$321,720.00	1	C\$321,720.00	10	C\$32,172.00	C\$32,172.00	C\$32,172.00	C\$32,172.00	C\$32,172.00	C\$160,860.00
Ventosas	C\$187,670.00	1	C\$187,670.00	10	C\$18,767.00	C\$18,767.00	C\$18,767.00	C\$18,767.00	C\$18,767.00	C\$93,835.00
Camión Basculante	C\$1166,235.00	1	C\$1166,235.00	10	C\$116,623.50	C\$116,623.50	C\$116,623.50	C\$116,623.50	C\$116,623.50	C\$583,117.50
Pala Cargadora	C\$750,680.00	1	C\$750,680.00	10	C\$75,068.00	C\$75,068.00	C\$75,068.00	C\$75,068.00	C\$75,068.00	C\$375,340.00
Monta Carga	C\$589,820.00	1	C\$589,820.00	10	C\$58,982.00	C\$58,982.00	C\$58,982.00	C\$58,982.00	C\$58,982.00	C\$294,910.00
TOTAL			C\$4815,452.88		C\$491,003.86	C\$491,003.86	C\$491,003.86	C\$491,003.86	C\$491,003.86	C\$2360,433.60

(Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados en estudio técnico)

Anexo #36.

Equipo de seguridad			
Descripción	Precio unitario.	Cantidad	Total
Guante de seguridad industrial	C\$ 857.92	7	C\$ 6,005.44
Casco de seguridad	C\$ 268.10	11	C\$ 2,949.10
Chaleco de seguridad	C\$ 168.56	7	C\$ 1,179.92
Lentes de seguridad claros	C\$ 107.10	10	C\$ 1,071.00
Overol industrial manga larga	C\$ 1,042.91	7	C\$ 7,300.37
Bota industrial	C\$ 1,069.72	7	C\$ 7,488.04
Total			C\$ 25,993.87

(Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados en estudio técnico)

Anexo #37.

Equipo Rodante			
Descripción	Precio unitario.	Cantidad	Total
Camión Basculante	C\$ 1166,235.00	1	C\$ 1166,235.00
Pala Cargadora	C\$ 750,680.00	1	C\$ 750,680.00
Monta Carga	C\$ 589,820.00	1	C\$ 589,820.00
Total			C\$ 2506,735.00

(Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados en estudio técnico)

Anexo #38.

Maquinaria y Equipo			
Descripción	Precio unitario.	Cantidad	Total
Horno de fusión	C\$ 1099,210.00	1	C\$ 1099,210.00
Mesa de corte automático	C\$ 576,415.00	1	C\$ 576,415.00
Lavadora para vidrio	C\$ 321,720.00	1	C\$ 321,720.00
Ventosas	C\$ 187,670.00	1	C\$ 187,670.00
Total			C\$ 2185,015.00

(Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados en estudio técnico)

Anexo #39.

Tamaño de la planta		
Descripción	tamaño/mts2	construcción/mts2
Recepción y almacenaje	156	C\$ 1254,708.00
Área de procesos	216	C\$ 1737,288.00
Bodega	108	C\$ 868,644.00
Total	480	C\$ 3860,640.00

(Fuente: Elaboración propia en base a datos recolectados en estudio técnico)