

UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL



“CREACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE NUEVO PRODUCTO, LADRILLOS ECOLÓGICOS, EN BASE A LA REUTILIZACIÓN DE LOS DESECHOS DE LA COMPAÑÍA MINERA FRAGA.”

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN CIENCIAS EN LA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y AL TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL

PROFESOR GUÍA: SR. JUAN MANUEL MUÑOZ PINTO

FRANCISCA ANDREA GARCÍA MIRANDA

VIÑA DEL MAR – CHILE, 2013

Dedico el presente trabajo, a las personas más importante en mi vida, mi familia, los cuales me han formado y apoyado en este camino. A mi Madre, por sus Valores y consejos, a mi Padre por transmitirme su forma de ver la vida con pasión y demostrarme que uno siempre puede levantarse a pesar de los obstáculos que esta nos presente en el camino, a mis hermanas a las cuales amo con todo el corazón, a mis abuelos, a ti Nonita y Pitu que siempre me escuchan desde el cielo.

Y todas esas personas que confiaron en mí y que han aportado una luz de alegría en mi vida.

Agradezco a mi Familia que ha sido un pilar fundamental.

A mis amigas Camila Vergara, Paulina Cárdenas, Daniela Pérez y Camila Noak (sííí), ustedes fueron mis compañeras de estudio, de muchas alegrías y tristezas, sin ustedes esta etapa no hubiese sido lo mismo, las quiero mucho.

A mi universidad querida, con los maravillosos profesores y personal humano que me brindo su apoyo cada vez que lo requerí, especialmente al profesor Juan Manuel Muños y Marcelo Cuevas, que sin ninguna obligación me ayudaron en el desarrollo de este trabajo. Y a todos mis amigos y compañeros que he conocido en el transcurso de esta etapa, cerrando un ciclo y comenzando uno nuevo.

RESUMEN

El presente estudio muestra el desarrollo de un nuevo producto innovador, de calidad y hecho del reciclaje de los desechos mineros, "Ladrillos ecológicos", junto con esto se estudiara la demanda potencial que tiene el producto en la provincia del Choapa y la capacidad que la empresa pueda absorber de esta. Para posteriormente realizar un análisis de la comercialización del producto, aplicando una estrategia de penetración rápida al mercado.

ABSTRACT

This study shows the development of a new product, of quality and made out of the recycled leftover materials that come from the mines. The product is an "ecological brick", and a study would be conducted to determine the potential demand that this product would have in the local area of "Choapa", as well as the capacity that the company would have to commercialize this product. The idea is to be able to analyze the commercialization of the product, as well as to come up with a strategy to introduce the product to the market.

INDICE

RESUMEN.....	ii.
ABSTRACT.....	ii.
INTRODUCCIÓN GENERAL.....	1
Objetivo general.....	2
Objetivo Especifico.....	2
Justificación.....	3
Metodología de la investigación.....	3
CAPITULO 1	
MARCO TEÓRICO.....	4
1.1 Innovación en el desarrollo de Producto.....	4
1.1.1 Diseño de un producto “verde”	5
1.1.2 Prueba de concepto de producto	5
1.1.3 Uso de análisis de conjunto	6
1.2 Plan de Marketing.....	7
1.2.1 Análisis de Mercado.....	7
1.2.2 Análisis FODA	7
1.2.3 Análisis Mercado Consumidor	8
1.2.4 Proceso de Compra.....	8
1.2.5 Análisis de la Competencia.....	9
1.2.6 Demanda Potencial.....	9
1.2.7 Definición de Segmentación de Mercado	10
1.2.7.1 Pasos del proceso de segmentación estratégica	10
1.2.8 Selección Público Objetivo	11
1.2.9 Posicionamiento	12
1.3 Definición del Marketing Mix.....	12
1.3.1 Producto	12
1.3.2 Comunicación	13
1.3.3 Publicidad	13
1.3.4 Distribución Física.....	14
1.3.5 Precio.....	15

CAPITULO 2

REUTILIZACIÓN DE ARENAS TRATADAS DE UN PROCESO MINERO

2.1	Definición de relaves mineros	16
2.2	Materia prima para la creación del nuevo producto	17
2.3	Ventajas y Reúsos de relaves mineros.	20
2.4	Impacto ambiental que genera en la comuna	21
2.5	Ladrillos ecológicos.....	22
2.6	Elaboración de muestras para ensayos mecánicos	24
2.7	Pruebas para certificación de ladrillos ecológicos.....	25
2.7.1	Términos y definiciones	26

CAPITULO 3:

CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN Y ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL DEL PRODUCTO..... 29

3.1	Planeación del crecimiento de la capacidad	30
3.1.1	Políticas dinámicas de expansión de la capacidad.....	31
3.1.2	Modelo Esquemático de planta productiva de ladrillos ecológicos.....	32
3.1.3	Capacidad productiva de la planta	35
3.2	Resultados de encuestas.	36

CAPITULO 4:

COMERCIALIZACIÓN DEL NUEVO PRODUCTO 41

4.1	Oportunidad	41
4.1.1	Situación del producto	43
4.1.2	Objetivos.....	44
4.2	Escenario de negocio.....	44
4.2.1	Matriz de oportunidades y amenazas	44
4.2.1.1	Oportunidades.....	44
4.2.1.2	Amenazas	45
4.2.1.2	Clasificado y evaluado de oportunidades y amenazas .	45
4.2.2	Análisis interno	48
4.2.2.1	Fortalezas	49
4.2.2.2	Debilidades	50
4.3	Análisis del mercado consumidor.....	50
4.3.1	Participantes en el proceso de compra.....	51

4.3.2	Análisis de hábitos de compra y consumo.....	51
4.3.3	Decisiones de compra.....	51
4.4	Análisis de la competencia.....	52
4.4.1	Identificación de los principales competidores.....	52
4.4.2	Segmentación de mercado.....	53
4.4.2.1	Variables geográficas.....	53
4.4.2.2	Mapa de la provincia del Choapa.....	54
4.3	Selección de público objetivo.....	54
4.4.	Selección de las variables de posicionamiento.....	54
4.5	Desarrollo del marketing mix.....	58
4.5.1	Producto.....	58
4.5.2	Nivele de productos.....	58
4.5.3	Pack Packaging.....	59
4.5.4	Marca.....	60
4.5.5	Comunicaciones.....	62
4.5.5.1	Publicidad y su objetivo.....	62
4.5.5.2	Elección del mensaje.....	62
4.5.6	Distribución física.....	63
4.5.7	Precio.....	64
4.5.8	Análisis de Rentabilidad.....	66
	CONCLUSIONES.....	68
	BIBLIOGRAFIA.....	71
	ANEXOS.....	72

INTRODUCCIÓN

En el mundo de hoy, para que una empresa sea realmente competitiva, tanto nacional como internacionalmente, necesita de la invención constante de productos novedosos que la diferencien de las demás organizaciones cumpliendo las expectativas y satisfaciendo eficientemente las necesidades de los consumidores actuales.

Para formar un nuevo producto, es fundamental que la propuesta de valor este bien ordenada, y por sobre todas las cosas que la promesa sea cumplida al momento de adquirir el producto.

Por lo cual en la presente tesis, se creara un producto nuevo, innovador y ecológico, que satisfaga y supere las expectativas del consumidor y que al mismo tiempo genere un impacto ambiental positivo.

Este producto será ladrillos ecológicos hechos de los residuos de las mineras, y se estudiara el caso de la compañía minera fraga, ubicada en la IV región, provincia del Choapa, comuna de caimanes.

Junto con esto, estudiaremos la demanda potencial que pueda tener este producto, y la capacidad productiva que la empresa pueda absorber de esta, esto se lograra realizando encuestas, para obtener la información requerida.

Luego de realizar un completo análisis de la demanda y la capacidad productiva de la nueva empresa Ecofraga, se comercializara este producto, mediante un plan de marketing, para que este obtenga una efectiva penetración de mercado

Para el desarrollo de esta propuesta que se presentara a continuación, se necesitara tener pasión, ser soñador y nunca darse por vencido, ya que estos son el principio básico de un emprendedor.

Objetivo General.

Creación y comercialización de ladrillos ecológicos, en base a la reutilización de los desechos mineros, caso compañía minera Fraga.

Objetivos Específicos.

- Realización de muestras experimentales, con diversas concentraciones de desechos mineros.
- Someter al producto a ensayos mecánicos donde se compruebe su finalidad.
- Certificación del producto
- Estudiar la demanda potencial
- Establecer qué porcentaje de la demanda potencial, absorbe el producto
- Analizar la comercialización para una penetración al mercado.

Justificación.

Es fundamental que en estos tiempos la creación e innovación de nuevos productos que satisfagan los requerimientos de los consumidores, otorgando un valor agregado al producto, que en este caso es la reutilización de desechos mineros, contribuyendo de manera positiva al medio ambiente, formando, así un nuevo producto denominado “Ladrillos ecológicos”.

Metodología de la investigación.

Esta investigación es de tipo analítica descriptiva, enfocada a conocer las características y cualidades de los ladrillos ecológicos en base a los desechos mineros, permitiendo establecer el desarrollo técnico del producto con la finalidad de analizar el proceso de comercialización.

Para esto se utilizaron instrumentos de investigación como encuestas, pruebas mecánicas físico químicas aplicadas al producto.

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

1.1 Innovación en el desarrollo de Producto

El desarrollo de un producto nace de la identificación y de la necesidad correspondiente a la situación estudiada, se sustenta de un proceso sistemático basado en las variables funcionales controlables por la organización, tales como I+D, Marketing, producción y Finanzas.

Es decir, el desarrollo se sostiene en el equilibrio de las escaseces del mercado y la eficiente administración de los recursos limitados. Este es fundamental para el crecimiento, hoy mas que nunca escuchamos la palabra innovar, es por esto que los objetivos que se plateen en un comienzo determinara la estrategia que se utilizara para la formación de esté.

El concepto de producto será una descripción exacta de las características físicas y proyecciones de este, junto con los beneficios que otorgara para un grupo o grupos objetivos de potenciales compradores. Esta descripción nos determinara el posicionamiento buscado para el producto y por ende los requerimientos necesarios para alcanzarlo. La descripción de la promesa del producto, nos sirve para dar a conocer la identidad del nuevo producto y sus características al mercado.

1.1.1 Diseño de un producto “verde”

En relación con el medio ambiente, es fundamental que las empresas tengan una sensibilidad respecto al entorno, ya que esto determinara el éxito en sus negocios; “la empresa responsable debe valorar la implicación ambiental de un producto, no solo en la fase de desarrollo del concepto, sino en cada etapa del ciclo de vida del producto”¹.

La adopción del concepto de producto en verde, nos permite desarrollar nuevos productos que puedan satisfacer las necesidades del entorno y las expectativas de los clientes.

1.1.2 prueba de concepto de producto

Esta etapa consiste en presentar el concepto y desarrollo del producto a un grupo objetivo de usuarios para medir el grado de aceptación de esté. Esto se puede desarrollar de dos formas una es la forma neutral sin venta o, atreves de un simulacro de publicidad, donde se presenta el producto como existente, esta segunda propuesta es más realista porque nos permitirá determinar las expectativas de adquisición del futuro producto.

¹ LAMBIN, Jean- Jacques, GALLUCCI, Carlos y SICURELLO, Carlos. Dirección de marketing: gestión estratégica y operativa del mercado. México: McGraw- Hill, 2009. 596 p. ISBN 9701067109.

1.1.3 Uso de análisis de conjunto

Con respecto al análisis conjunto, este nos permitirá medir el impacto de las características claves del concepto de producto sobre las preferencias de este. El análisis nos ayuda a responder las siguientes preguntas en la prueba de concepto.

- “¿Cuál es la importancia relativa de cada característica del producto?”
- ¿Qué tipo de balance está dispuesto hacer los compradores potenciales entre dos o más características del producto?
- ¿Cuál sería la decisión de preferencia respecto a los diferentes conceptos de producto, cada uno representando un conjunto de características?”²

Las respuestas a estas preguntas nos arrojarán información que nos permitirá establecer la identificación del mejor concepto, información sobre los cambios que se le pueden realizar para mejorar el producto y así mismo la posibilidad de construir segmentos.

² LAMBIN, Jean- Jacques, GALLUCCI, Carlos y SICURELLO, Carlos. Dirección de marketing: gestión estratégica y operativa del mercado. México: McGraw- Hill, 2009. 596 p. ISBN 9701067109.

1.2 Plan de Marketing

En una economía de mercado, el plan de marketing está orientado al entorno. Su objetivo es diseñar, comunicar, y entregar soluciones de valor agregado a los problemas de las personas y organizaciones, lo que a la larga opera en beneficio de la empresa.

Lo anterior se sustenta en un análisis sistemático y continuo de las necesidades claves de los clientes, además de la generación de un fuerte programa de marketing, el cual establece fehacientemente objetivos y el presupuesto necesario.

1.2.1 Análisis de Mercado

Es recoger información acerca del entorno de marketing relevante para la empresa. Asimismo, será preciso prestar atención para identificar y controlar a los competidores. La clave está en desarrollar y mantener un buen y actualizado sistema de inteligencia competitiva, finalmente no hay que olvidar la valoración de amenazas y oportunidades planteadas por los cambios en los factores del entorno.

1.2.2 Análisis FODA

Representa la evaluación del entorno asociado a la empresa entregando como resultado las oportunidades y amenazas existentes en él, de forma análoga se evalúa el desarrollo interno de la organización con lo que se obtiene las debilidades y fortalezas de ella.

1.2.3 Análisis Mercado Consumidor

Consiste en conocer tanto de forma teórica como práctica el comportamiento del consumidor en el evento de compras. Este comportamiento se ve afectado principalmente por factores culturales, sociales y personales. Siendo los componentes culturales los que ejercen mayor influencia.

1.2.4 Proceso de Compra

Por parte de las empresas inteligentes, consiste en entender totalmente el ritual que llevan sus clientes al comprar los productos. Esto involucra conocer sus experiencias de aprendizaje, selección, utilización e incluso abandono de un producto.

Para explicitar lo anterior se han definido cinco fases en este proceso: Identificación del problema, Búsqueda de información, Evaluación de alternativas, Decisión de compra y Comportamiento post-compra.

La identificación del problema es el inicio del proceso general y ocurre cuando una persona reconoce tener una necesidad, para lo cual él mismo recopila información que le pueda servir para encontrar la solución a su inconveniente. Es con la culminación de esta segunda parte cuando se presenta el momento de analizar la información y las alternativas correspondientes. Para finalizar el proceso en sí, se opta por alguna alternativa analizada y se le hace seguimiento al rendimiento del artículo adquirido y/o servicio contratado.

1.2.5 Análisis de la Competencia

Identificar las ventajas que presentan las empresa competidoras y evaluar en que medida estas ventajas son sustentable en la actual situación competitiva y la variación de las mismas cuando ingrese un nuevo competidor en el mercado. El balance de las fuerzas existentes y su posible variación además de las posiciones que ocupan los competidores son importantes temas de análisis.

1.2.6 Demanda Potencial

Es el máximo nivel de la demanda de un bien, al tener presente una hipótesis la cual plantee la cobertura óptima del mercado. De este modo, el mercado potencial corresponde a volumen de ventas obtenido bajo lo siguiente:

- “ Todo usuario potencial de un producto es un usuario efectivo
- Cada usuario utiliza el producto en cada ocasión de uso
- Cada vez que el producto se utiliza, lo es en las dosis óptima.”³

Este concepto es útil para valorar el tamaño de la oportunidad económica y estimar el nivel de crecimiento posible en un mercado.

³ LAMBIN, Jean- Jacques, GALLUCCI, Carlos y SICURELLO, Carlos. Dirección de marketing: gestión estratégica y operativa del mercado. México: McGraw- Hill, 2009. 596 p. ISBN 9701067109.

1.2.7 Definición de Segmentación de Mercado

Según Philip Kotler un segmento de mercado se define como "un grupo de consumidores que responden de forma similar a un conjunto determinado de esfuerzos de marketing"⁴.

En síntesis es la división y agrupación de los clientes pertenecientes al mercado que presentan atractivos comunes que vayan acorde a los lineamientos estratégicos de la empresa. Es una actividad clave a realizar en el proceso de selección del público objetivo.

1.2.7.1 Pasos del proceso de segmentación estratégica

Los procesos para la ejecución de la segmentación se los mercados se pueden realizar en los siguientes pasos básicos.

1. Para poder segmentar el mercado, en primer lugar se debe encontrar el mercado a cual se dirigirá.
2. En segundo lugar se debe observar a cuales son las oportunidades reales en el mercado.
3. Se debe determinar los potenciales clientes y sus necesidades generales.

⁴ KOTLER, Philip. Marketing. Santiago: Pearson Educación, 2005. 312p. ISBN 9702606764.

4. Identificación de aquellas características importantes, que nos permitan llegar a una agrupación del segmento elegido.
5. Determinación y proyección potencial de cada segmento, una vez definido cada grupo, se elegirá una agrupación de referencia. Cada segmento o “nicho de mercado” tendrá una cualidad distintiva, esto permitirá poder cubrir los requerimientos de cada uno de estos.
6. Determinar el posicionamiento que tiene la competencia en el segmento que queremos elegir.
7. Se debe realizar un análisis FODA para determinar que nos ofrece cada segmento, de esta manera este análisis estratégico nos permitirá conocer nuestras ventajas y desventajas, con respecto a nuestra competencia.
8. Elección de cada segmento al cual vamos a ir dirigido. Aquí culmina el proceso de segmentación uno o más segmentos para competir.

1.2.8 Selección Público Objetivo

Elección del segmento que pueda otorgar mayores beneficios económicos a la empresa, considerando que el bien o servicio que se produce por la organización es el idóneo para tal segmento elegido.

1.2.9 Posicionamiento

Establecer de forma permanente la marca y/o imagen de un producto en la mente del consumidor. Para llevar a cabo lo anterior, se pueden aplicar diferentes estrategias como: establecer los beneficios y cualidades del producto en el cliente, definir a quien va dirigido, definir situación-temporal ideal para utilizar el producto como así también la competencia del mismo.

1.3 Definición del Marketing Mix.

Son las herramientas y variables manejadas por la organización para agregar valor al desarrollo de los productos y/o servicios ofrecidos por la entidad y con esto satisfacer completamente tanto las carencias como requerimientos de los clientes⁵.

Las variables manejadas por la empresa desde el marketing estratégico son: Producto, Comunicación, distribución Física y Precio.

1.3.1 Producto

Es un bien que se desarrolla para satisfacer las necesidades de los consumidores. Para el desarrollo del mismo hay que tener en consideración las características otorgadas a él para mejorar su atractivo, es primordial que la calidad del producto esté a la altura de la necesidad a satisfacer. Es importante también considerar el Packaging, ya que este le otorgará su atractivo físico comercial, el cual se convertirá en un elemento clave en el proceso de posicionamiento. Además otras

⁵ KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary. Fundamentos de marketing. México: Pearson Educación, 2003. 589 p. ISBN 9702604001.

funcionalidades del packaging son: contener, proteger, conservar, transportar e informar.

Otro elemento de relevancia dentro del producto es la Marca, que de acuerdo con la definición dada por la American Marketing Association:

“Es un nombre, término, señal, símbolo, diseño o combinación de todos ellos, que busca identificar los bienes y servicios de un vendedor, o un grupo de vendedores, y diferenciarlos de sus competidores.”

Hay que destacar que la marca tiene un valor por sí mismo, más allá del producto que entrega, es decir la marca representa un ideal en la mente del consumidor que sobrepasa las características específicas del bien.

1.3.2 Comunicación

Es el intercambio eficiente de información entre el ofertante con su producto y la demanda con sus necesidades, los flujos de comunicación entre las partes deben organizarse de manera que faciliten las transacciones comerciales.

El productor debe iniciar y controlar los flujos de comunicación para crear una imagen corporativa potente en el mercado y que sea consistente con los objetivos estratégicos de la empresa.

1.3.3 Publicidad

Son los medios de comunicación por el cual la empresa envía un mensaje a los compradores potenciales con los cuales no está en contacto directo.

La publicidad para la empresa tiene como objetivo informar, recordar y/o persuadir sobre los productos o servicios que la organización provea.

Cuando se cumple el objetivo de informar y persuadir al consumidor, se genera un aumento en la demanda, si también se logra cumplir a cabalidad el objetivo de recordar, se puede obtener una imagen de marca distinguida y con esto asegurar la cooperación de los distribuidores.

Otro tema importante a relucir es la elección del mensaje, ya que la eficiencia del mismo intenta alcanzar a los clientes, debe ser mayor de lo que les hubiera costado recolectar esa información por otros medios. El mensaje tiene la finalidad de ayudar al consumidor a percibir nuevas oportunidades potenciales para satisfacer necesidades a un costo mínimo.

Para cumplir de forma óptima el proceso de decisión de compra, es necesario que el consumidor ratifique que lo que entrega el mensaje publicitario sea fiel reflejo de la realidad y no una distorsión de ella.

1.3.4 Distribución Física

La distribución física tiene varias funciones dentro de las cuales se destacan las siguientes: transportar, almacenar, surtir y fraccionar. De lo anterior podemos inferir que lo primordial es lograr establecer un canal eficiente de distribución de los productos, entre el productor y sus clientes.

También podemos aprovechar los canales como herramientas publicitarias, otorgándoles funcionalidades como: contactar, informar y promocionar. Esto se puede materializar en vehículos de transportes corporativos.

1.3.5 Precio

Es una relación entre los costos asociados a la producción del producto y/o servicio y las ganancias que se deseen obtener por la comercialización del mismo. El precio de los bienes y servicio son regulados por la ley de oferta- demanda, teniendo así plena inferencia sobre el precio, las negociaciones que se desarrollen entre ofertante y demandante.

También el establecimiento del precio es una decisión estratégica importante de la empresa, ya que él funciona como herramienta de estimulación de demanda.

CAPITULO 2: REUTILIZACIÓN DE ARENAS TRATADAS DE UN PROCESO MINERO.

2.1 Definición de relaves mineros

Los relaves mineros son residuos resultantes del proceso de flotación, específicamente para el tratamiento de minerales sulfurados o metálicos tales como la calcopirita, bornita, calcosina, oro y plata. Una vez que las piedras mineralizadas han sido arrancadas de la corteza terrestre estas son transportadas a la planta de proceso donde en primera instancia estas son trituradas para reducir las de tamaño y luego ingresarlas a los molinos de bolas los que logran finalmente la liberación total de las partículas mineralizadas. Siguiendo con la secuencia esta pulpa que entrega el molino de bola es transportada al acondicionador, ahí agregan los reactivos, inorgánicos en su mayoría, entrando finalmente a las celdas de flotación donde se realiza el proceso final obteniendo un producto denominado concentrado. El material resultante del proceso es conocido como relaves.

La composición de este material es una pulpa que está compuesta normalmente por un cuarenta por ciento de sólido y un sesenta por ciento de agua, su granulometría es muy fina, se podría decir que un cincuenta por ciento de este mineral se encuentra bajo la malla doscientos. La pulpa es depositada en depósitos autorizados conocidos como embalses o tranques de relaves. Estas arenas tratadas tienen características especiales dependiendo del tipo de ganga mineral que lo acompañe, permitiendo identificar, cuál será el método a utilizar

para su posterior almacenamiento. Es fundamental que en este proceso se recuperen las aguas, su reutilización permite que solo se incorpore un treinta por ciento de agua fresca al proceso. Por otra parte se genera una concentración de los reactivos en las aguas circulantes permitiendo así reducir costos en estos insumos básicos

Así de esta manera y considerando la ganga mineral específica que en este caso es Carbonata de Calcio, vemos la oportunidad de generar valor, en la fabricación de productos para la construcción, en una primera instancia ladrillos tipo fiscales y por otra parte mitigaremos de forma importante el impacto ambiental que se genera por acumulación de estas arenas de proceso.

2.2 Materia prima para la creación del nuevo producto

La materia prima que se utilizará para la formación del nuevo producto (ladrillos ecológicos), se genera de la planta de procesos compañía minera FRAGA, ubicada en la IV región, provincia del Choapa, comuna Los vilos, en la localidad de Caimanes.



Figura 1.1: Google Earth. Empresa minera FRAGA.

Esta empresa en su proceso productivo, comercializa la extracción de los minerales tales como el cobre, oro y plata, los cuales se venden en forma de concentrado a la empresa estatal ENAMI (empresa nacional de minería).

Para llegar a este producto final, concentrado, y por otro lado su desecho que es el relave, pasa por diversos procesos que serán descritos brevemente.

Canchas de acopio: es el lugar físico donde llegan las piedras mineralizadas previamente seleccionadas en la mina y son transportadas en un mini cargador frontal, con su respectivo operador, a la línea de chancado.

Procesos de Chancado: Los chancadores son maquinarias que permiten la trituración de la roca reduciendo su tamaño. Esta planta cuenta con tres chancadores donde gradualmente su granulometría va disminuyendo desde ocho pulgadas (20 cm) a un cuarto de pulgada (8 mm), con esta granulometría final ingresa al proceso de molienda húmeda.

Molienda húmeda: En esta planta se cuenta con cuatro trapiches y dos molinos de bola, teniendo como función al igual que los chancadores continuar con el proceso de reducción de tamaño, desde 8mm hasta lograr un 50% bajo la malla 200, es comparable con la finesa del talco.

Flotación: Esta es la etapa final del proceso, donde son agregados los reactivos los cuales permiten la separación de los minerales, en esta empresa se utilizan reactivos inorgánicos y biodegradables, lo que permite que el relave no sea tóxicos. El mineral va pasando por un circuito de celdas de repaso donde se va separando el concentrado que sale por la parte superior de las celdas y el relave continua su circuito por la parte baja de las celdas.

Ya definidas las principales etapas del proceso se hablara de la Ley de mineral. Esta ley; es la relación del elemento valioso o especie de interés en la masa total del mineral y esta se expresa en este caso en porcentaje. A modo de ejemplo se citara que un metal de cobre con una ley de 2%, significa que en mil kilos de mineral (1 tonelada) existen 20 kilos de cobre fino. Lisa y llanamente los 980 kilos restantes son relave.

En este caso se puede apreciar que el relave pasa a ser un pasivo ambiental importante toda vez que la planta tiene capacidad para moler 150 toneladas diarias de mineral lo que genera inevitablemente del orden de 145 toneladas de relave diariamente, que en este momento para la empresa no tiene

ningún valor, es por esto que se generaran soluciones para el reusó de este material y generar valor a este pasivo minero.(aumenta la vida útil del proyecto por depósitos de relaves)

2.3 Ventajas y Reúsos de relaves mineros.

Uno de los principales ingresos económicos de nuestro país es la minería, por este motivo y como consecuencia se observa que existe un alto porcentaje de pasivos minero en Chile, denominados relaves, materia que no ha estado ausente de grandes discusiones a nivel nacional, por el impacto visual ambiental que ha causado y en oportunidades, menores impactos de contaminación de ríos y efluentes

En esta investigación se propone una alternativa que permitirá mitigar parte de esta problemática ya que las características especiales que presenta este tipo de mineralización permite reutilizarlo en este caso en agregados de construcción; específicamente ladrillos ecológicos.

Según estudios realizados el 2010 por SERNAGEOMIN, en la actualidad el catastro abarca un total de 450 tranques y depósitos de relaves de los cuales la mayor parte están inactivos: hay 325 inactivos y 125 activos. De los 125 depósitos de relaves activos, el 57% se encuentran en la IV región. Por ello la importancia de nuestro trabajo, toda vez que la compañía minera FRAGA, comprendiendo la responsabilidad ambiental de sus operaciones ha colaborado permanentemente en este estudio.

2.4 Impacto ambiental que genera en la comuna

La localidad de Caimanes es un pueblo ubicado en el valle de Pupio, en la provincia del Choapa, IV región de Chile, a 45 km al interior de Los Vilos, tiene 1089 habitantes, donde su principal fuente de trabajo es la agricultura. Esta comunidad en el último tiempo ha tenido graves problemáticas ambientales, causadas por la gran minería. Específicamente Minera Los Pelambres.

Esta región padece de prolongadas sequías, por lo que los riachuelos suelen evaporarse antes de llegar a la mano de los pobladores, es por esto que el problema del agua potable, se resolvió al encontrar napas subterráneas a 8 kilómetros de distancia del pueblo, la comunidad se organizó y realizó los trabajos necesarios, regularizando la situación y suscribiéndola como fuente de agua potable de la comuna de Caimanes.

En la cercanía a esta localidad se encuentra la minera Los Pelambres. Esta minera en la actualidad ha construido un embalse de Relave, lo que significa depositar 1.7 millones de toneladas de este, construido sobre las napas subterráneas, que constituyen la única fuente de agua potable de la localidad. El problema surge en posibles contaminaciones de este recurso esencial.

Los habitantes de esta localidad están muy sensibles al tema de las mineras, ya que el impacto ambiental que ha generado estas grandes mineras sin ninguna responsabilidad social, ha causado una desconfianza por parte de los locatarios.

Es por esto que se ve como una alternativa de solución a la problemática que hoy sufre la comunidad de reutilizar este desecho que dejan las mineras, estudiar sus beneficios y transformarlo en materia prima de materiales de construcción, como lo serían los ladrillos Ecológicos.

La empresa FRAGA está consciente de esta problemática y a pesar de que es clasificada como pequeña minería y sus recursos son limitados, está en constante desarrollo de proyectos que beneficien a la comunidad y apoyando el impulso de esta investigación.

Los beneficios que se generaran a nivel local son importantes, ya que se le dará un uso inmediato a este desecho, no permitiendo su acumulación en algún tranque o cancha de acopio de este. No estando expuesto a factores climatológicos como lluvias o vientos que puedan alterar al ecosistema de la comunidad. Otra ventaja de este estudio es que se genere una empresa en la localidad que otorgue posibilidades de empleo para los habitantes de la zona. Permitiendo así un desarrollo sustentable.

2.5 Ladrillos ecológicos

El ladrillo hace ya once mil años atrás es considerado como material de construcción, la arcilla con la que se elaboran los ladrillos, es un material sedimentario de partículas muy pequeñas de silicatos hidratados de alúmina, además de otros minerales como el caolín, la montmorillonita y la illita. Se considera el adobe como el precursor del ladrillo, puesto que se basa en el

concepto de utilización de barro arcilloso para la ejecución de muros, aunque el adobe no experimenta los cambios físico-químicos de la cocción. El ladrillo es la versión irreversible del adobe, producto de la cocción a altas temperaturas aproximadamente 350 grados Celsius.

Los Ladrillos ecológicos en su formación experimental son tratados igual que los ladrillos fiscales que se comercializan en un proceso artesanal, los cuales se dividen en cuatro etapas, la primera es la mezcla, donde el relave es mezclado con arcilla , esta ultima permite que esto se ligue , esta composición se introduce a una maquina mezcladora que deja una pasta homogénea lista para pasar a la segunda fase que es la cortada, donde de forma manual se lleva a una cancha previamente nivelada en la cual se utiliza un molde de 4 ladrillos con las medidas exigidas para el ladrillo fiscal que son de 30 cm. Largo, 15 cm. de ancho, 6 cm. de espesor, luego se deja secar por 3 a 4 días al aire libre dependiendo de las condiciones climatológicas para luego pasar a la tercera etapa que es la raspada, donde en ella se cortan los restos de mezcla que se desbordan del molde para dejarlos uniformes y listos para pasar por ultimo a la etapa final que es el cocimiento , en la formación de un horno artesanal donde alcanza temperaturas cercanas a los 400 grados Celsius, la fuente de calor que se utiliza es la leña. Quedando listos para su comercialización.



Figura 2.1: Ladrillos ecológicos.

2.6 Elaboración de muestras para ensayos mecánicos

Los ensayos que se realizaron, consistieron en tres muestras con diversas concentraciones de relave para tener un rango en los índices de, resistencia a la compresión, absorción de agua, adherencia a cizalle, eflorescencia y succión. Estas son las pruebas a las que se tienen que someter los ladrillos para que sean certificados como tal.

MUESTRA 1: La primera muestra se realizo con una concentración de 80% de relave y un 20% de la mezcla de arcilla con ripio la cual en términos coloquiales se denomina (greda).

MUESTRA 2: Se realizo con concentraciones de un 50% de relave y un 50% de greda.

MUESTRA 3: Esta última se formó con una concentración de un 30% de relave y un 70% de greda.

Estas tres muestras se crearon en un mismo lugar, utilizando el mismo relave y las mismas mezclas de arcilla y ripio (greda), expuestas a condiciones de secado y horneado idénticas.

La fabricación de estos ladrillos, en un comienzo fue creada en la localidad de Nogales, donde se fabricaron 100 ladrillos, pero el resultado fue erróneo, ya que no se midieron con exactitud las concentraciones de relave, y no se marcaron en la etapa de la cortada, no pudiendo identificarlos en su última etapa.

La segunda fabricación de ladrillos fue realizada en la localidad de Quilpué donde se corrigieron los errores antes cometidos, se midieron con exactitud las concentraciones y fueron marcados los ladrillos para su identificación (anexo 1)

2.7 Pruebas para certificación de ladrillos ecológicos

La norma chilena oficial NCh 167. Of 2001, se formó para establecer los ensayos que se deben realizar a los ladrillos. Esta norma se inserta dentro del proyecto FDI calidad de construcción – actualización de técnicas de normas chilenas oficiales.

Esta establece los procedimientos para ensayos de resistencia a la compresión, absorción de agua, adherencia a cizalle, eflorescencia y succión de los ladrillos. Los resultados obtenidos son validos solo para muestras ensayadas, las cuales no representan entregas en obra.

2.7.1 Términos y definiciones

2.7.1.1 Absorción de agua: Es la cantidad de agua que absorbe el ladrillo mediante la inmersión total, durante 24 h.

2.7.1.2 Adherencia: Atracción molecular físico – química entre la superficie del ladrillo y el mortero de pega en intimo contacto.(anexo 2)

2.7.1.3 Eflorescencia: Manchas superficiales, generalmente blanquecinas, producidas por la cristalización de sales solubles.

2.7.1.4 Resistencia a la compresión: Relación entre la carga máxima que resiste la unidad, cuando esta carga actúa perpendicularmente.(anexo 2)

2.7.1.5 Succión: Capacidad de imbibición de agua por capilaridad mediante inmersión parcial de los ladrillos cerámicos, durante un cierto tiempo.

Para la realización de estas pruebas, se fabricaron treinta y cinco ladrillos de cada muestra, con las concentraciones anteriormente expuestas, y con el propósito de poder realizar todas las pruebas que la norma exige, logrando identificar, cual o cuales de las muestras es la más eficiente, en el momento de comercializar.

Para los ensayos realizados se cuenta con los laboratorios de construcción de la universidad de Valparaíso, permitiendo realizar los estudios adecuados para la certificación del nuevo producto.(anexo 3)

Se generaran otros ensayos, para determinar los beneficios de la materia prima que es el relave, ya que contiene altas concentraciones de cobre, plata y oro que son los minerales que comercializa la minera, y también altas concentraciones de carbonato de calcio.

Hace ya mucho tiempo se conoce que los beneficios del cobre es su condición bactericida. El año 2008 la agencia de asociación ambiental de estados unidos (EPA) certifico al cobre y sus aleaciones, como el primer metal bactericida del

mundo. Otros beneficios que otorga el cobre para la salud de la piel, es regenerativo, anti-bacteriano, Anti- hongos, anti-viral.

El Oro igualmente proporciona grandes beneficios, se considera uno de los metales mas blando, es por esto que es un buen conductor térmico, otra cualidad de este, es que es un metal muy inactivo, no le afecta el aire, la humedad, ni la mayoría de los disolventes. Y es un gran resistente a la corrosión. Así también se determinara las propiedades ventajosas que nos entregan la plata y el carbonato de calcio.

CAPITULO 3: CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN Y ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL DEL PRODUCTO

Para realizar una análisis de demanda hay que identificar cual es el tamaño y volumen de la demanda, la capacidad de compra de los clientes objetivos, el consumo medio por clientes y los comportamientos de la demanda del producto.

En concluyente, la demanda potencial es el volumen máximo que podría alcanzar un producto en un horizonte temporal establecido. Esta se calcula a partir de la estimación del número de compradores potenciales a los que se determina una tasa de consumo individual. La demanda potencial constituye un límite superior que alcanzaría la suma de las ventas de todas las empresas concurrentes en el mercado para un determinado producto, y bajo unas determinadas condiciones establecidas.

En esta investigación de la demanda potencial se acotara a las empresas que comercialicen ladrillos en la provincia del choapa, según la información recopilada mediante encuestas y entrevistas que se realizaran en la provincia, específicamente en las comunas de Los Vilos, Illapel y Salamanca, logrando determinar la demanda potencial para el nuevo producto. La encuesta realizada a las distintas empresas comercializadoras de ladrillos será la que se muestra en el Anexo N° 4

Junto con la estimación de la demanda de forma paralela, se determinara la capacidad de producción de la planta, para identificar que porcentaje de la demanda total de la provincia, es capaz de absorber la empresa.

3.1 Planeación del crecimiento de la capacidad

La capacidad de una planta productiva, es el número de unidades que esta pueda producir en un determinado tiempo, Esto juega un papel fundamental, para establecer la posición competitiva de la empresa en el mercado. Para definir la construcción de una nueva planta es necesario tener en cuenta tres factores fundamentales

El cuando, esto se refiere al momento en que se realizara la construcción de las instalaciones, se debe tomar en consideración los tiempos de tardanza para la construcción y las variaciones de la demanda, estos son factores que influyen en relación al tiempo. Otra interrogante que se debe considerar es el Dónde, este va alusivo a la ubicación de la instalación de la planta, un factor determinante que se tomara en cuenta, es la cercanía que tiene este con respecto al lugar donde se sitúa la materia prima, y Por ultimo el Cuanto, este punto representa el tamaño de la nueva instalación, si se agrega demasiada capacidad significa que esta será subutilizada, y agregar menor capacidad de la necesaria significa que la compañía enfrentara en un futuro, el problema de incrementar de nuevo su capacidad.

Esta Planta productiva se dedicara a la formación de un solo producto, ya que existe evidencia sustancial, de que las plantas focalizadas son mucho mas productivas, ahora bien, no se descarta que en un futuro conociendo las ventajas de trabajar con residuos mineros en agregados de construcción, introducir el concepto de economías de alcances, donde en un mismo lugar físico, se realizara la producción de mas de un producto.

3.1.1 Políticas dinámicas de expansión de la capacidad

Para tomar las decisiones de capacidad se deben realizar en un ambiente dinámico, la demanda es un patrón dinámico que determina cuándo y cómo se debe invertir.

Según Steven Nahmias⁶, existen dos objetos encontrados para la planeación de la capacidad que son:

1. “Maximizar la participación de mercado
2. Maximizar la utilización de la capacidad.”

La empresa puede asumir la estrategia de mantener un “colchón de capacidad”, esto consiste en un excedente de la capacidad de la compañía en una posición estratégica para capturar una porción más grande del mercado.

⁶ NAHMIA S, Steven. Análisis de la producción y las operaciones. México: McGraw- Hill, 2007. 785 p. ISBN 9789701062395.

Los administradores Son los responsables de certificar que la empresa tenga la capacidad necesaria para satisfacer la demanda presente y futuro. Es de considerar estos, que en todo proceso empresarial, tiene por lo menos una restricción o cuello de botella; de lo contrario la producción seria desmedida

3.1.2 Modelo Esquemático de planta productiva de ladrillos ecológicos

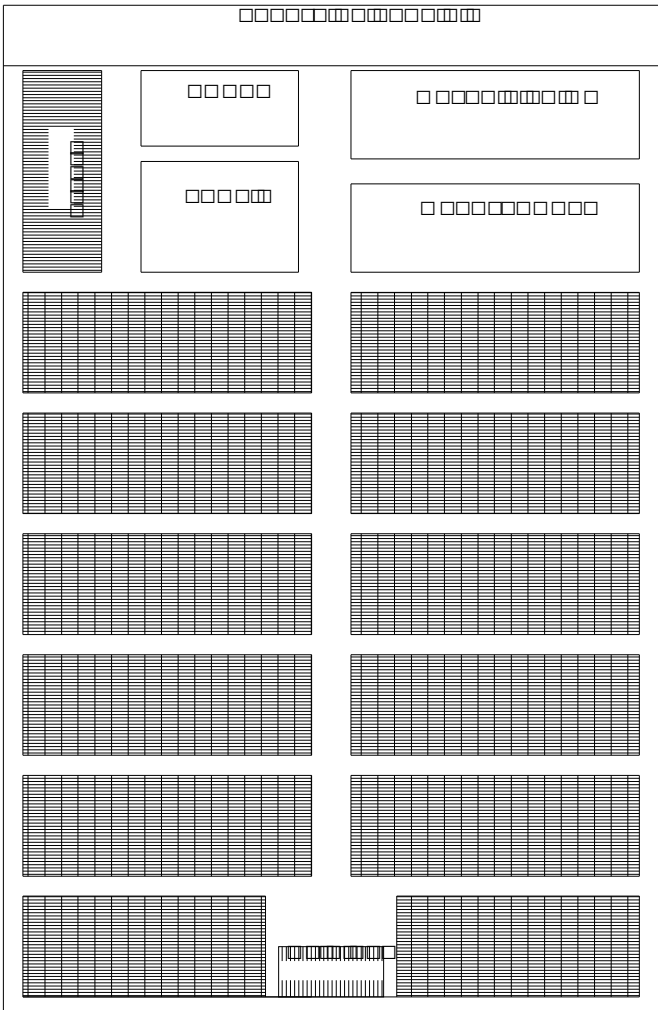


Figura 3.3: Lay out de la planta productiva empresa Ecofraga.

Como se muestra en el esquema, esta planta productiva, contara con una serie de procesos que serán definidos, a diferencia de las producciones artesanales en donde se realizan los ladrillos fiscales. Esta planta con el fin de optimizar los procesos y mejor los servicios demandados, invertirá en maquinarias industriales, para lograr el objetivo deseado.

- Materia prima: La materia prima del producto, se obtendrá de las arenas tratadas del proceso minero, las cuales serán depositadas en un buzón, que tenga la capacidad de contener ciento cincuenta toneladas de arena mineralizada, junto con esto, por la zona geográfica en donde se encuentra ubicada la planta, es rodeada por cerros arcillosos, permitiendo así, obtener la mezcla optima para la fabricación del ladrillos.
- Mezcla: Esta estará conformada, por 80% de arenas mineralizadas, un 20% de tierras arcillosas, comúnmente denominada greda , y agua que permitirá la unión homogénea de esta, esta materia es transportada desde el buzón de acopio hasta la maquina mezcladora finalizando esta etapa.
- Formación del ladrillos: a continuación en la misma maquina donde se realiza la mezcla se van formando los ladrillos que van siendo expulsando aproximadamente veinte ladrillos por minuto, al mismo tiempo Son recibidos, ordenados y transportados por operarios, para continuar con el siguiente proceso de secado.

- Secado: Esta fase se divide en dos partes, es variable según la demanda requerida, en el secado luego de ser formado el ladrillo, puede continuar el proceso de forma artesanal, llevándolo a las cachas de secado natural, o llevados directamente al horno industrial donde salen listos para su comercialización.
- Cocida: Este proceso, como se explico anteriormente se realizara de forma industrial y artesanal, este ultimo se formara un horno con los mismos ladrillos y su fuente de calor, será la leña, a diferencia de la forma industrial, que se realizara a través de horno.

La planta productiva se encontrara ubicada estratégicamente en la localidad de caimanes a lado de la planta minera, y considerando que se abarcara la demanda de la provincia del choapa, con el fin de poder abastecer las localidades de los vilos, Illapel y salamanca, disminuyendo así en los costos de transporte, el que también se encuentre al lado de la materia prima favorece a la optimización del proceso.

3.1.3 Capacidad productiva de la planta

Procesos Productivos	Capacidad Productiva
Materia prima	La materia prima se medirá según la productividad de la planta, que en promedio diario son cien toneladas día.
Maquina mezcladora y moldeadora de ladrillos	La maquina mezcladora y generadora de ladrillos, tiene una capacidad de producción de 1200 unidades/hora
Horno industrial Horno Artesanal	La capacidad del horno será de 10.000 unidades, con un tiempo de un día. La capacidad del horno artesanal, es variable y se utilizara de forma complementaria, según la demanda.
Bodega	La bodega tiene una capacidad de almacenamiento de 50.000 unidades

Figura 3.4: Tabla capacidad productiva de la planta Ecofraga.

La capacidad productiva de la empresa se medirá en el cuello de botella de esta, que es la capacidad del horno, considerando que se trabajaran 8 horas diarias y 5 días a la semana, la capacidad será la siguiente:

Elemento	Productividad Diaria	Productividad Semanal	Productividad Mensual	Productividad Anual
Ladrillos	9.600	48.000	192.000	2.304.000

Figura 3.5: Tabla numérica de capacidad productiva empresa Ecofraga.

3.2 Resultados de encuestas.

Las encuestas y entrevistas se aplicaron en las comunas de los Vilos, Illapel y Salamanca, abarcando todas las empresas que comercializan ladrillos. Estas se dividen en ferreterías y retail.

Comunas	Retail	Ferreterías
Los vilos	Gomila MTS 1	Empresa1
		Empresa2
		Empresa3
Illapel	Gomila MTS 2	Empresa4
		Empresa5
Salamanca	_____	Empresa6
		Empresa7
		Empresa8

Figura 3.6: Tabla de empresas encuestadas, Choapa

La figura 3.7 muestra la demanda de cada de empresa y retail encuestado, la demanda de ladrillos cerámicos (princesa), es mucho mayor que la de ladrillos fiscales, esto se debe que en la zona, no existen productores de ladrillos fiscales, y el costo en transporte de traerlos de la quinta y sexta región a la provincia del choapa, encarece el ladrillo, otro motivo que influye es el peso del ladrillo fiscal ya que pesa el doble que el princesa, por consecuencia, la cantidad de ladrillos que caben en un palet, es menor y mas pesado, que el ladrillo fiscal, influenciando también en el coste del este.

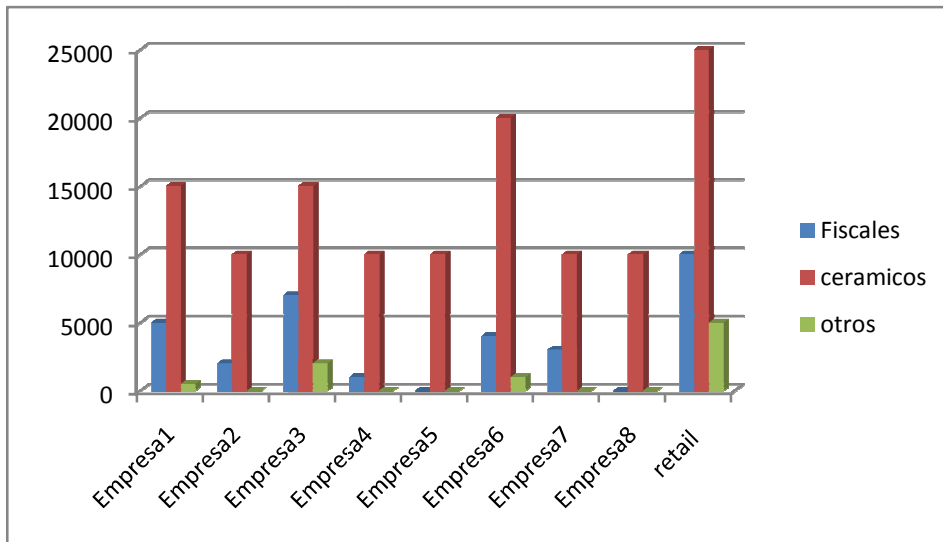


Figura 3.7: Gráfico de los aspectos que influyen en la adquisición del producto.

La figura 3.8 muestra los aspectos que influyen en los proveedores al momento de comprar, los mas repetitivos eran la calidad, la localización del producto, que fuese cerca de la provincia, para no encarecer los costos de transporte y por ultimo el precio.

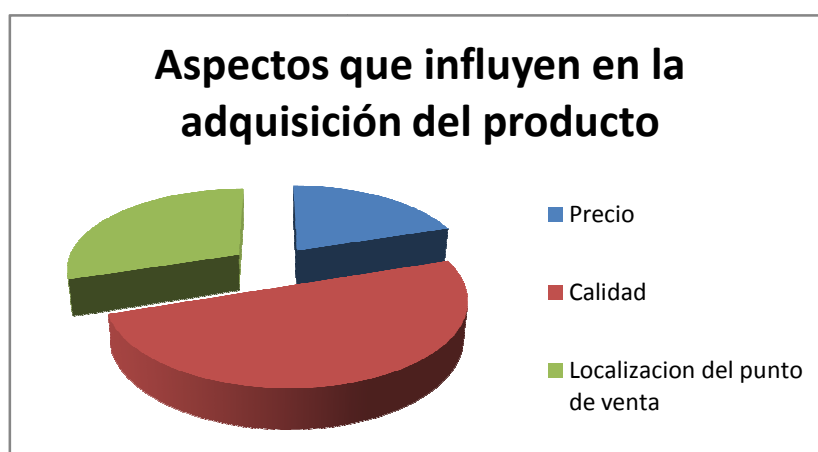


Figura 3.8: Aspectos que influyen en la adquisición del producto.

La figura 3.9 da a conocer, la disposición de los clientes para adquirir un nuevo producto, de las ocho ferreterías que se encuestaron en la provincia solo una de ellas, no estaba dispuesta colocar un nuevo producto en sus en sus empresas, por lo cual fundamentaba, que los clientes, están acostumbrado a trabajar con ladrillos cerámicos (princesa) y mantienen una resistencia al cambio, por lo que la empresa cree que no se venderán, a diferencia de las otras siete ferreterías y el retail, que si están dispuesto a probar un nuevo producto, pero siempre que este este certificado y sea un producto de calidad.

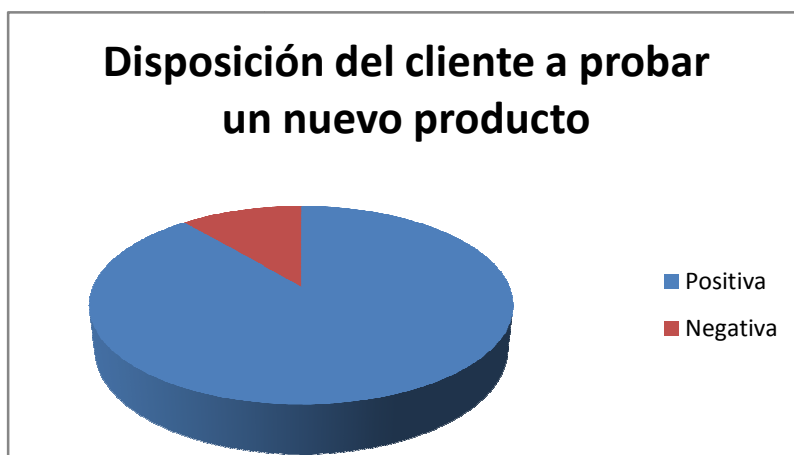


Figura 3.9: Gráfico de disposición del cliente probar un nuevo producto.

En conclusión las encuestas aplicada a las ferreterías y el retail de la provincia del Choapa, arroja como resultado, que los ladrillos mas demandados son los cerámicos (princesa), no así la demanda de ladrillos fiscales, que esta muy poco presente en las ferreterías, puesto que no existen fabricantes de ladrillos fiscales

en la cuarta región y el costo de trasladarlos de otras zonas mas al sur, encarece de manera considerable el coste de este, Otro factor que influye es la Calidad del producto, el ladrillos fiscal que se comercializa en el mercado a diferencia del cerámico, es formado mediante un proceso artesanal y su compactación es menor que el ladrillos industrial que se vende, es por esto que la merma del ladrillos fiscal en el transporte y almacenamiento de este, es mayor que la del otro ladrillo, Las empresas que comercializan este producto, están dispuesto a probar un nuevo tipo de ladrillo, de menor precio y de calidad.

Es por esto que la instalación de una planta productiva en esta región, es idónea, ya que según las necesidades de la provincia de poder contar con un producto que satisfaga los requerimientos que los clientes finales que no es más que tener un producto de calidad y a un mejor precio.

CAPITULO 4: COMERCIALIZACIÓN DEL NUEVO PRODUCTO

“Lanzamiento de Ladrillos Ecológicos en la provincia del choapa”



Figura 4.1: Logotipo empresa Ecofraga.

4.1 Oportunidad

4.1.1 Situación del producto

En la Provincia del Choapa IV región de Chile, se identificó como una oportunidad para el lanzamiento del producto “Ladrillos Ecológicos”. Puesto que en esta zona no existen fabricantes de ladrillos fiscales, por lo tanto las empresas que comercializan los productos de construcción en la zona, no adquieren estos productos por motivos de costos elevados en su comercialización.

En esta zona, como se comentó en los capítulos anteriores, existen empresas mineras las cuales han aportado en el desarrollo económico de la región, pero a su vez han dejado huellas en los desechos que van dejando.

Con la creciente conciencia medioambiental, se crea un nuevo producto que sea amigable con el medio ambiente, es por esto que el producto apunta a consumidores que estén dispuestos a adquirir y pagar por un bien que contribuya al medio ambiente.

El lugar físico donde se encuentra ubicada la empresa Ecofraga, es en Caimanes, provincia del choapa, en la IV región, a 40 minutos de la comuna de Los Vilos, Illapel y 45 min de Salamanca, mercado estratégico al cual apuntara en primera instancia la empresa para el lanzamiento del producto.

La empresa Ecofraga, apuntan a mitigar estas intervenciones mineras, desarrollando un producto en la línea de agregados de construcción, ladrillos con características similares al ladrillo fiscal, pero esta hecho en base a los desechos que la minera fraga produce, los cuales no son tóxicos por los reactivos biodegradables que esta utiliza, por lo tanto solo nos encontramos con arenas de una granulometría muy fina y mineralizadas, esté relave tiene altas concentraciones de cobre, oro y carbonato de calcio, lo que hace que los ladrillos ecológicos hecho del reciclaje de esta materia, tenga mejores propiedades de los ladrillos fiscales de arcilla que encontramos en el mercado.

La distribución física del producto, se realizara mediante un servicio de transporte externalizado, entregando valor al producto, los intermediarios serán las ferreterías y Retail los cuales mediante una estrategia de push, empujaran a la venta del producto a los consumidores finales.

Se utilizara una estrategia de penetración rápida de mercado, en un principio, con precios más bajos y una alta promoción del producto, esto se determinara, analizando los precios actuales del mercado.

4.1.2 Objetivos

- El primer objetivo de la empresa es implantar el producto en el mercado de la provincia del choapa, abarcando la demanda total que esta provincia requiere.
- Lograr una aceptación del producto en la comunidad, y que los consumidores que adquieran este producto, sientan que están contribuyendo al medio ambiente cada vez que lo compran.

4.2 Escenario de negocio

4.2.1 Matriz de oportunidades y amenazas

En esta etapa se realizara un completo análisis de las variables más relevantes que tienen incidencia en el producto, por lo que se estudiará las oportunidades y amenazas provenientes del entorno.

4.2.1.1 Oportunidades

1. Es un mercado que en Chile aun no ha sido explotado.
2. El mercado potencial esta compuesto por un gran numero de personas
3. Dado los tiempos actuales del mercado, el consumidor busca expresamente lo práctico, lo atractivo, lo ecológico y ventajoso que sea el producto.
4. Nuevos nichos de negocio por la actual conciencia ecológica.
5. Existencia de fondos concursables de innovación.
6. Tecnología disponible para hacer más eficientes los procesos productivos.

7. País con solidas relaciones internacionales, favoreciendo las exportaciones.

4.2.1.2 Amenazas

8. Estigmatización del relave como producto tóxico.
9. Existencia de productos sustitutos actuales y/o nuevos en el mercado.
10. Escases hídrica en la comuna de Caimanes.
11. Baja mano de obra especializada en el sector.

4.2.1.2 Clasificado y evaluado de oportunidades y amenazas

En la realización de estas matrices se utilizara la siguiente nomenclatura:

P(X): Probabilidad de ocurrencia

I(M): Impacto

MA: Muy Alta; A: Alta; Ma: Media alta; Mb: Media baja; B: Baja;
 MB: Muy Baja

OPORTUNIDADES		
SUCESOS	P(X)	I(M)
1	MA	MA
2	MA	Ma
3	A	Ma
4	Ma	Mb
5	MA	A
6	MA	B
7	MA	B

AMENAZAS		
SUCESOS	P(X)	I(M)
8	A	Mb
9	MA	Ma
10	Ma	B
11	Mb	B

Figura 4.3: Tabla de Amenazas.

Figura 4.2:
 Tabla de
 Oportunidades

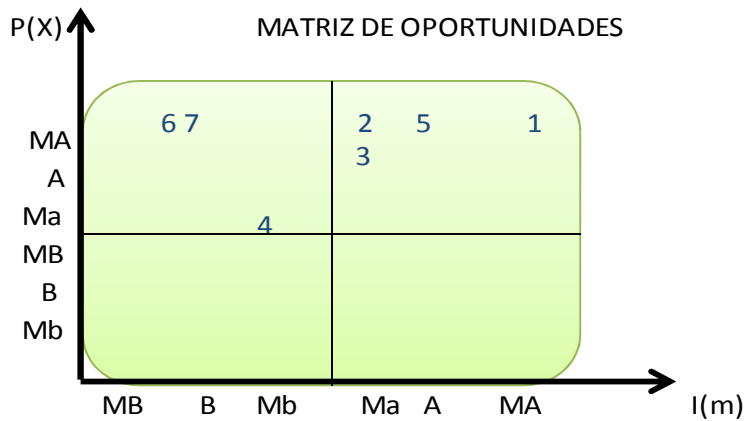


Figura 4.4: Matriz de Oportunidades.

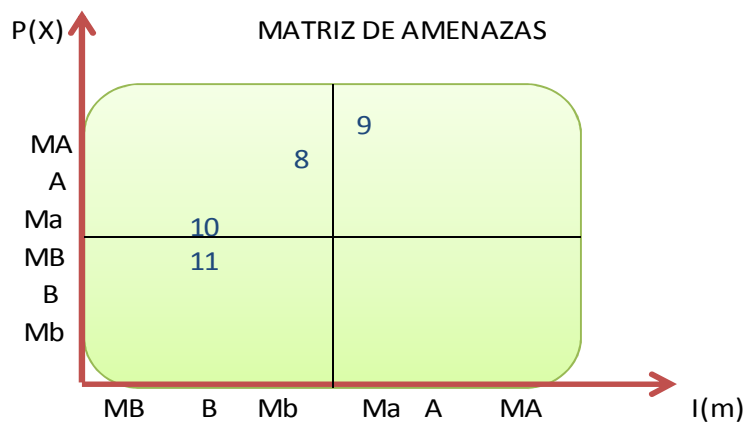


Figura 4.5: Matriz de Amenazas.

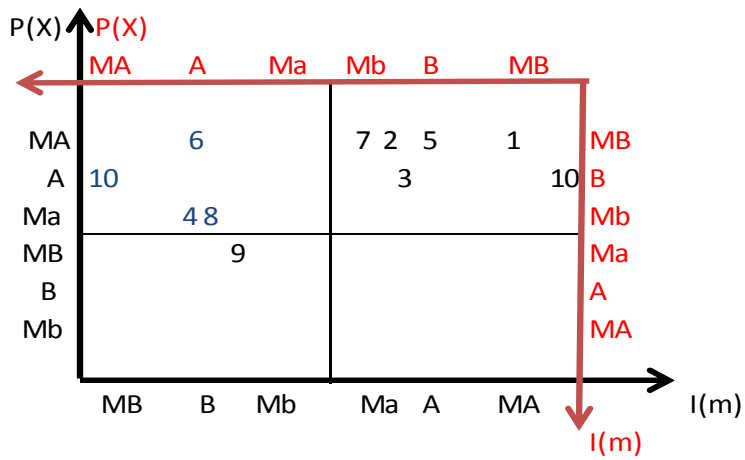


Figura 4.6: Matriz Oportunidades/ Amenazas.

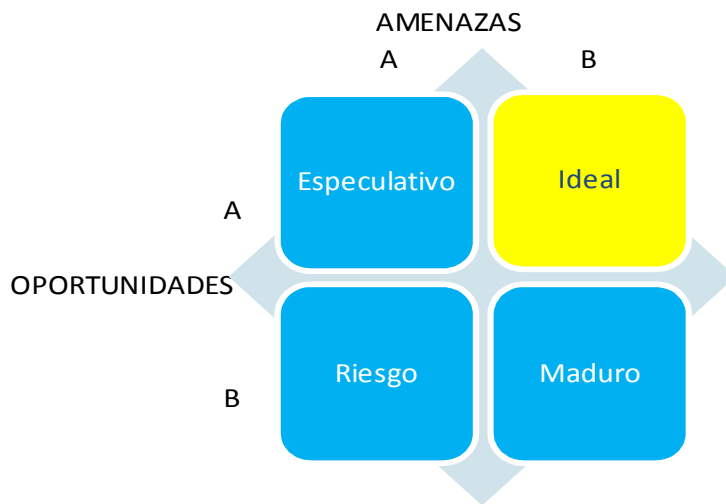


Figura 4.7: Matriz de Oportunidades/ Amenazas.

El resultado obtenido después de la aplicación de la matriz oportunidad y amenaza, nos arroja que nuestro producto es ideal, esto a causa de altas oportunidades que presenta el producto, y de bajas amenazas, las cuales no generan un impacto relevante en los ladrillos ecológicos.

4.2.2 Análisis interno

En esta fase se realiza un completo análisis considerando los factores internos que la afectan y así poder definir la estrategia para el logro satisfactorio de las metas y objetivos esenciales de la empresa.

4.2.2.1 Fortalezas

El producto abarcará sectores donde nadie ha incursionado y los grandes beneficiarios son los usuarios que necesiten materiales para proyectos constructivos y arquitectónicos.

- Aplicación de un nuevo producto ecológico que genere una diferenciación en los materiales de construcción
- Es un producto que contribuye al medio ambiente
- Es un producto de fácil acceso
- Compromiso de la empresa con la entrega de un producto de calidad.
- Por el tipo de organización, se otorga un trato personalizado al cliente
- Existe agilidad. Los problemas se pueden solucionar con rapidez

4.2.2.2 Debilidades

- Poca experiencia en la planificación
- Por ser una microempresa, es difícil competir en el mercado con grandes empresas establecidas de la competencia
- Por ser un producto nuevo la entrada al mercado es más difícil.

4.3 Análisis del mercado consumidor

4.3.1 Participantes en el proceso de compra

La participación en el proceso de compra son directamente los que necesiten un producto que satisfaga sus necesidades en proyectos constructivos y arquitectónicos.

En primera instancia usuarios de la provincia del choapa que requieran de este producto.

4.3.2 Análisis de hábitos de compra y consumo

Las personas que buscan este producto, son aquellas que requieren llevar a cabo la realización de proyectos de calidad y que tienen conciencia de la importancia de adquirir productos que contribuyan al medio ambiente.

Considerando las bondades que tienen estos ladrillos al presentar propiedades ventajosas en su materia prima, como por ejemplo ser un producto antibacteriano e hidrófugo permitiendo esto diferenciar al producto con lo que se encuentra actualmente en el mercado.

4.3.3 Decisiones de compra.

Lo que influye en las decisiones de compra de los clientes son:

- Una opción económica (precio) en comparación a los ladrillos que existen en el mercado
- La comodidad esperada del servicio que prestará Ecofraga en la entrega de los ladrillos ecológicos a sus consumidores
- Producto ecológico que contribuye al medio ambiente.
- Producto de calidad certificada.
- Ladrillo con propiedades físicas beneficiosas en aspectos como: impermeabilidad, antibacteriano, térmico y reciclado.

4.4 Análisis de la competencia

4.4.1 Identificación de los principales competidores

La empresa Ecofraga entrega un producto al mercado, el cual se utiliza como un elemento de construcción. Producto esencial para el desarrollo de obras, estos ladrillos ecológicos deben contar con todos los estándares de calidad que solicita la norma chilena oficial NCh 167. Of 2001, en las pruebas de absorción, resistencia, adherencia y compresión, para asegurar que el producto que se esta entregando al mercado es de calidad.

En el caso de la provincia del choapa, la competencia para el producto serán todos los materiales que se utilicen en el área de la construcción como: cemento, adoquines, pastelones entre otros.

Según las encuestas aplicadas a las empresas que comercializan estos materiales, el producto que compite directamente con los ladrillos ecológicos, son los ladrillos cerámicos y fiscales.

Los ladrillos cerámicos, en esta provincia son los mas demandados, dado que su peso es la mitad de un ladrillo fiscal y además la merma es menor en los primeros debido a lo compacto de su estructura.

4.4.2 Segmentación de mercado

Para realizar la segmentación de mercado, se llevará a cabo un estudio de las variables geográficas.

4.4.2.1 Variables geográficas

Esta es una variable muy importante a considerar para poder seleccionar al público objetivo. Las instalaciones de la empresa Ecofraga se encontrarán a un costado de la planta minera Fraga. Estas dos empresas formarán una alianza estratégica, en donde Fraga entregará sus desechos aportando esto a aumentar la vida útil de su planta operacional y por otro lado el beneficio que obtendrá Ecofraga será la materia prima para la construcción de su producto.

Es por esto que los lugares donde se distribuirá el producto en una primera instancia, será la provincia del Choapa, que abarca las comunas de Los Vilos, Illapel y Salamanca. Según las encuestas realizadas a las empresas que comercializan materiales de construcción, la adquisición de ladrillos fiscales es baja, esto es debido a que en la zona no existen productores de estos, sus proveedores más cercanos son de la quinta y sexta región encareciendo el ladrillo por el costo de transporte.

4.4.2.2 Mapa de la provincia del choapa.



4.3 Selección de público objetivo

Luego de haber analizado la información anterior se infiere que el público objetivo será los habitantes de la provincia del choapa, este lo dividiremos en cuatro categorías:

⁷ COPEC. Chiletur Copec 2013 [En línea] <<http://www.chileturcopec.cl/contenido/mapas>> [consulta 6 Junio 2013].

- **Ferreterías:** Se entregará el producto a estas pequeñas empresas locales, que ofrecen este producto a los habitantes de cada comuna, los cuales venden desde una unidad a las cantidades requeridas por el cliente.
- **Retail:** se otorgará este producto al Retail Gomila MTS que se encuentra en la provincia, específicamente en la comuna de Los Vilos e Illapel. El cual otorga el mismo producto que las ferreterías a los ciudadanos de la zona.
- **Empresas constructoras:** En la provincia no existen empresas constructoras establecidas, no obstante empresas externas realizan obras constructoras que también demandaran el producto.
- **Ciudadanos:** también se entregara directamente este producto a personas que requieran más de mil unidades de este.

4.4. Selección de las variables de posicionamiento

Ecofraga, cuenta con un número de variables de características básicas, deseadas, esperadas y diferenciadoras que conforman el servicio entregado a los consumidores

1. Variables Básicas:

- Ladrillo certificado según la norma chilena oficial NCh 167. Of 2001.
- Materia prima, para proyectos de construcción y arquitectónicos.

2. Variables Esperadas:

- En la materia prima se puedan identificar mayores beneficios de los que actualmente se conocen, por las propiedades de sus componentes mineralizados.
- Ladrillos con características y propiedades superiores a los productos sustitutos que se encuentran en el mercado.
- Ladrillos ecológicos I+D+i, permitiendo la obtención de un producto innovador y de la máxima calidad, avalados por certificación Docente, de la facultad de construcción y arquitectura de la universidad de Valparaíso.

3. Variables Deseadas

- Que tenga una alta aceptación por los consumidores
- Que el producto obtenga un posicionamiento en el mercado de la provincia del choapa en un mediano a corto plazo.
- Producto reconocido por sus altos estándares de calidad.

4. Variables inesperadas

- Desarrollo de otros productos del área de la construcción, con el mismo tipo de material que se realizan los ladrillos ecológicos.
- Por el alto contenido de cobre que tiene encapsulado el ladrillo, sea este un ladrillo hidrófugo (evitando la humedad y las filtraciones)
- Por sus concentraciones de sulfuros de cobre, que sea un producto antibacteriano.

4.5 Desarrollo del marketing mix

4.5.1 Producto

Dentro de lo tipos de productos los ladrillos ecológicos, estos se encuentran en dos categorías:

- Bienes de consumo: pertenecen a este cuando el consumidor los adquiera para un uso personal.
- Bienes industriales: corresponden a esta categoría cuando la utilización de estos sea para construcciones de empresas.

4.5.2 Nivele de productos

- **Producto básico:** Ladrillo
- **Producto genérico:** Ladrillo ecológico de calidad que se utilice como material de construcción.
- **Producto esperado:** Ladrillos con característica física similares a los ladrillos fiscales, certificados para ser utilizados en obras constructoras y arquitectónicas, con un diseño rustico y con el logo impreso en él, el cual identifica la identidad de la empresa (una empresa que desarrolla un producto ecológico que contribuye a un desarrollo sustentable).

- **Producto agregado:** producto conformado de la reutilización de los desechos de las mineras, que aparte de ser un tipo de material de construcción de calidad, la adquisición de este ayudara a la mitigación de relaves en la provincia del choapa, contribuyendo con esto a un futuro mas limpio.

Así mismo se personalizara la relación con el cliente entregando un servicio de despacho, lo que diferenciara a la empresa de la competencia.

- **Producto potencial:** Lo que se espera de este producto, es poder seguir investigando sus componentes y someterlo a diversas pruebas físico químicas, para poder demostrar hipótesis como: “Los ladrillos ecológicos hidrófugos y antimicrobianos”, todo esto en base a las concentraciones de cobre que tiene la materia prima del producto.

4.5.3 Pack Packaging

Los ladrillos ecológicos se diferenciarian en el mercado por su estilo rustico y por el sello impreso en este, el cual muestra que es un producto ecológico. El consumidor sentirá al adquirirlo que estará contribuyendo

positivamente con el medio ambiente. Estas características físicas lo hacen diferenciarse en el mercado.



Figura 4.9: producto y logotipo Ecofraga.

4.5.4 Marca:

- **Nombre:** Ecofraga
- **Slogan:** Construyendo un futuro mas limpio
- Logotipo e Isotipo

El nombre de la empresa **ECOFRAGA**, fue creado con el fin de unir dos conceptos para la identificación de la empresa. ECO hace referencia que es un

producto ecológico y FRAGA por la alianza estratégica formada para la creación del producto, mencionando también que el nombre de esta empresa ya tiene un posicionamiento en la provincia, sobre todo en la comuna de Los Vilos, Caimanes y Salamanca. Es por esto que se espera que la ciudadanía relacione fácilmente a la nueva empresa con su aliado.



Figura 4.10: Logotipo e Isotipo Ecofraga.



Figura 4.11: Posible propaganda publicitaria.

4.5.5 Comunicaciones

4.5.5.1 Publicidad y su objetivo

- **Informar:** Comunicar a toda la provincia del choapa de la existencia de nuevos ladrillos ecológicos y del uso que se les podrá dar. Es de vital importancia que la provincia tome conciencia de que al adquirir este producto, estarán contribuyendo a mitigar las intervenciones que generan las mineras en el sector. Es por ello que se debe promocionar este producto constantemente, generando un cambio conductual en el consumidor, instruyendo a las personas de esta iniciativa innovadora.

4.5.5.2 Elección del mensaje

Elección de los medios:

- **Radio:** Cuatro veces al día, en programas de alta audiencia, en emisoras radiales de la provincia del choapa, resaltando las bondades y características excepcionales del producto.
- **Carteles Viales:** Se colocaran dos carteles en la carretera local, uno a la entrada de la comuna de caimanes y el segundo regresando a la costa, entre salamanca e Illapel.

- Gigantografías en las comunas: En las comunas de Los Vilos, Illapel, Salamanca y Caimanes, se colocaran gigantografías del producto, en lugares estratégicos.
- Internet: Publicidad en Redes Sociales y en portales de información
- Merchandising en el lugar de venta: Se promocionara el producto, en la ferretería o retail, más concurrido por los locatarios de cada comuna, cautivando e informando las características del producto.

4.5.6 Distribución física:

Los ladrillos ecológicos se distribuirán en una primera etapa, en la provincia del choapa, comunas de Los Vilos, Illapel, Salamanca, esto se hará mediante transporte que llevara el producto a los puntos de ventas, entregando un servicio más personalizado a los clientes.

La distribución del producto se externalizara, en donde una empresa de transporte llevara el producto desde la planta productiva hasta el punto de entrega, es importante considerar que este servicio agregara valor al producto, debido a que actualmente este costo es absorbido por los consumidores.

El producto se entregara a intermediarios, como lo son la ferretería y la empresa Retail MTS de la provincia, por lo tanto el consumidor final adquirirá el producto mediante estos.

La estrategia que se utilizara en este canal de distribución será la estrategia “Push” esta es una estrategia de sentido descendente, es decir, se realiza, de forma escalonada del fabricante al consumidor, esto orienta sus esfuerzos de comunicación al distribuidor.

El objetivo es originar una cooperación voluntaria del distribuidor que en razón a los incentivos y de las condiciones de venta que se les ofrecen, va naturalmente a privilegiar o empujar los ladrillos ecológicos cada vez que pueda.

4.5.7 Precio

El precio máximo que se le dará al producto lo determinaran los clientes y la competencia, esto se hará conociendo los precios que se ofrece actualmente el mercado y el precio mínimo que podrá tener este será determinado por los costos de la empresa.

Al ser un producto innovador y único en el mercado se diferenciara de los sustitutos por las características y bondades de este. Es por esto que podrá liderar en precio, si algún producto con características similares quieren entrara al mercado.

Una de la estrategia para la introducción al mercado, será una penetración rápida, esto consiste en utilizar precios bajos y una alta promoción. Los precios promedio que se manejan en la provincia son los siguientes:

Tipo de ladrillo	adquisición	Venta	Margen de utilidad
Fiscal	160	240	57%
princesa	165	330	100%

Figura 4.12: Tabla precios de mercado competidores (sin costo de transporte).

Como muestra la tabla, se observan los valores promedios de adquisición y venta de ladrillos fiscales y cerámicos, no considerando el costo en transporte en los que la empresa incurre al adquirirlo. Con estos valores se podrá calcular el margen de utilidad que obtienen. Por consiguiente el precio que se le dará a los ladrillos ecológicos aplicando la estrategia de penetración rápida, será de \$160 por unidad, pero en este precio estará incluido el valor agregado que otorga Ecofraga que es el servicio de transporte hacia el consumidor.

En la etapa de crecimiento del producto, se mejorara la calidad de este, mediante estudios físico químicos y certificaciones del CIMM, también se añadirán nuevos modelos de ladrillos en diversas medidas y otros productos flanqueadores como baldosas, tejas entre otros utilizando la misma materia prima del cual fue hecho el ladrillo ecológico, también en esta etapa se ingresara a nuevos segmentos, en donde la conciencia ecológica es más fuerte, en lugares como

Europa y EE.UU. En consecuencia a lo anteriormente expuesto el precio aumentara.

4.5.8 Análisis de Rentabilidad

Para la realización del producto, se estimo una inversión inicial de \$135.920.000, a una tasa de capital de un 5%, el financiamiento de este proyecto será entregado por la empresa minera Fraga, mediante una alianza estratégica, con el fin de extraer, los desechos de esta planta aumentando la vida útil de esta. Para determinar si es rentable o no el proyecto se calculo el VAN y el TIR, mediante una proyección de financiamiento a cinco años, esto nos arrojó un VAN \$71.211.603 y una TIR del 7%, con un precio de \$160 y una capacidad de producción de 185.000, los cual determinó el ingreso del proyecto, se puede definir entonces que si es rentable la realización de esta planta productiva, fabricando ladrillos ecológicos.

Capital de trabajo (20% ingreso)						
	20%					-\$ 5.920.000
						-\$ 130.000.000
U neta						-\$ 135.920.000
					Dato auxiliar	\$ 5.920.000
					VA	207.131.602,80 €
					Inversión	-\$ 135.920.000
					VAN	\$ 71.211.603
					TIR	7%
					Tasa Costo K	5%
Costo del Capital	5%					
IPC proyectado	3%					
cantidad	precio unitario	crecimiento anual				
185000	160	10%				

Figura 4.13: Tabla de análisis de rentabilidad

Conclusiones

Como se propuso en un comienzo en los desarrollos de la tesis, se creó un producto nuevo, innovador y ecológico, “ladrillos Ecológicos”. Para lograr formar este producto, se crearon una serie de muestras, con diversas concentraciones de relave y expuestas a pruebas y condiciones de formación idénticas, logrando identificar el producto óptimo.

Las muestras realizadas, fueron creadas con características similares a los ladrillos fiscales que se comercializan en el mercado, y desarrolladas en plantas productoras de ladrillos en la comuna de Quilpue, las concentraciones fueron de un 30%, 50% y 80% de relave, mezcladas con arcilla y ripio denominado en términos coloquiales como greda.

Para la certificación de este producto, fueron llevados a los laboratorios de construcción y arquitectura de la universidad de Valparaíso, que bajo la supervisión del profesor Andrés Jamet Aguilar, se les aplicaron diversas pruebas físicas, para su certificación como ladrillos propiamente tal, se sometieron a pruebas de absorción, resistencia a la compresión y adherencia, todos los ladrillos tuvieron resultados positivos, siendo el óptimo el ladrillo con mayores concentraciones de esta materia prima, ladrillo con 80% de relave.

Al haber logrado con éxito la aprobación del nuevo producto, se paso a una segunda etapa que fue el estudio de la demanda potencial que este producto pudiese tener en el mercado, por motivos estratégicos de la ubicación de la planta

productiva que formara este producto, el público objetivo donde se comercializara este, será en una primera instancia la provincia del Choapa, esto se determinó mediante dos razones fundamentales, la ubicación de la materia prima y la ausencia de productores de ladrillos en el sector.

Es por esto que mediante encuestas se entrevistaron a nueve empresas que comercializan estos productos, entre las comunas de Los Vilos, Illapel y Salamanca, dando una demanda promedio mensual de 165.500 ladrillos en total, de los cuales 3200 son fiscales, 125.000 cerámicos y 8500 otros tipos de ladrillos, esta demanda es variable al momento de existir en la zona proyectos de construcción y arquitectónicos, aumentando hasta en un 50% más.

La capacidad Productiva de la empresa Ecofraga generadora de los ladrillos ecológicos, es capaz de absorber el 100% de esta demanda, ya que esta tendrá una capacidad productiva mensual de 192.000 ladrillos, esto se calculó mediante el cuello de botella de esta planta productora, que es el horno de esta, por lo que su materia prima se encuentra en abundancia y las máquinas formadoras de este producto, tiene mayor capacidad, por lo tanto encontramos que la empresa tiene capacidad de ocios.

En la tercera etapa, el producto se comercializará. Para esto se creó un logotipo para la empresa, diferenciándola en el mercado, este consiste en un árbol, donde su estructura y raíces sólidas están construidas por ladrillos, el nombre de la empresa Ecofraga, fue compuesto por dos conceptos, ECO da referencia a lo ecológico y Fraga para un fácil reconocimiento en la provincia

debido al posicionamiento que la compañía minera ya tiene en este. El eslogan de la empresa es: “Construyendo un futuro más limpio”, el impacto que quiere provocar esta frase en el público objetivo, es que al adquirir los ladrillos ecológicos estarán contribuyendo de manera positiva al medio ambiente.

El impacto que generara el producto en esta provincia es positivo, ya que por la susceptibilidad que tienen los habitantes de esta provincia, con respecto a los desechos que dejan las mineras es alta. Esto se da por el gran tranque de relave que se encuentra ubicado en la zona, Minera Los Pelambres perteneciente a la familia Luxis. Por lo tanto la formación de estos ladrillos lograra mitigar este impacto y demostrar que existen soluciones reales de reciclaje de las arenas tratadas de los procesos mineros, en la formación de agregados de construcción, como lo son los ladrillos ecológicos.

BIBLIOGRAFIA

KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary. Fundamentos de marketing. México: Pearson Educación, 2003. 589 p. ISBN 9702604001.

KOTLER, Philip. Marketing. Santiago: Pearson Educación, 2005. 312p. ISBN 9702606764.

LAMBIN, Jean- Jacques, GALLUCCI, Carlos y SICURELLO, Carlos. Dirección de marketing: gestión estratégica y operativa del mercado. México: McGraw- Hill, 2009. 596 p. ISBN 9701067109.

NAHMIAS, Steven. Análisis de la producción y las operaciones. México: McGraw- Hill, 2007. 785 p. ISBN 9789701062395.

COPEC. Chiletur Copec 2013 [En línea] <<http://www.chileturcopec.cl/contenido/mapas>> [consulta 6 Junio 2013].

ANEXOS

Anexo N°1. Formación de ladrillos.



Foto n°1; Formación de materia prima ladrillos



Foto n°2; Formación de Ladrillos ecológicos



Foto nº3; Ladrillos ecológicos

Anexo N°2. Proceso de prueba de mecánica



Foto N°4: Muestras de ladrillos ecológicos 1



Foto n°5; muestras de ladrillos ecológicos 2



Foto n °6; Prueba de compresión 1



Foto n °7 Prueba de compresión 2



Foto nº 8 destrucción del ladrillo por la compresión



Foto nº 9 ladrillo destruido



Foto nº 10 Prueba de cizalle 1



Foto nº 11 prueba cizalle 2

Anexo N°3. Certificación Docente



Valparaíso, Junio del 2013

LABORATORIO DOCENTE INFORME RESULTADOS ENSAYOS LADRILLOS CERÁMICOS ARTESANALES

1. ALCANCES

- El siguiente informe fue preparado a solicitud de Francisca Andrea García Miranda, alumna de la carrera de Ingeniería Comercial de la Universidad de Valparaíso, en el marco de su proyecto de titulación.
- Se presentan los resultados obtenidos para los ensayos de compresión, adherencia al cizalle y absorción de agua de acuerdo a la normativa chilena, para ladrillos cerámicos artesanales fabricados con distintos contenidos de relave más una muestra control, proveídos por la alumna.
- Las condiciones de fabricación de las unidades muestreadas fueron supervisadas por la alumna.
- El presente informe sólo tiene una finalidad académica

2. ENSAYOS REALIZADOS

Los ensayos de compresión, adherencia al cizalle y absorción de agua fueron realizados de acuerdo a los procedimientos establecidos en la NCh 167 of 2001. Las muestras fueron evaluadas por lote de acuerdo a los distintos contenidos de relave utilizados en la fabricación de los ladrillos cerámicos artesanales. Los contenidos de relave utilizados fueron: 30%, 50% y 80% en peso, en reemplazo del contenido de arcilla. Fue ensayada además una muestra control con un 0% de relave.

3. RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos se presentan en la tabla adjunta:

Tipo de muestra	Resistencia a la compresión (MPa) Promedio de 6 ladrillos	Adherencia al cizalle (MPa) Promedio de 3 probetas	Absorción de agua (%) Promedio de 6 ladrillos
Muestra control (0% relave)	19	1,5	12
Muestra 1 (30% relave)	17	2,5	18
Muestra 2 (50% relave)	29	1,6	16
Muestra 3 (80% relave)	23	2,3	15
Valores NCh 2123 Of 2003	Mínimo 4	Mínimo 0,18	Máximo 22%

4. CONCLUSIONES

Se observa que todas las muestras ensayadas incluso la muestra control cumplen con los requisitos normativos (NCh 2123 Of 2003) para la resistencia a la compresión, adherencia al cizalle y absorción de agua de ladrillos cerámicos artesanales. Se aprecia además un incremento en las propiedades físicas y mecánicas evaluadas al aumentar el contenido de relave.

Andrés Jamet Aguilar
Coordinador Laboratorio Docente
Escuela de Construcción Civil

Anexo N 4 Encuesta



Encuesta



Lanzamiento de un nuevo producto

Buenos Días, Esta encuesta es para evaluar el lanzamiento de un nuevo producto de construcción (ladrillos ecológicos).

El producto que se presenta a continuación, son ladrillos fiscales ecológicos, siendo su materia prima los residuos mineros. El reciclaje de estos, genera un gran aporte a nuestra comunidad, menguando así el impacto ambiental visual que el relave genera. Este nuevo producto cumple con todas las norma chilena oficial NCh 167. Of 2001, con lo cual se asegura altos estándares de seguridad y calidad.

1. ¿En su empresa tienen ladrillos a la venta?

Si___

No__

Si su respuesta es No ¿Cuál es su razón? Fundamente.

2. ¿Que tipo de ladrillos ofrece su empresa? Puede marcar más de una alternativa.

- Fiscales _____
- Princesa _____
- Refractarios _____
- Otros _____

3. ¿Cuál es el ladrillo que mas salida tiene en su local?

4. ¿En qué aspecto usted se fija para comprar ladrillos?

5. ¿Cuál es el total de la demanda que su empresa absorbe en la provincia del choapa?

6. ¿Cuáles son sus proveedores?

7. ¿Cuánto es el gasto mensualmente por la adquisición de ladrillos?

8. En su empresa ¿Cuánto es la demanda mensual de ladrillos según su categoría?

- Fiscal
- Princesa
- Refractarios
- Otros

9. ¿Estaría dispuesto a probar un nuevo tipo de ladrillo fiscal ecológico, a un mismo precio?

Si___

No___

Si su respuesta fue No ¿Por qué? Justifique.

