

COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

SAABEDRA VEGA ANDREW STEPHAN

SUAREZ DAZA RICARDO ESTEBAN

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

**SELECCIÓN DEL PAÍS OBJETIVO PARA UN PLAN DE
INTERNACIONALIZACIÓN DE TEJA DE ARCILLA DESDE COLOMBIA**

2013

COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

SAABEDRA VEGA ANDREW STEPHAN

SUAREZ DAZA RICARDO ESTEBAN

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Tutor

ANDRES CASTRO

**SELECCIÓN DEL PAÍS OBJETIVO PARA UN PLAN DE
INTERNACIONALIZACIÓN DE TEJA DE ARCILLA DESDE COLOMBIA**

2013

DEDICATORIA

A todos aquellos que de una u otra forma fueron partícipes de este sueño.

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia a nuestra universidad, como fuente de todos los conocimientos aquí reunidos; a nuestros padres quienes con sabiduría y dedicación nos acompañaron en este proceso; y a cada uno de nuestros amigos y familiares que desde una idea o unas palabras de ánimo hicieron esto posible.

CONTENIDO

GLOSARIO.....	36
1. INTRODUCCION.....	21
2. LA INDUSTRIA Y EL SECTOR	22
2.1. Nivel mundial.....	22
2.1.1. Arcilla.....	23
2.2. Nivel Nacional	27
3. Cadena productiva.....	30
3.1. Explotación de la arcilla.....	30
3.2. Cajón alimentador	31
3.3. Homodex.....	32
3.4. Laminador	33
3.5. Mezclador.....	34
3.6. Cámara de vacío	34
3.7. Extrusora.....	34
3.8. Cortadora y cortadora multi-alambres	35
3.9. Proceso de secado.....	35
3.9.1. Forma natural:.....	36
3.9.2. Utilización de cámaras de secado:	36
3.9.3. Hornos con nuevas tecnologías:.....	36
3.10. Proceso de horneado o cocción.....	37
3.10.1. Horno de fuego dormido:	37
3.10.2. Horno colmena:.....	38
3.10.3. Horno Hoffman:.....	38
3.10.4. Horno zigzag:.....	39

3.10.5. Horno Túnel:	39
3.11. Distribución	39
4. Empresas del sector	41
5. DISCONTINUIDADES	42
5.1. Normativa.....	42
5.1.1. Ingeominas:	42
5.1.2. CAR:	43
5.2. Nuevos mercados	44
5.2.1. Nuevos productos:	44
5.2.2. Productos sustitutos:.....	45
5.3. Respuestas a la crisis	45
6. ANÁLISIS MATRICIAL.....	47
6.1. SAN JOAQUÍN.....	49
6.2. LADRIGRES	60
6.3. LA CAROLINA	67
6.4. ACATAMA.....	74
6.5. GRES LA FONTANA	81
6.6. CUADRO RESUMEN MCPE	89
7. PLANEACIÓN ESTRATEGICA POR ESCENARIOS	90
7.1. APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA MICMAC.....	90
7.1.1. Listado de las variables	91
7.2. Definición de las variables	93
7.3. Descripción de relación entre las variables	96
7.4. Identificación de las variables clave	101

7.5. Variables clave.....	104
8. Plan de marketing.....	106
8.1. Análisis de la situación.....	106
8.2. Marketing Mix.....	106
8.2.1. Producto.....	107
8.2.1. Precio.....	119
8.2.2. Promoción.....	123
8.3. Plaza.....	127
8.3.1. Internacionalización.....	129
Descripción del producto a exportar:.....	130
Partida arancelaria:.....	130
Destinos de las exportaciones colombianas de los últimos 5 años:.....	130
9. PAÍSES POTENCIALES.....	131
9.1. Aplicación de la matriz de selección de mercados.....	132
9.2. Primer filtro.....	132
9.2.1. Definición de variables.....	132
9.2.2. Matriz primer filtro.....	134
9.2.3. Resultados.....	136
9.3. Segundo filtro.....	137
9.3.1. Definición de variables.....	137
9.4. Tercer filtro.....	141
9.4.1. Definición de las variables.....	141
9.4.2. Matriz tercer filtro.....	142
10. Definición del mercado objetivo.....	145

10.1. Geografía	145
10.2. Economía.....	146
10.3. Tejas cerámicas	151
10.4. Nicho	155
10.5. Análisis del perfil del consumidor	156
10.6. Análisis de la competencia.....	157
10.7. Definición del enfoque estratégico (Resultados matrices sector).....	159
10.8. Precio	160
10.9. Plaza	161
10.10. Producto.....	163
11. LOGÍSTICA INTERNACIONAL	165
11.1. Empaquetado.....	165
11.2. Flete terrestre Nemocón – Buenaventura	166
11.3. Costos en puerto de Buenaventura.....	167
11.4. Intermediación aduanera	167
11.5. Costo del flete marítimo	168
12. Análisis financiero.....	169
12.1. Estudio de la situación	169
12.2. Inversión	169
12.1. Depreciaciones	170
12.3. Costos para el año 2014	170
12.3.1. Nomina	170
12.3.2. Costos variables de exportación por container anual	171
12.3.3 Costos fijos de línea de producción anual	171
12.4. Ingresos	171

12.5. Crédito	171
12.6. Incrementos bases fijos	171
12.7. Flujo neto de efectivo	172
12.8. Análisis de sensibilidad	175
12.9. Conclusiones.....	175
13. CONCLUSIONES.....	176
14. RECOMENDACIONES	177
BIBLIOGRAFIA	178

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Cantera Ladrillera San Joaquín.....	30
Ilustración 2: Cantera Ladrillera San Joaquín.....	32
Ilustración 3: Homodex.....	33
Ilustración 4: Cortadora	35
Ilustración 5: Resumen de la cadena productiva.....	40
Ilustración 6: Canales de distribución.....	128
Ilustración 7: Chile.....	145
Ilustración 8: Distribución demográfica de Chile para el 2013.....	155
Ilustración 9: Teja Cerámica.....	163
Ilustración 10: Teja "S"	164
Ilustración 11: Recorrido terrestre Bogotá - Buenaventura	166

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1: Producto seleccionado	24
Tabla 2: Exportaciones a nivel mundial de productos de cerámica.....	24
Tabla 3: Importaciones a nivel mundial de productos de cerámica	25
Tabla 4: Lista de países exportadores de productos de cerámica para el 2011 ...	27
Tabla 5: MEFI San Joaquín.....	49
Tabla 6: MEFE San Joaquín	50
Tabla 7: MIME San Joaquín.....	51

Tabla 8: Factores PEEA San Joaquín.....	52
Tabla 9: PEEA San Joaquín.....	53
Tabla 10: Posición Estratégica San Joaquín.....	54
Tabla 11: Estrategias Genéricas San Joaquín.....	54
Tabla 12: DOFA San Joaquín.....	57
Tabla 13: CPE San Joaquín.....	59
Tabla 14: MEFI Ladrigrés.....	60
Tabla 15: MEFÉ Ladrigrés.....	61
Tabla 16: MIME Ladrigrés.....	62
Tabla 17: Factores PEEA Ladrigrés.....	63
Tabla 18: PEEA Ladrigrés.....	63
Tabla 19: Posición Estratégica Ladrigrés.....	64
Tabla 20: Estrategias Genéricas Ladrigrés.....	64
Tabla 21: DOFA Ladrigrés.....	65
Tabla 22: CPE Ladrigrés.....	66
Tabla 23: MEFI La Carolina.....	67
Tabla 24: MEFÉ La Carolina.....	68
Tabla 25: MIME La Carolina.....	69
Tabla 26: Factores PEEA La Carolina.....	70
Tabla 27: PEEA La Carolina.....	70
Tabla 28: Posición Estratégica La Carolina.....	71

Tabla 29: Estrategias Genéricas La Carolina	71
Tabla 30: DOFA La Carolina	72
Tabla 31: CPE La Carolina.....	73
Tabla 32: MEFI Acatama.....	74
Tabla 33: MEFE Acatama	75
Tabla 34: MIME Acatama.....	76
Tabla 35: Factores PEEA Acatama.....	77
Tabla 36: PEEA Acatama.....	77
Tabla 37: Posición Estratégica Acatama	78
Tabla 38: Estrategias Genéricas Acatama	78
Tabla 39: DOFA Acatama	79
Tabla 40: CPE Acatama	80
Tabla 41: MEFI La Fontana.....	81
Tabla 42: MEFE La Fontana	82
Tabla 43: MIME La Fontana	83
Tabla 44: Factores PEEA La Fontana.....	84
Tabla 45: PEEA La Fontana.....	85
Tabla 46: Posición Estratégica La Fontana.....	85
Tabla 47: Estrategias Genéricas La Fontana	86
Tabla 48: DOFA La Fontana	86
Tabla 49: CPE La Fontana.....	88

Tabla 50: Resumen Matriz CPE	89
Tabla 51: Matriz de influencias directas I	97
Tabla 52: Matriz de influencias directas II	98
Tabla 53: Matriz de influencias directas III	99
Tabla 54: Categoría: Fachadas	107
Tabla 55: Categoría: Estructurales	109
Tabla 56: Categoría: Adoquines y ladrillos	111
Tabla 57: Categoría: Divisorios	114
Tabla 58: Categoría: Cubiertas	115
Tabla 59: Conclusiones de producto	118
Tabla 60: Precios del sector por unidad	122
Tabla 61: Lista de los mercados importadores para un producto exportado por Colombia	131
Tabla 62: Países potenciales	132
Tabla 63: Exportaciones a nivel mundial de Chile para productos de cerámica..	148
Tabla 64: Importaciones a nivel mundial de Chile para productos de cerámica..	150
Tabla 65: Países exportadores de productos de cerámica a Chile para el 2012	152
Tabla 66: Valor histórico de importaciones de Chile a nivel mundial de productos de cerámica (2008-2012)	153
Tabla 67: Intermediación aduanera	167

CONTENIDO DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Gráfica de influencias directas.....	100
Gráfica 2: Gráfica de influencias indirectas II.....	101
Gráfica 3: Plan de influencias/dependencias directas.....	101
Gráfica 4: Plan de influencias/dependencias indirectas.....	104
Gráfica 5: Lista de mercados importadores de productos de cerámica por Chile para el 2012.....	149
Gráfica 6: Lista de mercados proveedores de productos de cerámica por Chile para el 2012.....	151
Gráfica 7: Perfil del consumidor.....	156

CONTENIDO DE MATRICES

Matriz 1: Primer filtro I	135
Matriz 2: Primer filtro II	136
Matriz 3: Resultados primer filtro.....	136
Matriz 4: Segundo filtro I	139
Matriz 5: Segundo filtro II	140
Matriz 6: Resultados segundo filtro	140
Matriz 7: Tercer filtro	143
Matriz 8: Resultados tercer filtro.....	144
Matriz 9: Competencia: Argentina	158

Matriz 10: Competencia: China	158
Matriz 11: Flete terrestre	166
Matriz 12: Costo en puerto de Buenaventura	167
Matriz 13: Cuadro resumen del valor de la mercancía	168
Matriz 14: Inversiones fijas	170
Matriz 15: Incrementos base fijos	172
Matriz 16: Flujo neto de efectivo.....	172
Matriz 17: Escenario I.....	173
Matriz 18: Escenario II.....	173
Matriz 19: Escenario III.....	174
Matriz 20: Escenario IV	174
Matriz 21: Escenario V	174
Matriz 22: Análisis de sensibilidad.....	175

GLOSARIO

CAR: La Corporación Autónoma Regional ejecuta políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, dando cumplimiento y aplicación a las disposiciones legales vigentes según las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el Ministerio del Medio Ambiente.

Chircal: En el lenguaje popular de las ladrilleras un chircal se entiende como aquel lote de tierra donde se producen ladrillos de forma artesanal, por lo general con herramientas muy rudimentarias y con hornos de fuego dormido.

Coche bala: En el lenguaje popular de las ladrilleras un coche bala se entiende como una máquina rudimentaria, fabricada por lo general con el eje de un camión mediante el cual se crea un molino que muele la arcilla para hacer ladrillos de manera artesanal.

Estrategias Genéricas: desarrolladas por Michael Porter, profesor de la escuela de negocios Harvard Business School, representadas en un cruce matricial de estrategias competitivas que tienen como principal objetivo el desarrollo general de una empresa que buscan obtener una ventaja a través del liderazgo en costos, la diferenciación o el enfoque..

Extrusora: máquina extrusora o alimentada por medio de una tolva (dosificador) que pasa cierto material flexible husillo, el cual una vez caliente derrite el material para ser expulsado a presión, y por medio de un molde se obtiene la forma o diseño de un ladrillo.

Gráfica de Influencias: La gráfica de influencias hace referencia a uno de los resultados gráficos que se obtienen a partir del uso de la herramienta electrónica MIC-MAC. Dicha gráfica permite conocer las relaciones entre las variables que se estudian del sistema y su relación en el tiempo. Existen gráficas de influencias, directas, indirectas e indirectas potenciales de acuerdo al tiempo en el que se busque una relación entre las mismas. Surge a partir del uso de la matriz de influencias.

Horno de fuego dormido: horno artesanal construido en forma circular conocido como horno cilíndrico pues su forma se asemeja a una bóveda circular abierta y posee una puerta lateral para cargar el material.

Ingeominas: es una agencia del Gobierno de Colombia adscrita al Ministerio de Minas y Energía conocido actualmente como Servicio Geológico Colombiano cuyas funciones se ejercen en materia minera correspondientes al Inventario Minero Nacional y al Laboratorio Químico Nacional.

MEFE: La Matriz de evaluación de factor externo analiza aquella información proveniente del entorno y se traduce en amenazas y oportunidades. El estado idóneo se encuentra en el aprovechamiento de oportunidades externas y la reducción del impacto de las amenazas que están más allá del control de la organización, tales como tendencias, sucesos económicos, sociales, culturales, demográficos, ambientales políticos, legales, gubernamentales, tecnológicos y competitivos.

MEFI: la Matriz de evaluación de factor interno es un instrumento que sirve para formular estrategias en cuanto a la capacidad operativa de la organización donde se analizan las debilidades y fortalezas.

MIME: es el cruce de los resultados de la MEFI y MEFE que procura la mejor posición estratégica de una organización. El análisis de este resultado permite diseñar y re-diseñar decisiones estratégicas del negocio y sirve de análisis diagnóstico y direccionamiento. Las posiciones potenciales son: atacar, resistir y desposeerse.

PEEA: la Matriz de posición estratégica y evaluación de la acción pretende homologar el énfasis estratégico de la empresa, ya que sirve para comparar los resultados de la MIME y la PEEA. Es una herramienta que muestra la tendencia de las estrategias para determinar si la organización puede diseñarlas con tendencias agresivas, conservadoras, defensivas o comparativas. De tal manera, se encarga de una evaluación de los factores internos y externos más detallada con fácil adaptación a la realidad de la organización.

Proexport Colombia: es una agencia gubernamental de la Rama Ejecutiva del Gobierno de Colombia a cargo de promover las exportaciones colombianas no tradicionales, el turismo y la inversión extranjera a Colombia proporcionando a las empresas nacionales apoyo y asesoramiento de sus actividades de comercio internacional facilitando el diseño y ejecución de sus estrategias de internacionalización.

RESUMEN

A partir del conocimiento que se posee referente al desarrollo de las ladrilleras del sector de Nemocón y las herramientas y disciplinas aplicables al estudio de un plan de internacionalización, se determina desarrollar el siguiente proceso.

En primer lugar, a partir de la necesidad de diagnosticar un análisis del sector ladrillero en Nemocón Cundinamarca, se hace indispensable utilizar herramientas de la línea de estrategia. Se requiere de un estudio matricial del comportamiento del sector con su respectivo análisis y para generar un mayor soporte técnico al análisis del sector, se requiere de un estudio de planeación estratégica por escenarios el cual proveerá a la investigación de diversas alternativas en la selección de variables fundamentales del sistema.

Acerca del estudio de los mercados tanto nacional como internacional, se dispondrá de las habilidades básicas de la línea de mercadeo. Es importante que a partir del análisis del sector y de la obtención de algunas variables importantes, se indague a profundidad acerca de las variables más importantes para el desarrollo de una matriz de mercados. La idea de la aplicación de esta matriz, es generar unos filtros de países seleccionados a partir de variables anteriormente especificadas con el fin de determinar un único mercado que será el objetivo para el plan de internacionalización.

Sobre el país seleccionado se aplica un estudio de mercado y un estudio de viabilidad financiera bajo los cuales se obtienen las conclusiones del plan de internacionalización, su viabilidad y sus recomendaciones.

PALABRAS CLAVE

Estudio de Mercados, Internacionalización, Ladrilleras, Materiales de Construcción, Mercado Objetivo, Plan exportador, Proexport, Tejas.

ABSTRACT

As from the knowledge possessed regarding the development of the brick-makers in the Nemocon's sector and the tools and disciplines to the study of an Internationalization Plan, is determined to develop the following process.

First, starting from the need to diagnose an analysis of the Nemocon's brick-makers sector in Cundinamarca it is essential to use online tools based in strategy areas. It requires a specific sector's performance matrix study with their analysis and to generate greater support to sector analysis, is required a strategic planning study of scenarios which provides to the research different alternatives in the selection of variables of the core system.

About the study of national and international markets, research is based in basic marketing tools, taken mostly over internet data bases. It is important that from the sector analysis and form the obtaining of some important variables, there must be a depth investigation about the most important variables for the development of the markets' matrix. The idea of the application of this matrix is to generate a countries filter selected from particular variables specified previously in order to determine a single market that will be the target for the internationalization plan.

After this, with the selected country, a market research is applied and a financial feasibility study under which the conclusions are obtained in order to approach in real to an internationalization plan, its feasibility and its recommendations.

KEYWORDS

Roof tiles, Internationalization, Brickworks, Exporting Plan, Building Materials, Market Research, Target Market, and Proexport

1. INTRODUCCION

Dado el momento que está viviendo la economía actual, donde los mercados pasaron de ser locales a ser internacionales, es importante que desde el sector privado se desarrollen procesos que permitan aprovechar las ventajas que el comercio exterior trae.

Colombia tiene importantes antecedentes de exportación en lo que se consideran los productos de exportación tradicionales, sin embargo, enfocar únicamente el desarrollo económico de un país en pocos productos con un reducido valor agregado reduce los beneficios que la firma de tratados internacionales trae a todos los sectores de la economía. Uno de estos sectores considerados por Proexport como *no tradicionales* es el de materiales de construcción. Dicho sector, presenta un importante desarrollo tanto a nivel local como a nivel internacional y dentro de este, un subsector el cual tiene un importante crecimiento es el de productos de gres o arcilla.

Dentro de los catálogos de producto de las ladrilleras, empresas que producen y comercializan productos de gres o arcilla en Colombia, el que presenta un mayor valor agregado es la teja. El propósito de este proyecto es hacer un estudio del sector en la actualidad y a partir de las fortalezas, debilidades, y de las oportunidades existentes en países con proyecciones en el sector de la construcción, seleccionar un mercado objetivo en el cual se presente una oportunidad importante para el desarrollo de un plan de internacionalización de teja de arcilla.

2. LA INDUSTRIA Y EL SECTOR

2.1. Nivel mundial

El ladrillo fue el principal material de construcción primeramente empleado por agricultores del neolítico precerámico del Levante (9500 a. c.) donde se encontraban también materiales como la madera y la piedra. Para esta fecha aproximadamente se comenzaron a fabricar ladrillos para levantar principalmente zigurats, palacios y ciudades amuralladas con ladrillos secados al sol. De las diferentes civilizaciones que comenzaron con el uso de este material, encontramos que los persas construían con ladrillos, al igual que los chinos, quienes levantaron la gran muralla (siglo V a.c) y los romanos quienes construyeron baños, anfiteatros y acueductos.

Es así como el ladrillo es considerado el material más antiguo de la construcción empleado por el hombre. Su creación nació a partir de la simple observación de la naturaleza y cuenta que a través de la mirada de unos pastores que al apagar su fogata encendida sobre suelo arcilloso, observaron que la tierra se ponía cada vez más roja, rígida y resistente, pues podía soportar el impacto del agua de lluvia. El descubrimiento de este material transformó y ocasionó grandes cambios en la sociedad que los produjo. El hombre lo fabricó para salir de la cueva, levantar la ciudad e imponer el concepto de lo urbano impulsando las antiguas primeras civilizaciones de Mesopotamia y Palestina, donde apenas se disponía de madera y piedras (Museodelladrillo.com.ar).

Como pieza de construcción, parte generalmente de la cerámica (arcilla), como materia prima existente en la mayoría de los suelos, y con forma ortoédrica, es decir, un prisma rectangular recto (paralelepípedo rectangular), cuyas dimensiones han cambiado en el tiempo y según la zona en la que se utilizan y permiten su maniobrabilidad por parte del trabajador. Se emplea en albañilería y forma parte de un proceso de transformación de materia prima con alto valor agregado.

En América, el ladrillo era también conocido por los indígenas americanos de las civilizaciones prehispánicas que, en regiones secas, levantaron casas de adobe

secado al sol. Un ejemplo de ellos, fueron los Olmecas, Mayas y otros pueblos, que levantaron grandes pirámides con ladrillos revestidos de piedra. Con la llegada de Colón en el siglo XV, la tradición musulmana se difundió en la América hispana. En América del Norte, la influencia de la arquitectura georgiana británica, introducida por los colonos, impulsó las construcciones ladrilleras (Museodelladrillo.com.ar).

2.1.1. Arcilla

La arcilla, como material de construcción, es una materia prima, una roca sedimentaria procedente de la erosión de distintos minerales, que con frecuencia, es empleada en cerámica, alfarería, distintos procesos industriales, suelos, fachadas y en la construcción de edificios u obras de ingeniería civil. Se caracteriza por adquirir plasticidad, una vez es mezclada con agua, y dureza al calentarla por encima de 800 °C, apta para el modelado y construcción de objetos. Esta arcilla endurecida, con ayuda del fuego, fue la primera cerámica elaborada por los seres humanos, y aún es uno de los materiales de construcción con el precio más bajo y con uso constante y amplio en el sector de materiales de construcción.

Dentro de los elementos con arcilla encontramos los ladrillos, utensilios de cocina, elementos de arte e instrumentos musicales también, como la ocarina. No obstante, su uso se extiende a procesos de nivel industrial, como en la elaboración de papel, producción de cemento y procesos químicos. El principal uso de estos materiales arcillosos se da en el campo de la cerámica de construcción (tejas, ladrillos, tubos, baldosas....), alfarería tradicional, lozas, azulejos y gres. Uso al que se destinan desde los comienzos de la humanidad (UCLM.ES). Son productos resistentes, con bastante duración, altamente competitivos y gran valor estético, contando con ventajas de la sostenibilidad.

Para objeto de estudio, el Sector Ladrillero, como principal sector que involucra el proceso industrial de los diferentes elementos derivados de la arcilla como, el

ladrillo (principal producto), es la base de la investigación del plan de internacionalización de teja de arcilla a nivel mundial.

Dentro de los códigos por producto en TRADEMAP de International Trade Center, se identifican a los ladrillos dentro del siguiente grupo y código:

Tabla 1: Producto seleccionado

PRODUCTO	CÓDIGO
690410	Ladrillos de construcción, de cerámica

Fuente: Elaboración propia

En el desarrollo de esta actividad económica, encontramos que en materia de exportación, en el año 2008 en el mundo se exportaron \$812.218 miles de dólares, en el 2009 \$517.838 miles de dólares, en el 2010 \$519.982 miles de dólares y en 2011 se exportaron \$576.722 miles de dólares.

Tabla 2: Exportaciones a nivel mundial de productos de cerámica

Exportadores	valor exportada en 2008	valor exportada en 2009	valor exportada en 2010	valor exportada en 2011	valor exportada en 2012
Mundo	812218	517838	519982	576722	
Alemania	135929	99454	88123	115106	
Bélgica	136199	105751	97619	113522	
Países Bajos (Holanda)	43535	27659	28327	48831	
Dinamarca	27641	25501	32036	39852	
Malasia	28073	26547	23745	31326	32005
Estados Unidos de América	16662	15083	19503	24741	27739

Belarús	33355	13906	13067	17171	
Ucrania	8028	5514	8974	13322	
República Checa	17730	11729	13053	13041	14241
México	14378	9479	11308	11826	14938
Croacia	43369	19198	12347	11482	
Australia	13185	6948	8516	11281	10140
China	6831	7931	9873	10588	19641
Letonia	13405	6293	7629	9685	

Fuente: TRADEMAP. Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE.

La anterior es una lista de los exportadores del producto 690410 a nivel mundial para los años comprendidos entre el 2008 y 2012. Esta tabla contiene los principales 25 países en orden descendente de acuerdo al valor exportado en el año 2011. Es así como se observa que para el 2011 Alemania, Bélgica, Países Bajos (Holanda), Dinamarca y Malasia fueron los 5 primeros países que exportaron más de \$30.000 miles de dólares a nivel mundial.

Las importaciones a nivel mundial muestran claramente un balance positivo del comercio del producto 690410, donde en miles de dólares, para el año 2008 fueron \$726.526, para el 2009, \$455.436, 2010 \$456.363 y 2011 \$486.629.

Tabla 3: Importaciones a nivel mundial de productos de cerámica

Importadores	valor importada en 2008	valor importada en 2009	valor importada en 2010	valor importada en 2011	valor importada en 2012
Mundo	726526	455436	456363	486629	
Países Bajos (Holanda)	43039	39542	31130	43321	
Alemania	32364	31193	33604	40504	

Reino Unido	47962	28850	30587	36979	
Singapur	26689	25291	22499	31693	32803
Bélgica	28516	29752	27033	29093	
Polonia	63906	30072	28646	28323	
Francia	25858	22545	20361	22938	23967
Canadá	16342	14038	18420	22866	24478
Estados Unidos de América	24655	12350	11845	18619	18537
República Checa	36387	16281	9463	17952	14210
Kazajstán	17182	11677	12218	17650	16298
Suiza	11993	14387	14187	14580	12997
Federación de Rusia	25335	12899	12224	13484	44999
Suecia	5731	3010	7408	12556	

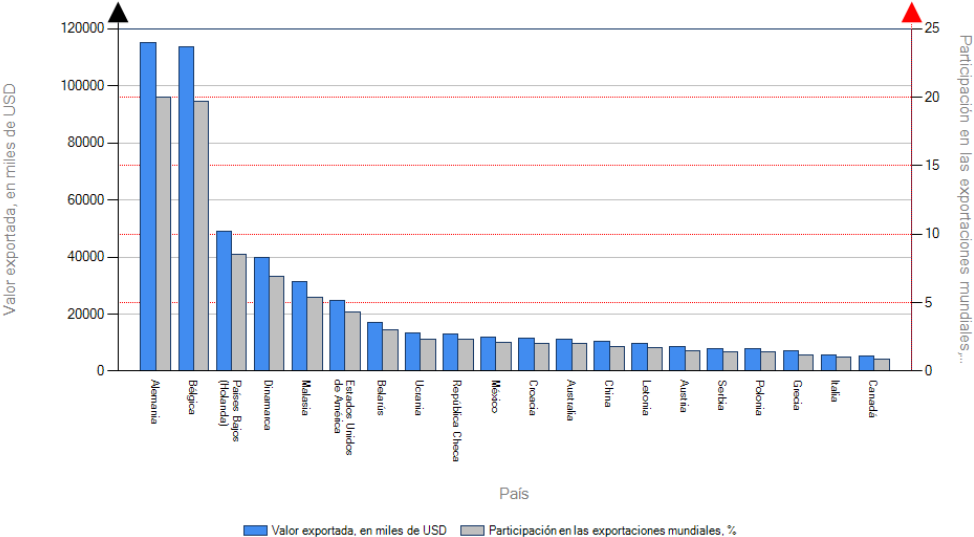
Fuente: TRADEMAP. Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE.

La anterior es una lista de los importadores del producto 690410 a nivel mundial para los años comprendidos entre el 2008 y 2012. Esta tabla contiene los principales 25 países en orden descendente de acuerdo al valor importado en el año 2011. Es así como se observa que para el 2011 Países Bajos (Holanda), Alemania, Reino Unido, Singapur y Bélgica, fueron los 5 primeros países que importaron más de \$29.000 miles de dólares a nivel mundial.

En la siguiente gráfica, nos muestra el cruce del valor importado de los primeros 20 países en miles de dólares para el 2011, y el porcentaje de participación sobre las importaciones a nivel mundial. Como se observa, Países Bajos (Holanda), participa con un 8,9% sobre las importaciones totales, Alemania con un 8,3%, Reino Unido con un 7,6%, Singapur con el 6,5% y Bélgica con el 6%, para un total entre los 5 primeros países de 37,3% a nivel mundial.

Por otro lado, tenemos la gráfica del valor total de exportación para el producto 690410 de los primeros 20 países en miles de dólares para el 2011, y el cruce con el porcentaje de participación sobre el total mundial. Se observa que Alemania cuenta con el 20% de participación de sus exportaciones sobre el total a nivel mundial, Bélgica con el 19,7%, Países Bajos (Holanda) con un 8,5\$, Dinamarca con el 6,9% y Malasia con un 5,4%, para un total de 60,5% entre los primeros 5 países.

Tabla 4: Lista de países exportadores de productos de cerámica para el 2011



2.2. Nivel Nacional

En un ámbito más general, se puede analizar el sector ladrillero partiendo del sector de materiales de construcción. La construcción en Colombia ha tenido un buen dinamismo al mostrar un incremento de más del 100% en el PIB entre los años 2005 y 2011 (materiales de construcción pdf 2012). Las políticas de inversión en estructura han ayudado en gran medida al desarrollo de este sector. La construcción de viviendas de interés social por parte del gobierno ha generado que el mercado de estos productos se diversifique y se fortalezca de tal forma que inclusive la inversión extranjera se ha multiplicado en los últimos años.

El incremento de las inversiones en el sector de la construcción ha impulsado inclusive la entrada de reconocidas marcas a nivel internacional que han aportado conocimientos y capital a la industria y ha generado un aumento en la competitividad interna del sector.

Centrándose en los materiales de construcción producidos con arcilla, vemos que la demanda externa ha aumentado en los últimos tres años lo que ha generado que para el año 2011 el grupo de materiales de arcilla, cerámica y piedra represente un total del 47% de las exportaciones de materiales de construcción desde Colombia.

El sector ladrillero en Colombia a medida que transcurre el tiempo es un sector que se va tecnificando. En un principio existían una o dos grandes empresas con tecnologías acordes a procesos de industrialización, pero la mayor parte de los centros productivos eran lo que hoy en día se conocen como chircales; lugares donde la fabricación de los productos de arcilla se hace de manera artesanal, con ningún tipo de tecnología más allá de un coche bala una pica y una Aunque los chircales siguen siendo hoy en día la fuente principal del producto que se denomina como recocado, la inversión en tecnología ha logrado que hoy en día las ladrilleras presenten un variado catálogo de productos acordes a las necesidades de la demanda. El flujo de información ha permitido fortalecer las características tanto físicas como químicas del producto y presentan al consumidor diferentes alternativas para el desarrollo de ideas innovadoras en el sector de construcción en la actualidad.

Gracias a la constante tecnificación de la cadena productiva se han logrado importantes avances en los volúmenes de producción de los diversos bienes ofrecidos por las ladrilleras. Sin embargo esto ha incrementado los efectos de un problema que hoy en día debe ser tratado con importante cuidado: la contaminación. Los hornos que se desarrollaron en la década de los noventa, los cuales podían cocer mayor cantidad de productos a la vez, también aumentaron las emisiones de gases invernadero. Aunque las tecnologías aplicadas en el

sector no eran de vanguardia a nivel mundial, si debía pensarse en que el desarrollo de esta industria debía estar acorde a los problemas que se están presentando a nivel ambiental.

Los hornos utilizados por esta industria se alimentan de carbón mineral. Este, es un combustible con grandes volúmenes de partículas contaminantes para el medio ambiente, lo que genera que esta industria contribuya de forma negativa e importante a la contaminación del aire. Sin embargo, para el 2010, se planteó un proyecto denominado Eficiencia energética en ladrilleras artesanales en Nemocón (EELA), con el fin de incentivar a operarios y empresarios en consumir menos carbón dentro de sus procesos productivos con el fin de reducir los niveles de contaminación de la región.

De esta forma, se busca minimizar el impacto causado al medio ambiente por la emisión de Gases Efecto Invernadero (GEI), lo cual sucede a lo largo del proceso de fabricación artesanal de los ladrillos, ya que los hornos a 'fuego dormido', que utilizan carbón como combustible, son altamente contaminantes (portafolio, eficiencia energética 2011).

A nivel nacional la zona geográfica que se va a estudiar con mayor detalle es la zona ladrillera ubicada en Nemocón y Tausa (Cundinamarca), en esta región en la actualidad existen un aproximado de 122 “chircales” con 414 hornos artesanales y unas 17 pequeñas empresas con un total de 51 hornos colmena altamente contaminantes, 3 hornos Hoffman de tecnología avanzada y algunos hornos túneles en construcción.

3. Cadena productiva

La siguiente es una explicación de una cadena productiva de una ladrillera basada en el estudio de la *ladrillera San Joaquín S.A.S.* la cual presenta una cadena muy parecida a las pequeñas empresas del sector, sus procesos NO son artesanales. Frente a diferentes ladrilleras este proceso puede variar en la utilización de un número mayor o menor de máquinas, pero que no presentan grandes variaciones en el producto terminado. Sin embargo, dado un caso relevante, se procederá a explicar dicha excepción.

3.1. Explotación de la arcilla

La cadena productiva del sector ladrillero parte de los procesos de extracción de la arcilla, un proceso por el cual las ladrilleras pagan sus regalías al municipio o alcaldía local para poder efectuar dicha explotación. La arcilla como tal no debe considerarse una roca como tal, esta materia prima surge de la descomposición de rocas ígneas de muchos años de antigüedad (Emagister, 2002).

Ilustración 1: Cantera Ladrillera San Joaquín



Por lo general la explotación de la arcilla requiere de unos tiempos de maduración a la intemperie, proceso el cual puede ser acelerado por medio de algunas tecnologías de pulverización y que depende del tipo de arcilla con el cual se esté trabajando. Dependiendo de la ubicación de la mina que se esté explotando, se pueden obtener arcillas de diversas composiciones químicas que variarán las características físicas del producto terminado. Las variaciones que normalmente

se encuentran son la densidad de la arcilla, su contenido natural de agua y la cantidad de algunos elementos como yeso y otros minerales que mejoran o reducen la calidad final del producto.

Para desarrollar una adecuada explotación de la arcilla, esta debe efectuarse por terrazas, a las cuales se les debe llevar un control en tiempo de su maduración y tener planificado su uso en el mediano y largo plazo de tal forma que su utilización vaya acorde a las necesidades de la demanda.

De acuerdo al tamaño de la empresa, dicha explotación se desarrolla gracias a la utilización de maquinaria pesada como retroexcavadoras y volquetas, las cuales varían en su tamaño de acuerdo a la cantidad de arcilla que requiera la cadena productiva.

En algunos casos, el hecho que la mina se encuentre distanciada de la línea de producción aumenta los costos de manipulación de la materia prima a causa del uso de maquinaria pesada para su transporte dentro de la planta o a causa del uso de un mayor número de bandas transportadoras para llevarla desde el lugar donde se está efectuando la maduración, hasta donde se encuentra el cajón alimentador (siguiente paso en la cadena productiva).

3.2. Cajón alimentador

El primer proceso tecnificado de las ladrilleras del sector de Nemocón y en varias partes del territorio colombiano es el lugar por donde pasa la arcilla ya madurada y lista para su utilización. El cajón alimentador cumple dos propósitos fundamentales: en primer lugar, el cajón alimentador cumple la función de regular la cantidad de arcilla y a la velocidad que se incorpora en las bandas transportadoras, marca el ritmo de toda la cadena productiva de acuerdo a la capacidad instalada con la que cuente la planta de producción. En segundo lugar cumple la función de filtro. En algunas ocasiones cuando no se efectúan procesos para pulverizar la tierra ya sea por falta de la maquinaria adecuada o por la calidad de la arcilla, al cajón alimentador ingresan terrones de gran tamaño que no

podrían ser procesados por varias de las maquinas en procesos posteriores dentro de la cadena operativa.

Ilustración 2: Cantera Ladrillera San Joaquín



Por tal motivo, el cajón alimentador debe estar en las condiciones ya sea para deshacerse de grandes terrones o en la capacidad de reducir el tamaño de los mismos para facilitar procesos posteriores en la cadena productiva.

Esta segunda función muchas veces se lleva a cabo de forma parcial por lo cual se requiere de un operario que supervise la calidad de la arcilla que está ingresando a las bandas transportadoras.

3.3. Homodex

El homodex es una maquina cuyo propósito es el de homogenizar la arcilla que ingresa. Este proceso se lleva a cabo con el fin de que se trabaje con una arcilla homogenizada durante toda la cadena con el fin de reducir variaciones indeseadas en los productos terminados.

Aunque no afecta en la composición química de la arcilla más allá de agregarle agua, si afecta directamente en varias características físicas de la materia prima como cantidad de agua, densidad y textura.

Ilustración 3: Homodex



Funciona a partir de molinos y martillos que presionan a la arcilla para que ingrese por pequeños agujeros que homogenizan su distribución.

3.4. Laminador

El siguiente proceso es el de laminar la arcilla. Una vez se encuentra homogenizada la arcilla y se está trabajando con un material uniforme, se requiere reducir la cantidad de aire y gases dentro del mismo. El principal objetivo de este proceso es el de facilitar el trabajo de la cámara de vacío y de la extrusora. Sin embargo este proceso se lleva a cabo también con el propósito de eliminar al máximo rocas u otros elementos externos que pudiesen haber ingresado a la cadena de producción.

Este funciona por medio de dos mazas que giran a una distancia precisa de acuerdo a como se busque el grosor de las láminas de arcilla. Esta es una máquina de gran cuidado ya que fácilmente puede ser deteriorada si no está en constante mantenimiento y si no se supervisa que no le ingrese ningún elemento metálico que no pueda laminar.

3.5. Mezclador

El propósito del mezclador es agregar la cantidad exacta de agua con la que se requiere trabajar la arcilla dentro de los últimos procesos. El mezclador funciona con base en un sinfín que procesa la arcilla a medida que se le va agregando agua y que empuja la materia prima a la siguiente máquina que se denomina la cámara de vacío.

3.6. Cámara de vacío

La cámara de vacío es un eslabón fundamental dentro de la cadena productiva y es la que diferencia el proceso tecnificado del proceso artesanal en gran medida. La cámara de vacío permite diversificar los productos, desarrollar productos de fachada, mejorar la resistencia y otras características físicas de los productos y reducir al mínimo la cantidad de aire que aún pueda existir dentro de la arcilla y la cantidad de material líquido dentro de la mezcla.

Optimizar la cámara de vacío dentro de una cadena productiva significa la diferencia entre un producto que se estalla en el proceso de horneado o un producto de calidad que pueda ser utilizado para fachadas.

3.7. Extrusora

Cuando la materia prima se encuentra en condiciones de ser utilizada para la producción y corte de los materiales, se requiere que tome la forma deseada de acuerdo al producto que se esté trabajando. Para esto se utilizan boquillas las cuales determinan el bien que se quiera producir. Aunque se debe tener claro desde un principio que producto se va a trabajar para determinar la cantidad de arcilla que se va a utilizar, la cantidad de agua y otros elementos, es la extrusora y su boquilla la que determinan el producto.

Es vital conocer las características de la materia prima con la que se trabaja para así determinar el tamaño de las boquillas que se van a utilizar. De estas depende el tamaño final del producto terminado en dos de sus tres dimensiones, pero estas medidas varían en los procesos de horneado en el momento en que el material pierde humedad. La reducción en milímetros muchas veces es significativa y varía

de acuerdo a la arcilla que se esté trabajando por lo cual se requiere de un análisis previo al desarrollo de cada boquilla con el fin de entregarle al cliente un material de acuerdo a las características requeridas.

3.8. Cortadora y cortadora multi-alambres

La primera cortadora y la cortadora multi-alambres deben funcionar en sincronía y están organizadas de tal forma que el fragmento de arcilla que corte la primera encaje casi con exactitud milimétrica en la segunda cortadora.

Ilustración 4: Cortadora



La cortadora multi-alambres da la medida de la dimensión que no da la extrusora y entrega el producto listo para el proceso de secado. De acuerdo al número de alambres y la distribución de los mismos, se obtienen cierto número de productos en cada corte. Con una multi-alambres más larga, se obtienen más productos, pero se requiere de más mano de obra para su manipulación.

3.9. Proceso de secado

Los procesos de secado dentro de las instalaciones de las ladrilleras se hacen indispensables para desarrollar el proceso de cocción de los productos. Al utilizar los hornos convencionales, no se puede introducir el producto con humedad dentro del producto, cuando la humedad se encuentra al interior del producto, esta buscará salir resquebrajando el producto y dañando su acabado el los pocos

casos donde termine su proceso de cocción en una sola pieza. Aunque la cámara de vacío y la extrusora reducen la cantidad de agua al interior del producto, no la eliminan por completo, lo que hace indispensable el proceso de secado.

Este proceso se puede desarrollar de tres formas diferentes:

- 1) Forma natural
- 2) Utilización de cámaras de secado
- 3) Hornos de nuevas tecnologías

3.9.1. Forma natural: Las instalaciones de las ladrilleras cuentan con unos patios de secado donde luego de cortados los productos, se colocan en pilas de no más de un metro con veinte de alto para que las condiciones naturales como el sol y el viento reduzcan la humedad de los productos casi en su totalidad. Los problemas que presenta hoy en día este tipo de secado es el largo tiempo que los productos gastan en los patios en donde están representando un costo de inventario de productos en proceso por más de una semana. El tiempo que los productos gastan en los patios de secado dependen directamente de las condiciones ambientales que se presenten pero pueden oscilar entre 6 días y 15 días. Si el producto llegase a ser utilizado sin un adecuado secado, se incurriría en los problemas antes mencionados.

3.9.2. Utilización de cámaras de secado: Algunas empresas del sector en la actualidad utilizan unas cámaras de secado. A diferencia de los patios de secado, estas no dependen de las condiciones climáticas, son cuartos cerrados dentro de los cuales se aprovecha el calor que proviene de los hornos por medio de turbinas los cuales reducen considerablemente el tiempo de secado de los productos a dos o tres días de acuerdo al tamaño de la cámara. Los principales problemas que presentan estas cámaras de secado son la capacidad inferior que presentan frente a los patios de secado y los costos de producción que representan.

3.9.3. Hornos con nuevas tecnologías: En la actualidad se están desarrollando unos nuevos tipos de hornos que dentro de su estructura tienen una cámara de secado integrada. Estos hornos son el horno túnel y el horno de rodillos, los cuales

desplazan el producto por varias cámaras y aprovechan el calor que se produce en otras etapas para secar el producto. Este tipo de hornos representa una ventaja competitiva muy importante en la actualidad, ya que reduce el tiempo de varios de los procesos de la cadena operativa a más de la mitad, reduce la manipulación del producto por parte de los operarios y optimiza la utilización de los espacios dentro de las plantas de producción.

3.10. Proceso de horneado o cocción

El proceso de horneado dentro de las plantas de producción en las ladrilleras puede presentar ventajas o desventajas para las organizaciones de acuerdo a su desarrollo. Del tipo de hornos, de los tiempos de quema y de la capacidad de los mismos, dependen elementos como el color que se le puede dar a los productos terminados, el tipo de productos que se pueden producir, el consumo de carbón y muchos otros elementos que representan factores de diferenciación entre las diversas compañías, inclusive dentro de un mismo sector demográfico.

Para explicar estos procesos se requiere hacer un breve análisis de los diferentes tipos de hornos que utilizan en la actualidad las plantas de producción de Nemocón y Tausa. Dichos tipos son listados a continuación.

- 1) Horno de fuego dormido
- 2) Horno Colmena
- 3) Horno zigzag
- 4) Horno Hoffman
- 5) Horno túnel

3.10.1. Horno de fuego dormido: Son hornos artesanales muy antiguos sin ningún proceso tecnológico aplicado. Están hechos de ladrillo recocido y solo pueden producir este tipo de material. Son los hornos más comunes en los chircales, muy contaminantes, poco eficientes en el consumo de carbón y de una gran dependencia de un operario que esté constantemente alimentándolo con carbón. Su capacidad es muy limitada y su proceso de enfriamiento lleva varios días.

Las empresas del sector estudiado por lo general no poseen este tipo de hornos pero si tienen un tipo de alianzas con los dueños de dichos hornos que producen el ladrillo, algunas veces en el mismo lote de las plantas. El papel de las ladrilleras en este caso puede verse como comercializadores y no productores, pero a causa del bajo precio de este material no representa una diferencia que el cliente pueda apreciar en el momento del consumo final.

3.10.2. Horno colmena: También llamados “Hornos de llama invertida”, se utilizan principalmente para la cocción de materiales como los ladrillos y tejas, materiales que requieren de una temperatura elevada para la cocción. La forma de este horno es de manera circular o rectangular con paredes y techo de ladrillo. Los hornos poseen hogares laterales donde se quema el carbón. Los gases de combustión entran por la parte superior y son obligados a salir por la parte inferior atravesando la carga de arriba hacia abajo abandonando el horno por las perforaciones del piso hacia la chimenea.

Para obtener el producto final, tenemos que sobrepasar tres fases, la primera fase llamada *Fase de precalentamiento y secado*, el cual puede durar entre 8 y 15 horas dependiendo de la humedad contenida. La segunda fase es la *Quema* que dura aproximadamente unas 13 horas. Después de estas dos fases, llegamos al *Enfriamiento* donde después de 24 horas controlando la temperatura, el producto se encuentra terminado.

3.10.3. Horno Hoffman: El funcionamiento de este tipo de horno es semicontinuo. La carga de producto crudo permanece inmóvil mientras que el fuego no; este se encarga de rotar los quemadores ubicados en el techo del horno, los cuales se alimentan con carbón semipulverizado. El horno se concibe como una serie de cámaras comunicadas entre sí con escapes laterales.

La operación de un horno Hoffman se divide en cuatro etapas:

- Proceso de cargue: material apilado al interior del horno.

- Precalentamiento: periodo donde se aparta la humedad sobrante del material.
- Quema: alimentación de combustible.
- Enfriamiento: se evita una quiebra en el material debido al choque térmico.

3.10.4. Horno zigzag: el horno zigzag tiene un funcionamiento similar al funcionamiento del horno Hoffman, la diferencia radica principalmente en la velocidad con la que rota el calor y la llama al interior del horno. El material permanece en un solo lugar mientras el combustible es aplicado dentro de las diversas cámaras que lo componen.

El fuego dentro de las cámaras es aplicado desde la parte superior del horno lo que lo excluye de los hornos de llama invertida. Se considera un horno semicontinuo debido a que en condiciones ideales al menos una de las cámaras que componen el horno debe estar en funcionamiento en cualquier momento.

3.10.5. Horno Túnel: el funcionamiento de este tipo de horno es continuo. La zona del fuero es inmóvil, y el material el material móvil. El horno se divide en tres zonas: precalentamiento, cocción y enfriamiento. Las empresas que utilizan este horno, tienen un secador asociado donde la humedad es removida, en consecuencia, la carga del material va a ser de baja humedad.

Para las tres zonas mencionadas, tenemos que en la primera el material se transporta en vagonetas a través del horno. En la segunda, es la quinta parte de la longitud del total del horno, es una zona controlable, y el tiempo de cocción es de una hora aproximadamente. Finalmente, en la zona de enfriamiento, la cual ocupa dos quintas partes del horno, el aire de enfriamiento se mueve en contracorriente y sirve también como aire secundario de combustión. Este aire se calienta al enfriar el material.

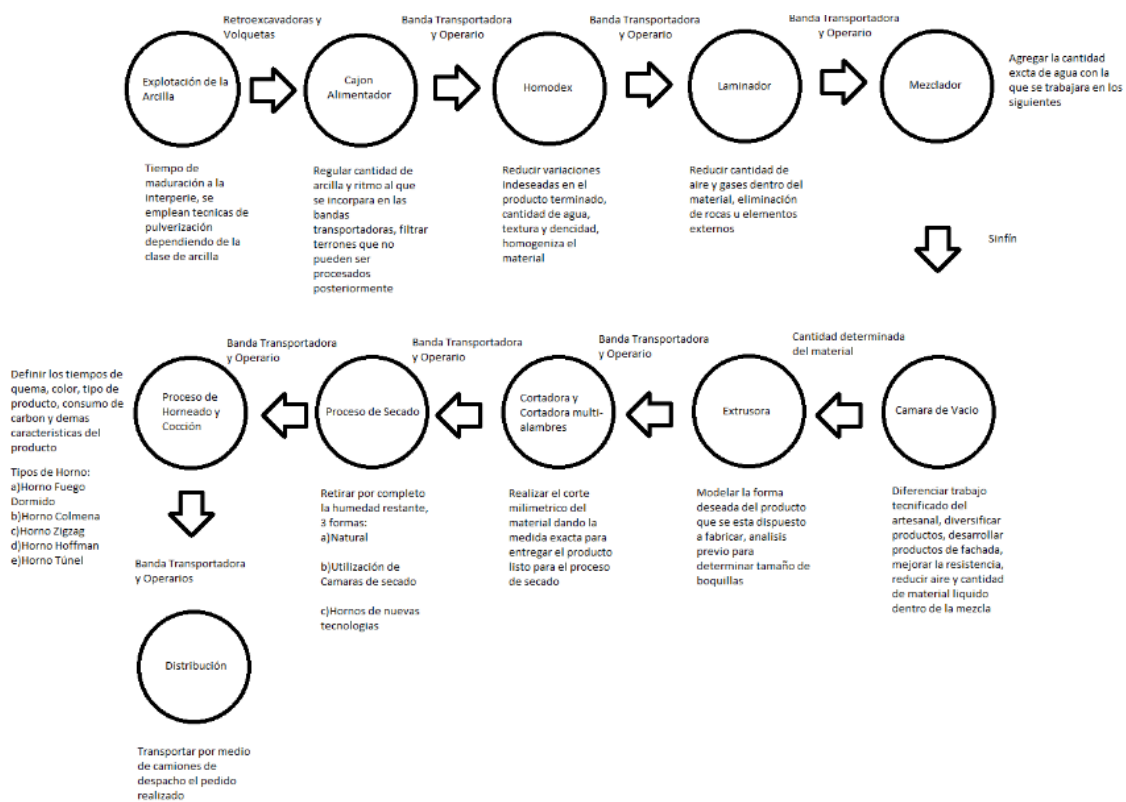
3.11. Distribución

La última parte de la cadena operativa de las empresas que componen el sector ladrillero es la distribución. Luego que se ha procedido a enfriar el material y a

ubicarlo dentro de los patios de inventarios, se dispone a subirlo a los camiones de despacho ya sean propios, provistos por el cliente o en algunos casos otorgados por alguna clase de convenio con otras empresas.

Cabe resaltar que al hablar de productos cerámicos, la manipulación de los productos siempre será vista como un elemento negativo debido principalmente a la fragilidad de los productos. Astillas, fisuras y fracturas del producto en la mayoría de los casos representan la pérdida total de la unidad por lo cual todos estos procesos deben ser llevados a cabo por operarios que conozcan los riesgos que presenta la manipulación de los productos.

Ilustración 5: Resumen de la cadena productiva



Fuente: Elaboración propia

4. Empresas del sector

El sector ladrillero al igual que la mayoría de sectores del territorio nacional presenta empresas de diferentes tamaños y características. En este punto se requiere diferenciar las ladrilleras que poseen un importante valor de tecnificación de sus productos con los chircales que generan la producción de un único producto y de forma artesanal. Producto que se encuentra en la mayoría de los catálogos pero que no es producido en los hornos tecnificados.

Específicamente dentro del sector de Nemocón, las ladrilleras que se encuentran pueden diferenciarse a partir de tres características.

- 1) Número y tipo de hornos
- 2) Tamaño de la cadena operativa
- 3) Clientes

Número y tipo de hornos: Este elemento determina directamente la cantidad de productos terminados que dispone una fábrica mensualmente. Como se explicó anteriormente, existen diversos tipos de hornos con diferentes tipos de quema, diferentes consumos de carbón, diferentes distribución de los productos en su interior y con diversos tiempos de quema. Todas estas características infieren directamente en la estructura de costos de una compañía y en el rendimiento de sus utilidades.

Las principales diferencias a partir de este elemento pueden encontrarse entre las compañías que cuentan con determinado tipo de hornos; colmena, altamente contaminantes por su proceso de precalentado, gran consumo de carbón y largos tiempos de quema; hornos Hoffman o zigzag, que corresponden un menor consumo de carbón, menor contaminación por ser hornos semi-continuos y con mayor producción mensual; y las compañías con hornos túnel, hornos eficientes en el consumo del carbón, continuo, sistematizados y con un promedio de producción más elevado que cualquier tipo de hornos de la región.

Tamaño de la cadena operativa: El tamaño de la cadena operativa determina el número de unidades pueden ser cortadas en un día normal de funcionamiento. Dicho número varía de acuerdo al producto que la organización esté produciendo. Sin embargo ayuda a determinar y comparar la fuerza productiva de una planta en el sector.

Aunque no se disponen de datos actualizados de las cantidades que pueden producir las ladrilleras de Nemocón en la actualidad, dentro del análisis matricial se generarán comparaciones de las 5 empresas estudiadas a partir del tamaño de su cadena operativa.

Clientes: Otro elemento mediante el cual es conveniente determinar el tipo de empresas es a partir de sus clientes directos y sus canales de distribución.

En este aspecto existen variaciones de acuerdo si la venta se desarrolla únicamente en planta, si se cuentan con oficinas dentro de la planta o fuera de ella, si se vende directamente a depósitos o si se tiene algún tipo de contratos con el IDU.

5. DISCONTINUIDADES

5.1. Normativa

En lo que se refiere a la normativa, encontramos que el sector ladrillero lo reglamentan dos entidades primordialmente. Estas regulaciones actúan con base en dos grandes sectores que lo componen y son el sector minero y el sector industrial.

5.1.1. Ingeominas: El sector minero en Colombia tiene una entidad encargada de regular la explotación de suelos en el territorio nacional. Conocido como Ingeominas, el servicio geológico colombiano es el encargado de regularizar la explotación de minerales dentro de la industria a nivel nacional. A partir de los títulos mineros otorgados a las empresas constituidas frente a cámara y comercio, presenta el reglamento frente al cual puede ejercerse la explotación de materia prima como carbón, arcilla, piedras preciosas entre otros.

Frente al sector ladrillero, de acuerdo a la localización de la planta, el servicio geológico Colombiano, presenta títulos mineros para la explotación de arcilla por un plazo entre 20 y 50 años.

La reglamentación de dicha explotación restringe a las ladrilleras en varios aspectos. Confiere a la empresa la propiedad de los recursos extraídos en un área delimitada, sin embargo, la profundidad a la que puede llegar la explotación está previamente delimitada. Otro elemento que regula Ingeominas dentro del sector ladrillero es la forma en la que se procede a la explotación de la arcilla en las canteras. De acuerdo al tipo de arcilla existen diversos tipos de explotación, pero el mismo debe desarrollarse a partir de terrazas que faciliten su explotación y que prevengan de una catástrofe mayor dado el caso de una calamidad ambiental que pueda generar derrumbes no controlados.

A Ingeominas se le ha delegado el proceso de liquidación, recaudo, distribución y giro de las regalías y demás contraprestaciones económicas generadas por la explotación de los minerales, recogiendo las labores que desarrollaba Minercol Ltda (sgc.gov.co). Por lo cual, a cambio del favor del título minero, una organización está en la obligación de presentarle al estado regalías de acuerdo a los beneficios que se obtienen por la explotación de un terreno.

5.1.2. CAR: la corporación autónoma regional de Cundinamarca, es la encargada de regular la industria de la región a nivel medio ambiental. Sus objetivos están respaldados bajo la ley 99 de 1993 y componen los parámetros que reglamentan la región en este aspecto. Se constituye como la máxima autoridad ambiental amparada por la constitución de 1991 (car.gov.co)

La CAR al igual que las demás corporaciones tienen por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como el cumplimiento y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el ministerio de medio ambiente.

El sector ladrillero tiene muchas restricciones al utilizar combustibles fósiles para el desarrollo de sus actividades por lo cual se considera una industria altamente contaminante del medio ambiente. Por lo cual la CAR, se presenta como la entidad que regula las plantas directamente en la región.

5.2. Nuevos mercados

Los nuevos mercados dentro del sector ladrillero pueden verse de dos maneras. Primero la innovación que desarrolla el sector constantemente con el fin de mejorar los productos existentes o con la creación de nuevos productos, utilizando la misma materia prima pero desarrollando ventajas competitivas de diversas maneras a partir de la innovación. En segundo lugar están los productos sustitutos que pueden tener las mismas características pero que son desarrollados con materias primas diferentes, que le dan variedad al consumidor del producto pero que por obvias razones disminuyen la participación en el mercado de la industria ladrillera.

5.2.1. Nuevos productos: Hoy en día el catálogo de productos de las ladrilleras se ha ampliado notoriamente en los últimos 10 años. Las ladrilleras contaban únicamente con productos como el adoquín, el bloque y el ladrillo recocido, pero hoy en día con la evolución tanto de los sectores ladrillero como de la arquitectura y la construcción, se ha generado la necesidad de estar continuamente innovando y adaptándose a las necesidades emergentes de los clientes.

El catálogo de productos se está reformando gracias a la integración de los procesos productivos con nuevas tecnologías y algunos procesos de innovación que generan ventajas competitivas en el sector. De los procesos de innovación más importantes a resaltar se encuentra la adición de químicos a la arcilla con el fin de obtener productos cerámicos de colores en una escala cromática diferente a la convencional. Las tejas de color azul y verdes producidas en arcilla son una realidad y conforme avanza el tiempo se generan nuevas combinaciones de colores que permiten diferentes innovaciones en la teoría del color en el sector.

Otra forma de ampliar el catálogo de productos se da en el momento de diseñar una nueva forma en el producto, muchas veces a pedido del consumidor se desarrolla un producto con las medidas y contornos que el cliente necesita. La industria ladrillera debe estar preparada para el desarrollo de nuevos productos para satisfacer las necesidades que la creatividad de los arquitectos desarrolla.

5.2.2. Productos sustitutos: Un factor importante que pone en riesgo la estabilidad de la industria ladrillera es la entrada de productos sustitutos. Las edificaciones y el desarrollo arquitectónico dependían hace varios años de los ladrillos y los productos de arcilla. Sin embargo, hoy en día con la entrada de diferentes productos en el mercado vemos cómo se va reduciendo el uso de los productos de arcilla en las construcciones, muchas veces por costos o simplemente por la dificultad de su instalación. Sin embargo, el crecimiento de las obras a nivel urbano y a nivel rural en el mercado nacional han generado que aunque los productos sustitutos han restado participación en el mercado de diferentes empresas, los volúmenes de ventas sigan aumentando año a año y no se vean tan afectados por esto.

Sin embargo en el mediano y largo plazo, la industria de los materiales cerámicos puede verse en mayor medida perjudicada por la introducción de estos materiales de construcción más económicos y de instalación más sencilla.

5.3. Respuestas a la crisis

El sector ladrillero a través de los años ha sobrevivido a varias crisis económicas pero siempre bajo algunas características importantes a resaltar.

En momentos de recesión económica o crisis internacionales, el sector tiende a fortalecerse debido principalmente a que el sector de construcción hace parte de las prioridades de inversión en tiempos de depresión. La demanda de los productos en estos momentos no se ha visto afectada en los últimos momentos de crisis y ha podido solventar internamente los problemas que las crisis han traído al mercado.

Aunque en tiempos de crisis la inversión privada en construcción puede reducirse notoriamente, la inversión pública en infraestructura ha ayudado a solventar los últimos periodos de crisis por los que ha atravesado el país en los últimos años. Esta estrategia de invertir en infraestructura ayuda a reducir el desempleo, y genera que varios sectores además del sector de materiales de construcción no se vean tan afectados por las crisis. Si las políticas de los gobiernos son pro cíclicas como en la mayoría de casos de América latina (cpampa, 2008) los problemas para el sector serían realmente mayores, sin embargo, respecto al principal mercado de las ladrilleras de Nemocón que es Bogotá, hemos visto que desde las alcaldías y desde el instituto de desarrollo urbano (IDU) se han generado planes de acción anti cíclicos para frenar los problemas que las recesiones traen a las economías locales.

Otros momentos de crisis que vale la pena resaltar sucede cuando por parte de las grandes ladrilleras del país se desarrolla una competencia en precios para reducir la competencia. En estos casos cuando los precio aceptantes del sector quienes tienen menores márgenes de utilidad no pueden reducir sus precios tanto como las grandes empresas, se han producido cierres de pequeñas compañías que poseían una menor inversión tecnológica, por lo cual sus costos eran excesivamente altos en comparación a una empresa tecnificada. A este tipo de crisis varias pequeñas empresas han logrado salir exitosas gracias a convenios con el sector público o privado, o con inversión en capital que busque fortalecer los procesos de producción y mejorar el estado de costos de la organización.

Por último, han existido unos momentos de crisis en el sector que han perjudicado a varias empresas de todos los tamaños y se han desarrollado cuando las restricciones medioambientales se han tornado más estrictas. Se reconoce que en el país se han cerrado varias ladrilleras a lo largo de la historia como fue el caso de tres ladrilleras de Usme a las que se les ordenó su cierre definitivo a causa de los niveles de contaminación que sus chimeneas expedían (censat). Las empresas que han logrado adaptarse a estos cambios en las reglamentaciones ambientales

han desarrollado planes de mejora dentro de sus procesos productivos con el fin de reducir las emisiones de partículas contaminantes al medio ambiente.

Para concluir, el sector ladrillero como la mayoría de los sectores productivos, tiene empresas que aprovechan los tiempos de crisis para fortalecer su estructura general. Sin embargo, hay empresas que a causa de su falta de adaptabilidad a momentos de crisis no pueden sobrepasar estas dificultades y entran en crisis financieras que no pueden superar. Con el tiempo el número de empresas en el sector pueden aumentar o disminuir, pero son las empresas que con perdurabilidad en el tiempo las que marcan la pauta para desarrollar una industria más madura y más adaptable a la turbulencia de los mercados actuales.

6. ANÁLISIS MATRICIAL

Para el desarrollo del análisis matricial del sector, partimos como fuente primaria de información reuniones personales con los siguientes empresarios:

- **Nombre:** Luis Saavedra Martínez y Nilson Saavedra.
Empresa: San Joaquín
- **Nombre:** Pedro Bello
Empresa: Ladrigres.
- **Nombre:** Diego Rivera
Empresa: La Carolina.

Para tener un panorama más claro de cómo se comporta el sector a nivel general, se decidió hacer un análisis matricial compuesto por las cinco empresas más representativas del sector ubicadas en Nemocón, Cundinamarca. El análisis de situación, es el término al que vamos a hacer referencia en este primer tramo como la etapa que identifica cuatro categorías: oportunidades y amenazas que se encuentran en el ambiente externo de la organización, y las debilidades y

fortalezas, que permitan determinar la capacidad operativa de la empresa. Para el desarrollo de este punto, las decisiones tomadas son subjetivas basadas en la información objetiva sobre el ambiente.

De tal manera, las matrices que vamos a encontrar son la MEFI (Matriz de evaluación de factor interno), MEFE (Matriz de evaluación de factor externo) y MIME (Matriz interna-externa). La MEFI hace referencia a la capacidad operativa de la organización. Se basa en áreas funcionales de la empresa (financiera, mercadeo, operaciones, talento humano) donde se investigan las debilidades y fortalezas. La MEFE recoge información proveniente del entorno y se habla entonces de amenazas y oportunidades. Entre las variables más importantes podemos encontrar las jurídicas, la macroeconomía, los aspectos sociales, la estabilidad política y la evolución tecnológica. Finalmente, la MIME cruza la información proveniente de la MEFI y MEFE para establecer la posición estratégica deseable. Dentro de esta matriz encontramos nueve cuadrantes que determinan las posiciones potenciales, que son: atacar, resistir y desposeerse.

A continuación explicaremos brevemente los resultados obtenidos de la evaluación matricial por empresa:

6.1. SAN JOAQUÍN

Tabla 5: MEFI San Joaquín

MATRIZ DE EVALUACION DE FACTOR INTERNO SAN JOAQUÍN			
FACTOR CRITICO	PONDERACION	EVALUACION	RESULTADO
FORTALEZAS			
MODELO AMBIENTAL	10%	4	0,40
VENTAS SIN INTERMEDIARIOS	8%	3	0,24
FUENTE DE TRABAJO	7%	3	0,21
FIDELIZACIÓN DEL CLIENTE	11%	4	0,44
BAJO CONSUMO DE ENERGÍA	8%	4	0,32
PRODUCTO RESISTENTE	10%	4	0,40
FACTOR CRITICO	PONDERACION	EVALUACION	RESULTADO
DEBILIDADES			
MATERIA PRIMA (YESO)	11%	1	0,11
ENDEUDAMIENTO	8%	2	0,16
HORNOS	8%	2	0,16
CAPACIDAD PRODUCTIVA	10%	1	0,10
IRREGULARIDAD EN CARTERA	9%	2	0,18
TOTAL	100%		2,72

De los factores críticos mencionados en la matriz anterior, aclaramos, en el cuadrante de debilidades, la materia prima como producto con una falla inherente a la arcilla extraída del cerro directamente. Así mismo, el *Endeudamiento* hace referencia a la gran deuda que la empresa enfrenta hoy en día por los constantes préstamos para la inversión de *hornos*, los cuales, se tienen pensados hacer (horno túnel), pues los actuales presentan una demora en tiempo en todos sus procesos y no cumplen con la cuota de demanda. De tal manera, vemos que la *capacidad productiva* está atrás en comparación de la competencia, se encuentran con sobre-demanda, en especial de adoquines y bloques #4 y 5, perdiendo negocios importantes. Finalmente, la *Irregularidad en cartera* hacer referencia a el incumplimiento de pago por parte de clientes que están retrasando las deudas actuales de la empresa.

Para la empresa San Joaquín, como factor clave interno, encontramos que la materia prima juega un doble papel como pro y contra. La arcilla cuenta con Yeso,

provocando una resistencia en el material terminado incomparable, sin embargo, este Yeso, una vez el producto es cortado y pasado a mano al horno de secado y finalmente listo, presenta en el producto terminado manchas blancas provenientes del contacto con la arcilla directamente.

Por otro lado, encontramos de manera imperativa mencionar la capacidad productiva de la empresa. Desde los últimos 3 años han estado sobredemandados y no han podido concretar negocios con clientes importantes por falta de capacidad para cubrir dicha demanda. Sin embargo, tiene buena estabilidad financiera. Dentro de sus fuentes, a parte de las ventas directas, cuenta con una deuda constante con bancos, lo cual, otorga un buen apalancamiento financiero entre los recursos propios y recursos externos, obteniendo un capital de trabajo importante para cualquier eventualidad.

Tabla 6: MEF San Joaquín

MATRIZ DE EVALUACION DE FACTOR EXTERNO SAN JOAQUÍN			
FACTOR CRITICO	PONDERACION	EVALUACION	RESULTADO
OPORTUNIDADES			
POCOS COMPETIDORES DIRECTOS	8%	4	0,32
DEMANDA CONSTANTE	10%	4	0,40
LICENCIAS MINERAS	8%	3	0,24
CRECIMIENTO EXPORTACIONES DEL SECTOR	7%	3	0,21
HORNO TUNEL	11%	4	0,44
VENTAS	10%	3	0,30
FACTOR CRITICO	PONDERACION	EVALUACION	RESULTADO
AMENAZAS			
PRECIO DEL CARBÓN	8%	2	0,16
CONDICIONES AMBIENTALES	8%	2	0,16
MANO DE OBRA	9%	2	0,18
COMPETENCIA DE PRECIOS	10%	1	0,10
POLITICAS RESTRICTIVAS	11%	1	0,11
TOTAL	100%		2,62

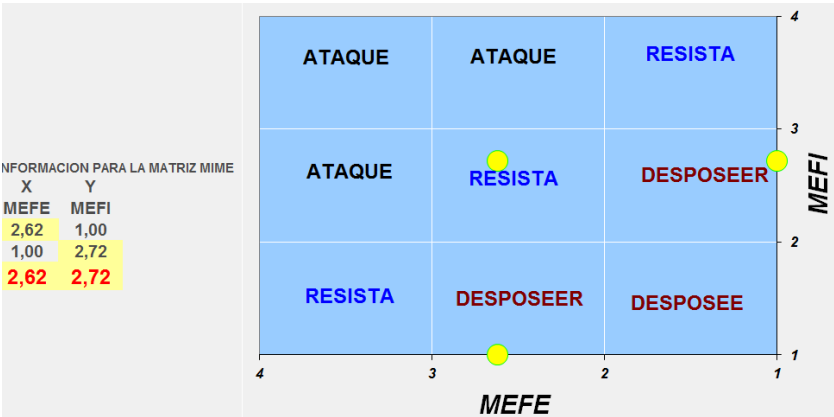
De los factores críticos mencionados en la matriz anterior, aclaramos, en el cuadrante de oportunidades, las *Licencias mineras* como la expedición de los permisos legales para explotar una montaña por un periodo extendido de 20 a 50 años. El *Horno túnel* como el horno que representa en el sector la mayor ventaja actual que una empresa puede contar para aumentar la capacidad productiva y en

consecuencia las *Ventas*, entendidas como el crecimiento de las utilidades por el ejercicio del cambio de productos por dinero dentro del sector.

Por otro lado, los factores críticos en el cuadrante de Amenazas, aclaramos la *Mano de obra* como elevado costo que las empresas incurren al contratar para la manipulación y transporte de los productos terminados. Las *Políticas restrictivas* hacen referencia a las restricciones en términos ambientales y permisos de explotación que las empresas del sector pueden enfrentar. Muchas de estas políticas se ven como una amenaza fundamental que afectan las operaciones directamente de la empresa y así la cadena operativa (producción).

Al día de hoy, el sector se ha adaptado a la creciente demanda instalando hornos túnel para ganar tiempo en el proceso de precalentamiento, cocción y enfriamiento. San Joaquín se encuentra con una muy buena inversión en un horno túnel y, consecuentemente, una notable oportunidad para el crecimiento dentro del sector. Una vez el horno túnel esté terminado, las ventas crecerán, pues la demanda que ha tenido últimamente podrá satisfacerse. No obstante, es importante resaltar dentro del sector, las políticas restrictivas en materia ambiental y de explotación que pueden restringir las actividades de excavación y afectar la cadena de producción.

Tabla 7: MIME San Joaquín



Una vez se cruzaron los totales provenientes de las ponderaciones de las matrices MEFI y MEFE, la MIME nos arrojó una posición de RESISTA. Este cuadrante señala prudencia en las decisiones estratégicas. Esta prudencia puede significar moderación en la inversión, medida en el gasto y en general, a mantener una estrecha vigilancia del entorno o de la fragilidad de la capacidad operativa. Sin embargo, podemos ver que el resultado se encuentra más cerca de la línea de ATAQUE que el centro mismo de RESISTENCIA.

PEEA

La matriz PEEA (Matriz de posición estratégica y evaluación de la acción) pretende homologar el énfasis estratégico de la empresa, es decir, se encarga de comprobar si la matriz MIME y la PEEA arrojan el mismo resultado. Partimos de la evaluación de los factores internos y externos presentados con anterioridad con base a una escala diferente (-6, -1; 1, 6) la cual se ajusta sobre un plano cartesiano indicando sobre cada eje dos variables: FI = Fortaleza de la Industria y VC = Ventaja Competitiva, sobre el eje horizontal, y FF = Fortaleza Financiera y CN = Clima de Negocios, sobre el eje vertical. El cuadro de Puntos donde podemos ver el resume de las calificaciones por cada eje con el promedio arrojado.

Tabla 8: Factores PEEA San Joaquín

VENTAJA COMPETITIVA		CLIMA DE NEGOCIOS	
- 2,0	MODELO AMBIENTAL	- 4,0	PRECIO DEL CARBÓN
- 2,0	VENTAS SIN INTERMEDIARIOS	- 6,0	POLITICAS RESTRICTIVAS
- 1,0	FIDELIZACIÓN DEL CLIENTE	- 4,0	MANO DE OBRA
- 1,0	PRODUCTO RESISTENTE	- 3,0	CRECIMIENTO EXPORTACIONES DEL SECTOR
- 6,0	MATERIA PRIMA (YESO)	- 2,0	DEMANDA CONSTANTE
- 6,0	CAPACIDAD PRODUCTIVA	- 19,0	TOTAL
- 4,0	HORNOS	- 3,8	PROMEDIO
- 22,0	TOTAL		
- 3,1	PROMEDIO		

FORTALEZA INDUSTRIAL

4,0	LICENCIAS MINERAS
6,0	HORNO TUNEL
5,0	POCOS COMPETIDORES DIRECTOS
5,0	VENTAS
2,0	COMPETENCIA DE PRECIOS
22,0	TOTAL
4,4	

FORTALEZA FINANCIERA

4,0	BAJO CONSUMO DE ENERGÍA
5,0	VENTAS SIN INTERMEDIARIOS
2,0	ENDEUDAMIENTO
2,0	IRREGULARIDAD EN CARTERA
13,0	TOTAL
3,3	PROMEDIO

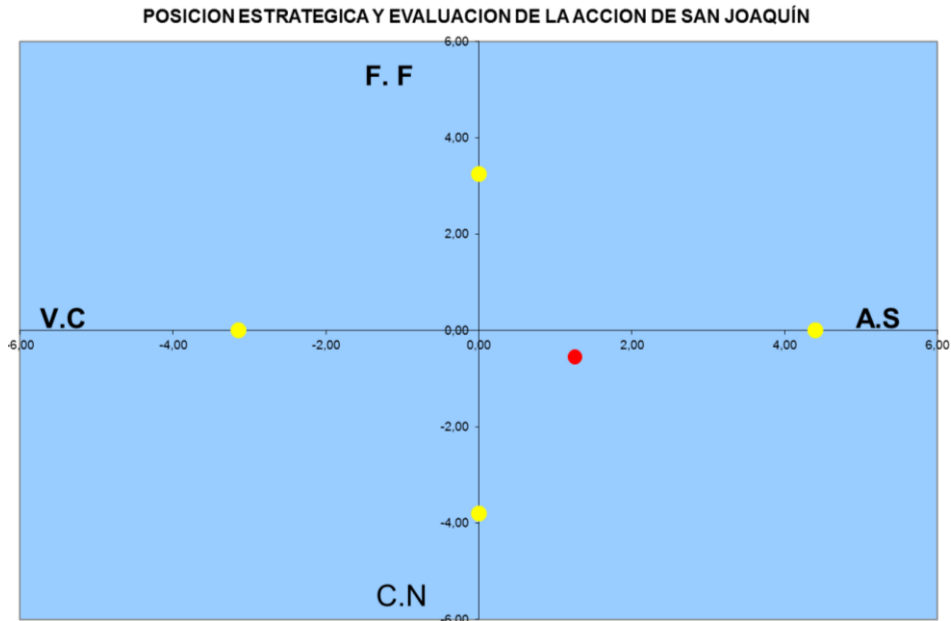
De las cuatro variables que el PEEA establece, los promedios están expresados en la siguiente tabla de puntos. Para el eje X la suma de VC y FI da como resultado 1,26, y para el eje Y, la suma de CN y FF da como resultado -0,55.

Tabla 9: PEEA San Joaquín

	PUNTOS	
	X FF/CN	Y VC/FI
VENTAJA COMPETITIVA (VC)	-3,14	
CLIMA NEGOCIO (CN)		-3,80
FORTALEZAS INDUSTRIA (FI)	4,40	
FORTALEZA FINANCIERA (FF)		3,25
	1,26	-0,55

Esta matriz puede identificar el manejo de las crisis organizacionales. El clima de negocios tiene que ver con eventuales crisis circunstanciales, la fortaleza de la industria con posibles crisis estructurales y la ventaja competitiva junto con la fortaleza financiera, permiten comprender crisis específicas que provienen de la gerencia de una empresa. En la siguiente gráfica del PEEA podemos corroborar la decisión estratégica de la MIME. La posición que arroja la matriz es de RESISTA, muy cercana a la línea límite con ATAQUE, igual que la matriz interna-externa.

Tabla 10: Posición Estratégica San Joaquín



ESTRATEGIAS GENÉRICAS

Tabla 11: Estrategias Genéricas San Joaquín

ESTRATEGIAS GENÉRICAS SAN JOAQUÍN			
NUM	ESTRATEGIA	DEFINICION	SI
2	INTEGRACION HACIA ATRÁS	ADQUIRIR LOS PROVEEDORES ESTRATEGICOS	X
6	DESARROLLO DE PRODUCTO	MEJORAR O MODIFICAR LOS PRODUCTOS ACTUALES PARA MANTENERLES EN EL MISMO MERCADO	X
7	DIVERSIFICACION CONCENTRICA	INTRODUCCION DE PRODUCTOS O SERVICIOS NUEVOS PERO RELACIONADOS	X

Para el análisis de la Matriz Estrategias Genéricas por empresa, primero entenderemos a *Estrategias Genéricas* como el conjunto de estrategias competitivas cuyo objetivo es el crecimiento y progreso general de una empresa. Así mismo, son estrategias implementadas pensando en crear una posición defendible en el largo plazo que supere las funciones de la competencia en la industria. A partir de las propuestas de Igor Ansoff, Fred David, Gerry Johnson,

Arthur Thompson, entre otros, existen catorce estrategias genéricas descritas a continuación:

- 1) Integración hacia adelante: adquirir la posesión de los distribuidores y/o detallistas.
- 2) Integración hacia atrás: adquirir los proveedores estratégicos.
- 3) Integración horizontal: adquirir la competencia.
- 4) Penetración en el mercado: tratar de conseguir una mayor participación en el mercado para los productos o servicios actuales en los segmentos nuevos.
- 5) Desarrollo del mercado: introducir productos o servicios presentes en zonas geográficas diferentes o en segmentos nuevos.
- 6) Desarrollo de producto: mejorar o modificar los productos actuales para mantenerles en el mismo mercado.
- 7) Diversificación concéntrica: introducción de productos o servicios nuevos pero relacionados.
- 8) Diversificación por conglomerado: adquisición de empresas nuevas relacionadas o no con el núcleo central. Si se relaciona con el núcleo central, se denomina Diversificación articulada.
- 9) Desposeimientos: vender una UNE (unidad estratégica de negociación) o una parte de ella vía accionaria. Usualmente se observa en Conglomerados o Holdings.
- 10) Fusión: vinculación con otra organización, perdiendo su identidad la fusionada y ampliando su tamaño la que fusiona.
- 11) Liquidación: venta total de una empresa que no forma parte de un Holding o Conglomerado.

- 12) Asociación: alianza estratégica. Usualmente se observa cuando dos organizaciones se unen para explotar un mercado. La unión es temporal, ninguna pierde su identidad y generan sinergias.
- 13) Mixtas: mezcla de varias estrategias genéricas para tratar de lograr un objeto, usualmente complejo.
- 14) Adquisición: estrategia conducente, en la mayoría de casos, a comprar acciones entre socios o a terceros.

Sin embargo, para hacer más amplia la investigación, y de acuerdo al sector estudiado, propondremos tres estrategias genéricas más que ajustan a los objetivos del trabajo de investigación, y que además son importantes para las empresas del sector estudiado en materia de exportación:

- 15) Diferenciación: el producto o servicio es percibido como único. Esto justifica un precio de venta superior.
- 16) Internacionalización: introducción de productos o servicios actuales en mercados extranjeros.
- 17) Liderazgo en costos: obtener los productos o servicio a menor precio que la competencia. Incluye acceso preferencial a materias primas, nuevas tecnologías, curvas de experiencia y economías a escala.

Acorde a estas estrategias genéricas planteadas, y haciendo uso la Matriz Estrategias Genéricas, veremos cómo estas se ven reflejadas en la Matriz DOFA.

Vale la pena aclarar, que para todas las empresas, asumimos la *Integración hacia atrás* como parte del proceso de la cadena de producción de todas las empresas del sector estudiado referente a la materia prima, ya que cada una de ellas es dueña de una cantera donde se extrae la arcilla.

DOFA

Tabla 12: DOFA San Joaquín

		DEBILIDADES	FORTALEZAS
	1	MATERIA PRIMA (YESO)	1 MODELO AMBIENTAL
	2	ENDEUDAMIENTO	2 VENTAS SIN INTERMEDIARIOS
	3	HORNOS	3 FUENTE DE TRABAJO
	4	CAPACIDAD PRODUCTIVA	4 FIDELIZACIÓN DEL CLIENTE
	5	IRREGULARIDAD EN CARTERA	5 BAJO CONSUMO DE ENERGÍA
	6		6 PRODUCTO RESISTENTE
OPORTUNIDADES	1	<p>POSICION (DO)</p> <p>O5 + O2 + D4 = DIVERSIFICACIÓN CONCÉNTRICA.</p>	<p>POSICION (FO)</p> <p>F6 + O5 = DESARROLLO DE PRODUCTO. F6 + O1 + O2 = PENETRACIÓN DE MERCADO.</p>
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
AMENAZAS	1	<p>POSICION (DA)</p> <p>A3 + A4 + D4 = DESARROLLO DE MERCADO.</p>	<p>POSICION (FA)</p> <p>F1 + F4 + F6 + A4 = DIFERENCIACIÓN.</p>
	2		
	3		
	4		
	5		

El análisis DOFA de San Joaquín arrojó cinco posibles estrategias genéricas a implementar, de las cuales tenemos Diversificación concéntrica, Desarrollo de producto, Penetración de mercado, Desarrollo de mercado y Diferenciación. En general, la empresa se mueve bajo un escenario bastante optimista, pues la ayuda del nuevo horno túnel va a aumentar su producción y hacer más grande su participación dentro del sector. Asimismo, para restar las debilidades y amenazas, es recomendable para la empresa la incursión en nuevas zonas geográficas, tanto con productos tradicionales como productos nuevos.

CPE (Cuantitativa de Planeación estratégica)

Finalmente para culminar con el análisis matricial del sector, la matriz CPE nos ayuda a determinar la atractividad de una estrategia en función de las limitaciones y capacidades operativas específicas de las empresas analizadas. De tal manera,

con esta matriz se pretende evaluar las estrategias genéricas provenientes del DOFA y analizar el impacto que existe con las estrategias estudiadas.

Para el desarrollo de esta matriz, partimos de la siguiente pregunta: ¿Están relacionadas las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas con cada una de las estrategias genéricas? La respuesta se traduce con el siguiente código:

0 = No se relaciona

1 = Relación débil

2 = Relación media

3 = Relación media alta

4 = Relación fuerte

En conclusión, la suma de los resultados parciales nos arroja una única estrategia genérica con el mayor puntaje, indicando el nivel de atractividad para la empresa sobre las demás. A continuación encontraremos la matriz CPE de San Joaquín:

Tabla 13: CPE San Joaquín

MATRIZ CPE San Joaquín												
FACTORES	ESTRATEGIAS		Desarrollo de mercado		Diversificación concéntrica		Desarrollo de producto		Penetración de mercado		Diferenciación	
	Evaluación A											
FORTALEZAS												
MODELO AMBIENTAL	4	1	4,0	0	-	3	12,0	2	8,0	2	8,0	
VENTAS SIN INTERMEDIARIOS	3	2	6,0	2	6,0	1	3,0	1	3,0	1	3,0	
FUENTE DE TRABAJO	3	1	3,0	2	6,0	2	6,0	1	3,0	1	3,0	
FIDELIZACIÓN DEL CLIENTE	4	2	8,0	2	8,0	1	4,0	4	16,0	4	16,0	
BAJO CONSUMO DE ENERGÍA	4	1	4,0	1	4,0	0	-	1	4,0	1	4,0	
PRODUCTO RESISTENTE	4	3	12,0	1	4,0	4	16,0	4	16,0	4	16,0	
DEBILIDADES												
MATERIA PRIMA (YESO)	1	3	3,0	3	3,0	3	3,0	3	3,0	1	1,0	
ENDEUDAMIENTO	2	1	2,0	0	-	1	2,0	1	2,0	1	2,0	
HORNOS	2	2	4,0	2	4,0	2	4,0	2	4,0	2	4,0	
CAPACIDAD PRODUCTIVA	1	4	4,0	4	4,0	4	4,0	4	4,0	2	2,0	
IRREGULARIDAD EN CARTERA	2	2	4,0	1	2,0	1	2,0	1	2,0	1	2,0	
OPORTUNIDADES												
POCOS COMPETIDORES DIRECTOS	4	3	12,0	3	12,0	0	-	3	12,0	1	4,0	
DEMANDA CONSTANTE	4	4	16,0	4	16,0	2	8,0	4	16,0	2	8,0	
LICENCIAS MINERAS	3	2	6,0	2	6,0	1	3,0	1	3,0	0	-	
CRECIMIENTO EXPORTACIONES DEL SECTOR	3	2	6,0	2	6,0	2	6,0	4	12,0	1	3,0	
HORNO TUNEL	4	4	16,0	4	16,0	4	16,0	4	16,0	4	16,0	
VENTAS	3	4	12,0	4	12,0	4	12,0	4	12,0	4	12,0	
AMENAZAS												
PRECIO DEL CARBÓN	2	2	4,0	1	2,0	1	2,0	1	2,0	1	2,0	
CONDICIONES AMBIENTALES	2	1	2,0	1	2,0	1	2,0	1	2,0	1	2,0	
MANO DE OBRA	2	2	4,0	2	4,0	1	2,0	1	2,0	1	2,0	
COMPETENCIA DE PRECIOS	1	2	2,0	2	2,0	2	2,0	3	3,0	3	3,0	
POLITICAS RESTRICTIVAS	1	2	2,0	2	2,0	1	1,0	1	1,0	2	2,0	
TOTALES			136,0		121,0		110,0		146,0		115,0	

Según la matriz CPE, la empresa tiene una atractividad de 146 puntos con la estrategia *Penetración de mercado*, la cual nos indica que para el estado actual de la empresa la mejor acción a tomar es tratar de conseguir una mayor participación en el mercado para los productos actuales en los segmentos nuevos.

6.2. LADRIGRES

Tabla 14: MEFI Ladrigres

MATRIZ DE EVALUACION DE FACTOR INTERNO LADRIGRES			
FACTOR CRITICO	PONDERACION	EVALUACION	RESULTADO
FORTALEZAS			
CALIDAD MATERIA PRIMA	14%	4	0,56
MAQUINARIA	11%	3	0,33
MANTENIMIENTO PREVENTIVO	8%	4	0,32
ESTRUCTURA DE COSTOS	7%	4	0,28
CAPITAL	9%	4	0,36
FACTOR CRITICO	PONDERACION	EVALUACION	RESULTADO
DEBILIDADES			
DEPENDENCIA DE HORNOS COLMENA	11%	2	0,22
NO POSEEN CAMIONES PROPIOS	8%	2	0,16
DEPENDENCIA DEL BLOQUE #4 Y #5	13%	1	0,13
VENTA DIRECTA EN PLANTA (UNICAMENTE)	10%	2	0,20
CONTAMINACIÓN	9%	1	0,09
	100%		2,65

De los factores críticos mencionados en la matriz anterior, aclaramos, en el cuadrante de fortalezas, la *Maquinaria* como el activo de la empresa dentro de su propiedad, planta y equipo dado al buen rendimiento y los años en funcionamiento. También el *Capital* hace referencia al disponible que una empresa cuenta para inversiones y fácil acceso en compras, así como la liquidez y solvencia. Por otro lado, en el cuadro de debilidades, aclaramos la *Contaminación* como el nivel de producción de CO₂, resultado de los procesos de horneado de los productos cerámicos.

Para el análisis de la empresa Ladrigres, encontramos que dentro del sector posee una ventaja competitiva muy importante: la arcilla. Es la de mejor calidad dado al color que tiene y sus propiedades que se pueden ver una vez terminado. Junto con esta ventaja, la empresa cuenta con buena maquinaria, cubriendo así la demanda en gran parte. No obstante, la empresa enfrenta una notoria dependencia comercial con el Bloque #4 y #5, clara desventaja ante el dinamismo del sector y su constante innovación. Así mismo, se ve que la producción de dicho producto se basa en el uso de hornos colmena solamente. En consecuencia, el

consumo de carbón es elevado, prolongando los tiempos de cocción y posterior enfriamiento y generando grandes cantidades de dióxido de carbono.

Tabla 15: MEF Ladrigras

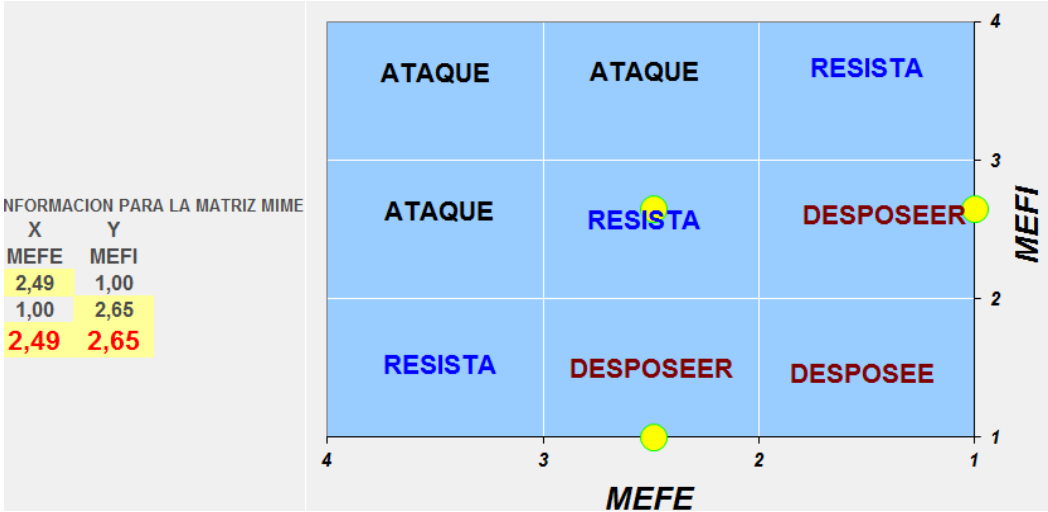
MATRIZ DE EVALUACION DE FACTOR EXTERNO LADRIGRES			
FACTOR CRITICO	PONDERACION	EVALUACION	RESULTADO
OPORTUNIDADES			
VENTAS	12%	4	0,48
CRECIMIENTO EXPORTACIONES DEL SECTOR	10%	4	0,40
LICENCIAS MINERAS	9%	3	0,27
HORNO TÚNEL	14%	4	0,56
FACTOR CRITICO	PONDERACION	EVALUACION	RESULTADO
AMENAZAS			
MANO DE OBRA	10%	1	0,10
NUEVOS COMPETIDORES	10%	2	0,20
PRECIO DEL CARBÓN	10%	1	0,10
COMPETENCIA EN PRECIO	13%	2	0,26
COSTO DE TRANSPORTE	12%	1	0,12
	100%		2,49

De los factores críticos mencionados en la matriz anterior, aclaramos, en el cuadrante de amenazas, el *Precio del carbón* como el posible incremento del valor de este mineral que es necesario para poner en funcionamiento los hornos para los procesos de horneado y cocción. Los *Nuevos competidores* es un factor importante en términos de precios y calidad dentro del sector que nuevas empresas pueden entrar a competir. Finalmente, el *Costo de transporte* hace referencia al costo adicional que las empresas tienen que enfrentar y asumir dentro del sector por tercerizar la distribución de sus materiales en el interior del país, creando dependencia de la actividad vial y de transportes de los diferentes actores e interesados nacionales.

Para Ladrigras, el uso de un horno túnel incrementaría las ventas dentro del sector notablemente, sin embargo, pese al uso tradicional de los hornos colmenas, sus ventas no van a descender, pues el sector avanza está siendo demandado cada vez más y los bloques #4 y #5 responden ante esta demanda en constante crecimiento. Por otro lado, es factible que la competencia en precios afecte

directamente los estados financieros de la empresa. Es un sector versátil y no hay una asociación amiga entre empresas que evite una guerra de precios. De tal manera, es la gran amenaza que enfrenta Ladrigrés, donde la estrategia de diversificación y desarrollo de mercado, responderían ante dichos ataques y eliminaría la dependencia de la actual producción.

Tabla 16: MIME Ladrigrés



El resultado de la MIME para Ladrigrés, arrojó una posición de RESISTA. Al igual que el caso de San Joaquín, la ubicación de este cuadrante señala prudencia en las decisiones estratégicas. A diferencia de San Joaquín, en Ladrigrés el resultado está más central, es decir que es importante tener en cuenta una inversión moderada, medida en el gasto y en general, a mantener una estrecha vigilancia del entorno o de la fragilidad de la capacidad operativa.

PEEA

A continuación se muestran las cuatros variables de la PEEA respectivamente evaluadas:

Tabla 17: Factores PEEA Ladrigres

VENTAJA COMPETITIVA		CLIMA DE NEGOCIOS	
- 1,0	CALIDAD MATERIA PRIMA	- 1,0	CRECIMIENTO
- 3,0	MAQUINARIA	- 5,0	EXPORTACIONES DEL
- 6,0	DEPENDENCIA DEL BLOQUE #4 Y #5	- 5,0	MANO DE OBRA
- 6,0	NO POSEEN CAMIONES PROPIOS	- 5,0	PRECIO DEL CARBÓN
- 6,0		- 6,0	COSTO DE TRANSPORTE
- 16,0	TOTAL	- 17,0	TOTAL
- 4,0	PROMEDIO	- 4,3	PROMEDIO

FORTALEZA INDUSTRIAL		FORTALEZA FINANCIERA	
4,0	LICENCIAS MINERAS	5,0	ESTRUCTURA DE COSTOS
6,0	HORNO TÚNEL	5,0	INVERSIONES
3,0	NUEVOS COMPETIDORES	5,0	CAPITAL
2,0	COMPETENCIA EN PRECIO		
15,0	TOTAL	15,0	TOTAL
3,8		5,0	PROMEDIO

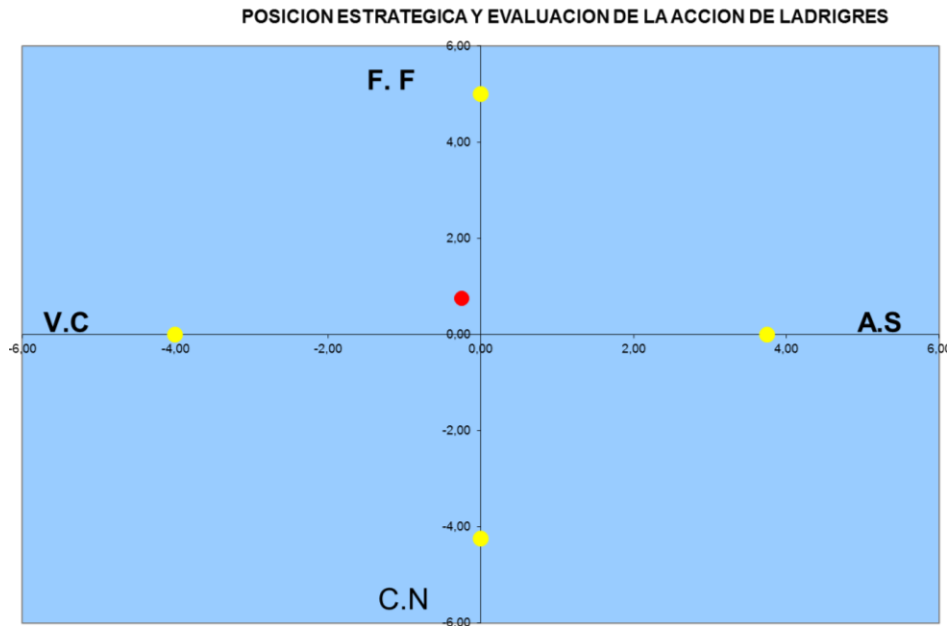
Los promedios están expresados en la siguiente tabla de puntos. Para el eje X la suma de VC y FI da como resultado -0,25 y para el eje Y, la suma de CN y FF da como resultado 0,75.

Tabla 18: PEEA Ladrigres

	PUNTOS	
	X FF/CN	Y VC/FI
VENTAJA COMPETITIVA (VC)	-4,00	
CLIMA NEGOCIO (CN)		-4,25
FORTALEZAS INDUSTRIA (FI)	3,75	
FORTALEZA FINANCIERA (FF)		5,00
	-0,25	0,75

En la siguiente gráfica del PEEA podemos corroborar la decisión estratégica de la MIME. La posición que arroja la matriz es de RESISTA.

Tabla 19: Posición Estratégica Ladrigres



ESTRATEGIAS GENÉRICAS

Tabla 20: Estrategias Genéricas Ladrigres

ESTRATEGIAS GENERICAS LADRIGRES			
NUM	ESTRATEGIA	DEFINICION	SI
2	INTEGRACION HACIA ATRÁS	ADQUIRIR LOS PROVEEDORES ESTRATEGICOS	X
4	PENETRACION EN EL MERCADO	TRATAR DE CONSEGUIR UNA MAYOR PARTICIPACION EN EL MERCADO PARA LOS PRODUCTOS O SERVICIOS ACTUALES EN LOS SEGMENTOS NUEVOS	X
5	DESARROLLO DEL MERCADO	INTRODUCIR PRODUCTOS O SERVICIOS PRESENTES EN ZONAS GEOGRÁFICAS DIFERENTES O EN SEGMENTOS NUEVOS	X
6	DESARROLLO DE PRODUCTO	MEJORAR O MODIFICAR LOS PRODUCTOS ACTUALES PARA MANTENERLES EN EL MISMO MERCADO	X
7	DIVERSIFICACION CONCENTRICA	INTRODUCCION DE PRODUCTOS O SERVICIOS NUEVOS PERO RELACIONADOS	X
15	DIFERENCIACIÓN	EL PRODUCTO O SERVICIO ES PERCIBIDO COMO ÚNICO, ESTO JUSTIFICA UN PRECIO DE VENTA SUPERIOR.	X

DOFA

Tabla 21: DOFA Ladrigrés

		DEBILIDADES		FORTALEZAS	
		1	DEPENDENCIA DE HORNOS COLMENA	1	CALIDAD MATERIA PRIMA
		2	NO POSEEN CAMIONES PROPIOS	2	MAQUINARIA
		3	DEPENDENCIA DEL BLOQUE #4 Y #5	3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
		4	VENTA DIRECTA EN PLANTA (UNICAMENTE)	4	ESTRUCTURA DE COSTOS
		5	CONTAMINACIÓN	5	CAPITAL
OPORTUNIDADES	1	<p style="text-align: center;">POSICION (DO)</p> $D1 + O4 = \text{PENETRACIÓN DE MERCADO}$		<p style="text-align: center;">POSICION (FO)</p> $F1 + F5 + O4 = \text{DIVERSIFICACIÓN CONCÉNTRICA}$ $F4 + F5 + O4 = \text{LIDERAZGO EN COSTOS}$	
	2				
	3				
	4				
AMENAZAS	1	<p style="text-align: center;">POSICION (DA)</p> $D3 + D4 + A2 + A4 = \text{DIFERENCIACIÓN}$		<p style="text-align: center;">POSICION (FA)</p> $F1 + F2 + F4 + A4 = \text{DESARROLLO DE PRODUCTO}$ $F4 + F5 + A2 = \text{DESARROLLO DE MERCADO}$	
	2				
	3				
	4				
	5				

El análisis DOFA de Ladrigrés arrojó cinco posibles estrategias genéricas a implementar, de las cuales tenemos Penetración de mercado, Diversificación concéntrica, Diferenciación, Desarrollo de producto y Desarrollo de mercado. Dado al buen estado del sector, se ve que la empresa tiene una buena posibilidad de aumentar su participación en el mercado con productos no tradicionales para reducir su mayor debilidad. Es por esto, que en la mejor alternativa en la posición (FO) es, en definitiva, ampliar el portafolio de productos y reducir el riesgo al mínimo de iliquidez diversificando ventas y mercados.

CPE (Cuantitativa de Planeación estratégica)

A continuación encontraremos la matriz CPE de Ladrigres:

Tabla 22: CPE Ladrigres

MATRIZ CPE Ladrigres															
FACTORES	ESTRATEGIA	Evaluación A		Desarrollo de mercado		Diversificación concéntrica		Desarrollo de producto		Penetración de mercado		Diferenciación		Liderazgo en costos	
	FORTALEZAS														
CALIDAD MATERIA PRIMA	4	4	16,0	4	16,0	4	16,0	3	12,0	4	16,0	2	8,0		
MAQUINARIA	3	3	9,0	4	12,0	4	12,0	3	9,0	4	12,0	4	12,0		
MANTENIMIENTO PREVENTIVO	4	2	8,0	2	8,0	4	16,0	2	8,0	4	16,0	2	8,0		
ESTRUCTURA DE COSTOS	4	2	8,0	4	16,0	4	16,0	3	12,0	4	16,0	4	16,0		
CAPITAL	4	3	12,0	4	16,0	4	16,0	3	12,0	4	16,0	4	16,0		
DEBILIDADES															
DEPENDENCIA DE HORNOS COLMENA	2	3	6,0	2	4,0	2	4,0	3	6,0	2	4,0	3	6,0		
NO POSEEN CAMIONES PROPIOS	2	3	6,0	1	2,0	0	-	1	2,0	1	2,0	3	6,0		
DEPENDENCIA DEL BLOQUE #4 Y #5	1	2	2,0	2	2,0	3	3,0	2	2,0	2	2,0	2	2,0		
VENTA DIRECTA EN PLANTA (UNICAMENTE)	2	1	2,0	1	2,0	1	2,0	3	6,0	1	2,0	1	2,0		
CONTAMINACIÓN	1	1	1,0	1	1,0	2	2,0	2	2,0	1	1,0	1	1,0		
OPORTUNIDADES															
VENTAS	4	3	12,0	3	12,0	2	8,0	4	16,0	4	16,0	3	12,0		
CRECIMIENTO EXPORTACIONES DEL SECTOR	4	2	8,0	2	8,0	2	8,0	3	12,0	2	8,0	3	12,0		
LICENCIAS MINERAS	3	2	6,0	2	6,0	2	6,0	3	9,0	2	6,0	3	9,0		
HORNO TÚNEL	4	4	16,0	4	16,0	3	12,0	4	16,0	4	16,0	4	16,0		
AMENAZAS															
MANO DE OBRA	1	1	1,0	2	2,0	2	2,0	2	2,0	1	1,0	1	1,0		
NUEVOS COMPETIDORES	2	4	8,0	3	6,0	2	4,0	3	6,0	2	4,0	3	6,0		
PRECIO DEL CARBÓN	1	1	1,0	2	2,0	2	2,0	1	1,0	1	1,0	2	2,0		
COMPETENCIA EN PRECIO	2	4	8,0	4	8,0	2	4,0	3	6,0	3	6,0	3	6,0		
COSTO DE TRANSPORTE	1	3	3,0	1	1,0	2	2,0	1	1,0	1	1,0	2	2,0		
TOTALES			133,0		140,0		135,0		140,0		146,0		143,0		

Según la matriz CPE, la empresa tiene una atractividad de 146 puntos con la estrategia *Diferenciación*, la cual nos indica que los productos son percibidos como únicos dentro del sector, por esto se justifica que el precio de venta sea superior.

6.3. LA CAROLINA

Tabla 23: MEFI La Carolina

MATRIZ DE EVALUACION DE FACTOR INTERNO LA CAROLINA			
FACTOR CRITICO	PONDERACION	EVALUACION	RESULTADO
FORTALEZAS			
BAJO NIVEL DE CONTAMINACIÓN	8%	3	0,24
HORNOS ZIG-ZAG	9%	4	0,36
MATERIA PRIMA	10%	3	0,30
BAJA MANIPULACIÓN DE PRODUCTO	6%	3	0,18
FACTOR CRITICO	PONDERACION	EVALUACION	RESULTADO
DEBILIDADES			
INFRAESTRUCTURA (PLANTA)	11%	1	0,11
INVERSIÓN EN PUBLICIDAD	7%	2	0,14
CONDICIONES LABORALES	8%	1	0,08
MAQUINARIA	10%	1	0,10
DEPENDENCIA PRECIO DEL CARBÓN	7%	2	0,14
NIVEL DE ENDEUDAMIENTO	10%	1	0,10
CALIDAD PRODUCTO	7%	2	0,14
MANO DE OBRA POCO CALIFICADA	7%	1	0,07
TOTAL	100%		1,89

De los factores críticos mencionados en la matriz anterior, aclaramos, en el cuadrante de fortalezas, los *Hornos zig-zag* como el uso o implementación de dicho horno dentro del proceso de producción de la empresa. Ventaja por encima de otras por los niveles de producción, por detrás de la producción con el Horno túnel, sin embargo, es el único usado que dentro del sector estudiado. También hablamos de la *Materia prima* como el factor influyente en la resistencia y buen material para construcción. Hace referencia a la calidad de dicha arcilla y el terminado (colores, tamaños y diseño).

Por otro lado, en el cuadro de debilidades, aclaramos la *Infraestructura* como la planta de producción y el terreno físico donde se lleva a cabo la actividad de la empresa. La *Maquinaria* se entiende como la propiedad, planta y equipo que la empresa utiliza para las operaciones dentro de la cadena de producción de la empresa.

Para la empresa La Carolina, identificamos tres factores sumamente importantes que afectan de manera positiva (1) y de manera negativa (2) la operatividad en el sector ladrillero. En su cadena de producción, cuentan con hornos zig-zag, hornos de bajo consumo de carbón y de mayor producción en comparación a un horno colmena. Sin embargo, dentro de su cadena tienen un gran obstáculo. La maquinaria se compra siempre de segunda mano, no hay inversiones en nueva tecnología, presenta fallas permanentes y la producción se detiene para hacer mejorías y arreglos.

Muy ligado a este problema, encontramos que la infraestructura de la planta de producción es defectuosa, pues no cuentan con un buen diseño de drenaje y presenta inundaciones con poca frecuencia pero perjudiciales en la cadena operativa. Finalmente, la empresa no presenta una buena estabilidad financiera. Para el montaje de los hornos zig-zag recurrieron a capital prestado y ahora tienen una deuda considerable que no han logrado subsanar y pone en riesgo diferentes las utilidades e indicadores financieros, disminuyendo el valor de la empresa.

Tabla 24: MEFE La Carolina

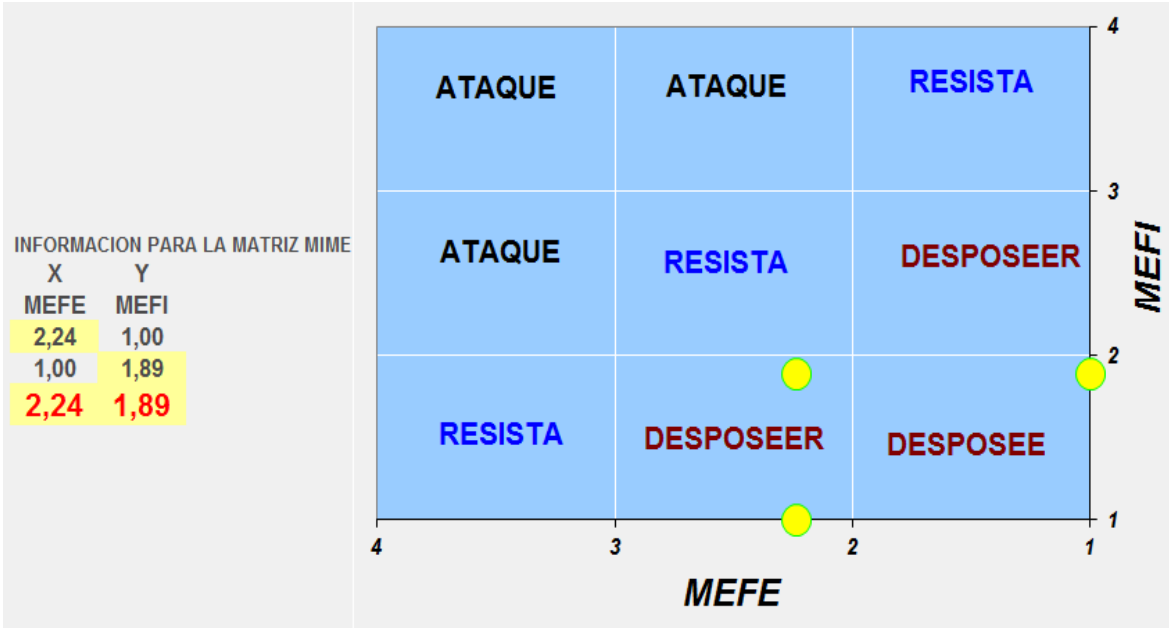
MATRIZ DE EVALUACION DE FACTOR EXTERNO LA CAROLINA			
FACTOR CRITICO	PONDERACION	EVALUACION	RESULTADO
OPORTUNIDADES			
LICENCIAS MINERAS	15%	4	0,60
CRECIMIENTO EXPORTACIONES DEL SECTOR	11%	3	0,33
VENTAS	14%	4	0,56
FACTOR CRITICO	PONDERACION	EVALUACION	RESULTADO
AMENAZAS			
PRECIO DEL CARBÓN	14%	1	0,14
CONDICIONES AMBIENTALES	15%	1	0,15
NUEVOS COMPETIDORES	15%	2	0,30
COMPETENCIA DE PRECIOS	16%	1	0,16
TOTAL	100%		2,24

De los factores críticos mencionados en la matriz anterior, aclaramos, en el cuadrante de amenazas, las *Condiciones ambientales* como el daño que puede sufragar la empresa dado a la ubicación de la planta en alturas con vientos fuertes y terrenos no estables. Así mismo, tenemos que *Competencia en precios* hace

referencia a los bajos niveles de precios que la competencia maneja para ganar participación de mercado, donde muchas que no tienen una buena estructura de costos, pueden terminar afectados en ventas y así en indicadores financieros.

Para el análisis externo de la empresa, encontramos que las licencias mineras son muy favorables para el mejoramiento de la empresa en un largo plazo. Estas tienen una duración de máximo 50 años, tiempo considerable para realizar buenas inversiones y desarrollar mejoras en la cadena productiva. Por otro lado, la mayor amenaza en el sector a La Carolina es la competencia en precios. Dado al nivel de producción, no pueden imponer un precio, siempre deben aceptar los precios de la competencia, y si llegara a suceder una guerra en precios, La Carolina fácilmente no podría sostenerse financieramente y acabarían en la quiebra.

Tabla 25: MIME La Carolina



El resultado de la MIME para La Carolina arrojó una posición de DESPOSEER, lo cual implica un escenario de supervivencia donde compromete el futuro de la empresa con una posible fusión o liquidación.

PEEA

A continuación se muestran las cuatros variables de la PEEA respectivamente evaluadas:

Tabla 26: Factores PEEA La Carolina

VENTAJA COMPETITIVA

-	2,0	BAJA MANIPULACIÓN DE PRODUCTO
-	2,0	HORNOS ZIG-ZAG
-	6,0	INFRAESTRUCTURA (PLANTA)
-	6,0	MAQUINARIA
-	4,0	CALIDAD PRODUCTO
-	5,0	MANO DE OBRA POCO CALIFICADA
-	25,0	TOTAL
-	4,2	PROMEDIO

CLIMA DE NEGOCIOS

-	6,0	COMPETENCIA DE PRECIOS
-	4,0	PRECIO DEL CARBÓN
-	2,0	LICENCIAS MINERAS
-	12,0	TOTAL
-	4,0	PROMEDIO

FORTALEZA INDUSTRIAL

1,0	COMPETENCIA DE PRECIOS
4,0	CRECIMIENTO EXPORTACIONES DEL SECTOR
2,0	PRODUCTOS SUSTITUTOS
3,0	NUEVOS ENTRANTES
10,0	TOTAL
2,5	

FORTALEZA FINANCIERA

2,0	INVERSIÓN EN PUBLICIDAD
2,0	DEPENDENCIA PRECIO DEL CARBÓN
4,0	TOTAL
2,0	PROMEDIO

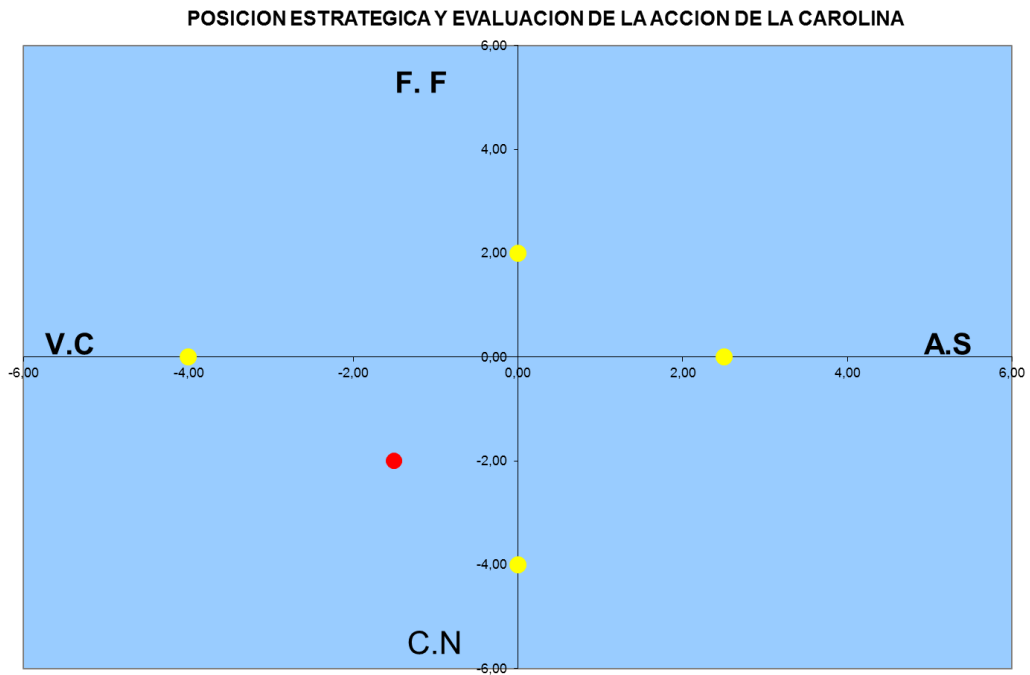
Los promedios están expresados en la siguiente tabla de puntos. Para el eje X la suma de VC y FI da como resultado -1,67 y para el eje Y, la suma de CN y FF da como resultado -2,00.

Tabla 27: PEEA La Carolina

	PUNTOS	
	X FF/CN	Y VC/FI
VENTAJA COMPETITIVA (VC)	-4,17	
CLIMA NEGOCIO (CN)		-4,00
FORTALEZAS INDUSTRIA (FI)	2,50	
FORTALEZA FINANCIERA (FF)		2,00
	-1,67	-2,00

En la siguiente gráfica del PEEA podemos corroborar la decisión estratégica de la MIME. La posición que arroja la matriz es de DESPOSEER.

Tabla 28: Posición Estratégica La Carolina



ESTRATEGIAS GENÉRICAS

Tabla 29: Estrategias Genéricas La Carolina

ESTRATEGIAS GENERICAS LA CAROLINA			
NUM	ESTRATEGIA	DEFINICION	SI
2	INTEGRACION HACIA ATRÁS	ADQUIRIR LOS PROVEEDORES ESTRATEGICOS	X
6	DESARROLLO DE PRODUCTO	MEJORAR O MODIFICAR LOS PRODUCTOS ACTUALES PARA MANTENERLES EN EL MISMO MERCADO	X

DOFA

Tabla 30: DOFA La Carolina

		DEBILIDADES		FORTALEZAS	
		1	INFRAESTRUCTURA (PLANTA)	1	BAJO NIVEL DE CONTAMINACIÓN
		2	INVERSIÓN EN PUBLICIDAD	2	HORNOS ZIG-ZAG
		3	CONDICIONES LABORALES	3	MATERIA PRIMA
		4	MAQUINARIA	4	BAJA MANIPULACIÓN DE PRODUCTO
		5	DEPENDENCIA PRECIO DEL CARBÓN	5	
		6	NIVEL DE ENDEUDAMIENTO	6	
		7	CALIDAD PRODUCTO	7	
		8	MANO DE OBRA POCO CALIFICADA	8	
OPORTUNIDADES	1	LICENCIAS MINERAS	POSICION (DO) O3 + D1 + D2 + D4 = DESARROLLO DE PRODUCTO	POSICION (FO) F2 + F3 + F4 + O3 = PENETRACIÓN DE MERCADO	
	2	CRECIMIENTO EXPORTACIONES DEL SECTOR			
	3	VENTAS			
AMENAZAS	1	PRECIO DEL CARBÓN	POSICION (DA) A3 + A4 + D4 = DIVERSIFICACIÓN CONCÉNTRICA	POSICION (FA) F2 + F3 + A3 + A4 = DIFERENCIACIÓN	
	2	CONDICIONES AMBIENTALES			
	3	NUEVOS COMPETIDORES			
	4	COMPETENCIA DE PRECIOS			

El análisis DOFA de La Carolina arrojó cuatro posibles estrategias genéricas a implementar, de las cuales tenemos Desarrollo de producto, Penetración de mercado, Diversificación concéntrica y Diferenciación. De acuerdo a la posición (FA), la mejor estrategia para la empresa es diferenciarse de la competencia con la introducción de nuevos productos relacionados para sacar provecho de la materia prima y aumentar las ventas que el sector pronostica que van a crecer para atenuar las debilidades en infraestructura y maquinaria en un futuro.

CPE (Cuantitativa de Planeación estratégica)

A continuación encontraremos la matriz CPE de La Carolina:

Tabla 31: CPE La Carolina

MATRIZ CPE La Carolina										
FACTORES	ESTRATEGIAS	Evaluación A	Diferenciación		Diversificación concéntrica		Desarrollo de producto		Penetración de mercado	
			FORTALEZAS							
BAJO NIVEL DE CONTAMINACIÓN		3	0	-	1	3,0	2	6,0	2	6,0
HORNOS ZIG-ZAG		4	3	12,0	3	12,0	3	12,0	3	12,0
MATERIA PRIMA		3	4	12,0	4	12,0	4	12,0	4	12,0
BAJA MANIPULACIÓN DE PRODUCTO		3	3	9,0	3	9,0	4	12,0	3	9,0
DEBILIDADES										
INFRAESTRUCTURA (PLANTA)		1	1	1,0	2	2,0	3	3,0	3	3,0
INVERSIÓN EN PUBLICIDAD		2	1	2,0	3	6,0	1	2,0	3	6,0
CONDICIONES LABORALES		1	2	2,0	2	2,0	1	1,0	1	1,0
MAQUINARIA		1	1	1,0	2	2,0	3	3,0	3	3,0
DEPENDENCIA PRECIO DEL CARBÓN		2	1	2,0	1	2,0	1	2,0	1	2,0
NIVEL DE ENDEUDAMIENTO		1	1	1,0	2	2,0	2	2,0	2	2,0
CALIDAD PRODUCTO		2	2	4,0	3	6,0	3	6,0	3	6,0
MANO DE OBRA POCO CALIFICADA		1	1	1,0	1	1,0	2	2,0	2	2,0
OPORTUNIDADES										
LICENCIAS MINERAS		4	3	12,0	3	12,0	2	8,0	2	8,0
CRECIMIENTO EXPORTACIONES DEL SECTOR		3	3	9,0	3	9,0	3	9,0	3	9,0
VENTAS		4	4	16,0	4	16,0	4	16,0	4	16,0
AMENAZAS										
PRECIO DEL CARBÓN		1	2	2,0	1	1,0	1	1,0	1	1,0
CONDICIONES AMBIENTALES		1	2	2,0	2	2,0	2	2,0	1	1,0
NUEVOS COMPETIDORES		2	2	4,0	4	8,0	3	6,0	3	6,0
COMPETENCIA DE PRECIOS		1	3	3,0	4	4,0	3	3,0	3	3,0
TOTALES				95,0		111,0		108,0		108,0

Según la matriz CPE, la empresa tiene una atractividad de 111 puntos con la estrategia *Diversificación concéntrica*, la cual nos indica que es recomendable introducir productos nuevos pero relacionados para reducir las amenazas con las oportunidades que el sector está ofreciendo.

6.4. ACATAMA

Tabla 32: MEFI Acatama

MATRIZ DE EVALUACION DE FACTOR INTERNO ACATAMA			
FACTOR CRITICO	PONDERACION	EVALUACION	RESULTADO
FORTALEZAS			
CAPACIDAD PRODUCTIVA	11%	4	0,44
MATERIA PRIMA	11%	3	0,33
HORNOS	9%	3	0,27
PRECIOS	10%	4	0,40
CAPACIDAD INSTALADA	10%	4	0,40
FACTOR CRITICO	PONDERACION	EVALUACION	RESULTADO
DEBILIDADES			
SATISFACCIÓN CLIENTE	11%	1	0,11
CALIDAD PRODUCTO	11%	1	0,11
MODELO AMBIENTAL	8%	2	0,16
COSTOS	10%	2	0,20
ADMINISTRACIÓN	9%	2	0,18
TOTAL	100%		2,60

De los factores críticos mencionados en la matriz anterior, aclaramos, en el cuadrante de amenazas, los *Precios* como los rangos de precios que la empresa maneja/cobra por sus productos. Por otro lado, en el cuadro de debilidades, los *Costos* los entendemos como la fluctuación de directa o directamente proporcional a los cambios ocurridos en los volúmenes de producción o venta. Y el factor crítico *Administración* hace referencia al manejo adecuado de la empresa en términos de direccionamiento estratégico, control financiero y gerencia en general.

Acatama cuenta con buenas cualidades en materia productiva. La capacidad de producción está entre 350.000 y 400.000 adoquines mensuales. Los precios mantienen un rango considerable para sustentar los costos operativos y administrativos, y la capacidad instalada responde a la demanda actual del mercado. Sin embargo, no trabajan para un mismo mercado, los clientes siempre varían dado a los precios que manejan, pues no retienen ni fidelizan a los potenciales compradores futuros. Precisamente, los productos que manejan son de baja calidad, y no es de gran importancia para ellos invertir en estas dos

oportunidades de mejora, pues el bloque #4 y #5 se venden por sí solos y no requiere de gran esfuerzo.

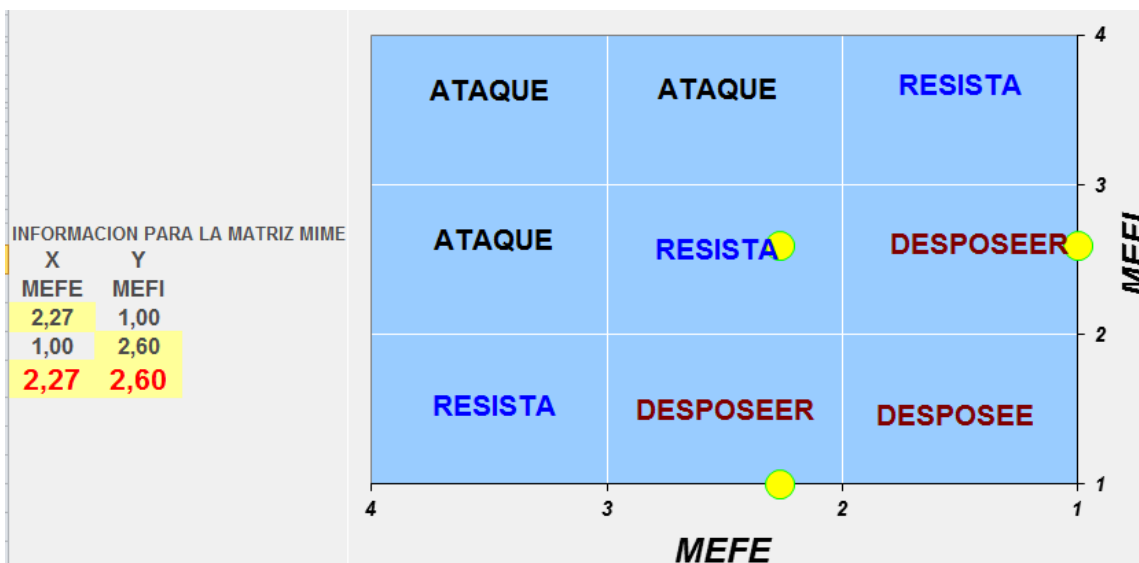
Tabla 33: MEF E Acatama

MATRIZ DE EVALUACION DE FACTOR EXTERNO ACATAMA			
FACTOR CRITICO	PONDERACION	EVALUACION	RESULTADO
OPORTUNIDADES			
POCOS COMPETIDORES DIRECTOS	10%	3	0,30
DEMANDA CONSTANTE	11%	4	0,44
LICENCIAS MINERAS	9%	3	0,27
CRECIMIENTO EXPORTACIONES DEL SECTOR	9%	3	0,27
VENTAS	10%	4	0,40
FACTOR CRITICO	PONDERACION	EVALUACION	RESULTADO
AMENAZAS			
PRECIO DEL CARBÓN	9%	1	0,09
CONDICIONES AMBIENTALES	10%	1	0,10
MANO DE OBRA	11%	1	0,11
POLITICAS RESTRICTIVAS	8%	2	0,16
REPUTACIÓN	13%	1	0,13
TOTAL	100%		2,27

De los factores críticos mencionados en la matriz anterior, aclaramos, en el cuadrante de amenazas, la *Reputación* como la imagen de la compañía dentro del sector según sus prácticas y competencia en general. Igualmente, hace referencia a las relaciones públicas y al trato con clientes.

En el análisis externo de Acatama, encontramos que la demanda creciente del sector beneficia la parte financiera, las ventas e ingresos siguen sumando, además de contar con pocos competidores que de baja calidad vendan tanto sin importar el cliente. No obstante, dentro del sector tienen muy mala reputación por el material y la calidad en el producto final. El nombre de la empresa no es un buen referente comercial, y puede amenazar las proyecciones en ventas y operativas en última instancia.

Tabla 34: MIME Acatama



El resultado de la MIME para Acatama, arrojó una posición de RESISTA. La ubicación de este cuadrante señala prudencia en las decisiones estratégicas. A diferencia que San Joaquín y Ladrigres, el resultado se inclina más a la derecha de la línea de DESPOSEER, es decir que en general, debe mantener una constante vigilancia sobre el entorno y su capacidad operativa.

PEEA

A continuación se muestran las cuatro variables de la PEEA respectivamente evaluadas:

Tabla 35: Factores PEEA Acatama

VENTAJA COMPETITIVA

-	1,0	CAPACIDAD PRODUCTIVA
-	2,0	MATERIA PRIMA
-	2,0	HORNOS
-	1,0	CAPACIDAD INSTALADA
-	5,0	SATISFACCIÓN CLIENTE
-	6,0	CALIDAD PRODUCTO
-	5,0	MODELO AMBIENTAL
-	22,0	TOTAL
-	3,1	PROMEDIO

CLIMA DE NEGOCIOS

-	1,0	DEMANDA CONSTANTE
-		CRECIMIENTO
-	3,0	EXPORTACIONES DEL SECTOR
-	5,0	PRECIO DEL CARBÓN
-	5,0	CONDICIONES AMBIENTALES
-	5,0	MANO DE OBRA
-	4,0	POLITICAS RESTRICTIVAS
-	23,0	TOTAL
-	3,8	PROMEDIO

FORTALEZA INDUSTRIAL

5,0	POCOS COMPETIDORES DIRECTOS
4,0	LICENCIAS MINERAS
6,0	VENTAS
1,0	REPUTACIÓN
16,0	TOTAL
4,0	PROMEDIO

FORTALEZA FINANCIERA

6,0	PRECIOS
1,0	COSTOS
2,0	ADMINISTRACIÓN
9,0	TOTAL
3,0	PROMEDIO

Los promedios están expresados en la siguiente tabla de puntos. Para el eje X la suma de VC y FI da como resultado 0,86 y para el eje Y, la suma de CN y FF da como resultado -0,83.

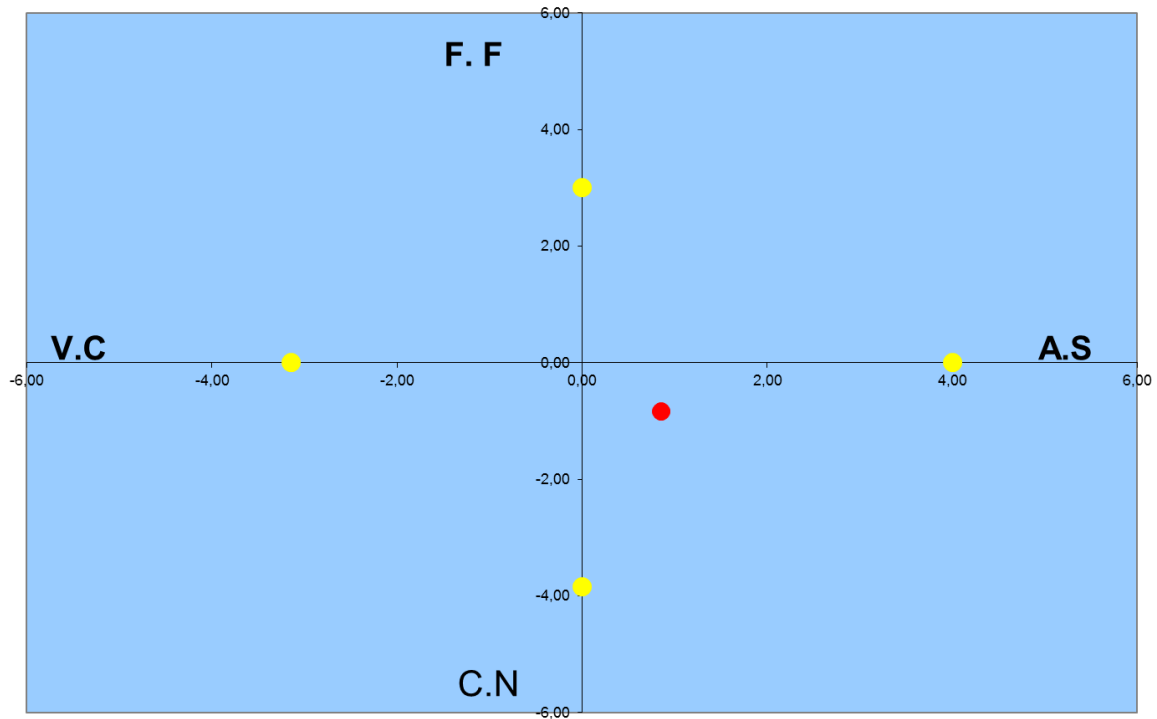
Tabla 36: PEEA Acatama

	PUNTOS	
	X FF/CN	Y VC/FI
VENTAJA COMPETITIVA (VC)	-3,14	
CLIMA NEGOCIO (CN)		-3,83
FORTALEZAS INDUSTRIA (FI)	4,00	
FORTALEZA FINANCIERA (FF)		3,00
	0,86	-0,83

En la siguiente gráfica del PEEA podemos corroborar la decisión estratégica de la MIME. La posición que arroja la matriz es de RESISTA.

Tabla 37: Posición Estratégica Acatama

POSICION ESTRATEGICA Y EVALUACION DE LA ACCION DE ACATAMA



ESTRATEGIAS GENÉRICAS

Tabla 38: Estrategias Genéricas Acatama

ESTRATEGIAS GENERICAS ACATAMA			
NUM	ESTRATEGIA	DEFINICION	SI
2	INTEGRACION HACIA ATRÁS	ADQUIRIR LOS PROVEEDORES ESTRATEGICOS	X
4	PENETRACION EN EL MERCADO	TRATAR DE CONSEGUIR UNA MAYOR PARTICIPACION EN EL MERCADO PARA LOS PRODUCTOS O SERVICIOS ACTUALES EN LOS SEGMENTOS NUEVOS	X
5	DESARROLLO DEL MERCADO	INTRODUCIR PRODUCTOS O SERVICIOS PRESENTES EN ZONAS GEOGRÁFICAS DIFERENTES O EN SEGMENTOS NUEVOS	X
6	DESARROLLO DE PRODUCTO	MEJORAR O MODIFICAR LOS PRODUCTOS ACTUALES PARA MANTENERLES EN EL MISMO MERCADO	X

DOFA

Tabla 39: DOFA Acatama

		DEBILIDADES	FORTALEZAS
	1	SATISFACCIÓN CLIENTE	1 CAPACIDAD PRODUCTIVA
	2	CALIDAD PRODUCTO	2 MATERIA PRIMA
	3	MODELO AMBIENTAL	3 HORNOS
	4	COSTOS	4 PRECIOS
	5	ADMINISTRACIÓN	5 CAPACIDAD INSTALADA
OPORTUNIDADES	1 POCOS COMPETIDORES DIRECTOS 2 DEMANDA CONSTANTE 3 LICENCIAS MINERAS 4 CRECIMIENTO EXPORTACIONES DEL SECTOR 5 VENTAS	POSICION (DO) O2 + O5 + D2 = DESARROLLO DE PRODUCTO	POSICION (FO) O1 + O2 + F2 + F3 + F4 = PENETRACIÓN DE MERCADO F3 + F4 + F5 + O5 = DIVERSIFICACIÓN CONCÉNTRICA
AMENAZAS	1 PRECIO DEL CARBÓN 2 CONDICIONES AMBIENTALES 3 MANO DE OBRA 4 POLITICAS RESTRICTIVAS 5 REPUTACIÓN	POSICION (DA) D1 + D2 + A5 = DIFERENCIACIÓN	POSICION (FA) F2 + F4 + A5 = DESARROLLO DE MERCADO

El análisis DOFA de Acatama arrojó cinco posibles estrategias genéricas a implementar, de las cuales tenemos Desarrollo de producto, Diferenciación, Penetración de mercado, Diversificación concéntrica y Desarrollo de mercado. La posición que más resalta para mejorar es la (DO), ya que dentro del sector son conocidos por la mala reputación en su producción y la poca atención que el cliente recibe. Por esto, lo mejor que podrían hacer es mejorar los productos y diferenciarlos para cumplir con las necesidades varias y satisfacción del cliente final. Sin embargo, Acatama podría aumentar su participación en el mercado gracias a los hornos y precios que manejan, así, aprovechar el buen pronóstico del sector.

CPE (Cuantitativa de Planeación estratégica)

A continuación encontraremos la matriz CPE de Acatama:

Tabla 40: CPE Acatama

MATRIZ CPE Acatama											
ESTRATEGIAS FACTORES	Evaluación A	Desarrollo de mercado		Diversificación concéntrica		Desarrollo de producto		Penetración de mercado		Diferenciación	
FORTALEZAS											
CAPACIDAD PRODUCTIVA	4	3	12,0	4	16,0	3	12,0	4	16,0	2	8,0
MATERIA PRIMA	3	3	9,0	4	12,0	4	12,0	4	12,0	4	12,0
HORNOS	3	4	12,0	4	12,0	3	9,0	4	12,0	3	9,0
PRECIOS	4	3	12,0	3	12,0	1	4,0	4	16,0	4	16,0
CAPACIDAD INSTALADA	4	4	16,0	4	16,0	3	12,0	4	16,0	3	12,0
DEBILIDADES											
SATISFACCIÓN CLIENTE	1	2	2,0	1	1,0	4	4,0	4	4,0	2	2,0
CALIDAD PRODUCTO	1	3	3,0	4	4,0	4	4,0	4	4,0	4	4,0
MODELO AMBIENTAL	2	1	2,0	1	2,0	2	4,0	2	4,0	2	4,0
COSTOS	2	2	4,0	3	6,0	3	6,0	2	4,0	3	6,0
ADMINISTRACIÓN	2	1	2,0	2	4,0	3	6,0	1	2,0	3	6,0
OPORTUNIDADES											
POCOS COMPETIDORES DIRECTOS	3	3	9,0	3	9,0	2	6,0	2	6,0	4	12,0
DEMANDA CONSTANTE	4	3	12,0	3	12,0	3	12,0	3	12,0	3	12,0
LICENCIAS MINERAS	3	1	3,0	1	3,0	1	3,0	1	3,0	1	3,0
CRECIMIENTO EXPORTACIONES DEL SECTOR	3	2	6,0	2	6,0	2	6,0	2	6,0	2	6,0
VENTAS	4	4	16,0	3	12,0	4	16,0	4	16,0	4	16,0
AMENAZAS											
PRECIO DEL CARBÓN	1	1	1,0	1	1,0	1	1,0	1	1,0	1	1,0
CONDICIONES AMBIENTALES	1	2	2,0	1	1,0	1	1,0	1	1,0	1	1,0
MANO DE OBRA	1	1	1,0	2	2,0	2	2,0	2	2,0	2	2,0
POLITICAS RESTRICTIVAS	2	1	2,0	1	2,0	1	2,0	1	2,0	1	2,0
REPUTACIÓN	1	3	3,0	3	3,0	4	4,0	3	3,0	3	3,0
TOTALES			129,0		136,0		126,0		142,0		137,0

Según la matriz CPE, la empresa tiene una atractividad de 142 puntos con la estrategia *Penetración de mercado*, la cual nos indica que es recomendable conseguir una mayor participación en el mercado para los productos actuales en los segmentos nuevos.

6.5. GRES LA FONTANA

Tabla 41: MEFI La Fontana

MATRIZ DE EVALUACION DE FACTOR INTERNO GRES LA FONTANA			
FACTOR CRITICO	PONDERACION	EVALUACION	RESULTADO
FORTALEZAS			
MODELO AMBIENTAL	8%	3	0,24
CAPACIDAD INSTALADA	9%	4	0,36
VOLUMEN DE VENTAS	8%	4	0,32
FIDELIZACIÓN DEL CLIENTE	7%	3	0,21
CALIDAD PRODUCTO	7%	3	0,21
CONSUMO CARBÓN	6%	3	0,18
MAQUINARIA	7%	4	0,28
HORNO TUNEL	9%	4	0,36
PARTICIPACIÓN DE MERCADO	7%	4	0,28
FACTOR CRITICO	PONDERACION	EVALUACION	RESULTADO
DEBILIDADES			
UBICACIÓN MATERIA PRIMA	7%	2	0,14
COSTO MANO DE OBRA	6%	2	0,12
MANIPULACIÓN MATERIAL	5%	2	0,10
CONSUMO ENERGÍA	6%	2	0,12
NIVEL DE ENDEUDAMIENTO	8%	1	0,08
TOTAL	100%		3,00

De los factores críticos mencionados en la matriz anterior, aclaramos, en el cuadrante de fortalezas, el *Modelo ambiental* como la práctica sostenible en materia ambiental que a causa de los hornos ocasionan daños y perjuicios al ecosistema. Por otro lado, en el cuadro de debilidades, la *Manipulación del material* hace referencia al manejo adecuado de la materia prima a la hora de reubicarlo dentro de la planta y/o transportarlo para su distribución. Así mismo, aclaramos que el *Consumo energía* hace referencia al nivel de energía que la planta requiere para llevar acabo los debidos procesos de la cadena de producción.

Para el análisis interno de Gres La Fontana, se podría decir que es la mejor empresa en el sector estudiado. Son los únicos que cuentan con un horno túnel terminado y trabajando. La capacidad de producción gracias a este horno ha aumentado y tiene la mayor participación de mercado por ingresos, pues las ventas realizadas responden a la capacidad instalada que actualmente tiene. La maquinaria está en muy buenas condiciones y son siempre de alta gama. Sin

embargo, al ser los primeros en instalar el horno túnel cometieron errores en la instalación de esta, como la no construcción de la cámara de secado, la mala ubicación de las hornillas y el desaprovechamiento del sistema de calor que el mismo horno produce.

En las oportunidades de mejora, se encontró que la cantera se ubica en un lugar diferente a la planta de producción, de tal manera implica gastos de transporte interno que las demás empresas no tienen como volquetas y retroexcavadoras para ubicarla al inicio de la cadena de producción. Por otro lado, el nivel de endeudamiento es alto, ya que dentro de la planta se han hecho inversiones monumentales, las cuales ponen en riesgo el capital de la empresa y su valor si no tienen un periodo de recuperación corto.

Tabla 42: MEFE La Fontana

MATRIZ DE EVALUACION DE FACTOR EXTERNO GRES LA FONTANA			
FACTOR CRITICO	PONDERACION	EVALUACION	RESULTADO
OPORTUNIDADES			
POCOS COMPETIDORES DIRECTOS	7%	3	0,21
DEMANDA CONSTANTE	9%	3	0,27
LICENCIAS MINERAS	9%	3	0,27
CRECIMIENTO EXPORTACIONES DEL SECTOR	10%	4	0,40
INFRAESTRUCTURA VIAL	9%	3	0,27
CONTACTOS INTERNACIONAL	11%	4	0,44
FACTOR CRITICO	PONDERACION	EVALUACION	RESULTADO
AMENAZAS			
HORNO TUNEL	9%	2	0,18
PRODUCTOS SUSTITUTOS	10%	1	0,10
COSTO DE TRANSPORTE	8%	2	0,16
MANO DE OBRA	9%	2	0,18
POLITICAS RESTRICTIVAS	9%	1	0,09
TOTAL	100%		2,57

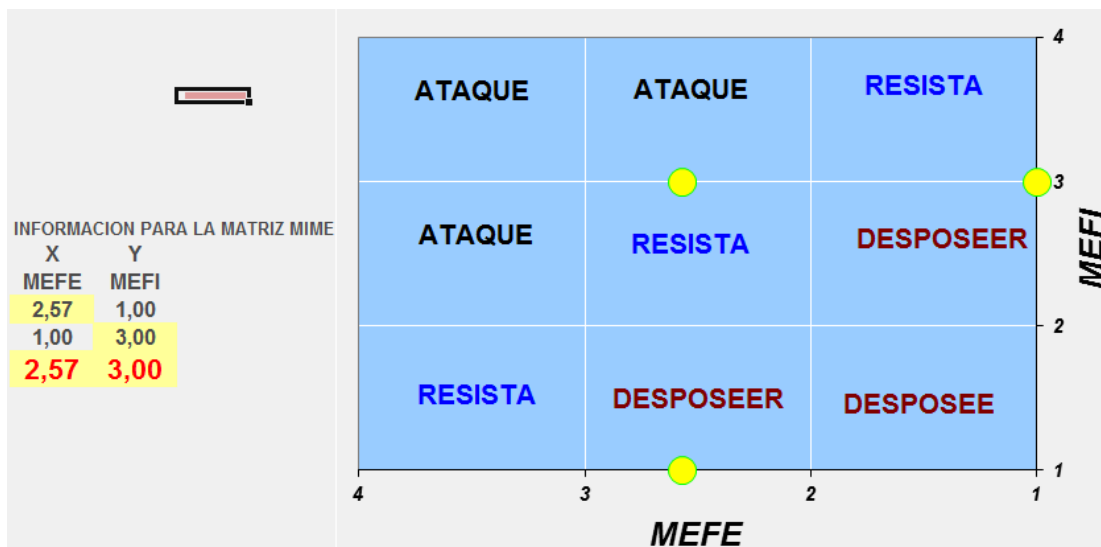
De los factores críticos mencionados en la matriz anterior, aclaramos, en el cuadrante de oportunidades, la *Infraestructura vial* como el estado actual de las vías terrestres del país para el transporte de mercancías. También, aclaramos los *Contactos internacional* como las empresas interesadas para la importación de

productos colombianos, y las empresas co-ayudantes en temas de asesorías para dicha actividad internacional.

En el análisis externo de Gres La Fontana, se identifican los contactos internacionales como la oportunidad más grande para los próximos años en la actividad comercial de la empresa. Asimismo, el crecimiento de exportaciones del sector les da una ventaja notoria sobre las demás empresas, ya que el volumen de ventas los pone a la delantera en el sector estudiado. Los principales mercados que satisface en el país se ubican en los llanos y en Santander. La infraestructura vial Bogotá-Villavicencio y alrededores, mejora los tiempos de entrega, manteniendo relaciones comerciales a largo plazo con posibilidades de crecer en el sector.

Por otro lado, se identifica que los productos sustitutos están creciendo y aumentando la participación del mercado en el sector de construcción, lo cual implica que las ventas de Gres La Fontana puedan reducirse dado al mercado que atacan, pues primariamente los productos de Gres La Fontana son vendidos para fachadas y han surgido diferentes materiales como el vidrio, la madera, el acero y el policarbonato, que cumplen con la misma funcionalidad.

Tabla 43: MIME La Fontana



El resultado de la MIME para Gres La Fontana, arrojó una posición de ATAQUE-RESISTA. La ubicación de este cuadrante hace referencia al diseño de estrategias agresivas que aumenten la rentabilidad sobre la inversión de manera rápida. En esta posición se espera que a corto-mediano plazo hayan incrementos en el poder de mercado, ratificando la posición de fuerza de la empresa.

PEEA

A continuación se muestran las cuatros variables de la PEEA respectivamente evaluadas:

Tabla 44: Factores PEEA La Fontana

VENTAJA COMPETITIVA

-	2,0	MAQUINARIA
-	1,0	HORNO TUNEL
-	3,0	CALIDAD PRODUCTO
-	2,0	FIDELIZACIÓN DEL CLIENTE
-	5,0	MANIPULACIÓN MATERIAL
-	13,0	TOTAL
-	2,6	PROMEDIO

CLIMA DE NEGOCIOS

-	3,0	LICENCIAS MINERAS
-	1,0	CRECIMIENTO
-	1,0	EXPORTACIONES DEL SECTOR
-	2,0	INFRAESTRUCTURA VIAL
-	5,0	POLITICAS RESTRICTIVAS
-	4,0	MANO DE OBRA
-	4,0	COSTO DE TRANSPORTE
-	19,0	TOTAL
-	3,2	PROMEDIO

FORTALEZA INDUSTRIAL

6,0	CONTACTOS INTERNACIONAL
4,0	POCOS COMPETIDORES DIRECTOS
5,0	DEMANDA CONSTANTE
3,0	HORNO TUNEL
1,0	PRODUCTOS SUSTITUTOS
19,0	TOTAL
3,8	PROMEDIO

FORTALEZA FINANCIERA

5,0	VOLUMEN DE VENTAS
4,0	CONSUMO CARBÓN
6,0	CAPACIDAD INSTALADA
6,0	PARTICIPACIÓN DE MERCADO
3,0	COSTO MANO DE OBRA
2,0	CONSUMO ENERGÍA
1,0	FINANCIERA
27,0	TOTAL
3,9	PROMEDIO

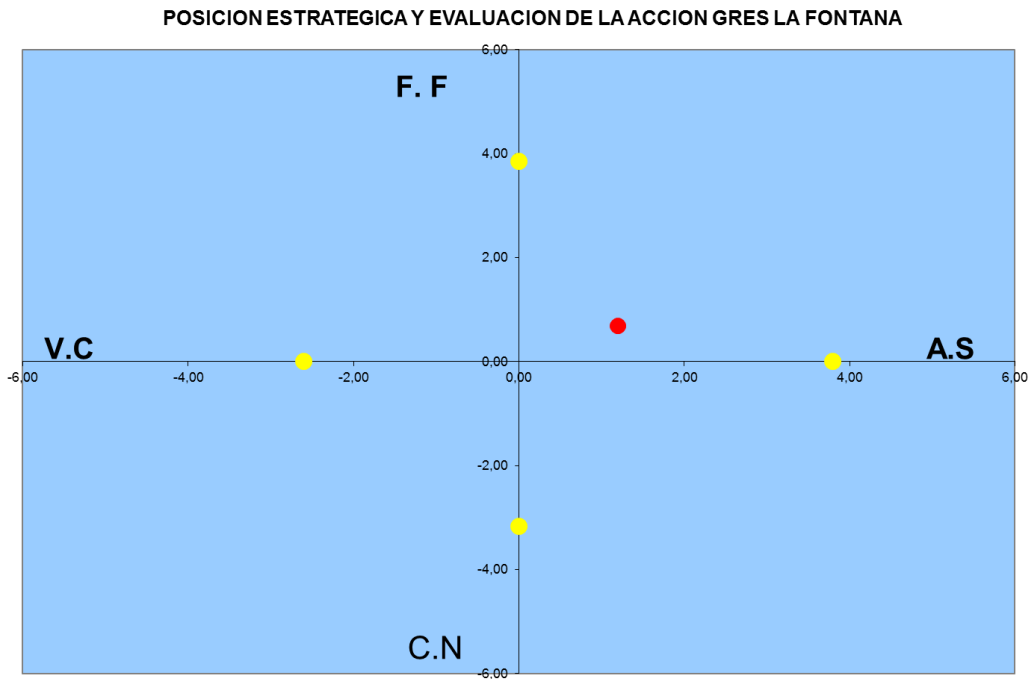
Los promedios están expresados en la siguiente tabla de puntos. Para el eje X la suma de VC y FI da como resultado 1,20 y para el eje Y, la suma de CN y FF da como resultado 0,69.

Tabla 45: PEEA La Fontana

	PUNTOS	
	X FF/CN	Y VC/FI
VENTAJA COMPETITIVA (VC)	-2,60	
CLIMA NEGOCIO (CN)		-3,17
FORTALEZAS INDUSTRIA (FI)	3,80	
FORTALEZA FINANCIERA (FF)		3,86
	1,20	0,69

En la siguiente gráfica del PEEA podemos corroborar la decisión estratégica de la MIME. La posición que arroja la matriz es de ATAQUE.

Tabla 46: Posición Estratégica La Fontana



ESTRATEGIAS GENÉRICAS

Tabla 47: Estrategias Genéricas La Fontana

ESTRATEGIAS GENERICAS GRES LA FONTANA			
NUM	ESTRATEGIA	DEFINICION	SI
2	INTEGRACION HACIA ATRÁS	ADQUIRIR LOS PROVEEDORES ESTRATEGICOS	X
4	PENETRACION EN EL MERCADO	TRATAR DE CONSEGUIR UNA MAYOR PARTICIPACION EN EL MERCADO PARA LOS PRODUCTOS O SERVICIOS ACTUALES EN LOS SEGMENTOS NUEVOS	X
5	DESARROLLO DEL MERCADO	INTRODUCIR PRODUCTOS O SERVICIOS PRESENTES EN ZONAS GEOGRÁFICAS DIFERENTES O EN SEGMENTOS NUEVOS	X
12	ASOCIACION	ALIANZA ESTRATEGICA. USUALMENTE SE OBSERVA CUANDO DOS ORGANIZACIONES SE UNEN PARA EXPLOTAR UN MERCADO. LA UNION ES TEMPORAL, NINGUNA PIERDE SU IDENTIDAD Y GENERAN SINERGIAS	X
17	LIDERAZGO EN COSTOS	OBTENER LOS PRODUCTOS O SERVICIOS A MENOR PRECIO QUE LA COMPETENCIA. INCLUYE, ACCESO PREFERENCIAL A MATERIAS PRIMAR, NUEVAS TECNOLOGÍAS, CURVAS DE EXPERIENCIA Y ECONOMÍAS A ESCALA.	X

DOFA

Tabla 48: DOFA La Fontana

		DEBILIDADES	FORTALEZAS
		1 UBICACIÓN MATERIA PRIMA	1 MODELO AMBIENTAL
		2 COSTO MANO DE OBRA	2 CAPACIDAD INSTALADA
		3 MANIPULACIÓN MATERIAL	3 VOLUMEN DE VENTAS
		4 CONSUMO ENERGÍA	4 FIDELIZACIÓN DEL CLIENTE
		5 NIVEL DE ENDEUDAMIENTO	5 CALIDAD PRODUCTO
		6	6 CONSUMO CARBÓN
		7	7 MAQUINARIA
		8	8 HORNO TUNEL
		8	9 PARTICIPACIÓN DE MERCADO
OPORTUNIDADES	1	POCOS COMPETIDORES DIRECTOS	POSICION (FO) $O1 + O2 + O6 + F2 + F3 + F5 + F7 + F8 =$ PENETRACIÓN DE MERCADO $O1 + O2 + F2 + F3 + F4 + F9 =$ DIVERSIFICACIÓN CONCÉNTRICA
	2	DEMANDA CONSTANTE	
	3	LICENCIAS MINERAS	
	4	CRECIMIENTO	
	4	EXPORTACIONES DEL SECTOR	
	5	INFRAESTRUCTURA VIAL	
	6	CONTACTOS INTERNACIONAL	$O4 + O6 + D5 =$ DESARROLLO DE MERCADO
AMENAZAS	1	HORNO TUNEL	POSICION (FA) $A2 + F4 + F9 =$ ASOCIACIÓN $A2 + F2 + F7 + F9 =$ DIFERENCIACIÓN
	2	PRODUCTOS SUSTITUTOS	
	3	COSTO DE TRANSPORTE	
	4	MANO DE OBRA	
	5	POLITICAS RESTRICTIVAS	

Gres La Fontana tiene a su favor numerosas fortalezas que lo colocan en el primer puesto dentro del sector estudiado. En consecuencia, la estrategia más agresiva es aumentar su participación en el mercado con el portafolio ya existente, seguido de una nueva producción que apoye los mercados ya presentes, y también entrar a competir con en nuevos nichos con productos tradicionales y posteriormente, con los nuevos pero relacionados. No obstante, tiene que cuidar la parte de costos, pues debe ir tras una buena estructura para disminuir los niveles de emisión de CO2 y energía requerida por la planta. Igual, el panorama es bastante positivo, el sector está creciendo y va a seguir en constante demanda, así que la producción de Gres La Fontana tiene cómo responder a las futuras requerimientos de clientes potenciales.

CPE (Cuantitativa de Planeación estratégica)

A continuación encontraremos la matriz CPE de Gres la Fontana:

Tabla 49: CPE La Fontana

MATRIZ CPE Gres la Fontana											
ESTRATEGIAS FACTORES	Evaluación A	Desarrollo de mercado		Diversificación concéntrica		Liderazgo en costos		Penetración de mercado		Diferenciación	
FORTALEZAS											
MODELO AMBIENTAL	3	2	6,0	1	3,0	3	9,0	3	9,0	2	6,0
CAPACIDAD INSTALADA	4	4	16,0	3	12,0	2	8,0	4	16,0	2	8,0
VOLUMEN DE VENTAS	4	4	16,0	3	12,0	3	12,0	4	16,0	2	8,0
FIDELIZACIÓN DEL CLIENTE	3	3	9,0	1	3,0	2	6,0	3	9,0	3	9,0
CALIDAD PRODUCTO	3	4	12,0	4	12,0	2	6,0	4	12,0	4	12,0
CONSUMO CARBÓN	3	1	3,0	1	3,0	1	3,0	1	3,0	1	3,0
MAQUINARIA	4	3	12,0	4	16,0	2	8,0	3	12,0	1	4,0
HORNO TUNEL	4	4	16,0	4	16,0	2	8,0	4	16,0	2	8,0
PARTICIPACIÓN DE MERCADO	4	4	16,0	4	16,0	3	12,0	4	16,0	4	16,0
DEBILIDADES											
UBICACIÓN MATERIA PRIMA	2	1	2,0	1	2,0	2	4,0	1	2,0	1	2,0
COSTO MANO DE OBRA	2	2	4,0	3	6,0	4	8,0	1	2,0	1	2,0
MANIPULACIÓN MATERIAL	2	2	4,0	3	6,0	3	6,0	2	4,0	2	4,0
CONSUMO ENERGÍA	2	2	4,0	3	6,0	4	8,0	1	2,0	2	4,0
NIVEL DE ENDEUDAMIENTO	1	1	1,0	3	3,0	4	4,0	2	2,0	1	1,0
OPORTUNIDADES											
POCOS COMPETIDORES DIRECTOS	3	3	9,0	3	9,0	2	6,0	3	9,0	3	9,0
DEMANDA CONSTANTE	3	4	12,0	3	9,0	3	27,0	3	9,0	3	9,0
LICENCIAS MINERAS	3	1	3,0	1	3,0	1	3,0	1	3,0	1	3,0
CRECIMIENTO EXPORTACIONES DEL SECTOR	4	2	8,0	2	8,0	1	8,0	2	8,0	1	4,0
INFRAESTRUCTURA VIAL	3	3	9,0	1	3,0	1	3,0	2	6,0	1	3,0
CONTACTOS INTERNACIONAL	4	3	12,0	1	4,0	1	4,0	2	8,0	1	4,0
AMENAZAS											
HORNO TUNEL	2	2	4,0	2	4,0	2	4,0	3	6,0	1	2,0
PRODUCTOS SUSTITUTOS	1	4	4,0	3	3,0	1	3,0	4	4,0	3	3,0
COSTO DE TRANSPORTE	2	3	6,0	1	2,0	1	2,0	2	4,0	1	2,0
MANO DE OBRA	2	2	4,0	3	6,0	2	12,0	1	2,0	1	2,0
POLITICAS RESTRICTIVAS	1	1	1,0	1	1,0	1	1,0	1	1,0	1	1,0
TOTALES			193,0		168,0		175,0		181,0		129,0

Según la matriz CPE, la empresa tiene una atractividad de 193 puntos con la estrategia *Desarrollo de mercado*, la cual nos indica que hay una muy buena posibilidad de introducir productos ya existentes en zonas geográficas diferentes o en segmentos nuevos como proyecto de expansión.

6.6. CUADRO RESUMEN MCPE

Con el siguiente cuadro observaremos el total de estrategias genéricas que el DOFA arrojó y cuál de ella se adapta mejor según las condiciones actuales de la empresa:

Tabla 50: Resumen Matriz CPE

MATRIZ CPE Resumen Sector					
EMPRESA ESTRATEGIAS	San Joaquín	Ladrigres	La Carolina	Gres la Fontana	Acatama
Desarrollo de mercado	136	133	X	193	129
Diversificación concéntrica	121	140	111	168	136
Desarrollo de producto	110	135	108	X	126
Penetración de mercado	146	140	108	181	142
Diferenciación	115	146	95	129	137
Liderazgo en costos	X	143	X	175	X

Según el cuadro, podemos observar que el total de estrategias genéricas que el sector analizado puede utilizar para aumentar su potencial son seis, de las cuales obtuvimos un resultado muy cercano a la realidad de cada empresa. Esta matriz nos muestra una posible estrategia genérica a implementar dentro de los planes estratégicos a futuro de cada empresa, donde se encuentran con habilidades y competencias corporativas que incrementan su potencial.

Así mismo, podemos concluir que el sector va por un buen camino hacia futuro con los planes de expansión y desarrollo de ventas, que de la mano con el sector de construcción, encontrarán dichas estrategias reflejadas en estados financieros con superávit y buen apalancamiento. Es esencial para las empresas, no quedarse atrás de la fuerte competencia para estar en mejoras continuas.

7. PLANEACIÓN ESTRATEGICA POR ESCENARIOS

Luego de realizado un estudio del sector ladrillero de Nemocón y Tausa, se hace relevante un estudio de planeación estratégica por escenarios que provea un análisis del futuro de las organizaciones en general que desarrollan sus actividades económicas en dicho sector.

Para el desarrollo del estudio de planeación estratégica por escenarios se cuenta con dos herramientas informáticas (MICMAC), mediante las cuales se planea evaluar la dependencia de las variables claves del sistema, su impacto en la industria y a partir de esto desarrollar un análisis de la probabilidad de ocurrencia de varios escenarios que puedan desprenderse de dichas variables.

El orden en el desarrollo del estudio de planeación estratégica depende del mecanismo del funcionamiento del software utilizado por lo cual cada paso del análisis será brevemente explicado para brindarle al lector las herramientas necesarias para comprender cada uno de los pasos del proceso.

7.1. APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA MICMAC

Todo sistema cuyas características sean observables y medibles está conformado por un sin número de variables las cuales dan forma al mismo. El propósito de la utilización de esta herramienta es encontrar las principales variables que son esenciales en la evolución del sistema.

Para ello, se requiere de un análisis estructural desarrollado por expertos que permita identificar las variables clave, determinar su influencia y dependencia con el mismo grupo de variables y delimitar las variables esenciales que influirán en la evolución del sistema (prospectiva eu).

El proceso a seguir es el siguiente:

- 1) Listado de variables
 - a. Listado
 - b. Definición
- 2) Descripción de relación entre las variables
- 3) Identificación de las variables clave

Luego de una reunión desarrollada con tres expertos con más de 30 años de experiencia en total dentro del sector ladrillero, se determinó un listado de variables clave dentro del sistema.

Las fichas de contacto de los expertos se encuentran a continuación.

Nombre: Luis Saavedra Martínez

Correo Electrónico: arciladrillos@gmail.com

Tel: 3204782189

Nombre: Carlos Saavedra Martínez

Correo Electrónico: ladrillerasanjoaquin@yahoo.com

Tel: 861 40 87 Ext 0

Nombre: Pedro Bello

Correo Electrónico:

Tel: 310 5609675

7.1.1. Listado de las variables

Dentro de las reuniones con los expertos también se contó con la participación de los investigadores de este proyecto quienes aportaron parte de la información recopilada con antelación al desarrollo de dichas reuniones para mejorar la experiencia y resultados a obtener.

Luego de la primera reunión se obtuvo el siguiente listado de variables que compone un resumen de los factores clave que dan forma al sistema.

Por conveniencia para el desarrollo del proyecto, las variables se dividieron en dos grupos principales compuestos de varios subgrupos.

Costos

- 1) Costos administrativos
- 2) Costos de transporte
- 3) Costos de maquinaria pesada
- 4) Costo de nómina
- 5) Costo de servicios públicos en planta
- 6) Costo del carbón

Productividad

- 7) Capacidad instalada
- 8) Productividad de los hornos
- 9) Capacidad cámaras de secado
- 10)Tiempo de finalización del pedido
- 11)Productividad de la línea de producción
- 12)Número de trabajadores
- 13)Tipo de hornos

Marketing mix

- 14)Catálogo de productos
- 15)Calidad del producto
- 16)Inversión en publicidad
- 17)Precios
- 18)Canales de distribución

Regulación

- 19)Regulación de INGEOMINAS
- 20)Regulación de la CAR

Mantenimiento

- 21)Mantenimiento preventivo

22) Mantenimiento correctivo

Sectorial

23) Volumen de ventas

24) Contaminación

25) Imagen corporativa

26) Cooperación sectorial

27) Competencia sectorial

28) Innovación tecnológica

Otros indicadores financieros

29) Utilidad

30) Impuestos

31) Inventarios

32) Capacidad de almacenamiento

33) Nivel de endeudamiento

Otras variables

34) Servicio al cliente

35) Estructura organizacional

36) Calidad del servicio

37) Calidad de la materia prima

38) Necesidades del cliente

7.2. Definición de las variables

- 1) **Costos administrativos:** Costos generados en el área administrativa de la organización. Incluye costos de servicios públicos de oficina pero no los de planta

- 2) **Costos de transporte:** Costos en los que incurre una empresa al transportar el producto terminado en fábrica hasta donde el consumidor final lo requiere.
- 3) **Costos de maquinaria pesada:** Costos en los que incurre una empresa que requiere del alquiler o mantenimiento de volquetas y retroexcavadoras para desarrollar su actividad comercial
- 4) **Costo de nómina:** Costos del total de la nómina de una organización
- 5) **Costo de servicios públicos en planta:** Valor del consumo de agua, luz eléctrica, telefonía e internet en los que se incurren en las plantas de producción
- 6) **Costo del carbón:** Consumo en unidad monetaria de carbón para el desarrollo de la actividad comercial.
- 7) **Capacidad instalada:** Valor de los activos que componen la cadena productiva primaria de la empresa. Contiene el valor del cajón alimentador, homodex, laminador, extrusora, mezclador, cámara de vacío, cortadora primaria y cortadora multialambres.
- 8) **Productividad de los hornos:** Total de unidades producidas al mes por los hornos de la empresa
- 9) **Capacidad cámaras de secado:** Total de unidades que puede secar la empresa utilizando sus cámaras de secado.
- 10) **Tiempo de finalización del pedido:** Tiempo que transcurre entre la toma de un pedido y la entrega al cliente directo.
- 11) **Productividad de la línea de producción:** Cantidad de unidades que puede cortar la línea de producción al mes (producto en proceso).
- 12) **Número de trabajadores:** Número total de trabajadores en planta
- 13) **Tipo de hornos:** Clase de hornos con los que cuenta la fábrica. recuérdese que puede ser de varios tipos (Fuego dormido, Colmena, Hoffman, ZigZag, Túnel y de rodillos)
- 14) **Catálogo de productos:** Cantidad de productos en catálogo. por grupos y subgrupos de producto

- 15) **Calidad del producto:** Evaluación físico-técnica de resistencia del producto.
- 16) **Inversión en publicidad:** Monto de inversión en publicidad al mes
- 17) **Precios:** Precios de la organización referente al promedio de precios del sector.
- 18) **Canales de distribución:** Número de canales de distribución con los que cuenta una organización.
- 19) **Regulación de INGEOMINAS:** Exigencias que pueda presentar INGEOMINAS al desarrollo de la actividad minera de las ladrilleras del sector de Tausa y Nemcón
- 20) **Regulación de la CAR:** Exigencias que pueda presentar la CAR al desarrollo de la actividad industrial de las ladrilleras del sector de Tausa y Nemcón. Cuidado medioambiental y responsabilidad social.
- 21) **Mantenimiento preventivo:** Regularidad del mantenimiento de la cadena operativa de la fábrica
- 22) **Mantenimiento correctivo:** Horas o días de inactividad a mes por el desarrollo del mantenimiento correctivo.
- 23) **Volumen de ventas:** Cantidad de unidades vendidas que represente la participación en la oferta del mercado del sector delimitado.
- 24) **Contaminación:** Niveles de contaminación emanada de la fábrica según la CAR
- 25) **Imagen corporativa:** Reconocimiento de marca por parte del cliente
- 26) **Cooperación sectorial:** Alianzas de cualquier tipo entre las industrias del sector. Es importante analizar el nivel de integración o divergencia de las organizaciones a futuro.
- 27) **Competencia sectorial:** Competencia que se genere entre las organizaciones del sector. Análisis de número de empresas que enfocan sus esfuerzos en un mismo nicho de mercado.
- 28) **Innovación tecnológica:** Valor del monto invertido en tecnología al año por la industria
- 29) **Utilidad:** Margen de utilidad de las organizaciones. Estado de resultados

- 30) **Impuestos:** Monto de la suma de los impuestos. Incluye IVA, impuesto de renta y otros impuestos complementarios.
- 31) **Inventarios:** Volumen de inventarios de productos terminados de una organización.
- 32) **Capacidad de almacenamiento:** Disponibilidad en bodegas o patios de secado para productos terminados y productos en proceso.
- 33) **Nivel de endeudamiento:** Monto de las obligaciones financieras con capital ajeno en el corto y largo plazo.
- 34) **Servicio al cliente:** Canales de acceso del cliente a la organización. Puede comprender las visitas directas a la planta u oficina, llamadas telefónicas (directorios telefónicos), fax, correo electrónico o la página web.
- 35) **Estructura organizacional:** Tipo de estructura organizacional de las compañías.
- 36) **Calidad del servicio:** Categorización del servicio prestado por los funcionarios de la organización apreciado desde el punto de vista del cliente
- 37) **Calidad de la materia prima:** Calidad de la arcilla respecto a sus características físico-químicas
- 38) **Necesidades del cliente:** Regularidad en la que los clientes piden un producto que no se encuentre en los catálogos de productos.

7.3. Descripción de relación entre las variables

Luego del trabajo desarrollado en la reunión con los expertos se procede a calificar la matriz de influencias directas. Esta calificación se presenta a continuación distribuida en 4 matrices por efectos de presentación. La calificación representa la influencia que las variables X (filas) tienen referentes a la variable Y (columna).

La calificación se presenta de 0 a 3 donde 0 representa no influencia, 1 baja influencia, 2 media influencia y 3 una alta influencia entre las variables.

Tabla 51: Matriz de influencias directas I

	C Adm	C transp	C MaqP	C Nom	C ServPP	C Carb	Cap Inst	Prod Horn	Cap CdS	T FinP	Prod LdP	N Trab	Tip Horn
C Adm	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
C transp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C MaqP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C Nom	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
C ServPP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C Carb	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	2
Cap Inst	0	0	1	1	2	0	0	1	0	3	3	1	1
Prod Horn	0	0	0	0	1	1	1	0	0	3	3	1	3
Cap CdS	0	0	0	0	1	0	2	1	0	2	0	0	1
T FinP	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	2	1	3
Prod LdP	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	2	0
N Trab	1	0	0	3	2	0	0	0	0	1	2	0	0
Tip Horn	0	0	0	0	0	3	2	3	0	3	0	1	0
Cat Prod	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	3
Cal Prod	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3
Inv Pub	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1
Can Dist	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reg ING	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reg CAR	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3
Mant Prev	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0
Mant Corr	2	0	0	0	0	0	1	0	0	3	3	1	0
Vol Vent	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	3	1	3
Conta	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	3
Img Corp	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	2
Coop Sect	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comp Sect	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Inn Tec	1	0	0	0	0	0	2	2	2	3	2	2	2
Ut	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	2	2
Tx	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Invent	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	1	0	1
Cap Alm	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	1
Nv End	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Serv Clie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Est Org	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Cal Serv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	2
Cal MatP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nec Clie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

El cuadro representa dentro de esta matriz la relación que existe entre la variable regulación de la CAR con ella misma. Para el presente trabajo se considera irrelevante calificar una relación de una variable con ella misma. En todas las matrices anteriores y subsecuentes en este capítulo del trabajo, una celda de color diferente representa una ubicación de relación de una variable con ella misma por lo cual su calificación será 0.

Tabla 52: Matriz de influencias directas II

	Cat Prod	Cal Prod	Inv Pub	P	Can Dist	Reg ING	Reg CAR	Mant Prev	Mant Corr	Vol Vent	Conta	Img Corp	Coop Sect
C Adm	0	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0
C transp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
C MaqP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
C Nom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
C ServPP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
C Carb	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Cap Inst	1	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0
Prod Horn	1	0	0	1	0	0	2	0	0	2	2	0	0
Cap CdS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T FinP	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Prod LdP	0	2	0	0	0	1	0	2	2	1	0	0	0
N Trab	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Tip Horn	1	2	0	1	0	0	3	0	0	1	3	0	0
Cat Prod	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
Cal Prod	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Inv Pub	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	3	0
P	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Can Dist	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
Reg ING	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reg CAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
Mant Prev	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0
Mant Corr	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0
Vol Vent	0	2	2	2	1	0	0	0	1	0	0	1	1
Conta	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2	0
Img Corp	2	3	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Coop Sect	1	0	1	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Comp Sect	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0
Inn Tec	1	3	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Ut	1	1	1	2	0	0	0	1	1	3	0	0	0
Tx	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Invent	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Cap Alm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Nv End	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serv Clie	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Est Org	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Cal Serv	2	2	1	2	2	0	0	0	0	0	1	0	0
Cal MatP	2	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Nec Clie	3	3	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0

Las matrices presentadas dentro de este fragmento del trabajo se encuentran ubicadas de la siguiente manera.

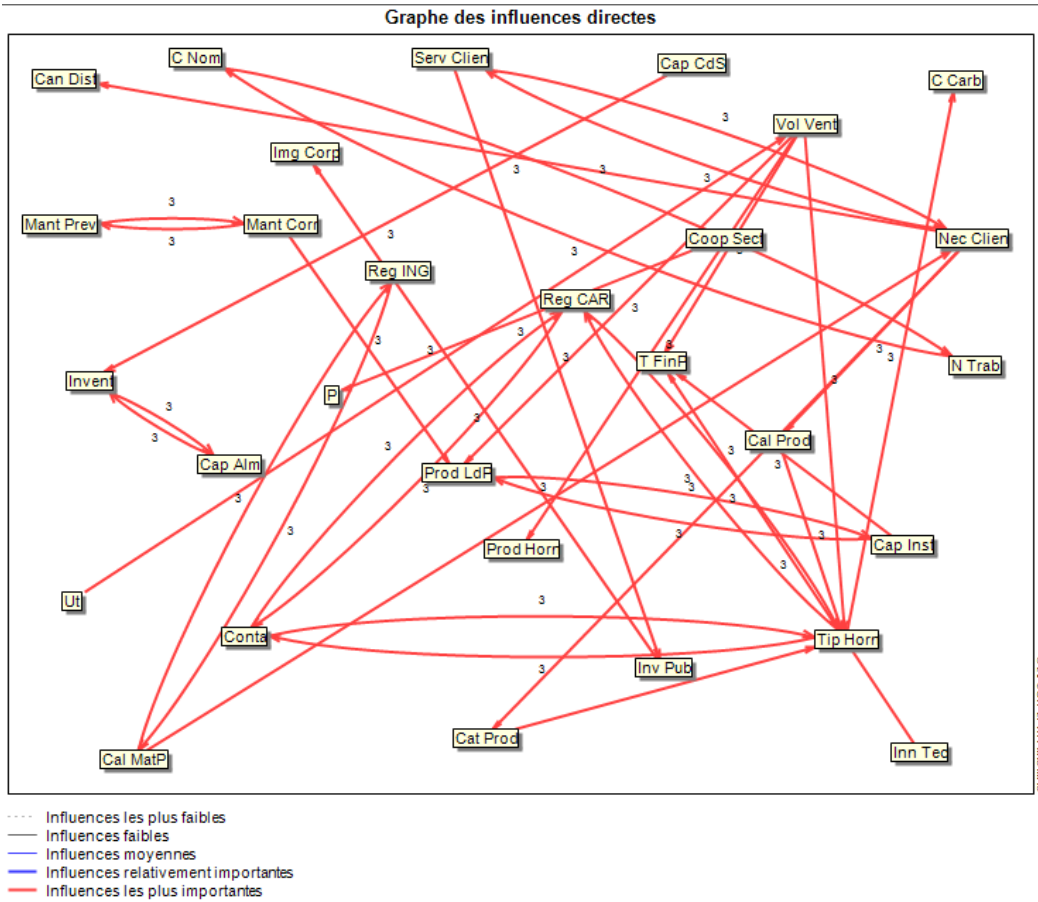
La primera matriz, reconocida como la matriz de borde verde ubicada dentro de un plano cartesiano pertenece al cuadrante $[-X, Y]$. La matriz de borde lila (segunda en el listado) representa el cuadrante $[X, Y]$. La tercera matriz reconocida por su borde amarillo representa el cuadrante $[-X, -Y]$. La última matriz representa el cuadrante restante $[X, -Y]$

Tabla 53: Matriz de influencias directas III

	Comp Sect	Inn Tec	Ut	Tx	Invent	Cap Alm	Nv End	Serv Clie	Est Org	Cal Serv	Cal MatP	Nec Clie
C Adm	0	0	1	1	0	0	1	1	1	2	0	1
C transp	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
C MaqP	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C Nom	1	0	1	1	0	0	0	1	2	1	0	0
C ServPP	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C Carb	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cap Inst	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Prod Horn	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cap CdS	0	1	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0
T FinP	2	1	1	0	2	2	0	0	0	2	0	2
Prod LdP	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
N Trab	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tip Horn	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Cat Prod	0	2	2	0	1	0	0	0	0	1	0	2
Cal Prod	1	2	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2
Inv Pub	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
P	0	1	2	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Can Dist	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reg ING	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1
Reg CAR	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mant Prev	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Mant Corr	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Vol Vent	1	1	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0
Conta	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Img Corp	1	2	1	0	0	1	0	2	1	3	0	1
Coop Sect	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comp Sect	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Inn Tec	2	0	2	0	1	1	0	1	0	1	0	2
Ut	0	1	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0
Tx	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Invent	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
Cap Alm	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Nv End	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Serv Clie	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3
Est Org	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	1
Cal Serv	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
Cal MatP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Nec Clie	0	0	0	0	1	1	0	3	0	2	2	0

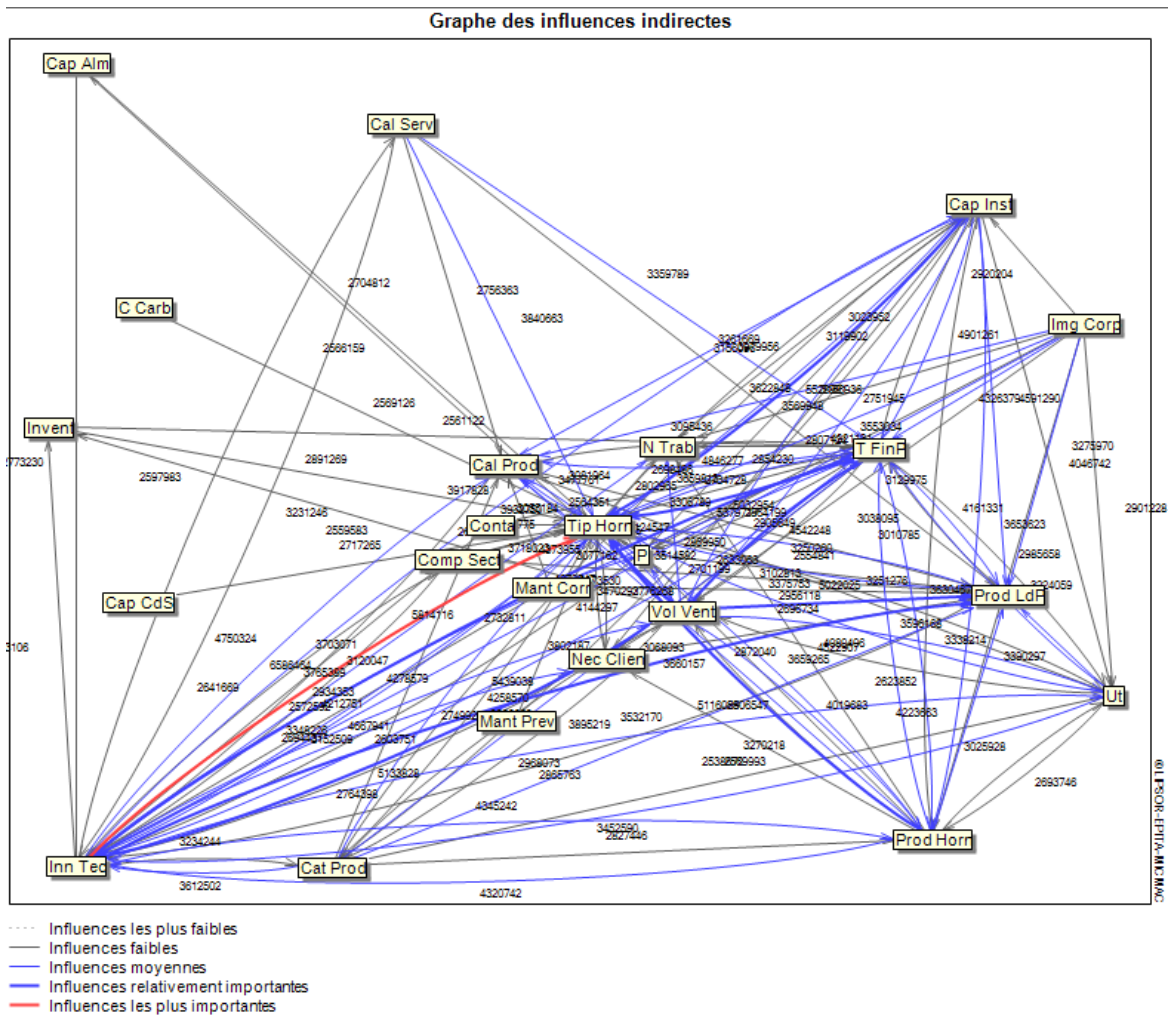
La referencia a cualquier relación que existe entre las variables se puede identificar dentro de las matrices. Otra herramienta importante para determinar la relación entre las variables es la gráfica de influencias directas que se presenta a continuación.

Gráfica 1: Gráfica de influencias directas



La grafica de influencias directas se presenta a continuación pero se recomienda basar cualquier análisis en las matrices donde es más clara la relación de las mismas. A causa del número de variables, la gráfica puede tornarse confusa y difícil de comprender.

Gráfica 2: Gráfica de influencias indirectas II



7.4. Identificación de las variables clave

El propósito del uso de la herramienta MICMAC como se explicó en un principio es encontrar dentro de un sistema, en este caso un sistema que representa el sector ladrillero, unas variables que presenten mayor relación con las otras y de esta manera enfocar los esfuerzos en el comportamiento de estas para comprender de mejor manera el futuro del sistema.

Luego de desarrollada la matriz de influencias directas se representan los resultados de su multiplicación por sí misma un total de 5 veces (para este caso). Los resultados se presentan dentro de un plano cartesiano cuyos ejes son dependencia (eje X) e influencia (eje Y) y dentro de los cuales se pueden encontrar un grupo de 5 grupos de variables.

Grupo 1

- Competencia sectorial
- Productividad de los hornos
- Imagen corporativa
- Capacidad instalada

Grupo 2

- Volumen de ventas
- Innovación tecnológica
- Capacidad instalada
- Utilidad
- Tipo de hornos
- Precio
- Tiempo de finalización del pedido

Grupo 3

- Calidad del producto

Grupo 4

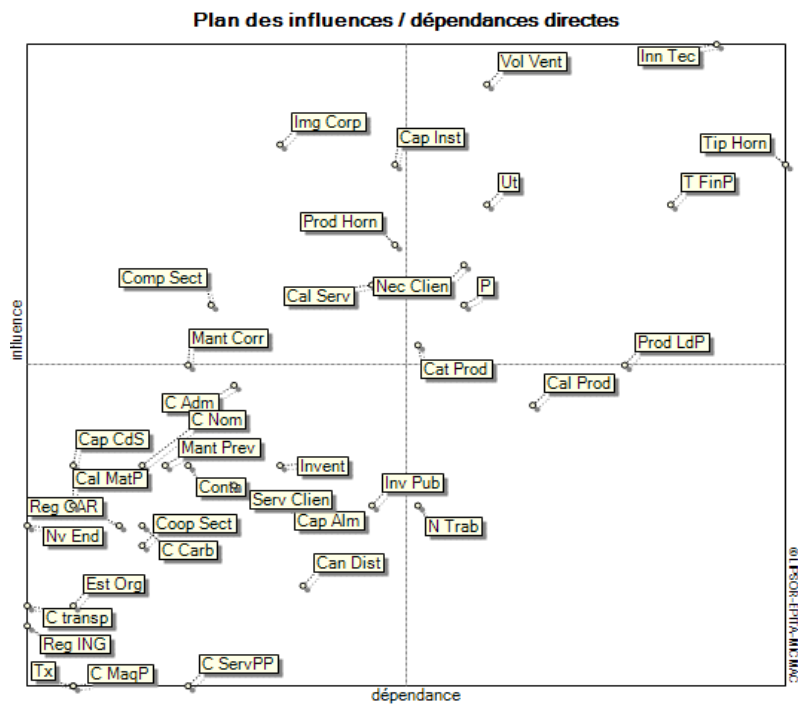
- Capacidad cámaras de secado
- Calidad de la materia prima
- Regulación de la CAR
- Regulación de INGEOMINAS
- Nivel de endeudamiento

- Todas las variables del grupo de costos
- Impuestos
- Cooperación sectorial
- Capacidad de almacenamiento
- Canales de distribución
- Mantenimiento preventivo
- Inventarios

Grupo 5

- Mantenimiento correctivo
- Catálogo de productos
- Número de trabajadores
- Calidad del servicio

Gráfica 3: Plan de influencias/dependencias directas



sucede esto, al ser un trabajo destinado a un sector como tal, se trabaja sobre el supuesto de que la productividad de los hornos depende directamente del tipo de hornos.

8. Plan de marketing

8.1. Análisis de la situación

Para el análisis del subsector de Cerámica, ladrillo y mármoles al cual pertenecen las empresas estudiadas según su actividad comercial y productiva, primero debemos acercarnos a la realidad del macrosector que lo alberga: minerales no metálicos.

La industria de minerales no metálicos es un sector que está íntimamente ligado a las actividades de construcción de vivienda y obras civiles. Este sector, que representa cerca del 8% de la producción industrial nacional, está compuesto, como se menciona en el documento, por actividades como vidrio y sus productos, arcilla y cerámica no refractaria, cemento, cal y yeso, y artículos de hormigón. En los últimos años, el sector ha tenido un comportamiento positivo (CCM, 2012).

Dentro del sector identificamos los principales productos de la cadena productiva. El siguiente gráfico no muestra la participación de cada subsector dentro del total de la cadena de minerales no metálicos, y también su vocación exportadora¹.

8.2. Marketing Mix

El siguiente paso dentro de la investigación del subsector de ladrillos y cerámicas, es analizar las cuatro variables del marketing mix: producto, precio, promoción y distribución. Para ello se pretende hacer un análisis holístico de estas variables para conocer más a fondo las actividades de las empresas estudiadas. Para el desarrollo de esta parte del trabajo realizamos una entrevista con el gerente administrativo de la Ladrillera San Joaquín Carlos Saavedra (Ver anexo: grabación entrevista 1).

¹ Porcentaje de las ventas totales de cada subsector que se hacen en el exterior

8.2.1. Producto


En el subsector se identifican cinco categorías (fachadas, estructurales, adoquines y ladrillos, divisorios, y cubiertas y enchapes) que abarcan gran cantidad de productos. Dentro de las siguientes tablas vamos a escoger al menos dos productos por categoría a estudiar con profundidad, pues son considerados fundamentales para el objetivo planteado.

Tabla 54: Categoría: Fachadas

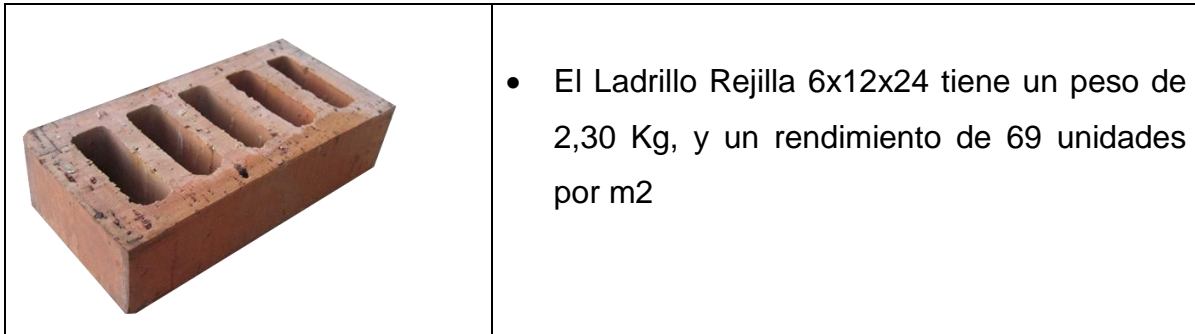
Categoría	Productos Sector
Fachadas	<ul style="list-style-type: none">● Ladrillo Estructural 6x12x24● Ladrillo Rejilla 6x12x24● Ladrillo Portante● Ladrillo gran formato 19● Ladrillo Portante 30x12● Ladrillo Portante 30x6● Tolete Fino Liviano● Ladrillo gran formato x 11,5● Rejilla # 7● Fachaleta

Los productos resaltados en rojo son los Ladrillos para fachadas más comunes fabricados por la industria ladrillera y los productos que vamos a estudiar a continuación.

- Ladrillo Estructural 6x12x24

	<ul style="list-style-type: none">● El Ladrillo Estructural 6x12x24 tiene un peso de 2,20 Kg, y un rendimiento de 69 unidades por m2.
---	---

- El Ladrillo Rejilla 6x12x24



La principal función del Ladrillo Estructural y el Ladrillo Rejilla es servir como fachada, la cual no requiere mantenimiento, no se mancha o se deteriora y tienen características como la calidez y un tono original a diferencia de materiales como el cemento. De igual manera, se implementan como muros cargadores, ya que pueden llegar hasta los 180 kg por cm² de carga y se pueden implementar en conjuntos habitacionales y escuelas por su bajo costo. El diseño de estos ladrillos permite ocultar las varillas y permite, que una vez se levante el muro, las tuberías de gas y agua y sistemas de electricidad se puedan colocar al interior, evitando hacer perforaciones posteriores.

Existen así mismo, los ladrillos llamados Gran Formato dado a lo ancho y el espesor de 5cm que están siendo aplicados en la mayoría de las construcciones de vivienda dado a los tonos arena que diferentes empresas pueden producir. Estos ladrillos están dejando a un lado los ladrillos tradicionales como el Estructural y Rejilla, pues el cliente busca dentro de sus criterios de compra hoy en día, predomina principalmente el tono. El cliente final quiere ver la fachada tipo arena, y esto se debe al tipo de arcilla que sectores dentro de la sabana de Bogotá, que durante el proceso de cocción, la arcilla genera ese tipo de tonalidades. Por ejemplo, en el sur de Bogotá existen ladrilleras que poseen minas con ese tipo de arcilla pues tienen mucha lúmina o sílice.

Se dice entonces que el mercado está cambiando los gustos por los tonos principalmente para las fachadas de las construcciones, sin embargo, no se debe

dejar a un lado los acabados lisos y los filos bien definidos, complemento de los criterios de compra de un cliente final.

Por otro lado, se analiza que los clientes actuales y potenciales no han variado, ya que en Colombia hay un déficit de vivienda grande y las constructoras se convierten en el mercado objetivo del sector ladrillero en general. La ladrillera San Joaquín se especializa en la categoría de adoquines y el mercado natural son las obras de infraestructura vial en Bogotá, donde algunas partes de la sabana buscan embellecer los proyectos y adoquinar los espacios públicos como andenes, parqueaderos, entradas, vías, parques y plazoletas. El cliente más representativo para esta empresa es el Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) de Bogotá con sus proyectos de espacio público.

Se puede decir que no se encuentran diferencias funcionales entre el Ladrillo Estructural y el Ladrillo Rejilla que determinen el uso de uno o del otro para una cierta construcción. Las diferencias están dadas en los componentes de la arcilla y en las propiedades físicas de estos, como la resistencia al sulfato, absorción de agua, resistencia a la abrasión, eflorescencia y alabeo.


A continuación la ficha técnica de cada producto estudiado:

Tabla 55: Categoría: Estructurales


Categoría	Productos Sector
Estructurales	<ul style="list-style-type: none"> ● Perforación vertical ● Perforación vertical medio ● Perforación V.Fachada medio ● Estructural 6cm ● Estructural 7cm ● Estructural 9cm (portante) ● Hueco Cuadrado ● Estructural Pv5 ● Estructural Pv 6 ● Estructural hueco redondo ● Estructural sencillo

Los productos resaltados en rojo son los Ladrillos Estructurales más comunes fabricados por la industria ladrillera y los productos que vamos a estudiar a continuación.

- Estructural vertical

	<ul style="list-style-type: none">• El estructural vertical tiene dimensiones de 12 x 23 x 33 cm, con un peso de 8.7 Kg y un rendimiento de 13 Ud. /m².
--	--

- Estructural vertical medio

	<ul style="list-style-type: none">• El estructural vertical medio tiene dimensiones de 16x11,5x23 cm, con un peso de 3,3 Kg y un rendimiento de 24,5 ud. /m².
---	--

Los bloques estructurales se caracterizan por tener dimensiones exactas, superficies finas y homogéneas con un bajo desperdicio. Además los costos de acabados y el tiempo de cocción son bajos y resistentes a la intemperie. Estos

bloques pueden ser utilizados en mampostería estructural o convencional, en muros de contención, en fábrica de albañilería interior y revestida, cámaras de telecomunicaciones y tanques.

El cliente busca principalmente una resistencia media a la compresión, una estabilidad dimensional para evitar desbalances en las obras, aislamiento acústico alto, una conductividad térmica baja y una absorción media del agua. En cuanto a los clientes actuales, las grandes constructoras son el mercado de las ladrilleras del sector. El potencial en ellas está el uso de estos elementos para la construcción de muros.


A continuación la ficha técnica de cada producto estudiado:

Tabla 56: Categoría: Adoquines y ladrillos


Categoría	Productos Sector
Adoquines y ladrillos	<ul style="list-style-type: none"> ● Adoquín tráfico liviano (20x10x6) ● Adoquín tráfico vehicular (8x10x20) ● Adoquín corbatín (6x10x20) ● Ladrillo tolete recocido ● Ladrillo tolete macizo ● Adoquín cuarterón ● Adoquín cuarto (26x6x6) ● Adoquín 24x12x8 ● Ladrillo adoquín 6 biselado ● Ladrillo adoquín 6 recto (sin biselar) ● Ladrillo adoquín 8 biselado ● Ladrillo adoquín 8 recto (sin biselar) ● Ladrillo adoquín biselado 4,5 ● Ladrillo adoquín biselado 12x24x6 ● Ladrillo adoquín recto (sin bisel) 12x24x6 ● Ladrillo adoquín biselado 12x24x3 ● Ladrillo adoquín biselado 12x20x3 ● Ladrillo Tipo ecológico

Los productos resaltados en rojo son los Adoquines más comunes fabricados por la industria ladrillera y los productos que vamos a estudiar a continuación.

- Adoquín Tráfico Liviano

	<ul style="list-style-type: none">• El Adoquín de Tráfico Liviano tiene unas dimensiones de 6 x 10 x 20 cm, con un peso de 2.45 Kg y un rendimiento de 50 Ud. /m².
---	---

- Adoquín Tráfico Vehicular

	<ul style="list-style-type: none">• El Adoquín de Tráfico Vehicular tiene unas dimensiones de 8 x 10 x 20 cm, con un peso de 3,20 Kg y un rendimiento de 50 Ud. /m².
--	---

Tanto el Adoquín Tráfico Liviano y Adoquín Tráfico Vehicular, son elementos macizos que se usan en pavimentos con una forma entrecruzada ya que no se encuentran unidos por ningún tipo de pegante, sino cubiertos y estrechamente compenetrados por una capa de arena gruesa. Los adoquines se utilizan en construcciones para pisos y suelos estéticos y resistentes al tráfico.

Algunas de sus aplicaciones son:

- Zonas comunes de edificios y Unidades Residenciales
- Áreas peatonales
- Parques y senderos

- Parquaderos

Su aplicación en pavimentos, se da en vías y parquaderos de todo tipo, áreas residenciales, patios de carga, estaciones de servicio y plataforma de aeropuertos, entre otras. Cuando se producen con color, los adoquines de concreto adquieren un valor arquitectónico especial para áreas peatonales en el espacio público, parques, accesos y parqueo de automóviles, plazas, etc. (Abensala, 2012).

Los clientes buscan en este tipo de producto principalmente la resistencia. En el sur de Bogotá se encuentran ladrilleras que manejan tonos similares a la arena de fachada. En el sector de Nemocón, donde está San Joaquín, las arcillas contienen mucha lúmina y permite que el producto tenga mucha más resistencia. Así mismo, es fundamental contar con productos con baja absorción, aclara el Gerente Administrativo de San Joaquín. Hay otras pruebas adicionales, como la flexión, abrasión y la florescencia (no aparezcan manchas en el producto final) que grandes empresas o arquitectos buscan en un adoquín.


Los clientes actuales son los mismos que los ladrillos fachada tienen como objetivo: grandes constructoras. Sin embargo, es una apuesta que muchas ladrilleras del sector le hacen a las obras del Gobierno para asegurar por un largo tiempo, la adjudicación de diferentes obras públicas contempladas en el desarrollo urbano de la ciudad por medio de la licitación. La ladrillera San Joaquín es una de ellas, quienes de la mano del IDU, ha desarrollado obras públicas como los andenes de las vías del Transmilenio.

Tabla 57: Categoría: Divisorios

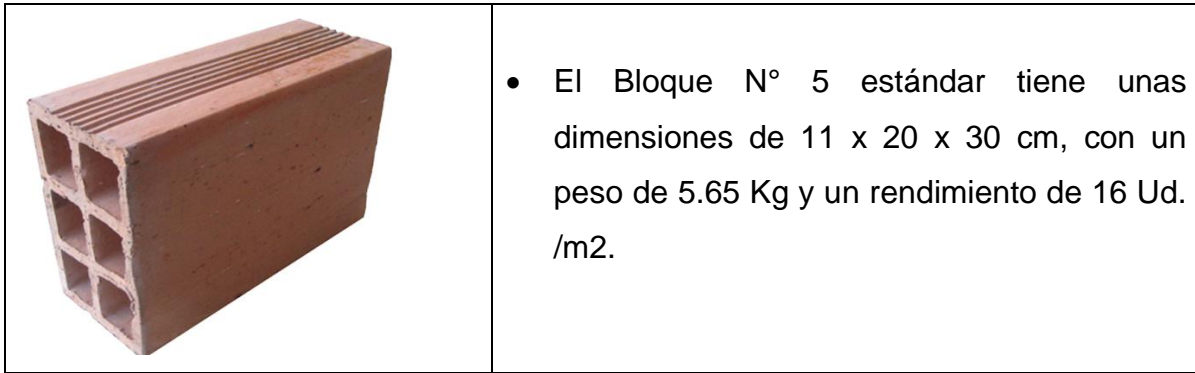
Categoría	Productos Sector
Divisorios	<ul style="list-style-type: none"> ● Bloque N° 4 estándar ● Bloque N° 5 estándar ● Bloque N° 5 perforación vertical ● Bloque N° 3 estándar ● Bloque liso estándar ● Bloque N° 3 tradicional ● Bloque N° 4 y N° 5 liso ● Bloque medio N° 4 y N°5 ● Bloque tradicional N° 4 ● Bloque Acatama

Los productos resaltados en rojo son los Bloques Divisorios más comunes fabricados por la industria ladrillera y los productos que vamos a estudiar a continuación.

- Bloque N° 4 estándar

	<ul style="list-style-type: none"> ● El Bloque N° 4 estándar tiene unas dimensiones de 9 x 20 x 30 cm, con un peso de 4,75 Kg y un rendimiento : 16 Ud. /m2
---	--

- Bloque N° 5 estándar



Los bloques de perforación horizontal N° 4 y N° 5, son utilizados para muros no portantes, es decir que son elementos dentro de la construcción que funcionan de manera estructural pero no necesariamente transmite cargas a la cimentación.

Dentro de sus usos destacamos, como productos no estructurales, la realización de muros de encerramiento y muros divisorios de ambientes interiores. Estos otorgan a su vez, una gran variedad de medidas por lo que optimizan su uso. Así mismo, este material es de fácil transporte y almacenamiento, y tiene resistencia al fuego y al ruido. Finalmente, es un material que cumple con buenos rendimientos en la construcción.

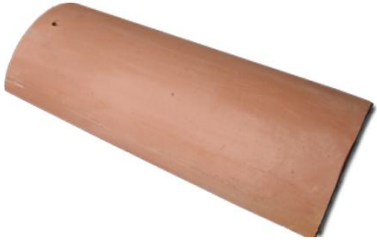
El cliente busca principalmente resistencia, donde la estructura se maneje con columnas y hierro, sin embargo el bloque influye mucho cuando son bloques de perforación vertical que se utilizan en VIS.

Tabla 58: Categoría: Cubiertas


Categoría	Productos Sector
Cubiertas	<ul style="list-style-type: none"> • Teja cartabón • Teja plana • Teja española • Teja colonial cartabón ● Enchape 24x7x2 ● Bloquetón Aligerante ● Bloquelon

Los productos escogidos de este grupo son


- Teja cartabón

	<ul style="list-style-type: none"> • La Teja Cartabón tiene unas dimensiones de 1 x 16 x 38 cm con un peso de 1,85 Kg y un rendimiento de 25 Ud. /m2
---	---


- Teja plana

	<ul style="list-style-type: none"> • La Teja Plana tiene unas dimensiones de 1 x 15 x 25 cm con un peso de 1,10 Kg y un rendimiento de 32 Ud. /m2.
---	---

- Teja española

	<ul style="list-style-type: none"> • La Teja Española tiene unas dimensiones de 30 X 15 X 16 cm con un peso 1.00 Kg y un rendimiento de 36 Ud. /m2.
---	--

- Teja colonial cartabón

	<ul style="list-style-type: none"> • La Teja Colonial Cartabón tiene unas dimensiones de 46x22x8 cm con un peso de 2,5 Kg y un rendimiento de 17,5 Ud. /m2.
---	--

Según el Gerente Administrativo de San Joaquín, las tejas planas, pizarras y cartabón son las que se mueven más en el sector, mientras que la teja española no tanto. Estas tejas cerámicas sirven como elementos de colocación sobre tejados inclinados y algunas veces para el revestimiento interior y exterior de muros.

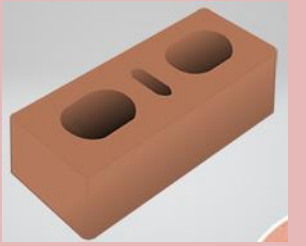

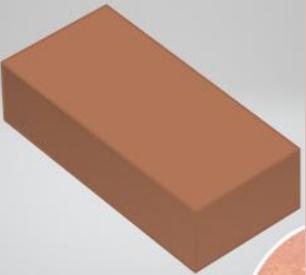
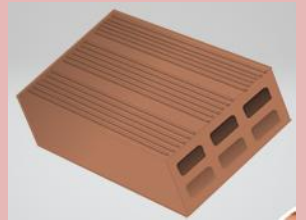
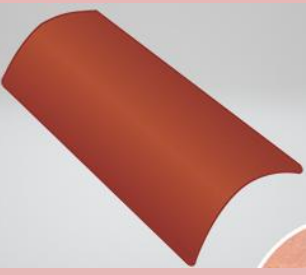
Además, las tejas sirven como aislantes térmicos, acústicos, impermeabilizantes y fijadores. A parte de ser elementos para decorar los tejados de las casas, sirven para proteger la construcción canalizando el agua de lluvia hacia abajo, aislando térmicamente la casa para evitar el aumento del calor o un fuerte el frío, en caso contrario.

El cliente busca principalmente, al igual que los productos de fachadas, los tonos, ya que cuentan mucho para la estética y personalidad de una casa, la mayoría prefiere un tono oscuro con buen acabado y teja lisa y un buen grado de resistencia ya que está expuesta a la intemperie, por ende no debe tener mucha absorción del agua.

En cuanto a los clientes actuales y potenciales, nos referimos principalmente a grandes constructoras como en todos los productos anteriores, sin embargo, ese producto no tiene igual movimiento dentro de los materiales de construcción como lo pueden ser los adoquines, divisorios o estructurales, pues solo se destinan a la construcción de casas. Muchas veces se presentan ventas a segundos como lo son propietarios de casas en cantidades menores.

Conclusiones

Tabla 59: Conclusiones de producto

Producto			
Categoría	Ejemplo	Características	Necesidades/Beneficios
Fachada		<ul style="list-style-type: none"> • Productos utilizados para la estética de un edificio. • Las componen diferentes formas, colores y superficies. • El diseño variados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto al medio ambiente. • Aislamiento acústico. • Aislamiento térmico.
Estructurales		<ul style="list-style-type: none"> • Dimensiones exactas. • Superficies finas y homogéneas. • Bajo desperdicio. • Costos bajos en acabados y tiempo. • Resistente a la interperie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento acústico.
Adoquines y ladrillos		<ul style="list-style-type: none"> • Uso en el equipamiento urbano. • Rígido, pero liviano. • Recubrimiento de paisaje urbano. • Resistencia al deslizamiento/derrape. • Durabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suelos estéticos. • Suelos resistentes al tráfico. • Resistencia. • Tonos arena. • Baja absorción.
Divisorios		<ul style="list-style-type: none"> • Calidad • Baja termo conductividad • Durabilidad • Alto aislamiento acústico • Alta resistencia al agua • Ligereza de la construcción 	<ul style="list-style-type: none"> • Rápido secado. • No absorción de humedad.
Cubiertas y enchapes		<ul style="list-style-type: none"> • Productos diseñados para decorar superficies (techos). • Resistencia al fuego. • Estética y armonía con el paisaje. • Estanqueidad al aire. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento térmico. • Estanqueidad al agua. • Consumo de energía. • Aislantes acústicos. • Impermeabilizantes.

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las facilidades y dificultades en la fabricación de estos productos, radica en si es macizo o no, ya que tiene más inconvenientes en la abstracción de la humedad del producto. Eso quiere decir, que el trabajo de la cámara de vacío es mayor, el tiempo de secado es mayor y la posibilidad de que el producto se fisure en el proceso de quema es más alto, a modo contrario como sucedería con los que no son macizos.

La cantidad de arcilla que consume un producto macizo es mayor, mientras un no macizo es inferior. Si van a ser usados como fachada inclusive el terminado y la calidad tiene que ser mayor y la manipulación es más fácil en los productos huecos (perforados). Finalmente, en construcciones de gran envergadura, los productos macizos aguantan más peso en el momento de ubicarlos dentro de los hornos que los no macizos.

Cabe resaltar que cuando hablamos de Packaging o embalaje, no existe un componente envolvente que resalte las necesidades del producto para llamar la atención de los clientes. A simple vista se pueden resaltar ventajas o desventajas en términos de estética, color y acabado, sin embargo, para poder estar seguros de la compra de producto, las empresas previamente presiden, de manera verbal y con estudios previos, los atributos que le dan más importancia los clientes, tales como resistencia, humedad, rápido secado, aislamiento acústico, entre otros.

8.2.1. Precio

En análisis de precio se debe indagar qué tanto repercute el tipo de producto en el precio final de venta de las ladrilleras en el sector. Para esto, ya observamos las diferentes categorías de productos donde el costo de producción varía. Dentro de estas encontramos a los divisorios como los de más bajo costo, pues son productos huecos y la cantidad de arcilla que lleva es menos que los demás, a

diferencia del adoquín (macizo). Este hecho hace que los divisorios, además de ser baratos, el proceso de producción sea corto y fácil.

El tipo de arcilla para hacer un producto hueco es más barato, pues la arcilla no necesita ser madurada tanto tiempo, la molienda no tiene que ser tan exigente y el grano no tiene que ser tan fino. El proceso de extrusión es fácil, no es de tanto cuidado en los filos, por ejemplo, ya que van empañetados: no van a la vista. El secado es más rápido (secado natural), a diferencia de los secaderos artificiales que sí necesitan extraer temperatura de los hornos y a través de recirculadores o ventiladores inyectan una mezcla de aire caliente y frío al producto. De tal manera, el bloque al no requerir todo esto su proceso es de bajo costo y de buen margen de ganancia. Explica el gerente administrativo de la Ladrillera San Joaquín Carlos Saavedra, mediante el siguiente ejemplo, que la cocción es más rápida en productos huecos (divisorios/bloques) que en productos macizos (adoquines): no es lo mismo cocinar 20.000 bloques que cocinar 30.000 adoquines, ya que su característica de macizo requiere más proceso, y entre más largo el proceso es más costoso.

Por otro lado, se hace énfasis en el producto a exportar: la teja. La teja es un producto macizo, que por su espesor de 1 cm la cantidad de arcilla no es tan grande como la de un adoquín y su peso promedio de 1 kilo y medio y tamaño de 33x15. De los productos enlistados previamente el más exigente en el proceso de extrusión es la teja, ya que por ser un producto curvo se deben tener muchos cuidados, como los filos y el secado, pues este último debe ser lento. En consecuencia para cumplir con las expectativas de los clientes, es necesaria una excelente máquina cortadora especializada en el tamaño de la teja, ya que existen productos como los bloques y los adoquines que la máquina cortadora puede ser perfectamente la misma. Debido a esto, la producción de teja representa un costo adicional.

En cuanto a precios, el sector en general ha presentado un buen aumento, sin embargo existen variaciones hacia arriba y recientemente hacia abajo, que

dependen de la demanda y el movimiento de la construcción. La ladrillera San Joaquín venía 4 años muy buenos con un incremento promedio anual entre un 5% y 10%, pero este último año del 2012 y comienzo del 2013, ha decrecido dicho porcentaje por diferentes factores a nivel nacional y en especial Bogotá, ya que la Alcaldía no ha sido clara en cuanto a la normativa de obras públicas y muchas de estas han tenido que parar por motivos exógenos de las constructoras. De tal manera, el precio se ha visto afectado por la baja demanda y la baja de compra de materiales aunque la oferta siga siendo la misma: “lo que habíamos ganado en 4 o 5 años se perdió en un 30% - 40%”, aclara el gerente. La tendencia es creciente y tan pronto se solucionen las obras en Bogotá, construcciones y proyectos públicos y el precio va a retomar los niveles de hace un año, aunque su comportamiento no sea lineal.

Por otro lado, se encuentra que la competencia en precio es bastante difícil de controlar, además de no ser legal. Eso lo maneja la oferta y demanda, de tal manera se evidenció al inicio de este año que hubo una baja demanda de los materiales de construcción y la oferta siguió igual, inclusive ha aumentado pues varias fábricas han incrementado las líneas de producción, pero la demanda de las constructoras provocó una variación del precio del producto hacia abajo; hay poco mercado y muchas ladrilleras produciendo bastante material.

En la tabla a continuación se muestran los precios de los productos seleccionados que manejan cada empresa:

Tabla 60: Precios del sector por unidad

Precios del sector por unidad						
Producto	San Joaquín	La Carolina	Acatama	Ladrigres	Gres la Fontana	Promedio Producto
El Ladrillo Rejilla 6x12x24	\$ 490	\$ 450	\$ 350	\$ 500	\$ 500	\$ 458
Ladrillo Estructural 6x12x24	\$ 490	\$ 450	\$ 320	\$ 500	\$ 500	\$ 452
Estructural vertical medio	\$ 380	\$ 420	\$ 480	\$ 350	\$ 450	\$ 416
Estructural vertical	\$ 380	\$ 420	\$ 480	\$ 390	\$ 420	\$ 418
Adoquín Tráfico Liviano	\$ 480	\$ 500	\$ 550	\$ 520	\$ 520	\$ 514
Adoquín Tráfico Vehicular	\$ 480	\$ 500	\$ 500	\$ 520	\$ 500	\$ 500
Bloque N° 4 estándar	\$ 650	\$ 700	\$ 600	\$ 650	\$ 700	\$ 660
Bloque N° 5 estándar	\$ 700	\$ 750	\$ 600	\$ 720	\$ 680	\$ 690
Teja colonial cartabón	N/A	N/A	N/A	\$ 6.500	N/A	\$ 6.500
Teja española	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Teja plana	N/A	N/A	\$ 6.000	\$ 5.500	N/A	\$ 5.750
Teja cartabón	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Promedio empresa	\$ 506	\$ 524	\$ 485	\$ 519	\$ 534	

Fuente: Elaboración propia

De la tabla anterior se observa que las tejas no son producidas por todas las empresas, solo Acatama y Ladrigres dentro de su portafolio ofrecen Teja Plana y Teja Colonial Cartabón. Vale aclarar que el precio de estas es por 10 toneladas.

Por otro lado, observamos que la diferencia en precios por unidad de cada empresa no es mucha, sin embargo sí marcan una diferencia cuando se realizan pedidos grandes por constructoras que pueden llegar a significar millones de pesos. Con el promedio de precios por producto se puede observar que el ladrillo Estructural vertical medio es el más barato y el Bloque N° 5 estándar el más caro del sector. Y con el promedio de precios por empresa se puede observar que Gres la Fontana es la empresa con los precios más altos y Acatama la que maneja los menores precios dentro del sector estudiado.

De acuerdo a lo dicho anteriormente, los productos estudiados tienen un gran valor agregado. Un ejemplo de estos son los ladrillos divisorios que con su bajo costo de producción son comúnmente comprados y aceptados por su precio dado a sus capacidades funcionales y visuales.

Finalmente, cabe mencionar que las formas de pago dentro del sector se dan de dos maneras. La primera, es la cancelación del pedido con pago anticipado. Esta modalidad busca comprometer al cliente nuevo con proyectos pequeños ante la entrega de un pedido en los próximos días pactados. La segunda, es el pago de contado donde el cliente consigna y paga por viaje o por pedidos pequeños y se le despacha el material. La tercera es el crédito con una cartera de 15 o 30 días para clientes grandes y frecuentes. Esta modalidad busca que un buen cliente, con buen historial de pago y liquidez, pueda pagar de manera flexible para que sus actividades no se vean afectadas en materia financiera. Sin embargo, existe la posibilidad de un cese de pagos generando desconfianza para la empresa.

8.2.2. Promoción

En la parte de promoción del sector ladrillero estudiado, según la entrevista con Carlos Saavedra, se detectaron medios muy convencionales y algunos más contemporáneos. “En general, el sector ladrillero se promocionaba a través de las Páginas Amarillas, de los brochures distribuidos por las constructoras con las debidas cotizaciones, por el grupo de ventas; pero los últimos años ha cogido bastante fuerza la publicidad digital a través de internet, de las redes sociales”, explica el gerente. De cierta manera, no es un sector que invierte en grandes cantidades en publicidad, pero es cierto que empresas con prácticas más allá de los medios convencionales tienen la posibilidad de ir un paso más al frente que las demás. Además de su catálogo, hay empresas que tienen revistas digitales publicadas en las redes sociales, caso contrario de la ladrillera San Joaquín, quienes cuentan con solo una página en internet y una cuenta en Facebook desaprovechada. Ladrigres y La Carolina no cuentan con esta modalidad.

San Joaquín



Facebook profile for Ladrillera San Joaquín SAS. The profile picture shows a large orange letter 'J' with the text 'LADRILLERA SAN JOAQUÍN' next to it. The cover photo is a solid light blue color. The name 'Ladrillera San Joaquín SAS' is displayed in bold black text, with a subtitle below it: 'A 10 personas les gusta esta página · 1 personas están hablando sobre esto'. To the right of the name are buttons for 'Me gusta' and 'Mensaje'. Below the name is a 'Compañía' section with a small 'LST' logo and a 'Me gusta' button showing '10'. At the bottom, there are links for 'Información - Sugerir una edición', 'Fotos', and 'Me gusta'.

Gres La Fontana



Facebook profile for Gres La Fontana SA. The cover photo shows a close-up of a red brick roof. The profile picture shows a pattern of interlocking bricks. The name 'Gres La Fontana SA' is displayed in bold black text, with a subtitle below it: 'Agregar a mis amigos' and 'Mensaje'. Below the name are navigation tabs: 'Biografía', 'Información', 'Amigos', 'Fotos', and 'Más'.

Acatama



Facebook profile for Ladrillera Acatama. The cover photo shows a brick factory with a large pile of red bricks and a blue truck. The profile picture shows the company logo with the text 'ladrillera acatama s.a.s' and 'NIT 900071356-0'. The name 'Ladrillera Acatama' is displayed in bold black text, with a subtitle below it: 'Agregar a mis amigos' and 'Mensaje'. Below the name are navigation tabs: 'Biografía', 'Información', 'Amigos', 'Fotos', and 'Más'.

Sin embargo, el hecho de especializarse en obras públicas con IDU, les ha dado un Good Will, un nombre que se volvió un mercado natural. Esta entidad pública tiene un directorio de proveedores que deben cumplir diferentes criterios como una empresa legal constituida, cumplir con la normativa ambiental, productos con normas Icontec, ser cumplidos y responsables. El IDU es la fuente de promoción de San Joaquín, estar en el directorio les evitó un gasto excesivo innecesario.

Así mismo, para esta ladrillera y muchas más, la referencia de ingenieros y constructoras, el voz a voz entre empresarios que han trabajado con ellos, han hecho de la empresa un líder en obras públicas, con participación de las 3 fases de Transmilenio, dándole un prestigio a la empresa. Adicional a esto, existe otra práctica de publicidad donde se utiliza el grabado directo sobre el material de producción con el nombre de la empresa. Esta modalidad no es comúnmente usada, pero hay empresas que aprovechan su ventaja tecnológica y de materia prima, para hacer del bloque, adoquín, entre otros, un medio de publicidad.

Por otro lado, es necesario saber si dentro del sector la inversión en publicidad incide de forma notoria en la estructura de costos de las empresas. Existen empresas como Ladrillera Ovindoli, quienes pagan por asistir y participar en diferentes ferias de construcción y de vivienda, eventos de Camacol con stands pagos, etc., donde pagan por esta actividad como publicidad y aparecer ahí. Esta es una forma infalible para conseguir nuevos clientes, las constructoras están en este evento y así llegan los negocios, diferencia con San Joaquín, quienes invierten más a la parte tecnológica que estos tipos de eventos.

En definitiva decimos que el sector se caracteriza por no tener publicidad directa paga. La modalidad más usada se da de manera interna con el “voz a voz” y gracias a la muestra de proyectos de gran envergadura, es como el subsector se mueve de manera dinámica. Las recomendaciones son la mejor herramienta para conseguir nuevos clientes, sin embargo, no se deja a un lado el importante uso de

las páginas web para tener un mayor conocimiento sobre la compra. Este medio ayuda en gran parte a las empresas a exhibir el portafolio de productos y a acercar al cliente con una compra más específica y detallada, pues cada portal web de las empresas estudiadas tiene una ficha técnica por producto, resaltando las ventajas, diseños, formas y colores.

A continuación se exhiben las páginas por empresa, excepto La Carolina:

San Joaquín



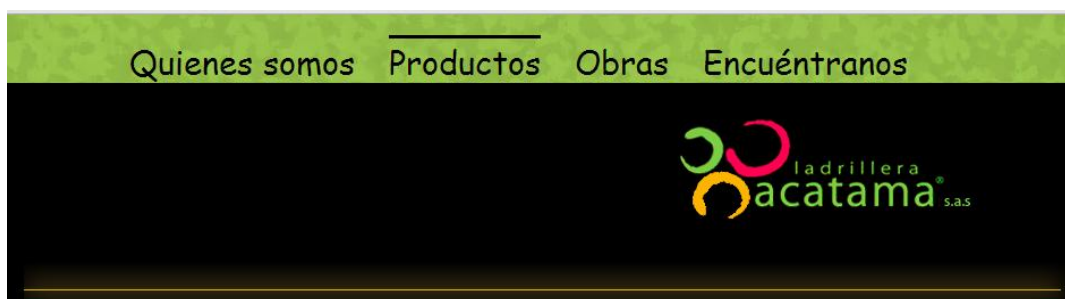
Gres La Fontana



Ladrigres



Acatama

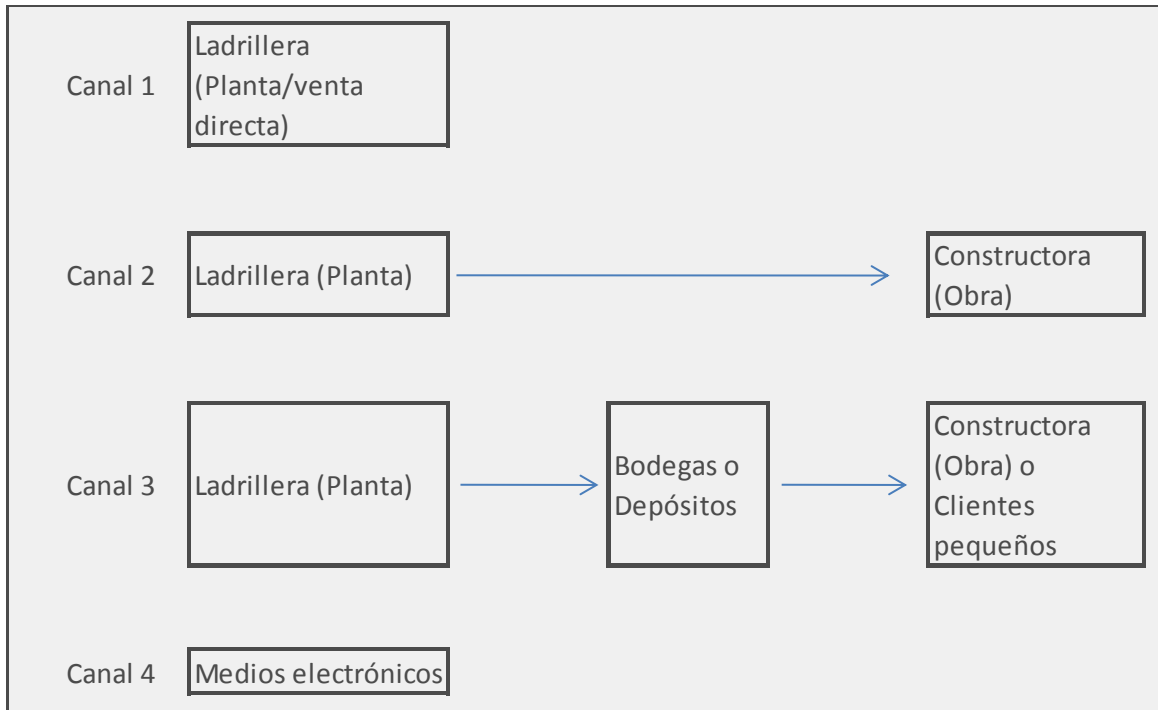


8.3. Plaza

Para este punto se necesita averiguar sobre los medios de entrega del producto a los clientes finales. En general el sector, en un gran porcentaje, las empresas llevan directamente el producto terminado a la obra de las constructoras y se identifica como el canal de distribución más importante. Existen ladrilleras, que por el volumen de producción o por considerar que no requieren un canal de distribución, lo venden directamente en la planta. Sin embargo, la mejor forma es llevar el producto a la obra, pues se constituye como un plus, un valor agregado al producto y por ende el cliente va a sentirse mejor atendido. Además, el hecho de que las plantas se encuentran a las afueras de Bogotá, en la sabana, es dispendioso mandar a una constructora a recoger toneladas de productos y llevarlos a la obra, también por no tener la logística o no contar con un transportador. La mejor forma es atender al cliente en la obra.

Por otro lado, se observa que existe un medio más rápido pero poco usado en la industria: los medios electrónicos. Existen ladrilleras que manejan este canal de distribución, pero muy pocas lo hacen. La ladrillera San Joaquín no implementa esta herramienta, solo hace uso vía mail para información, cotización, brochure, pero los pedidos y facturación no se encuentran sistematizados.

Ilustración 6: Canales de distribución



Fuente: Elaboración propia

Adicional a esto, se averiguó si los depósitos es un canal de distribución rentable para las empresas del sector, a lo cual nos explica el gerente administrativo de San Joaquín que esta práctica ha pasado a un segundo plano. En una época muchas ladrilleras tenían convenios con la mayoría de depósitos porque era la manera de llegarle al cliente final, porque no se podían atender a los clientes pequeños todo el tiempo, de tal manera, a través de los depósitos con estrategias de precio y volumen, ellos hacían uso de ese canal. Actualmente estos depósitos, no solo para San Joaquín, sino para muchas empresas, se han convertido en amenaza porque si un producto es entregado por un depósito y no directamente al cliente, no se le puede garantizar al cliente que el producto va a llegar de las mejores condiciones, ya que al ser un producto de arcilla, la manipulación es crítica y si se deja el material en el depósito y lo opera alguien que no está capacitado en ladrillos, es posible que el cliente final reciba un producto que no es el mejor, entonces la imagen que se van a llevar de la empresa no es la más óptima.

Finalmente, se identifican de las cuatro estrategias dos que marcarán a futuro la diferencia en el sector: Promoción y Plaza. La clave está en hacerse notar, salir en diferentes medio para generar recordación de marca y fundamental llevar el producto al cliente en excelentes condiciones y con un plus como lo puede ser estibado, enzunchado o empacado con cobertura plástica, eso genera diferencia.

8.3.1. Internacionalización

Por destinos el principal socio comercial continúa siendo Estados Unidos con el 50% de participación de las exportaciones. Le sigue El Caribe con 11,7, Venezuela 10,9, Centroamérica 10, Ecuador 10, Perú 2, Chile 2 y México 1.

Las perspectivas del sector indican que las exportaciones de cemento a EE UU podrían crecer en más de un 50%, debido a la escasez de suministro de los fabricantes chinos y europeos, y a la considerable reducción de la capacidad disponible en los buques provenientes de Europa y Asia, que ha presionado alza en fletes, incrementando así el costo del cemento exportado desde esos países.

Existe la posibilidad de incursionar en mercados externos con productos de exportación de alta calidad, entre ellos del subsector estudiado de cerámica, arcilla y piedra como baldosas, losas de cerámica, adoquines, bloques y tejas.

Matriz de mercado

1. Descripción del producto a exportar (es teja cerámica producida por ladrilleras colombianas)
2. Partida arancelaria
3. Destinos de las exportaciones colombianas de los últimos 5 años
4. Países potenciales (criterios, ¿por qué?)
5. Matriz de mercados
 - Filtro 1 (Definir variables, Datos y ponderación y análisis de resultados)
 - Filtro 2 (Definir variables, Datos y ponderación y análisis de resultados)

- Filtro 3 (Definir variables, Datos y ponderación y análisis de resultados)

6. Selección de mercado objetivo

Descripción del producto a exportar: La teja cerámica es producida por empresas ladrilleras colombianas dentro del sector estudiado. Su base es la arcilla, las cuales se colocan como cubiertas sobre tejados inclinados para el revestimiento interior y exterior de muros. Cumple funciones como recibir y canalizar el agua de las lluvias, la nieve o el granizo. El producto final pasa por el prensado, secado y cocción de una pasta arcillosa. Cuando hablamos de tejados, hablamos de dos piezas fundamentales: la teja canal, cuya función es de recoger las aguas de lluvia y la teja cobija, la cual une las tejas canal.

Partida arancelaria: El código con el cual se identifica a nivel mundial es el siguiente: 690510

Destinos de las exportaciones colombianas de los últimos 5 años: El siguiente cuadro nos muestra los países destino de las exportaciones colombianas y el valor correspondiente en miles de dólares de mayor a menor referente al año 2012. Para esta fecha Colombia exportó 59.024.246.000 USD. Dentro de los primeros tres socios comerciales tenemos a Estados Unidos con un valor de 21.699.469.000 USD, seguido de China (3.343.081.000 USD) y España (2.893.637.000 USD).

Tabla 61: Lista de los mercados importadores para un producto exportado por Colombia

Importadores	Valor exportada en 2008	Valor exportada en 2009	Valor exportada en 2010	Valor exportada en 2011	Valor exportada en 2012
Mundo	37625882	32852986	39819529	56953516	59024246
Estados Unidos de América	14288833	13123466	17143277	21948535	21699469
China	442953	949726	1966624	1989061	3343081
España	623204	483024	565130	1720161	2893637
Venezuela	6091560	4049561	1422877	1750410	2660074
Panamá	318980	309589	936345	1956816	2460130
Países Bajos (Holanda)	752336	1344590	1617219	2524104	2449701
Chile	848855	627077	906925	2205006	2136001
Ecuador	1499562	1257334	1824535	1908592	2033422
Perú	854618	788032	1131840	1396867	1582089
Brasil	648941	576636	1040263	1370308	1293044
Reino Unido	676576	746619	663153	1196013	1118317
Aruba	23666	18609	97234	1724064	1027488
India	15685	449134	364999	731878	988807
México	616957	535706	638215	704938	835104
Turquía	184487	330967	214645	596103	780770

Fuente: TRADEMAP. Cálculos del CCI basados en estadísticas de UN COMTRADE.

9. PAÍSES POTENCIALES

Los países a los cuales se aplicará la matriz exportadora serán seleccionados a partir de los criterios que recomienda Proexport.

Los criterios son los siguientes

- Principales socios comerciales de Colombia
- Aprovechamiento de acuerdos comerciales
- Oportunidades de país según Proexport
- Países que más importan el producto

Con base en los criterios aplicados se obtuvo una selección de 10 países listados a continuación.

Tabla 62: Países potenciales

	Principales socios comerciales de Colombia	Aprovechamiento de acuerdos comerciales	Oportunidades de país (Proexport)	Importaciones del producto	Resultado
1	Estados Unidos de América	Panamá	Ecuador	Polonia	Estados Unidos de América
2	China	Turquía	Chile	Bélgica	Bélgica
3	España	Costa Rica	Perú	Rumania	Canadá
4	Venezuela	Israel	Guatemala	Austria	Chile
5	Panamá	Japón	Estados Unidos de América	Alemania	Ecuador
6	Países Bajos (Holanda)	México	Canadá	Francia	Países Bajos (Holanda)
7	Chile	Chile		Dinamarca	Panamá
8	Ecuador	Canadá		Países Bajos (Holanda)	Perú
9	Perú	Estados Unidos de América		Eslovenia	Polonia
10	Brasil	Corea		Bosnia y Herzegovina	Rumania

Fuente: Elaboración propia

9.1. Aplicación de la matriz de selección de mercados

La matriz de selección de mercados utilizada a continuación se compone de tres filtros mediante los cuales se busca reducir el número de países candidatos para la exportación de diez a cinco en el primer filtro, de cinco a tres en el segundo para obtener un único país o mercado objetivo en el último filtro.

9.2. Primer filtro

9.2.1. Definición de variables

1. Valor de importaciones: Esta variable se refiere al valor comercial total de bienes y productos importados por los diferentes países seleccionados del último año (2012).
2. Crecimiento de exportaciones: Esta variable se refiere a la variación en porcentaje de las exportaciones hechas por el país en los últimos 2 años (2012).
3. Tasa de Urbanización: describe la tasa media proyectada de cambio del tamaño de la población urbana durante el período de tiempo dado.
4. Valor de exportaciones: Esta variable se refiere al valor comercial total de bienes y productos exportados por los diferentes países seleccionados en el último año (2012).

5. Crecimiento de importaciones: Esta variable se refiere a la variación en porcentaje de las importaciones hechas por el país en los últimos 2 años (2012).
6. Doing business: Es una herramienta elaborada por el Banco Mundial para evaluar y comparar la facilidad o dificultad de hacer negocios con un país.
7. PIB (purchasing power parity): Esta variable mide en dólares el valor de producto interno bruto que posee el país.
8. PIB per cápita: Esta variable muestra el nivel de ingresos por persona en los países.
9. Inflación: Esta variable permite conocer el nivel de precios de los países a los cuales se quiere exportar; así mismo muestra si un país es o no es estable económicamente.
10. Población: Esta variable muestra la cantidad de personas que habitan un país, esta variable es de gran ayuda para establecer la cantidad de personas a las que se dirigirá el producto.
11. Densidad poblacional: población total dividida en el área terrestre por kilómetros cuadrados.
12. Tasa de desempleo: porcentaje de habitantes considerados como fuerza laboral que están sin empleo.
13. Aumento de la población: Tasa de crecimiento de la población en los últimos años.
14. Inversión. Representa el porcentaje del gasto comercial destinado a la compra de activos fijos que constituyen la base de una producción futura.
15. Deuda externa: deuda privada y deuda pública total de un país contraído con no residentes reembolsable en divisas aceptadas internacionalmente, bienes o servicios.

16. Calificación deuda país: El rating, o calificación de la deuda, mide la capacidad de un país, gobierno o empresa para hacer frente a su deuda y por lo tanto, el riesgo que conlleva invertir en ella. Cuanto mayor sea el riesgo, peor calificación, debido a la probabilidad del impago de esta (Datosmacro, 2012).

17. Número de puertos de carga: Número total de puertos de carga marítima con los que cuenta el país.

18. Población bajo la línea de pobreza: Porcentaje de la población que vive bajo la línea de pobreza. Este estándar varía de acuerdo a cada país, pero generalmente un país con mayor ingreso es más estricto con los estándares de medición.

19. Índice de desempeño logístico: La percepción de los profesionales en logística acerca del nivel de competencia a nivel general del país y la calidad de servicios de logística (por ejemplo, los operadores de transporte, agentes de aduanas).

20. Documentos exigidos para importar: Documentos para importar son todos los documentos requeridos por el envío los ministerios, las autoridades aduaneras, terminales portuarias y contenedores, la salud y los organismos de control técnico y los bancos para importar bienes.

9.2.2. Matriz primer filtro

La primera matriz aplicada a los diez países preseleccionados contiene 20 variables macroeconómicas que permiten generar un primer filtro en la selección del mercado objetivo para desarrollar el plan de exportación.

Las variables al ser características generales del rendimiento en comercio internacional de los países tienen una ponderación igual para cada una de ellas (5%). Lo que se busca es reducir el elemento subjetivo de la matriz al no generar preferencias entre la ponderación de variables macroeconómicas, que aunque repercuten en el desarrollo de un plan de exportación, son de carácter muy general para ser interpretadas de manera diferente.

La calificación de cada variable se desarrolló en una escala de uno a cinco (1 a 5), dentro de la cual, cinco (5) representa lo más deseable para desarrollar un plan de exportación, mientras que uno (1) representa lo menos deseable.

La calificación de la matriz sigue un patrón matemático sencillo mediante el cual el mayor valor de cada variable por país obtiene una calificación de cinco, y en consecuencia, la calificación es menor a medida que el valor decrece. Existen algunas variables de comportamiento inverso para las cuales un menor valor representa una mayor calificación. Este tipo de variables son especificadas en su respectiva definición.

A continuación se presenta la matriz con sus respectivos resultados.

Matriz 1: Primer filtro I

VARIABLES	Estados Unidos de América	Estados Unidos de América			Bélgica			Canadá			Chile			Ecuador						
		P	C	R	P	C	R	P	C	R	P	C	R	P	C	R				
1 Valor de importaciones (2012)	\$2.357 trillones	5%	5	0,25	\$325.2 billones	5%	4	0,2	\$480.9 billones	5%	4	0,2	\$70.2 billones	5%	2	0,1	\$24.67 billones	5%	1	0,05
2 Crecimiento de Importaciones (2011/2012)	3,23%	5%	3	0,15	-6,24%	5%	2	0,1	3%	5%	3	0,15	-5,80%	5%	2	0,1	3,75%	5%	3	0,15
3 Tasa de urbanización (2012)	1,2%	5%	4	0,2	0,4%	5%	2	0,1	1,1%	5%	4	0,2	1,1%	5%	4	0,2	2%	5%	5	0,25
4 Valor de exportaciones (2012)	\$1.612 trillones	5%	5	0,25	\$314.6 billones	5%	4	0,2	\$481.7 billones	5%	4	0,2	\$83.66 billones	5%	2	0,1	\$23.77 billones	5%	1	0,05
5 Crecimiento de exportaciones (2011/2012)	4,51%	5%	3	0,15	-6,44%	5%	2	0,1	0,97%	5%	3	0,15	-5,67%	5%	2	0,1	6,35%	5%	3	0,15
6 Doing business (ranking)	4	5%	5	0,25	33	5%	4	0,2	17	5%	5	0,25	37	5%	4	0,2	139	5%	1	0,05
7 PIB (purchasing power parity) USD (2012)	\$15.66 trillones	5%	5	0,25	\$419.6 billones	5%	4	0,2	\$1.446 trillones	5%	5	0,25	\$319.4 billones	5%	4	0,2	\$134.7 billones	5%	3	0,15
8 PIB per cápita USD (2012)	\$49,800	5%	5	0,25	\$ 38,100	5%	4	0,2	\$41,500	5%	5	0,25	\$ 18,400	5%	3	0,15	\$ 8,800	5%	1	0,05
9 Inflación	2%	5%	4	0,2	2,4%	5%	4	0,2	1,8%	5%	5	0,25	2,8%	5%	4	0,2	5,3%	5%	2	0,1
10 Población	316,668,567	5%	5	0,25	10,444,268	5%	2	0,1	34,568,211	5%	3	0,15	17,216,945	5%	2	0,1	15,439,429	5%	2	0,1
11 Densidad de población	34.1	5%	5	0,25	364	5%	3	0,15	3.8	5%	5	0,25	23.2	5%	5	0,25	59.1	5%	5	0,25
12 Tasa de desempleo (2012)	8.2%	5%	3	0,15	7.6%	5%	3	0,15	7.3%	5%	3	0,15	6.4%	5%	3	0,15	4.1%	5%	4	0,2
13 Aumento de la población (2012)	0.9%	5%	4	0,2	0.06%	5%	2	0,1	0.78%	5%	4	0,2	0.88%	5%	4	0,2	1.42%	5%	5	0,25
14 Inversión (2012)	12.9% del PIB	5%	2	0,1	22.1% del PIB	5%	4	0,2	23.7% del PIB	5%	4	0,2	23.9% del PIB	5%	4	0,2	24.6% del PIB	5%	4	0,2
15 Deuda Externa (2011)	\$14.71 trillones	5%	1	0,05	\$1.399 trillones	5%	1	0,05	\$1.181 trillones	5%	1	0,05	\$102.1 billones	5%	2	0,1	\$20.03 billones	5%	3	0,15
16 Calificación deuda país	AA+	5%	4	0,2	AA	5%	4	0,2	AAA	5%	5	0,25	AA-	5%	4	0,2	B	5%	1	0,05
17 Numero de puertos de carga	26	5%	5	0,25	1	5%	2	0,1	10	5%	4	0,2	3	5%	2	0,1	1	5%	2	0,1
18 Población bajo la línea de pobreza	15.1%	5%	3	0,15	15.2%	5%	3	0,15	9.4%	5%	4	0,2	15.1%	5%	3	0,15	27.3%	5%	1	0,05
19 Índice de desempeño logístico (2012)	4.0	5%	4	0,2	4.0	5%	4	0,2	3.9	5%	4	0,2	3.0	5%	3	0,15	2.7	5%	3	0,15
20 Documentos para exportar	5	5%	3	0,15	5	5%	3	0,15	4	5%	4	0,2	6	5%	2	0,1	7	5%	1	0,05
Total				3,90				3,05				3,95				3,05				2,55

Fuente: Elaboración propia

Matriz 2: Primer filtro II

VARIABLES	Países Bajos (Holanda)	P	C	R	Panamá	P	C	R	Perú	P	C	R	Polonia	P	C	R	Rumania	P	C	R	
1 Valor de importaciones (2012)	\$591.6 billones	5%	4	0,2	\$21.8 billones	5%	1	0,05	42.1 billones	5%	1	0,05	\$196.3 billones	5%	3	0,15	\$70.1 billones	5%	2	0,1	
2 Crecimiento de Importaciones (2011/2012)	3,23%	5%	5	0,25	-6,24%	5%	5	0,25	2,57%	5%	4	0,2	-5,80%	5%	2	0,1	3,75%	5%	2	0,1	
3 Tasa de urbanización (2012)	0,8%	5%	2	0,1	2,3%	5%	5	0,25	1,6%	5%	4	0,2	-0,1%	5%	2	0,1	0,6%	5%	2	0,1	
4 Valor de exportaciones (2012)	\$656.6 billones	5%	4	0,2	\$15.5 billones	5%	1	0,05	45 billones	5%	1	0,05	183,6 billones	5%	3	0,15	\$57.8 billones	5%	1	0,05	
5 Crecimiento de exportaciones (2011/2012)	4,51%	5%	5	0,25	-6,44%	5%	4	0,2	0,97%	5%	2	0,1	-5,67%	5%	2	0,1	6,35%	5%	5	0,25	
6 Doing business (ranking)	31	5%	4	0,2	61	5%	3	0,15	43	5%	3	0,15	55	5%	3	0,15	72	5%	2	0,1	
7 PIB (purchasing power parity) USD (2012)	\$709.5 billones	5%	4	0,2	\$56.83 billones	5%	2	0,1	\$325.4 billones	5%	3	0,15	\$799.2 billones	5%	4	0,2	\$274.1 billones	5%	3	0,15	
8 PIB per cápita USD (2012)	\$ 42.300	5%	5	0,25	\$ 15.300	5%	3	0,15	\$ 10.700	5%	2	0,1	\$ 21.000	5%	3	0,15	\$ 12.800	5%	2	0,1	
9 Inflación	2,4%	5%	4	0,2	6,1%	5%	1	0,05	3,6%	5%	3	0,15	3,7%	5%	3	0,15	5%	5%	5%	2	0,1
10 Población	16,805,037	5%	2	0,1	3,559,408	5%	1	0,05	29,849,303	5%	3	0,15	38,383,809	5%	3	0,15	21,790,479	5%	2	0,1	
11 Densidad de población	494,9	5%	3	0,15	48	5%	5	0,25	23	5%	5	0,25	126,7	5%	4	0,2	92,9	5%	4	0,2	
12 Tasa de desempleo (2012)	6,80%	5%	3	0,15	4,40%	5%	4	0,2	7,70%	5%	3	0,15	12,60%	5%	2	0,1	6,50%	5%	3	0,15	
13 Aumento de la población (2012)	0,45%	5%	3	0,15	1,41%	5%	5	0,25	1,016%	5%	4	0,2	-0,08%	5%	1	0,05	-0,26%	5%	1	0,05	
14 Inversión (2012)	16,6% del PIB	5%	2	0,1	30,6% del PIB	5%	5	0,25	25,4% del PIB	5%	4	0,2	20,3% del PIB	5%	3	0,15	26,4% del PIB	5%	4	0,2	
15 Deuda Externa (2011)	\$2.655 trillones	5%	1	0,05	\$14.2 billones	5%	4	0,2	\$38.91 billones	5%	3	0,15	\$310.2 billones	5%	2	0,1	\$125.9 billones	5%	2	0,1	
16 Calificación deuda país	AAA	5%	5	0,25	BBB	5%	3	0,15	BBB	5%	3	0,15	A-	5%	4	0,2	BB+	5%	2	0,1	
17 Numero de puertos de carga	2	5%	2	0,1	4	5%	2	0,1	2	5%	2	0,1	1	5%	1	0,05	0	5%	1	0,05	
18 Población bajo la línea de pobreza	10,50%	5%	3	0,15	26%	5%	2	0,1	31,3%	5%	1	0,05	10,60%	5%	3	0,15	22,20%	5%	2	0,1	
19 Índice de desempeño logístico (2012)	4,1	5%	4	0,2	2,8	5%	3	0,15	2,9	5%	3	0,15	3,3	5%	3	0,15	2,8	5%	3	0,15	
20 Documentos para exportar	4	5%	4	0,2	3	5%	5	0,25	8	5%	1	0,05	5	5%	3	0,15	6	5%	2	0,1	
Total				3,45				3,20				2,75				2,70				2,35	

Fuente: Elaboración propia

9.2.3. Resultados

A partir de la información obtenida de la matriz del primer filtro, se obtienen los siguientes resultados.

Matriz 3: Resultados primer filtro

PAIS	CALIFICACIÓN
Canadá	3.95
USA	3.90
Holanda	3.45
Panamá	3.20
Bélgica	3.05
Chile	3.05
Perú	2.75
Polonia	2.70
Ecuador	2.55
Rumania	2.35

Los países que superan el primer filtro en la selección de un mercado internacional son los resaltados en color azul. En un principio se determinó con los expertos tomar únicamente cinco países para desarrollar el segundo filtro, sin embargo, al

generarse una calificación idéntica en el quinto y en el sexto país se determinó aplicar el siguiente filtro a seis países.

9.3. Segundo filtro

El segundo filtro, comprende un grupo de variables más enfocadas al sector y al producto, y son variables que nos permiten tener más claro el comercio del producto en dicho país, aunque en el primer filtro veíamos el comportamiento general de la balanza comercial del país, en el segundo filtro, podemos ver el comportamiento de la balanza comercial enfocada únicamente en el producto que deseamos exportar. También hay un grupo de variables que nos permiten distinguir la competencia actual de empresas que ya están exportando a cada país e inclusive empresas colombianas que ya están exportando dicho producto. Por último hay algunas variables que califican algunas barreras de entrada como los aranceles, el cumplimiento de contratos y la distancia entre los países.

9.3.1. Definición de variables

Definición de las variables

1. Exportaciones de tejas cerámicas (2012) en miles de dólares: valor total de las exportaciones netas del producto seleccionado para el año 2012.
2. Crecimiento de exportaciones del sector (2012): variación entre el valor exportado neto del producto seleccionado del año 2012 respecto al año anterior, 2011.
3. Importaciones de tejas cerámicas (2012): valor total de las exportaciones netas del producto seleccionado para el año 2012.
4. Crecimiento de importaciones del sector (2012): variación entre el valor importado neto del producto seleccionado del año 2012 respecto al año anterior, 2011.
5. Número de empresas importadoras del sector: el conjunto total de empresas ubicadas en determinado país con fin importador del producto seleccionado.

6. Número de empresas exportadoras del sector: el conjunto total de empresas ubicadas en determinado país con fin exportador del producto seleccionado.
7. Arancel por producto: es la carga impositiva sobre el producto seleccionado al ingresar a un país determinado.
8. Cumplimiento de contratos: según el ranking del Doing business, es la eficacia en el cumplimiento de contratos, al observar cómo evoluciona una disputa judicial por la venta de mercaderías y analizar el tiempo, costo y número de procedimientos necesarios desde que el abogado interpone una demanda hasta que se produce el pago.
9. Cantidad importada a nivel mundial (2011): Determina el porcentaje de participación a nivel mundial del total de las importaciones.
10. Valor unitario mundial (USD/unidad) importación: es el cociente del valor entre la cantidad. Indica el valor promedio de transacciones por unidad de medida más no el precio de venta de las mercancías.
11. Importación a nivel mundial por producto: Cantidades que el país importó del producto en el año 2012
12. Concentración de importación de mercado: Indica el porcentaje que tiene uno o dos países que le exportan a dicho país en el total de las importaciones del producto.
13. Exportación a nivel mundial por producto: Indica el porcentaje de participación de las exportaciones del producto a nivel mundial.
14. Distancia media entre Colombia y los países de importación (km): es la distancia promedio de los países suplidores e importadores entre el país seleccionado (Colombia) y todos sus países socios.
15. Cantidad exportada (2011): Expresa el valor de las exportaciones de tejas cerámicas para el año 2012.

Matriz segundo filtro

Según las definiciones anteriormente dichas, las variables de mayor ponderación dentro de la tabla son Exportaciones de tejas cerámicas en miles de dólares, Número de empresas exportadoras del sector, Exportación a nivel mundial por

producto y Cantidad exportada. Estas son determinantes a la hora de seleccionar los países, pues el resultado final indicará la combinación exacta de los tres países que tienen un mercado bastante fuerte y desarrollado por el producto seleccionad y que nos advierte que no es recomendable entrar a competir, de tal manera su calificación es inversa. De modo contrario, las variables que tienen una menor ponderación son Arancel por producto, Valor unitario mundial (USD/unidad) importación y Concentración de importación de mercado, que de igual forma calificado de manera inversa, nos indica un buen pronóstico de entrada a dicho mercado.

Matriz 4: Segundo filtro I

VARIABLES	Estados Unidos de América			Bélgica			Canadá					
	P	C	R	P	C	R	P	C	R			
Exportaciones de tejas cerámicas (2012) en miles de dólares	5.989	8%	3	0,24	19.608	8%	2	0,16	82	8%	5	0,4
Crecimiento de exportaciones del sector (2012)	76,93%	7%	1	0,07	-20,87%	7%	5	0,35	-71%	7%	4	0,28
Importaciones de tejas cerámicas (2012)	15.243	7%	4	0,28	60.219	7%	5	0,35	2.398	7%	3	0,21
Crecimiento de importaciones del sector (2012)	-0,07	7%	2	0,14	-0,07	7%	2	0,14	1650%	7%	5	0,35
Número de empresas importadoras del sector	20	7%	3	0,21	82	7%	5	0,35	1	7%	1	0,07
Número de empresas exportadoras del sector	13	8%	3	0,24	60	8%	1	0,08	7	8%	4	0,32
Arancel por producto	0%	4%	5	0,2	0%	4%	5	0,2	0%	4%	5	0,2
Cumplimiento de contratos	6	6%	5	0,3	18	6%	4	0,24	62	6%	3	0,18
Cantidad importada a nivel mundial (2011)	60.493	7%	3	0,21	240.469	7%	5	0,35	507	7%	1	0,07
Valor unitario mundial (USD/unidad) importación	270	5%	3	0,15	270	5%	3	0,15	270	5%	3	0,15
Importación a nivel mundial por producto	2,45%	7%	4	0,28	9,74%	7%	5	0,35	0,02%	7%	2	0,14
Concentración de importación de mercado	0,3	5%	3	0,15	0,36	5%	3	0,15	0,27	5%	4	0,2
Exportación a nivel mundial por producto	0,49%	8%	3	0,24	3,55%	8%	2	0,16	0,04%	8%	3	0,24
Distancia media entre Colombia y los países de importación (km)	2440,5	6%	4	0,24	8792,8	6%	2	0,12	4546,1	6%	4	0,24
Cantidad exportada en 2011	13.903	8%	3	0,24	101.040	8%	1	0,08	1.162	8%	3	0,24
Total		100%		3,19				3,23				3,29

Fuente: Elaboración propia

Matriz 5: Segundo filtro II

	VARIABLES	Chile	P	C	R	Países Bajos (Holanda)	P	C	R	Panamá	P	C	R
1	Exportaciones de tejas cerámicas (2012) en miles de dólares	0	8%	5	0,4	26.747	8%	2	0,16	6	8%	5	0,4
2	Crecimiento de exportaciones del sector (2012)	0,00%	7%	5	0,35	-12,64%	7%	4	0,28	-53,85%	7%	5	0,35
3	Importaciones de tejas cerámicas (2012)	107	7%	1	0,07	18.508	7%	4	0,28	1.354	7%	2	0,14
4	Crecimiento de importaciones del sector (2012)	22,99%	7%	3	0,21	-38,65%	7%	1	0,07	30,44%	7%	3	0,21
5	Número de empresas importadoras del sector	0	7%	1	0,07	35	7%	4	0,28	n/a	7%	1	0,07
6	Número de empresas exportadoras del sector	0	8%	5	0,4	31	8%	2	0,16	n/a	8%	5	0,4
7	Arancel por producto	0%	4%	5	0,2	0%	4%	5	0,2	10%	4%	1	0,04
8	Cumplimiento de contratos	70	6%	3	0,18	32	6%	4	0,24	125	6%	1	0,06
9	Cantidad importada a nivel mundial (2011)	292	7%	1	0,07	52.599	7%	3	0,21	3.948	7%	2	0,14
10	Valor unitario mundial (USD/unidad) importación	298	5%	4	0,2	574	5%	5	0,25	343	5%	4	0,2
11	Importación a nivel mundial por producto	0,01%	7%	2	0,14	4,52%	7%	3	0,21	0,2%	7%	2	0,14
12	Concentración de importación de mercado	0,5	5%	2	0,1	0,55	5%	2	0,1	n/a	5%	5	0,25
13	Exportación a nivel mundial por producto	n/a	8%	5	0,4	4,39%	8%	2	0,16	0,00%	8%	5	0,4
14	Distancia media entre Colombia y los países de importación (km)	4243,0	6%	4	0,24	8849,4	6%	2	0,12	772,59	6%	5	0,3
15	Cantidad exportada en 2011	0	8%	5	0,4	68.890	8%	2	0,16	12	8%	5	0,4
	Total				3,43				2,88				3,50

A partir de la información obtenida de la matriz del primer filtro, se obtienen los siguientes resultados.

Matriz 6: Resultados segundo filtro

PAÍS	CALIFICACIÓN
Panamá	3,50
Chile	3,43
Canadá	3,29
Bélgica	3,23
Estados Unidos de América	3,19
Holanda	2,88

Los países que superan el segundo filtro en la selección de un mercado internacional son los resaltados en color azul. De tal manera, observamos que

Panamá, Chile y Canadá son los países que serán sometidos al tercer filtro para finalmente seleccionar el país, objetivo del proyecto.

9.4. Tercer filtro

9.4.1. Definición de las variables

1. Transporte marítimo (Disponibilidad y frecuencia): Determina cada cuanto puede disponerse de transporte marítimo para el producto a dicho país. La frecuencia es determinada por el Broker de aduanas Panalpina.
2. Costo del flete marítimo: Valor en dólares del costo de transportar el producto en barco desde el puerto de salida en Colombia hasta el puerto de llegada en el país de destino. No incluye costos por nacionalización, seguros ni impuestos. Datos suministrados por el Broker Panalpina
3. Tiempo de trayecto aproximado: Días que dura el trayecto en barco desde el puerto en Colombia hasta el puerto de destino. No incluye días de espera en puerto. Dato suministrado por el Broker Panalpina.
4. Participación de la competencia local en exportaciones: Determina que porcentaje del total de las importaciones del producto en un país provienen de Colombia.
5. Bunker adjustment factor (BAF): El valor que existe de corrección en el precio del flete marítimo respecto a las variaciones del precio del combustible a lo largo del año.
6. Ranking puertos del mundo: Posición del puerto en el escalafón mundial de los mejores puertos de acuerdo al tráfico de containers para el año 2011.
7. Participación de la competencia internacional en exportaciones: Esta variable analiza que dependencia existe de un único socio comercial en las importaciones del producto. Fuente Trademap

8. Canal de distribución: Número y tipo de canales de distribución reconocidos por Proexport para la comercialización del producto en el país.

9. Oportunidades de negocio en el sector: Según el estudio de mercados desarrollado por Proexport, existen ciertos países que representan oportunidades de negocio para el sector de materiales de construcción. La información fue estudiada y se determina darle una calificación a dichas oportunidades de negocio.

10. Tendencia de consumo: De acuerdo a la investigación de mercados realizada por proexport cómo se califica la necesidad del consumo de los productos cerámicos.

9.4.2. Matriz tercer filtro

Según las definiciones anteriormente dichas, las variables de mayor ponderación (12%) dentro de la tabla son Oportunidades de negocio en el sector y Tendencia de consumo, ya que son las variables que indican qué tan favorable, en términos de consumo, es la entrada de este producto al mercado de dicho país. Por otro lado, tenemos las variables con menor ponderación que no son de vital importancia a la hora de evaluar su capacidad importadora de nuestro producto. Estas son: Bunker Adjustment Factor (BAF) (6%) y Ranking Puertos del Mundo (Container Traffic 2011) (7%). La primera representa un costo adicional en el momento de la exportación que no afecta de manera directa el proceso. El segundo no incide en el proceso de igual forma, sin embargo da una idea de qué tan desarrollado está el puerto de llegada, su organización y flujo comercial.

Matriz 7: Tercer filtro

	VARIABLES	Canadá	P	C	R	Chile	P	C	R	Panamá	P	C	R
1	Transporte marítimo (Disponibilidad y frecuencia)	Semanal	11%	3	0,33	Semanal	11%	3	0,33	Semanal	11%	3	0,33
2	Costo del flete marítimo	\$ 2.375,00	12%	1	0,12	\$ 550,00	12%	4	0,48	\$ 475,00	12%	5	0,6
3	Tiempo de trayecto aproximado (días)	22 días	8%	2	0,16	10 días	8%	4	0,32	2 días	8%	5	0,4
4	Participación de la competencia local en exportaciones	En Canadá para el año 2012 la importación de teja desde Colombia fue del 0%, y a nivel histórico, para los años 2010 y 2011 no presentaron valores superiores de 6.000 USD	9%	4	0,36	Históricamente, Chile nunca ha importado desde Colombia.	9%	5	0,45	Del 100% de las importaciones de tejas cerámicas de Panamá en el 2012, el 47,1% provinieron de Colombia.	9%	2	0,18
5	Bunker Adjustment Factor (BAF)	\$ 250,00	6%	1	0,06	INLC	6%	5	0,3	INLC	6%	5	0,3
6	Ranking Puertos del Mundo (Container Traffic 2011)	44	7%	4	0,28	(+) 100	7%	2	0,14	34	7%	4	0,28
7	Participación de la competencia internacional en exportaciones	Estados Unidos es el primer socio comercial para el producto seleccionado con una participación del 96,6%	9%	2	0,18	El primer socio comercial de Chile para el producto seleccionado es Argentina con el 72,9%, seguido de China con un 18,7%	9%	3	0,27	El primer socio comercial de Panamá para el producto seleccionado es Colombia con el 47,1%, seguido de España con un 19,9% y México con 12,3%	9%	4	0,36
8	Canal de distribución	Cuenta con 1 canal de distribución: Importador/Agente	12%	2	0,24	Cuenta con 3 canales de distribución: Retail Hogar y Construcción, Cooperativas Ferreteras e Importadores Especializados	12%	5	0,6	Cuenta con 2 canales de distribución: Importador mayorista y Tiendas especializadas.	12%	3	0,36
9	Oportunidades de negocio en el sector	Media	13%	3	0,39	Alta	13%	5	0,65	Baja	13%	1	0,13
10	Tendencia de consumo	Potencialidad Alta	13%	5	0,65	Potencialidad Alta	13%	5	0,65	Potencialidad Media	13%	3	0,39
	Total		100%		2,77				4,19				3,33

A partir de la información obtenida de la matriz del primer filtro, se obtienen los siguientes resultados.

Matriz 8: Resultados tercer filtro

PAÍS	CALIFICACIÓN
Chile	4,19
Panamá	3,33
Canadá	2,77

Para este último filtro, la calificación de las variables escogidas dio como resultado que **Chile** es el país potencial a exportar el producto objeto de estudio.

10. Definición del mercado objetivo

10.1. Geografía

Ilustración 7: Chile



Fuente:

Chile se encuentra en América Latina, cuenta con un área de 756,102 kilómetros cuadrados, de los cuales 743,812 km de tierra y 12,290 km de agua. Limita con Argentina (5,308 km), Bolivia (860 km) y Perú (171 km). Es el país más largo de norte-sur en el mundo, que se extiende a través de 38 grados de latitud. Cuenta con una ubicación estratégica con respecto a las rutas marítimas entre los océanos Pacífico y Atlántico (Estrecho de Magallanes, Canal Beagle, Drake Passage).

El clima es templado, desierto en el norte, temperatura media en la región central, y frío y húmedo en el sur. El terreno se compone de montañas bajas costeras, un valle central fértil y un accidentado Andes en el este.

Cuenta con recursos naturales como el cobre, la madera, el mineral de hierro, los nitratos, los metales preciosos, el molibdeno y la hidroelectricidad. Es un país con fuertes terremotos, volcanismo activo y maremotos.

El vulcanismo se da principalmente por las más de tres docenas de volcanes activos a lo largo de la Cordillera de los Andes.

Finalmente, en temas ambientales, se encuentra que la minería generalizada amenaza los recursos naturales, la contaminación del aire por las emisiones industriales y vehiculares y la contaminación del agua por aguas residuales sin tratar.

Chile está en las etapas avanzadas de la transición demográfica y se está convirtiendo en una sociedad que envejece (con fecundidad por debajo del nivel de reemplazo), bajas tasas de mortalidad y la esperanza de vida a la par de los países desarrollados (CIA, 2013). En las últimas dos décadas, Chile ha logrado grandes avances en la reducción de su tasa de pobreza, que es ahora más baja que la mayoría de países de América Latina. Sin embargo, existe una marcada desigualdad de ingresos, y se encuentra clasificado como el peor entre los miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, razón por la cual el acceso desigual a la educación de calidad perpetúa esta distribución desigual de los ingresos.

Por otro lado, Chile ha sido históricamente un país de emigración, pero se ha convertido poco a poco más atractivo para los inmigrantes desde la transición a la democracia en 1990 y la mejora de su estabilidad económica (otros destinos regionales han experimentado simultáneamente deterioro de las condiciones económicas y políticas) (CIA, 2013).

10.2. Economía

Chile tiene una economía de mercado que se caracteriza por un alto flujo en materia de comercio exterior y una muy buena reputación de instituciones financieras y por ende, la calificación de deuda soberana es la más fuerte en América del Sur. Las exportaciones representan aproximadamente un tercio del

PIB, con materias primas que constituyen las tres cuartas partes de las exportaciones totales. El cobre por sí solo ofrece un 19% de los ingresos del gobierno. De 2003 a 2012, el crecimiento real promedió casi un 5% anual, a pesar de la ligera contracción en 2009, resultado de la crisis financiera global (CIA, 2013).

Chile firmó un acuerdo de libre comercio con los EE.UU., que entró en vigor el 1 de enero de 2004 y cuenta con 22 acuerdos comerciales que abarcan alrededor de 60 países, donde se incluyen los acuerdos con la Unión Europea, Mercosur, China, India, Corea del Sur y México. Para el 2012, las entradas de inversión extranjera directa se ubicaron en 28,2 mil millones dólares, lo cual significó un aumento del 63% respecto al 2011.

Según la CIA, el PIB para el 2012 fue de \$319.4 billones, con un crecimiento del 5%, para ubicarlo en la posición 43 a nivel mundial. Para el año 2011 y 2010 el PIB fue de \$304.3 billones, con un crecimiento del 5,9%, y \$287.3 billones, respectivamente, con un crecimiento del 6,1%. El PIB Per cápita en el año 2012 fue de \$18,400, para el 2011 y 2010 fue de \$17,600 y \$16,800 respectivamente.

Por otro lado, para el 2012, los sectores que impulsan la economía chilena están distribuidas en los siguientes porcentajes: agricultura: 3.5%, industria: 37% y servicios: 59.5%. Los principales productos de los rubros mencionados con anterioridad se encuentran las uvas, manzanas, peras, cebollas, trigo, maíz, avena, duraznos, ajo, espárragos, frijoles, carne de res, pollo, pescado, lana de madera; cobre, litio, otros minerales, alimentos, procesamiento de pescado, productos de hierro y acero, de madera y de madera, material de transporte, cemento, textiles.

Las exportaciones de Chile para el 2012 fueron de \$76.791.198 miles de USD y para el 2011 fue de \$ 81.411.129 miles de USD. Dentro de estos se encuentran el cobre, fruta, productos de pescado, pulpa y papel, productos químicos y el vino.

Tabla 63: Exportaciones a nivel mundial de Chile para productos de cerámica

Importadores	Valor exportada en 2012 (miles de USD)	Participación de las exportaciones para Chile (%)
Mundo	\$ 76.791.198	100
China	\$ 17.821.961	23,2
Estados Unidos de América	\$ 9.035.262	11,8
Japón	\$ 8.442.213	11
República de Corea	\$ 4.635.012	6
Brasil	\$ 4.410.935	5,7
Países Bajos (Holanda)	\$ 2.708.037	3,5
India	\$ 2.636.830	3,4
Italia	\$ 2.027.297	2,6
Taipei Chino	\$ 1.829.292	2,4
España	\$ 1.715.489	2,2

Fuente: Trademap.org

Según la tabla anterior, China es el primer socio comercial en materia exportadora de las principales actividades económicas de Chile, la cual, representa un 23,2% de participación. En seguida se encuentra Estados Unidos con una participación del 11,8%, y no muy lejano se encuentra Japón con un 11%.

En el siguiente cuadro se pueden observar los saldos comerciales entre las diez primeras economías importadoras de Chile.

El país con el saldo comercial negativo más alto, dentro del total de su balanza, es Estados Unidos, con un -6.531.835 miles de USD. De manera contraria, Japón es el país cuya balanza comercial con Chile es la más alta con 6.352.107 miles de USD.

Gráfica 5: Lista de mercados importadores de productos de cerámica por Chile para el 2012



Fuente: Trademap.org

Las importaciones de Chile para el 2012 fueron de \$70.566.005 miles de USD y para el 2011 fue de \$ 74.907.075 miles de USD dentro de los cuales encontramos petróleo y sus derivados, productos químicos, equipo eléctrico y de telecomunicaciones, maquinaria industrial, vehículos y gas natural. Los principales socios comerciales de Chile para el son Estados Unidos (20.1%), China (16.9%), Brasil (8.3%), Argentina (6.3%) y Alemania (4.2%).

Tabla 64: Importaciones a nivel mundial de Chile para productos de cerámica

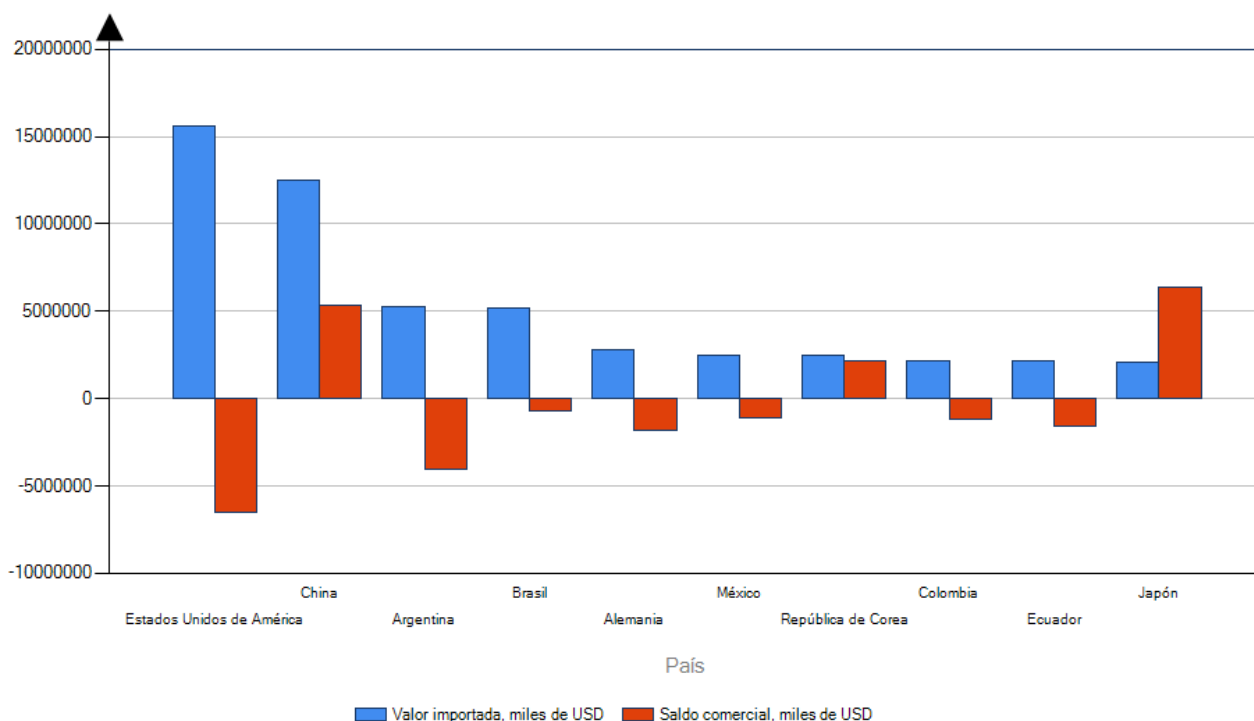
Exportadores	Valor importada en 2012 (miles de USD)	Participación de las importaciones para Chile (%)
Mundo	\$ 70.566.005	100
Estados Unidos de América	\$ 15.567.097	22,1
China	\$ 12.463.353	17,7
Argentina	\$ 5.271.708	7,5
Brasil	\$ 5.152.787	7,3
Alemania	\$ 2.812.694	4
México	\$ 2.459.328	3,5
República de Corea	\$ 2.453.038	3,5
Colombia	\$ 2.177.094	3,1
Ecuador	\$ 2.152.826	3,1
Japón	\$ 2.090.106	3

Fuente: Trademap.org

Según la tabla anterior, Estados Unidos es el primer socio comercial en materia importadora de Chile, la cual, representa un 22,1% de participación. En seguida se encuentra China con una participación del 17,7%, y en seguida se encuentra Argentina con un 7,5%.

En el siguiente cuadro se pueden observar los mismos saldos comerciales de la actividad exportadora de Chile como la importadora para los diez primeros socios comerciales, a diferencia de Argentina que esta vez entra en este grupo con un valor de -4.047.823 miles de UDS, sucediendo a Estados Unidos.

Gráfica 6: Lista de mercados proveedores de productos de cerámica por Chile para el 2012



Fuente: Trademap.org

10.3. Tejas cerámicas

Chile a nivel mundial representa el 0,02% de las importaciones mundiales para este producto y está ubicado en la posición 121. Es un país cuya comercio de tejas cerámicas no registra exportaciones para ningún año, de tal manera, la balanza comercial es totalmente negativa con un saldo de -107 miles de USD para el 2012.

Tabla 65: Países exportadores de productos de cerámica a Chile para el 2012

Exportadores	Valor importada en 2012 (miles de USD)	Saldo comercial en 2012 (miles de USD)	Participación de las importaciones para Chile (%)	Cantidad importada en 2012	Valor unitario (USD/unidad)
Mundo	107	-107	100	750	143
Argentina	78	-78	72,9	570	137
China	20	-20	18,7	54	370
Bolivia	4	-4	3,7	81	49
México	4	-4	3,7	43	93
Brasil	1	-1	0,9	3	333

Fuente: Trademap.org

Como principales exportadores de este producto a Chile encontramos que Argentina (72,9%) y China (18,7%) suman más del 90% de la participación del total de la importación tejas cerámicas. Para el 2012 Chile importó de Argentina 78.000 USD con una cantidad de 570 toneladas con un valor promedio de transacciones por unidad de medida de 137 USD/unidad, mientras que China exportó 54 toneladas por un valor de 20.000 USD, con un valor promedio de transacciones por unidad de medida de 370 USD/unidad.

La siguiente tabla muestra el valor de importación total desde el 2008 hasta el 2012:

Tabla 66: Valor histórico de importaciones de Chile a nivel mundial de productos de cerámica (2008-2012)

Exportadores	Valor importada en 2008	Valor importada en 2009	Valor importada en 2010	Valor importada en 2011	Valor importada en 2012
Mundo	230	15	160	87	107
Argentina	65	0	68	54	78
China	31	4	2	29	20
Bolivia	106	2	43	4	4
México	0	0	20	0	4
Brasil	0	0	0	0	1
Canadá	0	7	0	0	0
España	15	0	18	0	0
Estados Unidos de América	13	2	10	0	0

Fuente: Trademap.org

Después de la crisis económica mundial del 2008, Chile redujo las importaciones mundiales de tejas cerámicas por un valor de 215.000 USD en tejas cerámicas. Su mayor socio comercial para ese entonces era Bolivia (106.000 USD), actualmente se encuentra en la posición número 4 con un valor de 4.000 USD, es decir, una reducción del 26,5%. Por otro lado, vemos que Argentina no registró ningún valor de exportación para el 2009, sin embargo se ha logrado mantener luego de dicha crisis con valores entre los 50.000 USD y 80.000 USD. Finalmente, se encuentra China en la segunda posición exportadora de este producto a Chile con un valor de 20.000 USD para el 2012. La mayor importación de producto chino hasta el momento ha sido de 31.000 USD en el 2008 y la menor se registró en el 2010 por 2.000 USD.

Segmentación

En Chile se encuentran tres grupos étnicos (censo de 2002):

- Blanco y blanco-amerindio (95,4%)
- Mapuche (4%)

- Otros grupos indígenas (0,6%)

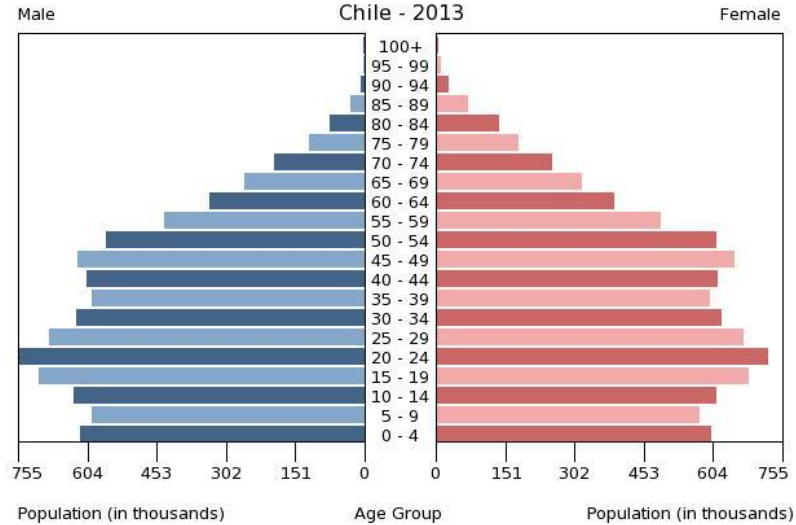
Y seis religiones practicadas (censo de 2002):

- Católica Romana (70%)
- Evangélica (15,1%)
- Testigos de Jehová (1.1%)
- Otros cristianos (1%)
- Otros (4.6%)
- Ninguna (8.3%)

En cuanto a población, según el ranking de países más poblados en el mundo, Chile es el país número 62 con 17'216.945 de habitantes (Julio 2013 est.). Así mismo, según los siguientes rangos de edades, el rango que predomina en Chile es el de 25-54 años:

- 0-14 años: 21% (hombres 1,846,433/ mujeres 1,771,225)
- 15-24 años: 16.6% (hombres 1,457,772/ mujeres 1,398,684)
- 25-54 años: 43.2% (hombres 3,694,178/ mujeres 3,738,355)
- 55-64 años: 9.6% (hombres 771,790/ mujeres 872,824)
- 65 años y más: 9.7% (hombres 694,570/mujeres 971,114)

Ilustración 8: Distribución demográfica de Chile para el 2013



Fuente: Trademap.org

La edad media de la población en Chile es de 33 años, hombres: 31.8 años y mujeres: 34.3 años (2013 est.) y la tasa de crecimiento es del 0.86% (2013 est.).

Los datos anteriormente dados, indican las personas a las que el producto a exportar debe estar dirigido. Se encuentra que tanto el hombre como la mujer en edades entre los 35 años y 50 años son aproximadamente de misma cantidad, dato que hace entender la población como un factor homogéneo y que el producto abarque ambos gustos tanto estéticos, como de resistencia y calidad.

10.4. Nicho

Para este punto, el nicho se reduce a las grandes entidades y empresas privadas que dentro del mercado de materiales de construcción están en la capacidad de comprar cantidades significantes de producto importado de buena calidad. Dentro de ellas encontramos como primer cliente al Gobierno de Chile, después a grandes constructoras como SalfaCorp, Besalco, Socovesa, Claro Vicuña Valenzuela, Belfi, Ingevec, Moller & Pérez-Cotapos, Echeverría Izquierdo e Icafal, y finalmente a grandes superficies como Easy y Sodimac. En consecuencia, se

tiene una lista, gracias a Proexport Colombia, que indica las características de este mercado:

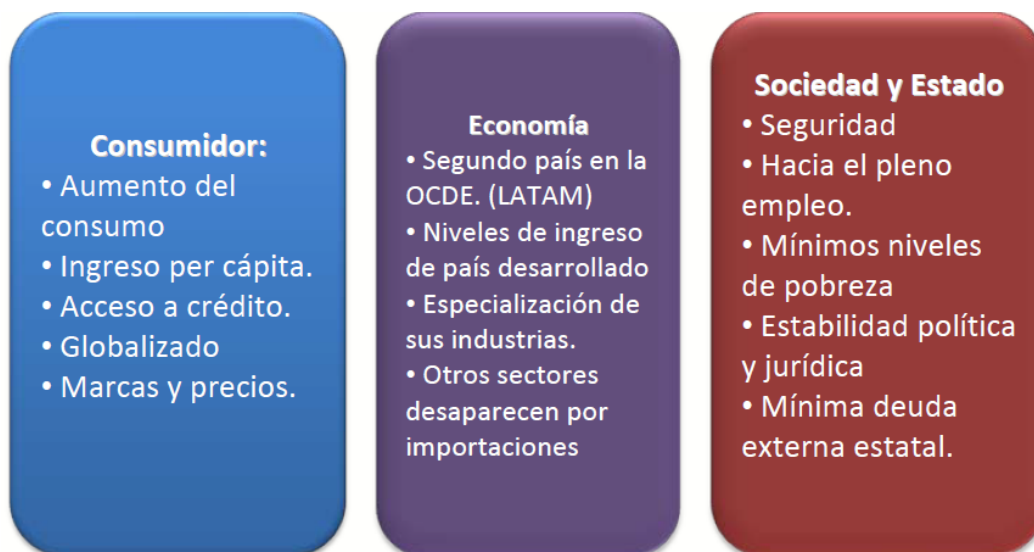
- Penetración de canal de retail y sistemas de crédito.
- Regulaciones técnicas como en aceros o antisísmica.
- Presencia de producto Chino, Brasileiro y Argentino.
- Producción Local: Cemento, Acero, Vidrio, Aluminio, Cerámica.
- Acabados con diseño, pero calidad baja.

De tal manera, el producto a exportar debe ser competitivo en cuanto a precio y calidad, además de un alto reconocimiento de marca dentro de un mercado que también cuenta con la misma actividad económica aunque esta no sea igual de fuerte.

10.5. Análisis del perfil del consumidor

El siguiente gráfico muestra cinco características de tres factores diferentes importantes a tener en cuenta a la hora de realizar la exportación:

Gráfica 7: Perfil del consumidor



Fuente: Proexport. Manufacturas Chile.

Según esto, el consumo va a incrementar, por ende el consumidor (Estado y empresas) está en la capacidad de adquirir un producto con altos estándares de calidad a un precio competitivo, aunque la preferencia de compra se inclina más a la producción local en lugar de la importada. Además, se identifica que para el producto a exportar no existe un patrón generalizado ni un nicho específico de personas a las que va dirigido, es un mercado con buenas proyecciones de consumo que cuenta con una amplia necesidad y que el producto puede suplir. Finalmente, una tendencia marcada a nivel global son los productos que contribuyan al cuidado del medio ambiente con fuertes tendencias ecológicas.

Igualmente, se deben tener en cuenta los siguientes cuatro puntos:



- Reconstrucción Post Terremoto avaluada en US\$ 30 mil millones.
- 26 mil viviendas afectadas.
- Coyuntura de escasez de materiales de construcción en algunos rubros.
- Necesidad de velocidad en las entregas.

Estas son las tendencias que marcarán dentro de los próximos 5 años, el consumo y el rumbo de materiales de construcción importados por Chile. Así como encontramos a las Cerámicas, se pueden nombrar productos con alto potencial como lo son la Ventanería, Ferretería Fibrocementos, Tejas de Zinc-Alum, Barras de acero, Piedras Mármoles, Acero Inox y Gabinetes.

10.6. Análisis de la competencia



Como ya se mencionó antes, Argentina y China son los países cuya suma de la participación de cada uno es más del 90%, de tal manera el estudio de competidores estará basado en estos dos países. El siguiente cuadro muestra el análisis realizado:

Matriz 9: Competencia: Argentina

<p>ARGENTINA</p> 	<p>Vínculos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mercado Común del Sur (MERCOSUR) ● Idioma ● Cercanía geográfica
	<p>Ventajas Competitivas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Desempeño logístico ● Formación RRHH ● Infraestructura productiva ● Innovación tecnológica ● Presentación de marcas ● Capacidad industrial ● Reservas internacionales ● Producción automotriz ● Inversión Extranjera ● Presupuesto de educación
<p>Precios</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Precio de referencia (2012): 78.000 USD/570 Ton = 137 USD ● Tasa de crecimiento (2011-2012): 44% ● Arancel aplicado por Chile: 0% 	

Fuente: Elaboración propia

Matriz 10: Competencia: China

<p>CHINA</p> 	<p>Vínculos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tratado de Libre Comercio con China
	<p>Ventajas Competitivas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mano de obra barata ● Bajos costos ● Bajos precios ● Inversión extranjera ● Alta tecnología ● Tiempos de fabricación ● Prácticas de manufactura
<p>Precios</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Precio de referencia (2012): 20.000 USD/54 Ton = 370 USD ● Tasa de crecimiento (2011-2012): -31% ● Arancel aplicado por Chile: 2,4% 	

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a estos dos cuadros comparativos, se identifica que Argentina es el socio comercial de Chile con más competencia en calidad y precio para un producto desde Colombia. Por otro lado, es de considerar la participación creciente de China en este mercado, pues existe un TLC que puede afectar los precios internos por la cantidad exportada, sin embargo, ese sería el único factor a tener en cuenta con este competidor, pues calidad y otros costos de distancia es favorable a la importación desde Colombia.

10.7. Definición del enfoque estratégico (Resultados matrices sector)

Para la definición del enfoque estratégico, el ejercicio de evaluación del sector por medio del análisis matricial arrojó dos alternativas a tomar para entrar en este nuevo mercado. El primero es *Desarrollo de producto* (mejorar o modificar los productos actuales para mantenerles en el mismo mercado). Y el segundo es *Penetración en el mercado* (tratar de conseguir una mayor participación en el mercado para los productos o servicios actuales en los segmentos nuevos).

Sin embargo, es importante destacar que para la inmersión de este producto en este mercado internacional existen dos estrategias genéricas más que contribuyen al desarrollo del ejercicio. Estas son la *Diferenciación* (el producto o servicio es percibido como único. Esto justifica un precio de venta superior), y el *Liderazgo en costos* (obtener los productos o servicio a menor precio que la competencia. Incluye acceso preferencial a materias primas, nuevas tecnologías, curvas de experiencia y economías a escala).

A continuación se enumeran los recursos a tener en cuenta para la exportación de este producto bajo la estrategia de *Liderazgo en costos*:

- Inversión constante de capital y acceso al capital.
- Habilidad en la ingeniería del proceso
- Supervisión intensa de la mano de obra.
- Productos diseñados para facilitar su fabricación.
- Sistemas de distribución de bajo costo.

Y de igual forma, los recursos bajo la estrategia de *Diferenciación*:

- Fuerte habilidad en comercialización.
- Ingeniería del producto.
- Instinto creativo.
- Fuerte capacidad en la investigación básica.
- Reputación empresarial de liderazgo tecnológico y de calidad.

Sin embargo, estas dos últimas estrategias conllevan unos riesgos, dentro de los cuales se pueden destacar el cambio tecnológico que podría derogar todo avance y experiencias previas en procesos. Así mismo, es importante prever los cambios de producto o comercialización al tener mayor énfasis los costos del producto. Finalmente, la inflación en los costos reduce la capacidad de la empresa para mantener un diferencial en precios que logre compensar la imagen de marca de los competidores o diferentes métodos para diferenciarse.

10.8. Precio

El precio es la variable fundamental que rige la competitividad del producto a nivel internacional en el momento que no existe algún elemento diferenciador que proporcione un valor agregado al producto. Es un elemento que puede verse perjudicado a causa de los altos costos logísticos que representan una exportación desde Nemocón como podrá verse más adelante, sin embargo, los bajos costos que representa la arcilla dentro de los costos totales del producto de la teja producida en este sector, proporciona un margen más cómodo por el cual el producto puede ser rentable contando los costos de transporte y distribución internacional.

La industria ladrillera en Chile tiene un comportamiento parecido al comportamiento que tiene en nuestro país con la diferencia que no existe claramente una empresa líder al nivel de la Santafé como en el caso Colombiano. En Chile las empresas tienen un desarrollo regional que permite satisfacer unas necesidades locales con procesos tecnificados pero que están lejos de lo que se considera un alto grado de inversión tecnológica en la industria.

La moneda de Chile es el peso chileno (CLP) que representa aproximadamente unos 3.7 pesos Colombianos. Es una moneda relativamente más fuerte frente al dólar que el peso Colombiano. Un dólar equivale a 500 pesos chilenos aproximadamente lo que representa una tasa de cambio más consistente frente al comportamiento del dólar.

El precio dependerá directamente del valor agregado que pueda ofrecérselo al mercado internacional, por lo cual se recomienda generar factores diferenciadores como se menciona con anterioridad. La estrategia que genera mayor rentabilidad es la creación de un valor agregado al producto ya que aunque Chile no cuenta con un sector ladrillero maduro, si cuenta con producción local lo que podría generar una competencia en precios no recomendable a nivel internacional.

10.9. Plaza

Otro elemento por el cual debe generarse una estrategia es mediante la penetración de mercado.

Proexport recomienda como primera medida el uso de una superficie comercial que exista en los dos países como es el caso de Easy o Sodimac para ese primer acercamiento al mercado internacional. Las ventajas que esto representa pueden verse dentro de la aplicación de este intermediario mediante el cual, aunque se pierde un margen de utilidad, se adquiere participación en gran parte del territorio chileno con una plaza que permite la exhibición del producto a grandes constructoras del país extranjero.

Easy en Chile

Easy en Chile cuenta con una distribución de locales a lo largo de todo el territorio que van desde Antofagasta en el norte hasta Puerto Montt en el sur, a continuación se listan los locales con los que cuenta Easy en Chile.

En el norte

- Antofagasta,

- Copiapó
- La Serena.

En la Quinta Región

- Viña del Mar
- Valparaíso
- El Belloto.

En Santiago

- Mall Alto Las Condes
- Portal El Llano
- Portal La Dehesa
- Mall Florida Center
- Portal La Reina
- Mall Arauco Maipu
- Paseo Quilin.

En el Sur

- Rancagua
- Curico
- Talca
- Linares
- Chillán
- Los Ángeles
- Temuco
- Osorno
- Puerto Montt.

Easy en Chile cuenta con un promedio de visitas mensuales de 1'200.000 clientes lo que representa un valor cercano a las 14'500.000 visitas anuales.

Sus ventas se estiman en unos USD 350'.000.000 lo que representa una importante cuota de mercado en lo que a materiales de construcción en Chile se refiere.

Un factor adicional que se puede desarrollar en esta plataforma de intermediación es que Easy Chile aunque cuenta con algunos productos cerámicos dentro de su portafolio no cuenta con tejas cerámicas dentro del mismo, por lo cual esta oportunidad puede verse tanto en el desarrollo de producto como en el ingreso de nuevos elementos a un catálogo de productos que cuenta con más de 35.000 artículos.

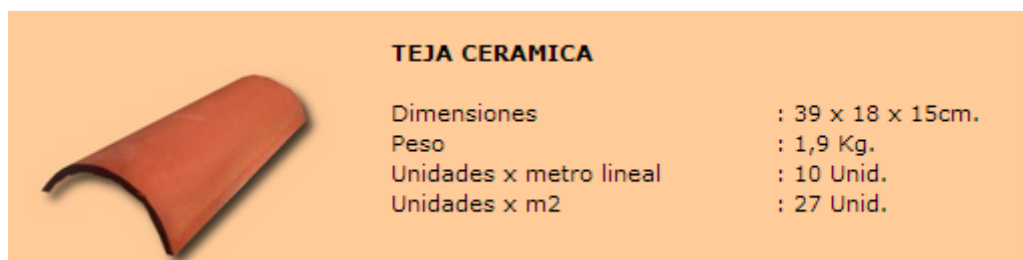
10.10. Producto

Como se analizó dentro del estudio de mercado a nivel nacional, la teja es uno de los productos cerámicos con mayor número de referencias, sin embargo se recomienda hacer énfasis en los tres tipos de tejas listados a continuación.

Teja cartabón.

En Chile conocida comúnmente como teja cerámica, posee dimensiones parecidas a las producidas en Colombia y se recomienda para techos con una pendiente mínima de 30°

Ilustración 9: Teja Cerámica



Fuente: Ladrillera San Joaquín

Teja S

Teja con mayor valor agregado por su forma y su facilidad en la instalación, presenta problemas de empaquetado para ser enviadas, sin embargo superado este inconveniente puede ser rentable en el comercio internacional.

En Chile puede ser encontrada bajo el nombre de teja romana.

Ilustración 10: Teja "S"



Fuente: Ladrillera San Joaquín

Dimensiones: 46 x 30 x 15; peso: 3.1Kg; resistencia: 183.5 kgf/cm² y rendimiento: 10 unidades por metro cuadrado.

11. LOGÍSTICA INTERNACIONAL

A continuación se plantea el recorrido que deberá realizar el producto para desarrollar el plan de exportación desde Nemocón Colombia hasta Montevideo Chile.

Los valores bajo los cuales se desarrollan los análisis de costos fueron obtenidos a partir de una cotización realizada con el bróker de aduana Panalpina S.A. para un container de 20 pies de un peso aproximado de 17 toneladas.

11.1. Empaquetado

El producto a partir de una búsqueda de precios competitivos se recomienda enviarse por barco por lo cual el empaquetado de los pallets debe soportar el recorrido sin que la calidad e integridad del producto se vea afectada.

La distribución que se recomienda utilizar para este producto cumple las siguientes características. Dentro del pallet, las tejas deben viajar horizontalmente que es donde se encuentra su mayor punto de resistencia al peso al contar con la siguiente distribución. Este empaquetado muestra la capacidad que podría obtenerse para tejas romanas o tejas S que viajen en pallets de medidas aproximadas de 1 x 1.15 x 1.

El rendimiento que puede obtenerse de un pallet en estas condiciones es de 504 tejas por pallet.

Para la utilización de este tipo de distribución se recomienda usar entre piso y piso de tejas una base en madera de no más de un cm de espesor que impida que las tejas friccionen con las del nivel superior y se recomienda hacer subgrupos de tejas sujetas en grupos de a 6 – 8 tejas para su posterior desempaque.

El uso de un contenedor de 20 pies permite transportar entre 16 y 20 pallets respetando las medidas internas de dicho contenedor. Si el pallet no tiene una profundidad superior a 1.15 metros, pueden viajar 20 pallets, de lo contrario el número de tejas por container se vería reducido.

En el caso que se pueda acomodar 20 pallets dentro del container de 20 pies, el mismo podría contener cerca de 10.080 tejas.

11.2. Flete terrestre Nemocón – Buenaventura

A continuación se presenta una tabla de costos de los posibles medios de transporte a utilizar que cubrirían esta ruta.

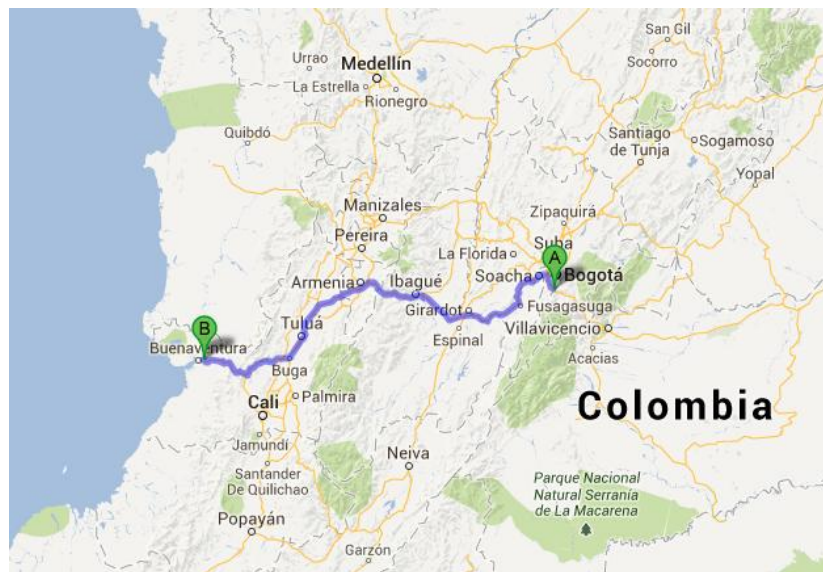
Matriz 11: Flete terrestre

Carga suelta / Vehículos furgones	Turbo 4,5ton	COP 1'100,000
	Sencillo 8ton	COP 1'350,000
Cont de 20'	Hasta 8 ton	COP 1'300,000
	Hasta 18 ton	COP 2'200,000
	Hasta 24 ton	COP 2'500,000

Fuente: Elaboración propia.

Para el desarrollo del ejercicio se recomienda tomar el valor de un contenedor de 20 pies con una capacidad máxima de 18 toneladas cuyo valor es el que más se aproxima al contenedor de 20' en el cual se desarrolla la exportación.

Ilustración 11: Recorrido terrestre Bogotá - Buenaventura



Fuente: Google Maps.

Este flete cubre todos los valores que puedan incluir peajes, combustibles y demás por lo cual es un valor constante (tomado para el año 2013). La distancia promedio es de 515 km

11.3. Costos en puerto de Buenaventura

Al utilizar el puerto de buenaventura deben tenerse en cuenta los siguientes costos.

Matriz 12: Costo en puerto de Buenaventura

Descripción	Valor en Dolares	Valor en Pesos
Movimiento de contenedor	20 + IVA	\$ 43.871,20
Inspección	10	\$ 18.910,00
Emisión del documento de transporte marítimo	65	\$ 122.915,00

Fuente: Elaboración propia

La conversión de dólares a pesos se desarrolla con una tasa de COP 1.891, valor de la tasa al día que se desarrolló la cotización.

11.4. Intermediación aduanera

Para efectos de intermediación aduanera se utilizarán los siguientes costos:

Tabla 67: Intermediación aduanera

ITEM	Tarifas
Honorarios de Agente Aduanal de Exportación 0.4% sobre valor FOB, mínima	\$ 252.000 + IVA
Cargos adicionales de Aduana (Exportacion)	\$ 82.000 + IVA
Registro en Aduanas de Exportación	\$ 16.500 + IVA
Solicitud de Autorización de embarque	\$ 66.500 + IVA
Solicitud de Autorización de embarque Adicional	\$ 35.000 + IVA
Autorización de Exportación Temporal (si se requiere)	\$ 77.000 + IVA
Tarifa de Certificado de Origen (si se requiere)	\$ 38.000 + IVA
Cargo por formularios (Formulario certificado de origen)	\$ 10.000
Cargo por Almacenamiento en Origen (Manejo y Bodegajes en puerto)	Al costo
Cargo por formularios (Otros Formularios)	Al costo
Corrección de Documentación de Exportación (si se requiere)	\$ 40.000

Nota: Para exportaciones con valor FOB superior a USD 200.000 debe solicitarse puntualmente la tarifa de intermediación aduanera

Fuente: Cotización Panalpina

11.5. Costo del flete marítimo

El valor del flete marítimo desde el puerto de Buenaventura hasta el puerto de San Antonio tiene un valor de USD 550 sin la aplicación de algún cargo por alguna variación del valor del combustible a nivel internacional

Si se requiere puede obtenerse un seguro sobre el valor CIF de la mercancía estipulado en el 0.32% del valor.

Matriz 13: Cuadro resumen del valor de la mercancía

Descripción	Valor
Flete terrestre Nemocón - Buenaventura	\$ 2.200.000,00
Costos en puerto Buenaventura	\$ 185.696,20
Intermediación aduanera	\$ 714.120,00
Costo de Flete Maritimo	\$ 1.040.050,00
Seguro Maritimo	0,32%

Fuente: Elaboración propia

12. Análisis financiero

Luego de analizado Chile como el país al cual se desea exportar teja de arcilla desde Colombia se propone desarrollar un estudio financiero de una inversión para el desarrollo de dicho proyecto.

Los datos

12.1. Estudio de la situación

Luego de desarrollar el estudio de mercado de las ladrilleras del sector de Nemocón Cundinamarca, se encontró que el 80% de la la industria actual no posee la capacidad instalada suficiente para desarrollar el plan de internacionalización de teja de arcilla.

Aunque la teja puede producirse en hornos colmena y hornos tipo hofman, lo ideal es producir esta categoría de productos en hornos túnel o superiores.

El desarrollo de la cortadora especializada para teja es indispensable a causa de la poca resistencia que tiene el producto en su proceso de producción.

Para no afectar la producción actual de productos que desarrollan actualmente las ladrilleras, se propone dentro del estudio la inversión en una cadena productiva única para el desarrollo de la teja.

12.2. Inversión

La inversión a desarrollar dentro del estudio financiero es la siguiente.

Matriz 14: Inversiones fijas

ACTIVOS				
INVERSIONES				
INVERSIONES	DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL
Horno	Horno	1	\$ 950.000.000,00	\$ 950.000.000,00
	Subestación eléctrica	1	\$ 280.000.000,00	\$ 280.000.000,00
	Tableros	1	\$ 20.000.000,00	\$ 20.000.000,00
				\$ 1.250.000.000,00
Maquinaria	Cajón alimentador	2	\$ 40.000.000,00	\$ 80.000.000,00
	Molino primario	1	\$ 35.000.000,00	\$ 35.000.000,00
	Saranda	1	\$ 15.000.000,00	\$ 15.000.000,00
	Molino secundario	1	\$ 30.000.000,00	\$ 30.000.000,00
	Extrusora y mezcladora	1	\$ 200.000.000,00	\$ 200.000.000,00
	Cámara de vacío	1	\$ 10.000.000,00	\$ 10.000.000,00
	Cortadora multi-alambres	1	\$ 30.000.000,00	\$ 30.000.000,00
	Bandas transportadoras	5	\$ 6.000.000,00	\$ 30.000.000,00
			Total Maquinaria	\$ 430.000.000,00
TOTAL INVERIONES FIJAS				\$ 1.680.000.000,00

Fuente: Elaboración propia

Esta inversión inicial corresponde a los elementos necesarios con los cuales la teja de arcilla podría desarrollarse en condiciones ideales dentro de una ladrillera que cuenta con su fuente de materia prima propia.

12.1. Depreciaciones

La depreciación se llevó a cabo por medio del método lineal, teniendo en cuenta un valor de salvamento igual cero y una vida útil calculada en veinte años para el horno y de diez años para la maquinaria, dando una depreciación total de \$105.500.000.

12.3. Costos para el año 2014

12.3.1. Nomina

La nómina de la compañía para el presente proyecto está compuesta por un director comercial con un salario mensual de \$ 1.835.703,00 y tres operarios con un salario mensual cada uno de \$611.901,00 y auxilio de transporte de \$ 70.852,50. Estos tienen una carga prestacional total de 51,82%, y el valor monetario calculado para el 2014 es de \$68.601.701,27.

12.3.2. Costos variables de exportación por container anual

Dentro de los costos variables se tuvieron en cuenta el flete, los recargos de naviera, los gastos de origen (cargo por elaboración del Bill Lading, manejo de exportación, servicio portuario e intermediación aduanera marítima), y transporte terrestre nacional de Nemocón a Buenaventura; los costos nombrados anteriormente da un costo de 28236 dólares.

12.3.3 Costos fijos de línea de producción anual

Se identificaron dos tipos de costos fijos los cuales corresponden a servicios públicos y a mantenimiento. En los servicios públicos se identifica la luz y el agua y dentro de mantenimiento se contempla uno para la línea de producción y otro para el horno; lo que da como resultado un valor anual de \$32.520.000.

12.4. Ingresos

La capacidad instalada presupuestada para el proyecto es de 1080000 tejas de las cuales el 89% (959040 tejas con un valor unitario de \$380) se venderán a nivel nacional y el 11% en el exterior (120960 con un precio de venta unitario de \$1000), lo que da como resultado un ingreso total para el 2014 de \$485.395.200.

12.5. Crédito

El valor del crédito será del 30% sobre el valor de la inversión total, lo cual da un resultado monetario de \$ 504.000.000,00, el valor de la DTF es de 3,94% , los puntos adicionales para PYMES de 12,05% y el interés efectivo anual negociado de 15,99%. El proyecto tendrá un año de gracia y una totalidad de cinco años de amortización con cuotas fijas de capital de \$ 126.000.000,00

12.6. Incrementos bases fijos

Los incrementos que se tuvieron en cuenta para el proyecto se presentan en la siguiente tabla:

Matriz 15: Incrementos base fijos

INCREMENTOS BASE FIJOS		
ELEMENTO	DESCRIPCION	INCREMENTO ESTANDAR
Auxilio de Transporte		0,50%
Incremento Salarial		0,30%
Puntos de Ganancia Extra Anual		0,50%
Promedio de Incremento de Ventas Anuales		5%
Inversión en Capital de Trabajo	Sobre los Costos de Funcionamiento	25%
Impuesto Sobre la Renta		33%

Fuente: Elaboración propia

12.7. Flujo neto de efectivo

El flujo del proyecto da como resultado en el 2013 un valor negativo de \$ (1.218.334.834,32), en el 2014 el resultado es positivo por un valor de \$ 191.032.174,58, en el 2015 de \$ 62.949.036,18, en el 2016 de \$ 79.848.790,69, en el 2017 de \$ 98.340.660,19 y en el 2018 el valor más alto conseguido de \$ 3.019.982.407,96. Este flujo indica que se recupera la inversión en el año 2018.

Este flujo da como resultado los siguientes indicadores

Matriz 16: Flujo neto de efectivo

Valor Presente Neto	\$ 222.956.200,21	
Valor Presente Ingresos	\$ 1.441.291.034,53	
Valor Presente Inversión	\$ 1.218.334.834,32	
Relación Beneficio Costo	1,18300076	
Tasa Interna de Retorno (TIR)	26,06713179968%	EA
Tasa de Verdadera Rentabilidad	23,57049458299%	EA
Período de Recuperación	5to año	

Fuente: Elaboración propia

Escenarios

El primer escenario planteado en el cual se pueden desarrollar 24 envíos de containers de 20 pies en el año (un viaje cada 15 días). Los resultados son los siguientes:

Matriz 17: Escenario I

Valor Presente Neto	\$ 279.693.139,20
Valor Presente Ingresos	\$ 1.511.376.542,51
Valor Presente Inversión	\$ 1.231.683.403,32
Relación Beneficio Costo	1,227082007
Tasa Interna de Retorno (TIR)	27,19458163176% EA
Tasa de Verdadera Rentabilidad	24,36729916868% EA
Período de Recuperación	5to año

Fuente: Elaboración propia

El segundo escenario planteado es un escenario en el cual el 100% de la producción se vende en el mercado local.

Matriz 18: Escenario II

Valor Presente Neto	\$ 166.219.261,22
Valor Presente Ingresos	\$ 1.371.205.526,54
Valor Presente Inversión	\$ 1.204.986.265,32
Relación Beneficio Costo	1,137942868
Tasa Interna de Retorno (TIR)	24,90525046053% EA
Tasa de Verdadera Rentabilidad	22,73422213183% EA
Período de Recuperación	5to año

Fuente: Elaboración propia

El tercer escenario es un proceso en el cual se vende el 100% de la producción en el mercado internacional.

Matriz 19: Escenario III

Valor Presente Neto	\$ 675.097.679,07
Valor Presente Ingresos	\$ 1.999.108.684,64
Valor Presente Inversión	\$ 1.324.011.005,57
Relación Beneficio Costo	1,509888268
Tasa Interna de Retorno (TIR)	34,23547177401% EA
Tasa de Verdadera Rentabilidad	29,04906573827% EA
Período de Recuperación	5to año

Fuente: Elaboración propia

El siguiente escenario es uno dentro del cual se desarrolla la operación en las mismas circunstancias del escenario primario con la variación que en este no se trabajaría con crédito.

Matriz 20: Escenario IV

Valor Presente Neto	\$ 531.866.501,73
Valor Presente Ingresos	\$ 2.254.201.336,05
Valor Presente Inversión	\$ 1.722.334.834,32
Relación Beneficio Costo	1,308805519
Tasa Interna de Retorno (TIR)	27,24239704665% EA
Tasa de Verdadera Rentabilidad	23,65554819206% EA
Período de Recuperación	5to año

Fuente: Elaboración propia

El último escenario es uno mediante el cual se desarrollan 24 viajes a Chile pero nuevamente sin financiamiento.

Matriz 21: Escenario V

Valor Presente Neto	\$ 595.862.164,84
Valor Presente Ingresos	\$ 2.331.545.568,16
Valor Presente Inversión	\$ 1.735.683.403,32
Relación Beneficio Costo	1,343301183
Tasa Interna de Retorno (TIR)	28,09392206821% EA
Tasa de Verdadera Rentabilidad	24,25365164178% EA
Período de Recuperación	5to año

Fuente: Elaboración propia

12.8. Análisis de sensibilidad

A continuación se presenta la variación en algunos indicadores a partir de cambios en el planteamiento inicial.

Matriz 22: Análisis de sensibilidad

	RESULTADOS INICIALES	TASA DE CAMBIO DE \$1700 PESOS POR DÓLAR	CONTRATACIÓN DE 5 OPERARIOS	AUMENTO DEL PRECIO DE VENTA NACIONAL EN 25%	AUMENTO DEL PRECIO DE VENTA INTERNACIONAL EN 25%
Valor Presente Neto	\$ 222.956.200,21	\$ 232.554.184,77	\$ 142.314.079,32	\$ 526.452.718,28	\$ 323.689.989,99
Valor Presente Ingresos	\$ 1.441.291.034,53	\$ 1.450.225.473,09	\$ 1.366.224.017,08	\$ 1.744.787.552,60	\$ 1.542.024.824,31
Valor Presente Inversión	\$ 1.218.334.834,32	\$ 1.217.671.288,32	\$ 1.223.909.937,76	\$ 1.218.334.834,32	\$ 1.218.334.834,32
Relación Beneficio Costo	1,18300076	1,190982728	1,116278228	1,432108402	1,265682291
TIR	26,06713179968%	26,27031689585%	24,35163863671%	32,24788573941%	28,15681678180%
TVR	23,57049458299%	23,72049977363%	22,28714850591%	27,91790608067%	25,08122036165%
Período de Recuperación	5to año	5to año	5to año	5to año	5to año

12.9. Conclusiones

Lo que se puede observar a partir de los diversos escenarios que se generaron es lo siguiente:

- La variación que más representa una reducción en la TIR es la contratación de más personal. Se entiende que uno de los propósitos de invertir en un horno túnel es reducir la manipulación de los productos por lo cual la mano de obra tiene que reducirse, aunque se incrementa la capacidad de producción es importante que la inversión genere una reducción en la mano de obra.
- Ninguna variación de escenario afecta el año del periodo de recuperación (quinto año), aunque el mes y los días si varían, las variaciones no son tan representativas para que se genere un cambio en dicho periodo.
- La mayor relación beneficio – costo que se puede obtener es gracias a una variación en el precio de venta nacional en un 25%, lo que presenta que aunque el proceso internacional de la teja es importante, es necesario buscar la forma de reducir costos logísticos que presentan una reducción importante de la rentabilidad en el exterior.

13. CONCLUSIONES

- El sector de materiales de construcción tiene potencial de crecimiento en el exterior.
- Es importante aprovechar los mercados de América del Sur como Chile que tienen planes de desarrollo en infraestructura y que generan una demanda importante para los materiales de construcción.
- Los costos logísticos representan importantes restricciones en la rentabilidad de los procesos de exportación generados desde el interior del país.
- Es importante aprovechar el crecimiento de la construcción en países como Chile, en donde aunque existe un sector de materiales de construcción desarrollado, se pueden obtener ventajas en la experiencia Colombiana tiene.
- La mayoría de las ladrilleras del sector de Tausa y Nemocón no están en condiciones de generar un proceso de exportación de teja de arcilla.
- Se necesita generar variedad de oferta exportable tanto en mercados como en productos desde Colombia.
- El desarrollo tecnológico y la tecnificación de la industria colombiana se hace necesaria si se quiere competir en mercados internacionales.

14. RECOMENDACIONES

- Al utilizar las matriz de selección de mercados es importante revisar la jerarquía de las variables ya que del criterio investigativo que se tenga en ello dependerá la confiabilidad de los resultados.
- Cuando se desarrolla un plan de internacionalización, es importante conocer primero el sector en el ámbito nacional, conocer las características, fortalezas y debilidades, amenazas y oportunidades que en el mercado nacional se poseen.
- Cuando se poseen las características y la necesidad de iniciar un proceso de internacionalización, es importante desarrollarlo transitoriamente. Esto hace referencia al número de productos a exportar, los canales de distribución y otros elementos que la experiencia va dando.
- Es importante una evaluación de costos con anterioridad, analizar la rentabilidad de la exportación y comparar los resultados obtenidos con lo que se obtiene a nivel nacional.
- Como Colombia siempre es importante analizar los costos logísticos de los productos a exportar. Tienen mayor influencia en los productos con baja rentabilidad y no tienden a ser competitivos en grandes volúmenes.
- Cambiar de rumbo si es necesario, esto hablando de países, canales de distribución producto y demás. Pueden cometerse errores, y un procedimiento como el trabajo actual ayuda a reducir el riesgo de un proyecto de internacionalización, pero si la experiencia demuestra cosas diferentes debe adaptarse dicho conocimiento a la práctica del oficio.

BIBLIOGRAFIA

AAPA-PORTS.ORG [Online] World Port Rankings 2011. Disponible en:
<http://www.aapa-ports.org/Industry/content.cfm?ItemNumber=900#Statistics>

AAPA-PORTS.ORG. World Port Rankings 2011. Recuperado el 02 de junio de 2013, en:
<http://aapa.files.cms-plus.com/PDFs/WORLD%20PORT%20RANKINGS%202011.pdf>

ABENSALA.COM [Online] Productos: adoquines. Disponible en:
<http://www.abensala.com/Productos/Adoquines>

Ángel, C. Felipe (2012, julio). Proexport Colombia. Materiales de construcción y oportunidades frente a los TLC's. Recuperado el 4 de mayo de 2013, en:
http://www.camacolcundinamarca.co/sites/default/files/documents/presentacion_proexport_colombia.pdf

BORJA.COM [Online] Tipos de tejas: doble mixta. Disponible en:
<http://www.borja.com/productos/tejas/teja.php?id=4>

CAR.GOV.CO [Online] Normativa. Disponible en:
<http://www.car.gov.co/?idcategoria=1186>

CERAMICASELCINCO.COM [Online] Productos: ladrillo portante #6. Disponible en:
http://ceramicaselcinco.com/index.php?option=com_content&view=article&id=65&Itemid=66

CERIC.FR [Online] Materiales de aplicación: tejas. Disponible en:
<http://www.ceric.fr/es/los-materiales-de-aplicacion/azulejos/>

CIA.GOV [Online] The world factbook: Belgium. Disponible en:
<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/be.html>

CIA.GOV [Online] The world factbook: Canada. Disponible en: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ca.html>

CIA.GOV [Online] The world factbook: Chile. Disponible en: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ci.html>

CIA.GOV [Online] The world factbook: Ecuador. Disponible en: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ec.html>

CIA.GOV [Online] The world factbook: United States. Disponible en: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/us.html>

COLOMBIATRADE.COM.CO [Online] Chile: Oportunidades de Negocio en Sector Materiales de construcción. Disponible en: <http://www.colombiatrade.com.co/oportunidades/sectores/manufacturas/materiales-de-construccion>

COLOMBIATRADE.COM.CO. Perfil sectorial. Materiales de construcción: Oportunidades de Producción. Disponible en: <http://www.colombiatrade.com.co/sites/default/files/Perfil%20Sectorial%20-%20Materiales%20de%20construccion%20.pdf>

CONSTRUCCIONES.COM.AR [Online] Ladrillos innovadores. Disponible en: <http://www.construcciones.com.ar/nota/LADRILLOS-INNOVADORES+>

CONSTRUDATA.COM [Online] Cerámicas, arcillas y piedras desplazan al cemento. Disponible en: <http://www.construdata.com/BancoConocimiento/L/legiscomexanalysisexpo/legiscomexanalysisexpo.asp>

CONSTRUYA-COLOMBIA.BLOGSPOT.COM [Online] Bloques de arcilla. Disponible en: <http://construya-colombia.blogspot.com/2011/12/bloques-de-arcilla.html>

CONSUMER.ES [Online] Tipos de tejas. Disponible en: http://www.consumer.es/web/es/bricolaje/albanileria_y_fontaneria/2006/10/31/156835.php

CONTROLCAPITAL.NET (2013, mayo) El Instituto de Basilea publica el índice de riesgo por país sobre lavado de dinero. Disponible en: <http://www.controlcapital.net/noticia/1306/ANTI-LAVADO/El-Instituto-de-Basilea-publica-el-Indice-de-riesgo-por-pais-sobre-lavado-de-dinero.-24.495-lecturas.html>

CPAMPA.COM (2013, enero) Garantizar inversión en infraestructura en tiempos de crisis. Disponible en: <http://www.cpampa.com/web/cpa/2013/01/garantizar-inversion-en-infraestructura-en-tiempos-de-crisis/>

DATOSMACRO.COM [Online] Rating: Calificación de la deuda de los países. Disponible en: <http://www.datosmacro.com/ratings>

DNP.GOV.CO. Cerámica: generalidades de la cadena productiva. Recuperado el 19 de marzo de 2013, en <https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/DDE/Ceramica.pdf>

DOINGBUSINESS.ORG [Online] Economy rankings. Disponible en: <http://www.doingbusiness.org/rankings>

EASY.CL [Online] Acerca de Easy. Disponible en: http://www.easy.cl/easy/estatico/acercade_easy.html

EDUCARM.ES. El pallet: tipos de pallet. Recuperado el 27 de mayo de 2013, en: http://www.educarm.es/templates/portal/ficheros/websDinamicas/30/el_pallet.pdf

EMAGISTER.COM [Online] Industria ladrillera en Colombia. Disponible en: <http://www.emagister.com/cursos-gratis/web/cursogratif/frame?idCentro=43204110021466565570676950524550&idCurso=33825070041951565266495767574553>

EN-OBRA.COM.CO [Online] Edificio innovador en ladrillo: Disponible en: <http://www.en-obra.com.co/gran-manzana-edificio-innovador-en-ladrillo-2.htm>

FAGGELLA.COM.AR [Online] Distancia entre dos puntos cualquiera del mundo. Disponible en: <http://www.faggella.com.ar/distancias.htm>

FARQ.EDU.UY. Marketing mix. Recuperado el 15 de mayo de 2013, en http://www.farq.edu.uy/marketing/files/2013/04/marketing_mix_producto.pdf

ICCSPAIN.COM Contenedor 20 pies. Recuperado el 27 de mayo de 2013, en: http://iccspain.com/wp-content/uploads/2012/05/seafreight_spanish.pdf

IDEASPARACONSTRUIR.COM [Online] Los tipos de tejas para la construcción. Disponible en: <http://ideasparaconstruir.com/n/4998/los-tipos-de-tejas-para-la-construccion.html>

INGEOMINAS.GOV.CO [Online] Minería: Portafolio de servicio. Disponible en: <http://www.ingeminas.gov.co/Mineria/Portafolio-de-Servicios.aspx>

LADRILLERAELTREBOL.COM [Online] Nuestros productos. Disponible en: http://www.ladrilleraeltrebol.com/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=18

LADRILLERASANTANDER.COM [Online] Bloque: divisórios. Disponible en: <http://www.ladrillerasantander.com/bloque.html>

LR2ARQUITECTURA.BLOGSPOT.COM (2010, diciembre) Los niños, esos sabios. Tejas cerámicas vs tejas de hormigón. Disponible en: <http://lr2arquitectura.blogspot.com/2010/12/los-ninos-esos-sabios-tejas-ceramicas.html>

MUSEODELLADRILLO.COM.AR [Online] Historia del ladrillo: Disponible en: http://www.museodelladrillo.com.ar/historia_del_ladrillo.asp

OFICINA PARA EL APROVECHAMIENTO DEL TLC CON EEUU (2012, octubre) Aprovechamiento del TLC con Estados Unidos: Análisis del sector de minerales no

metálicos. Recuperado el 9 de abril de 2013, en http://www.ccm.org.co/publicaciones/90/mas/Minerales_no_metalicos_final.pdf

PORTAFOLIO.CO (2013, junio). Ladrilleras de Cundinamarca tendrán producción más limpia. Disponible en: <http://www.portafolio.co/archivo/documento/CMS-7735392>

PROEXPORT.COM (2012, junio). Proexport Colombia: Sector Materiales de Construcción. Oportunidades de inversión en Colombia en el sector de Materiales de Construcción. Recuperado el 4 de junio de 2013, en http://www.proexport.com.co/seminarios/descargas/manu_brasil_chile_asia.pdf

PROEXPORT.COM (2012, octubre). Oportunidades en Tiempos de Diversificación e Innovación: Manufacturas: Chile. Recuperado el 4 de junio de 2013, en http://www.proexport.com.co/seminarios/descargas/manu_brasil_chile_asia.pdf

SANTAFE.COM.CO [Online] Familia de productos: cubiertas. Disponible en: http://www.santafe.com.co/html/i_portals/index.php?p_section=logout

Secretaría Distrital de Ambiente (2010, julio). Secretaría Distrital de Ambiente ordena cierre definitivo de tres ladrilleras en Usme. Disponible en: <http://www.censat.org/articulos/10030-noticia/955-Secretaria-Distrital-de-Ambiente-ordena-cierre-definitivo-de-tres-ladrilleras-en-Usme>

SIMCO.GOV.CO. Hornos ladrilleros a carbón. Recuperado el 26 de febrero de 2013, en: http://www.simco.gov.co/simco/portals/0/publicaciones/hornos_ladrilleros.pdf

TEJACERAMICAHDR.COM. HISPALYT: Catálogo de soluciones cerámicas. Recuperado el 15 de mayo de 2013, en: http://www.tejaceramicahdr.com/pdf/terminologia_tejas.pdf

TEJASYLADRILLOS.COM [Online] Ladrillo estructural. Disponible en: http://www.tejasyladrillos.com/index.php?page=shop.product_details&category_id=

[14&flypage=vmj_ace.tpl&product_id=102&option=com_virtuemart&Itemid=3&vmcc_hk=1&Itemid=3](http://www.virtuemart.com/vmj_ace.tpl&product_id=102&option=com_virtuemart&Itemid=3&vmcc_hk=1&Itemid=3)

TRADEMAP.ORG [Online] Importación y exportación de tejas cerámicas a nivel mundial por países. Disponible en: http://www.trademap.org/Country_SelProduct.aspx

UCLM.ES [Online] Las arcillas: propiedades y usos. Disponible en: <http://www.uclm.es/users/higueras/yymm/arcillas.htm#arccom>

VALLEGRES.COM [Online] Tejas española. Disponible en: <http://vallegres.com/index.php/teja-espanola>

VALLEGRES.COM [Online] Tejas S. Disponible en: <http://vallegres.com/index.php/teja-s-o-romana>

VINCULANDO.ORG [Online] Eco ladrillo, innovación industrial ecológica. Disponible en: http://vinculando.org/ecologia/eco_ladrillo_innovacion_industrial_ecologica.html

WIKIPEDIA.ORG [Online] Ladrillo: la arcilla. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Ladrillo#La_arcilla

WIKIPEDIA.ORG [Online] Materiales de construcción. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Material_de_construcci%C3%B3n