



Universidad del Azuay

Facultad de Ciencias de la Administración

Escuela de Administración de Empresas

**Proyecto de factibilidad de negocios para una fábrica de
cubiertas de PVC en Ecuador**

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de
Ingeniero Comercial

Autor: Pedro José Espinoza Manzano

Director: Ing. Antonio Torres M.B.A.

Cuenca, Ecuador

2017

Dedicatoria

Para: Fabián, Alexandra, David y DICEM

Índice de contenidos

Introducción al proyecto y presentación de la idea de producto.....	13
Antecedentes del mercado	13
Información básica sobre el producto: cubiertas de PVC.....	14
CAPÍTULO 1	16
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ECONÓMICA DEL ECUADOR, DEL MERCADO DE LA CONSTRUCCIÓN Y EL PRODUCTO	16
1.1 Análisis situacional del mercado de la construcción y el producto	16
CAPÍTULO 2	30
ESTUDIOS DE LA INFORMACIÓN DE MERCADO (OFERTA Y DEMANDA)	30
2.1 Información de la oferta de cubiertas en Ecuador	30
2.1.1 Descripción de productos existentes.....	30
2.2 Información de las importaciones de cubiertas en Ecuador	38
2.3 Estimación del mercado actual de cubiertas en Ecuador	39
2.4 Participación de mercado de cubiertas en Ecuador y empresas productoras.	33
2.5 Test de concepto del producto	37
.....	38
2.5.1 Percepciones, perspectivas y opiniones sobre el nuevo producto.....	61
2.6 Análisis de productos sustitutos	66
2.7 Precios de mercado para cubiertas de fibrocemento y metálicas.....	69
2.8 Determinación de posibles ventas en un periodo de 5 años.....	70
CAPÍTULO 3	72
ESTUDIO TÉCNICO (DE INGENIERÍA)	72
3.1 Descripción de la maquinaria necesaria para la planta de producción.....	72
3.2 Descripción del proceso de producción (diagrama del proceso productivo)	81
3.2.1 Preparación de materias primas.....	82
3.2.2 Extrusión y conformación	82
3.2.3 Molienda	82
3.3 Descripción de materias primas necesarias para la producción.....	86
3.4 Descripción del capital humano necesario para la producción	86
3.5 Estimación de insumos directos de producción	87
3.6 Lay out: planta de producción	88
3.7 Estimación de la capacidad de producción de la planta	89
3.8 Requerimientos de capital humano.....	90
3.9 Propuesta de sueldos y salarios	92

CAPÍTULO 4	97
DETERMINACIÓN DE ESCENARIOS PARA INGRESOS Y EGRESOS DEL PROYECTO.....	97
4.1 Establecimiento de escenarios para ingresos del proyecto.....	97
4.2 Establecimiento de egresos del proyecto, basado en inversiones y escenario de ingresos	98
CAPÍTULO 5	105
ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO	105
5.1 Gastos.....	105
5.2 Flujo de efectivo.....	106
5.3 Estado de resultados proyectado a 5 años	110
5.4 Punto de equilibrio.....	114
5.5 Indicadores financieros: TIR – VAN – CCPP (análisis de financiamiento con entidades del sistema financiero).....	117
5.6 Análisis de sensibilidad en base de ingresos y egresos.....	120
CAPÍTULO 6	122
ANÁLISIS DE RIESGOS.....	122
6.1 Riesgo operacional.....	123
6.2 Riesgo financiero.....	124
6.3 Riesgo ambientales	125
CONCLUSIONES DEL PROYECTO.....	126
RECOMENDACIONES AL PROYECTO.....	127
ANEXOS	128
BIBLIOGRAFÍA.....	130

Índice de Figuras

Figura 1.....	2
Figura 2.....	3
Figura 3.....	19
Figura 4.....	21
Figura 5.....	23
Figura 6.....	24
Figura 7.....	26
Figura 8.....	67
Figura 9.....	68
Figura 10.....	72
Figura 11.....	73
Figura 12.....	73
Figura 13.....	74
Figura 14.....	75
Figura 15.....	75
Figura 16.....	76
Figura 17.....	77
Figura 18.....	78
Figura 19.....	78
Figura 20.....	79
Figura 21.....	80
Figura 22.....	81
Figura 23.....	88

Índice de Gráficos

Gráfico 1.....	4
Gráfico 2.....	6
Gráfico 3.....	9
Gráfico 4.....	10
Gráfico 5.....	27
Gráfico 6.....	32
Gráfico 7.....	33
Gráfico 8.....	34
Gráfico 9.....	35
Gráfico 10.....	36
Gráfico 11.....	37
Gráfico 12.....	38
Gráfico 13.....	38
Gráfico 14.....	39
Gráfico 15.....	40
Gráfico 16.....	41
Gráfico 17.....	42
Gráfico 18.....	44
Gráfico 19.....	45
Gráfico 20.....	46
Gráfico 21.....	47
Gráfico 22.....	47
Gráfico 23.....	48
Gráfico 24.....	49
Gráfico 25.....	50
Gráfico 26.....	50
Gráfico 27.....	51
Gráfico 28.....	55
Gráfico 29.....	53

Gráfico 30.....	53
Gráfico 31.....	54
Gráfico 32.....	55
Gráfico 33.....	55
Gráfico 34.....	56
Gráfico 35.....	57
Gráfico 36.....	58
Gráfico 37.....	59
Gráfico 38.....	60
Gráfico 39.....	61
Gráfico 40.....	62
Gráfico 41.....	63
Gráfico 42.....	64
Gráfico 43.....	65
Gráfico 44.....	71
Gráfico 45.....	109

Índice de Cuadros

Cuadro 1.....	5
Cuadro 2.....	7
Cuadro 3.....	11
Cuadro 4.....	12
Cuadro 5.....	13
Cuadro 6.....	28
Cuadro 7.....	28
Cuadro 8.....	29
Cuadro 9.....	30
Cuadro 10.....	31
Cuadro 11.....	35
Cuadro 12.....	43
Cuadro 13.....	46
Cuadro 14.....	69
Cuadro 15.....	70
Cuadro 16.....	89
Cuadro 17.....	92
Cuadro 18.....	93
Cuadro 19.....	94
Cuadro 20.....	95
Cuadro 21.....	96
Cuadro 22.....	97
Cuadro 23.....	98
Cuadro 24.....	98
Cuadro 25.....	99
Cuadro 26.....	100
Cuadro 27.....	100
Cuadro 28.....	101
Cuadro 29.....	101

Cuadro 30.....	102
Cuadro 31.....	103
Cuadro 32.....	103
Cuadro 33.....	105
Cuadro 34.....	107
Cuadro 35.....	108
Cuadro 36.....	111
Cuadro 37.....	115
Cuadro 38.....	116
Cuadro 39.....	118
Cuadro 40.....	119
Cuadro 41.....	120
Cuadro 42.....	121
Cuadro 43.....	122
Cuadro 44.....	123
Cuadro 45.....	124
Cuadro 46.....	125

Anexos

Anexo 1.....128

Resumen

El presente documento presenta los análisis de factibilidad necesarios para emprender una industria dedicada a la producción de cubiertas de PVC en Ecuador.

En el proyecto se analizan variables de importancia tales como: situación del sector industrial de la construcción, análisis del mercado, test de producto, análisis de ingeniería y maquinaria, estimación de ingresos y egresos, análisis financiero y de riesgos.

Debido a que las cubiertas de PVC son un producto nuevo en Ecuador y proviene de una industria de producción con nuevas tecnologías se pueden asegurar márgenes y volúmenes comerciales que aseguren ingresos necesarios para cubrir costos fijos y variables en las operaciones, así como indicadores de rentabilidad y financieros atractivos para inversionistas.

Abstract

ABSTRACT

This research paper presents the feasibility analysis necessary to undertake an industry dedicated to the production of PVC roofing covers in Ecuador.

The project analyzes important variables such as: situation of the construction industry sector; market analysis; product testing; engineering and machinery analysis; estimation of income and expenses; financial and risk analysis.

Due to the fact that PVC roof tiles is a new product and industry in Ecuador, there are profit margins that ensure sufficient income to meet the fixed costs and variables, and at the same time offer attractive financial indicators for investors.




Translated by:
Lic. Lourdes Crespo

Introducción al proyecto y presentación de la idea de producto

El presente proyecto presenta un análisis de factibilidad para establecer una empresa dedicada a la manufactura de cubiertas de PVC (policloruro de vinilo) en Ecuador.

El documento presenta una serie de análisis técnicos sobre aspectos que determinarán factibilidad, sostenibilidad y crecimiento en el tiempo.

El estudio muestra análisis y estudios sobre: el mercado de la construcción y cubiertas (techos), oferta y demanda, requerimientos técnicos y de maquinaria, escenarios de ingresos y egresos, impacto económico – financiero y riesgos. Es decir; un proyecto de investigación que analizará las variables de mayor importancia al momento de considerar una inversión.

Antecedentes del mercado

En la actualidad el mercado de cubiertas para construcción civil tiene dos categorías de producto: cubiertas de fibrocemento y cubiertas metálicas (zinc / galvalume). La primera representada por marcas como: Eternit, Eurolit, Colombit y Toptec comercializadas principalmente en la sierra; la segunda tiene como principales actores a marcas como: Rooftec, Novacero, Kubiec o Tugalt. Ambas categorías susceptibles de mejoras en estética, calidad, resistencia y maniobrabilidad.

En el caso del fibrocemento, su base de cemento da paso a fisuras y filtraciones de agua, son productos con un peso considerablemente alto (24 kg/und aprox.).

Las cubiertas metálicas por su parte tienen espesores bajos (0.35mm máx.), manipulación peligrosa (corto-punzante) y una termo-acústica defectuosa.

Tomando en cuenta estos focos de mejora, el proyecto busca en la fabricación de tejas de PVC una opción atractiva para los constructores y dueños de inmuebles ofreciendo un producto con características que mejoren las condiciones de instalación, manipulación y comportamiento del producto en el largo plazo.

Información básica sobre el producto: cubiertas de PVC

Las cubiertas PVC son elaboradas por extrusión, co-extrusión y moldeo de resinas compuestas por un PVC modificado y acrilatado en capas dobles:

- Capa interna. - PVC modificado para extrusión y co-extrusión
- Capa externa. – protector UV

La fusión de estos compuestos tiene como resultado un producto con altos estándares de calidad, resistencia y flexibilidad.

A continuación, se presenta imágenes del producto:

Figura 1: Cubiertas de PVC



Fuente: Proveedores de materia prima.

Figura 2: Instalación con cubiertas de PVC



Fuente: Proveedores de materia prima.

La propuesta es obtener un producto con mejores características en:

- Economía (infraestructura previa para el montaje de cubiertas)
- Seguridad (no corto punzante)
- Ecología (reciclable)
- Estética (impacto visual)
- Maniobrabilidad (disminución de pesos y rupturas, facilidad de instalación, resistencia)

CAPÍTULO 1

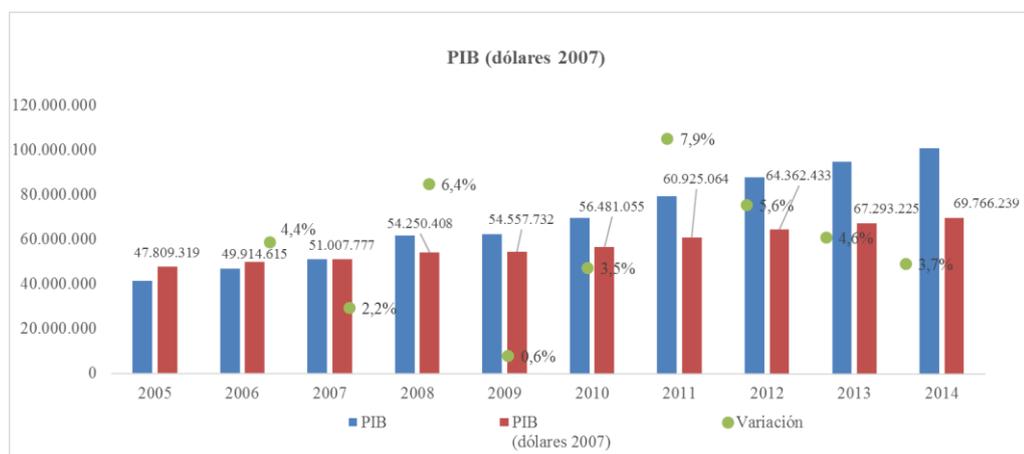
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ECONÓMICA DEL ECUADOR, DEL MERCADO DE LA CONSTRUCCIÓN Y EL PRODUCTO

1.1 Análisis situacional del mercado de la construcción y el producto

Durante la última década el gobierno ha dado énfasis a la producción nacional, los procesos de inversión en diversos sectores industriales y un respaldo frente a la competencia extranjera. Estas políticas corroboran los indicadores económicos que muestran el interés gubernamental en la generación de soluciones productivas desde el interior de país.

Es así que durante el periodo 2005 – 2014 (datos disponibles en el Banco Central del Ecuador -BCE-) la economía ecuatoriana creció a un ritmo promedio del 4.3% con un PIB de \$ 69'766.239 en el 2014 (en miles de dólares del 2007) es decir 21.9 mil millones de dólares en 10 años (BCE).

Gráfico 1: PIB del Ecuador 2005 - 2014



Fuente: Banco Central del Ecuador.

Con respecto del sector de la construcción y su importancia en la economía ecuatoriana; esta actividad aporta 10.2% en la formación del PIB; es decir \$ 7'129.408 (miles de dólares del 2007) (BCE).

En el año 2014 el sector de la construcción sufrió una desaceleración, incrementándose entre el 2013 y 2014 un 7.3% con respecto del incremento 2012 – 2013 del 8.3%, dato coherente con varias de las afirmaciones de funcionarios del estado respecto de una disminución de la inversión pública debido a situaciones coyunturales relacionadas a la caída del precio del petróleo, necesidad de endeudamiento para inversión pública, entre otros.

Tomando en consideración esta información, se puede catalogar a la industria de la construcción como un sector de alta importancia para la economía ecuatoriana y por lo tanto un mercado con oportunidades para industrias manufactureras de materiales utilizados en obras de tipo civil.

Cuadro 1: Importancia de la construcción en la economía ecuatoriana

Importancia de la construcción en el PIB del Ecuador dólares 2007			
Años	PIB Construcción (dólares 2007)	PIB (dólares 2007)	Aporte de la construcción al PIB
2005	3.802.202	47.809.319	8,0%
2006	3.976.996	49.914.615	8,0%
2007	4.016.663	51.007.777	7,9%
2008	4.371.989	54.250.408	8,1%
2009	4.494.958	54.557.732	8,2%
2010	4.649.097	56.481.055	8,2%
2011	5.465.092	60.925.064	9,0%
2012	6.132.321	64.362.433	9,5%
2013	6.644.152	67.293.225	9,9%
2014	7.129.408	69.766.239	10,2%

Fuente: Banco Central del Ecuador.

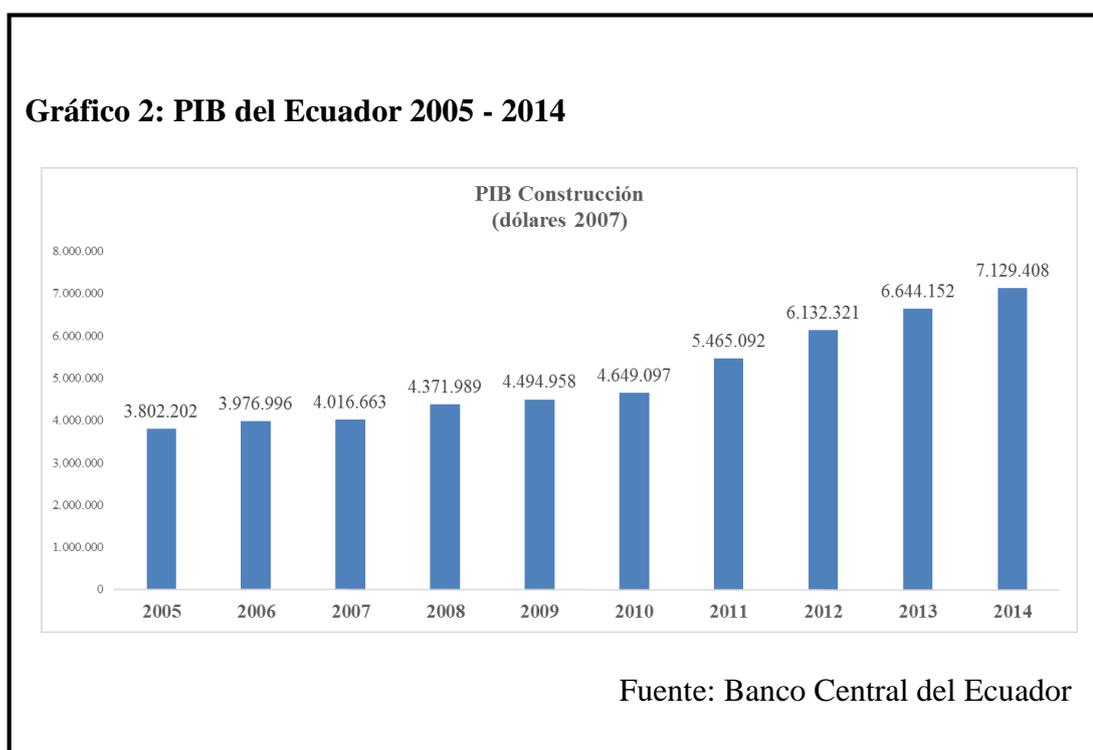
El mercado de la construcción en Ecuador

Situación política - económica

Acorde a la información antes presentada, la construcción representa el 10.2% del PIB, este protagonismo surge por:

- La construcción de megaproyectos gubernamentales (ej. Hidroeléctricas, vías-carreteras, escuelas del milenio, planes de vivienda).
- Promoción gubernamental de vivienda social.
- Créditos para la construcción otorgados por el sistema financiero (banca, cooperativas, mutualistas, sociedades financieras, etc.).

Acorde a datos presentados por el BCE, el sector de la construcción ha evolucionado de la siguiente manera:



El crecimiento promedio de la industria de la construcción es del 7.3% anual (promedio de la variación anual de la industrial) con una pequeña desaceleración del 1% en el crecimiento 2013 – 2014 con respecto del 2012 – 2013. A continuación, datos que corroboran la afirmación:

Cuadro 2: Evolución del PIB de la construcción (2005 – 2014)

Importancia de la construcción en el PIB del Ecuador dólares 2007					
	PIB Construcción (dólares 2007)	PIB (dólares 2007)	Aporte de la construcción al PIB	Variación anual	Aceleración del crecimiento
2005	3.802.202	47.809.319	8,0%		
2006	3.976.996	49.914.615	8,0%	4,6%	
2007	4.016.663	51.007.777	7,9%	1,0%	-3,6%
2008	4.371.989	54.250.408	8,1%	8,8%	7,8%
2009	4.494.958	54.557.732	8,2%	2,8%	-6,0%
2010	4.649.097	56.481.055	8,2%	3,4%	0,6%
2011	5.465.092	60.925.064	9,0%	17,6%	14,1%
2012	6.132.321	64.362.433	9,5%	12,2%	-5,3%
2013	6.644.152	67.293.225	9,9%	8,3%	-3,9%
2014	7.129.408	69.766.239	10,2%	7,3%	-1,0%

Promedio crecimiento \longrightarrow 7,3%

Fuente: Banco Central del Ecuador

Al revisar cifras, el panorama de la construcción se presentó positivo y de crecimiento; sin embargo, en el periodo del 2013 y 2014, se dio una desaceleración con respecto de años anteriores. Según declaraciones de Hermel Flores (Presidente de la Cámara de la Industria de la Construcción - Caricom) “en años anteriores el crecimiento del sector fue importante... pero en el 2014 fue bajo”. En una entrevista otorgada a la Federación Interamericana de la industria de la construcción (FIIC), Flores indicó que esta desaceleración tan marcada se puede atribuir a la falta de nuevos megaproyectos tipo hidroeléctricas y escuelas del milenio (Universo).

Sin embargo, las opiniones son diversas, por ejemplo, la revista de negocios, emprendimiento y economía “Líderes” en una publicación del 1ro de febrero del 2015 escribe que la construcción es “un eje de suma importancia para dinamizar la economía durante el 2015”, tal aseveración se basa en información otorgada por varios líderes de opinión entre quienes destacaron:

- Patricio Rivera (Ministro de Política Económica) quien anuncio en el mes de febrero que “el gobierno trabajará en impulsar el sector inmobiliario”.

- Enrique Pita García (Presidente de la Cámara de la Construcción de Guayaquil) indica: “menos colocación de créditos y menos confianza para el endeudamiento a largo plazo por parte de los ciudadanos son algunos de los efectos que preocupan al gremio”. También acota: “este gremio es uno de los que más espacio brinda a la mano de obra no especializada; del total de la inversión en proyectos inmobiliarios de un 35% a 40% se destina a sueldos en mano de obra”
- Jaime Rumbea (Director de la Asociación de promotores inmobiliarios de viviendas en Ecuador) indica: “se necesitan políticas públicas para incentivar los créditos hipotecarios para la clase media -que se duplicó en la última década en Ecuador”
- Héctor Macías (Presidente de la Asociación de Corredores de Bienes Raíces) dice: “la mejor manera de afrontar la situación es dar más facilidades a los créditos, tasas más bajas”.

Fuente: (Líderes)

Las opiniones citadas indican que el sector de la construcción es de importancia para el país; por lo tanto, podemos concluir que un sector que emplea a grandes grupos sociales, participante de importancia en el PIB y dinamizador de la economía, definitivamente es un sector que contará con el apoyo gubernamental y con oportunidades de negocio.

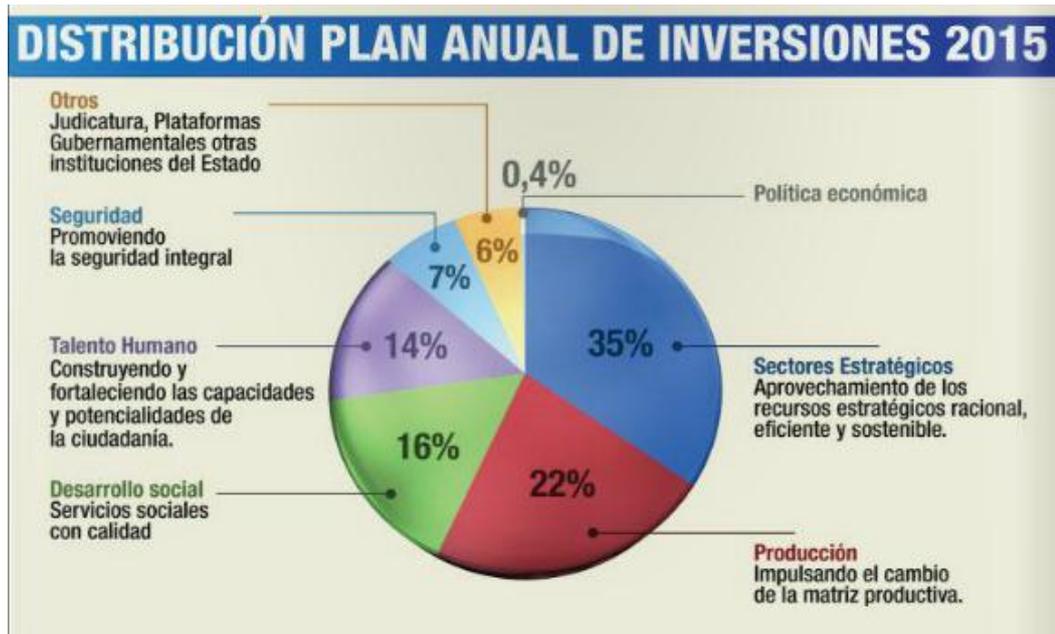
Con respecto de perspectivas para el futuro, es importante identificar la posición gubernamental y los organismos que intervienen en el sector. Acorde con un artículo publicado en diciembre del 2014 por la Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Sudamérica (ANDES) se indica que “Ecuador priorizará el plan de desarrollo de vivienda social...” según declaraciones del presidente Rafael Correa donde expresa que el gobierno será agresivo en temas de construcción (como medida para dinamizar la economía y el empleo) (ANDES).

Adicionalmente el estado mediante el decreto ejecutivo 622 creó la Empresa Pública Nacional de Hábitat y Vivienda, organización que tiene como misión “incrementar la oferta de vivienda en el país” (Habitat y vivienda).

Por otra parte, el plan anual de inversiones presentado por la SENPLADES (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo) dice que el Ecuador invertirá \$ 8.435 millones

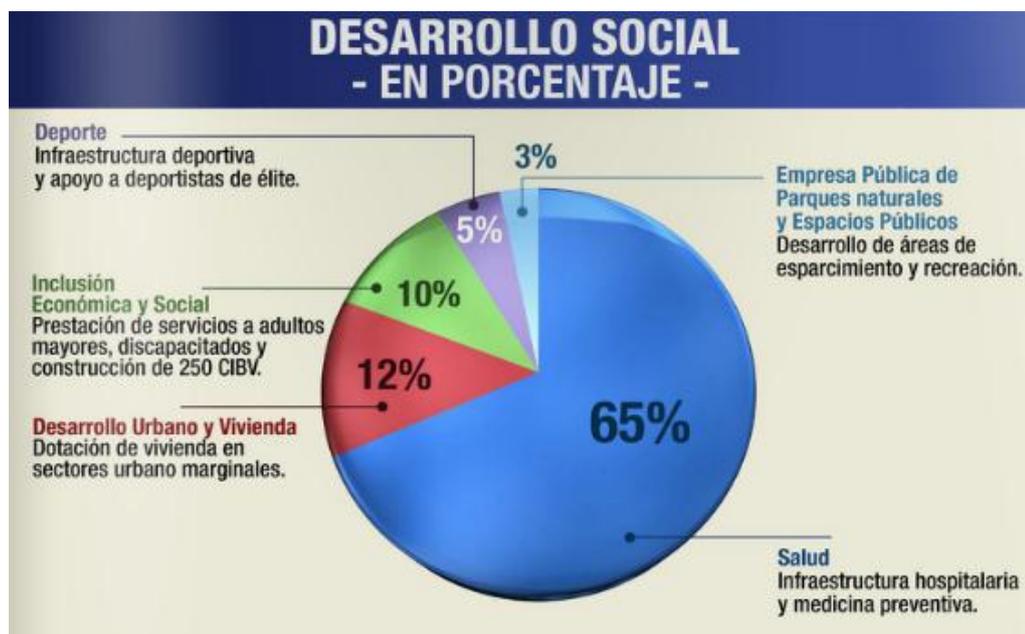
de dólares durante el 2015 de los cuales el 16% será en desarrollo social lo que incluye el desarrollo urbano y de vivienda (12% de esta asignación), es decir una inyección de capitales de \$ 161.952.000 dólares (SENPLADES).

Gráfico 3: Distribución del plan anual de inversiones 2015 del Ecuador



Fuente: Senplades

Gráfico 4: Distribución de inversión en desarrollo social de SENPLADES



Fuente: Senplades

Otro tema de importancia para el sector es el acceso a crédito para incentivar la inversión del consumidor, para tal efecto la Junta de Regulación Monetaria indicó que se generará “una serie de incentivos para la construcción y los créditos de vivienda tanto por parte del sector público como el privado” (El Mercurio). Entre los datos de mayor importancia están:

- Propuesta de vivienda hasta \$ 40.000 con un interés del 4.99%
 - Propuesta de vivienda entre \$ 40.000 y \$ 70.000 con tasas de interés entre el 8.2% y el 6%
 - El Estado generará un presupuesto de \$1.100 millones destinados a créditos para construcción de viviendas con una tasa de interés de hasta un mínimo del 5%.
 - La CFN y el BIESS planearán entregar incentivos a promotores de viviendas.
- Fuente: (El Mercurio).

Con respecto a la situación económica y sus implicaciones en el mercado de la construcción y emprendimientos, se puede resaltar los siguientes aspectos:

- Baja del precio del petróleo \$59.15 al 1ro de Mayo de 2015, una caída del 48.08% desde su precio en los últimos.

Cuadro 3: Precio del barril de petróleo a mayo 1 de 2015

ENERGY COMMODITY FUTURES						
Commodity	Units	Price	Change	% Change	Contract	Time(ET)
Crude Oil (WTI)	USD/bbl.	59.15	-0.48	-0.80%	Jun 15	17:14:59
Crude Oil (Brent)	USD/bbl.	66.46	-0.32	-0.48%	Jun 15	17:58:05
RBOB Gasoline	USd/gal.	204.53	+0.02	+0.01%	Jun 15	17:14:47
NYMEX Natural Gas	USD/MMBtu	2.78	+0.03	+0.91%	Jun 15	17:14:59
NYMEX Heating Oil	USd/gal.	198.22	+0.17	+0.09%	Jun 15	17:14:45

Fuente: (Bloomberg)

- Promoción de la producción nacional para dinamizar la economía. - programas de financiamiento productivo de la Corporación Financiera Nacional

Cuadro 4: Consideraciones de la línea de crédito productivo de la CFN

Línea de Crédito Financiamiento Productivo	
Destino	<ul style="list-style-type: none"> • Activo fijo: Incluye financiación de terrenos, bienes muebles e inmuebles y construcción. • Capital de trabajo: excluyendo gastos no operativos. • Asistencia técnica • Financiamiento de obligaciones (activos fijos y/o capital de trabajo) cartera CFN o cartera propia.
Beneficiario	<ul style="list-style-type: none"> • Persona natural o jurídica privada, o mixta legalmente establecida en el país.
Monto	<ul style="list-style-type: none"> • Hasta USD 20'000.000
Plazo	<ul style="list-style-type: none"> • Activo fijo: 10 años • Capital de trabajo: 3 años • Asistencia técnica: 2 años
Tasa	<ul style="list-style-type: none"> • Reajutable cada 90 días en base a la TPR
Amortización	<ul style="list-style-type: none"> • Cada 30, 90 ó 180 días o al vencimiento en operaciones de hasta 360 días, conforme el ciclo productivo de la actividad.
Garantías	<ul style="list-style-type: none"> • Negociadas entre la IFI y el BF, de conformidad con lo dispuesto en la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero.
Sectores Priorizados	<ul style="list-style-type: none"> • Sectores Priorizados establecidos en Manual de Crédito de Segundo Piso (Anexo 14): Confecciones y calzado, Farmacéutica, Metalmecánica, Energías renovables, Petroquímica, Turismo, Automotor, Cadena Agroforestal, Transporte y logística, Tecnología: Hardware y Software, Bio-química, Plástico y caucho, Alimentos y Servicios logísticos.

Fuente: Corporación Financiera Nacional

- Entrada en vigencia de salvaguardias a las importaciones por 15 meses (Resolución 011-2015 del 6 de marzo de 2015 - vigencia hasta junio 2016-).

Cuadro 5: Resumen de cuadro de salvaguardias a las importaciones

Sobretasa	Producto
5%	Bienes de capital y materias primas no esenciales.
15%	Bienes de sensibilidad media
25%	Neumáticos, Cerámica, CKD de Televisores y CKD motos.
45%	Bienes de Consumo Final, televisores , motos

Fuente: (Presidencia del Ecuador)

- Plan de Transformación de la Matriz Productiva en base al Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017 propuesto por el gobierno nacional – eje 1: Diversificación productiva basada en el desarrollo de industrias estratégicas (una de ellas es la petroquímica de donde proviene el PVC) (SENPLADES).

Situación social – tecnológica

Con respecto de las perspectivas sociales en el mercado de la construcción de Ecuador, se pueden destacar las siguientes observaciones:

- Enfoque en el ahorro (todos los actores del mercado de la construcción están enfocados en maximizar el ahorro en sus negocios u obras civiles)
- Exigencia en temas de calidad, durabilidad y resistencia en cuanto a techos y cubiertas
- Tradicionalismo (se tiene una marcada preferencia por el producto conocido)
- Mano de obra poco calificada para manejo de materiales (los usuarios - maestros de obra – tienen una preparación empírica sobre la manipulación de productos)
- Mercado atomizado de comercializadores (debido a que es el segundo rubro del PIB, este mercado genera la aparición de muchos comercializadores lo que hace que el sector industrial tenga múltiples oferentes para un mismo producto).
- Barreras de entrada para ser comercializador: relativamente bajo.
- Barreras de entrada para ser productor: alto, se necesita inversión en maquinaria, alcance nacional, conocer procesos de transformación).

Fuente: (Espinoza)

En cuanto a tecnologías para producción de cubiertas tenemos la siguiente información:

- Para cubiertas de fibrocemento: dos fábricas, la primera utiliza un proceso de producción automático a base de silos de mezcla, bandas de estiramiento y prensas de formado, la segunda un proceso semiautomático puesto que el formado es en moldes manuales.
- Para tejas de zinc y galvalume las productoras ecuatorianas solo realizan la conformación del producto, es decir importan el producto solo para realizar un proceso de transformación básica.
- Para cubiertas de PVC transparente se realiza una extrusión y formación a base de rodillos, comprando materia prima ya mezclada con una formulación estandarizada.

Información general sobre el mercado de cubiertas en Ecuador

Acorde a una entrevista al Ing. Abel Palacios (Ex subgerente nacional de ventas de la empresa Novacero S.A.); la categoría cubiertas y techos en Ecuador está conformado por los siguientes productos:

- Fibrocemento tradicional (fibras naturales – crisotilo asbesto)
- Fibrocemento de nueva tecnología (fibras sintéticas – celulosa)
- Zinc
- Galvalume
- Fibra asfáltica
- Plásticas (PVC transparente)
- Arcilla

Los principales actores del mercado de cubiertas son:

- Fibrocemento: Eternit Ecuatoriana S.A., Tubasec S.A. (Eurolit).
 - Importadores: Ferretería Continental (Colombit), DICEM (TOPTEC), Marcos Huera (TOPTEC)
- Cubiertas metálicas (zinc y galvalume): Rooftec Ecuador S.A. (Acesco), Novacero S.A., Tugalt S.A., Kubiec S.A., IPAC S.A. entre las empresas productoras de mayor importancia y alcance nacional.
- Fibra asfáltica: el caso de mayor importancia es el de la empresa Construgypsum (Onduline).
- Cubiertas plásticas: Plastiluz es la empresa más reconocida siendo un proveedor de un complementario a las tejas metálicas o de fibrocemento.
- Tejas de arcilla. - empresas de pequeño o mediano tamaño que desarrollan producto para demanda local, generalmente artesanales o con tecnificación básica.

Fuente: (Palacios) (Espinoza)

Mercado de cubiertas en Ecuador: aspectos de interés

En la misma entrevista se obtuvo las siguientes apreciaciones:

- El mercado de cubiertas está conformado en su mayoría por cubiertas metálicas y de fibrocemento
- Las cubiertas plásticas son un complemento a las tejas metálicas y de fibrocemento
- Nuevas tecnologías como la fibra asfáltica no son de alta demanda en el mercado
- La teja de arcilla actualmente se coloca encima de la teja de metal o fibrocemento dependiendo de la locación de la construcción y el presupuesto de obra.

Con respecto a la comercialización de techos, se tiene los siguientes datos:

- Distribuidor mayorista con las siguientes características:
 - Capacidad de compra alta (volumen)
 - Capacidad de almacenamiento
 - Cartera de clientes que son locales comerciales de construcción y afines (ferreteros minoristas)
 - No atiende directamente al consumidor final
 - Tiene capacidad logística para reparto
 - Tiene alcance provincial o regional
 - Empresa formal
- Distribuidor minorista con las siguientes características:
 - Almacenen (es) de atención al consumidor final, con alto impacto en su zona o ciudad.
 - Capacidad de almacenamiento menor a un distribuidor mayorista pero superior a una ferretería promedio.
 - Poseedor de una cartera de clientes recurrentes.
 - Una capacidad de logística de reparto para entrega en zonas cercanas al local.
 - Empresa formal.

- El 80% de las ventas de cubiertas metálicas se comercializa en las provincias de Guayas, El Oro, Pichincha, Manabí, los Ríos, Azuay
- El 80% de las ventas de fibrocemento se comercializa en las provincias de Pichincha, Azuay, Guayas, Tungurahua y Loja
- Las ventas de fibrocemento tienden a ser constantes durante todo el año mientras que las ventas de cubiertas metálicas son cíclicas especialmente en zonas de la costa donde la temporada alta es de septiembre a enero, la temporada media de mayo hasta agosto y la baja de febrero hasta abril

Fuente: (Palacios)

CAPÍTULO 2

ESTUDIOS DE LA INFORMACIÓN DE MERCADO (OFERTA Y DEMANDA)

Con respecto de la información de mercado, se han realizado los siguientes análisis:

2.1 Información de la oferta de cubiertas en Ecuador

2.1.1 Descripción de productos existentes

A continuación, una breve descripción de las características de cada producto:

- Cubiertas de fibrocemento (fibras naturales o sintéticas). - llamadas también cubiertas de asbesto cemento o celulosa (según su composición); se caracterizan por ser cubiertas rígidas, generalmente de color gris (existen presentaciones pre pintadas) las mismas que son utilizadas como cubiertas para casi todo tipo de construcción o incluso como un cubrimiento de fachadas (Eternit)
 - Componentes de fabricación bajo normas: NTE INEN 1320 y RTE 019
 - Cemento (60% – 70%)
 - Carbonato de calcio (15% - 25%)
 - Crisotilo (7% - 10%)
 - Celulosa (0,5% - 3%).
 - Dimensiones
 - Longitud: 1,22 mts hasta 3,66 mts.
 - Ancho: 0,92 mts hasta 1,05mts.
 - Espesor: 5mm a 6 mm
 - Peso
 - De 15,60 kg hasta 46,80 kg por unidad
 - La teja de mayor uso 2,44 mts x 1,05 mts pesa 31.20 kg / und
 - Instalación
 - Sobre correas metálicas tipo C de 14 cm o vigas de madera
 - Se utilizan elementos de fijación como ganchos tipo “J” o tirafondos dependiendo de la estructura de soporte

- Fabricantes y marcas
 - Fabricantes nacionales
 - Eternit ecuatoriana
 - Tubasec – Eurolit
 - Fabricantes internacionales
 - Tecnología en cubrimientos TOPTEC S.A.
 - Skinko – Colombit
- Características
 - No es combustible
 - Puede aplicarse pintura
 - Inoxidable
 - Es resistente a la humedad (no deben presentarse goteras, pero si se visualiza humedad)
 - Proclive a trizaduras
 - Necesita mantenimiento
 - Su manejo debe ser cuidadoso al transportar, manipular y almacenar

Figura 3: Cubierta de asbesto - cemento



Fuente: Eternit Ecuatoriana S.A.

- Cubiertas de zinc y galvalume. - utilizadas como techos o fachadas en viviendas, fincas, establos, graneros, bebederos. Se caracteriza por ser una cubierta reflectiva, liviana, de espesores muy delgados lo que la hace poco resistente al impacto, su color es metálico (galvanizado) (Novacero) - (Rooftec).
 - Componentes de fabricación
 - Acero galvanizado bajo normas NTC 4011 y ASTM A 653
 - Aluminio (solo para láminas de galvalume)
 - Dimensiones
 - Longitud: 2,40 mts hasta 3,60 mts (comercialización en \$ / pie)
 - Ancho: 0.80 mts.
 - Espesor: 0.20 mm – 0.23 mm – 0.25 mm - 0.40 (galvalume)
 - Peso
 - De 3,384 kg hasta 5,604 kg por unidad
 - La teja de mayor uso es de 3,00 mts. de longitud con 0.20 mm (espesor) pesa 4,23 kg / und
 - Instalación
 - Sobre correas metálicas o vigas de madera
 - Se utilizan elementos de fijación como ganchos tipo “J”, tirafondos, tornillos auto perforantes dependiendo de la estructura de soporte
 - Fabricantes y marcas
 - Fabricantes nacionales
 - Rooftec Ecuador
 - Novacero
 - Kubiec
 - Tugalt
 - Fabricantes internacionales
 - Existe una variedad de producto importado: chino, hindú, guatemalteco (Palacios).

- Características
 - Económico
 - No puede aplicarse pintura (existe producto pre-pintado)
 - Se oxida con el tiempo
 - Es resistente a la humedad
 - Poco resistente al impacto
 - Manipulación cuidadosa al transportar, y almacenar, puede provocar cortes
 - Frente a la humedad presenta oxidación.

Figura 4: Cubierta de zinc



Fuente: Rooftec S.A.

- Cubiertas de fibras asfálticas. - chapas a base de fibras de asfalto; son utilizadas en locaciones rurales para criaderos de animales, invernaderos y secaderos de vegetales; en el sector urbano como cubiertas comerciales, industriales y de vivienda (Onduline).
 - Componentes de fabricación
 - Fibras vegetales
 - Asfalto

- Dimensiones
 - Longitud: 1,60 mts hasta 2,10 mts
 - Ancho: 0.90 mts
 - Peso
 - De 4 kg hasta 6 kg por unidad
- Instalación
 - Sobre correas metálicas o vigas de madera
 - Elementos de fijación: tirafondos, tornillos auto perforantes
- Fabricantes y marcas
 - Fabricantes nacionales
 - No existen fabricantes nacionales
 - Fabricantes internacionales
 - Onduline (español) – Kartonsec (argentino sin presencia en Ecuador).
- Características
 - Ecológico
 - Impermeable
 - Liviano
 - Flexible
 - Resistente al impacto
 - No se puede pintar
 - Su coloración es opaca

Figura 5: Cubiertas de fibras asfálticas

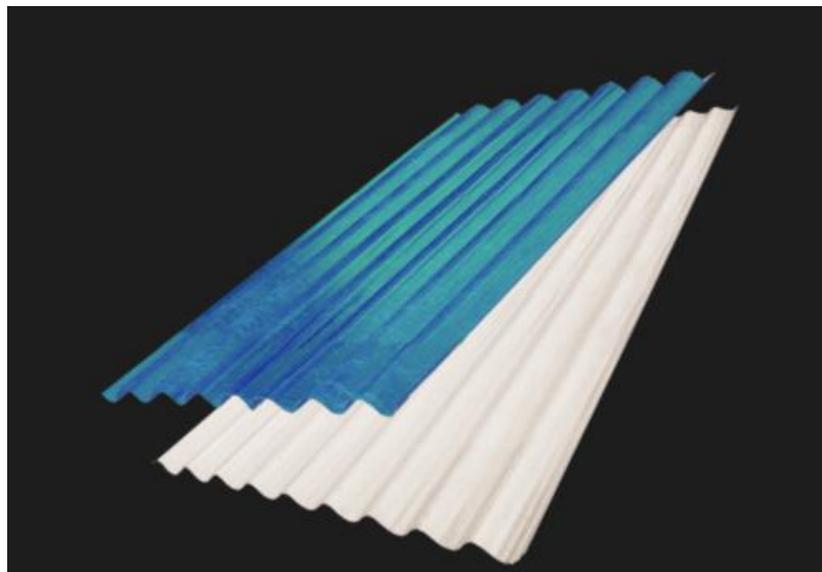


Fuente: Onduline S.A.

- Cubiertas plásticas. - fabricadas a base de polietileno, utilizadas como complementos de cubiertas de fibrocemento, zinc o galvalume.
 - Componentes de fabricación
 - Polietileno / polipropileno
 - Componentes de impacto
 - Dimensiones
 - Longitud: 1,20 mts hasta 6,00 mts
 - Ancho: 0.92 mts
 - Espesor: 1 a 2 mm
 - Peso
 - De 3 kg hasta 9 kg por unidad
 - Instalación
 - Sobre correas metálicas o vigas de madera
 - Fabricantes y marcas
 - Fabricantes nacionales
 - Plastiluz

- Fabricantes internacionales
 - Koyo
 - Otros de producción en varios países del mundo con presencia en Ecuador
- Características
 - Impermeable
 - Liviano
 - Flexible
 - Memoria elástica
 - No se puede pintar
 - Su coloración es opaca o translúcida.
 - No es resistente a fuertes impactos
 - Tiende a flejar con calor excesivo

Figura 6: Cubierta plástica



Fuente: Plastiluz S.A.

- Tejas de arcilla. - fabricación a base de arcilla; utilizadas como cubiertas y techos. Es un material decorativo de alto coste (Pastor).
 - Componentes de fabricación
 - Arcilla y barro
 - Dimensiones
 - Longitud: 0,30 mts (generalmente)
 - Ancho: 0.15 mts
 - Espesor: 5 mm
 - Peso
 - 49 lbs x m2
 - Instalación
 - Sobre cubiertas de fibrocemento, fibroasfalto, zinc,
 - Se utilizan elementos de fijación (alambres).
 - Fabricantes y marcas
 - Fabricantes nacionales
 - Artesanos
 - Características
 - Impermeable
 - Pesado
 - No flexible
 - Color según la fabricación y el tipo de material
 - No es resistente al impacto
 - Costoso

Figura 7: Tejas de arcilla



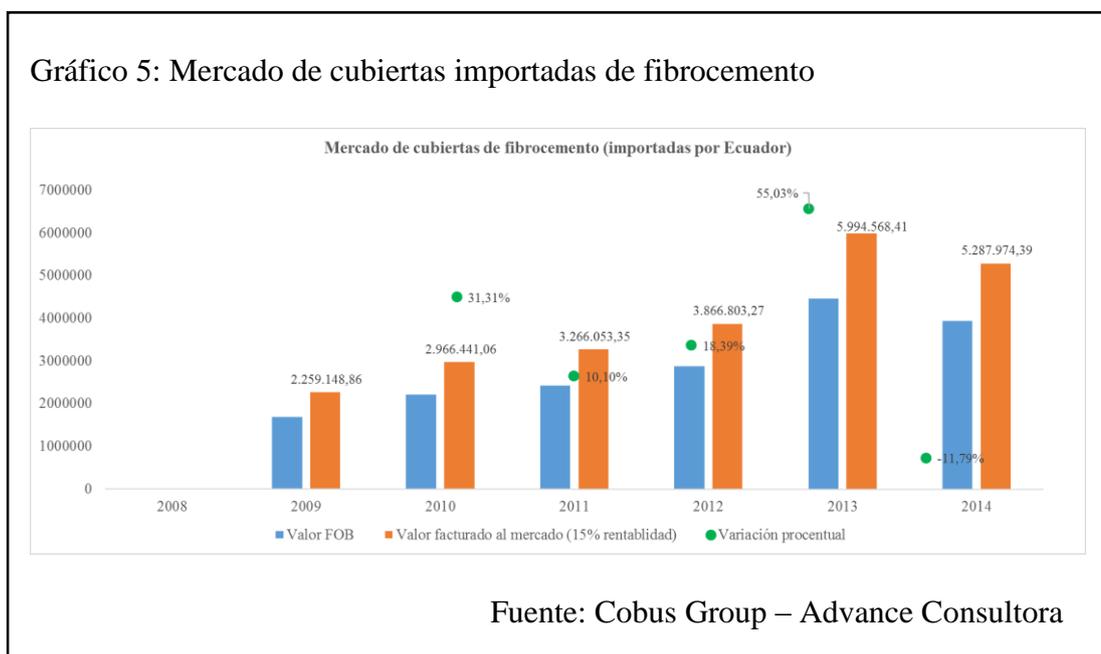
Fuente: Pionero

2.2 Información de las importaciones de cubiertas en Ecuador

Con respecto a importaciones se ha recolectado información a través de Cobus Group (empresa de información sobre comercio exterior) (Cobus):

- El valor de cubiertas importadas de fibrocemento para Ecuador fue de \$3'930.118,46 dólares en año 2014 correspondiente a 11.931,06 toneladas
- El mercado de cubiertas importadas de fibrocemento (valor en ventas desde el importador hacia los canales de distribución) fue de \$ 5'287.974,39 dólares en el 2014 (asumiendo una rentabilidad mínima del 15%)
- Los principales importadores de cubiertas en Ecuador son: Ferretería Continental de Azuay, Marcos Huera de Imbabura y DICEM Cía. Ltda. de Azuay.
- El total de las importaciones de fibrocemento de Ecuador provienen de Colombia de las empresas Skinco Colombit S.A. y Tecnología en Cubrimientos TOPTEC S.A.
- El gobierno impuso una salvaguardia arancelaria para cubiertas de fibrocemento del 45%.

A continuación, un gráfico representativo del comportamiento del mercado de cubiertas de fibrocemento importado:



2.3 Estimación del mercado actual de cubiertas en Ecuador

Para poder realizar a una estimación formal del mercado de cubiertas en Ecuador se ha recurrido a las siguientes fuentes:

- Cobus Group Ecuador (datos de importaciones en de cubiertas de fibrocemento en Ecuador).
- Superintendencia de compañías (facturación de las empresas productoras de cubiertas de fibrocemento en Ecuador)
- Novacero S.A. (datos sobre mercado de cubiertas metálicas en Ecuador)
- Ekos - Negocios

La indagación dio los siguientes resultados:

Cubiertas de fibrocemento en Ecuador

El mercado de cubiertas de fibrocemento en Ecuador está conformado por productos nacionales e importados; por lo tanto, es importante identificar los valores correspondientes a cada participante. A continuación, se presenta una estimación de la composición de la oferta a partir de estas variables:

Cuadro 6: Importaciones de cubiertas de fibrocemento a Ecuador

Importaciones de cubiertas de fibrocemento (Asbesto y celulosa)							
Partidas arancelarias 68.11.81.00 (fibrocemento con celulosa) Y 61.11.40.00 (10) (Fibrocemento con asbesto)							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Valor FOB	No hay datos disponibles	1.679.040,40	2.204.712,79	2.427.390,08	2.873.878,31	4.455.271,95	3.930.118,46
Valor nacionalizado	No hay datos disponibles	1.964.477,27	2.579.513,96	2.840.046,39	3.362.437,62	5.212.668,18	4.598.238,60
Valor facturado al mercado ecuatoriano (15% rentabilidad)	No hay datos disponibles	2.259.148,86	2.966.441,06	3.266.053,35	3.866.803,27	5.994.568,41	5.287.974,39
Kilogramos	No hay datos disponibles	5.543.124,37	6.885.168,10	7.313.129,22	8.568.276,08	22.908.918,17	11.931.058,30
Toneladas	No hay datos disponibles	5.543,12	6.885,17	7.313,13	8.568,28	22.908,92	11.931,06

Fuente: Cobus Group – Advance Consultora

Cuadro 7: Producción de cubiertas de fibrocemento en Ecuador (incluye facturación)

Producción de empresas productoras de cubiertas de fibrocemento en Ecuador							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tubasec (Eurolit)	10.683.149,88	9.701.745,17	10.660.398,75	10.334.662,05	11.201.219,42	11.389.447,00	10.911.437,70
Eternit	21.842.285,22	22.042.629,69	21.308.940,16	22.686.804,65	23.166.372,65	19.272.027,00	16.316.405,50
Valor facturación total	32.525.435,10	31.744.374,86	31.969.338,91	33.021.466,70	34.367.592,07	30.661.474,00	27.227.843,20
Kilogramos	102.256.506,96	88.178.819,06	80.542.908,11	77.767.946,94	80.139.676,58	75.136.505,56	73.284.050,02
Toneladas	102.256,51	88.178,82	80.542,91	77.767,95	80.139,68	75.136,51	73.284,05

Fuente: Superintendencia de Compañías

Cuadro 8: Mercado de cubiertas de fibrocemento en Ecuador

Estimación del mercado de cubiertas de fibrocemento en Ecuador							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Mercado total de cubiertas de fibrocemento	No hay datos disponibles	34.003.523,72	34.935.779,97	36.287.520,05	38.234.395,34	36.656.042,41	32.515.817,59
Kilogramos	No hay datos disponibles	93.721.943,43	87.428.076,21	85.081.076,16	88.707.952,66	98.045.423,73	85.215.108,32
Toneladas	No hay datos disponibles	93.721,94	87.428,08	85.081,08	88.707,95	98.045,42	85.215,11

Fuente: Cobus Group – Advance Consultora
Superintendencia de Compañías / Revista Ekos

Cubiertas metálicas en Ecuador

Con respecto de la oferta de cubiertas metálicas, se obtuvo información directa del Ing. Abel Palacios, ex funcionario de la empresa Novacero S.A., quien indicó que el mercado de cubiertas metálicas en Ecuador fue de 28.000 toneladas a un valor de \$ 1.600 / ton para la venta (año 2014). Con estos valores y realizando una estimación de la demanda (en dólares) en función del movimiento de cubiertas de fibrocemento, se infiere:

Cuadro 9: Mercado de cubiertas metálicas en Ecuador

Estimación del mercado de cubiertas de metálicas en Ecuador							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Mercado total de cubiertas metálicas	No hay datos disponibles	49.272.284,55	45.963.420,00	44.729.535,49	46.636.287,36	51.545.260,81	44.800.000,00
Kilogramos	No hay datos disponibles	30.795.177,85	28.727.137,50	27.955.959,68	29.147.679,60	32.215.788,00	28.000.000,00
Toneladas	No hay datos disponibles	30.795,18	28.727,14	27.955,96	29.147,68	32.215,79	28.000,00

Fuente: Ing. Abel Palacios – Novacero S.

Mercado total de cubiertas en Ecuador

Al consolidar datos de las ofertas de cubiertas de fibrocemento y metálicas tenemos que:

Cuadro 10: Mercado de cubiertas metálicas en Ecuador

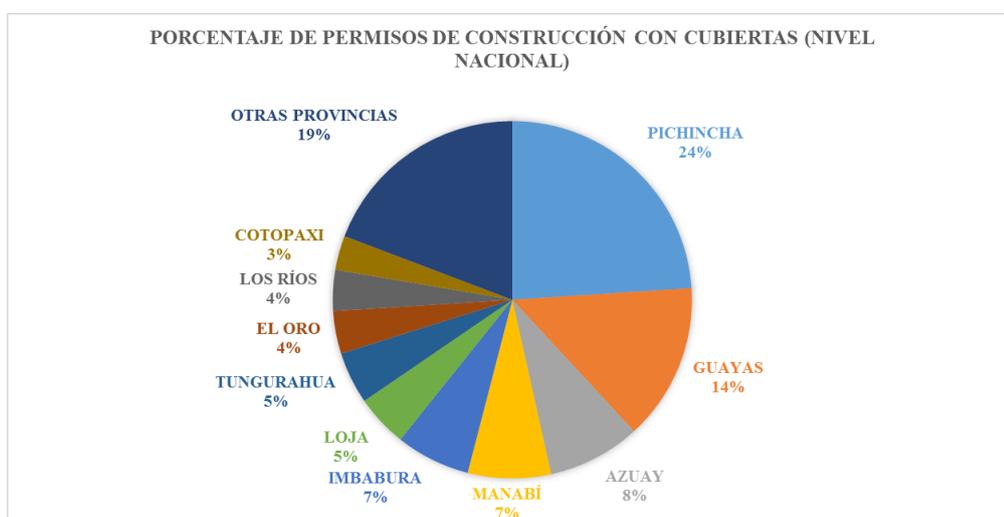
Estimación del mercado de cubiertas en Ecuador							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Mercado total de cubiertas	No hay datos disponibles	83.275.808,27	80.899.199,97	81.017.055,54	84.870.682,70	88.201.303,22	77.315.817,59
Kilogramos	No hay datos disponibles	124.517.121,28	116.155.213,71	113.037.035,84	117.855.632,26	130.261.211,73	113.215.108,32
Toneladas	No hay datos disponibles	124.517,12	116.155,21	113.037,04	117.855,63	130.261,21	113.215,11

Fuente: Cobus Group – DICEM – Advance Consultora – Novacero

En cuanto a la demanda de cubiertas en Ecuador, la información encontrada permite conocer la demanda de los distintos tipos de cubierta por provincia:

- 80% de las cubiertas utilizadas en permisos nuevos de construcción fueron comercializadas en las provincias de: Pichincha, Guayas, Azuay, Manabí, Imbabura, Loja, Tungurahua, El Oro, Los Ríos, Cotopaxi (26.973 permisos de un total de 33.385 a nivel nacional) (INEC).

Gráfico 6: División de los permisos de construcción con cubiertas a nivel nacional, 2014



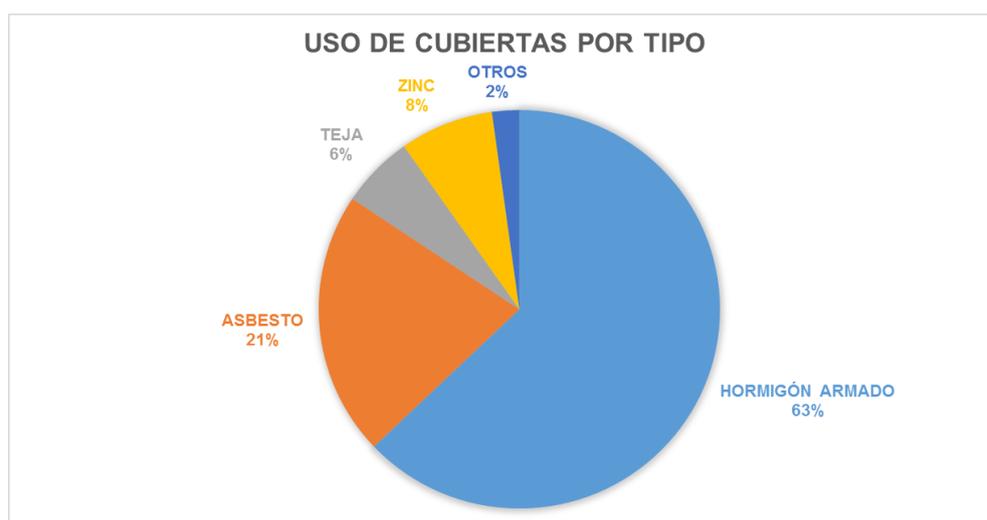
Fuente: INEC

2.4 Participación de mercado de cubiertas en Ecuador y empresas productoras.

Acorde a datos obtenidos en la Encuesta Nacional de Construcción 2013 del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), la demanda de cubiertas en Ecuador se compone de la siguiente manera:

- Más de la mitad de permisos de construcción (62.90%) utilizó como primera opción cubiertas de hormigón (propiedad horizontal o casas para un futuro segundo piso), la segunda opción es cubiertas de asbesto – fibrocemento (21.45%) mientras otras opciones como el zinc o tejas son opciones de menor importancia (15.65%).

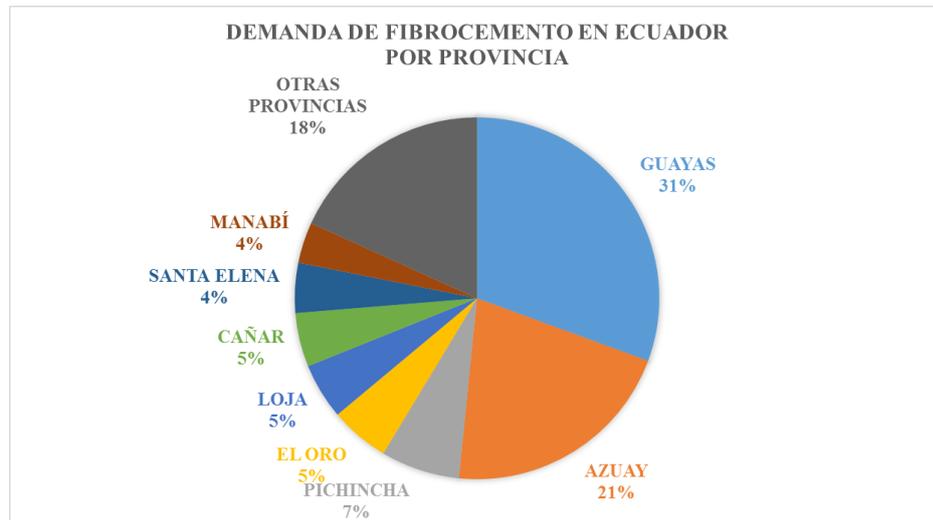
Gráfico 7: Demanda de cubiertas (uso) por tipo



Fuente: INEC

- El 81.80% de la demanda de techos de asbesto cemento se encuentra en las provincias de: Guayas, Azuay, Pichincha, El Oro, Loja, Cañar, Santa Elena y Manabí.

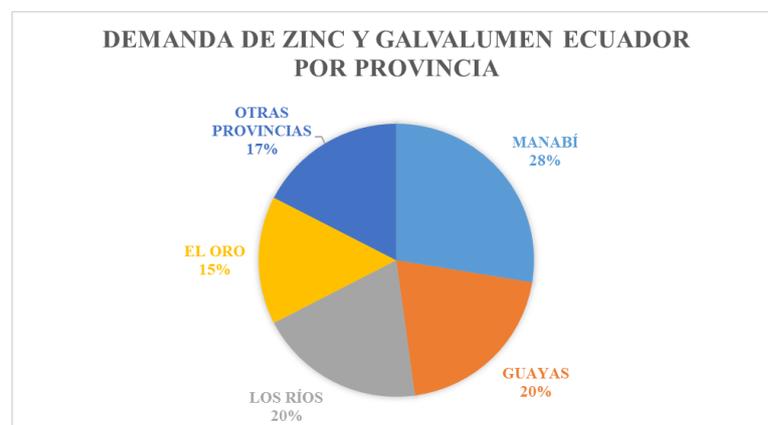
Gráfico 8: Demanda de cubiertas de fibrocemento por provincia



Fuente: INEC

- El 82.57% de la demanda de cubiertas metálicas se encuentra en las provincias de Manabí, Guayas, Los Ríos y el Oro.

Gráfico 9: Demanda de cubiertas metálicas en Ecuador



Fuente: INEC

Con respecto de la participación de mercado de las empresas productoras de cubiertas en Ecuador, se presentan las siguientes estadísticas:

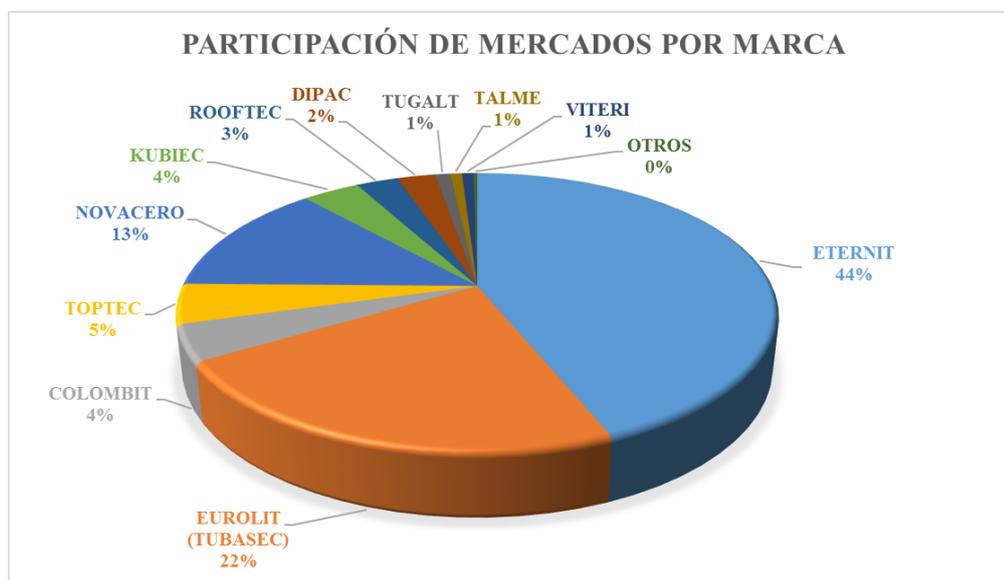
Cuadro 11: Participación de mercado de productores de cubiertas en Ecuador

Participación de mercados de cubiertas en Ecuador (Toneladas) 2009 - 2014				
Tipo de producto	Marca (Fabricante)	2014	Total Toneladas 2009 - 2014	Participación por marca 2009 - 2014
Fibrocimiento	Eternit	43.915,79	313.506,40	43,84%
	Eurolit (Tubasec)	29.368,26	161.543,51	22,59%
	Colombit	5.029,89	30.014,20	4,20%
	Toptec	6.901,17	33.135,47	4,63%
Total Fibrocimiento		85.215,11	538.199,58	75,27%
Metálicos	Novacero	14.840,00	93.726,12	13,11%
	Kubiec	4.200,00	26.526,26	3,71%
	Rooftec	3.080,00	19.452,59	2,72%
	Dipac	2.800,00	17.684,17	2,47%
	Tugalt	1.120,00	7.073,67	0,99%
	Talme	840,00	5.305,25	0,74%
	Viteri	840,00	5.305,25	0,74%
Otros	280,00	1.768,42	0,25%	
Total metálicas		28.000,00	176.841,74	24,73%
Total cubiertas Ecuador		113.215,11	715.041,32	100,00%

Fuente: Fuente: Cobus Group – DICEM – Advance Consultora – Novacero

En base a los datos presentados se puede inferir que el mercado de cubiertas en Ecuador se encuentra atendido en su mayoría por empresas de fibrocemento.

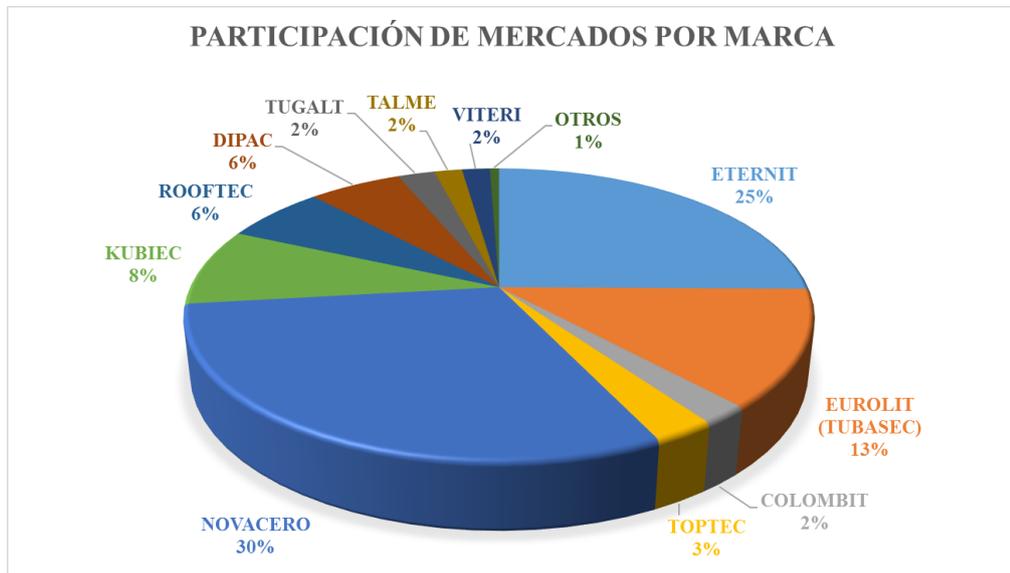
Gráfico 10: Participación de mercado de productores de cubiertas en Ecuador (toneladas)



Fuente: Fuente: Cobus Group – DICEM – Advance Consultora – Novacero

En términos monetarios: el 43% de la facturación de cubiertas en Ecuador corresponde a fibrocemento mientras que el 57% de la facturación corresponde a zinc y galvalume. Las empresas de mayor importancia en la categoría de producto son: Eternit, Eurolit y Novacero, abarcando el 68% de la facturación total en el periodo 2009 – 2014.

Gráfico 11: Participación de mercado de productores de cubiertas en Ecuador (dólares)



Fuente: Fuente: Cobus Group – DICEM – Advance Consultora - Novacero

2.5 Test de concepto del producto

Con el objetivo de determinar las condiciones del mercado versus el producto, se realizó un test de concepto a ferreteros (principal canal de distribución de cubiertas para el consumidor final). El estudio contempló:

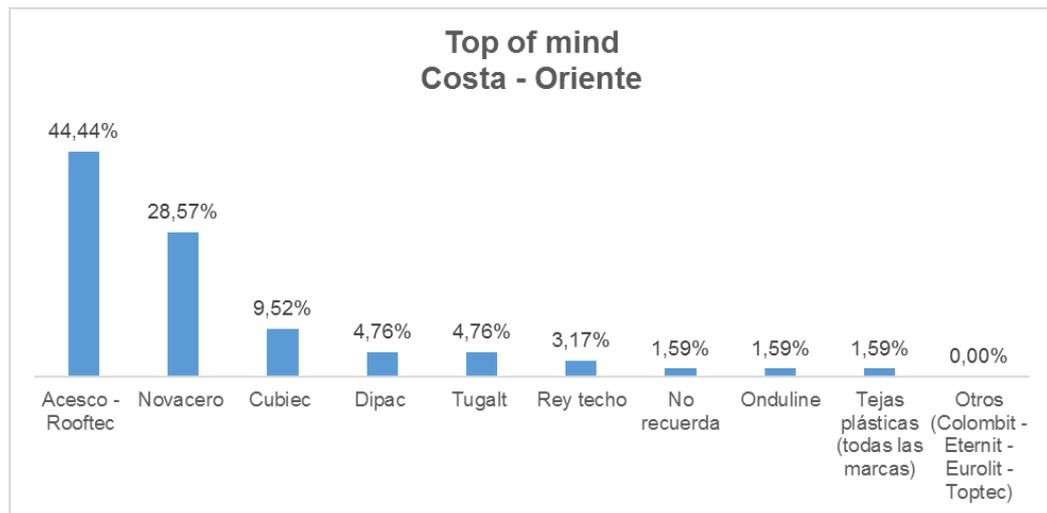
- Posicionamiento por marcas de cubiertas
- Percepción de mayor comercialización y motivos
- Percepción de marca (mejor marca)
- Preferencia de marca
- Percepción de calidad
- Percepción de precios (altos y bajos) por marca
- Recomendación de marca
- Tipos de cubiertas más comercializados (por el canal de distribución)
- Características de importancia en el producto para el mercado
- Percepción sobre cubiertas de PVC
- Características identificadas con las cubiertas de PVC

- Percepción sobre el producto para el tipo de uso (construcción)
- Prospección a la comercialización (posibilidad de recomendación)
- Dudas sobre el producto

Los resultados del estudio fueron los siguientes:

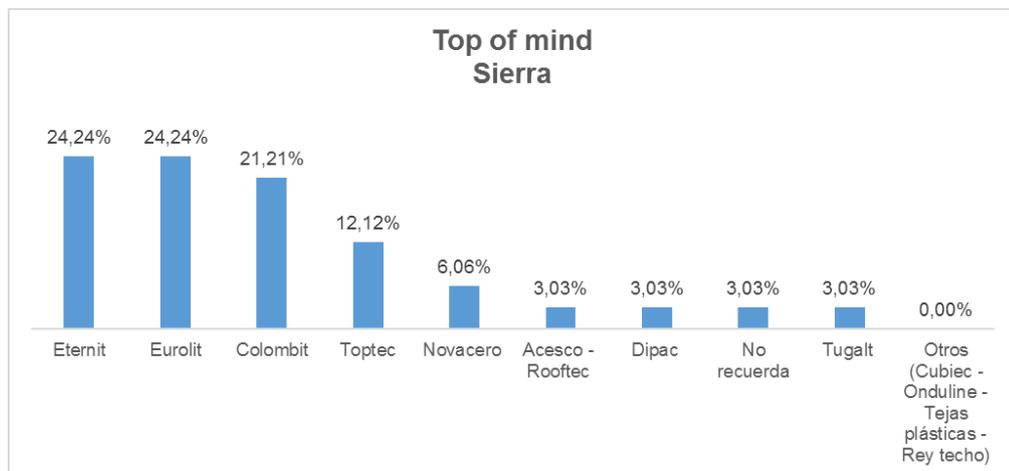
Posicionamiento por marcas: Costa + Oriente / Sierra / Total nacional

Gráfico 12: Top of mind (Costa + Oriente)



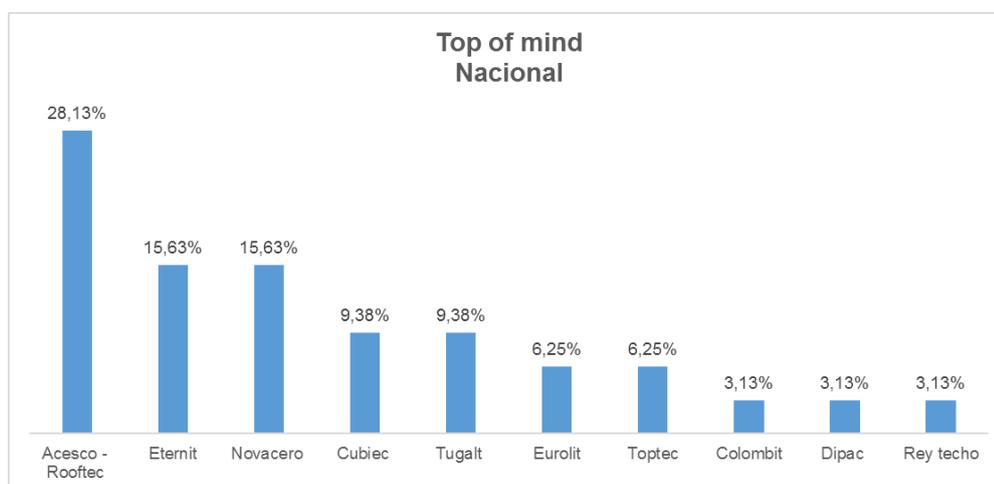
Fuente: Investigación propia

Gráfico 13: Top of mind (Sierra)



Fuente: Investigación propia

Gráfico 14: Top of mind (Nacional – solo 1ra mención)



Fuente: Investigación propia

Las marcas líderes en el mercado de cubiertas son Acesco – Rooftec en la costa y oriente; Eternit en la sierra con el 44.44% y 24.24% de top of mind respectivamente.

En las regiones de la costa y oriente se puede reconocer un marcado liderazgo de las empresas Acesco- Rooftec (44.44%) y Novacero (28.57%) de posicionamiento de marca, abarcando el 73.02% de este mercado.

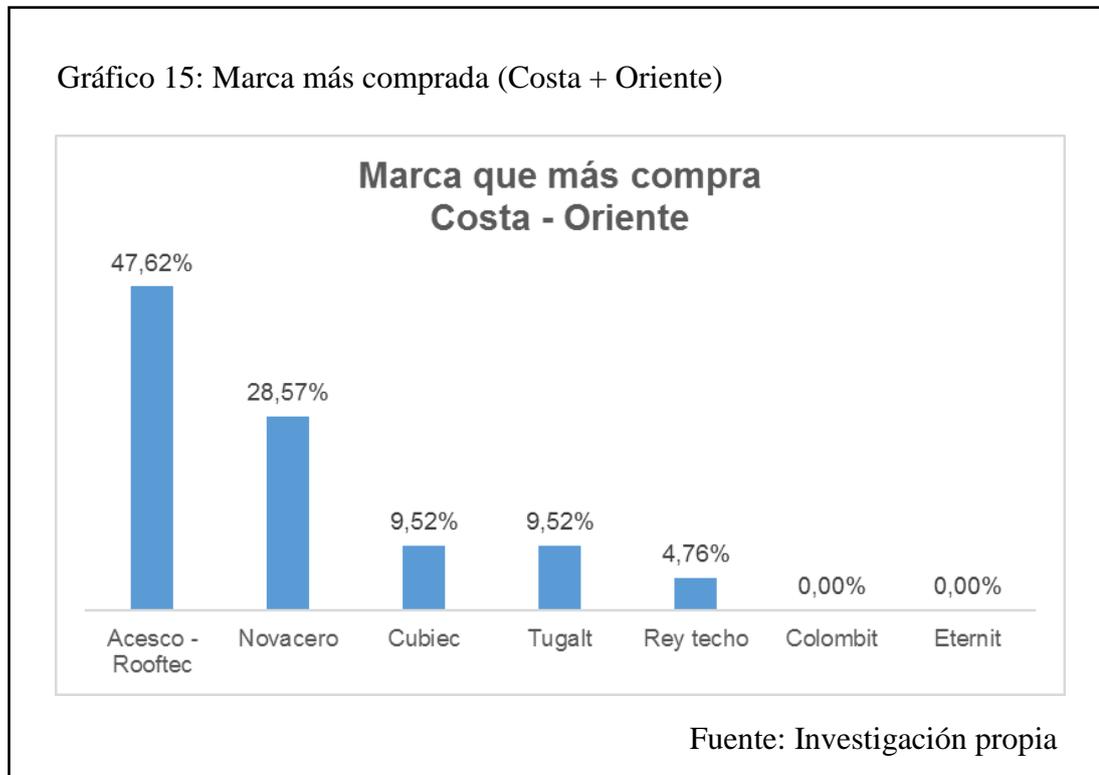
En el caso de la sierra existe una distribución más equitativa del posicionamiento de marca con: Eternit (24.24%), Eurolit (24.24%), Colombit (21.21%) y Toptec (12.12%) de presencia de marca, entre estas cuatro opciones se concentra el 81.82% de posicionamiento de marca.

Si hacemos el análisis a nivel nacional, los resultados demuestran que a nivel nacional la marca con mejor posicionamiento es Acesco – Rooftec con un 28.13% de recordación de marca (en primera mención), seguido de Eternit y Novacero con el 15.63% (cada uno) y Cubiec con Tugalt que tienen 9.38% (cada uno); entre estas cinco marcas se concentra el 78.13% de las marcas con mejor recordación.

Es importante recalcar que Eternit es la única marca de cubiertas de fibrocemento que tiene un puesto entre las marcas más recordadas constituyendo esto una ventaja para dicha empresa en el mercado de la sierra donde se utiliza este producto.

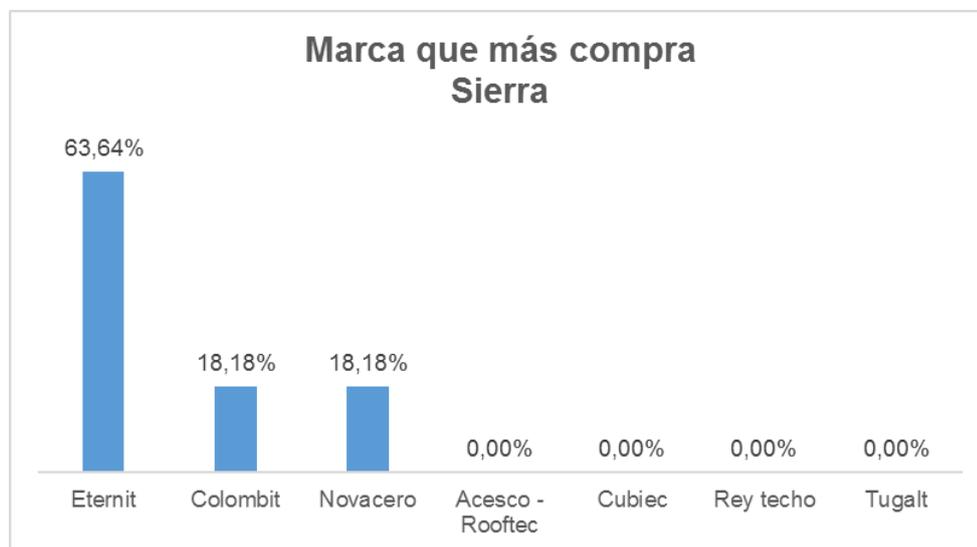
Demanda

Al investigar sobre la preferencia de marcas; se indagó la respuesta por la marca más comprada y el motivo de compra; obteniendo la siguiente información:



El 47.62% del mercado de la costa y el oriente asegura que la marca de mayor comercialización es Acesco – Rooftec, seguido de Novacero 28.57%.

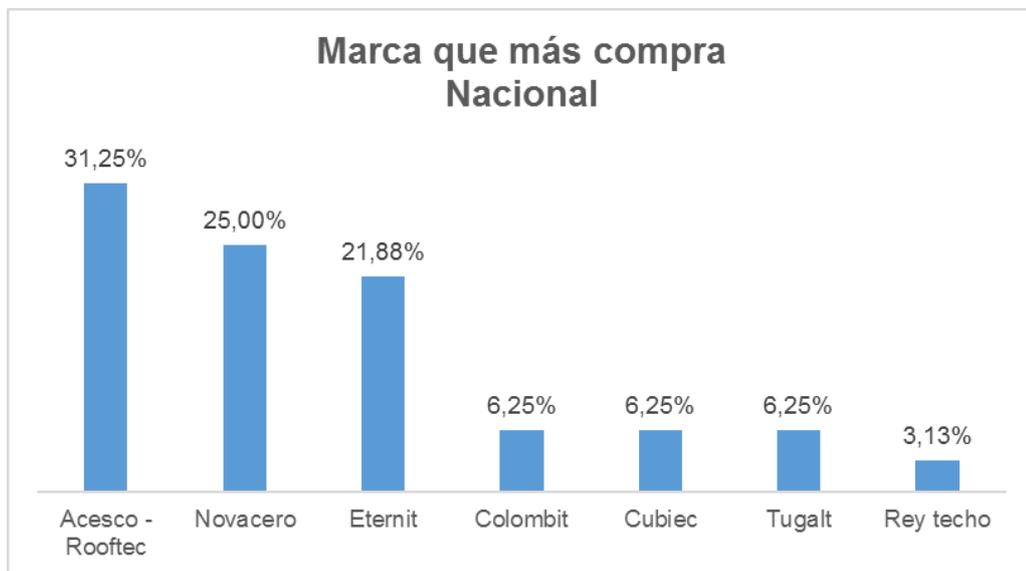
Gráfico 16: Marca más comprada (Sierra)



Fuente: Investigación propia

En la sierra el 63.64% del mercado indica que la marca Eternit es la líder en ventas.

Gráfico 17: Marca más comprada (Nacional)



Fuente: Investigación propia

A nivel nacional, las marcas de mayor comercialización son Acesco – Rooftec – Novacero y Eternit, abarcando el 78.13% de las menciones en cuanto a la marca más comprada.

Cuadro 12: Marca más comprada (Nacional)

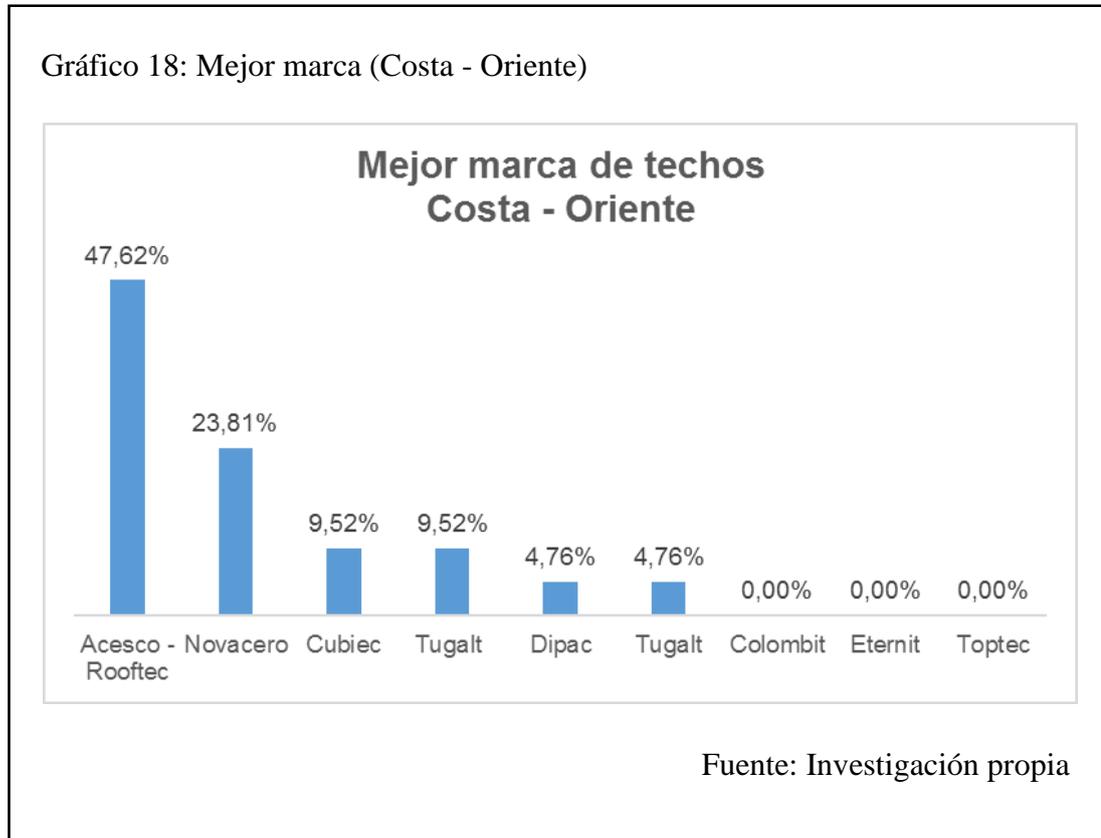
Motivo de porqué es la marca que más compra					
	Acesco - Rooftec	Colombit	Eternit	Novacero	Grand Total
Sin razón específica (se vende)	80,00%	0,00%	0,00%	50,00%	44,44%
Precios bajos	10,00%	0,00%	57,14%	12,50%	22,22%
Preferencia del mercado (Demanda)	10,00%	50,00%	14,29%	25,00%	18,52%
Facil instalación	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	3,70%
Garantía	0,00%	0,00%	14,29%	0,00%	3,70%
Resistencia	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%	3,70%
Tradición de comercializar	0,00%	0,00%	14,29%	0,00%	3,70%

Fuente: Investigación propia

Es importante recalcar los motivos por los que compra el mercado a nivel nacional: el 44.44% del mercado indica que se comercializa este producto porque “se vende”, sin dar una razón con mayor justificativo, el 22.22% del mercado compra en base a “precios bajos” y el 18.52% tomando en cuenta la “preferencia del cliente”.

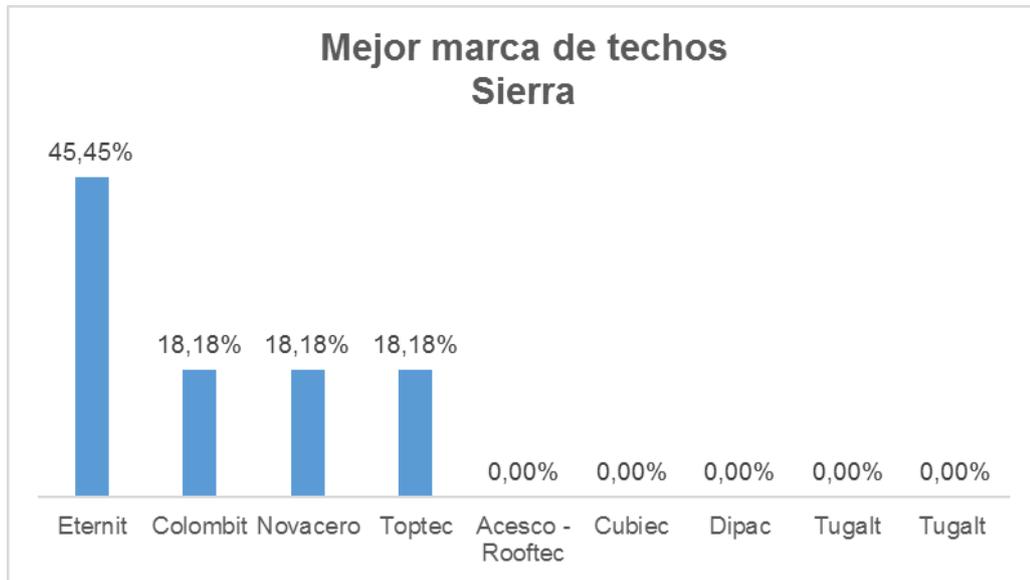
Mejor marca

Con respecto de la percepción sobre la mejor marca de techos se infiere que:



El 42.67% de la población en la costa y el oriente piensa que la mejor marca es Aceso – Rooftec.

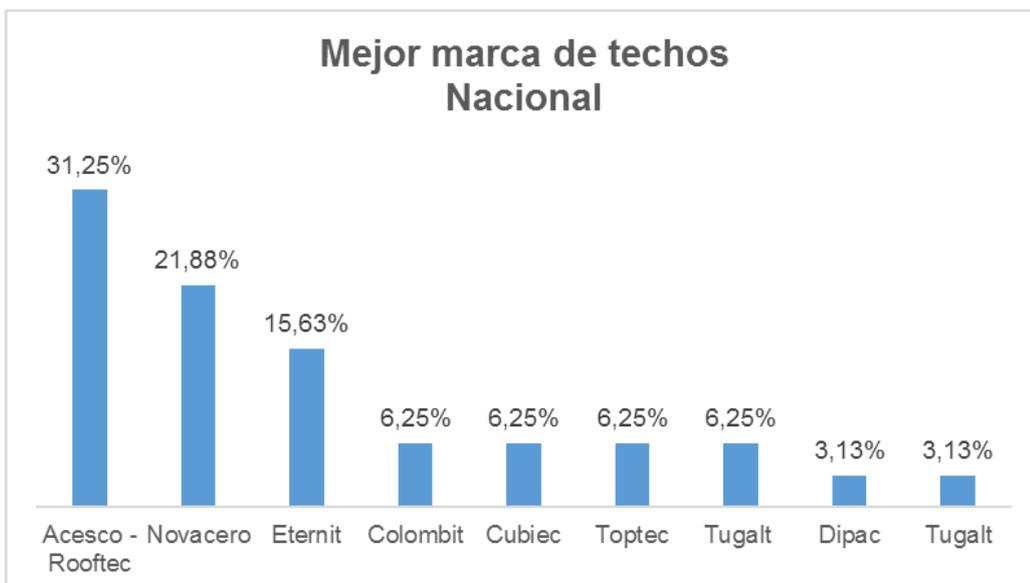
Gráfico 19: Mejor marca (Sierra)



Fuente: Investigación propia

En la sierra, el 45.45% de la población cree que la mejor marca de techos es Eternit.

Gráfico 20: Mejor marca (Nacional)



Fuente: Investigación propia

A nivel nacional las marcas con mejor percepción son: Acesco, Novacero y Eternit, las tres abarcan el 68.75% de menciones.

Características que poseen las principales marcas de cubiertas en Ecuador

A continuación, se muestra un cuadro que explica el motivo por el cual cada marca es considerada como la mejor en cubiertas.

Cuadro 13: Características de importancia por marca

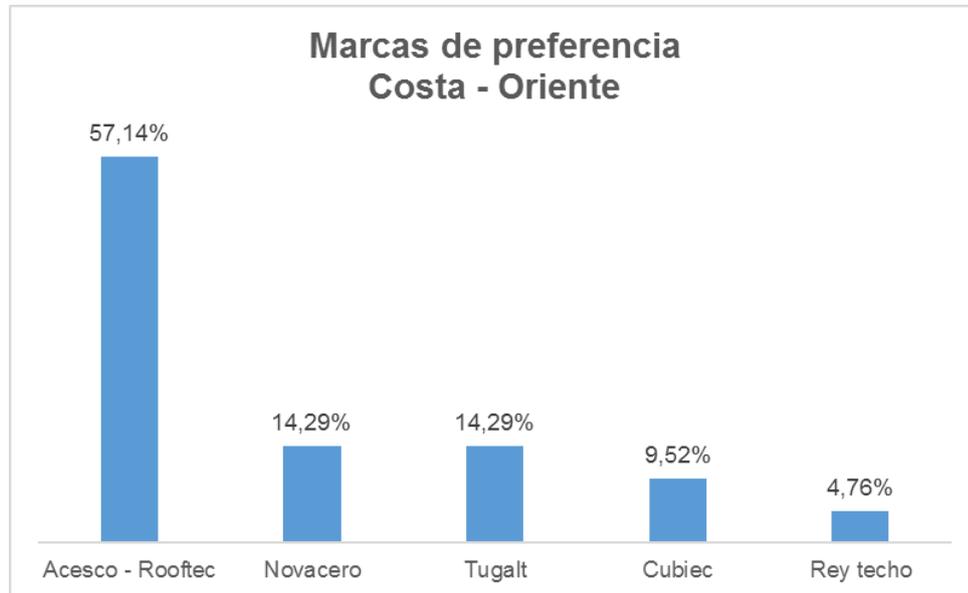
Motivo de porqué cada marca es considerada como: la mejor considera las 4 principales marcas del mercado					
	Acesco - Rooftec	Colombit	Eternit	Novacero	Total
Calidad	10,00%	0,00%	20,00%	57,14%	25,00%
Posicionamiento en el mercado	20,00%	0,00%	40,00%	0,00%	16,67%
No tiene razón específica (se vende)	30,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%
Preferencia del mercado (Demanda)	10,00%	50,00%	20,00%	0,00%	12,50%
Garantía	10,00%	0,00%	20,00%	0,00%	8,33%
Espesor (grosso)	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,17%
Experiencia personal	10,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,17%
Flexible	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%	4,17%
No hay quejas de clientes	0,00%	0,00%	0,00%	14,29%	4,17%
Precios bajos	0,00%	0,00%	0,00%	14,29%	4,17%
Preferencia del mercado	0,00%	0,00%	0,00%	14,29%	4,17%

Fuente: Investigación propia

Preferencia de marca

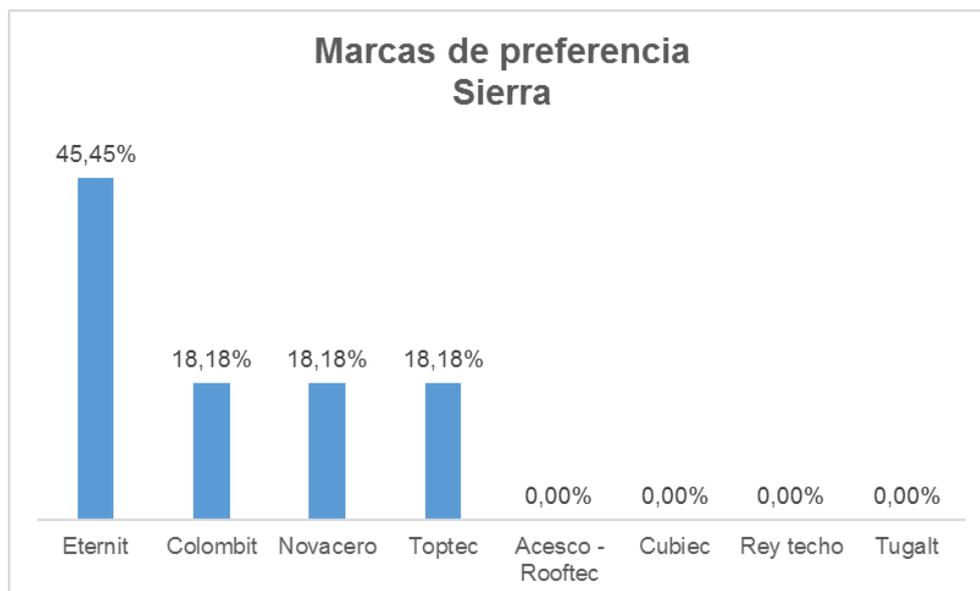
Con respecto de la preferencia de marca (no necesariamente la más vendida), se obtuvieron los siguientes datos:

Gráfico 21: Preferencia (Costa - Oriente)



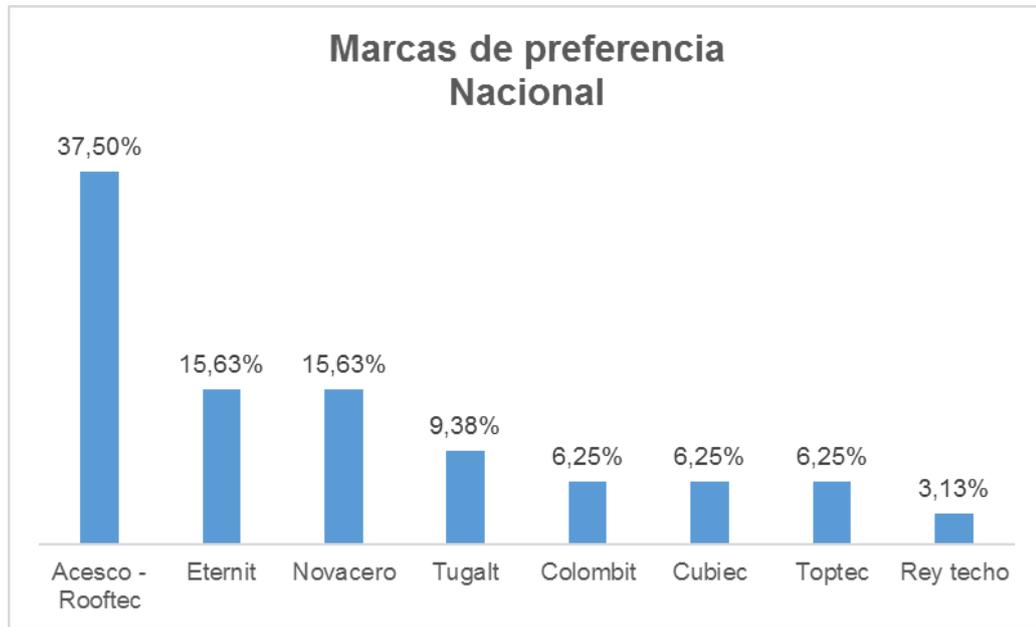
Fuente: Investigación propia

Gráfico 22: Preferencia (Sierra)



Fuente: Investigación propia

Gráfico 23: Preferencia (Nacional)



Fuente: Investigación propia

La preferencia en la costa y oriente es por las marcas Acesco – Rooftec y Novacero mientras que en la Sierra por Eternit.

Percepción de calidad

Otro punto de suma importancia es la percepción sobre calidad del producto. A continuación, los resultados:

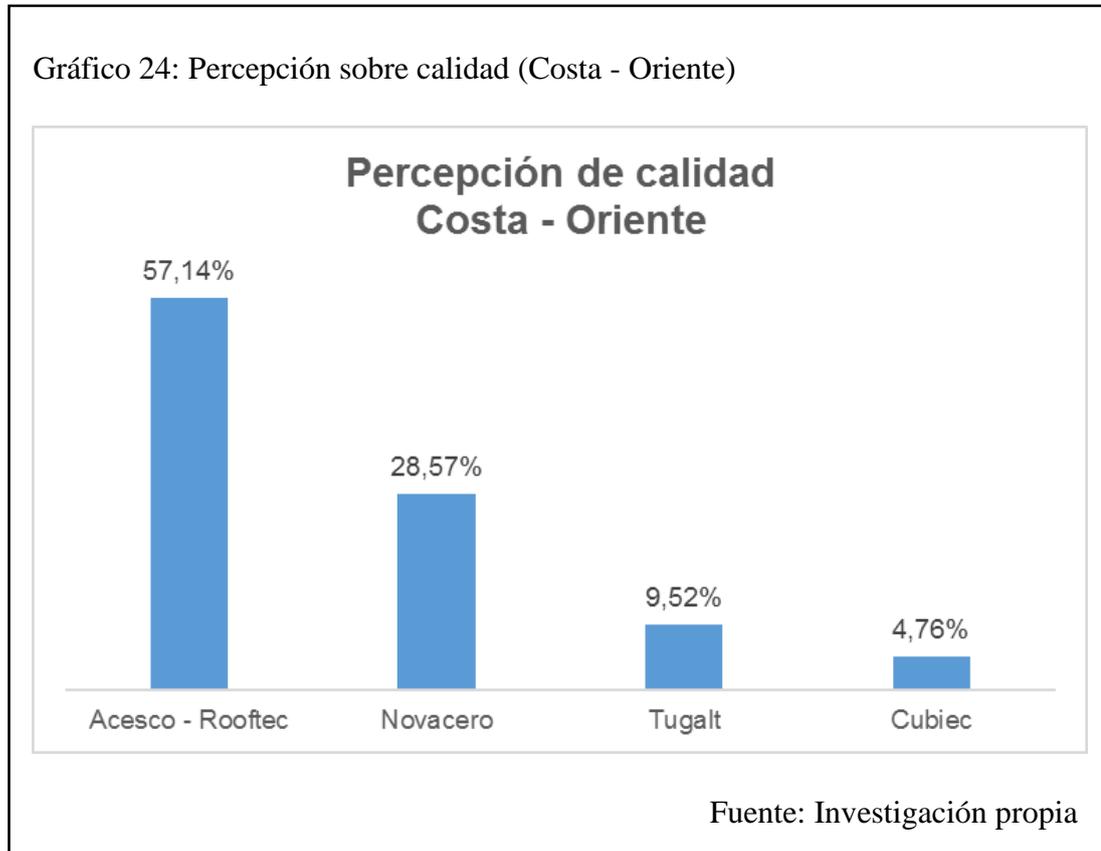
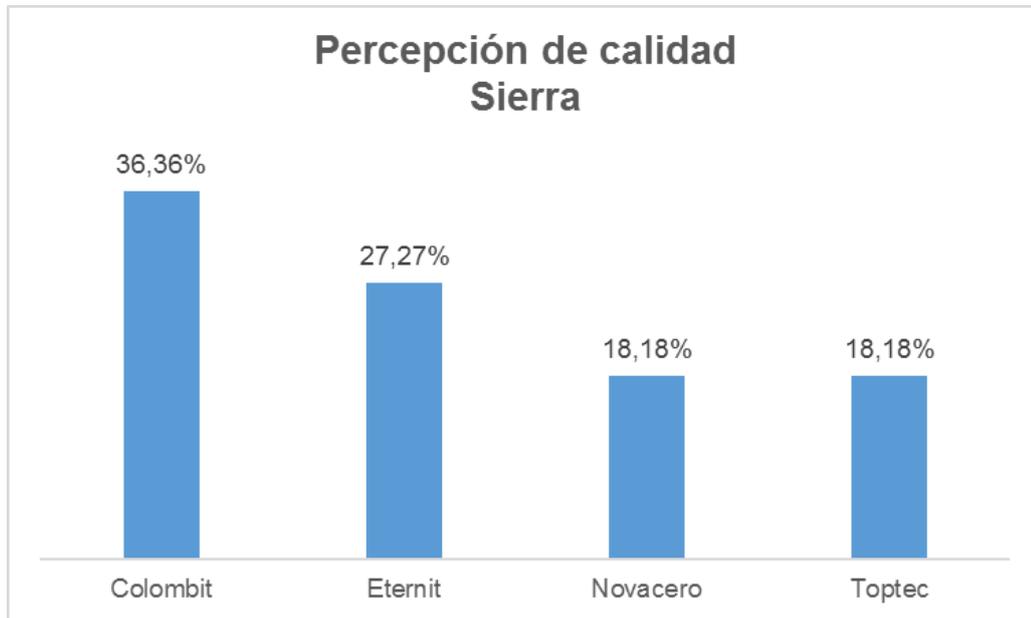
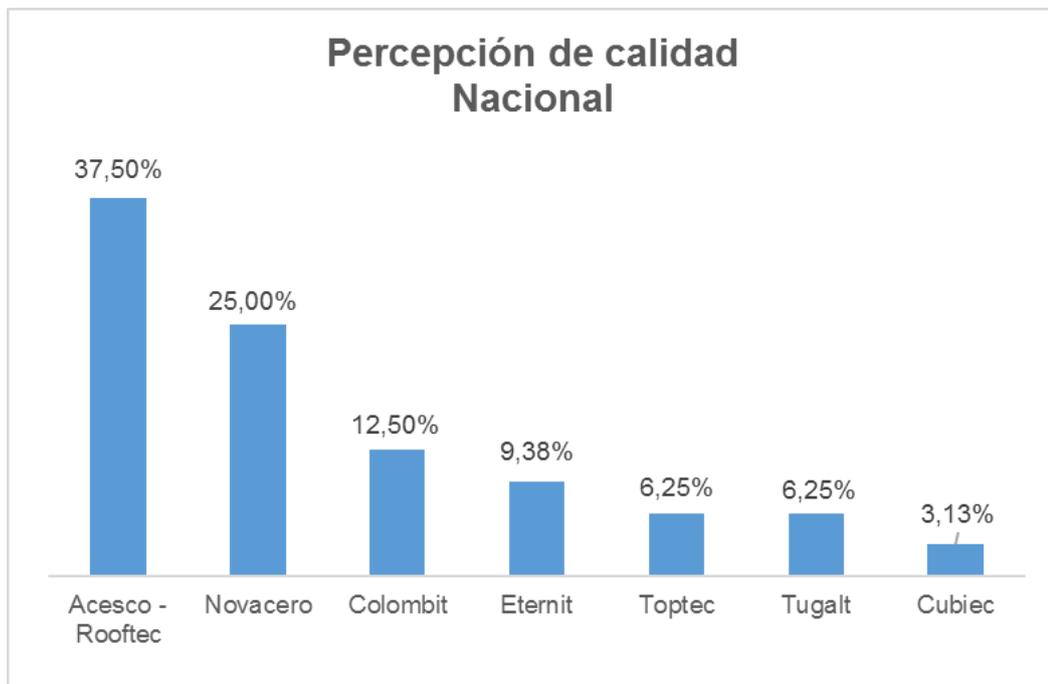


Gráfico 25: Percepción sobre calidad (Sierra)



Fuente: Investigación propia

Gráfico 26: Percepción sobre calidad (Nacional)



Fuente: Investigación propia

En cuanto a percepción de la calidad, en las regiones de la costa y el oriente Acesco – Rooftec cuentan con la mayoría el 54.14%; mientras que en la sierra el 36.36% mencionan a la marca Colombit como la de mayor calidad.

A nivel nacional, el liderazgo es de la marca Acesco – Rooftec 37.50%.

Percepción de precios (altos y bajos) por marca

La percepción sobre precios en el mercado diferenció el estudio en costa / oriente y sierra debido a que los productos son distintos para estas regiones (metálicos y fibrocemento respectivamente).

Los resultados fueron:

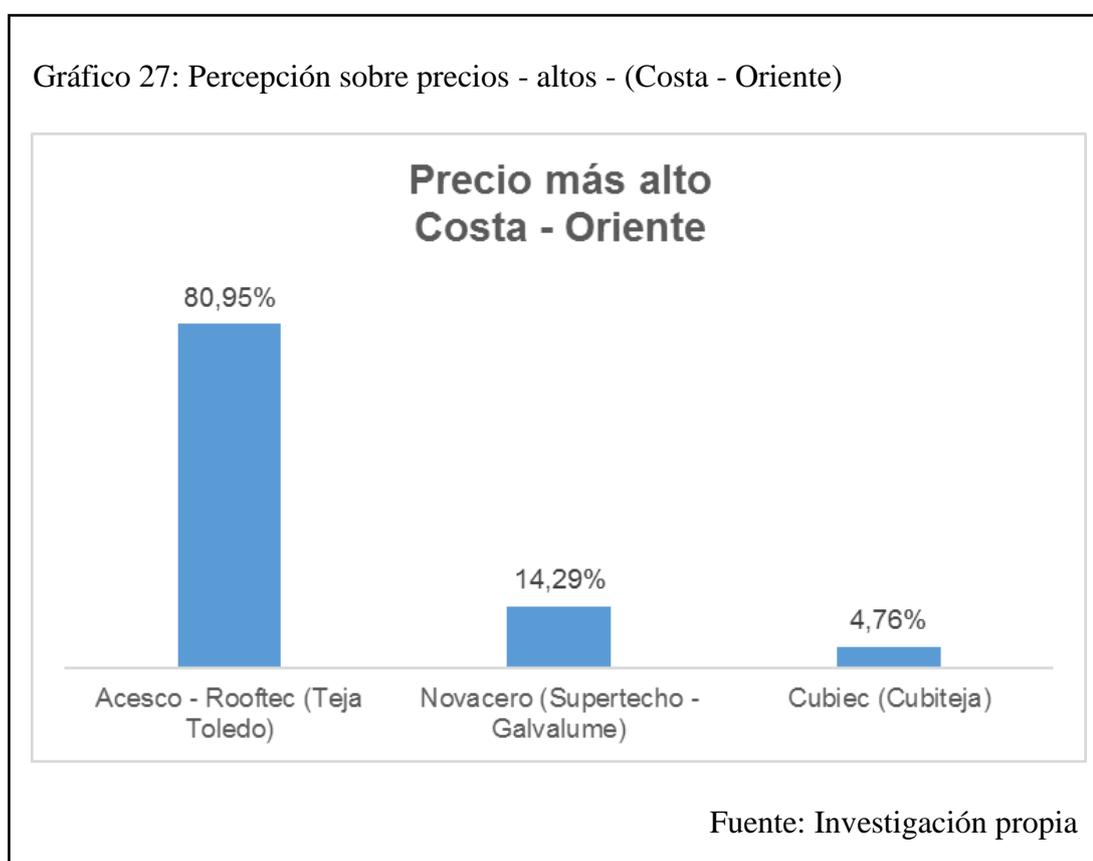
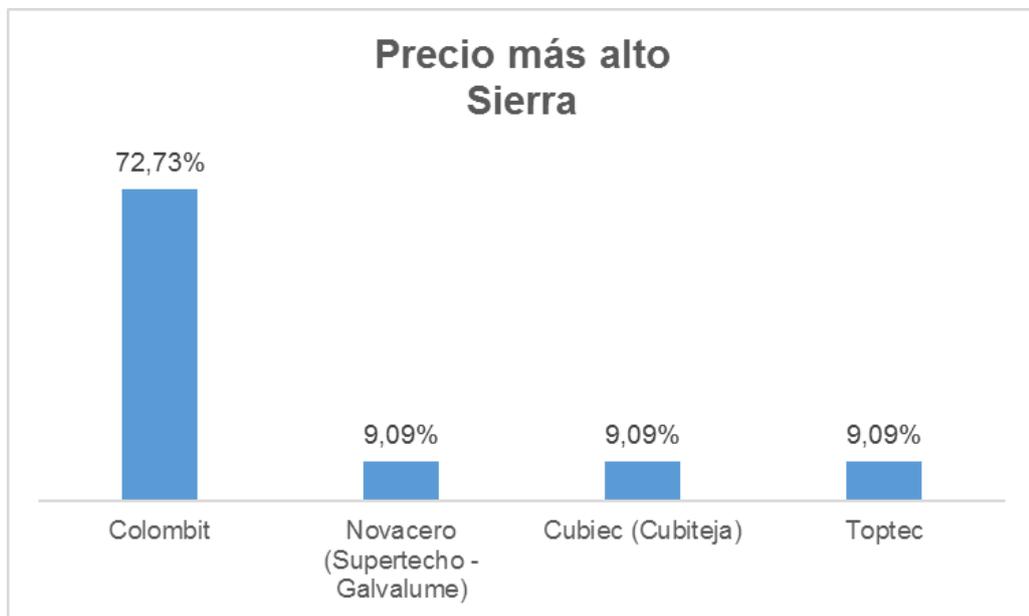


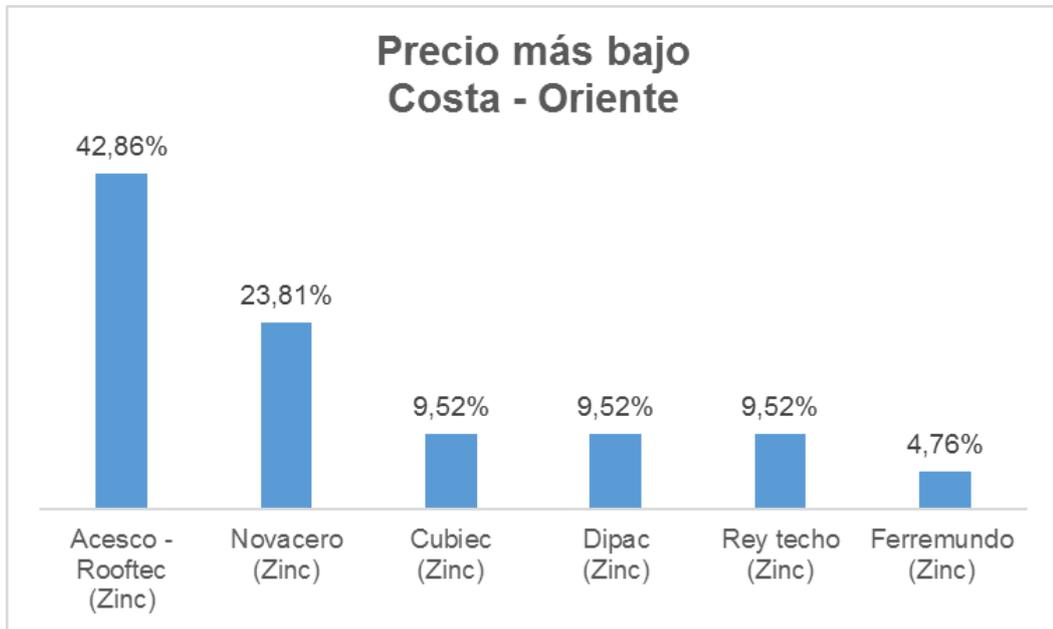
Gráfico 28: Percepción sobre precios - altos - (Sierra)



Fuente: Investigación propia

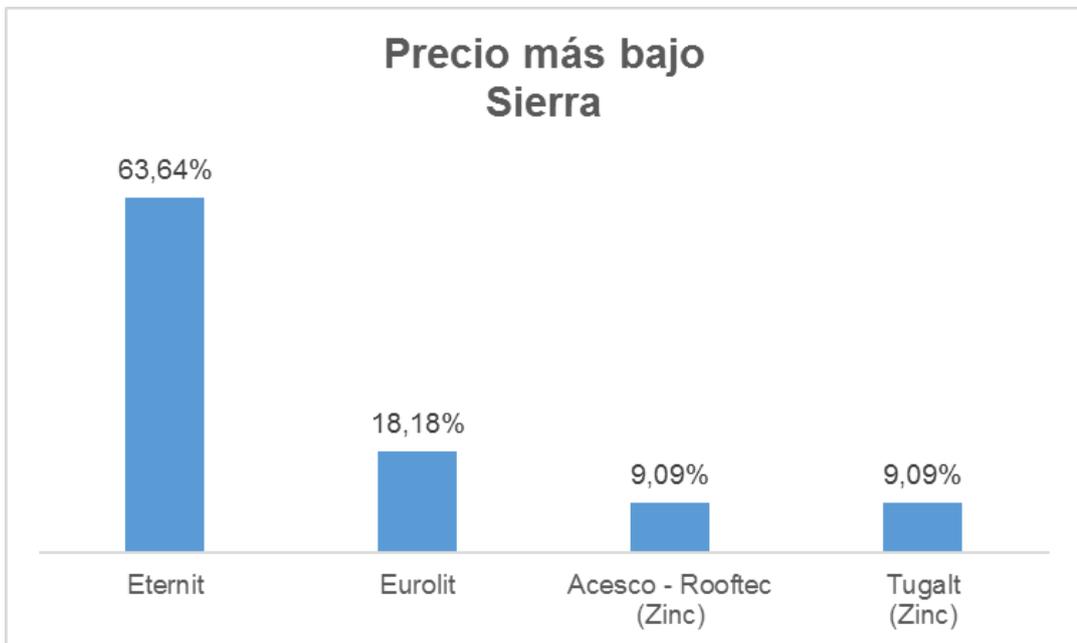
En cuanto a precios altos, en el Oriente el 80.95% indica que Acesco – Rooftec (producto Teja Toledo) es lo más caro que existe en el mercado mientras que en la Sierra el 72.73% opina que la cubierta de mayor costo es Colombit.

Gráfico 29: Percepción sobre precios - bajos - (Costa - Oriente)



Fuente: Investigación propia

Gráfico 30: Percepción sobre precios - bajos - (Sierra)



Fuente: Investigación propia

En cuanto a precios bajos de igual manera el 42.86% de los encuestados en la Costa y Oriente opina que el precio más bajo lo tiene Acesco – Rooftec (producto: zinc); en la Sierra el líder en precios bajos es Eternit con el 63.64% de las menciones.

Marcas más recomendadas (por el canal de distribución: ferreteros)

Las marcas más recomendadas en el punto de venta, al realizar la pregunta a locales de distribución las respuestas fueron:

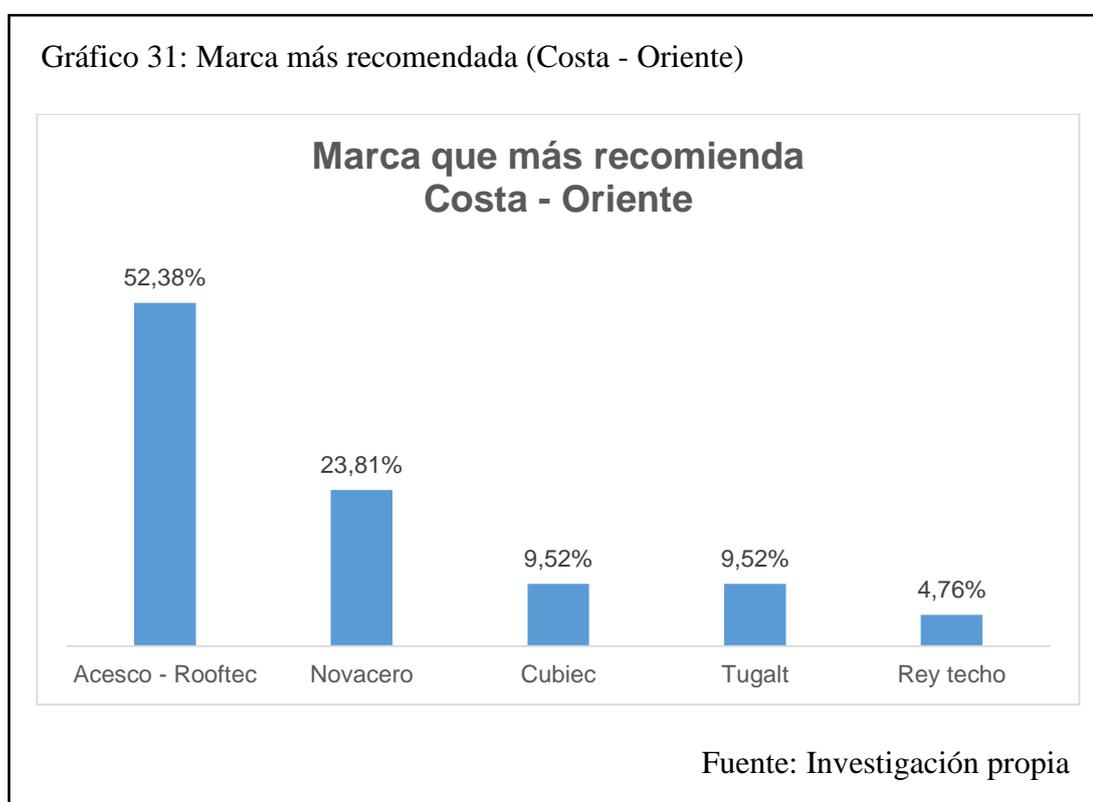
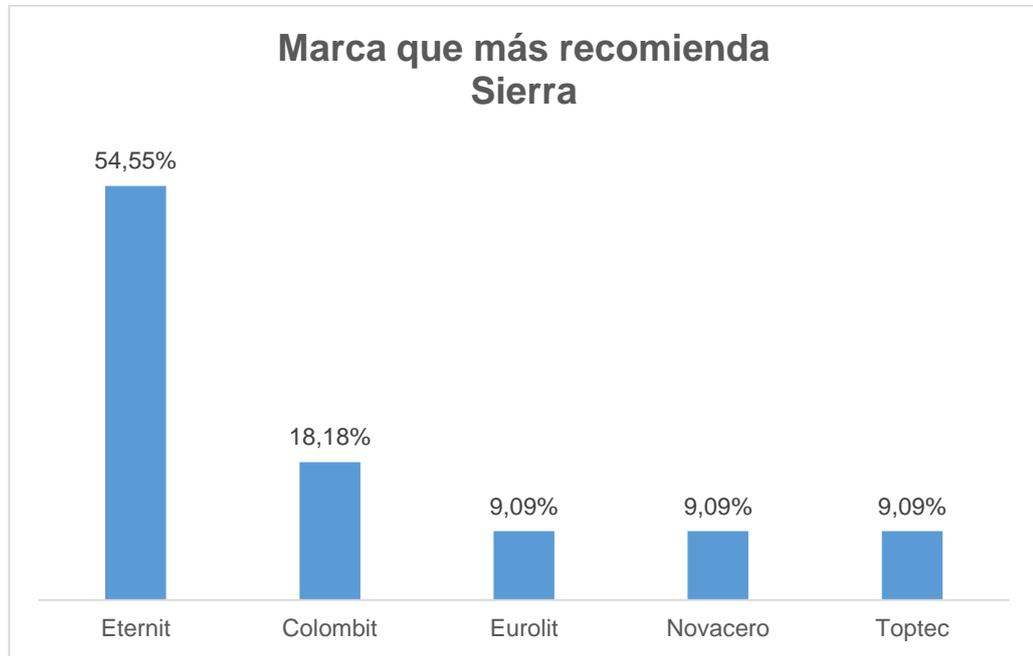


Gráfico 32: Marca más recomendada (Sierra)



Fuente: Investigación propia

Gráfico 33: Marca más recomendada (Nacional)



Fuente: Investigación propia

Las marcas más recomendadas a nivel nacional son Acesco – Rooftec (34.38%) y Eternit (18.75%); cabe recalcar que la mismas son líderes en las zonas respectivas con más del 50% de menciones cada una.

Tipos de cubiertas más comercializados (por el canal de distribución - ferreteros)

En cuanto a las cubiertas de mayor uso tenemos que:

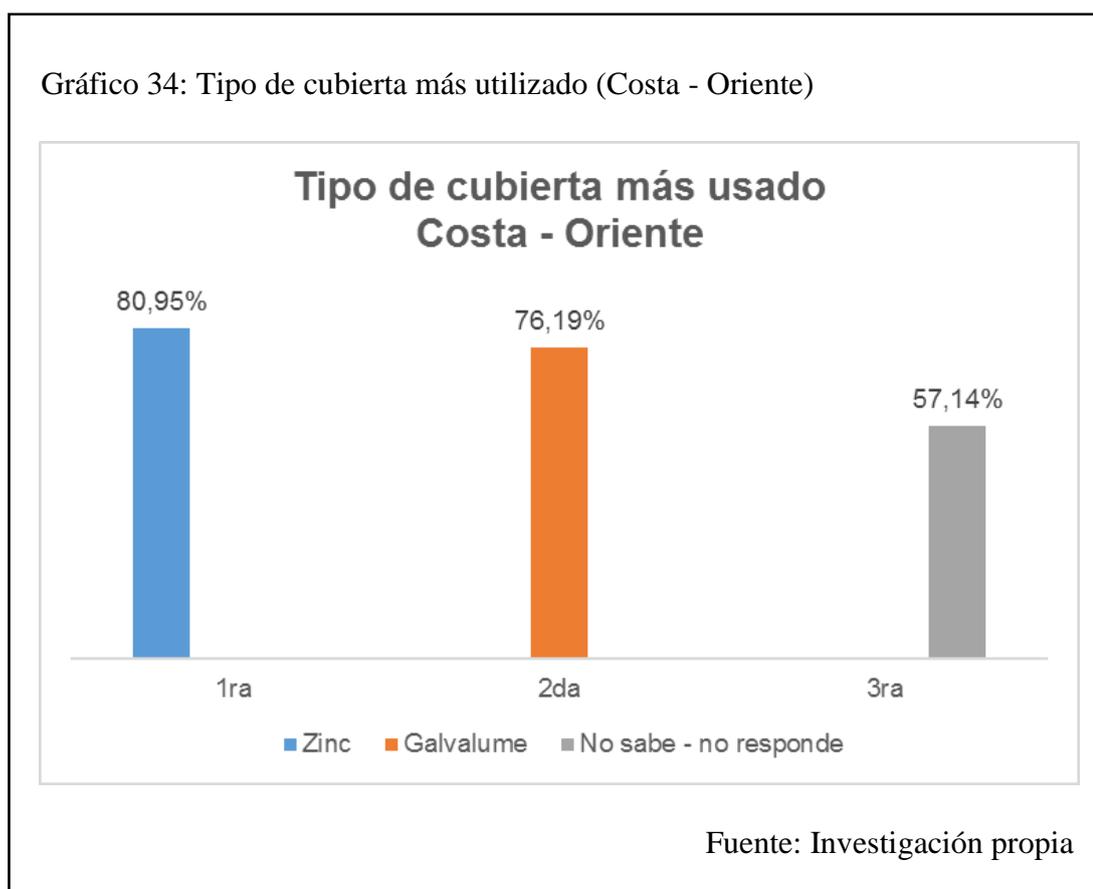
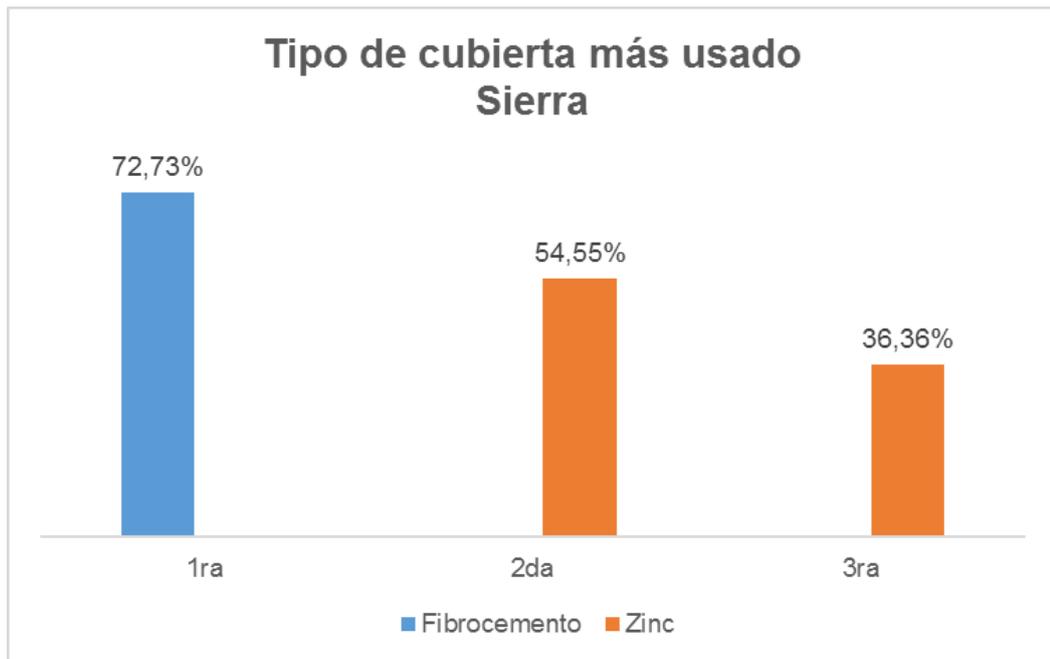


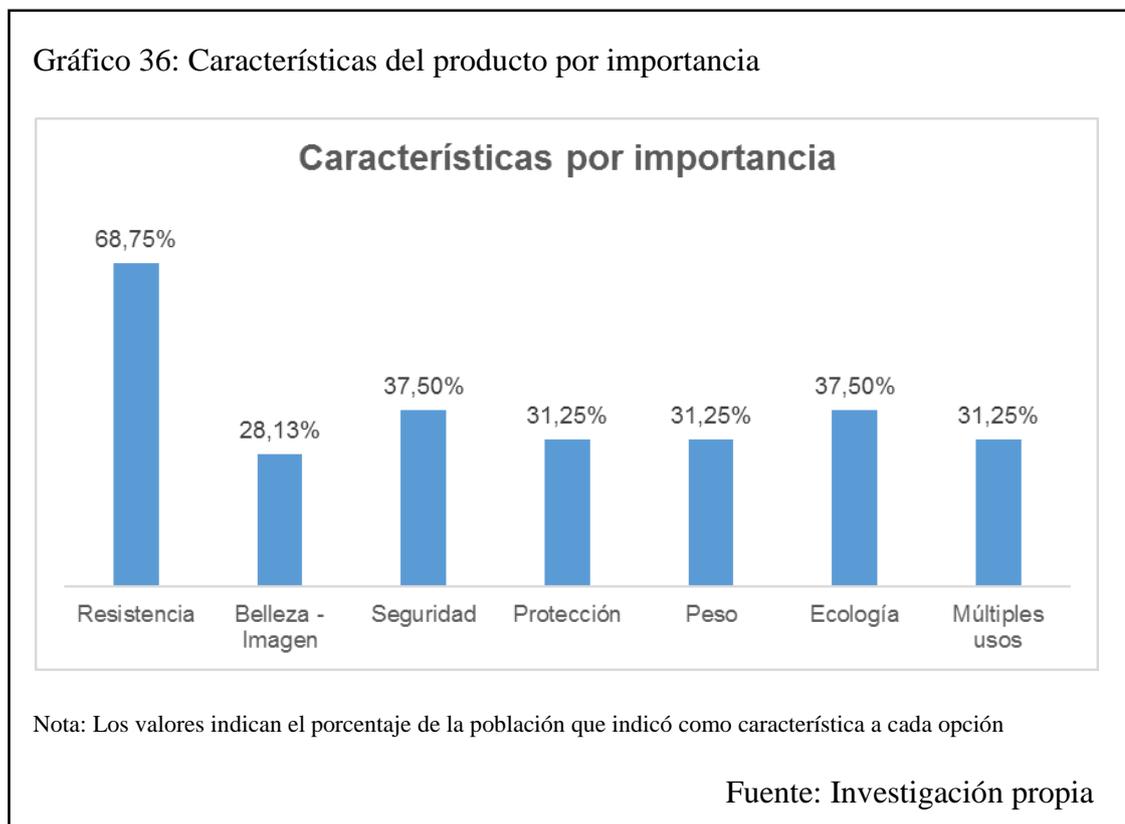
Gráfico 35: Tipo de cubierta más utilizado (Sierra)



Fuente: Investigación propia

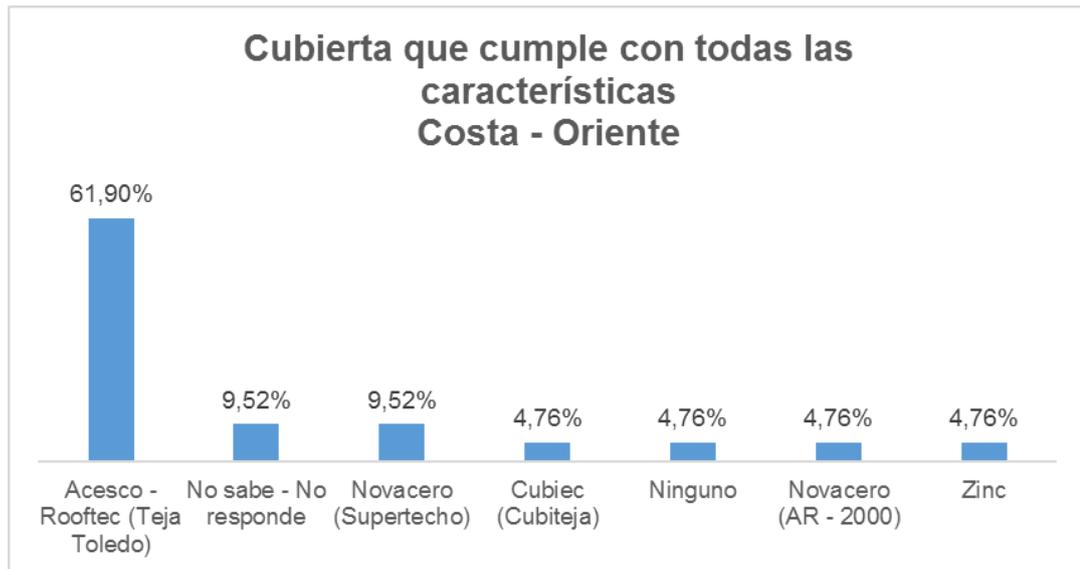
Características de importancia (en el producto) para el mercado

En cuando a características de importancia del producto, se levantó información sobre qué opina el mercado como lo más importante en una cubierta, los resultados en orden de importancia son:



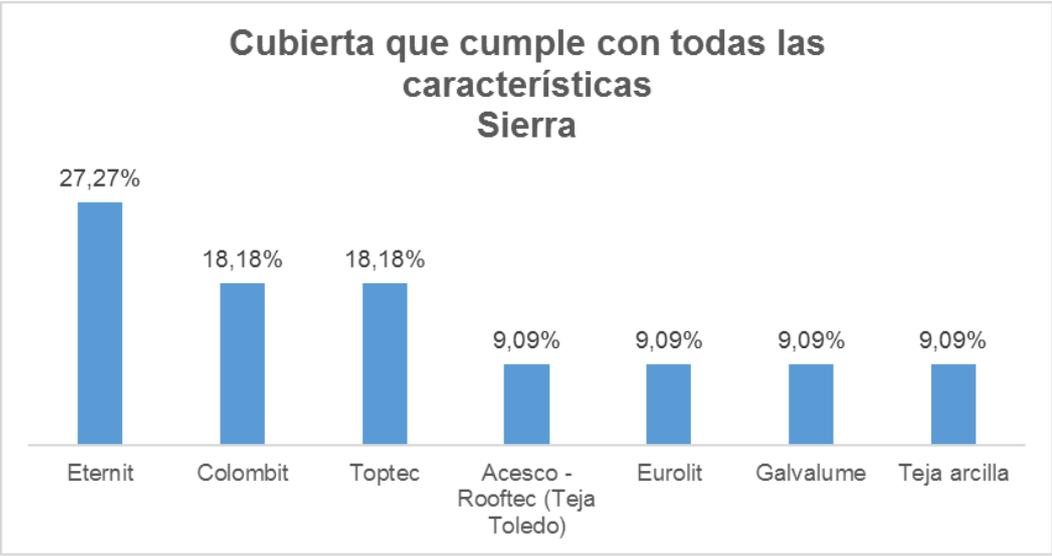
Es importante señalar que, entre la Costa, el Oriente y la Sierra varían las opiniones sobre que marca es aquella que cumple con todas las características, si bien es cierto ninguna llega a cumplir por completo las expectativas, aquellas que más se aproximan son:

Gráfico 37: Marca que cumple con características de importancia (Costa – Oriente)



Fuente: Investigación propia

Gráfico 38: Marca que cumple con características (Sierra)

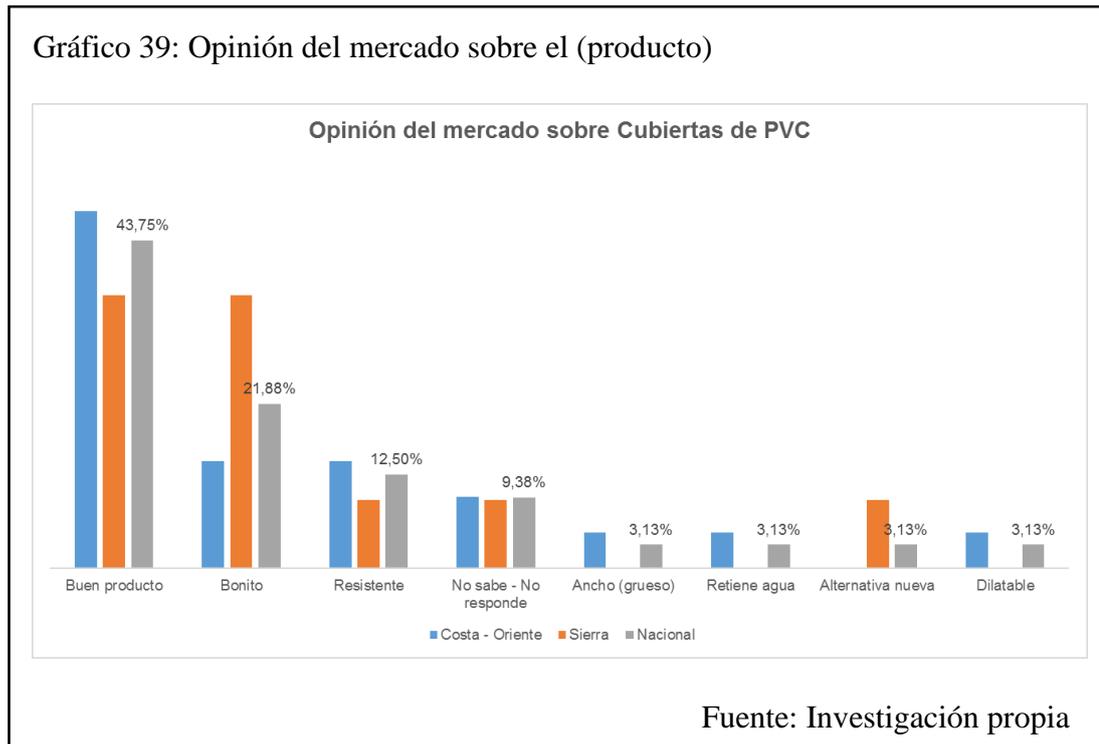


Fuente: Investigación propia

2.5.1 Percepciones, perspectivas y opiniones sobre el nuevo producto

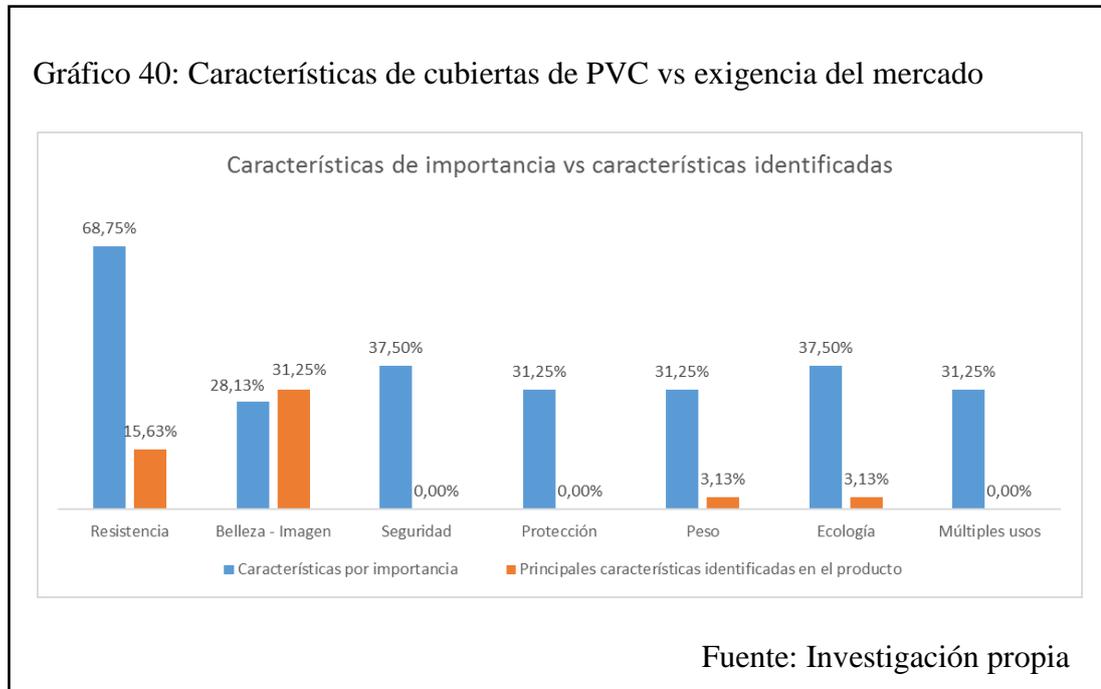
Percepción sobre cubiertas de PVC

Al mostrar el nuevo producto cubiertas de PVC a los consumidores y comercializadores, las opiniones de mayor frecuencia fueron:



Un 43.75% de los encuestados las dijo que le parece un producto bueno, el 21.88% piensa que es un producto bonito y el 12.50% que es resistente. Las respuestas son interesantes puesto que las dos principales características buscadas en un producto son resistencia e imagen.

Características identificadas con las cubiertas de PVC

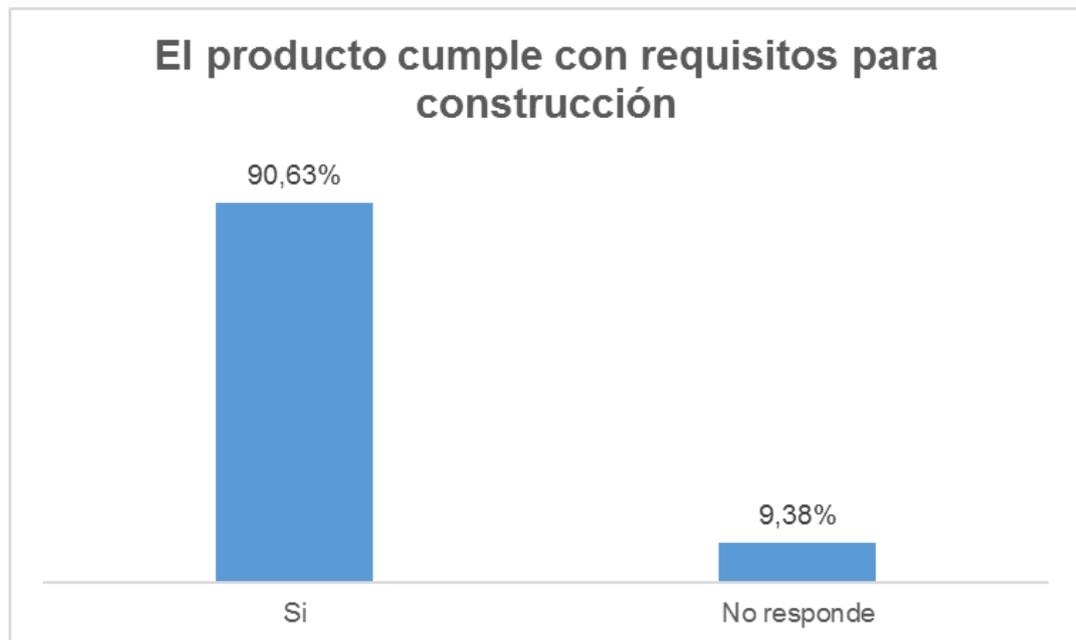


Al comparar las características con las que identifican los participantes al nuevo producto versus las características que desean los clientes existe afinidad en resistencia, imagen, peso y ecología.

Percepción sobre el producto para el tipo de uso (construcción)

Al preguntar si se piensa que el producto cumple con los requerimientos necesarios para ser utilizados en construcción la respuesta fue positiva en un 90.63%.

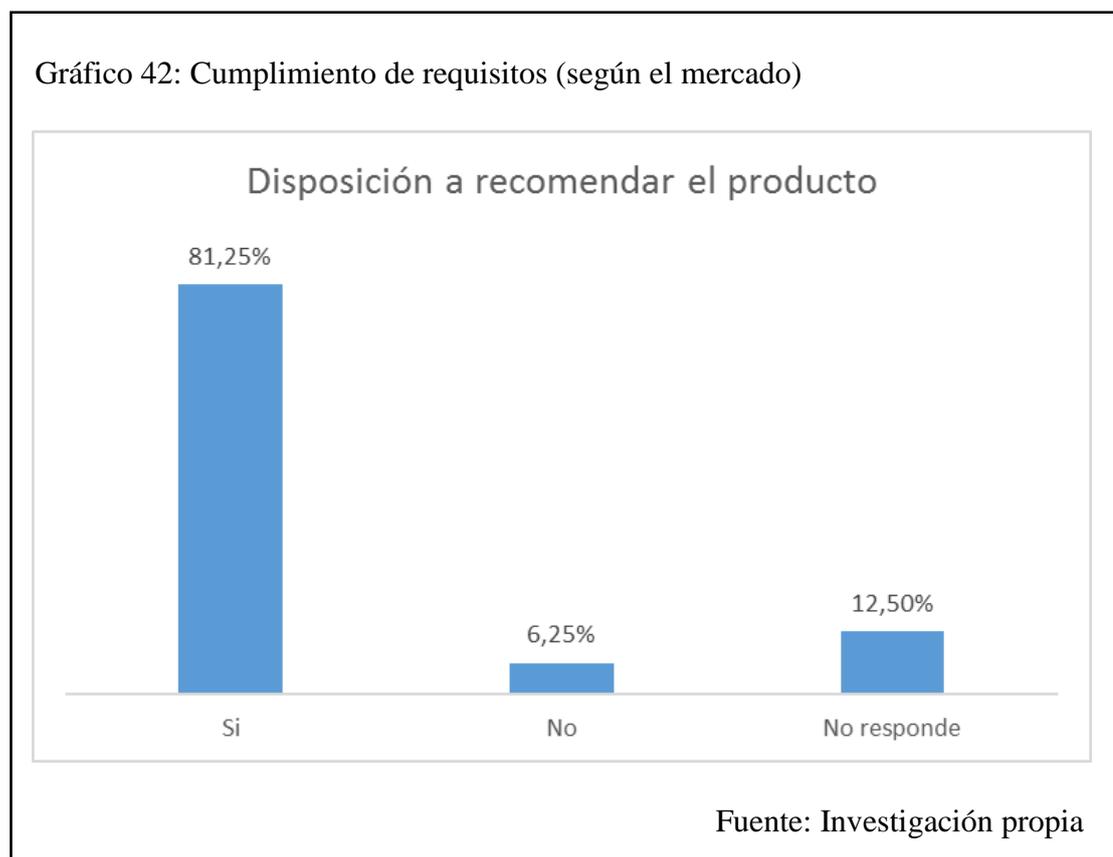
Gráfico 41: Cumplimiento de requisitos (según el mercado)



Fuente: Investigación propia

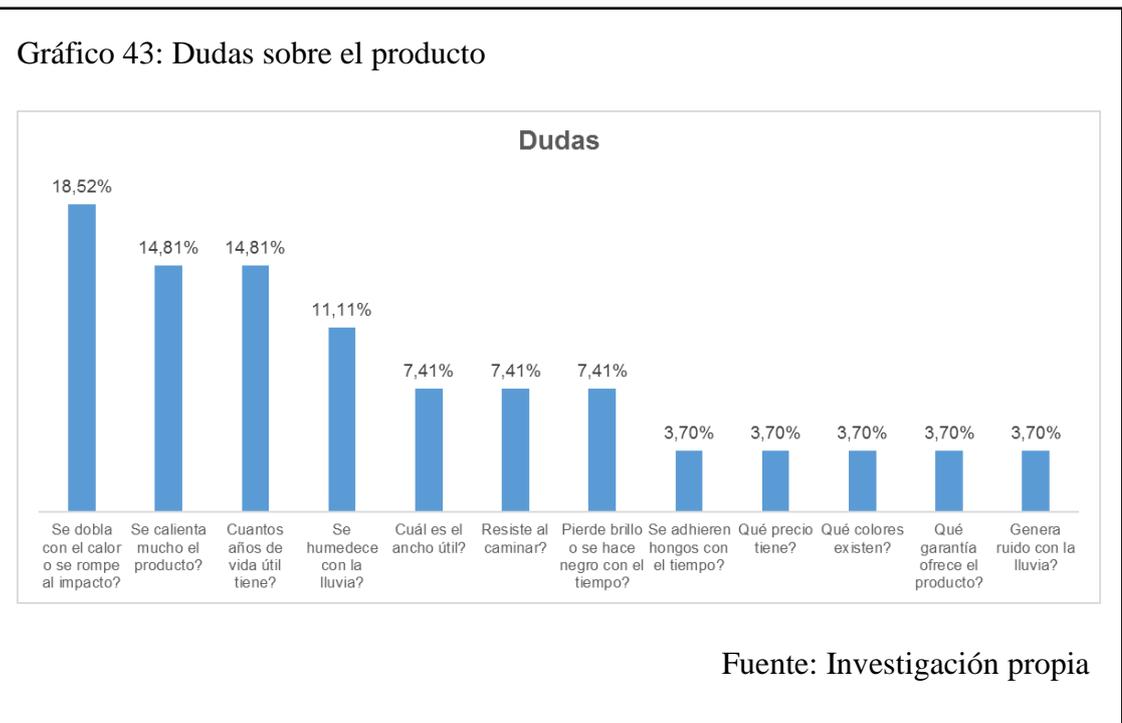
Prospección a la comercialización (posibilidad de recomendación)

Al preguntar si el mercado de distribución (ferreterías) recomendarían el producto y lo comercializaran en sus locales, las respuestas fueron:



Inquietudes sobre el producto

De igual manera existen preguntas que los encuestados tienen sobre el producto las mismas que se resumen en el siguiente cuadro



En caso de seguir adelante con el proyecto estas dudas serían de los principales puntos a tratar en temas de comunicación con los clientes y consumidores a fin de minimizar la resistencia a la comercialización.

2.6 Análisis de productos sustitutos

En cuanto a posibles productos sustitutos en el mercado, se ha identificado la presencia de productos similares visualmente, los más importantes son:

- **Cubiertas metálicas con forma de tejas de arcilla**
 - Teja Toledo (fabricada por Rooftec)
 - Kubiteja (fabricada por Kubiec)
 - Novateja (fabricada por Novacero)

- **Combinación de fibrocemento con teja de arcilla**

A continuación, un análisis de las dos opciones:

Cubiertas metálicas con forma de tejas de arcilla

Conforme datos de la empresa Rooftec (Rooftec), este producto es un panel de acero con forma de teja tradicional pintados en su parte superior. Sus características principales son:

- Estética
- Durabilidad (similar a una teja de zinc o galvalume)
- Impermeabilidad
- Economía
- Peso

Datos técnicos:

- Ancho útil de 1.00 mts a 1.04 mts
- Peso por panel: 3.92 kg/m² hasta los 5.22 kg/m²
- Espesor: 0.45 mm a 0.50 mm
- Longitud: de 0.9 mts hasta 6.00 mts.

Principales fabricantes en Ecuador:

- Rooftec (Teja Toledo)
- Kubiec (Kubiteja)
- Novacero (Novateja)

Figura 8: Cubiertas metálicas con forma de arcilla



Fuente: Rooftec S.A.

Cubiertas de fibrocemento más teja de arcilla

Consiste en la colocación de dos materiales de construcción tradicional, la cubierta de fibrocemento complementando su instalación con la teja de arcilla.

Sus principales características son:

- Estética
- Durabilidad (mayor al zinc o galvalume)
- Impermeabilidad (si es que no existe mala instalación)

Datos técnicos:

- Ancho útil de 0.875mts
- Peso por panel: 24.512 kg la cubierta de fibrocemento
- Espesor: 5 mm la cubierta de fibrocemento
- Longitud: 2.44 mts.

- 45 tejas de arcilla por cada cubierta de fibrocemento de 2.44mts y 35 por cada cubierta de 1.83 mts.

Principales fabricantes en Ecuador:

- Eternit y Tubasec (Eurolit) para cubiertas de fibrocemento
- Fábricas y artesanos para tejas de arcilla

En referencia a esta forma de construcción de cubiertas cabe recalcar que, a pesar de ser muy bien vista en el medio nacional es una opción que implica combinar dos materiales y la inversión por separado de cada una.

Figura 9: Combinación de fibrocemento + teja de arcilla



Fuente: Eternit Ecuatoriana S.A.

2.7 Precios de mercado para cubiertas de fibrocemento y metálicas

A continuación, se presenta una tabla de precios de mercado para cubiertas de fibrocemento y metálicas tanto para mayoristas como ferreteros y el consumidor final:

Cuadro 14: Precios de mercado

PRECIOS DE VENTA A DISTRIBUIDORES				
	ZINC ACESCO	GALVALUME NOVACERO	TEJA METÁLICA DECORATIVA	FIBROCEMENTO
2,40 mts	3,21	5,93	22,17	6,68
3,00 mts	4,02	7,41	27,71	8,78
3,60 mts	4,82	8,90	33,25	
4,20 mts	5,63	10,38	38,80	
5,00 mts			46,19	
5,20 mts			48,03	
6,00 mts			55,42	

PRECIOS DE VENTA A FERRETEROS (ESTIMADO)				
	ZINC ACESCO	GALVALUME NOVACERO	TEJA METÁLICA DECORATIVA	FIBROCEMENTO
2,40 mts	3,47	6,41	23,94	7,08
3,00 mts	4,34	8,00	29,93	9,31
3,60 mts	5,21	9,61	35,91	
4,20 mts	6,08	11,21	41,90	
5,00 mts			49,88	
5,20 mts			51,88	
6,00 mts			59,86	

PRECIOS DE VENTA A CONSUMIDOR FINAL (ESTIMADO)				
	ZINC ACESCO	GALVALUME NOVACERO	TEJA METÁLICA DECORATIVA	FIBROCEMENTO
2,40 mts	3,82	7,05	26,34	7,79
3,00 mts	4,77	8,80	32,92	10,24
3,60 mts	5,73	10,57	39,51	
4,20 mts	6,68	12,33	46,09	
5,00 mts			54,87	
5,20 mts			57,06	
6,00 mts			65,84	

Fecha: 12/08/2015

Fuente: (DICEM CÍA. LTDA.)

2.8 Determinación de posibles ventas en un periodo de 5 años

Para determinar un posible escenario de ventas de cubiertas de PVC se ha tomado en cuenta 2 aspectos claves:

- Demanda del producto a nivel nacional
- Capacidad de producción de la planta

En base a estas variables se ha determinado en toneladas el posible comportamiento de la demanda nacional con tres métodos de proyección:

- Promedios móviles (considerado como como escenario optimista)
- Tendencia (considerado como como escenario conservador)
- Variación porcentual anual (considerado como como escenario pesimista)

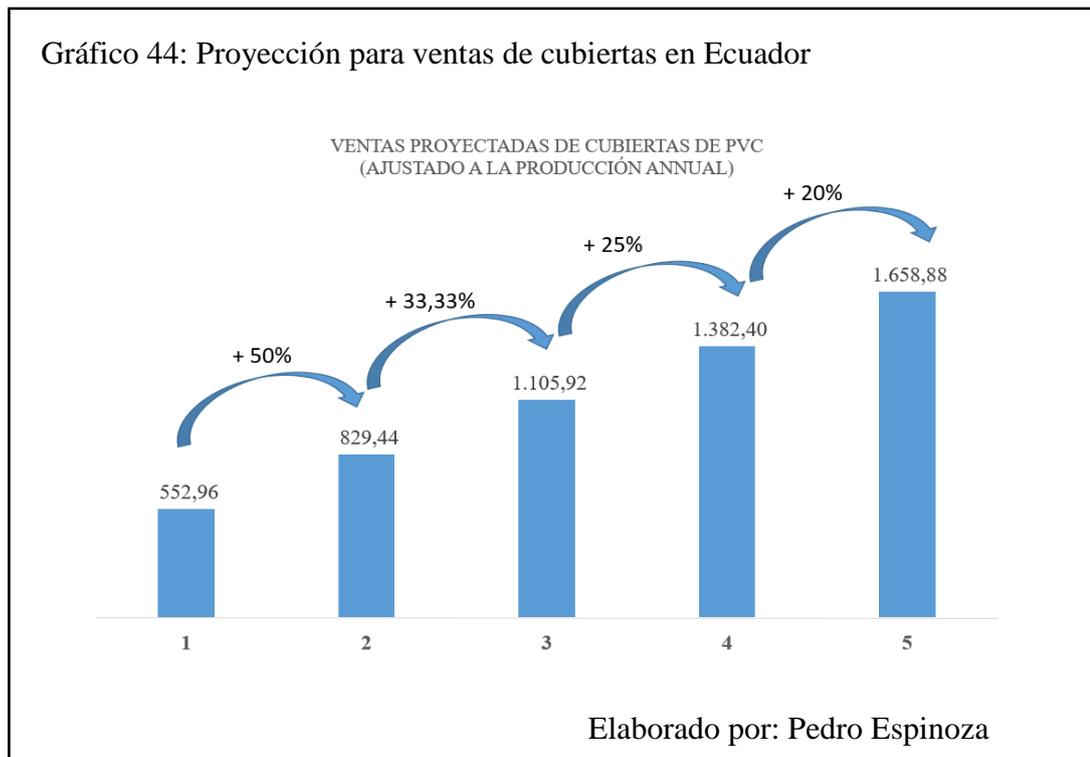
Cada método representa un escenario; tomando en cuenta el comportamiento de las respuestas que generaron. Los resultados fueron:

Cuadro 15: Proyección para ventas de cubiertas en Ecuador

PROYECCIÓN EN VENTAS TODAS LAS CUBIERTAS (TONELADAS)			
PERIODO	ESCENARIO MODERADO	ESCENARIO OPTIMISTA	ESCENARIO PESIMISTA
2016	115.695,84	116.059,70	113.514,88
2017	115.619,28	116.304,70	113.439,76
2018	116.049,65	114.927,51	113.862,02
2019	115.748,65	115.890,70	113.566,70
2020	115.547,42	116.534,63	113.369,27

Elaborado por: Pedro Espinoza

En cuanto a determinación de la capacidad de producción, se han realizado cálculos para las toneladas que pueden producirse con 8 hasta 24 horas continuas de trabajo (ver 3.7 Estimación de la capacidad de producción de la planta). Los resultados obtenidos fueron:



Esta proyección considera los siguientes aspectos:

- Incremento en la producción del 50%, 33.33%, 25% y 20% anual (en base de incrementos de turnos de trabajo)
- Una participación máxima del 1.42% sobre todo el mercado de cubiertas en el escenario optimista.

CAPÍTULO 3

ESTUDIO TÉCNICO (DE INGENIERÍA)

3.1 Descripción de la maquinaria necesaria para la planta de producción

El proceso productivo de las cubiertas de PVC requiere la instalación de una planta que automatice el proceso y asegure un producto final de alta calidad con los índices más bajos de errores y retrasos.

Debido al tipo de materias primas a utilizarse, el proceso se realiza por extrusión y conformación del producto final en moldes y prensas. Para lograr este proceso es necesario contar con la siguiente maquinaria (Proveedores de maquinaria y materia prima):

- **Extrusora principal doble rodillo rotante (cónica)**

Figura 10: Extrusora principal

TIPO: DOBLE TORNILLO CONTRA ROTANTE **CÓNICA**
MOD.: EB – DRcn 92/188 CLP



Fuente: Proveedores de maquinaria

- **Secador de PMMA**

Figura 11: Secador de PMMA



Fuente: Proveedores de maquinaria

- **Co-extrusora mono – tornillo**

Figura 12: Extrusora mono-tornillo

TIPO: MONO TORNILLO
MOD.: EB-MR 50:30 CLP



Fuente: Proveedores de maquinaria

- **Matriz plana (flat-die)**

Figura 13: Matriz plana (flat – die)



Fuente: Proveedores de maquinaria

- **Rodillos de espesor y textura**
 - Rodillos de superficie de cromo
 - Controles de temperatura con sistemas de refrigeración con agua

Figura 14: Rodillos de espesor y textura



Fuente: Proveedores de maquinaria

- **Unidad conformadora de tejas de modelo colonial**

Figura 15: Unidad conformadora



Fuente: Proveedores de maquinaria

- **Sistema de corte**

Figura 16: Sistema de corte



Fuente: Proveedores de maquinaria

- **Mesa de recepción de producto final**

Figura 17: Mesa de recepción



Fuente: Proveedores de maquinaria

Maquinaria necesaria para accesorios para cubiertas tipo teja de arcilla

- **Prensas hidráulicas (4) y conjunto de moldes macho y hembra (4)**

Figura 18: Prensas y moldes para accesorios



Fuente: Proveedores de maquinaria

- **Horno industrial**

Figura 19: Horno para accesorios

1.4 - HORNO



Fuente: Proveedores de maquinaria

- Mezclador enfriador (doble P/PVC rígido)

Figura 20: Mezclador - enfriador



Fuente: Proveedores de maquinaria

- **Molino (micronizador)**

Figura 21: Molino (micronizador)



Fuente: Proveedores de maquinaria

- **Moldes de inyección**

Figura 22: Accesorios inyectados



Fuente: Proveedores de maquinaria

3.2 Descripción del proceso de producción (diagrama del proceso productivo)

Conforme información obtenida por proveedores de materias primas y maquinaria, se obtuvo la siguiente información:

Puesto que cada producto debe ser fabricado conforme las especificaciones y exigencias de cada mercado, el proceso de producción puede sufrir variaciones relacionadas al tipo de terminado, textura, presentación empaque o almacenaje del producto. Sin embargo, la producción para cubiertas de PVC tipo arcilla está conformado por tres pasos básicos:

- Preparación de materias primas
- Extrusión y conformación
- Molienda y micronización

A continuación, una explicación del proceso productivo recomendado:

3.2.1 Preparación de materias primas

El primer paso será encontrar proveedores para las siguientes materias primas:

- Resina de PVC
- Aditivos para pvc
 - Modificador de impacto
 - Aditivo master
- Pigmento

3.2.2 Extrusión y conformación

Extrusión. - una vez realizada una mezcla para extrusión, la materia prima ya formulada ingresa a una extrusora y una matriz plana encargadas de generar una lámina de PVC; durante el mismo proceso, pasa por una co-extrusora que se encarga de aplicar resina que otorga al producto durabilidad de color y resistencia frente a los rayos ultravioleta.

Control de espesores y texturizado. - el segundo paso de la lámina de PVC que se obtiene del proceso de extrusión es pasar a una laminadora conformada por dos rodillos que regulan el espesor final del producto y el texturizado de la parte superior.

Conformación. - posterior al proceso de control de espesor y texturizado la lámina de PVC ingresa en una conformadora integrada por moldes machos y hembras dan la forma de una teja de arcilla a la lámina de PVC.

Cortado. - al terminar el proceso de conformación un sistema de corte lateral da el acabado de producción al techo.

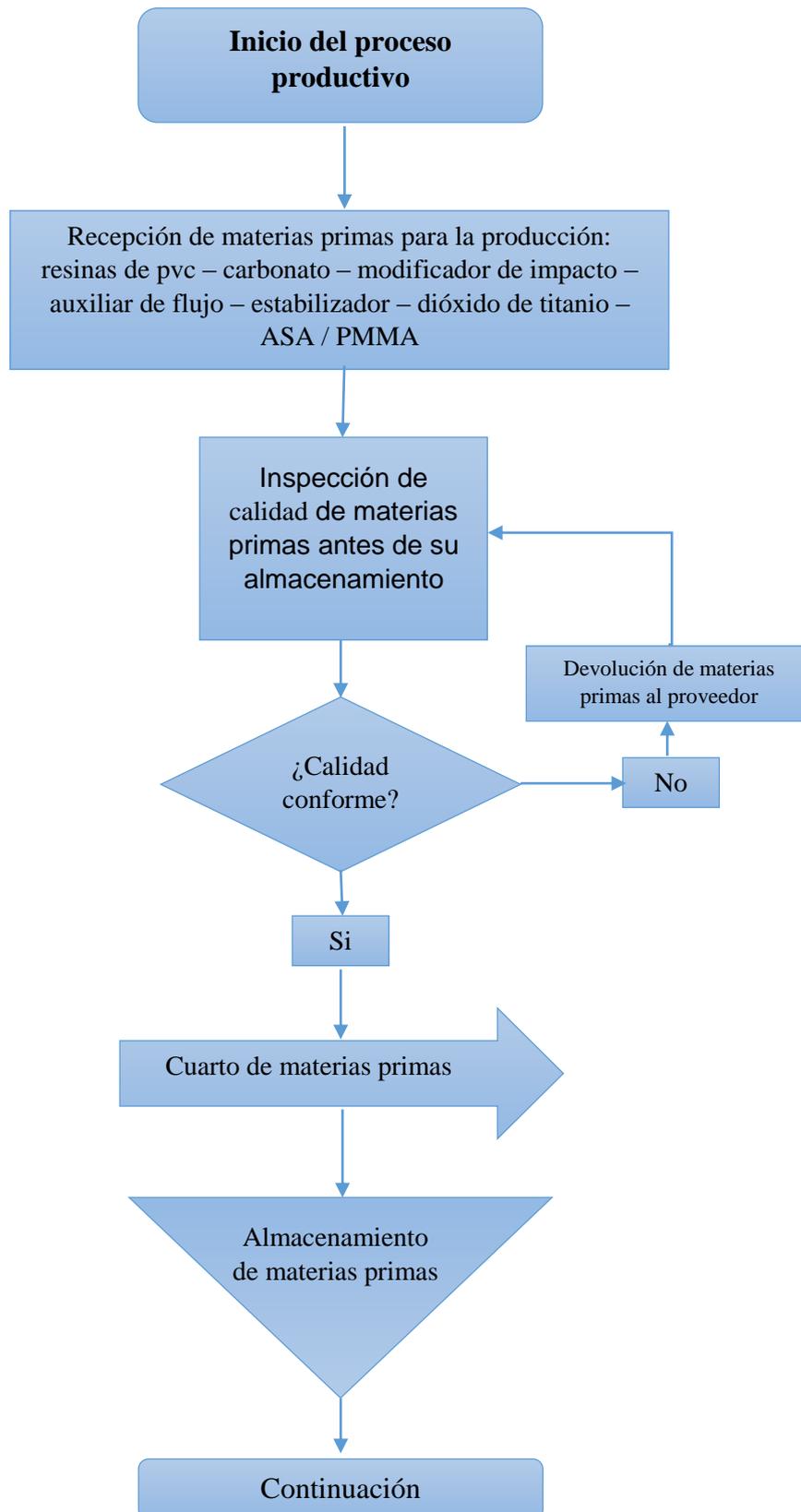
Almacenaje. - una vez que el proceso de producción ha sido terminado, se apila el producto en pallets según la cantidad requerida (50 es recomendado para un fácil conteo al momento de realizar despachos a distribuidores del producto).

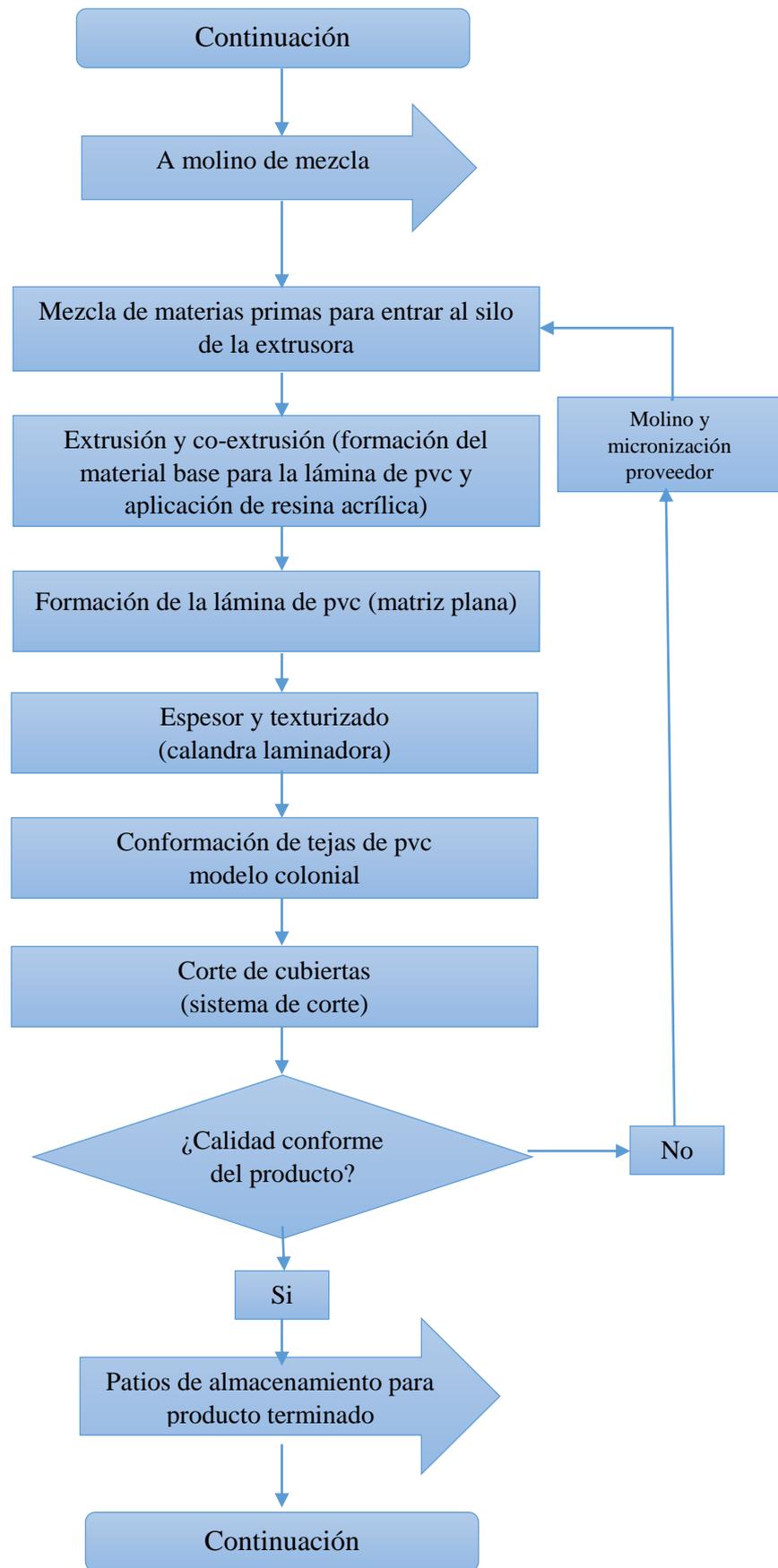
3.2.3 Molienda

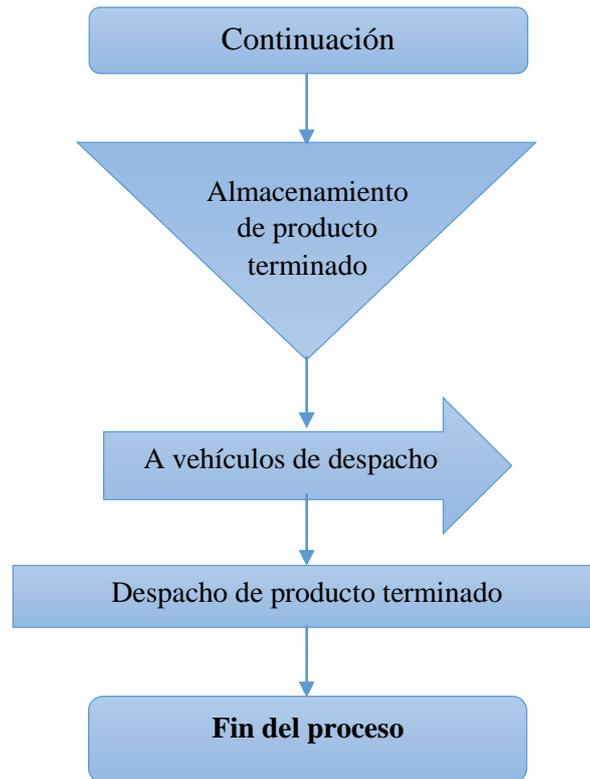
Debido a las materias primas con que se producen las cubiertas de PVC, estas permiten, en caso de obtener producto con fallas de fabricación, averías del material o desechos, estos puedan ser reutilizados en mediante un proceso de molido.

Esto se traduce en un modelo de producción que tiende al 100% del uso de materias primas y eliminar al máximo las pérdidas por desechos.

3.2.4 Diagrama de flujo del proceso productivo







3.3 Descripción de materias primas necesarias para la producción

A continuación, se realiza una descripción de cada uno de los componentes de materias primas para la elaboración de cubiertas de PVC:

- Resina de PVC. - es un homopolimero de pvc obtenido de un proceso de polimerización en suspenso, de elevada densidad volumétrica, capacidad de gelificación, estabilidad térmica, productividad en extrusión de productos rígido (Proveedores).
- Aditivos para PVC (Proveedores)
 - Modificador de impacto. - polietileno usado para mejorar la resistencia al impacto en productos de PVC (Proveedores).
 - Aditivo master. - estabilizante térmico para pvc a base de calcio u zinc (Proveedores).
- Pigmento. - pigmento líquido para resina de pvc (Proveedores).
- ASA + Policarbonato. - cubierta contra rayos UV para aplicaciones de productos de PVC expuestos a la intemperie (Proveedores)

3.4 Descripción del capital humano necesario para la producción

Contar con un equipo capacitado para afrontar los retos de producción en cada fase de transformación permitirá hacer eficiente los procesos y obtener un bien con verdadero valor agregado.

Para una planta con una sola línea de producción se recomienda:

- 2 operador en extrusora
- 1 persona en la línea de producción
- 1 mecánico (tercerizado – experiencia en maquinaria industrial)
- 1 electricista (tercerizado – experiencia en maquinaria industrial)
- 1 montacarguista (experiencia en estibaje de materiales grandes)
- 1 jefe de producción (experiencia en producción de productos de PVC)

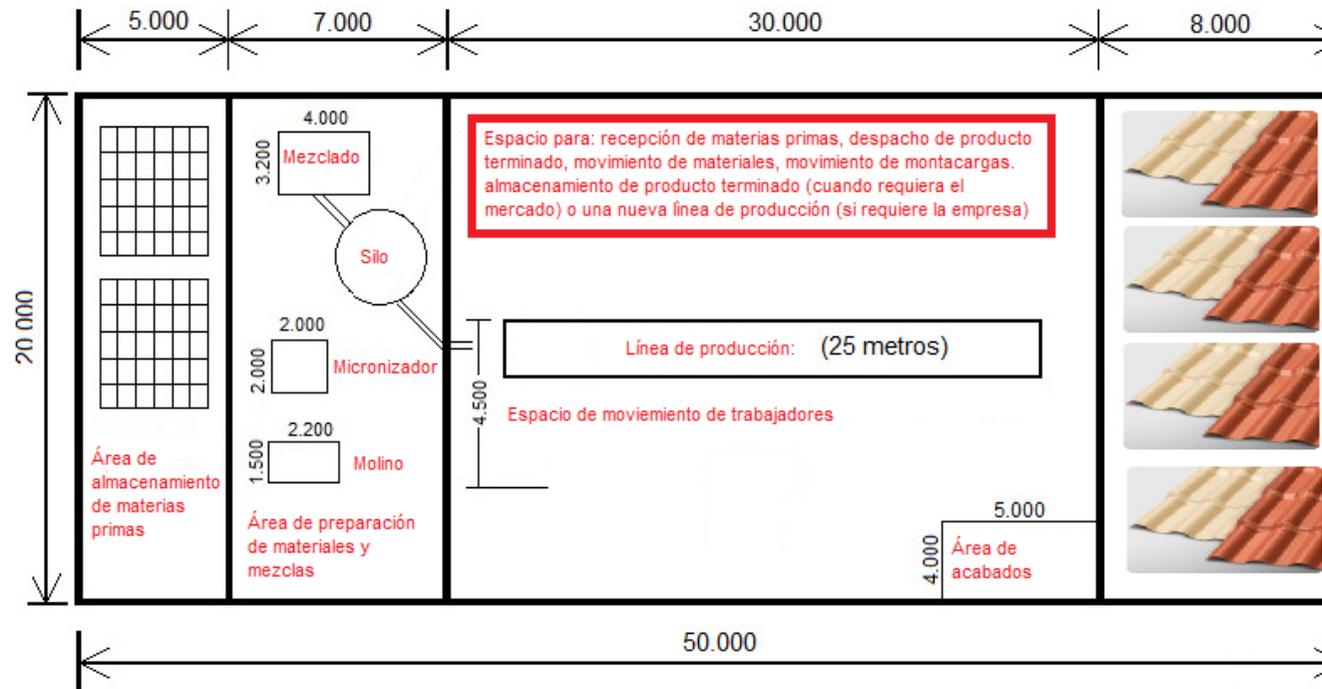
3.5 Estimación de insumos directos de producción

Acorde a la información presentada a la empresa proveedora de maquinarias, el único insumo adicional necesario para producción es electricidad.

El consumo de esto se explica en el punto 4.2 Establecimiento de egresos del proyecto basado en inversiones y escenarios de ingresos.

3.6 Lay out: planta de producción

Figura 23: Lay out. - planta de producción



Fuente: Proveedores de maquinaria

3.7 Estimación de la capacidad de producción de la planta

De acuerdo a información recibida por proveedores; la maquinaria tiene la siguiente capacidad de producción: 32 tejas por hora (medidas: 2.30 mts x 0.88 mts).

Entonces:

Cuadro 16: Cálculos de capacidad la planta de producción.

1 unidad =	9kg
32 unidades =	288 kg (9kg x 32 unidades)
Capacidad de producción en kg / hora =	288 kg / hora
1 turno de 1 día =	8 horas
1 semana de 5 días =	40 horas (8 horas x 5 días)
1 mes de 4 semanas (20 días) =	160 horas (8 horas x 20 días)
1 año = 12 mes de 4 semanas (240 días) =	1.920 horas (8 horas x 240 días)

Medidas del producto (largo x ancho)	Peso en Kilogramos	Capacidad de producción en Kilogramos / hora	Unidades / hora	Capacidad de producción por hora	Capacidad de producción diaria	Capacidad de producción semanal	Capacidad de producción mensual	Capacidad de producción anual	Pallets de 50 unidades	Kilogramos anuales producidas	Toneladas anuales producidas
2.30 x 0.88	9,00	288	32,00	32	256	1.280	5.120	61.440	1.228,80	552.960,00	552,96
2.62 x 0.88	10,27	288	28,04	28	224	1.120	4.480	53.760	1.075,20	552.115,20	552,12
3.28 x 0.88	13,00	288	22,15	22	176	880	3.520	42.240	844,80	549.120,00	549,12
3.94 x 0.88	15,50	288	18,58	18	144	720	2.880	34.560	691,20	535.680,00	535,68
4.59 x 0.88	18,00	288	16,00	16	128	640	2.560	30.720	614,40	552.960,00	552,96
5.25 x 0.88	20,56	288	14,01	14	112	560	2.240	26.880	537,60	552.652,80	552,65

Nota: capacidad de producción estimada al trabajar 1 turno de 8 horas / día - 5 días a la semana

Fuente: Proveedores

3.8 Requerimientos de capital humano

Un planteamiento inicial de las principales áreas y capital humano que conformaría la organización sería áreas:

- Dirección general: encargada de la representación de la empresa, planificación global de las operaciones, direccionamiento de todas las áreas, acercamiento a sectores estratégicos y clientes de alta importancia, así como relaciones con otras organizaciones.
- Área administrativa – financiera: encargada de la administración de las finanzas de la empresa, asignación de presupuestos de gasto, búsqueda de fuentes de financiamiento, cumplimiento de las obligaciones de la empresa para con entidades de control, pagos a proveedores y colaboradores manejo contable.
- Área de producción: encargada de toda la operación de transformación y producción de la empresa, realizaciones de requerimiento de materias primas, control de calidad.
- Área comercial y logística: encargada de la administración de ventas de la empresa, administración de clientes y recuperación de cartera vencida, búsqueda de clientes y segmentos de mercado, socialización con consumidores finales, publicidad y mercadeo de la empresa, compras nacionales e importaciones de materias primas (requeridas por producción).

Basándonos en las áreas propuestas para el correcto desenvolvimiento de actividades de la empresa, se necesita el siguiente personal:

- 1 Gerente general
- 1 Secretaría general
- 1 Administrador Financiero contable
- 1 Contador
- 1 Auxiliar contable
- 1 Jefe de producción
- 3 operadores de maquinaria
- 1 mecánico
- 1 electricista

- 1 Gerente comercial
- 1 Asistente de servicio al cliente y recuperación de cartera
- 4 ejecutivos comerciales
- 1 Bodeguero – montacarguista

3.9 Propuesta de sueldos y salarios

De acuerdo a datos obtenidos con respecto de producción para 5 años en base de la capacidad de la maquinaria y objetivos de colocación de producto en el mercado se han definido los siguientes esquemas de remuneración en cinco años:

Cuadro 17: Inversión en personal año 1.

Año 1						
Área		Cargo	Cantidad	Salario antes de beneficios sociales	Salario x 1 colaborador	
Dirección general	PERSONAL ADMINISTRACIÓN	Gerente general	1	3.800,00	3.800,00	
		Secretaria general	1	380,00	380,00	
Área administrativa - financiera		Administrador	0	-	700,00	
		Contador	1	900,00	900,00	
		Auxiliar contable	1	380,00	380,00	
Área de producción		PERSONAL DE PRODUCCIÓN	Jefe de producción	1	1.500,00	1.500,00
			Operadores de maquinaria	3	1.140,00	380,00
			Mecánico (tercerizado)	1	200,00	200,00
			Electricista (tercerizado)	1	200,00	200,00
Área comercial		PERSONAL COMERCIAL	Gerente comercial	1	2.300,00	2.300,00
	Asistente de servicio al cliente y cartera		0	-	400,00	
	Ejecutivos comerciales		0	-	380,00	
	Comisiones		1	1.700,00	1.700,00	
	Bodeguero - Montacarguista		1	500,00	500,00	
		Total	13	13.000,00		

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 18: Inversión en personal año 2.

Año 2						
Área		Cargo	Cantidad	Salario antes de beneficios sociales	Salario x 1 colaborador	
Dirección general	PERSONAL ADMINISTRACIÓN	Gerente general	1	4.000,00	4.000,00	
		Secretaria general	1	400,00	400,00	
Área administrativa - financiera		Administrador	0	-	700,00	
		Contador	1	900,00	900,00	
		Auxiliar contable	1	400,00	400,00	
Área de producción		PERSONAL DE PRODUCCIÓN	Jefe de producción	2	3.000,00	1.500,00
			Operadores de maquinaria	6	2.400,00	400,00
			Mecánico (tercerizado)	1	200,00	200,00
			Electricista (tercerizado)	1	200,00	200,00
Área comercial		PERSONAL COMERCIAL	Gerente comercial	1	2.300,00	2.300,00
	Asistente de servicio al cliente y cartera		0	-	450,00	
	Ejecutivos comerciales		0	-	380,00	
	Comisiones		2	3.600,00	1.800,00	
	Bodeguero - Montacarguista		2	1.000,00	500,00	
		Total	19	18.400,00		

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 19: Inversión en personal año 3.

Año 3						
Área		Cargo	Cantidad	Salario antes de beneficios sociales	Salario x 1 colaborador	
Dirección general	PERSONAL ADMINISTRACIÓN	Gerente general	1	4.000,00	4.000,00	
		Secretaria general	1	400,00	400,00	
Área administrativa - financiera		Administrador	0	-	700,00	
		Contador	1	900,00	900,00	
		Auxiliar contable	1	400,00	400,00	
Área de producción		PERSONAL DE PRODUCCIÓN	Jefe de producción	2	3.000,00	1.500,00
			Operadores de maquinaria	6	2.400,00	400,00
			Mecánico (tercerizado)	1	200,00	200,00
			Electricista (tercerizado)	1	200,00	200,00
Área comercial		PERSONAL COMERCIAL	Gerente comercial	1	2.300,00	2.300,00
	Asistente de servicio al cliente y cartera		0	-	450,00	
	Ejecutivos comerciales		0	-	380,00	
	Comisiones		3	5.400,00	1.800,00	
	Bodeguero - Montacarguista		2	1.000,00	500,00	
		Total	20	20.200,00		

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 20: Inversión en personal año 4.

Año 4						
Área		Cargo	Cantidad	Salario antes de beneficios sociales	Salario x 1 colaborador	
Dirección general	PERSONAL ADMINISTRACIÓN	Gerente general	1	4.000,00	4.000,00	
		Secretaria general	1	400,00	400,00	
Área administrativa - financiera		Administrador	0	-	700,00	
		Contador	1	900,00	900,00	
		Auxiliar contable	1	400,00	400,00	
Área de producción		PERSONAL DE PRODUCCIÓN	Jefe de producción	3	4.500,00	1.500,00
			Operadores de maquinaria	9	3.600,00	400,00
			Mecánico (tercerizado)	1	200,00	200,00
			Electricista (tercerizado)	1	200,00	200,00
Área comercial		PERSONAL COMERCIAL	Gerente comercial	1	2.300,00	2.300,00
	Asistente de servicio al cliente y cartera		0	-	450,00	
	Ejecutivos comerciales		0	-	380,00	
	Comisiones		3	5.400,00	1.800,00	
	Bodeguero - Montacarguista		3	1.500,00	500,00	
		Total	25	23.400,00		

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 21: Inversión en personal año 5.

Año 5						
Área		Cargo	Cantidad	Salario antes de beneficios sociales	Salario x 1 colaborador	
Dirección general	PERSONAL ADMINISTRACIÓN	Gerente general	1	4.000,00	4.000,00	
		Secretaria general	1	400,00	400,00	
Área administrativa - financiera		Administrador	0	-	700,00	
		Contador	1	900,00	900,00	
		Auxiliar contable	1	400,00	400,00	
Área de producción		PERSONAL DE PRODUCCIÓN	Jefe de producción	3	4.500,00	1.500,00
			Operadores de maquinaria	9	3.600,00	400,00
			Mecánico (tercerizado)	1	200,00	200,00
			Electricista (tercerizado)	1	200,00	200,00
Área comercial		PERSONAL COMERCIAL	Gerente comercial	1	2.300,00	2.300,00
			Asistente de servicio al cliente y cartera	0	-	450,00
			Ejecutivos comerciales	0	-	380,00
	Comisiones		4	7.200,00	1.800,00	
	Bodeguero - Montacarguista		3	1.500,00	500,00	
		Total	26	25.200,00		

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 4

DETERMINACIÓN DE ESCENARIOS PARA INGRESOS Y EGRESOS DEL PROYECTO

4.1 Establecimiento de escenarios para ingresos del proyecto

Para obtener las proyecciones de ingresos por ventas se tomó en consideración la proyección del mercado (véase 2.8) así como la capacidad de producción de la planta a 5 años con incrementos en la producción anuales.

Los incrementos en producción corresponden a aumentos de turnos de 4 horas por día -por año hasta llegar a utilizar el 100% de la capacidad instalada. Esta desición representa un incremento en la producción del 50% en el segundo año, 33.33% en el tercero, 25% en el cuarto y 20% en el quinto año

Los resultados en horas de trabajo diarias y producción (en toneladas) se resume de la siguiente manera:

Cuadro 22: Producción anual vs capacidad de producción e incremento de producción anual

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Producción en toneladas	552,96	829,44	1105,92	1382,4	1658,88
Uso capacidad de la línea de producción	33%	50%	67%	83%	100%
Incremento de la producción		50,00%	33,33%	25,00%	20,00%

Fuente: Elaboración propia

El precio de venta establecido por kilogramo es de \$ 2.47 con un margen de rentabilidad del 68, 09% con respecto del costo de producción. Al multiplicar este valor por el número de kilogramos a vender durante cada año (Toneladas / 1.000), nos da ventas por:

Cuadro 23: Ingresos anuales.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas Toneladas	552,96	829,44	1.105,92	1.382,40	1.658,88
Ventas Kilogramos	552.960,00	829.440,00	1.105.920,00	1.382.400,00	1.658.880,00
Ventas Dólares	1.365.037,31	2.047.555,97	2.730.074,63	3.412.593,29	4.095.111,94

Fuente: Elaboración propia

En caso de lograr una venta de toda la producción en cada año, los ingresos de la empresa serían de \$ 13,65 millones en 5 años.

4.2 Establecimiento de egresos del proyecto, basado en inversiones y escenario de ingresos

Para egresos monetarios lo más importante es lo correspondientes a materia prima, energía para producción y transporte para ventas; es decir conceptos de egresos relacionados con la producción.

A continuación, un resumen de los mismos:

Cuadro 24: Costos de producción anual

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Costo Materia Prima	812.077,31	1.218.115,97	1.624.154,63	2.030.193,29	2.436.231,94
Costo Energía	70.176,00	108.168,00	142.632,00	170.664,00	198.696,00
Costo Transporte	39.260,16	58.890,24	78.520,32	98.150,40	117.780,48
Total	921.513,47	1.385.174,21	1.845.306,95	2.299.007,69	2.752.708,42

Fuente: Elaboración propia

Para determinar el costo de materias primas, se tomó en consideración el costo de cada componente de la producción por kilogramo (costos nacionalizados y en bodega de la empresa; a continuación, el cuadro explicativo tomando como referencia los kilogramos necesarios en el año 1:

Cuadro 25: Costo de materias primas – Costo kilogramo de materia prima.

MATERIAS PRIMAS	FÓRMULACIÓN % A BASE DE PVC	% POR CADA BATCH DE COMPUESTO MASTER	KILOGRAMOS DE MATERIA PRIMA	COSTOS UNITARIOS (KG)	COSTOS TOTALES
RESINA PVC K66	100kg	44,97%	248.677,82	0,99	246.191,04
CARBONATO DE CALCIO	80%	35,98%	198.942,26	0,45	89.524,02
MODIFICADOR DE IMPACTO	10%	4,50%	24.867,78	3,05	75.846,74
MASTER ADITIVOS	12%	5,40%	29.841,34	3,36	100.266,90
PIGMENTO	2%	0,90%	4.973,56	4,83	24.022,28
ASA + PC (% DEL TOTAL DE OTROS COMPUESTOS)	9%	8,26%	45.657,25	6,05	276.226,35
		100,00%	552.960,00		812.077,31
COSTO KILOGRAMO PARA PRODUCCIÓN					1,47

Fuente: Proveedores de materia prima

Con respecto de los costos de energía, se realizó un análisis con las tarifas de energía eléctrica (utilizada por la planta). Cabe recalcar que estas tarifas varían por las horas y horarios de consumo, por lo que se presentan los siguientes cuadros que sustentan los valores indicados:

Costos de energía eléctrica para una industria (tarifas por horarios)

Cuadro 26: Costo energía eléctrica de 8h00 a 18h00.

COSTO DE ENERGIA: 8 AM - 18 PM					
RUBROS	Kw/h	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	ANUAL
DIAS		1,00	5,00	20,00	240,00
HORAS	8	8,00	40,00	160,00	1.920,00
POTENCIA	320,00	2.560,00	12.800,00	51.200,00	614.400,00
TARIFA Y COSTO	0,081	207,36	1.036,80	4.147,20	49.766,40
COSTO HORA		25,92	25,92	25,92	25,92

POTENCIA	320,00				
HORAS	8				
DEMANDA	40				
TARIFA	4,576	9,15	45,76	183,04	2.196,48

TARIFA COMERCIAL		0,07	0,35	1,41	16,92
OTROS 35%		75,80	379,02	1.516,08	18.192,93

TOTAL		292,39	1.461,93	5.847,73	70.172,73
Costo Hora		36,55			

Fuente: (CENTROSUR)

Cuadro 27: Costo energía eléctrica de 18h00 a 22h00.

COSTO DE ENERGIA: 18 PM - 22 PM					
RUBROS	Kw/h	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	ANUAL
DIAS		1,00	5,00	20,00	240,00
HORAS	8	8,00	40,00	160,00	1.920,00
POTENCIA	320,00	2.560,00	12.800,00	51.200,00	614.400,00
TARIFA Y COSTO	0,095	243,20	1.216,00	4.864,00	58.368,00
COSTO HORA		30,40	30,40	30,40	30,40

POTENCIA	320,00				
HORAS	8				
DEMANDA	40				
TARIFA	4,576	9,15	45,76	183,04	2.196,48

TARIFA COMERCIAL		0,07	0,35	1,41	16,92
OTROS 35%		88,35	441,74	1.766,96	21.203,49

TOTAL		340,77	1.703,85	6.815,41	81.784,89
Costo Hora		42,60			

Fuente: (CENTROSUR)

Cuadro 28: Costo energía eléctrica de 22h00 a 8h00.

COSTO DE ENERGIA: 22 PM - 8 AM					
RUBROS	Kw/h	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	ANUAL
DIAS		1,00	5,00	20,00	240,00
HORAS	8	8,00	40,00	160,00	1.920,00
POTENCIA	320,00	2.560,00	12.800,00	51.200,00	614.400,00
TARIFA Y COSTO	0,064	163,84	819,20	3.276,80	39.321,60
COSTO HORA		20,48	20,48	20,48	20,48

POTENCIA	320,00				
HORAS	8				
DEMANDA	40				
TARIFA	4,576	9,15	45,76	183,04	2.196,48

TARIFA COMERCIAL		0,07	0,35	1,41	16,92
OTROS 35%		60,57	302,86	1.211,44	14.537,25

TOTAL		233,63	1.168,17	4.672,69	56.072,25
Costo Hora		29,20			

Fuente: (CENTROSUR)

Cuadro 29: Horas de trabajo año turno, número de horas y horas por día.

Año	Turno	Inicio	Fin	Hrs	Total horas	Horas por turno
1	1	8,00	16,00	8,00	8,00	8,00
		8,00	16,00	8,00		8,00
2	2	16,00	18,00	2,00	12,00	4,00
		18,00	20,00	2,00		4,00
3	2	8,00	16,00	8,00	16,00	8,00
		16,00	18,00	2,00		2,00
		18,00	22,00	4,00		8,00
4	2	22,00	24,00	2,00	20,00	2,00
		8,00	16,00	8,00		8,00
		16,00	18,00	2,00		2,00
		18,00	22,00	4,00		8,00
5	3	0,00	4,00	4,00	24,00	4,00
		4,00	8,00	4,00		8,00
		8,00	16,00	8,00		8,00
	2	16,00	18,00	2,00		2,00
		18,00	22,00	4,00		8,00
		22,00	24,00	2,00		2,00
		0,00	4,00	4,00		4,00

Fuente: (CENTROSUR)

Cuadro 30: Costos de energía eléctrica por año.

Año	Turno	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	ANUAL	COSTO HORA	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	ANUAL	COSTO TOTAL
1	1	8,00	40,00	160,00	1.920,00	36,550	292,400	1.462,000	5.848,000	70.176,000	70.176,00
2	1	8,00	40,00	160,00	1.920,00	36,550	292,400	1.462,000	5.848,000	70.176,000	108.168,00
	2	2,00	10,00	40,00	480,00	36,550	73,100	365,500	1.462,000	17.544,000	
2,00		10,00	40,00	480,00	42,600	85,200	426,000	1.704,000	20.448,000		
3	1	8,00	40,00	160,00	1.920,00	36,550	292,400	1.462,000	5.848,000	70.176,000	142.632,00
	2	2,00	10,00	40,00	480,00	36,550	73,100	365,500	1.462,000	17.544,000	
		4,00	20,00	80,00	960,00	42,600	170,400	852,000	3.408,000	40.896,000	
2,00		10,00	40,00	480,00	29,200	58,400	292,000	1.168,000	14.016,000		
4	1	8,00	40,00	160,00	1.920,00	36,550	292,400	1.462,000	5.848,000	70.176,000	170.664,00
	2	2,00	10,00	40,00	480,00	36,550	73,100	365,500	1.462,000	17.544,000	
		4,00	20,00	80,00	960,00	42,600	170,400	852,000	3.408,000	40.896,000	
		2,00	10,00	40,00	480,00	29,200	58,400	292,000	1.168,000	14.016,000	
3	4,00	20,00	80,00	960,00	29,200	116,800	584,000	2.336,000	28.032,000		
5	1	8,00	40,00	160,00	1.920,00	36,550	292,400	1.462,000	5.848,000	70.176,000	198.696,00
	2	2,00	10,00	40,00	480,00	36,550	73,100	365,500	1.462,000	17.544,000	
		4,00	20,00	80,00	960,00	42,600	170,400	852,000	3.408,000	40.896,000	
		2,00	10,00	40,00	480,00	29,200	58,400	292,000	1.168,000	14.016,000	
	3	4,00	20,00	80,00	960,00	29,200	116,800	584,000	2.336,000	28.032,000	
		4,00	20,00	80,00	960,00	29,200	116,800	584,000	2.336,000	28.032,000	

Fuente: (CENTROSUR)

Otro costo de importancias lo compone el transporte de insumos y producto, para calcular el mismo se toma en consideración lo siguiente:

Costo de movilización de 1 kg de techos: 0,071 ctvs

Nota: las tarifas de transporte en Ecuador se cobran por kilogramo

Al multiplicar la producción anual de la empresa x el costo unitario del kilogramo obtenemos:

Cuadro 31: Costos de transporte.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas Toneladas	552,96	829,44	1.105,92	1.382,40	1.658,88
Ventas Kilogramos	552.960,00	829.440,00	1.105.920,00	1.382.400,00	1.658.880,00
Costo Transporte	39.260,16	58.890,24	78.520,32	98.150,40	117.780,48

Fuente: (DICEM CÍA. LTDA.)

Inversiones

Con respecto de inversiones, los desembolsos de mayor importancia están determinados por:

- Maquinaria y equipo de producción: se presentan dos opciones de inversión con maquinaria brasileña y china o china íntegramente:

Cuadro 32: Opciones de inversión

Maquinaria y equipo de producción		
Equipo	Brasil - China	China
Línea de extrusión de chapas para extrusión	284.150,00	Contenido en Item 2
Conjunto de extrusoras para extrusión	96.480,00	255.780,00
Conjunto para fabricar cumbreiras	42.450,00	42.450,00
Equipos auxiliares	110.570,00	110.570,00
Repuestos	8.050,00	8.050,00
Total equipos	541.700,00	416.850,00

Fuente: (Proveedores)

- Muebles y enseres: a continuación, se presentan los siguientes rubros:

○ Computadoras:	\$6.600,00
○ Calculadora comercial:	\$ 240,00
○ Calculadoras básicas:	\$ 120,00
○ Teléfonos:	\$ 210,00
○ Impresoras:	\$ 2.400,00
○ Escritorios:	\$ 3.500,00
○ Modulares:	\$ 3.500,00
○ Sillas:	\$ 540,00
○ Mesa para reuniones:	\$ 500,00

Total: **\$ 17.610,00**

Fuente: (DICEM CÍA. LTDA.)

CAPÍTULO 5

ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO

Para evaluar la viabilidad en términos monetarios y de atractivo para un inversionista, se han realizado análisis sobre gastos a realizarse, el flujo de efectivo que generaría el negocio, una proyección sobre resultados, análisis de punto de equilibrio, cálculos de TIR, VAN, CCPP (Costo capital promedio ponderado) y un análisis de sensibilidad.

5.1 Gastos

Adicional a egresos relacionados a la producción, se generan egresos por pago a personal, servicios básicos, mantenimientos, impuestos y permisos, marketing y publicidad, arriendos entre otros.

Dichos rubros corresponden a los siguientes cuadros:

Cuadro 33: Gastos corrientes

Gastos mensuales				
Gastos mensuales	Mes	Año	Áreas	
			Producción	Adm y ventas
Luz	125,00	1.500,00		1.500,00
Agua	50,00	600,00	300,00	300,00
Teléfono	400,00	4.800,00	1.440,00	3.360,00
Internet y correo electrónico	50,00	600,00	300,00	300,00
Seguridad	900,00	10.800,00	5.400,00	5.400,00
Mantenimientos equipos	58,33	700,00	630,00	70,00
Mantenimiento instalaciones	50,00	600,00		600,00
Mantenimiento sistema	125,00	1.500,00		1.500,00
Suministros y materiales oficina	250,00	3.000,00	900,00	2.100,00
Impuestos y contribuciones	500,00	6.000,00		6.000,00
Publicidad	3.000,00	36.000,00		36.000,00
Seguros	333,33	4.000,00	2.000,00	2.000,00
Movilizaciones	300,00	3.600,00		3.600,00
Arriendo	3.000,00	36.000,00	18.000,00	18.000,00
Total	9.141,67	109.700,00	28.970,00	80.730,00

Nota: Costos no se alteran por desconocimiento de tarifas y precios futuros.

Fuente: DICEM CÍA. LTDA.

Tomando en cuenta gastos atribuibles solo a la parte administrativa o ventas, estos se pueden atribuir a cada área de la siguiente manera:

- Producción: 26.41%
- Administración y ventas: 73.59%

Sueldos y salarios

Con respecto de sueldos y salarios el valor de egresos es de:

- Año 1: 13.000 + beneficios sociales
- Año 2: 18.400 + beneficios sociales
- Año 3: 20.200 + beneficios sociales
- Año 4: 23.400 + beneficios sociales
- Año 5: 25.200 + beneficios sociales

Nota: para mayor información (véase punto: 3.9)

5.2 Flujo de efectivo

Como parte de la evaluación del proyecto, se considera importante determinar el flujo de efectivo que se espera genere el proyecto durante los primeros 5 años; considerando al mismo como un estado de cuenta que indica el valor monetario con el que contaría la empresa después de realizar todos los gastos presupuestados en un periodo de tiempo.

Debido a que este proyecto se considera como el inicio de una empresa, el flujo de efectivo generados se espera sea de tipo convencional; es decir, una salida inicial de capital seguida de una serie de entradas de dinero (Gitman)

A continuación, se presenta un análisis de la composición del flujo de efectivo considerando:

Calculo de la inversión inicial

Los rubros considerados como salida de capitales son: maquinaria, muebles y enseres, sistema informático, instalaciones y materia prima para el primer semestre de producción.

Cuadro 34: Flujo de efectivo: inversión inicial

Conceptos	Inversiones	Parciales	Total
			848.329,33
Costo instalado de nuevos activos		565.310,00	
Maquinaria	541.700,00		
Muebles y enseres	17.610,00		
Sistema	6.000,00		
Otras inversiones		283.019,33	
Costos de instalación	80.000,00		
Materia prima 1er trimestre	203.019,33		

Fuente: Elaboración propia.

Cálculo de entradas y salidas de dinero

Se han tomado en cuenta ingresos, costos y gastos, depreciaciones (como salida de ingreso ficticio de valores monetarios) e impuestos.

Todos estos provenientes de los valores del estado de resultados (documento alimentado por la presupuestación de ventas, costos y gastos del proyecto; los resultados:

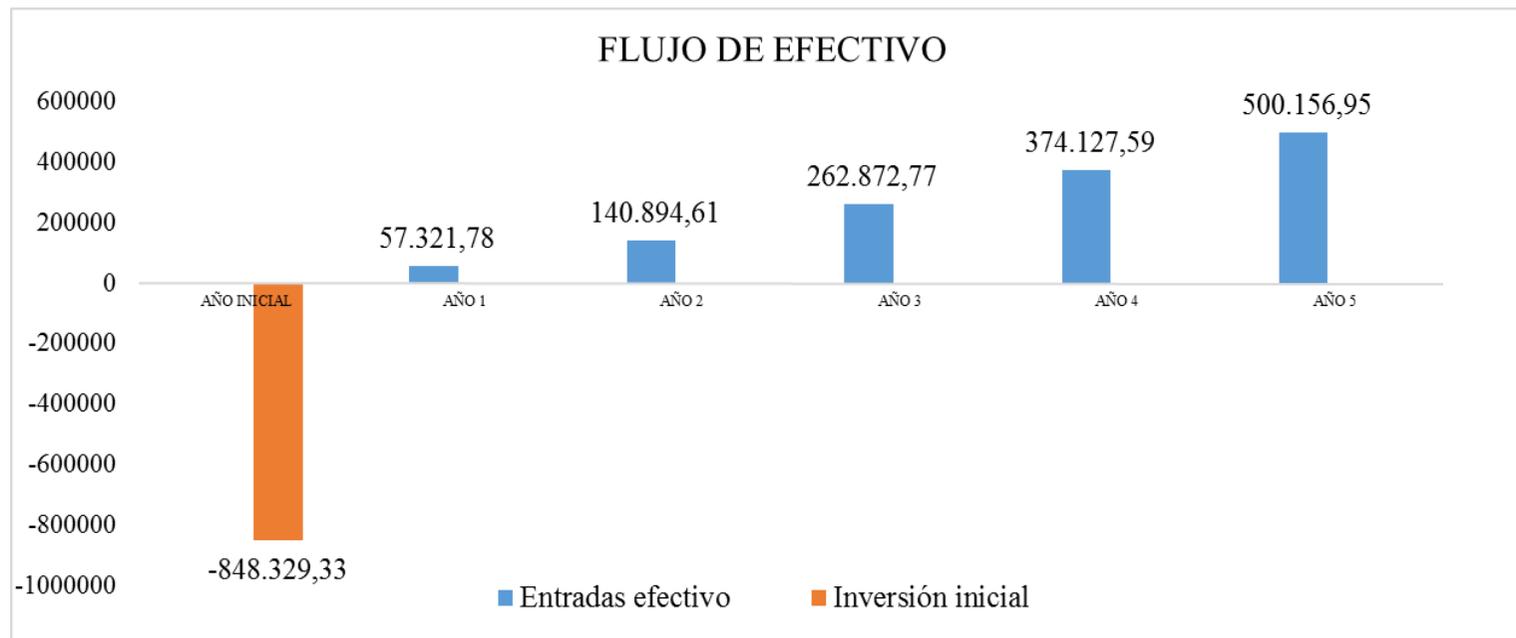
Cuadro 35: Flujo de efectivo ingresos y egresos de dinero

Conceptos	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos	1.365.037,31	2.047.555,97	2.730.074,63	3.412.593,29	4.095.111,94
- Costos y gastos	1.243.618,27	1.793.450,05	2.282.306,47	2.787.071,53	3.269.495,94
= Ganancias antes de depreciación - intereses - impuestos	121.419,04	254.105,92	447.768,16	625.521,76	825.616,00
- Depreciación	55.034,45	55.034,45	55.034,45	53.134,45	53.134,45
= Ganancias antes de intereses - impuestos	66.384,59	199.071,47	392.733,71	572.387,31	772.481,55
- Impuestos e intereses	64.097,26	113.211,31	184.895,39	251.394,17	325.459,05
= Utilidad operativa neta después de impuestos	2.287,33	85.860,16	207.838,32	320.993,14	447.022,50
+ Depreciación	55.034,45	55.034,45	55.034,45	53.134,45	53.134,45
= Entradas de efectivo operativas	57.321,78	140.894,61	262.872,77	374.127,59	500.156,95

Fuente: Elaboración propia.

La combinación de estos dos cálculos da como resultado el siguiente flujo de efectivo:

Gráfico 45: Flujo de efectivo ingresos y egresos de dinero



Fuente: Elaboración propia.

Al analizar el flujo de efectivo, tenemos la siguiente lectura:

- La inversión en el proyecto requiere de un fuerte desembolso de capital al inicio del proyecto, el mismo que se recupera paulatinamente en el tiempo durante los cuatro primeros años, generando un saldo positivo frente a la inversión inicial al quinto año, es decir recuperando la inversión durante el transcurso del año cinco.

5.3 Estado de resultados proyectado a 5 años

Con la intención de conocer los resultados que podría generar contablemente el proyecto, se ha realizado una proyección a 5 años del estado de pérdidas y ganancias, el mismo que indicara la situación de la empresa para presentar la generación periódica de riqueza que produce el capital invertido por los socios del negocio.

La proyección considera ingresos sin incrementar el costo de venta por kilogramo producido, un crecimiento constante de los costos (sin tomar en cuenta variaciones en las materias primas) y gastos acordes a las necesidades anuales del proyecto.

Tomando en cuenta estas consideraciones tenemos:

Cuadro 36: Flujo de efectivo ingresos y egresos de dinero

ESTADOS DE RESULTADOS: PROYECCIÓN A 5 AÑOS					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS	1.365.037,31	2.047.555,97	2.730.074,63	3.412.593,29	4.095.111,94
COSTO TOTAL	882.253,31	1.326.283,97	1.766.786,63	2.200.857,29	2.634.927,94
COSTO MATERIA PRIMA	812.077,31	1.218.115,97	1.624.154,63	2.030.193,29	2.436.231,94
COSTO ENERGIA	70.176,00	108.168,00	142.632,00	170.664,00	198.696,00
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	482.784,00	721.272,00	963.288,00	1.211.736,00	1.460.184,00
GASTOS TOTALES	416.399,41	522.200,53	570.554,29	639.348,69	687.702,45
GASTOS ADMINISTRATIVOS	132.836,45	136.666,27	136.666,27	134.766,27	134.766,27
SUELDOS Y SALARIOS ADM (INC. BENEFICIOS SOCIALES)	88.898,50	92.728,32	92.728,32	92.728,32	92.728,32
OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS	40.365,00	40.365,00	40.365,00	40.365,00	40.365,00
DEP MUEBLES Y ENSERES + SISTEMA INFORMÁTICO	3.572,95	3.572,95	3.572,95	1.672,95	1.672,95
GASTOS DE PRODUCCIÓN	130.358,60	174.401,58	174.401,58	217.487,10	217.487,10
SUELDOS Y SALARIOS PROD (INC. BENEFICIOS SOCIALES)	49.927,10	93.970,08	93.970,08	137.055,60	137.055,60
OTROS GASTOS PRODUCCIÓN	28.970,00	28.970,00	28.970,00	28.970,00	28.970,00
DEP MAQUINARIA DE PRODUCCIÓN	51.461,50	51.461,50	51.461,50	51.461,50	51.461,50
GASTOS DE VENTAS	153.204,36	211.132,68	259.486,44	287.095,32	335.449,08
SUELDOS Y SALARIOS VENTAS (INC. BENEFICIOS SOCIALES)	73.579,20	111.877,44	140.601,12	148.579,92	177.303,60
TRANSPORTE EN VENTAS	39.260,16	58.890,24	78.520,32	98.150,40	117.780,48
OTROS GASTOS VENTAS	40.365,00	40.365,00	40.365,00	40.365,00	40.365,00
UTILIDAD OPERATIVA	66.384,59	199.071,47	392.733,71	572.387,31	772.481,55
OTROS INGRESOS	-	-	-	-	-
OTROS EGRESOS	62.753,04	62.753,04	62.753,04	62.753,04	62.753,04
GASTOS FINANCIEROS (PRESTAMO CFN)	62.753,04	62.753,04	62.753,04	62.753,04	62.753,04
UTILIDAD ANTES 15% TRABAJADORES - 21% IMP. RENTA - 5% RESE	3.631,55	136.318,43	329.980,67	509.634,27	709.728,51
15% TRABAJADORES	544,73	20.447,76	49.497,10	76.445,14	106.459,28
UTILIDAD ANTES 22% IMP. RENTA - 5% RESERVA LEGAL	3.086,82	115.870,67	280.483,57	433.189,13	603.269,23
22% IMPUESTO A LA RENTA	679,10	25.491,55	61.706,39	95.301,61	132.719,23
UTILIDAD ANTES 5% RESERVA LEGAL	2.407,72	90.379,12	218.777,18	337.887,52	470.550,00
5% RESERVA LEGAL	120,39	4.518,96	10.938,86	16.894,38	23.527,50
UTILIDAD LÍQUIDA	2.287,33	85.860,16	207.838,32	320.993,14	447.022,50

ESTADOS DE RESULTADOS: PROYECCIÓN A 5 AÑOS - ANÁLISIS VERTICAL					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS					
COSTO TOTAL	65%	65%	65%	64%	64%
COSTO MATERIA PRIMA	59%	59%	59%	59%	59%
COSTO ENERGIA	5%	5%	5%	5%	5%
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	35%	35%	35%	36%	36%
GASTOS TOTALES	31%	26%	21%	19%	17%
GASTOS ADMINISTRATIVOS	10%	7%	5%	4%	3%
SUELDOS Y SALARIOS ADM (INC. BENEFICIOS SOCIALES)	7%	5%	3%	3%	2%
OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS	3%	2%	1%	1%	1%
DEP MUEBLES Y ENSERES + SISTEMA INFORMÁTICO	0%	0%	0%	0%	0%
GASTOS DE PRODUCCIÓN	10%	9%	6%	6%	5%
SUELDOS Y SALARIOS PROD (INC. BENEFICIOS SOCIALES)	4%	5%	3%	4%	3%
OTROS GASTOS PRODUCCIÓN	2%	1%	1%	1%	1%
DEP MAQUINARIA DE PRODUCCIÓN	4%	3%	2%	2%	1%
GASTOS DE VENTAS	11%	10%	10%	8%	8%
SUELDOS Y SALARIOS VENTAS (INC. BENEFICIOS SOCIALES)	5%	5%	5%	4%	4%
TRANSPORTE EN VENTAS	3%	3%	3%	3%	3%
OTROS GASTOS VENTAS	3%	2%	1%	1%	1%
UTILIDAD OPERATIVA	5%	10%	14%	17%	19%
OTROS INGRESOS	0%	0%	0%	0%	0%
OTROS EGRESOS	5%	3%	2%	2%	2%
GASTOS FINANCIEROS (PRESTAMO CFN)	5%	3%	2%	2%	2%
UTILIDAD ANTES 15% TRABAJADORES - 21% IMP. RENTA - 5% RESERVA LEGAL	0%	7%	12%	15%	17%
15% TRABAJADORES	0%	1%	2%	2%	3%
UTILIDAD ANTES 22% IMP. RENTA - 5% RESERVA LEGAL	0%	6%	10%	13%	15%
22% IMPUESTO A LA RENTA	0%	1%	2%	3%	3%
UTILIDAD ANTES 5% RESERVA LEGAL	0%	4%	8%	10%	11%
5% RESERVA LEGAL	0%	0%	0%	0%	1%
UTILIDAD LÍQUIDA	0%	4%	8%	9%	11%

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar los resultados esperados se puede apreciar crecimiento de las ventas de \$ 2'730.074,63 entre el año 1 (\$ 1'365.037,31) y el año 5 (\$ 4'095.111,94)

Los costos cada vez representan un poco menos del valor de ventas (si se hace un análisis vertical el costo pasa de ser 65% de las ventas en el año 1 a 64% de las ventas en el año 5)

Los gastos totales se reducen significativamente en proporción a las ventas hasta el 5to año pasando de pasando de ser el 31% al inicio del proyecto y siendo del 17% en el año 5.

De igual manera hay un foco de mejora al momento de planificar la tributación puesto que esta pasa de 679,10 en el año uno a un pago del impuesto a la renta de 132.719,23 cinco años después.

La utilidad líquida es baja durante el primer año, sin embargo, llega a ser el 11% de las ventas en el año 5, aproximándose a casi medio millón de dólares en 5 años.

Lo anteriormente indicado puede decir que es un proyecto rentable y de crecimiento sostenido.

5.4 Punto de equilibrio

Otro punto de interés es conocer la cantidad mínima de producto con el cual la empresa no genera pérdida con respecto de la utilidad antes de intereses e impuestos.

Conforme el precio de venta por kilogramo, así como los costos tanto fijos como variables; el punto de equilibrio es:

Cuadro 37: Punto de equilibrio (desde la perspectiva de la producción)

CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO POR AÑOS						
	Valor unitario	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Kilogramos vendidos		548.800,58	669.980,63	725.362,94	804.157,08	859.539,40
Ingresos		1.354.769,37	1.653.914,48	1.790.631,29	1.985.142,55	2.121.859,35
Precio de venta	2,4686					
Costo variable	1,5955	875.616,92	1.068.960,91	1.157.323,96	1.283.040,82	1.371.403,86
Costo fijo		479.152,45	584.953,57	633.307,33	702.101,73	750.455,49
UAll		-	-	-	-	-

** Margen Contribución	0,8731
------------------------	--------

Ecuación de cálculo año 1	$=(x * 2,47) - (x * 1,60) - 479.152,45 = 0$
Ecuación de cálculo año 2	$=(x * 2,47) - (x * 1,60) - 584.953,57 = 0$
Ecuación de cálculo año 3	$=(x * 2,47) - (x * 1,60) - 633.307,33 = 0$
Ecuación de cálculo año 4	$=(x * 2,47) - (x * 1,60) - 702.101,73 = 0$
Ecuación de cálculo año 5	$=(x * 2,47) - (x * 1,60) - 750.455,49 = 0$

Nota: Ecuación de primer grado donde la variable "X" es la cantidad de kilogramos a producirse por año en donde:

$2,47 x - 1,60 x - 479.152,45 = 0$
$0,87 x = 479.152,45$
$x = 479.152,45 / 0,87$
$x = 548.800,58$ (kilogramos) los mismos que al multiplicarse por 2,47 (precio de venta) dan: $548.800,47 * 2,47 = 1'354.769,37$

Fuente: Elaboración propia.

Estos valores determinan que durante el primer año se debe realizar acuerdos comerciales que permitan colocar la totalidad de la producción de ese año para alcanzar el punto de equilibrio; mientras que se da una reducción paulatina de esta condición hasta requerir vender el 51.81% de la capacidad de producción en el año 5.

Cuadro 38: Porcentaje de colocación de producto en el mercado para alcanzar el punto de equilibrio

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Capacidad de producción	552.960,00	829.440,00	1.105.920,00	1.382.400,00	1.658.880,00
Porcentajes de ventas necesarios (en kg)	99,25%	80,78%	65,59%	58,17%	51,81%

Fuente: Elaboración propia

5.5 Indicadores financieros: TIR – VAN – CCPP (análisis de financiamiento con entidades del sistema financiero)

Otras fuentes de información que ayudan a decidir sobre la factibilidad del proyecto son: (Gitman)

VAN.- técnica compleja del presupuesto de capital que se obtiene al resta la inversión inicial de un proyecto del valor presente de sus entradas de efectivo descontadas a una tasa equivalente a la de la tasa de interés de mercado.

TIR.- tasa de rendimiento que iguala al VAN de una oportunidad de inversión a \$ 0,00

CCPP.- análisis que refleja el costo futuro promedio esperado de fondos a largo plazo.

Con respecto del VAN, tenemos los siguientes resultados a 5 y 10 años:

Cuadro 39: Porcentaje de colocación de producto en el mercado para alcanzar el punto de equilibrio

VAN											
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Flujos de efectivo	- 848.329,33	57.321,78	140.894,61	262.872,77	374.127,59	500.156,95	500.156,95	500.156,95	500.156,95	500.156,95	500.156,95
k (% tasa)		10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
t (periodos)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversión inicial	- 848.329,33	52.110,71	116.441,83	197.500,21	255.534,18	310.558,12	282.325,56	256.659,60	233.326,91	212.115,37	192.832,16
VAN (5 años)	83.815,72										
VAN (10 años)	1.261.075,31										

Fuente: Elaboración propia.

Para este cálculo se utilizó un a tasa de descuento del 10% equivalente a la que cobraría la CFN por financiar el proyecto; los resultados muestran un VAN a 5 años superior a \$ 80.000 y a 10 años superior a 1'000.000,00 lo que indica que el proyecto genera dinero en el tiempo y se puede aceptar por VAN.

Con respecto de la TIR necesaria para lograr un VAN de \$0.00; es de 12.85% a 5 años y de 29.77% a 10 años; en ambos casos superiores al 11.5% que es el CCPP, por lo tanto, el proyecto podría ser aceptado por TIR.

En referencia al CCPP se construyó a partir de lo siguiente:

- Tasa CFN 10%
- Costo de capital accionistas 13%
- Peso del valor aportado por cada fuente: 50% para ambos casos, el motivo es el límite máximo de crédito que se puede conseguir de fuentes de financiamiento estatal como la CFN.

Cuadro 40: Cálculo del costo de capital promedio ponderado (CCPP)

CCPP (COSTO DE CAPITAL PROMEDIO PONDERADO)				
Fuente de capital	Valor	Ponderación	Costo	Costo Ponderado
Prestamo CFN	424.164,66	0,50	0,10	5,00%
Capital accionistas	424.164,66	0,50	0,13	6,50%
Totales	848.329,33			11,50%

Fuente: Elaboración propia

El análisis indica que el costo de financiamiento de capital es 11,5% menor que el de la tasa del banco central 16.6% anual.

5.6 Análisis de sensibilidad en base de ingresos y egresos

Para los análisis de sensibilidad se ha tomado en consideración dos variables sujetas a parametrizaciones que depende exclusivamente de la empresa:

- Precio de venta directamente relacionado al margen comercial que genera la empresa (% utilidad bruta)
- Control de gastos

En cuanto al análisis basado en precios de venta por kilogramo producido se ha realizado simulaciones (para cada año) basando los resultados en la variación del margen de utilidad bruta realizando disminuciones del mismo hasta llegar a una generación de utilidad \$ 0,00 antes de pagos por: 15% trabajadores, 22% impuesto a la renta y 5% reserva legal; los resultados se presentan a continuación:

Cuadro 41: Análisis de sensibilidad en base al margen de utilidad bruta

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD POR AÑOS BASADO EN PRECIO DE VENTA					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Utilidad antes de pagos: 15% Trabajadores / 22% Imp. Renta / 5% Reserva Legal	0	0	0	0	0
Precio de venta kg	2,46	2,30	2,17	2,10	2,04
Margen utilidad bruta	67,64%	56,90%	47,77%	42,99%	38,96%
Margen de contribución	0,99	0,84	0,70	0,63	0,57
Puntos porcentuales máximos a reducir el margen de rentabilidad por cada año	0,45%	11,19%	20,32%	25,10%	29,13%

Fuente: Elaboración propia

Los resultados indican que para llegar a una utilidad de \$ 0,00 antes de impuestos y reservas, los márgenes de utilidad bruta en ventas deberían bajar: 0.45% puntos porcentuales en el primer año y máximo 29.13% puntos en el año 5 lo cual indica una sensibilidad al precio más alta durante los años 1 y 2 mientras que los años 3 al 5 la sensibilidad va disminuyendo su impacto.

Con respecto de sensibilidad de los resultados ligados al control de gastos; las simulaciones forzaron incrementos anuales en las remuneraciones al personal determinando el porcentaje de incremento máximo en cada año hasta llegar a una utilidad \$ 0,00 antes de pagos por: 15% trabajadores, 22% impuesto a la renta y 5% reserva legal; los resultados se presentan a continuación:

Cuadro 42: Análisis de sensibilidad en base al control de gasto (incremento en remuneraciones al personal)

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD POR AÑOS BASADO EN REMUNERACIONES AL PERSONAL					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Utilidad antes de pagos: 15% Trabajadores / 22% Imp. Renta / 5% Reserva Legal	0	0	0	0	0
% Incremento en remuneraciones al personal	1,71%	45,66%	100,82%	134,69%	174,34%

Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran una sensibilidad alta en el año 1 en el aspecto de remuneraciones, debido a que la producción y colocación del producto no deja un margen amplio con respecto del total de gastos que debe cubrir la empresa (algo natural al inicio de una empresa). Sin embargo, conforme pasan los años, esta condición disminuye su amenaza debido a que la mayor producción generaría valores monetarios que permiten ser más fuertes con respecto de los incrementos en salarios.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE RIESGOS

Para identificar los riesgos de mayor importancia se ha recurrido al sistema de identificación de riesgos por importancia en base de ponderaciones. Se han determinado que riesgos son aquellos que podrían dejar fuera de funcionamiento al proyecto determinando tres:

- Riesgo operacional
- Riesgo financiero
- Riesgo ambiental

Para determinar la importancia de cada uno de estos riesgos se propone encasillar a la calificación de cada uno de la siguiente manera:

Cuadro 43: Clasificación de riesgos

Clasificación de Riesgos	
Descripción	Rangos / 10
Riesgo alto	6,68 hasta 10
Riesgo medio	3,34 hasta 6,67
Riesgo bajo	0 hasta 3,33

Fuente: Elaboración propia

6.1 Riesgo operacional

Los riesgos operacionales identifican la posibilidad de para el funcionamiento de la empresa debido a situaciones técnicas como: abastecimiento, transporte, sustitutos del producto y daños en la maquinaria.

Cuadro 44: Evaluación de riesgos operacionales

Riegos operacionales			
Riesgo	Factor de importancia	Calificación de riesgo / 10	Calificación ponderada
Facilidad de importación de materias primas	35%	3,5	1,225
Transporte nacional	10%	2	0,2
Impacto de productos sustitutos	35%	5	1,75
Daños de maquinaria	20%	6	1,2
Total	100%		4,38

Fuente: Elaboración propia

Entre los riesgos de mayor importancia desde el punto de vista operacional, el de mayor impacto y probabilidad de ocurrencia es el de productos sustitutos (perdida de ventas debido a un sustituto de mayor reconocimiento en el mercado), sin embargo, a pesar de ser el mayor de los riesgos operacionales, el total de la ponderación de riesgos da una calificación 4.38, es decir un riesgo medio.

6.2 Riesgo financiero

El riesgo financiero está relacionado directamente con la afectación a la empresa desde el punto de vista monetario. Los principales riesgos en este caso son: baja de la rentabilidad del producto, incrementos de salarios, incremento en tasas de financiamiento, no alcanzar puntos de equilibrio.

Cuadro 45: Evaluación de riesgos financieros

Riesgos financieros			
Riesgo	Factor de importancia	Calificación de riesgo / 10	Calificación ponderada
Bajas en rentabilidad por und (kg)	30%	8	2,4
Incremento de salarios	15%	3	0,45
Incremento de tasas de financiamiento	30%	5	1,5
No alcanzar puntos de equilibrio	25%	5	1,25
Total	100%		5,60

Fuente: Elaboración propia

El riesgo de mayor importancia es el de bajas de rentabilidad, debido a posibles ajustes en el precio para mejorar participación de mercado (o su ingreso al inicio) seguido por el no alcanzar puntos de equilibrio. Esto quiere decir que la empresa debe concentrar sus esfuerzos en mantener un buen margen de rentabilidad (durante los primeros años) y concentrarse en hacer acuerdos comerciales que permitan colocar sus productos en el mercado de manera segura tanto en volúmenes como en recuperación de pagos.

6.3 Riesgo ambientales

En cuanto a riesgos ambientales, estos hacen referencia a impactos ambientales que podrían evitar la obtención de permisos de funcionamiento del negocio. Los principales que se han considerado son: emisiones de gases, desechos tóxicos, agua, generación de partículas de pvc (propio del negocio).

Cuadro 46: Evaluación de riesgos ambientales

Riesgos ambientales			
Riesgo	Factor de importancia	Calificación de riesgo / 10	Calificación ponderada
Emisión de gases	25%	2	0,5
Emisión de desechos tóxicos	25%	1	0,25
Consumo de agua	25%	2	0,5
Generación de partículas de pvc	25%	7	1,75
Total	100%		3,00

Fuente: Elaboración propia

El riesgo de mayor importancia es del de generación de partículas de PVC en la planta de producción, la misma que podría tener impacto en trabajadores para lo cual se debería genera un plan de contingencia (por ejemplo, mediante el uso de mascarillas en la planta).

A pesar de esto, el riesgo total es de 3, considerado como bajo.

CONCLUSIONES DEL PROYECTO

Una vez realizado el análisis tanto del sector industrial, el mercado, requerimientos técnicos, escenarios de ingresos y egresos, evaluación financiera, análisis de sensibilidad y evaluación de riesgos del proyecto; se pueden mencionar las siguientes conclusiones:

- El mercado de la construcción continúa siendo un importante sector de desarrollo industrial; a pesar de sufrir desaceleración en su desempeño, es un sector que está estrechamente ligado a la sociedad pues provee de vivienda a la población y genera fuentes de trabajo por lo que de una u otra manera tendrá fuentes y oportunidades de negocio.
- Las percepciones del mercado frente al producto fueron positivas (81% recomendaría el producto), teniendo posibilidad de crecimiento si se realiza un buen trabajo de colocación del mismo. Así mismo el mercado de cubiertas es amplio y como indica el mercado en sus percepciones, tiene muchas posibilidades de mejora en estética, duración y resistencia.
- En cuanto a la maquinaria, personal, abastecimiento y espacio para funcionamiento de una planta de este tipo, las posibilidades para el negocio son reales; teniendo proveedores cercanos (en América del Sur) tanto para materia prima como maquinaria; de igual manera el personal para trabajo existe en el mercado laboral.
- En caso de cumplirse previsiones de venta estas no abarcarían un gran porcentaje del mercado, por lo mismo pueden considerarse realistas (aunque demandarían de un alto esfuerzo comercial por tratarse de un producto nuevo).
- Los costos y gastos del proyecto, frente a los ingresos, dan pie a tener un margen de rentabilidad que permite la generación de riqueza para inversionistas (sobre todo a partir del segundo y tercer año). Esto apoya la tesis de factibilidad.
- Los indicadores VAN, TIR, CCPP muestran una conveniencia de inversión superior a las tasas de pago del sistema financiero y una correcta valoración del dinero en el tiempo por lo que se vuelve un incentivo para inversionistas.

- Los riesgos para el establecimiento de la industria son medios y bajos por lo que se puede argumentar la posibilidad de obtener réditos económicos sin alto riesgo de funcionamiento, financiamiento y permisos de funcionamiento.

En conclusión, el proyecto podría ser recomendado para presentarse ante inversionistas del sector de la construcción debido a una buena posibilidad de aceptación del mercado, generación de réditos económicos y un riesgo medio del negocio. Es decir, un proyecto viable.

RECOMENDACIONES AL PROYECTO

En caso de poner en práctica este proyecto y establecer una empresa; se recomienda realizar las siguientes actividades:

- Realizar una negociación minuciosa con los proveedores de maquinaria y materia prima para intentar llegar acuerdos en costos, periodos de pago, obtención de crédito directo y descuentos por volúmenes de compra. Esto permitirá reducir los valores de inversión tanto en maquinaria como materia prima.
- Investigar la posibilidad de adquirir maquinaria de segunda mano que este en buenas condiciones de trabajo (10 años como mínimo).
- Realizar acuerdos comerciales con distribuidores de materiales de construcción a nivel nacional que permitan colocar el producto en las principales ciudades del país y asegurar una venta de la producción total del producto durante los primeros años.
- Tomar en cuenta la posibilidad de iniciar con la menor cantidad de personal posible para reducir el gasto fijo.
- Presentar el proyecto a inversionistas que promuevan este negocio y estén dispuestos a arriesgar capitales en una nueva industria a cambio de un porcentaje (reducido) de la empresa.
- Patentar en el IEPI (Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual) métodos de fabricación y formulación específica del producto.

ANEXOS

Anexo 1: Estados financieros: Eurolit y Eternit

ESTADOS FINANCIEROS CONSOLIDADOS EUROLIT					
Cuentas	2012	2011	2010	2009	2008
15% PARTICIPACION TRABAJADORES	\$154,467.51	\$181,099.46	\$0.00	-\$208,625.07	-\$206,701.97
ACTIVO NO CORRIENTE	\$4,087,154.33	\$4,474,008.20	\$505,657.81	\$554,381.55	\$614,149.75
ACTIVO CORRIENTE	\$6,565,642.32	\$5,545,042.96	\$5,747,822.04	\$5,721,723.79	\$5,592,503.31
ACTIVO FIJO	\$3,406,472.09	\$3,453,008.99	-\$1,586,042.24	-\$1,517,298.46	-\$1,412,762.06
ACTIVO FIJO NETO	\$3,566,581.58	\$3,555,093.61	\$217,184.78	\$251,556.67	\$311,324.87
ACTIVO TOTAL	\$10,652,796.65	\$10,019,051.16	\$6,253,479.85	\$6,276,105.34	\$6,206,653.06
CAPITAL	\$1,294,291.00	\$1,294,291.00	\$1,305,709.00	\$1,305,709.00	\$1,300,000.00
COMPRAS NETAS	\$3,058,677.78	\$2,322,888.41	\$2,035,954.76	\$1,973,782.63	\$2,115,458.93
COSTO DE VENTAS	\$7,610,701.01	\$7,041,627.52	\$6,979,253.22	\$5,854,552.62	\$6,639,571.05
CUENTAS Y DOCUMENTOS POR COBRAR	\$840,661.65	\$4,093,901.95	\$4,327,387.29	\$3,833,347.50	\$2,692,348.20
CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR	\$1,231,371.91	\$969,712.95	\$702,698.30	\$755,362.58	\$515,304.93
GASTOS ADMINISTRATIVOS Y DE VENTAS	\$2,560,735.01	\$2,222,228.70	\$1,749,946.21	\$1,754,972.13	\$1,664,325.26
GASTOS FINANCIEROS	\$0.00	\$26,893.29	\$0.00	\$0.00	\$0.00
GASTOS NO OPERACIONALES	\$0.00	\$0.00	\$1,021,953.81	\$836,569.15	\$642,913.04
IMPORTACIONES	\$2,124,515.18	\$2,513,114.68	\$0.00	\$1,453,414.60	\$2,152,522.70
IMPUESTO A LA RENTA	\$219,609.72	\$246,295.26	\$0.00	\$380,714.02	\$258,301.33
INGRESOS NO OPERACIONALES	\$0.00	\$85,561.42	\$105,343.53	\$135,182.54	\$71,654.95
INGRESOS OPERACIONALES	\$11,201,219.42	\$10,334,662.05	\$10,660,398.75	\$9,701,745.17	\$10,683,149.88
INVENTARIOS	\$2,573,163.82	\$1,962,269.49	\$1,544,198.44	\$1,721,147.56	\$1,451,169.29
PASIVO CORRIENTE	\$2,345,320.47	\$1,917,970.58	\$1,926,157.89	\$1,998,470.21	\$1,918,719.03
PASIVO NO CORRIENTE	\$1,287,905.18	\$1,210,297.47	\$845,259.47	\$707,758.18	\$400,902.44
PASIVO TOTAL	\$3,633,225.65	\$3,128,268.05	\$2,771,417.36	\$2,706,228.39	\$2,319,621.47
PATRIMONIO	\$7,019,571.00	\$6,890,783.11	\$3,482,062.49	\$3,569,876.95	\$3,887,031.59
PERDIDA EJERCICIO	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
RESERVAS	\$887,993.49	\$1,615,151.43	\$1,551,798.35	\$378,840.37	\$254,545.99
RESULTADOS ACUMULADOS	\$4,181,580.34	\$3,279,261.44	\$2,442.34	\$2,442.34	\$2,442.34
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$1,029,783.40	\$1,129,473.96	\$1,014,589.04	\$1,390,833.81	\$1,807,995.48
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS E INTERESES	\$1,029,783.40	\$1,102,580.67	\$1,014,589.04	\$1,390,833.81	\$1,807,995.48
UTILIDAD BRUTA	\$3,590,518.41	\$3,293,034.53	\$3,062,303.76	\$3,296,826.26	\$3,577,314.29
UTILIDAD EJERCICIO	\$655,706.17	\$702,079.24	\$633,530.80	\$801,494.73	\$1,242,943.75
UTILIDAD NETA	\$655,706.17	\$702,079.24	\$1,014,589.04	\$1,218,744.86	\$1,756,396.12
UTILIDAD OPERACIONAL	\$1,029,783.40	\$1,070,805.83	\$909,245.51	\$1,255,651.27	\$1,736,340.53

ESTADOS FINANCIEROS CONSOLIDADOS ETERNIT					
Cuentas	2012	2011	2010	2009	2008
15% PARTICIPACION TRABAJADORES	\$1,168,892.75	\$1,008,807.09	\$0.00	-\$504,850.07	\$0.00
ACTIVO NO CORRIENTE	\$9,689,118.07	\$9,530,303.25	\$3,799,584.37	\$3,527,657.21	\$3,390,943.40
ACTIVO CORRIENTE	\$20,985,625.71	\$15,138,446.03	\$9,837,596.81	\$6,782,686.72	\$5,872,664.64
ACTIVO FIJO	\$7,845,190.63	\$8,342,978.79	-\$1,662,592.43	-\$1,322,449.03	-\$879,876.36
ACTIVO FIJO NETO	\$9,498,445.96	\$9,416,828.61	\$3,799,584.37	\$3,527,657.21	\$3,390,943.40
ACTIVO TOTAL	\$30,674,743.78	\$24,668,749.28	\$13,637,181.18	\$10,310,343.93	\$9,263,608.04
CAPITAL	\$1,115,360.00	\$1,115,360.00	\$1,115,360.00	\$1,115,360.00	\$1,115,360.00
COMPRAS NETAS	\$2,780,060.42	\$4,236,884.71	\$3,119,333.83	\$3,603,581.64	\$6,823,736.74
COSTO DE VENTAS	\$12,407,594.56	\$12,458,884.54	\$12,780,853.88	\$13,789,459.82	\$16,371,595.85
CUENTAS Y DOCUMENTOS POR COBRAR	\$2,938,267.50	\$2,311,118.82	\$1,452,569.66	\$1,902,724.57	\$2,099,279.58
CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR	\$2,573,710.97	\$1,692,126.22	\$1,158,871.90	\$1,225,112.10	\$2,616,212.07
GASTOS ADMINISTRATIVOS Y DE VENTAS	\$3,292,517.78	\$3,420,326.21	\$2,212,928.34	\$2,838,529.27	\$3,955,099.77
GASTOS FINANCIEROS	\$6,068.88	\$24,887.78	\$209,652.84	\$146,479.37	\$104,166.13
GASTOS NO OPERACIONALES	\$0.00	\$0.00	\$2,142,962.19	\$2,286,797.20	\$545,928.17
IMPORTACIONES	\$3,947,212.97	\$3,933,885.41	\$2,953,220.87	\$1,918,778.03	\$0.00
IMPUESTO A LA RENTA	\$1,550,785.75	\$1,481,783.06	\$0.00	\$715,204.26	\$278,080.08
INGRESOS NO OPERACIONALES	\$178,208.33	\$0.00	\$31,845.75	\$114,480.32	\$246,825.02
INGRESOS OPERACIONALES	\$23,166,372.65	\$22,686,804.65	\$21,308,940.16	\$22,042,629.69	\$21,842,285.22
INVENTARIOS	\$3,024,894.62	\$2,833,418.68	\$1,592,792.41	\$2,049,164.81	\$3,050,459.22
PASIVO CORRIENTE	\$5,446,686.52	\$4,491,951.80	\$3,350,136.83	\$2,580,790.77	\$3,271,220.16
PASIVO NO CORRIENTE	\$332,310.00	\$551,198.38	\$289,089.97	\$116,715.09	\$255,342.19
PASIVO TOTAL	\$5,778,996.52	\$5,043,150.18	\$3,639,226.80	\$2,697,505.86	\$3,526,562.35
PATRIMONIO	\$24,895,747.26	\$19,625,599.10	\$9,997,954.38	\$7,612,838.07	\$5,737,045.69
PERDIDA EJERCICIO	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
RESERVAS	\$3,120,078.92	\$2,678,318.34	\$2,439,806.71	\$324,136.46	\$253,590.87
RESULTADOS ACUMULADOS	\$15,440,269.00	\$11,465,713.39	\$5,227,291.62	\$3,539,078.48	\$2,904,168.17
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$7,638,399.76	\$6,782,706.12	\$3,994,388.66	\$3,095,844.35	\$1,112,320.32
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS E INTERESES	\$7,632,330.88	\$6,757,818.34	\$3,784,735.82	\$2,949,364.98	\$1,008,154.19
UTILIDAD BRUTA	\$10,758,778.09	\$10,227,920.11	\$7,838,604.69	\$7,679,067.37	\$5,135,364.24
UTILIDAD EJERCICIO	\$5,145,947.94	\$4,292,115.97	\$2,385,116.31	\$1,875,792.38	\$705,455.90
UTILIDAD NETA	\$4,918,721.26	\$4,292,115.97	\$3,994,388.66	\$2,885,490.16	\$834,240.24
UTILIDAD OPERACIONAL	\$7,466,260.31	\$6,807,593.90	\$3,962,542.91	\$2,981,364.03	\$865,495.30

Fuente: Superintendencia de Compañías Ecuador

BIBLIOGRAFÍA

- ANDES . <http://www.andes.info.ec>. 2014 de Diciembre de 2014. 15 de Enero de 2015.
- BCE. *Banco Central del Ecuador*. s.f. 28 de Mayo de 2015.
- Bloomberg. www.bloomberg.com. 2015.
- CENTROSUR. *Costo de energía eléctrica para industrias* Pedro Espinoza. 12 de Junio de 2015.
- Cobus. www.cobus.com. s.f. Agosto a Diciembre de 2016.
- DICEM CÍA. LTDA. «LISTA DE PRECIOS CUBIERTAS.» 12 de Agosto de 2015.
- El Mercurio. www.elmercurio.com.ec. 2 de Abril de 2015. 2015.
- Espinoza, Fabián. *Mercado de cubiertas en Ecuador* Pedro Espinoza. 10 de Agosto de 2015.
- Eternit. www.eternit.com.ec. s.f. 1 de Julio de 2015.
- Gitman, Lawrence. *Administración financiera*. Pearson, 2007.
- Habitat y vivienda . <http://www.habitatyvivienda.gob.ec>. 2015. 2015.
- INEC. www.inec.gob.ec. s.f. 3 de Julio de 2015.
- Líderes. «Construcción, sector clave para levantar la economía ecuatoriana en este 2015.» *Líderes* (2015).
- Novacero. www.novacero.com. s.f. 15 de Septiembre de 2015.
- Onduline. www.onduline.com. s.f. 10 de Septiembre de 2015.
- Palacios, Abel. *Mercado de cubiertas y techos en Ecuador* Pedro Espinoza. 5 de Junio de 2015.
- Pastor, Luis. *Mercado de tejas en el sur del Ecuador* Pedro Espinoza. 25 de Julio de 2015.
- Proveedores de maquinaria y materia prima. «Propuesta maquinaria.» 2015.
- Proveedores. «Definiciones.» 2015.
- Rooftec. www.rooftec.com.ec. s.f. 20 de Septiembre de 2015.
- . www.rooftec.com.ec. s.f. 4 de Noviembre de 2015.
- SENPLADES . <http://www.planificacion.gob.ec>. 2015. 21 de Mayo de 2015.
- SENPLADES. <http://www.planificacion.gob.ec>. Agosto de 2015.
- Universo, El. «Ecuador movió \$ 8.029 millones en construcción, según gremio latinoamericano.» *El Universo* (2015).

Doctora Jenny Ríos Coello, Secretaria de la Facultad de Ciencias de la Administración de la Universidad del Azuay,

C E R T I F I C A :

Que, el H. Consejo de Facultad en sesión realizada el 5 de mayo de 2015, conoció la petición deL estudiante **PEDRO JOSE ESPINOZA MANZANO** con código 50472, que denuncia su trabajo de titulación "**PROYECTO DE FACTIBILIDAD DE NEGOCIOS PARA UNA FABRICA DE CUBIERTAS DE PVC EN ECUADOR** ", previo la obtención del título de Ingeniero Comercial. El Consejo de Facultad acoge el informe de la Junta Académica y aprueba la denuncia del trabajo de titulación. Designa como **Director al Ing. Antonio Torres Dávila** y como miembros del Tribunal Examinador al Ing. Juan Francisco Álvarez Valencia y Econ. Andrés Ugalde Vásquez. El peticionario para presentar su trabajo de titulación tienen un plazo equivalente a dos períodos académicos (2 semestres), esto es hasta el **05 de mayo de 2016**

Cuenca, mayo 5 de 2015



Dra. Jenny Ríos Coello
Secretaria de la Facultad

CONVOCATORIA

Por disposición de la Junta Académica de Administración de Empresas, se convoca a los Miembros del Tribunal Examinador, a la sustentación del Protocolo del Trabajo de Titulación "Proyecto de factibilidad de negocios para una fábrica de cubiertas de PVC en Ecuador", presentado por el estudiante Pedro José Espinoza Manzano con código 50472, previa a la obtención del grado de Ingenieur Comercial, para el día VIERNES 10 DE ABRIL DE 2015 A LAS 11h00

Cuenca, 8 de abril de 2015

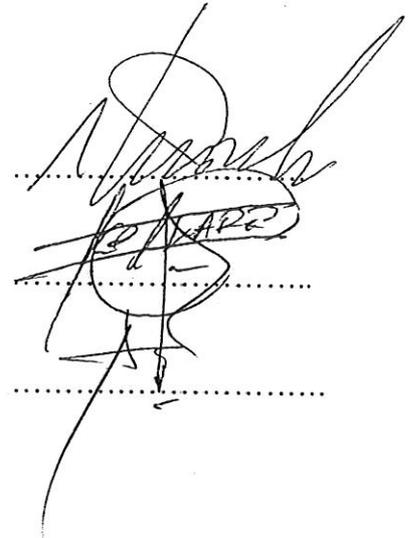


Dra. Jenny Ríos Coello
Secretaria de la Facultad

Ing. Antonio Torres Dávila

Ing. Juan Francisco Álvarez Valencia

Eco. Andrés Ugalde Vásquez



Comunicado

Cuenca, 16 de Marzo de 2015
Oficio: EA-507-2015-UDA

Ingeniero
XAVIER ORTEGA
Decano de la Facultad de Ciencias de la Administración
Ciudad.

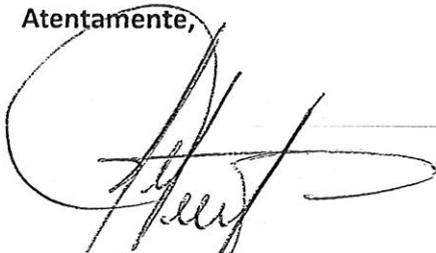
De nuestra consideración:

La Junta Académica de la Escuela de Administración, en relación a la Denuncia/Protocolo de Trabajo de Titulación, presentado por Espinoza Manzano Pedro José, tema: PROYECTO DE FACTIBILIDAD DE NEGOCIOS PARA UNA FABRICA DE CUBIERTAS DE PVC EN ECUADOR, informa que, no tiene observaciones.

Director: Ing. Torres Antonio

Tribunal sugerido: Ing. Álvarez Francisco
Econ. Ugalde Andrés

Atentamente,



ING. IVÁN ORELLANA OSORIO
Presidente de la Junta de Administración

31-03-2015

ESCUELA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS

Diseño de Tesis

Escuela de Administración de Empresas

Estudiante: Pedro José Espinoza Manzano con código 50472.

Tema: "PROYECTO DE FACTIBILIDAD DE NEGOCIOS PARA UNA FABRICA DE CUBIERTAS DE PVC EN ECUADOR"

Para: Previo la obtención del título de Ingeniero Comercial.

Director: Ing .Antonio Torres

Tribunal: Ing. Francisco Álvarez.

Tribunal: Econ. Andrés Ugalde Vásquez.

DIA: VIERNES

FECHA: 10 DE ABRIL /2015

HORA: 11:00



ACTA

SUSTENTACIÓN DE PROTOCOLO/DENUNCIA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

1.1 Nombre del estudiante: Pedro José Espinoza Manzano

Código 50472

1.2 Director sugerido: Ing. Antonio Torres Dávila

1.3 Codirector (opcional): _____

1.4 Tribunal: Ing. Juan Francisco Álvarez Valencia y Eco. Andrés Ugalde Vásquez

1.5 Título propuesto: : "Proyecto de factibilidad de negocios para una fábrica de cubiertas de PVC en Ecuador"

1.6 Resolución:

1.6.1 Aceptado sin modificaciones



1.6.2 Aceptado con las siguientes modificaciones:

1.6.3 Responsable de dar seguimiento a las modificaciones: Ing. Antonio Torres Dávila

No aceptado

• Justificación:

.....
Ing. Antonio Torres Dávila

Tribunal

.....
Ing. J. Francisco Álvarez Valencia

.....
Eco. Andrés Ugalde Vásquez

.....
Sr. Pedro José Espinoza Manzano

.....
Dra. Jenny Ríos Coello
Secretario de Facultad

Fecha de sustentación: Viernes 10 de abril de 2015 al as 11h00



RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRABAJO DE TITULACIÓN

1.1 Nombre del estudiante: Pedro José Espinoza Manzano

1.1.1 Código 50472

1.2 Director sugerido: Ing. Antonio Torres Dávila

1.3 Codirector (opcional):

1.4 Título propuesto: : "Proyecto de factibilidad de negocios para una fábrica de cubiertas de PVC en Ecuador"

1.5 Revisores (tribunal): Ing. Juan Francisco Álvarez Valencia y Eco. Andrés Ugalde Vásquez

1.6 Recomendaciones generales de la revisión:

	Cumple totalmente	Cumple parcialmente	No cumple	Observaciones (*)
Línea de investigación				
1. ¿El contenido se enmarca en la línea de investigación seleccionada?	X			
Título Propuesto				
2. ¿Es informativo?	X			
3. ¿Es conciso?	X			
Estado del arte				
4. ¿Identifica claramente el contexto histórico, científico, global y regional del tema del trabajo?	X			
5. ¿Describe la teoría en la que se enmarca el trabajo	X			
6. ¿Describe los trabajos relacionados más relevantes?	X			
7. ¿Utiliza citas bibliográficas?	X			
Problemática y/o pregunta de investigación				
8. ¿Presenta una descripción precisa y clara?	X			
9. ¿Tiene relevancia profesional y social?	X			
Hipótesis (opcional)				
10. ¿Se expresa de forma clara?	X			
11. ¿Es factible de verificación?	X			
Objetivo general				
12. ¿Concuerda con el problema formulado?	X			
13. ¿Se encuentra redactado en tiempo verbal infinitivo?	X			



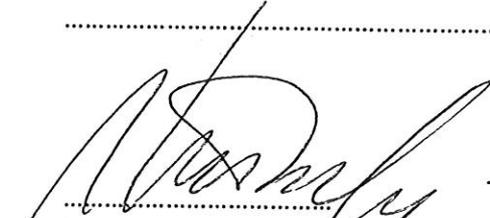
(*) Breve justificación, explicación o recomendación.

- Opcional cuando cumple totalmente,
- Obligatorio cuando cumple parcialmente y NO cumple.

.....

.....

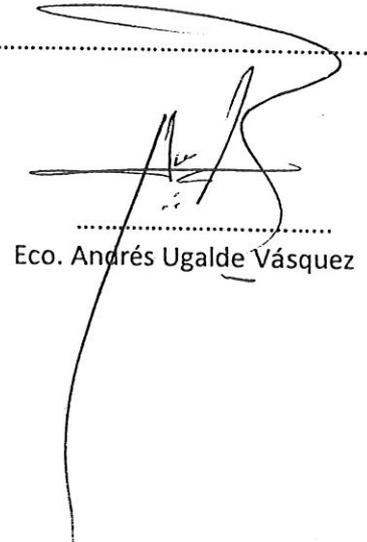
.....



.....
Ing. Antonio Torres Davila



.....
Ing. J. Francisco Álvarez Valencia



.....
Eco. Andrés Ugalde Vásquez



UNIVERSIDAD DEL
AZUAY

Cuenca, 20 de enero, 2015

Ing. Xavier Ortega V.

Decano de la Facultad de Ciencias de la Administración

Universidad del Azuay

De mis consideraciones:

Por la presente informo que he revisado el diseño de tesis del estudiante Pedro José Espinoza Manzano, con el tema "Proyecto de factibilidad de negocios para una fábrica de cubiertas de PVC en Ecuador", y que cumple con los criterios de presentación, por lo que considero que se pueden seguir con los trámites pertinentes

Reiterándole mis sentimientos de alta estima

Atentamente,

Mgs. Antonio Torres

Profesor

Cuenca, 20 de enero, 2015

Ing. Xavier Ortega V.

Decano de la Facultad de Ciencias de la Administración

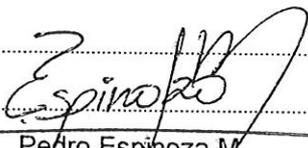
Universidad del Azuay

De mis consideraciones:

Yo, Pedro José Espinoza Manzano, con código 50472, estudiante de la carrera de Administración de Empresas, me dirijo a usted para solicitar la revisión y aprobación del diseño de tesis con el título: Proyecto de factibilidad de negocios para una fábrica de cubiertas de PVC en Ecuador, previo a la obtención del título de Ingeniero Comercial.

Por la atención a la presente, de usted.

Atentamente,



Pedro Espinoza M.

Cod. 50472



UNIVERSIDAD DEL
AZUAY

DOCTORA JENNY RIOS COELLO SECRE-
TARIA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA ADMINISTRACION DE LA UNI-
VERSIDAD DEL AZUAY.

CERTIFICA:

Que, el señor **Pedro José Espinoza Manzano**, con código 50472 alumno de la Escuela de
Administración de Empresas, tiene aprobado más del 80% de su plan de estudios.

Cuenca, Enero 19 del 2015



No. Derecho 071295

rgp.-



UNIVERSIDAD DEL
AZUAY



UNIVERSIDAD DEL
AZUAY

Universidad del Azuay

Facultad de Ciencias de la Administración

Escuela de Administración de Empresas

**Proyecto de factibilidad de negocios para una fábrica de
cubiertas de PVC en Ecuador**

**Diseño de tesis previo a la realización del documento final
para la obtención del título: Ingeniero Comercial**

Autor: Pedro José Espinoza Manzano

Director de tesis: Mgs. Antonio Torres

Cuenca, Ecuador

2015



1. Datos generales

1.1 Nombres y Apellidos: Pedro José Espinoza Manzano

1.1.1 Código: 50472

1.1.2 Contacto: Telf: 245 9670

Celular: 099 278 1125

E-mail: piespinozam@hotmail.com

1.2 Director sugerido: Mgs. Antonio Torres

1.3 Co-director sugerido: No aplica

1.4 Asesor metodológico: No aplica

1.5 Tribunal designado: A definirse por las autoridades de la facultad

1.6 Aprobación: A definirse por las autoridades de la facultad

1.7 Línea de investigación de la carrera

1.7.1 Código UNESCO: 5311.97 (Ciencias Económicas – Organización y dirección de empresas – emprendimiento)

1.7.2 Tipo de trabajo

a) El presente diseño de tesis enfoca su desarrollo en la generación de un "Proyecto de factibilidad de negocios" que permita conocer las principales variables de éxito para que el proyecto propuesto sea viable y sostenible en el tiempo.

b) El estudio se basa en investigación formativa

1.8 Área de estudio: la principal área de estudios del proyecto es la de elaboración y evaluación de proyectos, puesto que la misma engloba las principales actividades del estudio tales como: análisis, estudios de mercado, pruebas de concepto, estudio técnico y estudio de factibilidad financiera.

1.9 Título propuesto: Proyecto de factibilidad de negocios para una fábrica de cubiertas de PVC en Ecuador

1.10 Subtítulo: No aplica

1.11 Estado del Proyecto: el trabajo de tesis hace referencia a un proyecto nuevo debido a las siguientes razones:

- Emprendimiento
- No existen empresas de este tipo en Ecuador
- El producto que resulta de esta actividad empresarial es una nueva opción para el mercado
- Es una nueva tecnología para la elaboración de cubiertas



2. Contenido

2.1 Motivación de la investigación

2.2 **Problemática.**- una de las principales inversiones en productos del sector de la construcción son las cubiertas (techos); posicionadas como uno de los principales insumos para construcción civil y por lo tanto, un bien de consumo constante.

Marcas como Eternit, Eurolit, Colombit, o Toptec lideran la categoría con cubiertas de fibrocemento, principalmente en la sierra. La costa y la región amazónica consumen cubiertas metálicas de zinc o galvalume de empresas como Rooftec, Novacero o Tugalt.

Los productos antes mencionados presentan características que pueden ser mejoradas en calidad, resistencia y maniobrabilidad.

En el caso del fibrocemento, su base cementicia da paso a fisuras y filtraciones de agua; adicionalmente su peso es considerablemente alto (24 kg/und). Con respecto de las cubiertas metálicas, se presentan: espesor bajos (hasta 0.35mm), manipulación peligrosa (material corto-punzante), termo-acústica defectuosa.

Ante esto, el proyecto de tesis buscará demostrar que la fabricación de tejas de PVC aportaría con el mercado de la construcción optimizando:

- Economía (infraestructura previa)
- Seguridad (no corto punzante)
- Ecología (reciclable)
- Estética (impacto visual)
- Maniobrabilidad (diminución de pesos y rupturas, facilidad de instalación, resistencia).

A través de desarrollo del proyecto, se busca demostrar la factibilidad de mercado, factibilidad técnico-operativa, y factibilidad financiera de una empresa dedicada a la producción de cubiertas en PVC.

2.3 **Pregunta de investigación:** no aplica



UNIVERSIDAD DEL
AZUAY

2.4 Resumen: la realización de este proyecto de tesis buscará demostrar que a través del estudio de la Administración de Empresas; las herramientas de gestión empresarial permiten estructurar proyectos de negocio viables para un país que empieza un desarrollo industrial propio.

El trabajo de tesis resulta importante para la administración de empresas porque demuestra la capacidad de innovar en los mercados apalancándose en oportunidades de negocio que tradicionalmente estaban reservadas para organizaciones con grandes capitales.

A través de investigaciones en mercado, estructuración de planes de negocio, y organización de diversas áreas de una empresa, se buscará encontrar las mejores alternativas para dar paso a un producto nuevo y de impacto positivo para un sector industrial en crecimiento.

El desarrollo del proyecto es importante debido a que colaborará directamente a la generación de un nuevo producto para el mercado de la construcción; en caso de demostrarse viabilidad, este sería una fuente de generación de empleo y una alternativa a productos tradicionales sin mayor innovación (tejas de fibrocemento, de zinc - galvalume).

El objetivo primordial es determinar la viabilidad del proyecto a largo plazo a través de investigación y la aplicación de conocimiento científico para encontrar opciones que permitan hacer rentable y sostenible al proyecto.

2.5 Estado del Arte y Marco Teórico

El presente proyecto busca dar espacio a una necesidad clave en el mundo de los negocios: la innovación. A través del emprendimiento se logran romper esquemas y barreras en una búsqueda por mejorar la situación actual de los mercados y lograr beneficio para los consumidores, explotando la máxima capacidad de los hombres de negocios. Es importante entonces reconocer que es necesario el espíritu emprendedor que en palabras del profesor de la Universidad de Harvard Shumpeter hace referencia a: "aquellos individuos que con sus actividades generan inestabilidades en los mercados"... (Schumpeter, 1950).

En esta perspectiva esta tesis intentará dar paso a una nueva y fresca opción para la construcción que utiliza cubiertas tanto de fibrocemento como de zinc o galvalume.



UNIVERSIDAD DEL
AZUAY

Por otra parte, "las investigaciones de percepciones de los ejecutivos describen el espíritu emprendedor con términos como innovador, flexible, dinámico, capaz de asumir riesgos, creativo y orientado al crecimiento" (Raphael, 1997). Estas características son las que se busca presentar en este proyecto, el cual pretende innovar la fabricación de cubiertas para techos con materiales utilizados en otros productos de la construcción (PVC y PMMA), presentar de manera técnica las percepciones de los clientes y consumidores de una posible futura empresa, causar un impacto positivo para el usuario del producto (instalador) y asumir riesgos de una manera inteligente en base de análisis minuciosos y técnicos de inversiones de capital.

Actualmente, con un gobierno que evidentemente promueve la producción nacional, es clave reconocer que las empresas importadoras tienen un mayor número de requisitos a cumplir para presentar una oferta internacional en los mercados locales, es así como al ambiente de negocios local se le presentan dos opciones: la primera, aumentar el precio de venta al consumidor final: causando inevitablemente una disminución de la demanda y la segunda, buscar las mejores opciones internas para captar consumidores de productos del extranjero. El industrial por lo tanto se encuentra frente a una coyuntura de continuar con antiguos sistemas de producción y una oferta tradicional o innovar, crear, mejorar y dinamizar su producción para brindar mejores opciones para crecer por la preferencia del consumidor y los canales de distribución.

Quienes opten por la primera evidentemente tienen un enfoque de corto plazo, mientras que los verdaderos emprendedores apuntan a un crecimiento paulatino y la generación de tendencias de producción innovadoras y arriesgadas, pero con mayor posibilidad de supervivencia en un mercado cada vez más exigente y conocedor del producto que consume.

Empresas como PRECON en Brasil y JELI en China son pioneras y colaboradoras de nuevos materiales para la construcción (especialmente cubiertas que no sean de asbesto cemento, celulosa o galvalume), intentamos seguir el ejemplo de estas al utilizar materias primas diferentes en la fabricación de techos y cubiertas con el afán de generar mejores opciones para los constructores, crear fuentes de empleo y romper esquemas tradicionales y cómodos en la forma de construir en Ecuador.



2.6 Hipótesis.- no aplica

2.7 Objetivo General: Determinar la factibilidad de mercado, técnica - operativa y financiera de la implementación de una fábrica de cubiertas de PVC en Ecuador.

2.8 Objetivos específicos

- Determinar la factibilidad de mercado (análisis de oferta y demanda) para el producto: cubiertas de PVC en Ecuador
- Determinar la factibilidad técnica operativa del proyecto
- Determinación de ingresos y egresos del proyecto
- Determinar la factibilidad económica - financiera para poner en marcha el proyecto: fábrica de cubiertas de PVC en Ecuador
- Determinar posibles riesgos en la gestión del proyecto

2.9 Metodología: el proyecto de tesis se llevará a cabo en base a 5 pilares metodológicos:

1. Investigación cuantitativa de mercado.- en base a una fase inicial de investigación en fuentes secundarias, donde se determinará el tamaño de mercado a nivel nacional del producto o sus sustitutos más cercados (importaciones - facturación de empresas nacionales - frecuencia de consumo).

2. Investigación cualitativa de mercado.- se realizará con comercializadores del producto (ferreterías), basándose en listas de clientes distribuidores de cubiertas para fibrocemento o zinc facilitados por un representante de cubiertas de fibrocemento en Ecuador. Se realizará mediante entrevistas en profundidad con una muestra reducida de 20 empresarios.

3. Evaluación técnica del proyecto.- en base a investigación técnica con proveedores de la maquinaria necesaria para la fabricación del producto, se obtendrá la información necesaria para determinar la viabilidad técnica de la construcción del proyecto y los recursos necesarios (desde la perspectiva de la producción)

4. Evaluación económica y financiera del proyecto.- a través de herramientas de evaluación de proyectos (análisis económico y financiero), se identificará si el proyecto es rentable y sostenible en el tiempo.

2.10 Alcances y resultados esperados: a la conclusión del proyecto se espera entregar los siguientes productos del proyecto:



UNIVERSIDAD DEL
AZUAY

Supuestos

La empresa Cuencana DICEM Cía. Ltda. colaborará con datos sobre clientes que actualmente consumen productos como: cubiertas de zinc y fibrocemento en Ecuador, esto permitirá acceder a información primaria sobre las apreciaciones del mercado de cubiertas.

2.12. Presupuesto

Rubro - denominación	Costo \$ USD	Justificación
Computador	\$ 249.98 (valor de la depreciación de un equipo con costo de \$1.500, por un tiempo de uso de 6 meses)	Equipo utilizado durante el proyecto para la administración de la información, análisis y redacción de informes
Impresora	\$ 50.00 (valor de la depreciación de un equipo con costo de \$300,00 por un tiempo de uso de 6 meses)	Impresión de documentos y el informe final
Plan de internet	\$ 119.40 (valor de contratación de un plan de internet de \$ 19.90 mensual durante 6 meses)	Investigaciones, obtención de información secundaria, comunicación con el director de tesis, proveedores de equipos en el exterior)
Hojas	\$ 30 (5 resmas de papel A4)	Impresión de documentos borrador e informe final
Vehículo y Gasolina	\$ 180 (viajes y movilización para obtención de información - \$ 30 mensual)	Movilización para levantamiento de información fuera de la ciudad
Compra de información	\$ 250	Compra de información sobre importaciones o datos de mercado en Ecuador
Total	\$ 879.38	Inversión total

2.13. Financiamiento.- todos los gastos serán financiados por el estudiante.



UNIVERSIDAD DEL
AZUAY

- Conclusión de la viabilidad general del proyecto.- en base de los resultados obtenidos durante los procesos de investigación y análisis
- Informe de la capacidad de mercado y aceptación del mismo para determinar posibles ingresos del proyecto
- Informe de la factibilidad técnica para determinar ingresos y egresos del proyecto
- Informe de la factibilidad económica y financiera del mercado

2.11 Supuestos y riesgos.- en todo proyecto que hace referencia a temas de emprendimiento, el principal riesgo es la falta de información requerida para poder realizar inferencias respecto de: mercados, clientes, producción importaciones y ventas. Sin embargo, previa a la presentación de este diseño de tesis se ha realizado la siguiente planificación que minimice la posibilidad de falta de datos:

Falta de información sobre el mercado.- para esto se puede acudir directamente a la página web de la Superintendencia de compañías donde los estados de resultados de las empresas productoras de cubiertas de fibrocemento y zinc en Ecuador se encuentran como información de acceso público.

Por otra parte se acudirá directamente a empresas distribuidoras de cubiertas al consumidor final, por medio de una base de datos obtenida de un distribuidor de materiales para la construcción que atiende en el austro de Ecuador.

Falta de información de producto importado.- en caso de que las partidas arancelarias (otorgadas por el Banco Central) sean demasiado extensas para conocer a profundidad cuanto producto importado ingresa a Ecuador, se puede hacer una mínima inversión (\$ 250) con la empresa Advance Consultora (Cuenca) por información puntual sobre importaciones de un producto determinado, solo se requiere la partida arancelaria del producto que es de información pública.

Falta de información sobre maquinaria.- de manera previa se han tenido conversaciones directas con los fabricantes de maquinaria para la fábrica de tejas de PVC, quienes están dispuestos a brindar la información necesaria, puesto que Ecuador es un mercado de interés para su producto.



2.14 Esquema tentativo.

Introducción al proyecto y presentación de la idea de producto

1. Capítulo 1: Análisis inicial del mercado de la construcción y producto

1.1 Análisis situacional del mercado de la construcción y el producto

2. Capítulo 2: Estudios de la información de mercado (oferta y demanda)

2.1 Información de la oferta de cubiertas en Ecuador (énfasis en fibrocemento y cubiertas metálicas)

2.2 Información de las importaciones cubiertas en Ecuador (fibrocemento y cubiertas metálicas)

2.3 Estimación del mercado actual de cubiertas en Ecuador (fibrocemento y metálicas)

2.4 Participación de mercado de las empresas de cubiertas en Ecuador

2.5 Test de concepto de producto (ferreteros – maestros de obra – arquitectos – ingenieros)

2.6 Análisis de productos sustitutos (cubiertas de zinc)

2.7 Precios de mercado para cubiertas de fibrocemento y cubiertas metálicas

2.8 Determinar escenarios de posibles ventas del proyecto en un plazo de 5 años

3. Capítulo 3: Estudio técnico o de ingeniería

3.1 Descripción de la maquinaria necesaria para la planta de producción

3.2 Descripción del proceso de producción (diagrama del proceso productivo)

3.3 Descripción de materias primas necesarias para producción

3.4 Descripción de capital humano necesario para producción



UNIVERSIDAD DEL
AZUAY

3.5 Estimación de insumos indirectos de producción

3.6 Lay out de planta de producción

3.7 Estimación de la capacidad de producción de la planta

3.8 Requerimientos de capital humano (estructuración de necesidades de personal)

3.9 Propuesta de sueldos y salarios

4. Capítulo 4: Determinación de escenarios para ingresos y egresos del proyecto

4.1 Establecimiento de escenarios para ingresos del proyecto: Crecimiento – conservador – pesimista.

4.2 Establecimiento de egresos del proyecto basado en inversiones y escenarios de ingresos.

5. Capítulo 5: Estudio económico financiero

5.1 Costos y gastos

5.2 Flujo de efectivo

5.3 Estado de resultados proyectado 5 años

5.4 Punto de equilibrio

5.5 Indicadores financieros: TIR - VAN - CCPP - Análisis de financiamiento con entidades del sistema financiero

5.6 Análisis de sensibilidad en base de cambios de ingresos y egresos

6. Capítulo 6: Análisis de riesgos

6.1 Análisis de riesgo operacional

6.2 Análisis de riesgo financiero

6.3 Análisis de riesgo ambiental



2.15 Cronograma

Cronograma de actividades del proyecto

Actividades	Mes 1					Mes 2					Mes 3					Mes 4					Mes 5				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
Introducción al proyecto y presentación de la idea de producto	x																								
Capítulo 1: Análisis inicial del mercado de la construcción y producto	x	x																							
Capítulo 2: Estudios de la información de mercado				x	x	x	x																		
Capítulo 3: Estudio técnico o de ingeniería							x	x	x																
Capítulo 4: Determinación de escenarios para ingresos y egresos del proyecto										x	x														
Capítulo 5: Estudio económico y financiero												x	x	x											
Capítulo 6: Análisis de riesgos															x	x	x								
Capítulo 7: Conclusiones del proyecto																				x					



UNIVERSIDAD DEL
AZUAY

2.16 Referencias (Método utilizado: APA)

Raphael, A. (1997). Charla de Intraempresariado. Sydney, Australia.

Schumpeter, J. (1950). Capitalism, Socialism and democracy. En J. Schumpeter, *Capitalism, Socialism and democracy*. New York: Harper y Brothers.

Baca Urbina, Gabriel. (2001). Evaluación de Proyectos. México: McGraw-Hill.

Gitman, Lawrence. (2007). Principios de Administración Financiera. México: Pearson Educación.

Hair, Joseph; Bush, Robert; Ortinau, David (2007). Investigación de mercados en un ambiente de información cambiante. México: McGraw – Hill / Irwin.

Mason, Robert; Lind, Douglas; Marchal, William (1999) Estadística para administración y economía. EE.UU.: McGraw - Hill Companies, Inc.

2.17 Anexos

A presentarse en el documento de tesis conforme se construya información a partir de la elaboración de cada capítulo de la tesis.

2.18 Firma de responsabilidad estudiante

Lcdo. EE.II. Pedro José Espinoza Manzano

2.19 Firma de responsabilidad Director de Tesis

Mgs. Com. Antonio Torres

2.20 Fecha de entrega

Martes, 24 de abril, 2014