



FACULTAD DE ECONOMÍA Y CIENCIAS EMPRESARIALES

TEMA: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA FABRICACIÓN DE LÁMINAS
DE POLICARBONATO PARA EL MERCADO ECUATORIANO

TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO DE **INGENIERO EN
CIENCIAS EMPRESARIALES**

Autor:
Elias Andrés Muñoz Salazar

Tutor:
Andrés Falquez, MBA

SAMBORONDÓN, MARZO DEL 2013

Agradecimientos

Quiero expresar mi más grata apreciación a los decanos Isidro Fierro, MBA y Mauricio Ramírez, MBA por sus sugerencias valorables y constructivas durante el planeamiento y desarrollo de este trabajo de titulación. Su buena voluntad en darme su tiempo tan generosamente será muy apreciada.

Quiero expresar mi gratitud a mi tutor Andrés Falquez, MBA, por su paciente orientación, ánimo entusiástico, y crítica útil en este trabajo de titulación.

También quisiera expresar mi gratitud hacia Oscar Briones, MBA por sus consejos y guía sobre temas financieros, y a la Ing. Com. Elba Calderón por su extraordinaria ayuda y asistencia sobre dudas durante el progreso de este trabajo.

Quiero reconocer el trabajo de la Facultad de I.C.P. en especial de la Ing. María Isabel Armijo y de los profesores Dr. James Keeley, Ing. Christopher Pimental, Ing. Juan Carlos Zerna, Norman Cevallos, MBA, Ing. Ian Echeverría, María Laura Armijo, MBA, entre otros, por su guía atenta y su ayuda muy dedicada durante mis años de estudiante.

Se agradece a las empresas, agencias e institutos: Suquín S.A., Grupo Spurrier, Tiosa S.A., Viceva S.A., Servicio Nacional de Aduana del Ecuador, Embajada de Estados Unidos en Ecuador, C.I.A., Banco Mundial, Banco Central del Ecuador, Massachusetts Institute of Technology, por su colaboración al entregar información valiosa para completar esta investigación.

Un agradecimiento especial a Nicole Salmon por su paciencia, comprensión y apoyo durante todo el desarrollo de la tesina.

Finalmente, quisiera agradecer a mi familia por su apoyo incondicional.

Índice

CAPITULO 1: ANTECEDENTES	1
1.1 Planteamiento	1
1.2 Objetivos	4
1.3 Justificación.....	4
1.3.1 Marco teórico	6
1.3.2 Atributos del producto	7
1.3.3 Pruebas de laboratorio.....	9
1.3.4 Diseño del producto	12
1.3.5 Proceso de elaboración	14
1.3.6 Materia prima.....	16
CAPITULO 2: ESTUDIO DE MERCADO	18
2.1 Binomio producto - mercado	18
2.2 Demanda del producto	20
2.2.1 Tendencia del mercado en Ecuador	20
2.3 Entorno del sector industrial	21
2.4 Ingresos en base al análisis de mercado	22
2.5 Análisis de la competencia.....	22
2.5.1 Competidores clave.....	22
2.5.2 Ventajas competitivas.....	24
2.5.3 Barreras de entrada.....	24
2.6 Precio	25
2.6.1 Variables para la fijación del precio	25
2.7 Estrategias de captación de clientes	25
CAPITULO 3: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	26
3.1 Empresa.....	26
3.2 Visión	26
3.3 Misión.....	27
3.4 Modelo de negocios	27
3.4.1 Socios clave	27
3.4.2 Actividades clave.....	29
3.4.3 Propositiones de valor	31
3.5 Organigrama funcional	32
3.5.1 Junta directiva	32
3.5.2 Gerente general.....	33
3.6 Equipo emprendedor.....	34
3.6.1 Equipo, formación, y experiencia.....	34

3.7 Organigrama de Metaplastics	35
3.8 Alianzas estratégicas.....	36
3.9 Análisis FODA	36
3.9.1 Fortalezas.....	36
3.9.2 Oportunidades	36
3.9.3 Debilidades.....	37
3.9.4 Amenazas.....	37
3.10 Legal, jurídico, y fiscal	38
3.10.1 Aspectos legal	38
3.10.2 Equipo directivo	38
3.10.3 Contratos	38
3.10.4 Permisos y licencias	41
3.10.5 Patentes, marcas y otros registros	41
3.11 Proceso de investigación y desarrollo	41
3.12 Equipos e infraestructura necesarios	42
3.13 Capacidad instalada	42
3.14 Seguridad industrial y medio ambiente.....	44
3.14.1 Normativa de prevención de riesgos	44
3.14.2 Normativa ambiental.....	44
CAPITULO 4: FINANCIERO	45
4.1 Costos financieros.....	43
4.2 Estado proforma de pérdidas y ganancias	47
4.3 Flujo de caja	51
4.4 Inversiones	53
4.4.1 Análisis de inversiones	53
4.4.2 Cronograma de inversiones.....	53
CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	56
BIBLIOGRAFIA Y ANEXOS.....	57

Índice de Gráficos

Gráfico # 1 Crecimiento en millones de dólares de la importación de materiales de construcción en el período Enero 2006 a Noviembre 2011	1
Gráfico # 2 Crecimiento del PIB des los últimos 5 años de Perú, Ecuador y Colombia	2
Gráfico # 3 Peso de productos importados en el PIB de enero 2011 a enero 2012.....	3
Gráfico # 4 Diferencia en resistencia al impacto total entre vidrio, acrílico y policarbonato	5
Gráfico # 5 Oficinas con láminas de policarbonato en sus ventanas	6
Gráfico # 6 Visera de policarbonato color bronce colocada sobre una puerta de vidrio para reducir el nivel de calor de la casa	7
Gráfico # 7 Diferencia de un espacio con toldo en su ventana y otro sin toldo en su ventana	8
Gráfico # 8 Nueva terminal aérea en Tababela con techado de policarbonato curvo	9
Gráfico # 9 Prueba de resistencia y laboratorio desarrollada por la compañía Bayer Material Science	10
Gráfico # 10 Diseño interior de las láminas de policarbonato alveolar.....	12
Gráfico # 11 Gama de colores disponibles durante la fabricación de las láminas de policarbonato	13
Gráfico # 12 Proceso de extrusión de policarbonato	14
Gráfico # 13 y # 14 Extrusora y sus rodillos de acero que le dan forma a las láminas de policarbonato	15
Gráfico # 15 Sacos de materia prima Lexan	17
Gráfico # 16 Porcentaje de incremento y decrecimiento de las importaciones de materias primas en los periodos 2009, 2010 y 2011.....	18
Gráfico # 17 Cantidad de láminas de policarbonato que entraron al país desde el 2008 al 2011 y sus proyecciones hasta el 2015.....	21
Gráfico # 18 Porcentaje de importación de láminas de policarbonato al Ecuador por empresa	23

Resumen

Durante los últimos años la demanda de láminas de policarbonato en el Ecuador se ha venido incrementando a un paso muy acelerado. Esto se debe en parte al crecimiento de las inversiones en construcciones estatales, municipales y privadas.

En el Ecuador no existe una fábrica de láminas de policarbonato y por ende todo el policarbonato entrante es importado desde China y Chile en su mayoría. Si una fábrica de láminas de policarbonato es creada en Ecuador va a tener la oportunidad de ser la única y así aventajar a cualquier competencia consolidándose en el mercado.

El plan a largo plazo de esta fábrica sería de reinvertir su propio capital y expandir sus operaciones internacionalmente. A largo plazo también se buscará invertir en la creación de una fábrica de resinas de policarbonato y otros plásticos a base del petróleo Ecuatoriano. El flujo de caja proyectado estima que en el mejor de los casos en el primer año habrá un flujo neto aproximado de \$120,000.00, el segundo de \$230,000.00 y un tercer año de \$365,000.00 acumulado el cual ayudará a expandir operaciones y exportaciones fuera del país.

CAPITULO 1: ANTECEDENTES

1.1 Planteamiento

Ecuador es un país rico de oportunidades sin aprovechar. Estas oportunidades no son fáciles de encontrar y para hacerlo se necesita una visión amplia con un sincero deseo de ayudar a salir adelante al Ecuador. Las oportunidades están en todos lados, en el área empresarial por ejemplo, las construcciones están en incremento, los distribuidores y fabricantes de materiales para la construcción, materiales eléctricos, materiales de acabados y demás están aumentando su producción e importaciones al ver como la demanda incrementa. A veces, estas ventas se ven afectadas por la competencia. Aquí en el país la competencia es fuerte en este tipo de productos y servicios porque las barreras de entrada son muy bajas.

El grafico #1 describe el crecimiento en millones de dólares de la importación de materiales de construcción en el período Enero 2006 a Noviembre 2011



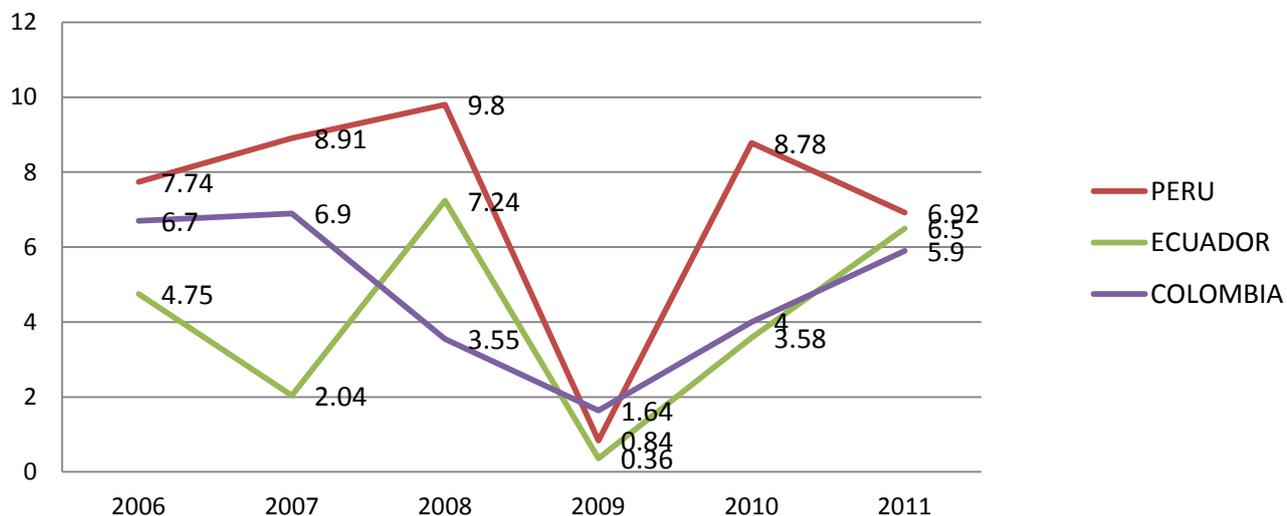
Fuente: Banco Central del Ecuador
Autor: Elias Munoz Salazar

Un emprendedor con poco capital puede entrar al mercado y vender materiales de construcción. Ya que no se tiene capital para invertir en innovaciones la estrategia de ventas mas fácil de conseguir es la de bajarle el precio al producto. Gracias a esto el mercado termina saturándose y las ganancias para todos los comercializadores terminan siendo mínimas. Después de la saturación del mercado vienen las ansias de los fabricantes de tratar de salvar costos y su solución es que la calidad de los productos tiene que bajar. Una compañía que tiene como misión más importante innovar un producto que lo haga único en el mercado la coloca automáticamente un escalón sobre las empresas Ecuatorianas descritas.

Ecuador tiene una ubicación importante en América Latina donde las economías de sus dos vecinos Perú y Colombia están incrementándose a niveles mas altos que en Ecuador. La tendencia de Ecuador ha sido siempre la de cultivar o extraer de la tierra lo cual después se vende y se exporta. Las mayores exportaciones de Ecuador son petróleo, banano, cacao, atún y flores. Lo cual refleja que no hay una gran cantidad de productos que se le da valor agregado (MIT, 2012).

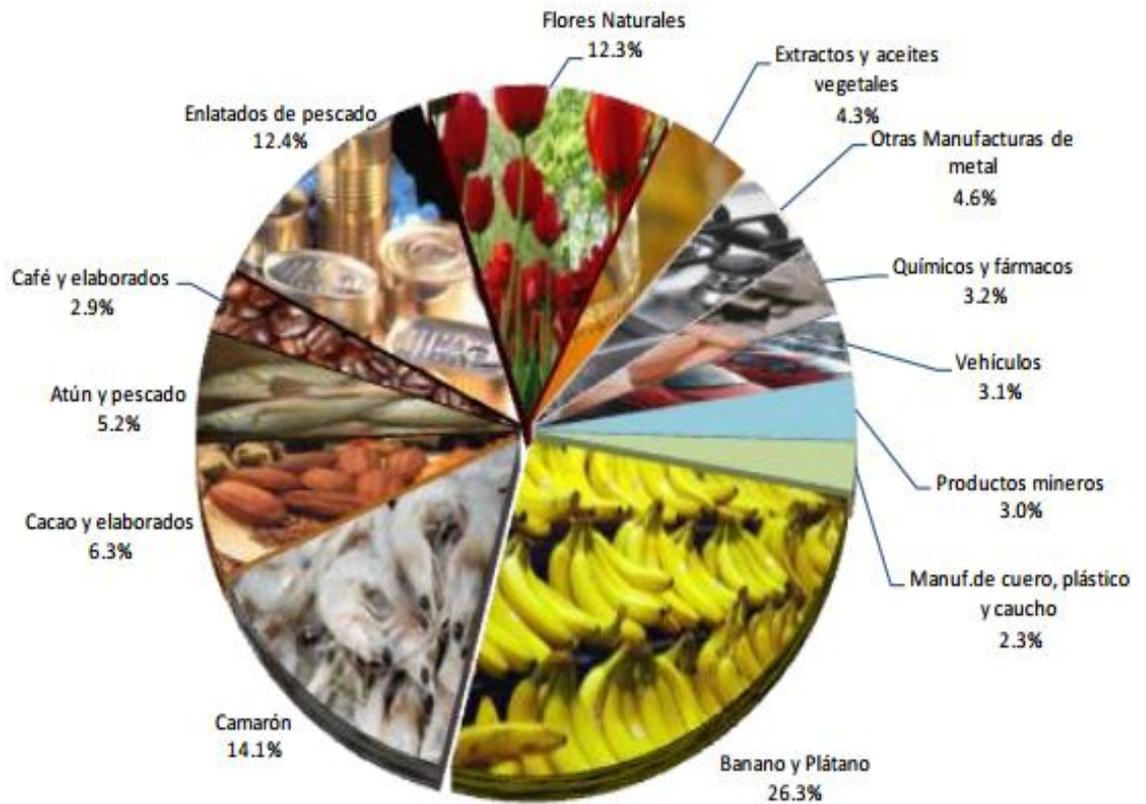
El grafico # 2 describe el crecimiento del PIB des los últimos 5 años de Perú, Ecuador y Colombia.

Crecimiento del PIB



Fuente: Banco Mundial (2012) World Bank Data Bank. Extraído del sitio web: <http://Databank.WorldBank.org>
 Autor: Elias Muñoz Salazar

El gráfico # 3 muestra el peso de productos importados en el PIB de enero 2011 a enero 2012.



Fuente: Banco Central del Ecuador

Autor: Elias Munoz Salazar

En el Ecuador existen varias empresas que procesan estas resinas y las convierten en los diferentes tipos de plásticos. Entre los productos de plástico fabricados en el Ecuador existen tuberías, vasos plásticos, recipientes de plástico, cascos, entre otros. También existen otros tipos de plástico que llega al país de importación que se están usando cada vez más por sus atributos. Uno de estos plásticos se llama policarbonato.

1.2 Objetivos



1.2.1. Objetivo General

- Crear una fábrica de láminas de policarbonato. Esta fábrica de policarbonatos tiene que tener la capacidad inicial de producir 250 Kg / Hora del producto. También tiene que tener la capacidad de producir láminas de policarbonato en diferentes colores y grosores.

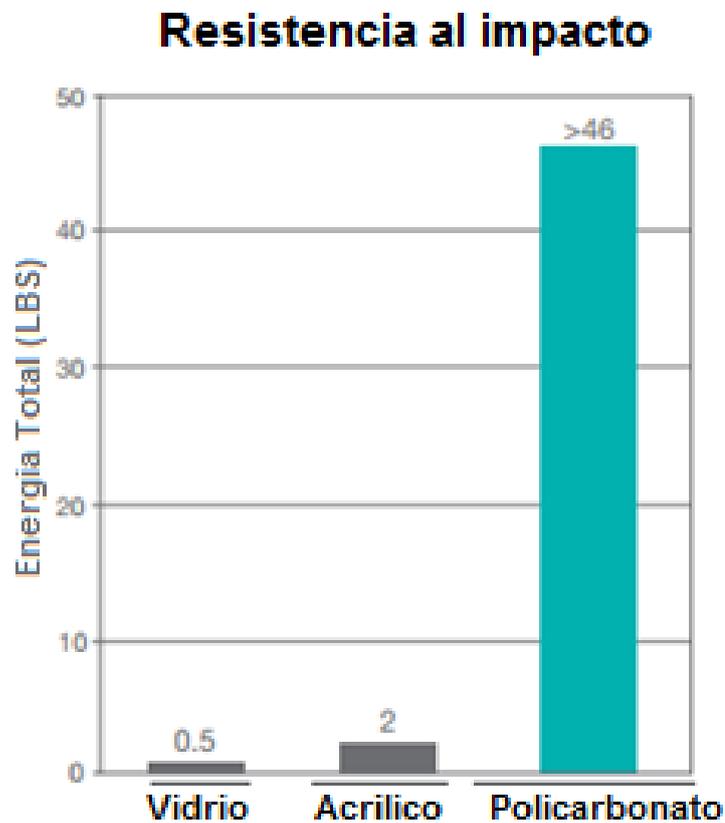
1.2.2 Objetivos Específicos

1. Analizar las ventajas del uso de las láminas de policarbonato para el sector de la construcción.
2. Elaborar un estudio de Mercado para determinar la demanda y oferta de las láminas de policarbonato en Ecuador.
3. Desarrollar un estudio de factibilidad económica para la producción de láminas de policarbonato en Ecuador.

1.3 Justificación

El vidrio no es un material seguro. Para que este sea irrompible se necesitan bastantes capas del mismo material pegadas unas con otras. El policarbonato es un poco más de 46 veces más fuerte que el vidrio. Gracias a esta resistencia al impacto se usa policarbonato en vez de vidrio o acrílico en cubiertas exteriores en las cuales no se quiere quitar por completo el paso de luz a un lugar.

Grafico # 4 muestra la diferencia en resistencia al impacto total entre vidrio, acrílico y policarbonato



Fuente: Bayer MaterialScience Labs
Autor: Elias Muñoz Salazar

La privacidad dentro de las oficinas es importante. Hay bastantes oficinas, consultorios, restaurantes y locales comerciales de otros países que ya están usando el policarbonato en sus separadores de ambientes, ventanas de oficinas y puertas. Esto se debe a que el diseño alveolar del policarbonato distorsiona la imagen que se ve a través de este.

Grafico # 5 muestra oficinas con láminas de policarbonato en sus ventanas.



Fuente: Multiwall Systems. Extraído del sitio web: www.multiwallsystems.com

1.3.1 Marco Teórico

El policarbonato es un producto que por sus aplicaciones le servirá bastante al usuario ecuatoriano. El policarbonato se elabora con diferentes diseños en todo el mundo. Algunas aplicaciones líder de policarbonato son discos compactos, luces de automóviles, tubos, parabrisas de automóviles, pomos de agua, cascos protectores, tarjetas madre, lentes de gafas y escudos de policías. Para la construcción, la cual es la segunda aplicación más grande que se le da mundialmente al policarbonato después de los discos compactos, se utiliza mayormente el policarbonato en forma de hojas o láminas.

El policarbonato en laminas es el remplazo perfecto del vidrio. Estas son fabricadas por unos rollos metálicos que le dan su forma plana. Las planchas de policarbonato con el mismo grosor del vidrio son mucho más resistentes a golpes. Otra cualidad de las láminas de policarbonato alveolar es la que su diseño de canales internos distorsiona la imagen del espacio el cual están cubriendo. Ya sean las láminas de color bronce o cristal, una persona no puede ver a través de este material, gracias a esto se puede mantener un nivel de privacidad dentro de un cuarto el cual tiene este material en sus ventanas. El policarbonato fabricado con materia prima contra rayos solares tiene cualidades de protección UV. Si esto se aprovecha en domicilios o en oficinas se ayudara a bajar el nivel de consumo de aire acondicionado. A diferencia de otros plásticos o el vidrio, el policarbonato puede resistir deformaciones sin

romperse o quebrarse. El policarbonato también ha demostrado ser conservador de la temperatura de ambientes y gracias a esto se usa bastante para la construcción de viveros de plantas.

1.3.2 Atributos del producto

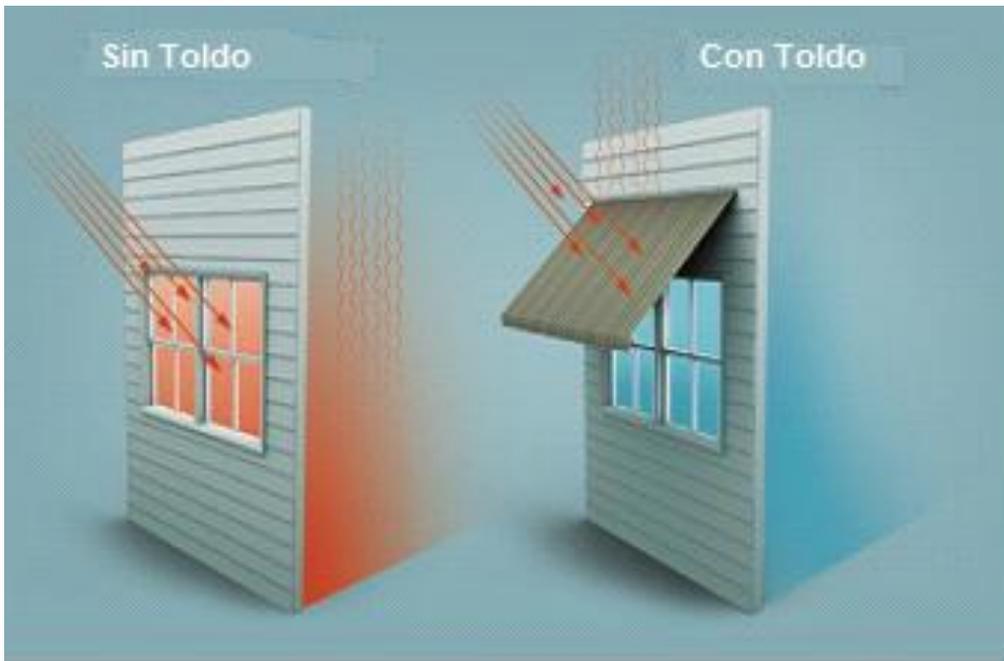
Al tener láminas de policarbonato alveolar en las ventanas, las oficinas conseguirán claridad pero conservarán su privacidad al mismo tiempo. Esto se debe a los canales internos de las láminas de policarbonato alveolar. Si las láminas de policarbonato se colocan encima de ventanas en forma de viseras pequeñas, aparte de cubrirse de la lluvia, gracias a que el material tiene protección UV se puede reducir el nivel de calor entrante al lugar hasta en un 50% lo cual hará que el aire acondicionado no trabaje tan fuerte para mantener la temperatura (ASHRAE, 2012). De esta forma se ahorrará luz innecesaria en el lugar de uso.

Grafico # 6 Muestra una visera de policarbonato color bronce colocada sobre una puerta de vidrio para reducir el nivel de calor de la casa.



Fuente: Archivo fotográfico de Mapel S.A. Extraído del sitio web www.techosytoldas.com

Grafico # 7 muestra la diferencia de un espacio con toldo en su ventana y otro sin toldo en su ventana.



Fuente: ASHRAE. Extraído de la pagina web www.ashrae.org

La flexibilidad del material en frio es un atributo que esta siendo aprovechado por arquitectos e instaladores en todo el mundo. Los diseños curvos de cubiertas de este tipo de material se construyen bastante en el Ecuador.

La única competencia del policarbonato en techado curvo translucido es el plástico acrílico pero no es nada resistente a golpes o al sol. La flexibilidad del policarbonato es uno de sus atributos principales. Esto, combinado con su resistencia a impactos, protección de rayos UV y su nivel de conservación de privacidad hacen que sea un producto con bastante oportunidad de venta en el Ecuador.

Grafico # 8 Muestra la nueva terminal aérea en Tababela con techado de policarbonato curvo.



Fuente: Diario El Universo. Extraído del sitio web: www.eluniverso.com
Resistencia de impactos del policarbonato

1.3.3. Pruebas de laboratorio

Un estudio científico desarrollado por la empresa Bayer, la cual descubrió el policarbonato hace 50 años, dio como resultado que el policarbonato es mucho más resistente que su competencia indirecta, es decir el vidrio y el acrílico. Las pruebas de resistencia fueron resistencia de golpes, resistencia al fuego, y resistencia al sol saliendo favorable en todas las pruebas. También se comprobó que es más ligero y mucho más flexible que el vidrio.

Gráfico # 9 muestran una prueba de resistencia y laboratorio desarrollada por la compañía Bayer Material Science entre vidrio, plástico acrílico y plástico policarbonato, usando métodos ASTM.

Propiedad	Policarbonato	Acrílico	Vidrio
Resistencia al impacto	Caida de bola de 0.5 lbs	1.75 pies-lbs	0.7 pies-lbs
Doblado en frio	Radio de doblado	180 veces el ancho del material	No es posible
Peso de la lamina	lamina de 0.125 pulgadas	0.75 lb/pie ²	1.6 lbs/pie ²
Rango de expansion termal	-	4.10x10 ⁻⁵ in/in/farenheit	5.0 x 10 ⁻⁶ in/in/farenheit
Coefficiente de sombra	lamina transparente de 0.236 pulgadas	1.01	1.03
Transmision de sonido	lamina de 0.236 pulgadas	30	27

Propiedades Típicas

Propiedad	Metodo de Prueba	Unidades	Valores
Físicas			
Gravedad Especifica	ASTM D 542	-	1.586
Indice Refractivo	ASTM D 1003	%	86
Transmision de Luz (Transparente)	ASTM D 1003	%	50
Transmision de Luz (Gris)	ASTM D 1003	%	50
Transmision de Luz (Bronce)	ASTM D 1003	%	18
Transmision de Luz (Gris Oscuro)	ASTM D 570	%	0.15
Absorsion de Agua, 24 horas	ASTM D 132	%	0.38
Mecanica			
Fuerza Tensora Ultima	ASTM D 638	psi	9500
Fuerza Tensora Cedida	ASTM D 638	psi	9000
Modulo Tensor	ASTM D 638	psi	340000
Elongacion	ASTM D 638	%	110
Fuerza Flexural	ASTM D 790	psi	13500
Modulo Flexural	ASTM D 790	psi	345000
Fuerza Compresora	ASTM D 695	psi	12500
Modulo Compresor	ASTM D 695	psi	345000
Resistencia al Impacto	ASTM D 256	psi	18
Impacto Instrumentado	ASTM D 3763	psi	60
Termal			
Coeficiente de Expansion Termal	ASTM D 696	in/in/farenheit	3.75×10^{-4}
Coeficiente de Conductividad Tern	ASTM C 177	BTU-in/in/F	1.35
Defleccion de Calor 264 psi	ASTM D 648	farenheit	270
Defleccion de Calor 66 psi	ASTM D 648	farenheit	280
Electrico			
Constante Dielectrica 10 Hz	ASTM D 150	-	2.96
Constante Dielectrica 60Hz	ASTM D 150	-	3.17
Resistencia al Volumen	ASTM D 257	ohm-cm	8.2
Factor de Disipacion a 60 Hz	ASTM D 150	-	0.00069
Flamabilidad			
Quemazon Horizontal	ASTM D 635	in	<1
Temperatura de Ignicion	ASTM D 1929	farenheit	1070

Extraído del sitio web:

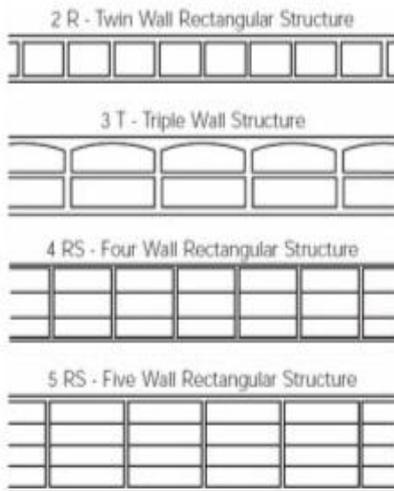
http://www.sheffieldplastics.com/web_docs/pds/PDS004_GP.pdf

Autor: Patrick Thomas, Phd. Bayer Materialscience Lab Tests Manager.

1.3.4 Diseño del producto

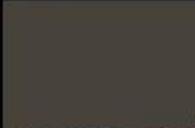
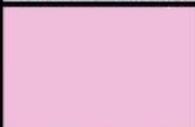
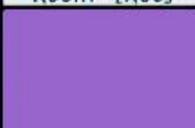
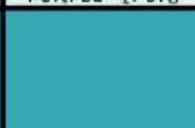
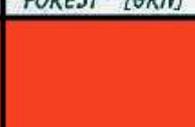
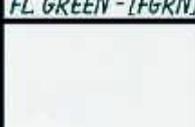
Las láminas de policarbonato serán fabricadas con una anchura de hasta 2 metros de ancho y 10 metros de largo. Se fabricara las láminas de policarbonato s alveolares con espesores desde 2mm hasta 20mm. A medida que se va incrementando el espesor de las laminas alveolares se ira cambiando el diseño de los canales interiores para su mayor resistencia.

El gráfico # 10 muestra el diseño interior de las láminas de policarbonato alveolar



Fuente: Bayer MaterialScience. Extraído del sitio web www.bayermaterialscience.com

El grafico # 11 muestra la gama de colores disponibles durante la fabricación de las láminas de policarbonato.

				
<i>BLACK - [BLK]</i>	<i>CHARCOAL - [GRY]</i>	<i>SILVER - [SIL]</i>	<i>WHITE - [WHI]</i>	<i>CHOCOLATE - [BRN]</i>
				
<i>CREAM - [CRM]</i>	<i>YELLOW - [YEL]</i>	<i>MANGO - [MGO]</i>	<i>GOLD - [GLD]</i>	<i>ORANGE - [ORG]</i>
				
<i>RED - [RED]</i>	<i>RUBIN - [RUB]</i>	<i>ROSE - [ROS]</i>	<i>WINE - [WIN]</i>	<i>PURPLE - [PUR]</i>
				
<i>BERRY - [BER]</i>	<i>GRAPE - [GRP]</i>	<i>PLUM - [PLM]</i>	<i>SKY BLUE - [SKY]</i>	<i>CARRIBEAN - [CAR]</i>
				
<i>ROYAL BLUE - [ROY]</i>	<i>MIDNIGHT - [MID]</i>	<i>TEAL - [TEA]</i>	<i>CEDAR - [CDR]</i>	<i>FOREST - [GRN]</i>
				
<i>FL. YELLOW - [FYEL]</i>	<i>FL. GREEN - [FGRN]</i>	<i>FL. PINK - [PNK]</i>	<i>FL. ORANGE - [FORG]</i>	<i>FLAME - [FLM]</i>
				
<i>SLATE - [SLT]</i>				

Fuente: Sabic Innovative Plastics
 Autor: Elias Muñoz Salazar

Los colores ofrecidos por la fábrica de láminas de policarbonato dependerán de su materia prima colorizada. Esta materia prima ya viene tinturada de fábrica en paquetes importados por el proveedor de esta.

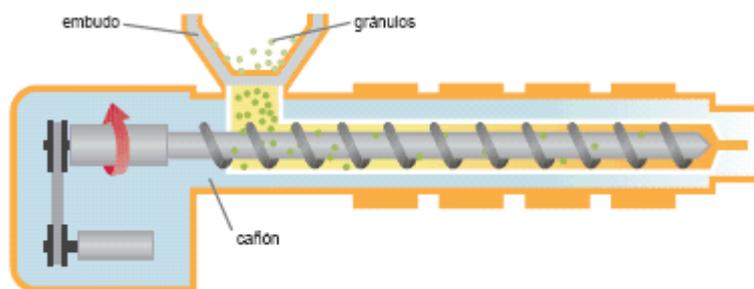
1.3.5 Proceso de elaboración

En la extrusión de plásticos, la materia prima viene en forma de gránulos pequeños. A esta materia prima se le da el nombre de resina. La resina es insertada al cañón de la extrusora por medio de un dosificador. El dosificador es un sistema que mide la cantidad exacta de materia prima que se inyectara a la extrusora en cada proceso de fabricación de una lámina. El dosificador también ayuda a insertar aditivos como los colorantes e inhibidores de rayos UV.

El material entra por la tolva del cañón y se pone en contacto con el tornillo o husillo. Este tornillo que normalmente rota a 120 revoluciones por minuto, lleva la resina mas los fluidos insertados hacia el final del cañón calentándolos hasta la temperatura de derretido. (Harold, 2005)

El sobrecalentamiento es contribuido por la presión intensa y la fricción que se tiene dentro del cañón. Tanto así que el calentador se puede apagar y el calor se mantendrá por la cantidad de fricción y presión que hay dentro del barril.

El grafico # 12 muestra el proceso de extrusión de policarbonato



Fuente: Davis Standard

Al final del cañón, el policarbonato derretido deja el tornillo y entra dentro de una malla que remueve impurezas que pudieron haberse mezclado en el derretido. Estas mallas son reforzadas con una placa gruesa de metal con varios orificios perforados. Se usa esta placa metálica por que la presión intensa puede dañar la malla. También sirve para crear anti presión que ayudara a un derretido mas uniforme. La malla y la placa también tienen la función de convertir la memoria rotativa del plástico derretido en memoria longitudinal. (Chris, 2001)

Después de pasar por la placa el plástico moldeado llega al dado. El dado es lo que le da el perfil a la lámina. A continuación, entran a la parte de los rodillos de la extrusora en donde sale ya al proceso de enfriado. El enfriado se consigue mientras la lamina pasa por unos rodillos enfriadores.

Gráficos # 13 y # 14 muestran la extrusora y sus rodillos de acero que le dan forma a las láminas de policarbonato.





Fuente: Davis Standard

1.3.6 Materia prima

A la materia prima se le da el nombre de resinas y esta será fabricada por Sabic con el nombre Lexan. Su forma de presentación es la de unos granos de diferentes colores que estarán dentro de unos sacos que contienen 5 kilogramos de material cada uno.

Grafico # 15 muestra los sacos de materia prima Lexan



Fuente: Sabic Innovative Plastics

Sabic, una empresa mundialmente reconocida por la fabricación de resinas plásticas. Esta empresa tiene sus oficinas principales en Arabia Saudita y tiene fábricas de resinas por todo el mundo. Esta empresa tiene un representante de marca en el país llamado Suquin S.A. el cual será el proveedor de Metaplastics. Suquin S.A. importara la materia prima Lexan desde la fábrica de Sabic en Estados Unidos.

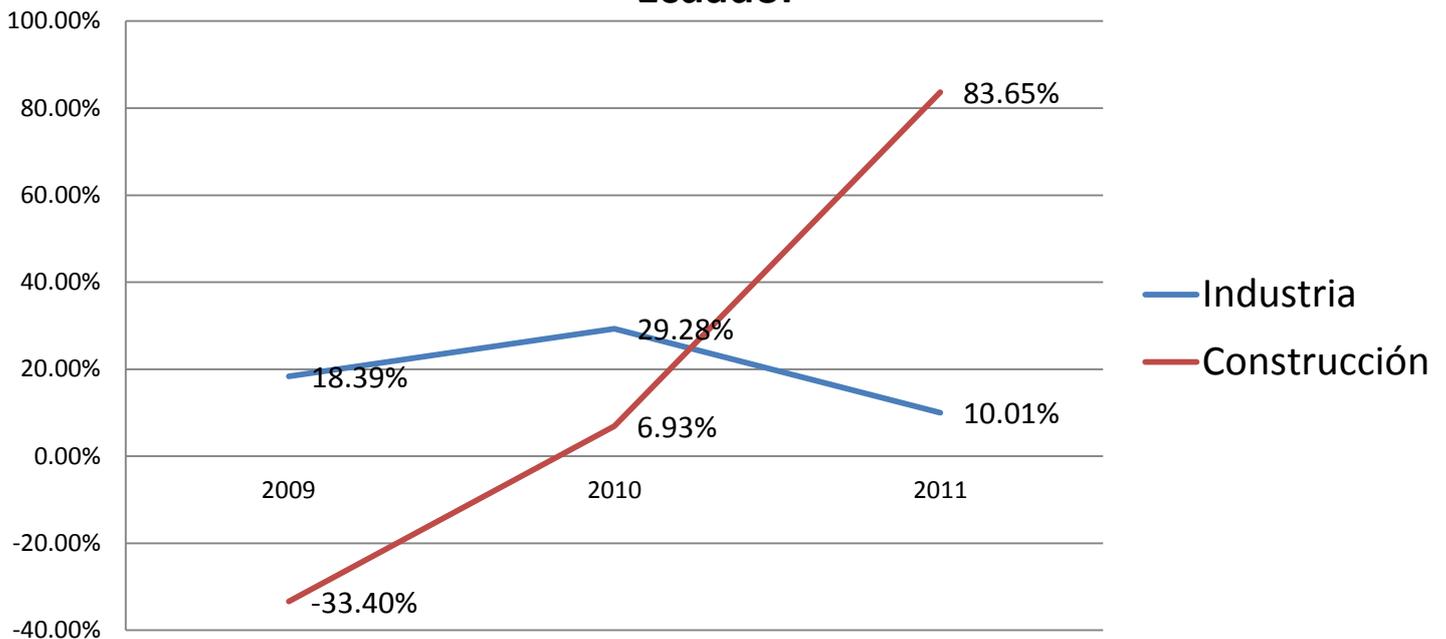
CAPITULO 2: ESTUDIO DE MERCADO

2.1 Binomio producto - mercado

El Binomio producto – mercado quiere decir que un segmento del mercado tiene su producto específico desarrollado a sus preferencias (Dumois, 2008). Las láminas de policarbonato van a tener diferentes mercados. Habrá clientes que harán pedidos de láminas más finas con costos más baratos y también compañías que harán pedidos de láminas más gruesas y completamente opacas que no dejen pasar luz. Cada uno de estos tipos de láminas va a tener su mercado establecido y dedicado a ellas.

El gráfico # 16 muestra el porcentaje de incremento y decrecimiento de las importaciones de materias primas en los periodos 2009, 2010 y 2011.

Variación de importaciones de materias primas en Ecuador



Fuente: Banco Central del Ecuador
Autor: Elias Muñoz Salazar

Una vez que los tipos de láminas creen su mercado, con el liderazgo del gerente general dentro de la compañía se crearan unidades de trabajo dedicadas a la fabricación y venta de diferentes tipos de láminas. Cada unidad de trabajo creara sus propias estrategias de venta y marketing y tendrán sus propios cálculos de demanda y oferta, todo esto se dará gracias al binomio producto mercado.

Por cada producto importado a Ecuador una empresa pierde la oportunidad de fabricar y vender este producto. Acorde con el gráfico sobre las importaciones Ecuatorianas en el periodo 2009 – 2010 se incrementaron las importaciones de materias primas para la industria y de materiales de construcción en 36.21%. En el periodo 2010 – 2011 dichas importaciones se incrementaron en 46.58%. En conjunto, estos incrementos han sido los más grandes incidentes del aumento del déficit de la balanza comercial ecuatoriana.

De las importaciones de materias primas, los productos que mas son importados son: los productos plásticos para la industria, equipamiento de recursos acuáticos, materias primas para automóviles, entre otros (Embajada de Estados Unidos, 2012). En todo el año 2011 al país entraron 82 millones de dólares en productos plásticos. Y de estos 82 millones, un poco más de 6 millones de dólares en láminas de policarbonato ingresaron al Ecuador. También se proyecta que en el 2012 entrarán 7.5 millones de dólares de láminas de policarbonato. Si estas importaciones se las ve como oportunidad, si se acapara tan solo el 30% de esta demanda el proyecto es rentable. (Embajada de Estados Unidos, 2012)

Metaplastics tiene un retorno de la inversión menor a 4 años basados en los cálculos financieros proyectados. Si la constitución de la compañía se da a tiempo, va a ser la única en el mercado. Esto va a lograr que la compañía tenga tiempo para crear una ventaja competitiva sobre otras empresas que entren en el futuro como competencia. Metaplastics por ende será la líder del mercado acaparando la mayoría de las ganancias. Tras tener al mínimo los riesgos financieros con una solida estructura empresarial basada en la capacidad de las personas inmersas en la compañía ayudadas por la demanda del producto, Metaplastics es una oportunidad que ningún inversionista puede perder.

Gracias a Metaplastics el Ecuador tendrá su primera fábrica de láminas de plástico policarbonato. La fábrica ayudara a crear miles de oportunidades de trabajo para los ecuatorianos. Existirán oportunidades para los que trabajaran dentro de la compañía como los que trabajaran con el producto final. Un ejemplo de esto es el que gracias a que la demanda del producto viene en crecimiento se contratara nueva mano de obra para nuevas construcciones que incluyan planchas de policarbonato.

2.2. Demanda del producto

El consumidor de Metaplastics va a comprender desde personas y empresas privadas hasta empresas públicas y gobiernos. Los proyectos con policarbonato están en incremento y se los puede encontrar desde patios de casas hasta centros comerciales.

Los mayores consumidores del producto serán los distribuidores de materiales de construcción y empresas constructoras que estarán localizados más que nada en las ciudades de Guayaquil y Quito. También, habrá una parte especial del departamento de ventas de Metaplastics que este dedicado a las subastas en la página web de compras publicas.

La mayoría de los consumidores llegaron a Metaplastics con años de experiencia comprando láminas de policarbonato. Es decir que compraran laminas Metaplastics sabiendo que producto están adquiriendo. Se desarrollaran estrategias de venta y captación de nuevos clientes que no saben que es el policarbonato y cuales son sus atributos.

Gracias a su materia prima, resina Sabic, la cual fue desarrollada por la división de plásticos de General Electric y que a su vez fue vendida a inversionistas saudíes, el producto final de la fabrica de Metaplastics será un producto de la mas alta calidad y comprobado mundialmente.

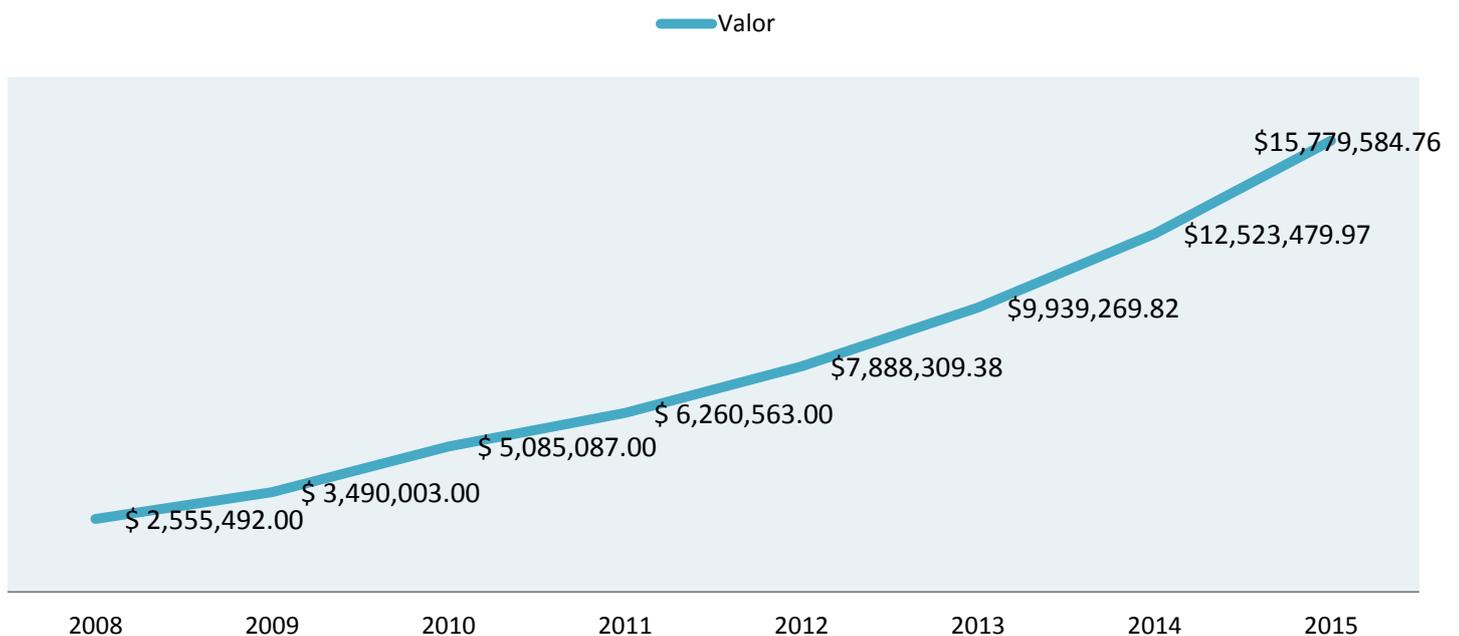
2.2.1 Tendencias de mercado en Ecuador

Según la división de estadística de la ONU, las láminas de policarbonato entrantes al Ecuador tienen tendencia a subir. En el transcurso de 4 años desde el 2008 al 2012, las láminas de policarbonato han incrementado su FOB de 2,6 millones de dólares a casi el triple.

La proyección estadística que se ha concluido es que para el 2015, si no existe una empresa Ecuatoriana que sirva como alternativa, este FOB subirá al casi 16 millones de dólares. Según una investigación sobre el valor de cada lámina de policarbonato se ha concluido que por cada dólar vendido de lámina de policarbonato en Ecuador, los importadores ganan 50 centavos. Es decir que la ganancia de los importadores es del 50% del valor de la lámina de policarbonato que entra a Ecuador. De los 2.5 millones de dólares que ingresaron al país y suponiendo que se vendieron todas las laminas de policarbonato las empresas ganaron 3.75 millones de dólares en bruto, o 1.25 millones netos.

Grafico # 17 muestra la cantidad de láminas de policarbonato que entraron al país desde el 2008 al 2011 y sus proyecciones hasta el 2015.

Importaciones Anuales de Láminas de Policarbonato en Ecuador



Fuente: División de Estadísticas de la Organización de Naciones Unidas
Autor: Elías Muñoz Salazar

Esto significa que, según los números de importaciones anuales, existió una oferta de casi 15 mil láminas en el Ecuador en 2008. Para el 2013 se calcula que habrá una oferta de al menos 30 mil láminas de policarbonato recién importadas. Se asume que debido a que esta oferta está creciendo a esta velocidad, la distribución de las láminas de policarbonato tiene una rotación rápida.

2.3. Entorno del Sector Industrial

El sector industrial ha tenido una dificultad enorme de emerger significativamente por que el problema principal de Ecuador es el déficit de energía. (US EMBASSY, 2012) El gobierno del actual presidente se ha comprometido a promover el desarrollo de la manufacturación dentro del país y a invertir en infraestructura. Se tiene previsto beneficiar a las áreas de turismo,

procesamiento de comida, energía renovable, bioenergía, farmacéutica, productos químicos, servicios, calzado, entre otros.

Entre las oportunidades detalladas por el gobierno de Estados Unidos por medio de su embajada los sectores que se pueden aprovechar en el Ecuador son:

- Plásticos
- Partes de automóviles
- Equipamiento de recursos acuáticos
- Equipamiento de telecomunicaciones

La industria de plásticos ha crecido considerablemente desde el 2007. El mercado se ha incrementado en un 52%. Las importaciones de plásticos fueron de 82 millones de dólares y más de 6 millones fueron láminas de policarbonato. (US EMBASSY, 2012)

2.4. Ingresos en base al análisis de mercado

Se ha demostrado que existe la oportunidad en el mercado de una empresa ecuatoriana fabricante de láminas de policarbonato. La oferta es bien fuerte y no pudiera serlo si la demanda no fuera fuerte también. Existe la oportunidad por que la oferta existente no podría competir con los precios de una empresa nacional, la cual en el caso de Metaplastics es capaz de igualar el precio FOB fabricando un producto de la mejor calidad. Para el 2013 se estima que se ofertaran 30 mil láminas de policarbonato en sus diferentes tamaños y modelos. Si la mitad de estas ventas fueran de Metaplastics, con 15 mil unidades en un año, a un precio de 240 como promedio para los tipos de laminas mas vendidos como la de 8mm y 9mm, sus ganancias serian de 3.6 millones de dólares.

2.5 Análisis de la competencia

2.5.1 Competidores clave

Los competidores directos son los importadores del material. Estos están constituidos en el mercado y no tienen costos de fabricación. Sus debilidades son:

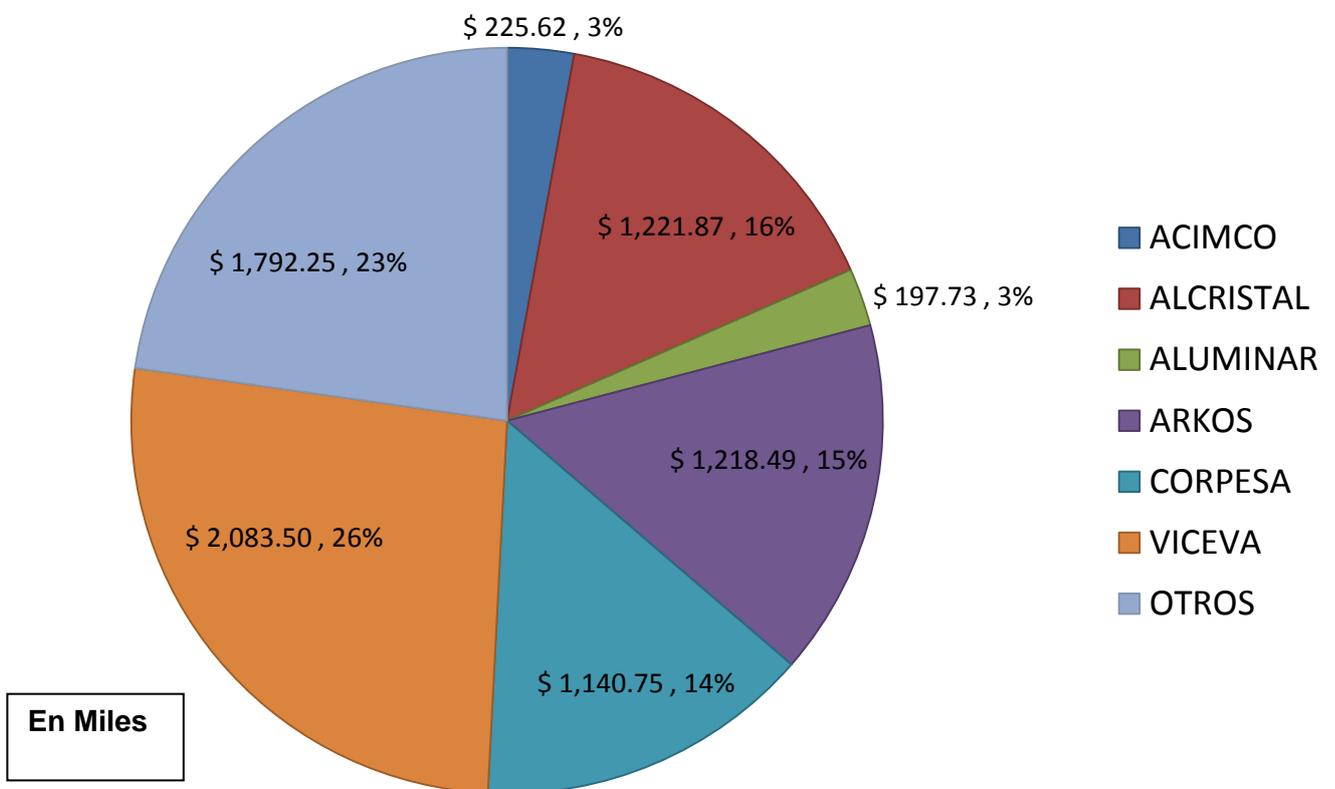
- poco poder contra sus proveedores
- barreras de entrada al mercado muy débiles

En Ecuador las mayores empresas importadoras de láminas de policarbonato son Arkos, Viceva S.A., Alcrystal, Acimco, Aluminar – V, y Corpesa. Estas

empresas serán los mayores competidores de Metaplastics ya que acaparan casi todo el mercado de planchas de policarbonato.

Grafico # 18 muestra el porcentaje de importación de láminas de policarbonato al Ecuador por empresa.

Importaciones de Láminas de Policarbonato en el 2012 por Empresas Ecuatorianas



Fuente: Aduana del Ecuador

Autor: Elias Muñoz Salazar

Los competidores indirectos son los fabricantes de láminas de policarbonato que están en el exterior. Los exportadores para Ecuador mas grandes son China y Chile Los materiales que remplazan a las láminas de policarbonato (International Trade Centre, 2012). Estos tienen la capacidad de exportar

productos a todo el mundo. Las compañías fabricantes del policarbonato que entra al país son:

- Bayer Makrolon
- Sabic Lexan
- Mobay Chemical Merlon

Makrolon y Merlon llegan en su mayoría desde China y Lexan llega en su mayoría desde Chile.

2.5.2 Ventajas competitivas

Las ventajas competitivas son cualquier ventaja estratégica que tiene un negocio sobre sus competidores en la misma industria. Conseguir estas ventajas competitivas posiciona y refuerza el negocio dentro del clima empresarial. (Competitive Advantage, 2012)

- La fabricación local de laminas de policarbonato
- No hay ninguna otra empresa en el Ecuador que las fabrique por ende no hay una competencia totalmente directa
- La fabricación que se puede adaptar a las tendencias del mercado de manera rápida
- Apoyo gubernamental sobre importaciones del mismo producto
- Apoyo gubernamental financiero

2.5.3 Barreras de entrada

Las barreras de entrada son todos los obstáculos que harán difícil la entrada de Metaplastics al mercado de Ecuador. El mercado de Metaplastics esta dominado por las importadoras. Las importadoras tienen su propio mercado el cual tiene barreras de entrada bajas. Cualquiera con un capital de 50 mil dólares puede importar un contenedor lleno de láminas de policarbonato.

Las barreras de entrada que Metaplastics deberá derrumbar son diferentes a las de estas importadoras ya que es una fábrica nueva. Estas son dos barreras que aunque son pocas tienen bastante peso. Una barrera es que se necesitara reunir el capital necesario, es decir al menos 3 millones de dólares. Otra barrera es la lealtad del consumidor a las marcas importadas y la desconfianza del producto nacional.

2.6 Precio

2.6.1 Variables para la fijación del precio

Se deberá de tomar en cuenta las variables de:

- Costos y su punto de quiebre

Según cálculos en el caso de bajas expectativa, el primer año se proyecta que se venderán 1800 láminas. En este año el costo de fabricación por lámina de Metaplastics será de 151 dólares. La compañía deberá fijar el precio en el primer año en un valor superior a 151 dólares para obtener ganancias.

- Costos de laminas importadas

Las láminas importadas se venden a un costo de 300 dólares en promedio.

Gracias al costo de fabricación y a el costo de laminas importadas en el Ecuador, Metaplastics pudiera vender hasta en 299 dólares su producto y aun así el precio seria competitivo. Para establecer un precio la junta de directores deberá fijar el precio adecuado analizando y despejando todas las preguntas del caso.

2.7 Estrategia de captación de clientes

La mejor manera de captar clientes es fabricando el producto de mejor calidad posible. El producto final debe estar al nivel del producto importado. También, los vendedores tendrán una capacitación de punta con seminarios y taller que les ayude a comprender nuevos conceptos y nuevas formas de llegar al cliente.

No tiene una amenaza grande por parte de sus sustitutos debido a que no están al nivel de calidad y performance del policarbonato

CAPITULO 3: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

3.1 Empresa

Metoplastics, cuyo nombre proviene del griego más allá será una compañía que manufacturará un tipo de termoplástico llamado policarbonato. El nombre policarbonato viene de su estructura basada en polímeros y carbonato. La mayor unidad estratégica de negocio de la compañía será la de extrudir resina de policarbonato marca Lexan convirtiéndola en láminas de policarbonato alveolar. Las láminas de policarbonato alveolar se caracterizan por tener canales internos que permiten una mayor flexibilidad del producto.

Las láminas se van a fabricar a una medida estándar de 12 metros de largo por 2 metros de ancho con un espesor que varía en 6, 8, y 10 milímetros regularmente. Aparte de su fabricación regular, se aceptarán pedidos especiales de láminas de policarbonato alveolar desde 2 a 20 milímetros de grosor, colores más variados y anchura de hasta 3 metros. El policarbonato alveolar va a ser fabricado en Guayaquil y será transportado a las diversas zonas del país por camiones de la propia compañía. El producto será una alternativa al producto importado y apunta a ser su remplazo.

Hoy en día la cantidad de instalaciones de láminas de policarbonato se pueden apreciar en varias partes de la ciudad. Hay planchas de policarbonato en casas como cubiertas que ayudan a la protección de lluvias y sol. También se pueden encontrar planchas de policarbonato en las nuevas paradas de bus. Estas son el ejemplo perfecto de la flexibilidad del policarbonato ya que están instaladas con un diseño de cubierta más elaborado, curvo y moderno que las cubiertas que se construyen normalmente en domicilios.

Las importaciones de láminas de policarbonato están de subida y vienen mayormente de China y Chile. En el 2010 se importaron 590 toneladas de láminas de policarbonato alveolar y en el 2011 se importaron 612 toneladas. Esto quiere decir que en el 2011 aproximadamente 12250 laminas de policarbonato entraron al país.

3.2 Visión

Metoplastics tiene la visión de ser la empresa número uno en fabricación e innovación de productos a base de policarbonatos de la región. Que a futuro se complete un ciclo de diversificación de productos fabricados a base de resina de policarbonato por la compañía. Que se mantenga un crecimiento sostenido de las ventas año tras año. Que su marca sea reconocida globalmente por su calidad de policarbonato premium. Y que, en el

futuro, las resinas de Metaplastics sean vendidas y exportadas alrededor del mundo.

3.3 Misión

Metaplastics tiene la misión de proveer a nuestros clientes productos y servicios distintivos y de la más alta calidad. Productos y servicios que cumplan con las expectativas de nuestros accionistas a través de la utilización eficiente de nuestros recursos humanos y naturales junto con tecnología de punta, manteniendo prácticas seguras y ambientalmente racionales.

La misión se basa en el afán de la compañía de siempre estar al tope. Para esto se necesitará usar siempre la última tecnología e incorporarla a todas las unidades estratégicas de negocio. También se basa en que siempre se tendrá en cuenta el cuidado del medio ambiente dentro de cada uno de los procesos de oficina y fabricación. Esto quiere decir que se ira detrás de alternativas al consumo de energía y detrás del reciclaje de los desperdicios. La seguridad de los empleados va a ser una prioridad para Metaplastics y se estará al día en todos los estándares. Y que con todo esto junto se cumplan las expectativas de los accionistas.

3.4 Modelo de negocios

3.4.1 Socios Clave

La definición de diccionario nos dice que un socio es “algo o alguien que comparten una unión en una actividad o una órbita de un interés común”. Los socios dentro de las compañías son los que poseen un porcentaje de la misma. Los socios clave dentro del modelo de negocios están unidos de alguna forma u otra a las actividades diarias de la compañía. Dentro de la parte de los socios clave en el canvas de un modelo de negocios hay tres preguntas importantes. Los socios clave de Metaplastics estarán repartidos en cuatro categorías: los socios de la comunidad, los socios de actividades, los socios de vida, y los socios de propósitos.

Los socios de la comunidad son los que tienen algo importante en común con la compañía y se ven afectadas con las decisiones que toma la misma de alguna manera. Por ejemplo, son los que comparten la ubicación de la fábrica. Las compañías que se encontraran en la misma asociación que Metaplastics también califican como socios de la comunidad. Lo bueno de estos socios de la comunidad es que si se estrechan las relaciones con ellos pueden servir en el futuro como canales que lleven a nuevos clientes dando recomendaciones sobre Metaplastics.

Los socios de la comunidad más importantes para Metaplastics serán:

- Las compañías vecinas
- Las compañías que estén en una misma asociación (Asociación de plásticos del Ecuador)
- Personas influyentes que conocen a los gerentes de la fábrica

Los socios de actividades son los amigos de la compañía. Los que no solo tienen procesos relacionados si no los que ayudaran a Metaplastics a completar actividades diarias de la mejor manera garantizando el éxito de estas. El producto de una buena relación con los socios de actividades será sinergia. Estos socios ayudaran a co-crear metas y completar objetivos de la compañía. Un ejemplo de un socio de actividades serian las empresas de transporte y movilización de mercadería. Los lazos entre la empresa de transporte de mercadería que potencialmente estarían en la orbita de Metaplastics tienen que ser solidos para minimizar errores y maximizar la eficiencia. Los roles que se desempeñen tenderán a ser complejos mientras la relación con este tipo de socios se agrande.

Los socios de actividades más importantes para Metaplastics serán:

- Compañías de transporte de material
- Distribuidores
- Estudios jurídicos
- Consultores de negocios y administración
- Agencias de publicidad

Los socios de por vida no son solo socios que comparten un interés con la compañía como los socios de la comunidad, o los que tienen procesos relacionados con la compañía como los socios de actividades, pero también que comparten la vida con la compañía. Si la compañía llega a ignorar a estos socios va a ocasionar que haya una falla masiva. Son los socios primarios que se destacan por arriba de los demás por el nivel de unión que tienen con la compañía. Metaplastics va a depender de ellos y si a estos les va mal y si no se tiene un plan de contención a Metaplastics le va a ir mal también.

Los socios de por vida más importantes de Metaplastics serán:

- Sabc Innovative Plastics que es el distribuidor de materia prima Lexan
- Davis – Standard que van a proveer de maquinaria de extrusión a Metaplastics

Los socios de propósito son los que comparten el mismo propósito que la compañía o el directorio. Cuando la compañía comienza a conocer a la gente adecuada y algunos de estos comparten el mismo propósito con esta. Ellos se

convierten en socios de propósito. Por ejemplo, cuando uno de los propósitos de la compañía es cuidar el medio ambiente una empresa que asesora sobre el cuidado del medio ambiente se convertirá un socio de propósito de Metaplastics.

Los socios de propósito más importantes de Metaplastics serán:

- Sambito – Asesores de cuidado de medio ambiente en Ecuador
- Organización Internacional de Normalización – Organización que promueve la calidad de servicios y fabricación de productos

3.4.2. Actividades Clave

Las actividades clave son uno de los elementos más importantes del modelo de negocio. Estas son las actividades que la compañía apuntara a estar realizando la mayoría del tiempo. Son las actividades que la compañía desempeña para atraer, educar y a clientes potenciales y existentes para después venderle el producto. La lista de actividades debe de ser bien pensada, analizada minuciosamente, ajustada gracias a retroalimentación y comprobación y medida con el retorno de la inversión.

La lista principal de actividades de la fábrica será creada, analizada y aprobada en la primera reunión de la junta directiva. Una lista tentativa es la siguiente:

1. Planeamiento del proceso de producción
2. Comprobación del producto (Beta Testing)
3. Producción de las laminas
4. Entrega

En el mercado de hoy el nivel de competitividad de un producto es algo que no se puede ignorar. Si una fabrica como Metaplastics quiere triunfar y estar siempre por encima de la competencia deberá de planear cada uno de los procesos que existen dentro de la compañía. Por este motivo el planeamiento del proceso de producción es una de las actividades clave del modelo de negocios. El planeamiento del proceso de producción es organizar cada uno de los pasos que se harán cuando una lamina esta en desarrollo. Dentro de este planeamiento también estará la comprobación del funcionamiento correcto de las maquinas extrusoras. No deberán de presentar ningún problema las maquinas a la hora de funcionar.

Antes de comenzar la producción se deberá siempre hacer un test de la calidad del producto. Pasara por rigurosas pruebas de resistencia física. Entre las pruebas físicas que se someterán las planchas de policarbonato están:

- Exposición al sol
- Exposición a la lluvia
- Tonalidad del color
- Resistencia a golpes
- Prueba de rayones
- Prueba de dureza

Los datos recogidos serán llevados al centro de análisis computarizado de la fábrica para su estudio y aprobación para comenzar la producción y su entrega a los diferentes clientes por medio de los canales de distribución de Metaplastics. Los tipos de canales de distribución que la fábrica de láminas de policarbonato le favorece económicamente son:

- Fabrica a Distribuidor a Cliente
- Fabrica a Cliente Final

El canal de distribución de la fábrica a distribuidor y distribuidor a cliente es lo básicamente la venta en consignación. Las láminas producidas van a ser llevadas a distribuidores autorizados por camiones de la compañía de transportes contratada mientras Metaplastics se da a conocer y hay liquidez suficiente para mantener una flota de camiones repartidores. De Guayaquil saldrán en el tráiler de la compañía hasta la bodega de Quito. En esta bodega de Quito se harán las entregas a los distribuidores de la misma manera que se hará en Guayaquil por medio de una compañía de transportes. Los distribuidores venderán las láminas de policarbonato a sus clientes respectivos ya sean estos clientes finales u otros distribuidores.

Tener pocos distribuidores es una ventaja de este tipo de canal de distribución, esto va a ayudar a una compañía estárter Metaplastics a controlar mejor las operaciones logísticas con su personal limitado. Otra ventaja es que los distribuidores tendrán una amplia gama de productos Metaplastics lo cual hará conocer a los clientes lo que Metaplastics tiene para ofrecerles. Los distribuidores se sentirán confiados y sin presión de tener producto sobrante por que ellos no están pensando en cubrir sus gastos. Una desventaja seria que el producto regresara a la fábrica una vez que este no se vende y agregaría un costo adicional.

El canal de distribución de la fabrica a cliente final consiste en vender el producto directamente desde nuestra bodega hasta el consumidor. Este consumidor puede ser un distribuidor autorizado o simplemente puede ser una persona o empresa que lo utilizara para su proyecto. La ventaja de esta opción

es que Metaplastics controlara más los datos que se obtienen al manipular su propia oferta. Un sistema de distribución cerrado con distribuidores siendo los clientes finales hace que entren a la empresa datos operacionales importantes para su análisis estratégico posterior. La forma en la que va a incrementar la notoriedad de los productos de Metaplastics si se usara este canal de distribución será mediante el departamento de mercadeo el cual estará a cargo de crear una página web de nueva generación que este por encima de las páginas web de cualquier otra compañía ecuatoriana.

El éxito de las actividades clave de la compañía y el éxito de todo el modelo de negocios se basa en la relación con los clientes. Estar siempre al tanto de el estatus de la relación profesional entre la compañía y los clientes tiene que ser prioridad para los ejecutivos. Se deberá invertir en todos los aspectos que ayuden a mejorar nuestra relación con todos los clientes. Por ejemplo, tener la velocidad de entrega de un producto después de una orden de compra de pocos minutos, y tener una puntualidad perfecta con todas las citas con clientes, tener una eficacia vanguardista en la resolución de problemas es lo que va a solidificar nuestra relación con los clientes haciendo que esta sea inquebrantable. Por eso, esta actividad clave tendrá que ir por encima de cualquier otra y es el trabajo de la gerencia y los directores que se cumpla todos los días del año.

3.4.3 Proposiciones de Valor

Todos los valores que Metaplastics entregue al cliente van a estar dentro de cada uno de sus empleados y si hay algo que va a quedar en el corazón de la compañía mientras esta evoluciona y madura son sus valores principales.

- La compañía siempre permanecerá abierta. Metaplastics será una compañía que apoye la transparencia así no sea algo practico a veces. Toda la información interna o externa será pública y nunca habrá miedo de ser honestos.
- La compañía siempre construirá de corazón. Siempre se tratara de construir productos de calidad que sean muy útiles y que esto los vuelva necesarios en todos sus proyectos. Construir de corazón quiere decir que la compañía tendrá la misión y no el trabajo de preocuparse por todo lo que se fabrique y se haga.
- La compañía nunca abusara del cliente. Cuando se hagan decisiones internas siempre se tendrá que hacer la pregunta “esto va a molestar al cliente?”. Y si la respuesta es que si lo hará o les hará la vida más difícil entonces esa decisión se deberá descartar. La relación con los clientes

será la actividad numero uno a la que toda la empresa se dedicara diariamente.

- En la compañía siempre se trabajara en equipo. Metaplastics buscara desde sus comienzos que los empleados trabajen con la compañía no para la compañía. La compañía se dedicara a hacer que los empleados se diviertan trabajando en equipo lo cual ayudara a que estos se identifiquen con la compañía, que incrementen su motivación y que incrementen la velocidad de entrega de resultados eficaces.

Es importante tener un modelo de negocios establecido y mas que nada en este país en donde muchos negocios no lo tienen. Al armar una compañía que aspira a estar entre las mejores de Sudamérica se necesita tener claro como esta va a conseguir y generar valor y como usara el valor a su favor.. Además, este modelo creara una base solida para el futuro. Sera el trabajo del líder de la empresa hacer que la cultura de Metaplastics utilice esta base como su referencia. Gracias a esto la compañía estará protegida mucho mas de amenazas internas y externas y se aprovecharan mucho mejor las oportunidades.

3.5 Organigrama funcional

Dentro de la estructura de la compañía solo las accionistas se encuentran por encima del el directorio. En el siguiente nivel del organigrama se encuentra la gerencia general. La gerencia general esta encima de el departamento de operaciones, el departamento de contabilidad y finanzas, el departamento de ventas, y el departamento de recursos humanos.

3.5.1 Junta directiva

La junta directiva o el directorio serán elegidos por los accionistas de la compañía en la primera junta general de accionistas de Metaplastics. La función del directorio será la de establecer normas y políticas relacionadas con la administración corporativa. También, estará a cargo de resolver asuntos importantes de la compañía que comprenderán en su mayoría en la contratación o despido de gerentes, pago de dividendos, compensación de bonos ejecutivos, cambio de ubicación de fabrica, adquisiciones de otras compañías, y aprobar los estados financieros.

La junta ejecutiva es la que tomara las decisiones de la compañía en nombre de los accionistas. Esta será compuesta con individuos que serán la representación justa de los intereses la gerencia y accionistas. El directorio solo podrá funcionar como grupo. Una persona dentro del directorio no tendrá

más autoridad que cualquier otro miembro del directorio y solo tendrá autoridad para votar cuando sea requerido su voto.

Los miembros del directorio deberán tener el tiempo disponible para atender a todas las juntas directivas. Ellos deberán creer en la compañía y ser fieles a su misión y visión. Deberán estar comprometidos para completar los objetivos generales de Metaplastics y de apoyar a los demás miembros de la compañía. No deberán impulsar ideas dentro de la compañía que no tengan el consenso de los demás directores. Los directores deberán de tener algún talento, habilidad o acceso a recursos que sean benéficos para la compañía. Estos deberán poder leer y entender reportes financieros como estados de pérdidas y ganancias, balances, y presupuestos.

3.5.2 Gerente General

En el siguiente nivel del organigrama funcional viene la gerencia general. El gerente general administrativo o CEO va a ser el líder ejecutivo de Metaplastics. Va a ser el responsable principal de la organización y este reportara solo a los accionistas y directores. Como el principal oficial administrativo el gerente general tendrá la función básica de proveer liderazgo a la compañía estableciendo la dirección a la que esta deberá de ir, monitorear gerencias internas, y ser el representante legal de la compañía.

A la hora de direccionar la compañía el gerente general establecerá metas y objetivos, formulara la estrategia corporativa, y establecerá estándares y guías en los que la compañía conducirá su negocio. Cualquier acción drástica que deba tomar el gerente general deberá ser aprobada por los directores de la compañía. El CEO de Metaplastics formulara estrategias que incluyan planes de corto y largo plazo para proveer de medios los cuales les servirán a los empleados completar los objetivos y llegar a las metas propuestas. El deberá de funcionar como un vendedor y animador cuando trate de implementar las propuestas. Deberá tener carisma para que ningún empleado pueda desconcentrarse de su objetivo. Por ultimo, el CEO deberá distribuir de la mejor manera los recursos de la compañía para maximizar la velocidad en la que Metaplastics alcanza sus objetivos lo mas eficiente posible.

El gerente estará a cargo de la creación de la estructura de la compañía, del manejo de unidades de negocios y las divisiones, la contratación de personal, supervisar las adquisiciones, y de la responsabilidad de cualquier decisión que tengan un gran impacto en el estado de la compañía. Cuando cree la estructura organizacional de la compañía, el CEO establece una estructura interna de administración en la cual funciones y responsabilidades mayores serán definidas en orden de establecer una misión clara para cada unidad. A la hora de trabajar en las estrategias y metas a largo plazo de la empresa el gerente dirigirá unidades de negocio individuales hacia estas metas estableciendo objetivos y estrategias a corto plazo a cada una de estas unidades. Además, el gerente revisara continuamente el estatus de cada una

de las unidades para asegurarse que las metas están siendo cumplidas y que el futuro financiero de la compañía este asegurado.

El gerente general de Metaplastics será el responsable de la junta de directores y actuara como canal entre la compañía y el directorio. Este llevara a las sesiones de la junta reportes de las actividades y situaciones de la compañía. Deberá de conseguir aprobación por medio de votos para la implementación de metas, políticas o estrategias que quiera implementar. El gerente general participara en todas las actividades de la junta de directores y estará involucrado en la selección de nuevos directores.

El CEO será la cara de Metaplastics frente a organizaciones, individuales, grupos, y entes publicas. También estará encargado de mantener limpia la reputación de la compañía y de siempre mejorar las relaciones públicas de la misma. Para anticiparse a cualquier factor externo que pueda hacer daño a la compañía el CEO de Metaplastics deberá estar al tanto de cualquier condición social, política y económica que este relacionada con la compañía. Él debe de mantener buenas relaciones con líderes de organizaciones gubernamentales y negocios que estén vinculadas con Metaplastics. Finalmente, el líder de la compañía deberá promover el crecimiento y la adaptación de Metaplastics tomando en cuenta que siempre hay que ver hacia adelante y estar en una constante evolución.

El departamento de contabilidad y finanzas le reportara al CEO. El departamento estará conformado por 10 personas. Los contadores estarán a cargo del ingreso de facturas, ingresos y egresos de caja, elaboración de balances generales y estado de resultados, aportes al IESS y declaraciones al SRI. El departamento estará a cargo del gerente financiero de la compañía y sus asesores.

3.6 Descripción del equipo emprendedor y equipo ejecutivo

3.6.1 Equipo, formación y experiencia

El equipo emprendedor esta compuesto por Elias Muñoz Salazar y el grupo de asesores que estará compuesto por un ingeniero en química de plásticos y un consultor de estrategias de negocio.

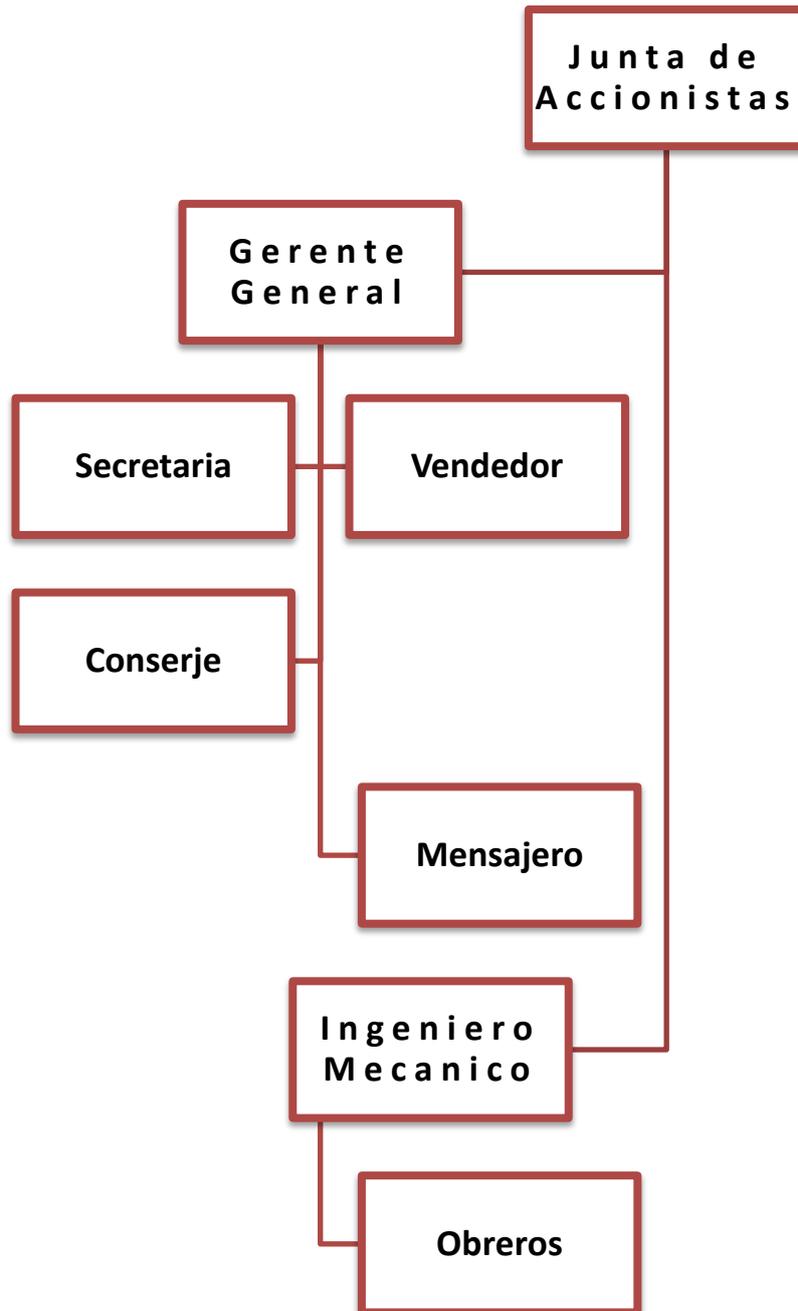
- Elias Muñoz Salazar

Formación: un titulo de administración de empresas en la Universidad de Especialidades Espíritu Santo.

Experiencia: 3 años en una empresa que compra, instala y distribuye láminas de policarbonato.

La junta directiva estará formada por el gerente general de la compañía como presidente de la junta directiva, un ingeniero ambiental, un abogado, un ingeniero en finanzas, una persona vinculada a la política de Ecuador, y varios ejecutivos de empresas con gran trayectoria en el Ecuador.

3.7 Organigrama de Metaplastics



Los jefes de cada área estarán supervisados por el gerente general. El gerente general estará supervisado por la junta de accionistas a la cual deberá presentarles los reportes de Metaplastics cada mes.

El ingeniero mecánico estará a cargo de todos los procesos de producción de la planta de Metaplastics. También supervisara a los obreros y a la parte logística.

3.8 Alianzas estratégicas

Este tipo de relación entre Metaplastics y uno o mas compañías tendrá como fin perseguir y conseguir un set de objetivos que fueron acordados previamente entre por las personas a cargo, sin perder el estatus de organizaciones independientes. Metaplastics proveerá sus recursos tales como, productos, personal, capacidad manufacturera, propiedad intelectual, entre otros a estas alianzas. Se esperara que con la cooperación y colaboración de ambas partes, la alianza produzca resultados más valiosos que los que se consiguen individualmente.

Se va a tener una relación estratégica con cada uno de los distribuidores de los productos fabricados por la compañía. También se tendrá relación estratégica con los proveedores de materia prima, maquinaria, y transporte. Los proveedores de materia prima serán clave para estar al tanto de cualquier cambio de precio en la materia prima. Los proveedores de maquinaria serán clave para la reparación y mantenimiento de la maquinaria. Los proveedores de transporte serán los canales por los cuales nuestros productos llegan a los distribuidores en condiciones perfectas. Metaplastics lograra un control sobre sus proveedores y distribuidores que va a aumentar la ventaja competitiva de la compañía.

3.9 Análisis FODA

3.9.1 Fortalezas:

- En Ecuador no hay otra fabrica de laminas de policarbonato
- Un equipo de ventas capacitado para la venta del producto
- Experiencia para resolver efectivamente problemas relacionados con la producción del policarbonato.
- Maquinaria de ultima tecnología que ahorra energía

3.9.2 Oportunidades:

- Cada año las ventas del policarbonato aumentan nacionalmente
- Ventas a mercados internacionales tales como Perú y Colombia
- El numero de personas que se interesan por el policarbonato esta incrementándose
- Las alternativas a las laminas de policarbonato no son de buena calidad

3.9.3 Debilidades

- La mano de obra es limitada debido a la poca oferta de ingenieros mecánicos en el Ecuador.
- Sera una compañía nueva por lo tanto deberá gastar en hacerse conocer en el mercado

3.9.4 Amenazas

- Cambio en los aranceles podría ocasionar cambios en los costos de la materia prima.
- Las competencia Ecuatoriana de renombre que crea una fabrica igual y se mete en el mismo mercado
- Productos Sustitutos como el acrílico, el vidrio, el aluminio compuesto, techos de fibrocemento (Eternit), techos de hojas de aluminio (Alutecho) y tejas.

Existe un amplio mercado para el policarbonato en el Ecuador. Todos los días se venden mas laminas de policarbonato y si Metaplastics llega a Ecuador y comienza a acaparar ese mercado, siendo la única empresa en el país sus ventas van a dispararse. Se lograra un monopolio del mercado porque no habrá competencia directa.

Gracias a que los consumidores están cada vez mas al tanto de los atributos que tienen las laminas de policarbonato y la cantidad de aplicaciones que se les puede dar, el producto que Metaplastics ofrecerá será exactamente el mismo que están esperando. Las láminas producidas serán flexibles, resistentes al sol y tendrán protección contra rayos ultravioleta.

Los usos que se les da en las industrias al policarbonato cada vez son mayores. Por ejemplo, el fabricante automotriz francés Peugeot instala ventanas de policarbonato en sus autos (Diesel Station, 2007). Hay una gran

cantidad de productos que gracias a que Metaplastics conseguirá experiencia en el plástico, se podrá expandir de una manera más eficiente que cualquier otra empresa nueva.

Se deberá de minimizar la falta de conocimiento del producto con campañas publicitarias. Las ganancias por la oportunidad que tiene Metaplastics de crear un monopolio en Ecuador ayudaran a cubrir los gastos de esta publicidad. Gracias a esto podremos entrar en la cabeza del cliente de la forma que lo hizo Chova. Se lograra cambiar la palabra policarbonato por el nombre de la empresa y de esta forma las personas reconocerán el producto solo a través del nombre de la empresa.

Una de las fuerzas de la compañía es la de ser la única empresa que fabrica laminas de policarbonato en el país. Metaplastics usara esto a su favor para lograr una ventaja ante la posible amenaza de competencia que aparezca en el futuro. Empresas que comiencen a fabricar el mismo producto en Ecuador se encontraran a una competencia establecida en el mercado y establecida dentro de las mentes de los clientes. También, cuando la competencia comience a hacer campañas de productos sustitutivos al policarbonato tal como las láminas de acrílico, una de las fuerzas del producto de Metaplastics que es la resistencia al cambio climático lo pondrá por encima a la hora de que el cliente elija.

El análisis concluye en que las potenciales amenazas y las debilidades que tiene la empresa se pueden minimizar gracias a las fuerzas y oportunidades que tiene Metaplastics en Ecuador.

3.10 Legal, Jurídico y Fiscal

3.10.1 Aspectos legales

Metaplastics será constituida como una sociedad anónima. Lo cual significa que la empresa será dividida entre accionistas. Estas acciones serán transferibles y vendidas a cambio de dinero. También serán sujetas a dividendos acordados por la junta directiva. Por ser una sociedad anónima, la persona responsable ante cualquier tipo de evento que involucre la compañía será el gerente general.

Se empezara Metaplastics como una empresa cerrada y el deber del gerente general y de la junta de accionistas es que esta llegue a ser una empresa de capital abierto. Lo que significa que sus acciones serán vendidas dentro del mercado de valores.

3.10.2 Equipo directivo

El equipo directivo serán las personas que en conjunto supervisan todas las actividades de la compañía. Las actividades, los poderes, los deberes y las responsabilidades de la junta serán determinados por el gerente general de la compañía en un principio. Todo estará detallado en las leyes internas de la compañía en la cual se encontrara el número de miembros de la junta, como son escogidos y cuando se reunirán.

3.10.3 Contratos

Es recomendable que la compañía use contratos para cualquier tipo de operación desde un principio. Cuando los contratos estén en su lugar, sus requerimientos van a dictar el modo en el que la compañía operara. Van a respaldar la viabilidad y seguridad de todo el negocio.

En el ambiente diario que va a haber en Metaplastics se tendrán bastantes discusiones, negociaciones, ofertas y tratos los cuales involucraran pláticas con proveedores, distribuidores, ejecutivos de venta, gerentes, y clientes. Los tratos se transformaran en acuerdos donde alguien estará acordando a hacer algo por dinero a cambio.

Los contratos son acuerdos legalmente atados. Es decir, son acuerdos en los que el poder de la ley estará sobre todo y esta deberá ser cumplida. Los contratos deben de tener cuatro ingredientes esenciales que son objeto, causa y consentimiento. (Business Dictionary, 2012)

A continuación, lo contratos más importantes que serán usados por Metaplastics:

- Contrato de empleo

Un contrato de empleo es un acuerdo entre un empleador y su empleado que especifica los derechos y obligaciones de los involucrados en el acuerdo. Si el empleador espera que el empleado cumpla el acuerdo, el empleador también tiene que cumplirlo. Las demandas de los empleados hacia los empleadores con respecto a cuestiones del empleo pasan a menudo en Ecuador. Dichas demandas son basadas en acuerdos de empleo como en otras cuestiones como accidentes y discriminación.

Muchos de los aspectos de estas demandas de compañías ecuatorianas y sus empleados son ambiguos e inciertos porque están basadas mayormente en contratos orales o es lo que se espero moralmente del empleado en el momento de contratarlo. Aunque un contrato de empleo que tenga todos estos puntos escritos no va a eliminar la posibilidad de las demandas, hacerlo

reducirá la posibilidad de estas porque lo codifica en un formato objetivo y claro. Un ejemplo de un contrato de empleo esta detallado en los anexos.

- Acuerdo de distribuidor

Los acuerdos de distribución de Policarbonato Metaplastics serán un documento en donde la compañía concederá el derecho de vender su mercancía. Este contrato fijara el precio de venta de la mercancía y el porcentaje que se llevara de comisión el distribuidor.

- Acuerdo de garantías de producto

Este acuerdo será una de las partes indispensables de la venta de los productos de Metaplastics. Este acuerdo es lo único que asegurara al cliente que la compañía de la reparara o remplazara un producto dañado sin costo alguno. Deberá contener la descripción del producto y los detalles de lo que cubrirá y lo que no cubrirá la garantía.

- Contrato de empleo temporal

Este contrato es el que se le va a dar a todo trabajador temporal en Metaplastics. La diferencia de este contrato de empleo temporal y un contrato de empleo a tiempo completo es que no habrá beneficios ni pago de utilidades para el contratado. Los trabajadores temporales son los trabajadores que llenan la vacante de un trabajador de la compañía que salió de vacaciones, tiene permiso de embarazo, tiene una enfermedad o condición física que no los deje regresar al trabajo por un tiempo prolongado, o son los trabajadores contratados para un proyecto de poca duración.

- Contrato de proveedores de servicios

Este tipo de contrato será el documento donde Metaplastics contratara una compañía para que le provea servicios. Por ejemplo, en un contrato de servicio de la compañía de seguridad se incluirá la cantidad de guardias y el valor acordado entre las dos compañías. En la parte de cantidad de guardias deberá estar especificado cuantas horas trabajaran y cuantos turnos tendrán.

Al contratar una compañía de seguridad con experiencia en el campo, en vez de contratar los guardias la misma compañía, Metaplastics va a obtener cierta cantidad de eficiencia económica y algunas ventajas operacionales. Bajo este acuerdo el proveedor de servicio es un contratista independiente con respecto a la compañía, y no un empleado de esta. Este acuerdo no deberá ser usado si el proveedor de servicio es un empleado de la compañía.

- Acuerdo de confidencialidad

Este tipo de contrato es muy importante. Cada vez que una compañía pierde a un empleado, la compañía esta propensa a que este sea contratado por la competencia para que revele asuntos internos que les interesan. Asimismo, un mal empleado puede filtrar información que perjudique a la compañía. La manera correcta de evitar que esto pase es armándose con acuerdos de confidencialidad. Un acuerdo de confidencial contiene en detalle que el empleado no dará uso impropio a información clasificada como confidencial como registros empresariales, planes, y proyectos desarrollados u obtenidos por Metaplastics los cuales estén siendo usados como una ventaja competitiva y que sean de interés de terceros.

3.10.4 Permisos y licencias necesarias

Los permisos y las licencias necesarias para que Metaplastics funcione normalmente son:

- Permiso de funcionamiento del Servicio de Rentas Internas
- Permiso de funcionamiento por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil
- Permisos municipales misceláneos

3.10.5 Patentes, marcas y otros tipos de registros

- Inscripción de Metaplastics como nombre comercial y marca
- Certificado de denominación de marca ecuatoriana
- Concesión de derecho de diseño industrial de las laminas de policarbonato

Estos patentes ayudaran a Metaplastics a adquirir la ventaja competitiva de ser la única empresa fabricante del diseño alveolar y solido de láminas de policarbonato del país.

3.11 Proceso de investigación y desarrollo

La visión de Metaplastics es la innovación de productos de policarbonato. Ya sean resinas o productos finales la innovación de estos van a generar una ventaja competitiva no solo en ecuador si no por todo el mundo. Producción innovadora la cual se puede sacar provecho mediante venta de

licencias o apertura de fábricas en nuevos mercados incrementando así las ganancias.

El uso de la investigación y el desarrollo esta en la mayoría las compañías que se dedican a la manufactura de productos para el consumidor o empresas. Toda compañía que quiere desarrollar una ventaja competitiva por sus propios medios invierte así sea una pequeña porción de su presupuesto en la investigación y desarrollo. Metaplastics invertirá del 2% al 6% de su presupuesto en el área de investigación y desarrollo por que apunta a estar sobre la competencia y también a refinar sus líneas productivas y los procesos para elaborarlos. La cantidad exacta de inversión en esta área estará fichada para su aprobación en las primeras reuniones de directorio de la compañía.

La forma en la que el grupo de investigación y desarrollo va a trabajar dentro de Metaplastics comenzara por una idea nueva o por necesidad de refinar un producto ya existente. En la fase de investigación los ingenieros examinaran la viabilidad de la idea. Una vez se concluya que la idea es viable se pasara a el área de desarrollo. En esta fase los ingenieros crearan y comprobaran los prototipos por medio de pruebas de laboratorio y pruebas de campo. Cuando el producto pase todas las pruebas se le aprobara una pequeña producción que servirá como periodo beta en la que los clientes mandaran sus comentarios. Los resultados de las pruebas ayudaran a refinar el producto antes de que sea lanzado al mercado.

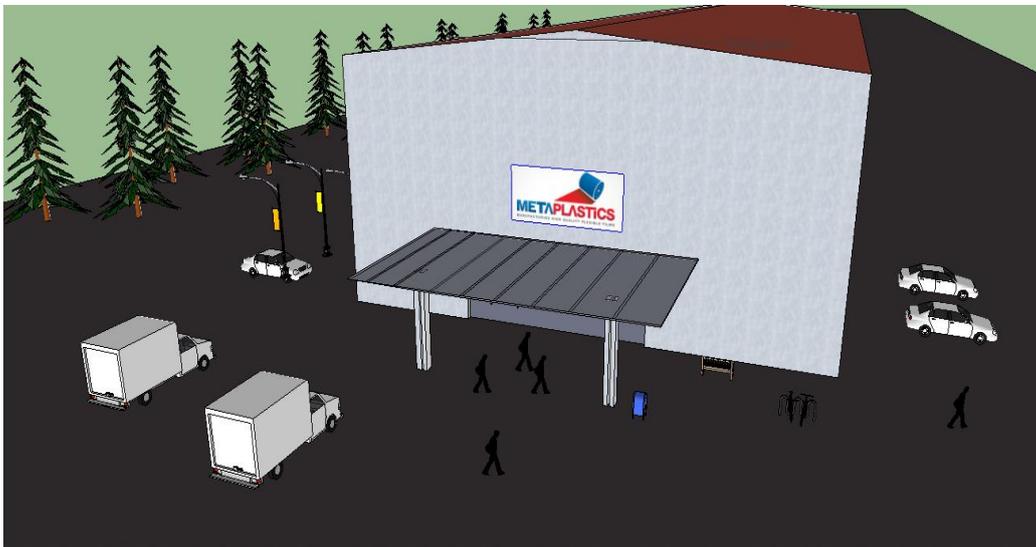
El equipo de trabajo del área de investigación y desarrollo va a estar comprendido por técnicos, ingenieros científicos y gerentes. Ellos trabajaran en una de las tres secciones del área, investigación, desarrollo y comprobación. Todos miembros de las secciones deberán trabajar en equipo y ayudarse mutuamente. Para conformar el equipo líder del área de investigación y desarrollo, Metaplastics buscara a personas con maestrías en química, ingeniería química y ciencias de biología con experiencia en el área. Para trabajos menos rigurosos y para ayudantes de laboratorio se buscaran a candidatos que tengan al menos un título universitario. Se le requerirá a todo el equipo de investigación y desarrollo atender a todas las reuniones y demostraciones de nuevos productos dadas al personal de la compañía.

3.12 Equipos e infraestructura necesarios

Se necesitara un galpón de al menos 3000 metros cuadrados para colocar la maquina extrusora, los motores, el generador de energía, el dosificador, la materia prima, las oficinas del personal de planta, el laboratorio de investigación y desarrollo, y para guardar el inventario. Se necesitara también un área de parqueo para el personal y otra área para carga de camiones transportadores de las láminas de policarbonato.

3.13 Capacidad instalada

La mínima capacidad instalada en la fábrica para que se pueda lograr rentabilidad, acorde a las proyecciones, deberá de ser de 500 kg por hora. Es recomendable instalar una extrusora que trabaje al doble de la capacidad mínima para que la producción se equipare a cualquier subida de demanda sin tener que invertir en otra extrusora, es decir una extrusora que trabaje a 1000 kg por hora. Las proyecciones de la demanda enseñan que con una maquina que trabaje a 500 kg solamente no va a ser rentable a futuro. Esto significara que Metaplastics podrá producir al menos 20000 láminas anuales para su distribución.



Aparte de la extrusora, deberá instalarse un sistema que controle el acceso a la fábrica. Este sistema deberá dejar registrado el acceso de los visitantes y los

trabajadores tomándoles el tiempo y asistencia. Esto es parte de un sistema de planificación de recursos empresariales y de un sistema de circuito de TV cerrado que proveerá un mayor control en el funcionamiento de Metaplastics.

3.14 Seguridad industrial y medio ambiente

3.14.1 Normativa de prevención de riesgos

La normativa de prevención de riesgos de Metaplastics se va a basar en el capítulo 4 del código del trabajo del ministerio de trabajo. Este capítulo habla sobre la prevención de riesgos, medidas de seguridad y demás, que ayudaran a mantener un ambiente seguro para el trabajador. También, basándose en este capítulo Metaplastics esta obligado a cubrir todos los gastos pertinentes de la muerte o accidente de sus empleados. (Riesgos en el Trabajo, 2008)

3.14.2 Normativa ambiental

La normativa ambiental ecuatoriana la dictamina el ministerio del ambiente. De ahí se prevé que las empresas prevengan la contaminación de ríos y mares, aire y tierras. Los puntos se encuentran en la ley de gestión ambiental, Ley numero 37 que fue publicada en julio de 1999. (Ley 37, 2008)

CAPITULO 4: FINANCIERO

4.1 Costos financieros

El costo por KG de materia prima esta fijado a 4 dólares por los proveedores de materia prima Lexan. Asimismo, los proveedores ofrecerán un descuento si se les pide más de 80 mil KG de materia prima de policarbonato.

Materia Prima Policarbonato				
Descripción	Cantidad KG Anual	Costo Por KG	Valor Mensual	Anual
Resina Sabic Colorizada	68040.00	\$ 4.00	\$ 22,680.00	\$ 272,160.00
	1800 planchas al año			
Total				\$ 272,160.00
Materia Prima Policarbonato				
Descripción	Cantidad KG Anual	Costo Por KG	Valor Mensual	Anual
Resina Sabic Colorizada	94500.00	\$ 3.50	\$ 27,562.50	\$ 330,750.00
	2500 planchas al año			
Total				\$ 330,750.00

En el escenario de bajas expectativas Metaplastics gastará \$272,160 en resina de policarbonato para una producción de 1800 planchas de policarbonato. En el escenario de buenas expectativas, donde Metaplastics alcanzará hipotéticamente unas ventas de \$675,000, vendiendo \$2500 láminas, este costo se elevara a \$330,750.

La compañía que distribuye la materia prima otorga créditos de hasta un año para la cancelación de sus productos. Esto dará a Metaplastics tiempo de organizar su presupuesto y a medida de que se venda el producto, se va cancelando las deudas por la fabricación de este.

Costos Generales en Planta y Oficinas				
Descripción	Costo Total Mensual	Bajas Expectativas	Altas Expectativas	
Alquiler de Galpon	\$ 3,000.00	\$ 36,000.00	\$ 36,000.00	
Servicios de Internet	\$ 60.00	\$ 720.00	\$ 720.00	
Mantenimiento de Equipos Comp.	\$ 30.00	\$ 360.00	\$ 360.00	
Servicio Telefónico	\$ 60.00	\$ 720.00	\$ 720.00	
Servicio de Agua Potable(lts)	\$ 20.00	\$ 240.00	\$ 240.00	
Servicio de Energía Electrica K/h	\$ 150.00	\$ 1,800.00	\$ 1,800.00	
Suministros de oficina y limpieza	\$ 250.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	
Total	3570.00	\$ 42,840.00	\$ 42,840.00	

Los costos generales en el primer año, tal como servicio de energía eléctrica y el servicio de agua potable, el internet y el mantenimiento de los equipos de computación, serán de un poco mas de 23 mil dólares. El servicio de electricidad tenderá a variar mientras varíe el nivel de producción.

El costo de marketing y publicidad será igual al valor gastado anualmente en la pagina web y en anuncios en el periódico de mayor circulación del país. El valor mensual que se paga en la pagina web es de \$6.50. Para abaratar costos de mantenimiento de la pagina web, esta será estrictamente informativa.

Marketing y Publicidad			
Descripción		Mensual	Total
Pagina Web		\$ 6.50	\$ 78.00
El Universo		\$ 600.00	\$ 3,600.00

Es necesaria publicidad mensual en un periódico de gran circulación donde se den a conocer los atributos de nuestro producto a nuevos clientes.

Año 1	Sueldos y Salarios			
	Sueldo	Cantidad	Mensual	Total Anual
	Ingeniero Mecanico	1	\$ 1,500.00	\$ 18,000.00
	Personal de Oficina	4	\$ 500.00	\$ 24,000.00
	Gerente General	1	\$ 2,000.00	\$ 24,000.00
	Mensajero	1	\$ 318.00	\$ 3,816.00
	Operadores de Maquinas	3	\$ 318.00	\$ 11,448.00
	Guardia	1	\$ 318.00	\$ 3,816.00
	TOTAL ANTES DE IESS			\$ 85,080.00
	APORTE AL IESS			\$ 7,954.98
	TOTAL DE SUELDOS			\$ 77,125.02

Año 2	Sueldos y Salarios			
	Sueldo	Cantidad	Mensual	Total Anual
	Ingeniero Mecanico	1	\$ 1,500.00	\$ 18,000.00
	Personal de Oficina	4	\$ 500.00	\$ 24,000.00
	Gerente General	1	\$ 2,000.00	\$ 24,000.00
	Mensajero	1	\$ 349.80	\$ 4,197.60
	Operadores de Maquinas	3	\$ 349.80	\$ 12,592.80
	Guardia	1	\$ 349.80	\$ 4,197.60
	TOTAL ANTES DE IESS			\$ 86,988.00
	APORTE AL IESS			\$ 8,133.38
	TOTAL DE SUELDOS			\$ 78,854.62

Año 3	Sueldos y Salarios			
	Sueldo	Cantidad	Mensual	Total Anual
	Ingeniero Mecanico	1	\$ 1,500.00	\$ 18,000.00
	Personal de Oficina	5	\$ 500.00	\$ 30,000.00
	Gerente General	1	\$ 2,000.00	\$ 24,000.00
	Mensajero	1	\$ 384.78	\$ 4,617.36
	Operadores de Maquinas	3	\$ 384.78	\$ 13,852.08
	Guardia	1	\$ 384.78	\$ 4,617.36
	TOTAL ANTES DE IESS			\$ 95,086.80
	APORTE AL IESS			\$ 8,890.62
	TOTAL DE SUELDOS			\$ 86,196.18

Año 4	Sueldos y Salarios			
	Sueldo	Cantidad	Mensual	Total Anual
	Ingeniero Mecanico	1	\$ 1,500.00	\$ 18,000.00
	Personal de Oficina	7	\$ 500.00	\$ 42,000.00
	Gerente General	1	\$ 2,000.00	\$ 24,000.00
	Mensajero	1	\$ 423.26	\$ 5,079.10
	Gerente de Exportaciones	1	\$ 1,500.00	\$ 18,000.00
	Operadores de Maquinas	4	\$ 423.26	\$ 20,316.38
	Guardia	1	\$ 423.26	\$ 5,079.10
	TOTAL ANTES DE IESS			\$ 132,474.58
	APORTE AL IESS			\$ 12,386.37
	TOTAL DE SUELDOS			\$ 120,088.20

Año 5	Sueldos y Salarios			
	Sueldo	Cantidad	Mensual	Total Anual
	Ingeniero Mecanico	1	\$ 1,500.00	\$ 18,000.00
	Personal de Oficina	7	\$ 500.00	\$ 42,000.00
	Gerente General	1	\$ 2,000.00	\$ 24,000.00
	Mensajero	1	\$ 465.58	\$ 5,587.01
	Gerente de Exportaciones	1	\$ 1,500.00	\$ 18,000.00
	Operadores de Maquinas	5	\$ 465.58	\$ 27,935.03
	Guardia	1	\$ 465.58	\$ 5,587.01
	TOTAL ANTES DE IESS			\$ 141,109.04
	APORTE AL IESS			\$ 13,193.70
	TOTAL DE SUELDOS			\$ 127,915.34

Para lograr el funcionamiento esperado y organizado de la fábrica se deberá tener un personal de 10 empleados y 1 gerente general. El salario mínimo que se les pagará a algunos trabajadores, tales como los obreros, subirá su valor acorde al porcentaje de aumento del salario mínimo que norma el gobierno. Como incentivos, a todos los trabajadores de Metaplastics se les pagará dividendos al finalizar cada año. A partir del tercer año se contratará un vendedor más. En el cuarto año se contratará un vendedor más, un gerente de exportaciones, un ayudante de gerencia de exportaciones y un obrero más. Para el quinto año se contratará un obrero más lo cual dará un total de 17 personas trabajando en Metaplastics.

Todos los costos de Metaplastics serán revisados por la primera junta de accionistas. Y serán modificados en el futuro por el gerente general y el gerente de operaciones con la aprobación de la junta.

4.2 Estado proforma de pérdidas y ganancias

Hay dos estados de pérdidas y ganancias, uno esta hecho con una estimación de bajas ventas y el otro con una estimación de altas ventas. La segunda se dará solo si se concluye con éxito todos los procesos de lanzamiento de marca y apoyo empresarial de los aliados estratégicos de Metaplastics.

Para la empresa se estima un crecimiento del 10% en ventas en los primeros 3 años en base a los estudios de la demanda. A partir del cuarto año, una vez que Metaplastics este consolidada en el mercado ecuatoriano, se comenzará a exportar láminas al exterior.

Dentro del estado de pérdidas y ganancias se encuentra una sección de investigación y desarrollo. Esta sección va a ser crucial para el futuro de la compañía. Se considera que gracias a esta investigación y desarrollo financiado completamente con recursos de la misma empresa, en el futuro Metaplastics sea capaz de fabricar resinas de policarbonato hechos a base de petróleo Ecuatoriano. Y de esta manera crear un nuevo mercado al cual la compañía pueda ingresar. Esta resina de policarbonato será fabricada con la mejor calidad y lista para exportación.

Para comparar el estado de pérdidas y ganancias de Metaplastics con el de otra compañía, se eligió al estado de pérdidas y ganancias de Aluminios Fisa. Esta compañía tiene un proceso de producción y operaciones muy parecidas al de Metaplastics. Al igual que Fisa, Metaplastics usará maquinas extrusoras para crear su producto final.

En el estado de pérdidas y ganancias de Fisa las ventas del año 2009 al año 2010 subieron 25% y del 2010 al 2011 subieron 28%. Sus costos de producción también subieron casi lo mismo que subieron las ventas.

BAJAS EXPECTATIVAS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilización de Maquina	14%	16%	20%	28%	31%
Numero de Planchas Vendidas al Año	1800	1980	2574	3572	3929
Estado de Pérdidas y Ganancias					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Ventas</u>	\$ 486,000.00	\$ 534,600.00	\$ 694,980.00	\$ 964,478.00	\$ 1,060,925.80
Ventas Nacionales	\$ 486,000.00	\$ 534,600.00	\$ 694,980.00	\$ 764,478.00	\$ 840,925.80
Exportaciones				\$ 200,000.00	\$ 220,000.00
<u>Costos de Produccion</u>	\$ 272,160.00	\$ 299,376.00	\$ 329,313.60	\$ 428,107.68	\$ 556,539.98
<u>Utilidad Bruta del Ejercicio</u>	\$ 213,840.00	\$ 235,224.00	\$ 365,666.40	\$ 536,370.32	\$ 504,385.82
<u>Costos de Operacion</u>	\$ 141,006.42	\$ 143,128.21	\$ 160,698.24	\$ 234,641.16	\$ 264,546.31
Gastos Generales	\$ 42,840.00	\$ 42,841.05	\$ 51,409.26	\$ 77,113.89	\$ 92,536.67
Gastos de Administracion	\$ 98,166.42	\$ 100,287.16	\$ 109,288.98	\$ 150,845.49	\$ 160,442.70
Investigacion y Desarrollo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6,681.77	\$ 11,566.95
<u>Utilidad Operacional</u>	\$ 72,833.58	\$ 92,095.79	\$ 204,968.16	\$ 301,729.16	\$ 239,839.50
Depreciación	\$ 18,279.96	\$ 18,279.96	\$ 18,279.96	\$ 18,279.96	\$ 18,279.96
<u>Gastos despues de depreciacion</u>	\$ 54,553.62	\$ 73,815.83	\$ 186,688.20	\$ 283,449.20	\$ 221,559.54
Utilidad para trabajadores	\$ 8,183.04	\$ 11,072.37	\$ 28,003.23	\$ 42,517.38	\$ 33,233.93
Impuestos y Aportaciones	\$ 21,196.96	\$ 15,685.86	\$ 39,671.24	\$ 60,232.96	\$ 47,081.40
<u>Utilidad Neta</u>	\$ 25,173.61	\$ 47,057.59	\$ 119,013.73	\$ 180,698.87	\$ 141,244.21

ALTAS EXPECTATIVAS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilización de Maquina	20%	22%	28%	37%	41%
Numero de Planchas Vendidas al Año	2500	2750	3564	4720	5192
Estado de Pérdidas y Ganancias					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Ventas</u>	\$ 675,000.00	\$ 742,500.00	\$ 891,000.00	\$ 1,180,100.00	\$ 1,298,110.00
Ventas Nacionales	\$ 675,000.00	\$ 742,500.00	\$ 891,000.00	\$ 980,100.00	\$ 1,078,110.00
Exportaciones				\$ 200,000.00	\$ 220,000.00
<u>Costos de Produccion</u>	\$ 330,750.00	\$ 396,900.00	\$ 476,280.00	\$ 714,420.00	\$ 857,304.00
<u>Utilidad Bruta del Ejercicio</u>	\$ 344,250.00	\$ 345,600.00	\$ 414,720.00	\$ 465,680.00	\$ 440,806.00
<u>Costos de Operacion</u>	\$ 141,006.42	\$ 152,965.06	\$ 166,012.47	\$ 212,390.66	\$ 265,023.98
Gastos Generales	\$ 42,840.00	\$ 44,982.00	\$ 47,231.10	\$ 70,846.65	\$ 106,269.98
Gastos de Administracion	\$ 98,166.42	\$ 107,983.06	\$ 118,781.37	\$ 130,659.51	\$ 143,725.46
Investigacion y Desarrollo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10,884.51	\$ 15,028.55
<u>Utilidad Operacional</u>	\$ 203,243.58	\$ 192,634.94	\$ 248,707.53	\$ 253,289.34	\$ 175,782.02
Depreciación	\$ 18,279.96	\$ 18,279.96	\$ 18,279.96	\$ 18,279.96	\$ 18,279.96
<u>Gastos despues de depreciacion</u>	\$ 184,963.62	\$ 174,354.98	\$ 230,427.57	\$ 235,009.38	\$ 157,502.06
Utilidad para trabajadores	\$ 27,744.54	\$ 26,153.25	\$ 34,564.14	\$ 35,251.41	\$ 23,625.31
Impuestos y Aportaciones	\$ 48,909.09	\$ 37,050.43	\$ 48,965.86	\$ 49,939.49	\$ 33,469.19
Utilidad Neta	\$ 108,309.99	\$ 111,151.30	\$ 146,897.58	\$ 149,818.48	\$ 100,407.56

	dic-09	%	dic-10	%	dic-11	%	jul-12	%	2009 - 2010	2010 - 2011
VENTAS	20.860.524	100%	25.453.735	100%	32.326.768	100%	19.973.833	100%	22%	27%
VENTAS NACIONALES	12.533.293	60%	17.027.580	67%	21.016.741	65%	13.109.252	66%	36%	23%
EXPORTACIONES	8.484.690	41%	8.812.742	35%	11.757.105	36%	7.236.211	36%	4%	33%
MENOS DEVOLUCIONES SOBRE VENTAS	-157.459	-1%	-386.586	-2%	-447.079	-1%	-371.630	-2%	146%	16%
COSTO DE PRODUCCIÓN	17.041.372	82%	20.957.070	82%	25.174.695	78%	17.805.216	89%	23%	20%
UTILIDAD BRUTA DEL EJERCICIO	3.819.152	18%	4.496.665	18%	7.152.073	22%	2.168.617	11%	18%	59%
GASTOS DE OPERACIÓN	3.447.851	17%	3.857.255	15%	5.159.805	16%	1.189.554	6%	12%	34%
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	2.060.692	10%	2.514.300	10%	4.832.971	15%	948.530	5%	22%	92%
GASTOS DE VENTAS	1.387.159	7%	1.342.955	5%	326.833	1%	241.024	1%	-3%	-76%
UTILIDAD OPERACIONAL	371.301	2%	639.411	3%	1.992.268	6%	979.064	5%	72%	212%
GASTOS FINANCIEROS	201.865	1%	133	0%	1.141.270	4%	480.071	2%	-	100%
INTERESES PAGADOS	201.865	1%	133	0%	1.141.270	4%	480.071	2%	-100%	
OTROS INGRESOS Y EGRESOS	101.516	0%	14.489	0%	-	0%	-	0%	-86%	100%
UTILIDAD DEL EJERCICIO	270.952	1%	653.766	3%	850.998	3%	498.993	2%	141%	30%

Estado de perdida y ganancias de la compañía Fundiciones Industriales S.A. Fisa.

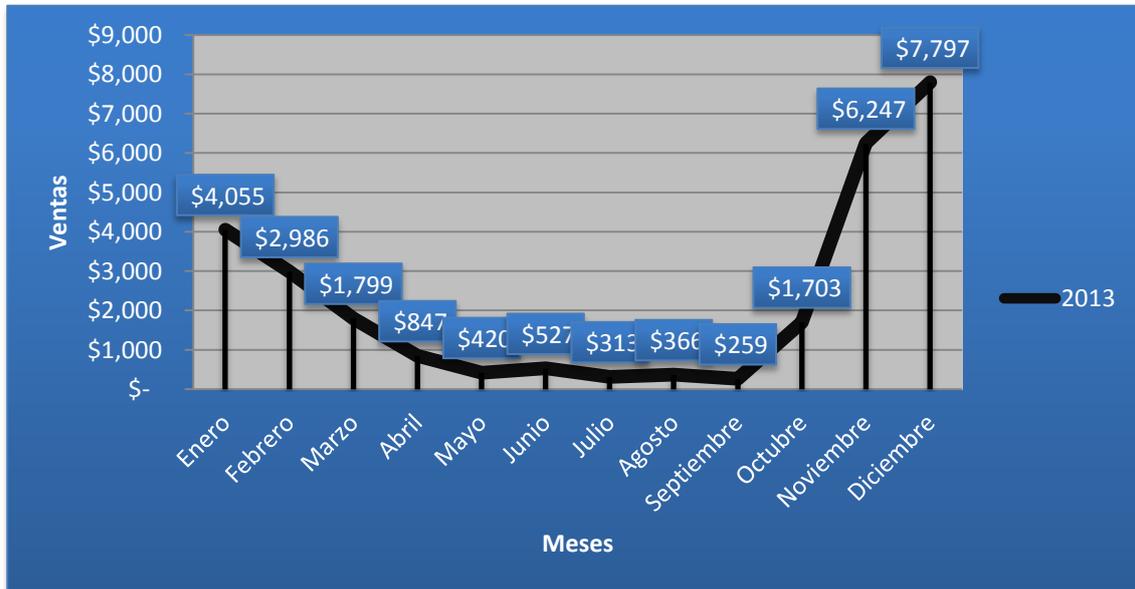
Fuente: Bolsa de Valores de Quito

Metoplastics													
Estado de Resultados Mensual												2013	
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Año
Revenue	180	162	142	126	119	121	117	118	116	140	217	243	1800
	\$ 48,600	\$ 43,740	\$ 38,345	\$ 34,020	\$ 32,076	\$ 32,562	\$ 31,590	\$ 31,833	\$ 31,347	\$ 37,908	\$ 58,563	\$ 65,610	\$ 486,194
Ventas													
	\$ 48,600	\$ 43,740	\$ 38,345	\$ 34,020	\$ 32,076	\$ 32,562	\$ 31,590	\$ 31,833	\$ 31,347	\$ 37,908	\$ 58,563	\$ 65,610	\$ 486,194
Costo de Ventas													
	\$ 27,216	\$ 24,494	\$ 21,473	\$ 19,051	\$ 17,963	\$ 18,235	\$ 17,690	\$ 17,826	\$ 17,554	\$ 21,228	\$ 32,795	\$ 36,742	272,269
Utilidad Bruta													
	\$ 21,384	\$ 19,246	\$ 16,872	\$ 14,969	\$ 14,113	\$ 14,327	\$ 13,900	\$ 14,007	\$ 13,793	\$ 16,680	\$ 25,768	\$ 28,868	\$ 213,926
Operating Expenses													
Salaries & Wages													
	\$ 8,181	\$ 8,181	\$ 8,181	\$ 8,181	\$ 8,181	\$ 8,181	\$ 8,181	\$ 8,181	\$ 8,181	\$ 8,181	\$ 8,181	\$ 8,181	\$ 98,166
Depreciation Expenses													
	1,523	1,523	1,523	1,523	1,523	1,523	1,523	1,523	1,523	1,523	1,523	1,523	18,280
Office Expenses													
	3,570	3,570	3,570	3,570	3,570	3,570	3,570	3,570	3,570	3,570	3,570	3,570	42,840
Total Operating Expenses													
	\$ 13,274	\$ 13,274	\$ 13,274	\$ 13,274	\$ 13,274	\$ 13,274	\$ 13,274	\$ 13,274	\$ 13,274	\$ 13,274	\$ 13,274	\$ 13,274	\$ 159,286
Income Before Income Taxes													
	\$ 8,110	\$ 5,972	\$ 3,598	\$ 1,695	\$ 840	\$ 1,053	\$ 626	\$ 733	\$ 519	\$ 3,406	\$ 12,494	\$ 15,595	\$ 54,639
Utilidad de Trabajadores													
	\$ 1,217	\$ 896	\$ 540	\$ 254	\$ 126	\$ 158	\$ 94	\$ 110	\$ 78	\$ 511	\$ 1,874	\$ 2,339	\$ 8,196
Income Tax Expense													
	2,839	2,090	1,259	593	294	369	219	256	182	1,192	4,373	5,458	19,124
Net Income													
	\$ 4,055	\$ 2,986	\$ 1,799	\$ 847	\$ 420	\$ 527	\$ 313	\$ 366	\$ 259	\$ 1,703	\$ 6,247	\$ 7,797	\$ 25,174

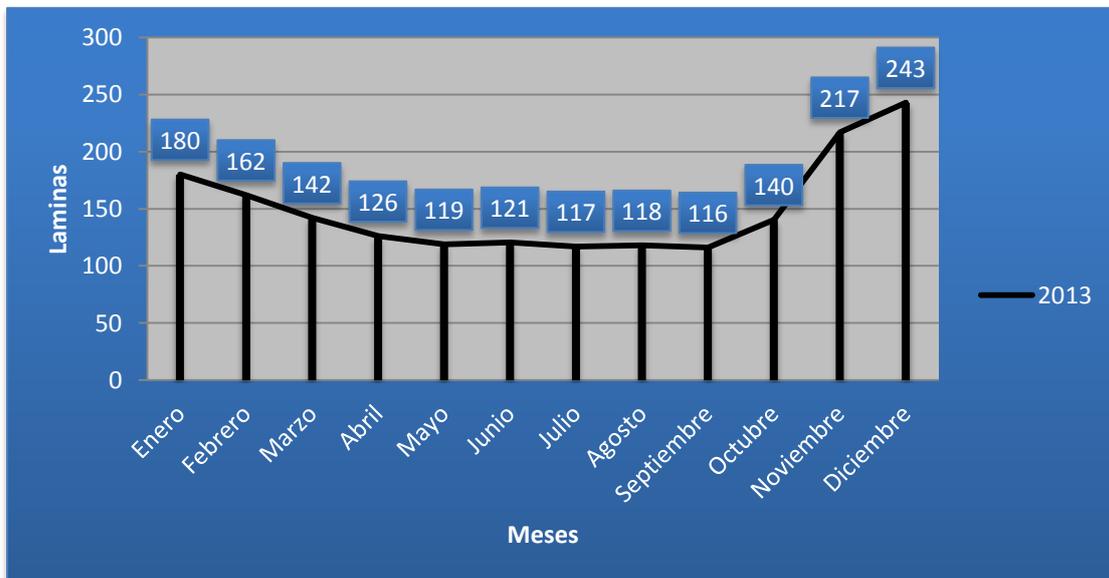
En el estado de resultado por meses se aprecia que los trimestres de enero, febrero y marzo, y octubre, noviembre y diciembre son los más prósperos para Metoplastics. Debido a que el uso principal que se le da en el Ecuador a las láminas de policarbonato es la protección contra las lluvias, estos son los

meses en donde los distribuidores y otros principales clientes tendrán sus mayores ventas.

Ventas



Ventas por láminas



Gracias a este pronóstico de ventas, al vendedor se le exigirá cumplir estos mínimos mensualmente para que obtenga sus comisiones del 3% de la venta neta de las láminas de policarbonato.

4.3 Flujo de caja

Hay dos escenarios de entrada y salida de dinero en Metaplastics. El primero es basado en el estado de resultados con bajas expectativas y el otro en el estado de resultados con altas expectativas.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo Inicial	\$ 14,890.00	\$ 53,308.85	\$ 109,234.88	\$ 222,725.83	\$ 385,564.88
Utilidad Neta	\$ 25,173.61	\$ 47,057.59	\$ 119,013.73	\$ 180,698.87	\$ 141,244.21
Depreciación	\$ 18,279.96	\$ 18,279.96	\$ 18,279.96	\$ 18,279.96	\$ 18,279.96
Dividendos	\$ 5,034.72	\$ 9,411.52	\$ 23,802.75	\$ 36,139.77	\$ 28,248.84
Flujo Final	\$ 53,308.85	\$ 109,234.88	\$ 222,725.83	\$ 385,564.88	\$ 516,840.21

Flujo de caja de bajas expectativas

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo Inicial	\$ 14,890.00	\$ 119,817.95	\$ 227,018.95	\$ 362,816.97	\$ 500,951.71
Utilidad Neta	\$ 108,309.99	\$ 111,151.30	\$ 146,897.58	\$ 149,818.48	\$ 100,407.56
Depreciacion	\$ 18,279.96	\$ 18,279.96	\$ 18,279.96	\$ 18,279.96	\$ 18,279.96
Dividendos	\$ 21,662.00	\$ 22,230.26	\$ 29,379.52	\$ 29,963.70	\$ 20,081.51
Flujo Final	\$ 119,817.95	\$ 227,018.95	\$ 362,816.97	\$ 500,951.71	\$ 599,557.72

Flujo de caja de altas expectativas

Los dividendos repartidos a los accionistas y trabajadores serán aprobados por la junta de directores. El valor esta basado en un porcentaje de la utilidad neta de la compañía. El flujo final es igual al flujo inicial del año más la utilidad neta menos los dividendos.

A partir del cuarto año se invertirá el 3% del flujo inicial en investigación y desarrollo. Gracias a que las ventas se incrementaran debido a que Metaplastics comenzara a exportar láminas de policarbonato a países vecinos tales como Colombia y Perú, Lo que Metaplastics buscara con esta investigación y desarrollo es abaratar costos de producción y la creación de una nueva línea de productos como lo son las resinas de plásticos.

El producto mas exportado en el Ecuador es el petróleo. Todas las resinas de plásticos ya sean de policarbonato o polipropileno están hechas a base de petróleo. En el Ecuador no existe ninguna compañía con la capacidad de fabricar resinas a base de petróleo. Irónicamente, en el Ecuador existen 85 millones de dólares en ventas anuales de productos a base de plásticos hechos en el Ecuador (US EMBASSY, 2012). Es decir que hay un mercado de 85 millones de dólares en resinas elaboradas que esta esperando ser explotado. Y

que Metaplastics tendrá como objetivo futuro investigar gracias a la financiación de su propio flujo de caja.

ESCENARIO DE BAJAS EXPECTATIVAS			
ROI		\$ 77,274.17	faltarían para retornar la inversión en el año 3
		0.26	es la fracción
		Se necesitan	3.26 años para recuperar la inversión

ESCENARIO DE ALTAS EXPECTATIVAS			
ROI		\$ 72,981.05	faltarían para retornar la inversión en el año 1
		0.24	es la fracción
		Se necesitan	2.24 años para recuperar la inversión

El retorno de la inversión de Metaplastics calculándolos con los flujos de caja serán de:

- 3.26 años en el escenario de pocas expectativas
- 2.24 años en el escenario de altas expectativas

INVERSION INICIAL		\$ 300,000.00			
TASA DE INTERES DEL MERCADO		16.18%			
Años	2013	2014	2015	2016	2017
BAJAS EXPECTATIVAS					
Flujo de Caja Neto	\$ 53,308.85	\$ 109,234.88	\$ 222,725.83	\$ 385,564.88	\$ 516,840.21
Valor Actual Flujo de Caja	\$ (300,000.00)	\$ 80,927.96	\$ 142,028.81	\$ 211,627.44	\$ 244,174.01
VAN	\$ 378,758.22				
TIR	34.5468%				
ALTAS EXPECTATIVAS					
Flujo de Caja Neto	\$ 119,817.95	\$ 227,018.95	\$ 362,816.97	\$ 500,951.71	\$ 599,557.72
Valor Actual Flujo de Caja	\$ (300,000.00)	\$ 168,189.69	\$ 268,797.27	\$ 371,136.03	\$ 444,189.47
VAN	\$ 952,312.46				
TIR	75%				

El valor actual neto en un escenario de bajas expectativas para Metaplastics será de 378,758.22. Lo que quiere decir que hay una tasa interna de retorno de la inversión de 34.55%.

Para el escenario de altas expectativas Metaplastics tendrá un valor actual neto de su flujo de caja de 952,312.46. Lo que quiere decir que habrá una tasa interna de retorno de la inversión de 75%.

4.4 Inversiones

4.4.1 Análisis de inversiones

Para financiar el proyecto y tener estabilidad en el futuro de Metaplastics, las inversiones se las harán con el dinero recolectado por Metaplastics a cambio de acciones de la misma. Se evitara las deudas por préstamos bancarios o prestamos privados. De esta manera se abarataran los costos que de por si ya son bastante elevados.

El proyecto necesitara 300 mil dólares para cubrir todas las inversiones iniciales. La maquinaria será la inversión más fuerte. Dicha maquinaria, la línea extrusora de policarbonato y sus accesorios será importada de China a un valor de 200,000 dólares (Zangjiadang, 2013).

Inversion Inicial en Activos Fijos			
Bienes Inmuebles	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Adaptacion Oficinas y Galpon	1	\$ 25,000.00	\$ 25,000.00
Total Bienes Inmuebles			\$ 25,000.00
Equipos y Maquinaria			
Maquinaria Extrusora y Automatizacion	1	\$ 200,000.00	\$ 200,000.00
Rodillos de Acero Transportadores	1	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00
Ventiladores	6	\$ 120.00	\$ 720.00
Lamparas 120W	10	\$ 75.00	\$ 750.00
Instalaciones Electricas	1	\$ 15,000.00	\$ 15,000.00
Total Equipos y Maquinaria			\$ 219,970.00
Muebles y Sistemas			
Muebles de Oficina	25	\$ 450.00	\$ 11,250.00
Equipo de cómputo	25	\$ 750.00	\$ 18,750.00
Licencias	10	\$ 120.00	\$ 1,200.00
Sistema de Ventas	1	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00
Sistema de Inventario	1	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00
Total Muebles y Computo			\$ 38,700.00
Total			\$ 285,110.00

4.4.2. Cronograma de inversiones

Las inversiones empezaran por conseguir el contrato a 5 años del galpón. Y contratar a una compañía constructora para que esta adapte oficinas dentro del galpón. Lo segundo será la compra e importación de la maquina extrusora, sus accesorios, los rodillos transportadores, y el sistema de control de personal. Después de esto vendrán la instalaciones eléctricas con la compra del transformador siendo la inversión mas fuerte de este tipo.

También se invertirá en un sistema de ventas y un sistema de inventario que ayude a aumentar la eficiencia en las ventas y operaciones de la compañía. Hay varias opciones nacionales y que ya han sido comprobadas por compañías ecuatorianas. Sera decisión del gerente general analizar las opciones y escogerla.

Una idea para lanzar la marca es la de comprar publicidad en un equipo local tal como Barcelona y así lograr una veloz notoriedad. Por ultimo, se protegerá la compañía desde el principio invirtiendo en el registro de la marca, en las patentes de diseño y en los gastos varios de constitución de la compañía.

INVERSION INICIAL EN ACTIVOS INTANGIBLES			
Propiedad Intelectual			Valor
Marca Registrada			\$ 132.00
Patente			\$ 108.00
Gastos de Constitucion			\$ 1,200.00
Publicidad/Launch de Marca			
Total			\$ 1,440.00

CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

1. El policarbonato es más fuerte que el vidrio, protege de los rayos UV, es flexible y es muy durable.
2. Hay una gran demanda de policarbonato debido a las ventajas y atributos que posee. Las importaciones de láminas de policarbonato se incrementaron en 1080 toneladas del 2010 al 2011 y en 1265 toneladas del 2011 al 2012.
3. Se necesita una inversión inicial de \$300,000. El retorno de esta inversión es de 3.26 años en un escenario con bajas expectativas y de 2.24 años en un escenario con altas expectativas. La fábrica necesitará también de 10 empleados para trabajar de forma efectiva.

5.2 Recomendaciones

1. Crear una campaña para informar y dar a conocer a futuros clientes sobre los atributos y ventajas que tiene el policarbonato por medio de la participación de ferias de la construcción.
2. Implementar un plan de negocios para producir láminas de policarbonato igual o de mejor calidad que el importado
- 3.

3.1 Desarrollar alianzas con los proveedores de materias primas con el fin de mantener costos estables.

3.2 Invertir en la fabricación de resinas de policarbonato y otros plásticos a base de petróleo ecuatoriano.

Anexos

Anexo 1

Contrato de empleo

Este acuerdo hecho el día ____ del mes _____ del año _____ entre Metoplastics S.A. una compañía constituida por las leyes del Ecuador, y teniendo su principal lugar de negocio en _____ y el empleado, nacido en la ciudad de _____ en la provincia de _____ Ecuador.

En donde el empleador desea obtener el beneficio de los servicios del empleado, y es el deseo del empleado ofrecer esos servicios en los términos y condiciones especificadas mas adelante.

En consideración de las promesas y otras valorables y buenas consideraciones, las dos partes acuerdan lo siguiente:

1. Empleo

El empleado acuerda que va a trabajar en todo momento fielmente, industrialmente, proporcionando lo mejor de su destreza, experiencia y talento, todas las funciones requeridas por su posición.

En llevar a cabo estas funciones y responsabilidades el empleado deberá cumplir con todas las políticas, procedimientos, reglas y regulaciones, escritas y orales, que serán anunciadas por el empleador durante su trabajo. También es entendido y acordado por el empleado que sus asignaciones, funciones y responsabilidades y reportes pueden ser cambiados por la discreción del empleador sin causar la terminación de este acuerdo laboral.

2. Posición del empleado

En la posición de _____, el empleado esta requerido de llevar a cabo las siguientes funciones:

- (a) _____
- (b) _____
- (c) _____

3. Compensación

(a) La completa compensación de los servicios proporcionados por el empleado serán pagados en _____ dólares mensuales. Estos pagos serán sujetos a deducciones estatutarias normales por el empleador. (b) (parte de los bonos y utilidades o simplemente negación de bonos). (c) el salario mencionado en la parte (a) será revisado en base anual. (d) Todos los gastos razonables que sean consecuencia del empleo van a ser reembolsados asumiendo que tales gastos han sido previamente autorizados por el empleador y con la provisión su respectivo recibo.

4. Vacaciones

El empleado tendrá derecho a vacaciones en la cantidad de _____ semanas por año.

5. Beneficios

El empleador proveerá al empleado de un plan de seguros

6. Periodo de prueba

Esta entendido que durante los primeros 90 días del empleo constituirán el periodo de prueba del empleado en los que el empleador en su total discreción puede despedir al empleado por cualquier razón y sin aviso previo.

9. Competencia

(a) Se reconoce y acuerda que después de la terminación del contrato de empleo, el empleado _____ no podrá contratar ni intentar contratar a ningún empleado actual de Metaplastics

10. Leyes

Este acuerdo de empleo se rige por las leyes del Ecuador

11. Acuerdo completo

Este acuerdo contiene el todo el acuerdo entre las partes y reemplaza a todos los acuerdos verbales y escritos anteriores a este relacionados con la

contratación del empleado. El cual deberá ser remplazado o modificado únicamente mediante un instrumento escrito firmado por ambas partes

Firmado, sellado y entregado en la presencia de:

[Nombre del empleado]

[Firma del Empleado]

[Nombre del Representante del Empleador]

[Firma del Representante del Empleador]

Bibliografía

- MIT (2012). THE OBSERVATORY OF ECONOMIC COMPLEXITY. En WHAT DOES ECUADOR EXPORT 2010? Extraído el 30 DE JUNIO, 2012 del sitio Web de Massachusetts Institute of Technology: http://atlas.media.mit.edu/explore/tree_map/export/ecu/all/show/2010/
- Ribando, Claire (2005) "Ecuador: Political and Economic Situation and U.S. Relations," Extraído el 2 de Junio del 2012 del sitio web <http://www.policyarchive.org/handle/10207/bitstreams/3824.pdf>
- Business Dictionary (2012) "CONTRACT DEFINITION," Extraído el 2 de Junio del 2012 del sitio web <http://www.businessdictionary.com/definition/contract.html>
- Rosero, Iliana (2000). "Incidencia del fenómeno del niño en la actividad económica del Ecuador. Un análisis de series de tiempo". *Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)* Recuperado el 21 de Mayo de 2012 de: <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/4052>
- INTERNATIONAL TRADE CENTRE (2012) MARKET ACCESS MAP. En importaciones de Policarbonatos entrantes a Ecuador. Extraído el 18 DE JUNIO, 2012 del sitio web de TRADEMAP: <http://www.macmap.org/AdvancedSearch/RawData/TradeByProduct.aspx>
- Rauwendall, Chris (2001), Polymer Extrusion, 4th ed, Hanser, ISBN 3-446-21174-6
- Giles, Harold F; Allen, Dell K; Alting, Leo (1994), Manufacturing Processes Reference Guide, Industrial Press Inc, ISBN 0-83113049-0
- DIESEL STATION (2007) "Peugeot 308 RCZ". Extraído el 8 de Octubre, 2012 del sitio web <http://www.dieselstation.com/cars/peugeot-308-rc-z-concept-a672.html>
- Dumois, C. A. (2008). Binomio producto mercado. *El Noroeste*, 1(1), 3. Extraído el 5 de Noviembre del 2012 del sitio web http://cedem.com.mx/v1/mexico/04_publicaciones/pdf/019.pdf
- US Commercial Service. Department of Commerce, (2012). Country commercial guide for u.s companies. Extraído de la pagina web: http://www.buyusainfo.net/docs/x_8284643.pdf

- Investopedia, (2012). *Competitive advantage*. Extraído de la página web http://www.investopedia.com/terms/c/competitive_advantage.asp
- Ministerio de Trabajo, Código del Trabajo. (2008). *De la prevención de los riesgos en el trabajo*. Extraído del gobierno de Ecuador de la página web: <http://www.drleyes.com/page/internacional/documento/4/180/320/Ecuador/Codigo-de-Trabajo/Prevencion-de-Riesgos/>
- Ministerio del Ambiente, Ley número 37. (1999). *Ley de gestión ambiental*. Extraído de la página web: <http://www.derechoambiental.org/Derecho/Legislacion/Ley-Gestion-Ambiental-Ecuador.html>
- Zangjiagang, G. T. (2013). Extraído de <http://spanish.alibaba.com/product-gs/pp-pe-ps-pet-abs-pvc-sheet-extrusion-line-633787078.html>
- Bayer MaterialScience. (2013). Extraído de http://www.makrolon.com/bms/db-rsc/makroloncmsr6.nsf/id/Sheeting_EN