



DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADOS

Tema:

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UNA EMPRESA DE LADRILLOS
ECOLÓGICOS DE ALTA DENSIDAD”**

Tesis de grado previo a la obtención del título de Magister en Administración de
Empresas Mención Planeación

Línea de investigación:

Emprendedorismo y/o Responsabilidad Social

Autor:

Ing. Marcelo Javier Mancheno Saá

Directora:

Mag. Eco. Jeannette Eugenia Velastegui Pazmiño

Ambato – Ecuador

Diciembre 2014

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO**

Tema:

“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UNA EMPRESA DE
LADRILLOS ECOLÓGICOS DE ALTA DENSIDAD”

Línea de investigación:

Emprendedorismo y/o Responsabilidad Social

Autor:

MARCELO JAVIER MANCHENO SAÁ

Velastegui Pazmiño Jeannette Eugenia, Eco. Mag f... ..

Calificadora

Salazar Bonilla María Fernanda, Ing. Mba f.....

Calificadora

Cisneros Martínez Marco Jacobo, Ing. Mag. f.....

Calificador

Mayorga Zambrano Juan Ricardo. Mat. PHD f.....

Director DIP

Altamirano Villarroel Hugo Rogelio, Dr. f.....

Secretario General PUCESA

Ambato –Ecuador

Diciembre de 2014

DECLARACION DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Marcelo Javier Mancheno Saá, portador de la cedula de ciudadanía No. 180354921-9 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo a la obtención del título de Magister en Administración de Empresas Mención Planeación, son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud ,declaro que el contenido , las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

AGRADECIMIENTO

Para la realización del presente documento, primeramente quiero agradecer a la Santísima Trinidad quien guía mi vida en todos los sentidos, y sin su misericordia no se hubiera podido llegar a nada, a mi familia que me da su apoyo de forma incondicional, a mi enamorada Diany, quien ha estado constantemente a mi lado y a todos los docentes, alumnos y amigos que de una u otra forma han contribuido para que este proyecto sea una realidad. De forma especial quisiera expresar mi aprecio a la Eco. Jeannette Velastegui quien ha sido un pilar fundamental de la tesis; como amiga y docente ha representado un valioso aporte en mi carrera profesional.

DEDICATORIA

Mi tesis dedico a cada persona que sueña con un camino correcto, a cada persona que este convencida que cada paso constituye una grada a la cima, a cada individuo que necesite inspiración, sabiendo que las cosas que se hacen bien no son momentáneas, son para siempre. Todo este esfuerzo está dirigido a los que en un océano de circunstancias adversas nunca han dejado de nadar.

RESUMEN

El objetivo principal de esta tesis es determinar la factibilidad del proyecto de inversión, vinculando la tendencia contemporánea del reciclaje, y la industria de la construcción, con el fin de poder ofertar un producto de calidad, que represente una alternativa económica para la construcción, este último con características mejoradas al tradicional destinada al sector con carencia de vivienda. Se entiende que es un proyecto mayormente social, que permitirá a las clases sociales de menos recursos optar por una alternativa al momento de construir; es así como nace la idea del ladrillo ecológico. Este ladrillo ha sido desarrollado desde varios puntos de vista , que parten desde su diagnóstico, en el que se contrasta un estudio de mercado, con varios tipos de viabilidades dentro del concepto de factibilidad, y al final se muestran los resultados económicos que arrojaría el proyecto en caso de que llegara a implementarse. Cada capítulo maneja un concepto independiente complementario, representado por cada uno de los objetivos, al final estos puntos se vinculan expresando de forma objetiva que la naturaleza del ladrillo ecológico es un éxito en el medio de estudio.

ABSTRACT

The main objective of this thesis is to determine the feasibility of an investment project; linking the recycling contemporary trend with the construction sector. For instance, a high quality product is offered, representing an economic alternative regarding to improved features, in comparison to the traditional bricks towards homeless sector. This project is mostly social, enabling the lower class to make a choice when they decide to build a house; and this is why, the ecological brick idea was born. The ecological brick project was developed from different approaches, starting from a diagnosis in addition with the market study, including different types of viabilities within feasible concepts. At the end, economics results would be achievable when the project is launched. Each chapter develops one independent definition to complement, represented by an objective; and finally, each of them are linked and expressed objectively, concluding that ecological brick is a success within the study.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACION DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DEDICATORIA	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT	vii
1.1 CAPITULO I- INTRODUCCIÓN	1
1.2 Significado del problema	6
1.3 Definición del problema.....	6
1.4 Planteamiento del Tema.....	8
1.5 Formulación de la Hipótesis.....	8
1.6 Variables e Indicadores	8
1.7 Objetivos	9
1.7.1 General	9
1.7.2 Específicos	9
1.8 Justificación.....	10
1.9 Contextualización de la Introducción:	10
2.1 – CAPITULO II –MARCO TEÓRICO.....	12
2.1.1 Factibilidad de un proyecto de Inversión:	12
2.1.2. Proyecto de Investigación	13
2.1.3. Industria	15
2.1.4 Calidad	16
2.1.5 Sector carente de vivienda.....	16
2.1.6. Oferta	17
2.1.7 Precios y Costos	17
2.1.8 Vulnerabilidad.....	18
2.1.9. Matriz de Vulnerabilidad	18
2.2 Factibilidad Comercial	19

2.2.1. DAFO	19
2.2.2 Plan de Branding	20
2.2.3. Posicionamiento en el Mercado	26
2.2.4 Plan de Marketing o Estrategias de Comercialización	26
Investigación de mercados	27
2.3 Factibilidad Técnica	29
2.4. Factibilidad Financiera	29
2.4.1 Rentabilidad	30
2.4.2. Método de Promedio Móvil para proyección	32
2.5 Factibilidad Ecológica	32
3.-CAPITULO III - METODOLOGÍA	34
3.1 Población a Estudiar	34
Muestra.....	34
3.2 Tipo de información y técnicas de recopilación	37
3.3 Método de investigación	37
3.4 Procesamiento y Análisis de la Información	39
3.5 Análisis e Interpretación de Resultados	39
1.- Sexo.....	39
2.- Edad.....	40
3.- Vivienda.....	40
4.-Medios de Búsqueda.....	41
5.-Conocimiento de Ladrillos Ecológicos	42
6.- Percepción – Adquisición	42
7.- Monto de Inversión	43
8.- Frecuencia de Compra	43
9.- Atributos de Compra.....	44
10.- Precio.....	45
11.- Ventaja perceptual.....	45
3.6. Conclusiones del trabajo de Campo	46

4.1 CAPITULO IV- PROPUESTA	48
Factibilidad Económica de Ladrillos Ecológicos	48
4.1.1.- Historia:	49
4.1.2. Mercado Interno:	55
4.1.3 Evolución de la Construcción (Producción).....	57
4.1.4 Tipos de Construcción:.....	60
4.1.5 Mercado Externo (Internacional)	63
4.1.6 Importaciones:.....	63
4.1.7. Empresas Oferentes – Oferta:.....	64
4.1.8. Costos y Precio:.....	65
4.1.9 Viabilidad Económica Ratios:.....	72
TVA (Tasa de Valor Añadido).....	72
Índice de Rendimiento Esperado.....	73
Matriz de Vulnerabilidad del Proyecto	75
Factibilidad Comercial de Ladrillos Ecológicos	78
4.2.1 Población:.....	79
4.2.2.- Análisis DOFA:	79
4.2.3 Análisis PEST (I)	80
4.2.4 Análisis PEST (E)	82
4.2.5 Matriz TOWS.....	83
4.2.6 Proceso de Visualización	88
Misión.....	89
Visión.....	90
Valores empresariales:	90
4.2.7 Plan de Branding Green para ladrillos Ecológicos.....	91
Generación de nombres:.....	91
Estudio de los Candidatos	92
Logotipos y símbolos	96
Personaje.....	104

Eslóganes.....	105
Propuestas de Eslogan.....	107
Identidad de Marca.....	108
4.2.8. Plan de Mkt y Gestión.....	108
1.- Plan de comunicación y capacitación para el personal.....	108
2.- Alianza Gubernamental – Capacitación.....	114
3.- Certificación de Calidad en Producción.....	115
4.- Creación de Ventaja Competitiva por Insumos:.....	116
5.- Plan de publicidad con naturaleza de producto:.....	118
6.- Diversificación en la línea de productos:.....	119
7.- Mkt basado en la política de Precios.....	120
8.- Plan de Diferenciación – Branding.....	121
9.- Creación de la imagen empresarial.....	122
10.- Creación de Canales comerciales de Distribución.....	123
11.- Diferenciación en puntos de distribución comerciales:.....	124
12.- Publicidad haciendo referencia a la nueva tecnología de Vivienda.....	125
13.- Pautaje publicitario Ideológico – Ecológico.....	126
14.- Creación de la fuerza de ventas:.....	128
15.- Plan de Mkt digital.....	129
16.- Plan de Marketing directo.....	129
17.- Plan de marketing relacional personal:.....	131
18.- Plan de Marketing de Guerrilla:.....	131
4.2.9 Ratios de Marca:.....	134
El BrandAsset Valuator® (BAV).....	134
Equitrend.....	138
Sensibilidad de Mercado.....	139
Cuantificación del Plan Estratégico de Mkt.....	140
Factibilidad Operacional de Ladrillos Ecológicos.....	141
4.3.1. Técnica Ecológica de Reciclado de Plástico.....	142

4.3.2. Características Técnicas de los productos a ofertar:	147
Peso	147
Conductividad Térmica:	148
Resistencia Mecánica a la Compresión:	149
Agua	151
Comportamiento frente a la intemperie:	152
Aptitud para clavado y aserrado:	152
Resistencia al Fuego:	153
Permeabilidad al Vapor de Agua:	153
Resistencia Acústica:	153
4.3.3 Experiencias Piloto	154
Conclusión	155
Factibilidad Técnico-Financiera de Ladrillos Ecológicos	161
4.4.1 Análisis Competitivo de Michael Porter:	163
4.4.2 SEMSE (Sistema Estratégico de Monitoreo y seguimiento Empresarial)	169
4.4.3 Indicadores Financieros	180
Factibilidad Ecológico – Social de Ladrillos Ecológicos	182
4.5.1 Propiedades Técnicas	183
4.5.2 Tamaño y distribución de planta:	184
4.5.3 Distribución de Planta	186
4.5.4 Equipos de Protección:	187
4.5.5 Requerimientos de mano de obra:	187
4.5.6 Macro y Micro localización:	188
Plano de la Macro Localización	189
Micro Localización	189
Factores de Localización	190
Matriz de Localización	190
Localización del Proyecto	191
4.5.7 Enfoque Social – Ambiental:	193

4.5.8 Conclusiones y Recomendaciones:	195
5. BIBLIOGRAFIA	198
6. ANEXOS	200
6.1.-Fichas de Observación:	202
Testeo 1	202
Testeo # 1	203
Testeo # 2	209
Testeo # 2	209
Fichas de Entrevista:	216

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráficos

Gráfico 1.1: Periodo Pre-Cerámico	Gráfico 1.2: Fortaleza Militar	1
Gráfico 1.3: Tipos de Ladrillo.....		2
Gráfico 1.4: Horno en ladrillo		2
Gráfico 1.5: Tipos de Ladrillo.....		3
Gráfico 1.6: Plástico.....		3
Gráfico 1.7: Flujograma de Producción de ladrillo.....		4
Gráfico 1.8: Contribución al PIB		5
Gráfico 1.9: Población empleada en el Sector Construcción.....		5
Gráfico 1.10: Vivienda Ecológica.....		6
Gráfico 2.1: Factibilidad de un Proyecto		12
Gráfico 2.2: Término Factibilidad.....		13
Gráfico 2.3: Proceso de realización de un proyecto.....		14
Gráfico 2.4: Valores en gestión de calidad		16
Gráfico 2.5: Matriz de Vulnerabilidad		18
Gráfico 2.6: Análisis Empresarial DAFO		20
Gráfico 2.7: Proceso del nombre en Branding		22
Gráfico 2.8: Naturaleza de los nombres en Branding		23
Gráfico 2.9: Tipos de Eslogan.....		25
Gráfico 2.10: Pasos de posicionamiento de mercado.....		26
Gráfico 2.11: Fases en la Investigación de Mercados.....		27
Gráfico 2.12: Fases en la Investigación – Ideología Contemporánea.....		28
Gráfico 2.13: Ciclo continuo del Marketing		28
Gráfico 2.14: Rentabilidad – Factibilidad Financiera		29
Gráfico 2.15: Tendencia del consumidor		31

Gráfico 2.16: Segmentación de clientes – Indicador financiero ROI	31
Gráfico 2.17: Acciones de Rentabilidad	32
Gráfico 2.18: Alineación de Objetivos.....	33
Gráfico 3.1: Segmentación de la Población a nivel nacional.....	35
Gráfico 3.2: Método Científico de Mario Bunge – Ernesto Cohen	38
Gráfico 4.1: Factibilidad Económica del Proyecto	48
Gráfico 4.2: Ingeniería Mesopotámica.....	49
Gráfico 4.3: Mezcla de concreto Israelí	50
Gráfico 4.4: Jericó Neolítico – Ciudad más antigua del mundo	50
Gráfico 4.5: Ladrillo Egipcio- Río Jordán	51
Gráfico 4.6: Imperio Sumerio – Zigurat	53
Gráfico 4.7: Contaminación América Latina	54
Gráfico 4.8: Segmentación de viviendas.....	56
Gráfico 4.9: Miles de m2 a construir – diagrama de dispersión	58
Gráfico 4.10: Segmentación de la Demanda.....	59
Gráfico 4.11: Diagrama de Barras – Evolución de la Industria de construcción.....	64
Gráfico 4.12: Evolución del precio de ladrillo.....	66
Gráfico 4.13: Ladrillo lego ecológico	71
Gráfico 4.14: Ladrillo ecológico a base de botellas	71
Gráfico 4.15: Anillos de Riesgo y Reacción:.....	75
Gráfico 4.16: Cuadrantes de Vulnerabilidad.....	76
Gráfico 4.17: Factibilidad Comercial del Ladrillo Ecológico.....	78
Gráfico 4.18: Jerarquía Empresarial	87
Gráfico 4.19: Proceso de Visualización	88
Gráfico 4.20: Generación de nombres para la marca de ladrillos ecológicos	91
Gráfico 4.21: Estudio de la marca Fortaleza.....	93

Gráfico 4.22: Estudio de la marca Perfezione.....	94
Gráfico 4.23: Marca de ladrillos Lark.....	96
Gráfico 4.24: Marca de ladrillos Rex.....	97
Gráfico 4.25: Marca de ladrillos Sagitario.....	98
Gráfico 4.26: Marca de ladrillos Sicán.....	99
Gráfico 4.27: Marca de ladrillos Nazca.....	99
Gráfico 4.28: Marca de ladrillos Rocko.....	100
Gráfico 4.29: Marca de ladrillos Fortaleza.....	101
Gráfico 4.30: Marca de ladrillos Alfa.....	102
Gráfico 4.31: Posibles logos para la Empresa:.....	102
Gráfico 4.32: Posibles personajes para la Empresa.....	104
Gráfico 4.33: Eslogan ladrillos Lark.....	105
Gráfico 4.34: Análisis de Eslogan ladrillos - Perú.....	106
Gráfico 4.35: Análisis Eslogan ladrillos ecológicos.....	106
Gráfico 4.36: Análisis Eslogan ladrillos ecológicos.....	107
Gráfico 4.37: Identidad de Marca Perfezione.....	108
Gráfico 4.38: Plan de comunicación para el personal.....	109
Gráfico 4.39: Convivencia de trabajadores.....	109
Gráfico 4.40: Feedback empresarial.....	110
Gráfico 4.41: Ambiente de trabajo.....	111
Gráfico 4.42: Información empresarial.....	111
Gráfico 4.43: Autonomía Empresarial.....	112
Gráfico 4.44: Alianzas empresariales.....	112
Gráfico 4.45: Éxito empresarial.....	113
Gráfico 4.46: Éxito empresarial.....	113
Gráfico 4.47: Alianza gubernamental.....	114

Gráfico 4.48: Certificación Aenor de calidad	115
Gráfico 4.49: Ventaja Competitiva	116
Gráfico 4.50: Ladrillo Ecológico	117
Gráfico 4.51: Diversificación del producto.....	117
Gráfico 4.52: Diversificación de ladrillo	117
Gráfico 4.53: Naturaleza del producto a ofertar.....	118
Gráfico 4.54: Ladrillera automática simple	119
Gráfico 4.55: Diversificación del ladrillo decorativo	120
Gráfico 4.56: Publicidad - Vivienda	120
Gráfico 4.57: Publicidad – Precio del Ladrillo	121
Gráfico 4.58: Resumen plan de diferenciación	122
Gráfico 4.59: Imagen Empresarial - Publicidad.....	122
Gráfico 4.60: Imagen Empresarial - Publicidad.....	123
Gráfico 4.61: Canales de Distribución	124
Gráfico 4.62: Puntos de distribución comerciales.....	124
Gráfico 4.63: Publicidad Tecnológica.....	125
Gráfico 4.64. Pautaje Publicitario Ideológico – Escala de Conciencia.....	126
Gráfico 4.65. Pautaje Publicitario Ideológico – Pez	126
Gráfico 4.66. Pautaje Publicitario Ideológico – Jaguar.....	126
Gráfico 4.67. Pautaje Publicitario Ideológico – Muñeco de botellas.....	127
Gráfico 4.69: Marketing digital – Cine	129
Gráfico 4.71: Plan de marketing directo – Edificio	130
Gráfico 4.72: Plan de marketing relacional – Factores	131
Gráfico 4.73: Plan de marketing de guerrilla – Camello	132
Gráfico 4.74: Plan de marketing de guerrilla – Entretenimiento	132
Gráfico 4.75: Plan de marketing de guerrilla – ladrillos de colores.....	132

Gráfico 4.76: Plan de marketing de guerrilla – ladrillos de caramelo	133
Gráfico 4.77: Plan de marketing de guerrilla – ladrillo en papel	133
Gráfico 4.78: Plan de marketing de guerrilla – Conejo imitación ladrillo.....	134
Gráfico 4.79: Factibilidad Operacional de ladrillos ecológicos.....	141
Gráfico 4.80: Ladrillo ecológico – Hueco.....	143
Gráfico 4.81: Ladrillo automática completa	143
Gráfico 4.82: Molde de ladrillo en madera	145
Gráfico 4.83: Arcilla Moldeada	145
Gráfico 4.84: Ordenado de ladrillo pre cocción.....	146
Gráfico 4.85: Compactado de ladrillo por agua	146
Gráfico 4.86: Ladrillo listo para la comercialización.....	147
Gráfico 4.87: Pesos específicos de ladrillo	147
Gráfico 4.88: Conductividad Térmica	149
Gráfico 4.89: Resistencia a la compresión.....	150
Gráfico 4.90: Flexibilidad en placas	151
Gráfico 4.91: Absorción de Agua en ladrillos	152
Gráfico 4.92: Ladrillos Ecológicos con Ladrillera Automática.....	155
Gráfico 4.93: Tiempos y Movimientos	158
Gráfico 4.94: Factibilidad Técnico Financiera.....	161
Gráfico 4.95: Fuerzas de Porter	162
Gráfico 4.97 Factibilidad Ecológico – Social	182
Gráfico 4.98. Dimensiones de vehículos comerciales	185
Gráfico 4.99: Distribución de Planta.....	186
Gráfico 4.100: Equipo de Protección para el personal.....	187
Gráfico 4.101: Plano de Macro localización.....	189
Gráfico 4.102: Basurero	194

Gráfico 4.103: Representación artística del planeta.....	195
Gráfico 5.1: Ladrillera en Cállate – Pillaro.....	203
Gráfico 5.2: Ladrillo con materia prima alterna.....	204
Gráfico 5.3: Leña para la cocción de ladrillo.....	204
Gráfico 5.4: Extracción de arcilla.....	205
Gráfico 5.5: Molino de piedras y arcilla.....	205
Gráfico 5.6: Moldeado manual del ladrillo.....	206
Gráfico 5.7: Apilado manual del ladrillo.....	206
Gráfico 5.8: Ladrillos con problemas estéticos.....	207
Gráfico 5.9: Resultado de la hornada – Testeo 1.....	207
Gráfico 5.10: Plástico para cocción de ladrillos.....	208
Gráfico 5.11: Arcilla de calidad 1 lista para extracción.....	210
Gráfico 5.12: Cortado de leña.....	210
Gráfico 5.13: Aserrín y plástico para la mezcla del ladrillo.....	211
Gráfico 5.14: Moldeado de ladrillos.....	211
Gráfico 5.15: Identificación de ladrillos ecológicos.....	212
Gráfico 5.16: Carga de hornos para la cocción.....	212
Gráfico 5.17: Apilado estratégico de leña.....	213
Gráfico 5.18: Efecto de recirculación de calor en el horno.....	213
Gráfico 5.19: Efecto de recirculación de calor en el horno.....	214
Gráfico 5.20: Ladrillo ecológico post- combustión.....	214
Gráfico 5.21: Problema funcional en los ladrillos.....	215
Gráfico 5.22: Apariencia de ladrillos Ecológicos.....	215

ÍNDICE DE TABLAS

Tablas

Tabla 3.1: Tenencia de Vivienda.....	35
Tabla 3.2: Trabajo de Campo – Segmentación por sexo	39
Tabla 3.3: Trabajo de Campo – Segmentación por edad.....	40
Tabla 3.4: Trabajo de Campo – Segmentación por vivienda.....	40
Tabla 3.5: Trabajo de Campo – Segmentación por medios publicitarios	41
Tabla 3.6: Trabajo de Campo – segmentación por conocimiento del producto	42
Tabla 3.7: Trabajo de Campo – segmentación por percepción de adquisición	42
Tabla 3.8: Trabajo de Campo – segmentación por monto de inversión	43
Tabla 3.9: Trabajo de Campo – segmentación por frecuencia de compra.....	43
Tabla 3.10: Trabajo de Campo – segmentación por atributos de compra	44
Tabla 3.11: Trabajo de Campo – segmentación por Precio.....	45
Tabla 3.12: Trabajo de Campo – segmentación por percepción competitiva.....	45
Tabla 4.1: Estudio del Sector de Construcción – Segmentación de desechos	55
Tabla 4.2: Estudio del Sector de Construcción – Permisos de construcción emitidos	57
Tabla 4.3: Evolución de la construcción – Miles de m2 a construir.....	58
Tabla 4.4: Tipos de construcción – Miles de m2 a construir.....	60
Tabla 4.5: Tipos de Construcción – Miles de metros por construir en unidades.....	61
Tabla 4.6: Tipos de Construcción – Miles de m2 en ladrillos	61
Tabla 4.7: Valor referencial de construcción Tungurahua	61
Tabla 4.8: Valor referencial de construcción para cada competidor en la zona	62
Tabla 4.9: Materiales de construcción importados	63
Tabla 4.10: Empresas ofertantes del segmento objetivo:	65
Tabla 4.11: Evolución del precio de ladrillo	66
Tabla 4.12: Competidores segmento Objetivo	67
Tabla 4.13: Costos de Producción.....	67
Tabla 4.14: Costos de Producción.....	69
Tabla 4.15: Variable extraordinaria de producción	70

Tabla 4.16: Índice de rendimiento esperado.....	73
Tabla 4.17: Relación Costo/Ventas	74
Tabla 4.18: Costo de oportunidad	74
Tabla 4.19: Matriz de Vulnerabilidad	75
Tabla 4.20: Plan de Contingencia.....	77
Tabla 4.21: DOFA.....	79
Tabla 4.22: PEST (I)	80
Tabla 4.23: PEST (E)	82
Tabla 4.24: TOWS	84
Tabla 4.25: Matriz E, TOWS expresada en dólares:	85
Tabla 4.26: Matriz TOWS Estratégica	85
Tabla 4.27: Formulación de la Misión	89
Tabla 4.28: Formulación de la Visión	90
Tabla 4.29: BAV	135
Tabla 4.30: Posición de Mercado BAV.....	136
Tabla 4.31: Equitrend.....	138
Tabla 4.32: Sensibilidad de Mercado.....	139
Tabla 4.33: Cuantificación del Plan Estratégico de Mkt	140
Tabla 4.34: Comparación de Ladrillos	153
Tabla 4.35: Experiencias Piloto	154
Tabla 4.36: Conclusión Matriz competitiva de Porter.....	165
Tabla 4.37: Cadena de valor.....	166
Tabla 4.38: SEMSE (Sistema Estratégico de Monitoreo y seguimiento Empresarial).....	169
Tabla 4.39: Flujo de Caja Proyectado.	171
Tabla 4.40: Amortización de la Deuda.....	177
Tabla 4.41: Estado de Resultados	178
Tabla 4.42: Indicadores Financieros	180
Tabla 4.43: Propiedades Técnicas	183
Tabla 4.44: Macro localización.....	188

Tabla 4.45. Localización del Proyecto	191
Tabla 4.46: Matriz de Localización Ponderada	192

CAPITULO I

1.1INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia se ha visto una evolución muy importante en cuanto a la construcción, la cual ha permitido el desarrollo tanto económico, social y cultural. Primeramente estos materiales, que con el tiempo cambiaron varias veces de nombre, se los utilizó por supervivencia, y como resguardo de las situaciones climáticas, posteriormente los materiales fueron evolucionando, a priori por el aspecto militar, y a posteriori por el aspecto decorativo, el cual ha sido mencionado en varias épocas de la cultura humana. Con el desarrollo principalmente en el periodo pre cerámico, se empezó a formar dichos componentes que con el tiempo se los denominó ladrillos, estos, últimamente mencionados son hechos a base de arcilla, que es un sedimento identificado con un silicato hidratado de albumina, el caolín o la ílita. Y se diferencian varios tipos:

Gráfico 1.1: Periodo Pre-Cerámico



Adaptado por: Marcelo Mancheno
Fecha: 16 de Enero de 2014
Fuente: google.-Periodo pre cerámico

Gráfico 1.2: Fortaleza Militar



Adaptado por: Marcelo Mancheno
Fecha: 16 de Enero de 2014
Fuente: google.-Periodo pre cerámico

Gráfico 1.3: Tipos de Ladrillo



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 16 de Enero de 2014

Fuente: www.babiloge.es

Los ladrillos antes de llegar a la época contemporánea se consideraron como un producto no muy apetecido y de pobre crecimiento. Sin embargo en los últimos siglos se ha desarrollado ese deseo de adquirirlos, naciendo lo que hoy se conoce como demanda. Es así como se formaron primeramente pequeños grupos de compradores y vendedores que se les denominaron mercados, los cuales eran a nivel micro y posteriormente evolucionaron para que nazca, un grupo mucho más grande que hoy llamamos industria.

Gráfico 1.4: Horno en ladrillo



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 16 de Enero de 2014

Fuente: hornostatacua.com.ar

Aunque las reservas de arcilla aún son grandes en la zona centro del país, por responsabilidad social y ambiental, se debería cuantificar la posibilidad de proteger el medio ambiente que cada vez se deteriora más. Ya que la extracción del material anteriormente mencionado deteriora la capa fértil del suelo. El suelo de origen arcilloso que principalmente lo encontramos en el cantón Píllaro, en la Provincia del Tungurahua tiene la siguiente estructura:

Gráfico 1.5: Tipos de Ladrillo



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 16 de Enero de 2014

Fuente: Foto- Cállate –Píllaro

La arcilla, que se encuentra en las tierras de Píllaro, es idónea para la elaboración de ladrillos, puede ser moldeada a través del agua, ya que esta última hace que adquiera un nivel de plasticidad, posteriormente cristalizando el agua en un 70 %. Por lo que muchas veces se le horna con plástico:

Gráfico 1.6: Plástico



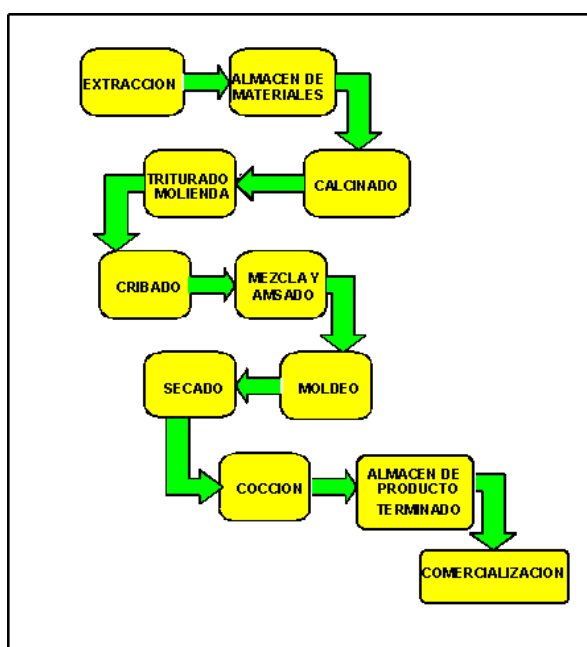
Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 16 de Enero de 2014

Fuente: Foto- Cállate –Píllaro

El proceso en sí, forma un algoritmo de once procesos que posteriormente dan un resultado final. Es importante saber que a nivel competitivo, con respecto al bloque se encuentra en un nivel superior en cuanto a calidad, que es lo que se busca últimamente en el mercado para las construcciones. De manera industrial se maneja de la siguiente manera en la mayoría de los casos, con varios procesos que permiten la entrada simple de arcilla y la salida de un producto terminado listo para ser comercializado.

Gráfico 1.7: Flujoograma de Producción de ladrillo



Adaptado por: Marcelo Mancheno
Fecha: 17 de Diciembre de 2013
Fuente: www.contactopyme.gob

La tendencia de estas de la industria de construcción es creciente y la misma que es complementaria a la de bienes raíces se ha vuelto rentable, es por ello que se requiere un estudio para la verificación de dichos valores que a simple vista parecen explícitos. La siguiente imagen presenta una comparación de las diferentes industrias con respecto al Producto Interno Bruto.

Gráfico 1.8: Contribución al PIB



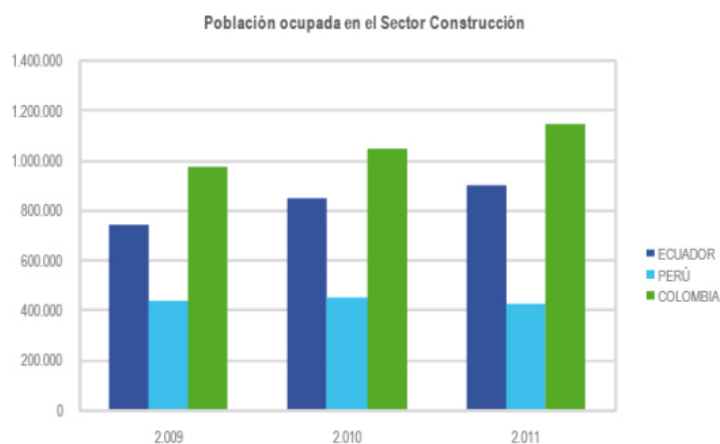
Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 17 de Diciembre de 2013

Fuente: www.eluniverso.com

El sector de la construcción se considera un dinamizador de la economía ecuatoriana, es por aquello que se encuentran viviendas residenciales, no residenciales y mixtas, constituyendo una fuente de empleo inagotable. Entre los últimos datos proporcionados por el INEC

Gráfico 1.9: Población empleada en el Sector Construcción



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 05 de Diciembre de 2013

Fuente: www.clave.com.ec

Es así, que es de suma importancia el estudio de innumerables variables que permitirá, a más de cuantificar la construcción con el material común, comparar con un material que prácticamente es contaminante, y que servirá para varias familias. Es

por todo esto que se presentará , participación aproximada de la fábrica en el mercado, desarrollo, planteamiento de objetivos, cadena de valor, procesos de producción, tecnología, variación de precios cada año, técnicas de marketing y ventas proyectadas.

Los resultados obtenidos servirán para establecer y fundamentar la creación de la empresa; así como también conclusiones y recomendaciones para quien muestre interés en implementarlo. Es así como se muestra esta necesidad en una comunidad representativa del país.

Gráfico 1.10: Vivienda Ecológica



Adaptado por: Marcelo Mancheno
Fecha: 03 de Diciembre de 2013
Fuente: www.caliescribe.com

1.2 Significado del problema

El problema tiene varios enfoques que aparte de considerar la rentabilidad, y la ecología, su base radica en la accesibilidad de materiales de construcción para personas de escasos recursos económicos.

1.3 Definición del problema

- ¿La implementación de una fábrica ecológica de ladrillos (Ladrillera) será rentable considerando los costos fijos, los costos variables y las variables logísticas de operación?
- ¿Una nueva variedad de ladrillos a partir de desechos indegradables, constituirá una opción de material de construcción para la clase de ingresos medio bajos y bajos?
- ¿Al manipular tecnología de punta con un nivel de responsabilidad social, se podrá ofertar en el mercado un producto de calidad a un menor precio?
- ¿Al realizar ladrillos ecológicos utilizando material considerado como desperdicio (lona, los plásticos, el caucho de llantas), disminuirá la contaminación en la provincia y posteriormente en el país?
- ¿La demanda de este bien que a priori se lo considera inferior, y que a posteriori reflejará un producto de calidad que penetra en el mercado por precio, disminuirá el índice de carencia de vivienda en la población ecuatoriana?

1.3.1 ACEPTACIÓN

- En el proceso antes mencionado se han tomado como referencia varias ramas de la administración, para que el estudio sea muy completo, es así que se dentro del estudio de factibilidad, se ha segmentado el estudio de micro factibilidades o también llamadas viabilidades que representan el mismo, desde la económica hasta la ecológica.

1.4 Planteamiento del Tema

- Con un enfoque económico no existe a nivel nacional ladrillo (que es considerado en el medio como el mejor material de construcción) que optimice costos desde un enfoque distinto al tradicional.
- El enfoque ecológico - productivo permitirá que la población de escasos recursos económicos tengan acceso a dicho material y por ende al de una vivienda propia. Tomando en cuenta que este material constituye un rubro importante dentro de un presupuesto de construcción.

1.4.1 Delimitación del Tema

Temporal: Seis meses a partir de la aprobación del plan.

Campo: Factibilidad Económica

Aspecto: Económico Social y Desarrollo Zonal

Espacial:

Provincia: Tungurahua

Cantón: Píllaro

1.5 Formulación de la Hipótesis

N/A

1.6 Variables e Indicadores

N/A

1.7 Objetivos

1.7.1 General

Determinar la factibilidad del proyecto de inversión, vinculando la tendencia contemporánea del reciclaje, y la industria de la construcción, con el fin de poder ofertar un producto de calidad, que represente una alternativa económica para la construcción, este último con características mejoradas al tradicional.

1.7.2 Específicos

1. Calcular la micro factibilidad complementaria o Viabilidad Económica del Proyecto para demostrar el desempeño real del proyecto y su Tasa de Rentabilidad.
2. Realizar la micro factibilidad complementaria o Viabilidad Comercial del Proyecto para ver la posibilidad real de introducir una nueva marca con su respectiva publicidad.
3. Expresar la micro factibilidad complementaria o Viabilidad Operacional del Proyecto, entender el algoritmo real aplicado en la zona de estudio.
4. Evaluar la micro factibilidad complementaria o Viabilidad Financiera del Proyecto para establecer la relación entre el Costo y el Beneficio.
5. Formular la micro factibilidad complementaria o Viabilidad Ecológico – Social del Proyecto para sustentar la metodología y el proyecto en sí de forma explícita.
6. Manifestar Conclusiones y Recomendaciones para ratificar la factibilidad total del proyecto.

1.8 Justificación

El mundo en la época actual tiene varios enfoques problemáticos, los cuales tienen relaciones explícitas o implícitas. Primeramente existe el problema económico, que ha hecho que varias familias de restringidos recursos no puedan acceder a una vivienda. Por otra parte se tiene la parte social, que ha representado un gran dolor de cabeza desde épocas muy remotas, es tanto que el Gobierno ha puesto gran parte de su atención para solucionar el mismo, el presente producto de origen ecológico, intentará dar una solución a este problema social, con una alternativa muy económica y de gran resistencia que ha sido probada en varias potencias y han dado solución a varios segmentos económicos. Por otra parte es importante indicar que la innovación dentro de esta industria podría ocasionar un cambio muy favorable para el ambiente y sobre todo para un consumidor que ha sido explotado a lo largo de la historia.

1.9 Contextualización de la Introducción:

(Berreta, Horacio. 2008.)

El ladrillo es una pieza muy importante al momento de construir su cuerpo da vida a varias viviendas y construcciones que llegan a ser trascendentes en la sociedad actual, es importante indicar que este generalmente es cerámico, es un material muy probado desde la época enmarcada en el periodo pre cerámico este se estima que tuvo lugar en la tierra entre el 11000 al 9000 A.C. , desde aquella época se da el secado de ladrillos al sol, que hoy en día también se lo hace y para los bordes externos de la civilización se implementó un quemado muy parecido al que se tiene hoy en día. Las civilizaciones que más resaltan en el uso de este material son los babilonios y los

sumerios que eran quienes representaban el desarrollo en la época referida. Posteriormente se empezó a utilizar varios esmaltes para dar un efecto decorativo como hoy en día se da en ladrillos ecológicos y estéticos.

Frente a la creciente demanda que tiene el mundo actual y a su vez el cambio ideológico a favor de la madre tierra, se ha creído importante el manejo de materiales indegradables y biodegradables a largo plazo para construir un enfoque que desintoxique el área urbana y rural.

Por un lado se tiene el ecosistema que de todas las maneras posibles se lo destruye y se lo transforma, sin tener en cuenta que varias de esas acciones pueden causar problemas parecidos o superiores al calentamiento global. En el otro enfoque tenemos una sociedad neo capitalista que únicamente se basa en la obtención desmesurada del dinero, por lo que no solo se debe hacer conciencia para con la tierra sino para con los demás individuos que han tenido menos suerte.

Desde la perspectiva económica , el desarrollo está directamente relacionado con la construcción , se debe tomar muy en cuenta que en esta industria la inversión es baja con relación al beneficio , produce un empleo abundante y posteriormente que es el objetivo específico del proyecto; ayuda al medioambiente incluyendo al hombre . Es un sector complementario ya que es un ramal que se conecta al Sector industrial para poder procesar varios de los materiales considerados rechazo y de difícil trato.

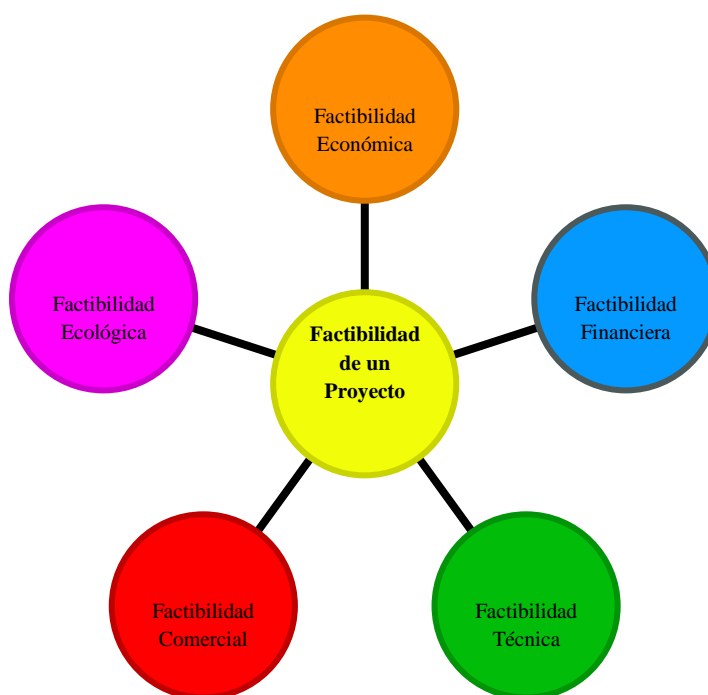
CAPITULO II

2.1 – MARCO TEÓRICO:

2.1.1 Factibilidad de un proyecto de Inversión:

El término de factibilidad es la relación explícita entre los recursos existentes para la ejecución de un proyecto y las metas del mismo. Además a partir de este término nace un sistema lógico que busca la rentabilidad (Costo/Beneficio), todos estos términos son segmentados de acuerdo a su naturaleza naciendo el término de factibilidad.

Gráfico 2.1: Factibilidad de un Proyecto



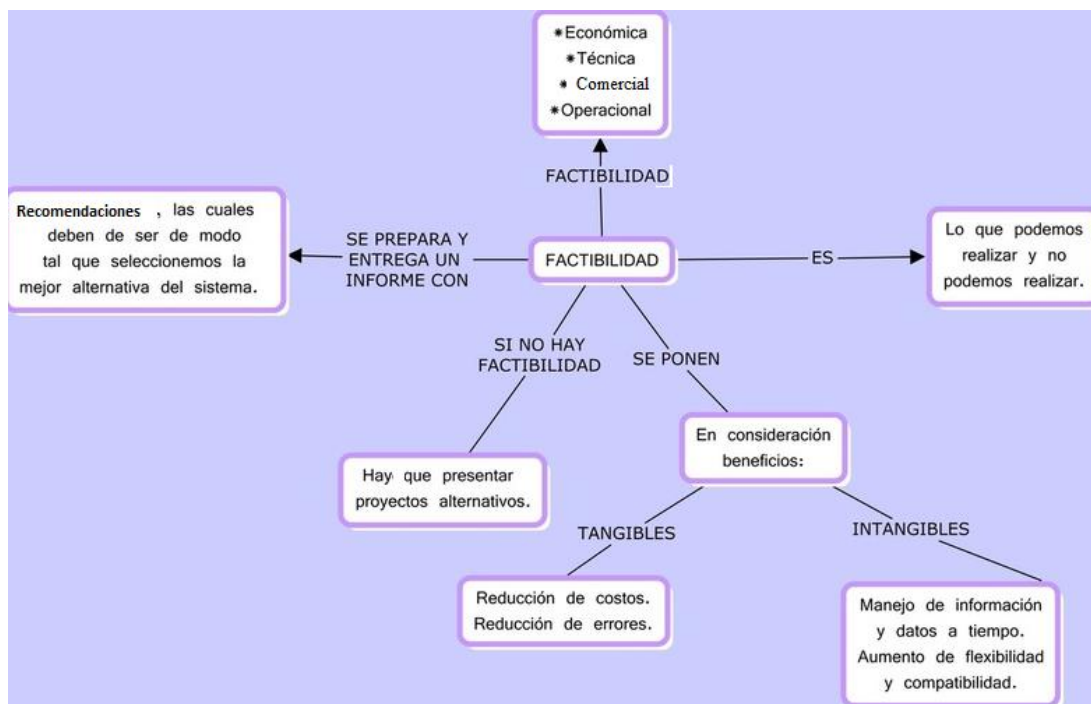
Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 19 de enero de 2014

Fuente: <http://www.alegsa.com.ar//>

Es indispensable delimitar el alcance de cada uno de los términos ya que los conceptos son complementarios y forman un proyecto. Sin dejar de lado que cada uno de estos tiene su resultado.

Gráfico 2.2: Término Factibilidad



Adaptado por: Marcelo Mancheno

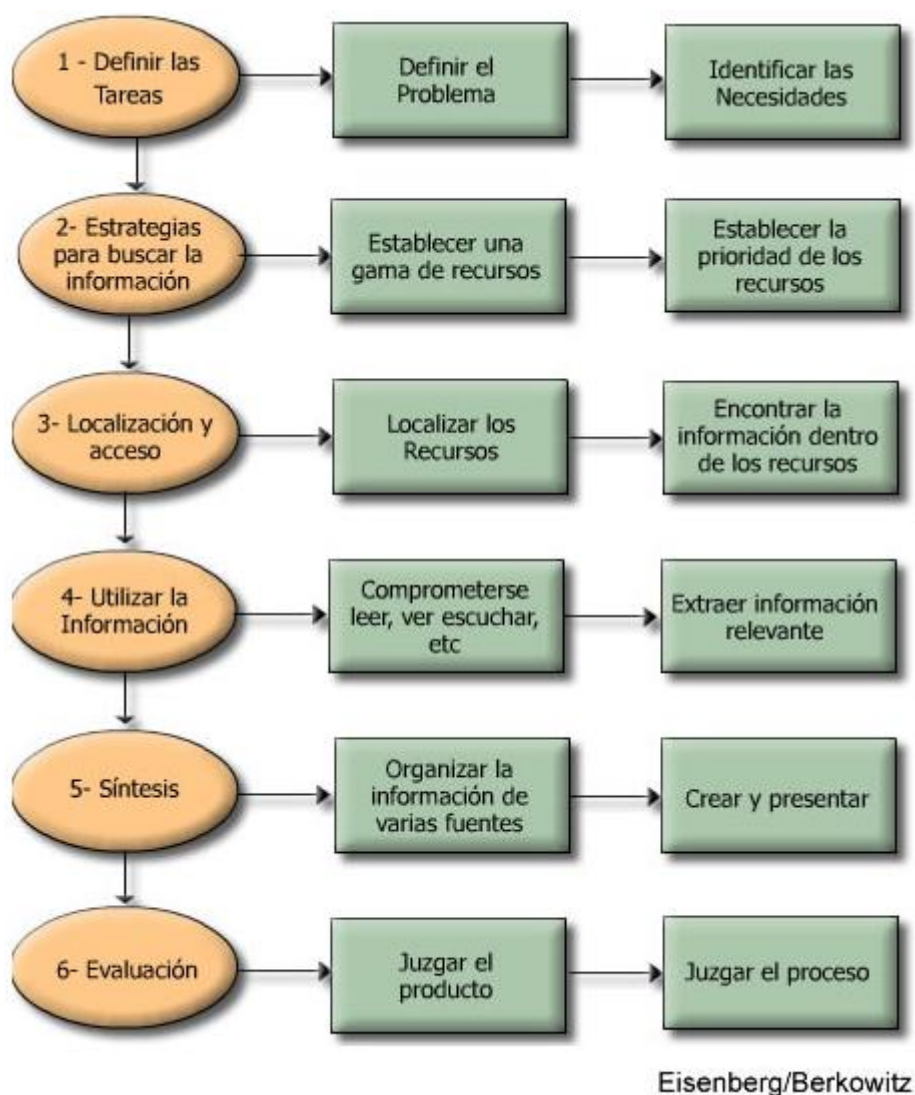
Fecha: 19 de enero de 2014

Fuente: <http://diseñodeinformación.weebly.com>

2.1.2. Proyecto de Investigación

Un proyecto de investigación es un proceso que enteramente está ligado al método de científico de recabar información. Pretende mediante un axioma lógico definir todos los puntales indispensables para el proyecto con el fin de eliminar un término de incertidumbre que se lo llamará riesgo. Mediante esta ideología se ha definido el protocolo de estandarización que es muy utilizado en los proyectos de Inversión:

Gráfico 2.3: Proceso de realización de un proyecto



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 19 de enero de 2014

Fuente:(EISENBERG. Estudio de Factibilidad Económico-Financiera al proyecto de Inversión. Eduteka Editores, 2012.)

La evaluación de un proyecto busca presentar un ordenamiento de preferencias entre las distintas alternativas, a partir de criterios de decisión previamente definidos a través de algún método de evaluación específico. En la actualidad los proyectos de inversión que se realizan deben estar precedidos por un estudio de Factibilidad Económico Financiero que contenga técnicas utilizadas internacionalmente.”

(Melían Rodríguez, 2009.)

Para poder establecer una idea dentro de un plan de negocio, se debe tener un marco referencial que principalmente nace de la idea, se la profundiza y posteriormente presenta un estudio micro, que con el tiempo se hace macro y establece varios factores de orden cuantitativo. La idea sigue un proceso sincrónico que va desde la idea básica, pasa a la idea estratégica y posteriormente llega a la evaluación técnica.

(Jorge Palao – Vincent Gómez García., 2009.)

2.1.3. Industria

Es un conjunto de procesos que pueden estar homologados o no, cuyo objetivo es transformar la materia prima en varios productos que podría ser elaborados o semielaborados.

Muy aparte de los recursos materiales se necesita desde tecnológica, pasando por el conocimiento propio del recurso humano hasta la maquinaria a ser empleada. Su inicio se da en el siglo 18 , en el cual la actividad empieza para ser medianamente aprovechada por el ser humano , en el siglo 19 se da una transformación de una forma totalmente inesperada es lo que hoy se conoce como revolución industrial. El enfoque recién había empezado principalmente lo que se quería para la época era disminuir costos luego el enfoque caería en las ganancias, y al final lo importante sería la disminución absoluta de tiempos.

(Cervantes Juan Gallardo. 2002)

2.1.4 Calidad

Término que indica un valor agregado que tiene un producto para con el cliente ya sea externo a nivel comercial o interno a nivel laboral. Para poder entender de una manera muy práctica es cuando una persona quiere algo y le damos lo que nunca imaginó y recién en ese instante su percepción se incrementa.

Gráfico 2.4: Valores en gestión de calidad



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 19 de enero de 2014

Fuente:(Ramírez y Cajigas, Proyectos de inversión Competitivos 2004 Colombia.)

2.1.5 Sector carente de vivienda

Al referirse a un sector o nicho de mercado se lo segmenta por un factor común que en este caso es la carencia de vivienda la cual es directamente proporcional a los ingresos y estos a su vez definen la capacidad adquisitiva de los materiales de

construcción. Para resumir es todas las personas o familias que no pueden cubrir su necesidad de vivienda.

2.1.6. Oferta

Es un término que se deriva del idioma latín que utilizado se encuentra casi extinto exactamente del termino offerre que significa dar algo. Es proponer un cambio con el fin de que otro lo acepte en muchos casos se limita al caso económico con el intercambio de dinero.

(Instituto latinoamericano de planificación económica y social) (2006)

2.1.7 Precios y Costos

Para poder establecer cuál es el precio de un bien, se deben definir las estrategias de comercialización y su impacto, el modo más sensato de hacerlo es establecer la naturaleza de las viabilidades del proyecto y establecer indicadores para cada una de ellas, se debe recordar que el precio es el valor monetario de un producto y su constante relación perceptual con el cliente. Este último término que ha entrado en análisis siempre estará sujeto a uno, que mantiene una correlación pero no es tan complejo por fluctuar en el mando operativo , es así que aparece el término de costo y este crea una estructura tan explícita que puede ser determinante al momento de marcar un precio.

(Fernández Espinoza Saúl, 2007)

INDEFENSO I	EN PELIGRO II
VULNERABLE IV	PREPARADO III

Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 19 de enero de 2014

Fuente:(Blaiki Piers, Vulnerabilidad. Tercer mundo, Perú, 2010)

2.2 Factibilidad Comercial

El término de factibilidad comercial es un término diversificado, que nace de la probabilidad de ocurrencia de varias estrategias que aumentarán el posicionamiento mental o económico de la empresa. Se debe aclarar que la probabilidad de ocurrencia varía de acuerdo a la respuesta del entorno. Los dos factores más importantes en un estudio de factibilidad son el Plan de Branding, que hace referencia a la marca del producto y posteriormente a sus estrategias que dan como resultado un plan de Mkt.

(Bunge, Mario, 2001)

2.2.1. DAFO

Es un gran concepto de fusión de componentes que resumen el entorno empresarial a tratarse:

D: Debilidades

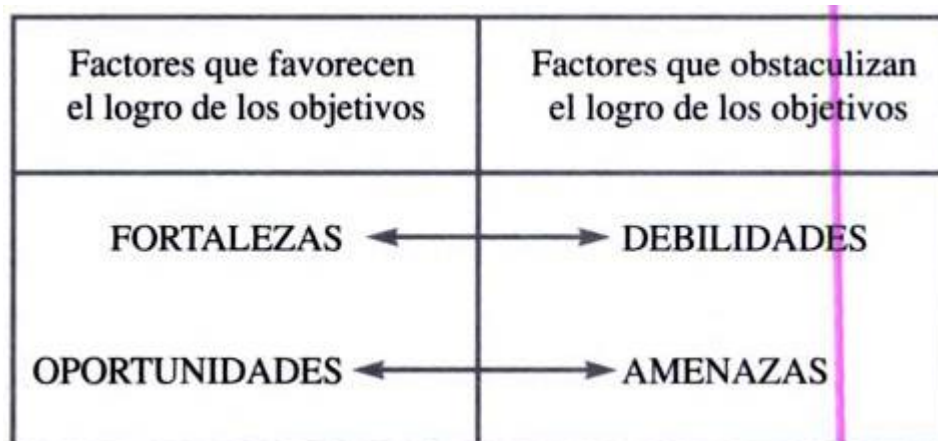
O: Oportunidades

F: Fortalezas

A: Amenazas

En inglés se lo conoce como análisis TOWS, aunque a nivel latino ha evolucionado y la generación de estrategias ha tomado este nombre.

Gráfico 2.6: Análisis Empresarial DAFO



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 19 de enero de 2014

Fuente: (Koenes, Avelina, Plan de Negocios, Madrid, Ediciones Díaz de Santos, España 1994)

2.2.2 Plan de Branding

El Branding es parte del marketing, y se conforma por un conjunto de atributos que están ligados entre sí por medio de un nombre o símbolo, el cual obtiene un valor en el pensamiento de la audiencia. Las marcas no pueden desligarse del factor psicosocial que poseen, y por esa razón tanto material como inmaterialmente juegan con atributos emocionales y funcionales que juegan un papel fundamental en el pensamiento de la audiencia a la hora de recordar a una determinada marca y su contexto.

(Keller Lane, Kevin, 2008)

Criterios para elegir los elementos de marca

Se hace necesario observar los criterios necesarios para elegir una marca, los mismos que permitirán que el comportamiento de la misma en el mercado sea bueno y nos ayude a fidelizar clientes con relativa facilidad, por otra parte desde un punto de vista profesional en caso de no considerar los mismos, la marca no podrá ni siquiera ser considerada como tal.

En general, existen seis criterios para seleccionar las identidades de la marca

Fácil de recordar

Significativo

Capacidad de Agradar

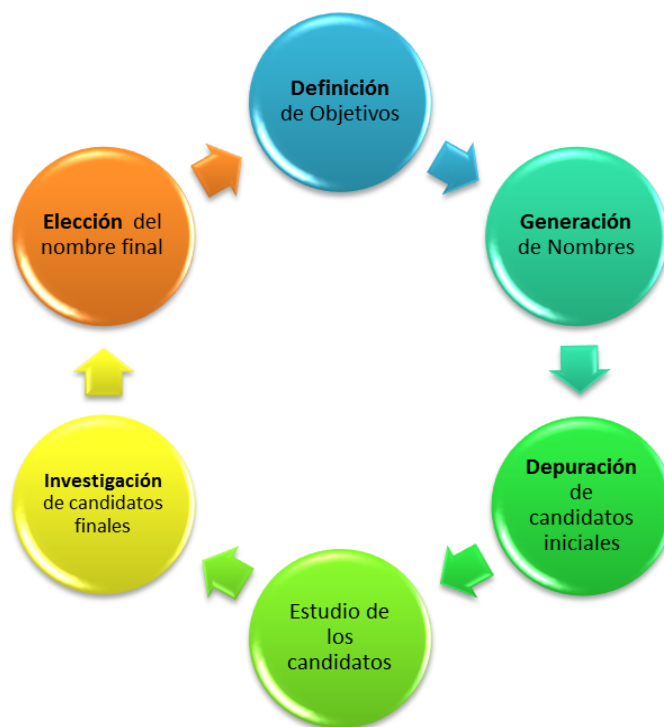
Poder de transferencia

Adaptable

Protegible

(Keller Lane, Kevin, 2008)

Gráfico 2.7: Proceso del nombre en Branding



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 19 de enero de 2014

Fuente: (Keller Lane, Kevin, Administración estratégica de Marca, México, Tercera Edición, 2008)

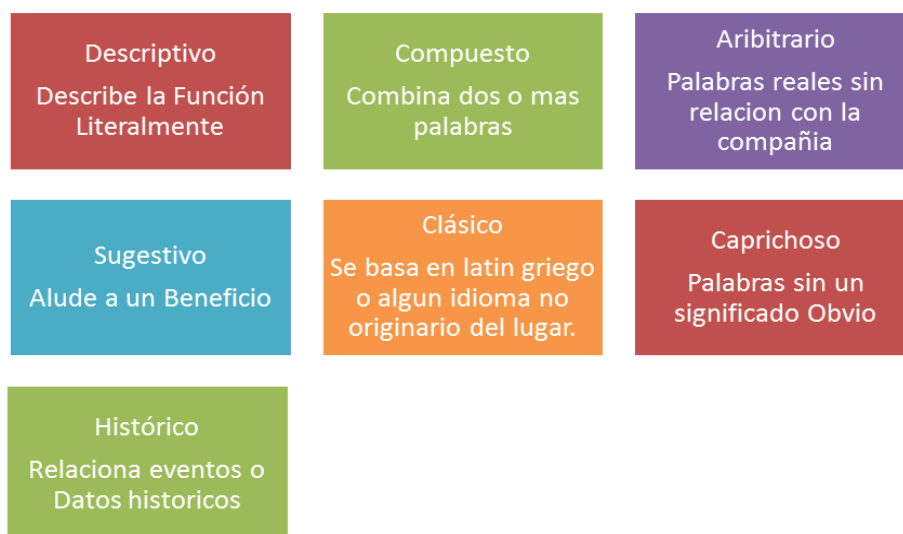
Definición de objetivos

Definir el significado a comunicar con la marca, debemos tomar en cuenta que es lo más importante que queremos dar a conocer al consumidor y establecerlo como una meta.

Generación de nombres

Se debe generar tantos nombres como sea posible, cualquier fuente es aceptable, proveedores, clientes, agencias de publicidad, etc. Decenas de nombres pueden generarse en esta etapa. Este nombre puede ser de la siguiente naturaleza

Gráfico 2.8: Naturaleza de los nombres en Branding



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 19 de enero de 2014

Fuente:(Keller Lane, Kevin, Administración estratégica de Marca, México, Tercera Edición ,2008)

Depuración de candidatos

Se trata de conseguir una lista más manejable así se debe

Quitar nombres de doble sentido o doble intención.

Nombres impronunciables o parecidos a nombres ya existentes

Nombres con complicaciones legales evidentes

Estudio de los Candidatos

Se refiere a cuestiones jurídicas, este paso es muy costoso por lo que no se lo hace a nivel internacional sino solo al país a aplicarse.

Investigación de Candidatos finales

En este paso se debe hacer encuestas a los consumidores finales para una elección entre unas marcas para ver qué relación entre producto y marca o envase les gusta

más. También se debe considerar la apreciación del cliente interno, nivel gerencial y trabajadores.

Elección del nombre final

Se debe ver aparte del paso anterior el nombre que pensemos que refleja los valores empresariales, maximice los objetivos del marketing y después registrarlos formalmente.

Logotipos y símbolos

A pesar de que el nombre suele ser el elemento central de la marca, los elementos visuales también desempeñan una función crítica en la construcción de su valor capital, en esencia de la conciencia de marca. Los logotipos tienen una larga historia como medios para indicar el origen y propiedad o para desencadenar asociaciones. Los rangos de logotipos van desde nombres corporativos o marcas registradas (que solo utilizan texto), hasta completos totalmente abstractos que pueden carecer por completo de relación con el nombre. Así en el primer caso tenemos a Coca Cola y en el segundo a Mercedes Benz como ejemplos representativos.

Los logotipos y símbolos suelen reconocerse con facilidad, son un medio muy valioso para identificar un producto, así estos son transferibles a cualquier cultura o idioma por el hecho de no ser verbales. A diferencia de los nombres de marca, los logotipos pueden adaptarse con facilidad con el paso del tiempo para lograr una apariencia más contemporánea.

Personajes

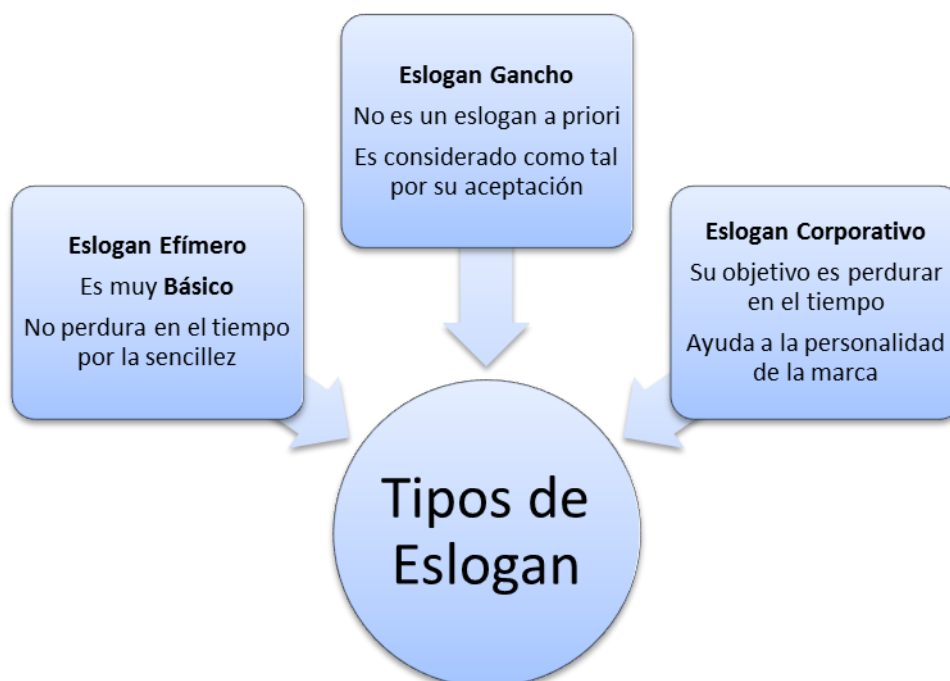
Representan un tipo especial de símbolo de marca que asume características humanas o de la vida real. Por lo general, los personajes se introducen por medio de publicidad y pueden desempeñar una función central en las campañas y en los diseños de los envases. Algunos son animados con el personaje de la mantequilla de maní Peter Pan o a su vez de los cereales el tigre Tony .Otros personajes son de carne y hueso, como Juan Valdez (Café Colombiano) o las ranas de Budweiser.

(Keller Lane, Kevin ,2008)

Eslóganes

Es una frase que da realce a la empresa y se ha utilizado a través del tiempo en el enfoque comercial o político. Este suele ser una frase que impacta y llega al posicionamiento mental del consumidor.

Gráfico 2.9: Tipos de Eslogan



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 19 de enero de 2014

Fuente:(Keller Lane, Kevin, Administración estratégica de Marca, México, Tercera Edición ,2008)

2.2.3. Posicionamiento en el Mercado

El posicionamiento es un concepto que tiene mucho que ver con el factor mental del consumidor posteriormente este será el que indique cual es el posicionamiento estratégico real de la empresa en el mercado.

2.2.4 Plan de Marketing o Estrategias de Comercialización

Para posicionar un producto se deben seguir los siguientes pasos

Gráfico 2.10: Pasos de posicionamiento de mercado



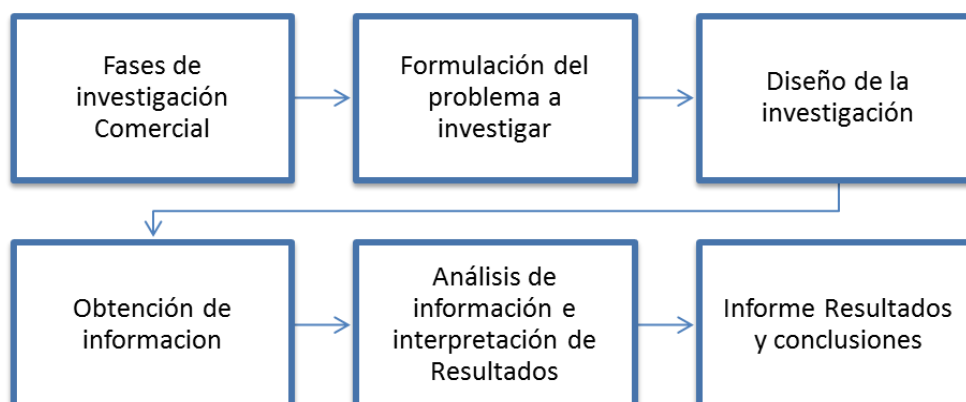
Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 19 de enero de 2014

Fuente:(Keller Lane, Kevin, Administración estratégica de Marca, México, Tercera Edición ,2008)

Investigación de mercados

Gráfico 2.11: Fases en la Investigación de Mercados



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 19 de enero de 2014

Fuente: (Keller Lane, Kevin, Administración estratégica de Marca, México, Tercera Edición ,2008)

La investigación de mercados es una actividad estratégica que vincula entre varias ciencias con el objetivo explícito de poder satisfacer a los consumidores, que posteriormente serán llamados clientes por la rentabilidad de los mismos, entre estas se presentan la Psicología, la Sociología, Economía, Estadística y la Comunicación, por el flujo de información que circula en el mismo.

El propósito de la investigación de mercados es ayudar en la toma de las mejores decisiones sobre el posicionamiento mental que enfoca a la rentabilidad y la mercadotecnia de los diferentes productos que enfoca una innovación muy meramente marcada.

Proceso

Gráfico 2.12: Fases en la Investigación – Ideología Contemporánea



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 19 de enero de 2014

Fuente: (Keller Lane, Kevin, Administración estratégica de Marca, México, Tercera Edición ,2008)

Ciclo continuo del Marketing

Gráfico 2.13: Ciclo continuo del Marketing



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 19 de enero de 2014

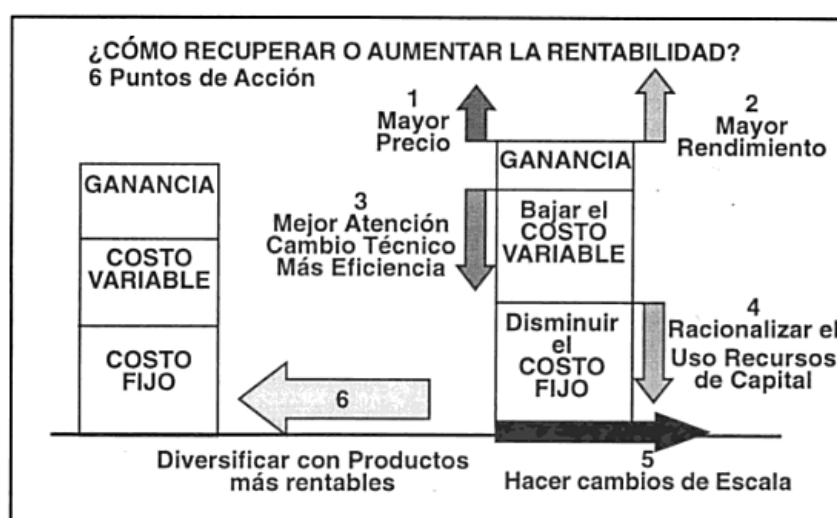
Fuente: (Keller Lane, Kevin, Administración estratégica de Marca, México, Tercera Edición ,2008)

2.3 Factibilidad Técnica

Es un término que enlaza varios conceptos operativos y tecnológicos y engrana una factibilidad de los mismos. En palabras más simples es un término que indica si lo que se ha planteado en el papel a través del proyecto, podrá ejecutarse de forma real considerando los insumos tecnológicos disponibles que serán puestos a prueba con algunas pruebas piloto. Se lo realiza con pruebas de ingeniería con operarios y profesionales entendidos varios temas que son complementarios y pueden involucrar de gran manera a la persona encargada del proyecto. Se puede declarar el proyecto como operante en caso de que todos los componentes funcionen con normalidad, inoperante en caso que dentro de la teoría del Truput exista un cuello de botella tan grande que no se lo pueda solucionar, o se lo puede enmarcar como operante por inversión cuando no se tiene toda la maquinaria para las pruebas piloto, pero dicha tecnología ha sido probada por otro equipo en situaciones diferentes y se tiene una respuesta favorable.

2.4. Factibilidad Financiera

Gráfico 2.14: Rentabilidad – Factibilidad Financiera



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 19 de enero de 2014

Fuente: (M.A.R, Análisis de Factibilidad Económica,2004)

2.4.1 Rentabilidad

La rentabilidad es un término lógico muy fácil de definir, de hecho se podría decir que es el resultado de un proyecto después de todas sus fases medido a través del dinero, sin embargo es un término muy buscado, su funcionamiento compara los costos versus los beneficios del proyecto enmarcado, da como resultado beneficios o pérdida. Para ser mucho más preciso el concepto de la rentabilidad, se dice que es la que mide la relación entre utilidades o beneficios, a través de un índice y aparte de esto considera la inversión o los recursos que se utilizaron para obtenerlos.

¿Cómo se determina si las actividades de mercadeo son rentables o no?

El término de mercadeo o marketing contemporáneo es establecer varias estrategias para lograr conseguir los objetivos, que en la empresa privada básicamente es el dinero mientras que en la pública podrían resumirse en el bien común. El objetivo de la rentabilidad es la permanencia a largo plazo o a su vez un reconocimiento mental del consumidor visto desde otro punto de vista. La única forma de hacer que la rentabilidad aparezca es hacer mejor las cosas que los competidores para con los clientes, sin embargo hay que tener en cuenta una responsabilidad social para con el planeta, y para con las personas.

Los mercadólogos deben participar en el análisis holístico o integral que permitirá generar utilidades potenciales de diferentes maneras mercadotécnicas, sin embargo es importante tomar en cuenta varias estadísticas que indican que el pensamiento

lógico – matemático y además ver que el sentido común no siempre es el que está correcto

Gráfico 2.15: Tendencia del consumidor



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 19 de enero de 2014

Fuente: (Keller Lane, Kevin, Administración estratégica de Marca, México, Tercera Edición ,2008)

Gráfico 2.16: Segmentación de clientes – Indicador financiero ROI



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 19 de enero de 2014

Fuente: (M.A.R, Análisis de Factibilidad Económica, Paraguay, Quinta Edición ,2004) (aurigam.com)

2.4.2. Método de Promedio Móvil para proyección

Es atenuar la secuencia de datos al obtener la media aritmética de un cierto número de datos históricos, el número de los mismos que se toma depende de la percepción del investigador.

Coss, Bu Raúl, análisis y evaluación de proyectos de inversión. México, (2005) Limusa.

Gráfico 2.17: Acciones de Rentabilidad



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 21 de diciembre de 2013

Fuente: krathos.com

2.5 Factibilidad Ecológica

En los proyectos, principalmente en los generados en el espacio contemporáneo el término de factibilidad ecológica es tan válido como si se hablaría de factibilidad

económica o factibilidad financiera. Es un término que se ha tratado muy poco pero que va ligado mucho del sentido común , desde la ubicación de la empresa hasta los materiales que se utilizarán , sin embargo el direccionamiento del proyecto depende de su misión , es ahí cuando se diferencian los proyectos ecológicos y los proyectos comunes o no ecológicos.

Dentro de este ítem que a priori no es tan importante y a posteriori resulta excesivamente influyente factores como macro localización , para posteriormente establecer una micro localización que permita una rentabilidad . Se deben ver condiciones climatológicas, flora fauna, posibles problemas enmarcados en el ámbito ecológico y cuantificado en una matriz de vulnerabilidad previa. La importancia del suelo es preponderante, por lo que la normativa legal podría ser preponderante al momento de definir una factibilidad total del proyecto.

Se debe alinear los objetivos específicos para llegar al objetivo general

Gráfico 2.18: Alineación de Objetivos



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 19 de enero de 2014

Fuente: (M.A.R, Análisis de Factibilidad Económica, Paraguay, Quinta Edición ,2004)

CAPITULO III

3.- METODOLOGÍA

3.1 Población a Estudiar

Para la ejecución del diagnóstico del sector de construcción, se realizará dos micro segmentaciones, la primera tomará como universo a las empresas identificadas en la revisión de información secundaria como competencia, las cuales si bien no se encuentran ubicadas en la zona centro en su totalidad , su producto llega a la misma , convirtiéndose en competencia indirecta, esto con el fin de establecer precios, medidas físicas comercializables, y para la segmentación primeramente de oferta y posteriormente de la demanda (el cuál por metodología se encuentra en el capítulo IV expresado de forma explícita) , la segunda parte identificará varios factores que guiarán a la empresa a la comercialización del producto, para esta última fase es necesario sacar una muestra que al ser de naturaleza social será implementada al público en general y posteriormente , las que cumplan con los requisitos de muestra serán tabuladas en el estudio de mercado , las otras únicamente ayudarán a definir la sensibilidad del mismo a través de una matriz.

(Editorial Limusa, Mercadotecnia Programada, México D.F., primera edición, 2004.)

Muestra

La muestra que se aplicará después de haber establecido la población, se ha definido para poder ver varios aspectos tanto para la comercialización, como para la producción de ladrillos. La muestra fue calculada con los parámetros mencionados posteriormente, sin embargo para tener 57 encuestas que cumplan con el requisito de la vivienda se implementó un total de 134, donde por descarte se pudo sacar las encuestas que no cumplían con el requisito inicial, el cual se enfocaba en el poseer vivienda.

Gráfico 3.1: Segmentación de la Población a nivel nacional



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fuente: INEC

Tabla 3.1: Tenencia de Vivienda

Tenencia de Vivienda 2010	Hogares	%
Propia y totalmente pagada	1.996.005	50,65%
Arrendada	806.664	20,47%
Prestada o Cedida (No pagada)	409.213	10,38%
Propia (donada o heredada)	402.891	10,22%
Propia y la están pagando	249.160	6,32%
Por servicios	59.145	1,50%
Anticresis	17.470	0,44%
Total	3.940.548	100%

Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fuente: INEC

Se trabajará con una población objetivo que representa el 30,85% de la población total representada en el cuadro (es la suma de las familias que tienen la vivienda arrendada o a su vez tienen una prestada)(20,47% + 10,38% respectivamente), estos porcentajes ascienden al valor absoluto de 1.215.877 (resultante de 806.664 + 409.213), posteriormente este último valor resultante se multiplica por el 5% que representa la demanda a nivel provincial, resultando un valor de 60.794. Se considera cada individuo como jefe de hogar, los valores de probabilidad p y q se han visto sesgados por el mismo estudio de segmentación indicando que de cada 10 personas a estudiar, 7 carecen de vivienda y 3 (representado en el 30% de la tabla de Tenencia de Vivienda) o la poseen, o la están pagando. Por lo que $p=0,7$ y $q=0,3$. Se trabaja con un nivel de confianza que asciende al 90% por ser un estudio social, y al no tener condiciones controladas en un ambiente de laboratorio (se descarta 95% y 99% de confianza). Al implementar la fórmula de la muestra tenemos un valor que asciende

$$n = \frac{1,65^2 * 0,7 * 0,3 * 60794}{(0,1^2 * (60793)) + 1,65^2 * 0,7 * 0,3}$$

N – Nacional = 1.215.877

N -Provincial = 1.215.877 * 4,99% = 60794

K=90% = 1,65 (valor de z)

p=0,7 (probabilidad de ocurrencia positiva)

q=0,3(probabilidad de ocurrencia negativa)

e= 0,1(valor complementario al nivel de confianza)

n= 57 encuestas del segmento (Jefes o Jefas de Hogar)

CALCULADORA PARA OBTENER EL TAMAÑO DE UNA MUESTRA		
¿Qué porcentaje de error quiere aceptar? 5% es lo más común	10 %	Es el monto de error que usted puede tolerar. Una manera de verlo es pensar en las encuestas de opinión, este porcentaje se refiere al margen de error que el resultado que obtenga debería tener, mientras más bajo por cierto es mejor y más exacto.
¿Qué nivel de confianza desea? Las elecciones comunes son 90%, 95%, o 99%	90 %	El nivel de confianza es el monto de incertidumbre que usted está dispuesto a tolerar. Por lo tanto mientras mayor sea el nivel de certeza más alto deberá ser este número, por ejemplo 99%, y por tanto más alta será la muestra requerida
¿Cual es el tamaño de la población? Si no lo sabe use 20.000	60794	¿Cual es la población a la que desea testear? El tamaño de la muestra no se altera significativamente para poblaciones mayores de 20,000.
¿Cual es la distribución de las respuestas ? La elección más conservadora es 50%	70 %	Este es un término estadístico un poco más sofisticado, si no lo conoce use siempre 50% que es el que provee una muestra más exacta.
La muestra recomendada es de	57	Este es el monto mínimo de personas a testear para obtener una muestra con el nivel de confianza deseada y el nivel de error deseado. Abajo se entregan escenarios alternativos para su comparación

(Editorial Limusa, Mercadotecnia Programada, México D.F., primera edición, 2004.)

(<http://www.med.unne.edu.ar/biblioteca/calculos/calculadora.htm>)

3.2 Tipo de información y técnicas de recopilación

Tipo de información

- La investigación utilizará fuentes externas secundarias (bibliográficas), fuentes primarias obtenidas a través de un mercadeo puro y fuentes científicas secundarias (Publicaciones Científicas Periódicas).
- Los instrumentos de la presente investigación serán la encuesta , la entrevista (Fichas de Entrevista) ,observación científica (Fichas de Observación) , experimentación exploratoria y la experimentación crucial (Reportes de Experimentación)

3.3 Método de investigación

Dentro del modelo general de investigación se basará en el método científico de Mario Bunge que especifica los siguientes puntos a desarrollarse como

Gráfico 3.2: Método Científico de Mario Bunge – Ernesto Cohen



Adaptado por: Marcelo Mancheno
 Fecha: 17 de enero de 2014
 Fuente: COHEN ERNESTO, Evaluación de
 Proyectos Sociales. (2009), Canadá

Método Deductivo

El procedimiento deductivo se utilizará porque permitirá partir de un problema económico- social para poder establecer sus respectivas causas, sus variables en cuanto a producción, y de esta manera desagregar en puntos más concretos dentro de la investigación.

Método de Síntesis

Es un término que viene del idioma griego Synthesis que significa conformar un todo, este método unifica una sola conclusión a través de varios puntos en la investigación. La fundamentación de este método es conocer todas las partes para poder entender un todo.

Método Exploratorio

La información será obtenida de varios competidores no solo a nivel zonal , sino a nivel nacional e internacional (por el hecho de que el producto de dichas empresas

entra a la zona de comercialización), por lo que aparte de establecer varios atributos, se procederá a realizar un análisis de precios.

3.4 Procesamiento y Análisis de la Información

De acuerdo al tipo de estudio y al tamaño de la muestra, se utilizará el siguiente procedimiento

- Revisión crítica de la información recopilada.
- Clasificación de datos
- Tabulación de datos
- Presentación de datos

3.5 Análisis e Interpretación de Resultados

El análisis de los resultados estadísticos determinará las tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con el plan estratégico de marketing. La interpretación de resultados se realizará con el apoyo de las diferentes teorías proporcionadas por el marco teórico en los aspectos que sean pertinentes.

Finalmente se establecerán las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

1.- Sexo

Tabla 3.2: Trabajo de Campo – Segmentación por sexo

	Valor Absoluto	%
• Masculino	42	74
• Femenino	15	26
	57	100

Elaborado por: Mancheno, Marcelo

Fuente: Investigación de Campo -

<http://www.sabemoney.com>

Análisis

La pregunta nos indica que un porcentaje alto del segmento es de género masculino llegando este último a un 74,74%% por lo que se debe tomar atención al momento de crear factores de percepción dentro de la marca. Mientras que el segmento femenino llega a un 26,26%.

2.- Edad

Tabla 3.3: Trabajo de Campo – Segmentación por edad.

Edad	Mujeres	Hombres	Total
21 - 25 años	0	2	2
26 - 30 años	4	2	6
31- 35 años	8	12	20
36- 40 años	3	22	25
• 40 o más	0	4	4
	15	42	57

Elaborado por: Mancheno, Marcelo

Fuente: Investigación de Campo -
<http://www.sabemoney.com>

Análisis

La pregunta enmarcada en el numeral 2, indica que un porcentaje alto del segmento estudiado está enmarcado en una edad de 31 a 40 años .Este último es un vinculante de ataque considerando que entre las dos brechas estudiadas alcanzan un 75 % del segmento propiamente dicho.

3.- Vivienda

Tabla 3.4: Trabajo de Campo – Segmentación por vivienda

Vivienda Propia				
	Mujeres	Hombres	Total	%
Si	17	60	77	57%
No	15	42	57	43%
Total	32	102	134	100%

Elaborado por: Mancheno, Marcelo

Fuente: Investigación de Campo -
<http://www.sabemoney.com>

Análisis

La pregunta enmarcada en el numeral 3, es de naturaleza explícita, la misma indica que para poder llegar a las 57 encuestas que cumplan la condición de no tener vivienda se tuvo que implementar 77 adicionales que quedaron descartadas del análisis por la primera condición antes mencionada.

4.-Medios de Búsqueda

Tabla 3.5: Trabajo de Campo – Segmentación por medios publicitarios

	Mujer	Hombres	Total
• Televisión	0	2	2
• Volantes	2	5	7
• Periódicos	4	8	12
• Revistas	2	5	7
• Catálogos	3	8	11
• Internet	1	5	6
Agentes Inmobiliarios	2	3	5
	14	36	50

Elaborado por: Mancheno, Marcelo
Fuente: Investigación de Campo -
<http://www.sabemoney.com>

Análisis

La pregunta enmarcada en el numeral 4, indica que al momento de publicitar en nuevo producto, se debe enmarcar y hacer referencia en la escala de medios publicitarios obtenida en el estudio de mercado. La última está distribuida de la siguiente manera: Los periódicos están en el primer lugar publicitario con un 24% del valor encuestado, posteriormente se encuentran los catálogos con un 22% de los encuestados, a este se le suman dos medios importantes como son las revistas y los volantes con un 14% para cada uno. Se encuentra en la secuencia la web con 12 % de participación, los agentes inmobiliarios con un 10% y por último la tv con un 4%.

5.-Conocimiento de Ladrillos Ecológicos

Tabla 3.6: Trabajo de Campo – segmentación por conocimiento del producto

Ladrillos Ecológicos				
	Mujeres	Hombres	Total	%
• Si	2	7	9	8
• No	13	35	48	92
Total	15	42	57	100

Elaborado por: Mancheno, Marcelo

Fuente: Investigación de Campo -
<http://www.sabemoney.com>

Análisis

La pregunta enmarcada en el numeral 5, indica que un porcentaje alto del segmento estudiado no conoce el producto a ofertar. Este último asciende al 84% de los encuestados, mientras que el 16% ha oído hablar del mismo más no conoce sus beneficios.

6.- Percepción – Adquisición

Tabla 3.7: Trabajo de Campo – segmentación por percepción de adquisición

Ladrillos Ecológicos - Adquisición				
	Mujeres	Hombres	Total	%
• Si	13	39	52	8
• No	2	3	5	92
Total	15	42	57	100

Elaborado por: Mancheno, Marcelo

Fuente: Investigación de Campo -
<http://www.sabemoney.com>

Análisis

La pregunta enmarcada en el numeral 6, indica que un porcentaje muy alto del segmento estudiado está dispuesto a demandar el producto es por esto que la demanda potencial quedaría enmarcada en un 91%, esperando únicamente a que se transforme en cantidad demandada.

7.- Monto de Inversión

Tabla 3.8: Trabajo de Campo – segmentación por monto de inversión

\$	Número de ladrillos con el límite superior	Metros cuadrados con el número de ladrillos disponible	Mujeres	Hombres	Total	%
500-2000	18182	309	2	3	5	9%
2001-3000	27273	464	4	1	5	9%
3001-4000	36364	618	3	9	12	21%
4001 - 10000	90909	1546	1	12	13	23%
10001 o más	N/A	N/A	5	17	22	39%
			15	42	57	100%

Elaborado por: Mancheno, Marcelo

Fuente: Investigación de Campo -

<http://www.sabemoney.com>

Análisis

La pregunta enmarcada en el numeral 7, indica que al momento de invertir en el material a ofertar, se consideran rangos que terminan por definir el mercado. La estructura de la inversión en el mismo está distribuida de la siguiente manera: El primer rango que es de 10001 dólares o más, tiene un 38 % del total de encuestados , considerando que la percepción de la gente encuestada es de que cuando construye va a necesitar una gran cantidad de efectivo, al primer rango le sigue el de 5001 a 10000 con un 23%, y posteriormente de 3001 a 4000 con un 21 %, estos entre los más representativos, sin embargo se tiene que los dos últimos rangos vinculados representan el 18% de los encuestados, el cual es un dato a considerar.

8.- Frecuencia de Compra

Tabla 3.9: Trabajo de Campo – segmentación por frecuencia de compra

Frecuencia de Compra			
	Mujeres	Hombres	Total
Cada mes	1	3	4
3 meses	2	14	16
6 meses	2	8	10
1 año	10	17	27
	15	42	57

Elaborado por: Mancheno, Marcelo

Fuente: Investigación de Campo -
<http://www.sabemoney.com>

Análisis

La pregunta enmarcada en el numeral 8, indica la frecuencia de compra, es decir da un índice de redituabilidad en el mercado. El primer rango desde el punto de vista de mayor número de clientes es el de 1 año, tiene un 47 % del total de encuestados, a este le sigue el rango de 3 meses con un 28%, el cual posiblemente este dado por gente que lucre de la actividad, posteriormente de 6 meses o semestral con un 18 %, estos entre los más representativos, el último rango debe ser considerado por ser muy redituable aunque la cantidad de gente que se mueva en este sea poco podría llegar a ser el más rentable. .

9.- Atributos de Compra

Tabla 3.10: Trabajo de Campo – segmentación por atributos de compra

Atributos de Compra			
	Mujer	Hombres	Total
Cuidado del Planeta	4	1	5
Precio	3	10	13
Calidad	2	9	11
Entrega Inmediata	2	6	8
Movilización	1	7	8
Crédito	3	9	12
	15	42	57

Elaborado por: Mancheno, Marcelo

Fuente: Investigación de Campo -
<http://www.sabemoney.com>

Análisis

La pregunta enmarcada en el numeral 9, indica los atributos considerados por el consumidor antes de hacer la compra, es decir todos estos factores quedan denominados motivadores. El primer factor es un factor muy común en esta posición , el precio, el cual tiene un 23 % del total de encuestados, a este le sigue el crédito

con un 21%, el cual se considerará al momento de establecer el capital de trabajo, sigue la calidad del producto , la cual en este caso está vinculada a la seguridad con un 19% , la entrega inmediata iguala con la movilización con un 14% respectivamente , mientras que el cuidado del planeta solo tiene un 9% por lo cual se implementará necesariamente un plan de marketing Green.

10.- Precio

Tabla 3.11: Trabajo de Campo – segmentación por Precio

Precio Ladrillo Ecologico			
Precio	Mujeres	Hombres	Total
Alto	0	0	0
Promedio	4	6	10
Bajo	11	36	47
	15	42	57

Elaborado por: Mancheno, Marcelo

Fuente: Investigación de Campo -
<http://www.sabemoney.com>

Análisis

Al hacer el análisis de la política de precios que manejará la empresa , se puede considerar aceptable los resultados del mercadeo ya que no existe ni el 1 % que piense que el producto es caro , por otra parte solo el 18% lo considera un producto normal , mientras que el 82% lo considera una oportunidad al momento de adquirirlo.

11.- Ventaja perceptual

Tabla 3.12: Trabajo de Campo – segmentación por percepción competitiva

Ladrillos Ecológicos - Ventaja				
	Mujeres	Hombres	Total	%
• Si	14	41	55	8
• No	1	1	2	92
Total	15	42	57	100

Elaborado por: Mancheno, Marcelo

Fuente: Investigación de Campo -
<http://www.sabemoney.com>

Análisis

La pregunta enmarcada en el numeral 11 indica una supremacía grande del ladrillo ecológico versus el ladrillo tradicional indicando un índice de superioridad perceptual del 96% de los encuestados.

3.6. Conclusiones del trabajo de Campo

- Las familias ecuatorianas en el siglo XXI, hacen un consenso entre padre y madre para la toma de decisiones, sin embargo el poder de compra mayormente la tienen los padres, por ser el pilar económico de la familia.
- La carencia de vivienda es una necesidad familiar y común para varios estratos, sin embargo existen segmentos en los que dicha necesidad, se acentúa, haciendo que los signos distintivos de marca llenen ese vacío.
- En promedio la gente empieza a preocuparse por esta necesidad a partir de los 30 años en adelante acentuándose este comportamiento mayormente hasta los 40 años.
- Los medios para publicitar un producto dentro de esta industria se han enmarcado en medios tradicionales como son la prensa o a su vez los catálogos, por otro lado se deberá medir el impacto versus el costo antes de ejecutar cualquiera de estos medios de mercadeo.
- El ladrillo ecológico en el país, es un bien bastante nuevo, el cual está en un amplio crecimiento debido a la creciente tendencia ideológica del

movimiento ecologista en el mundo. El 92 % de la muestra encuestada indica su deseo de probar el producto este dato resultante de la inferencia de la pregunta 6 de percepción.

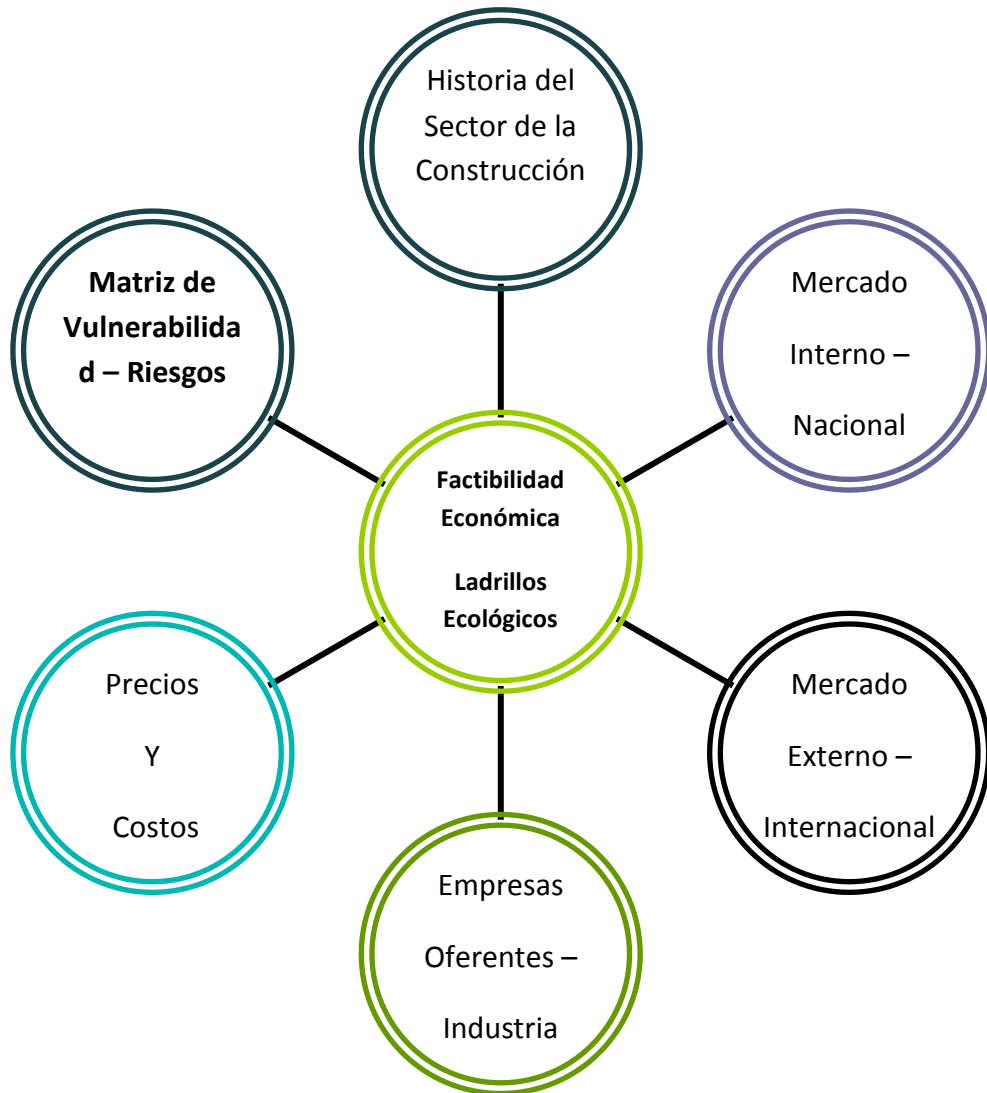
- Se puede observar que la redituabilidad de la industria por conocimiento de la misma es grande, esta va desde un mes en los casos comerciales (personas que revenden el producto en otros sectores del país) y en un rango de 6 meses a 1 año en casos particulares o incluso hacerlo por vez única, lo importante es recalcar que al vincular las dos perspectivas de la demanda, está última se hace rentable.
- Existen tres factores fundamentales al momento de hacer la compra, el precio es el mayor condicionante, posteriormente la capacidad crediticia de la oferta, que nace por la incapacidad de demanda del cliente y por último la calidad funcional del producto.
- Las personas encuestadas están de acuerdo con el precio del producto propuesto en el proyecto, ninguna de estas piensa que el producto es caro, y un pequeño subsegmento cree que es promedio, su gran mayoría considera la existencia del ladrillo ecológico como una oportunidad.
- El índice de competitividad perceptual está a favor en un 96% , que quiere decir que de 100 personas a las que se preguntó 96 piensa que el ladrillo ecológico es mejor que el tradicional, dando la impresión que la comercialización será muy grande. Dato obtenido haciendo una inferencia de la pregunta 11 del trabajo de campo.

CAPITULO IV

4.1 PROPUESTA

Factibilidad Económica de Ladrillos Ecológicos

Gráfico 4.1: Factibilidad Económica del Proyecto



Adaptado por: Marcelo Mancheno Saá

Fecha: 10 de enero de 2014

Fuente:(Evaluación Económica y Financiera)
(Guía Metodológica de Apoyo a Proyectos)
(Factibilidad Ecológica) (Evaluación de
Proyectos de Inversión)

4.1.1.- Historia:

(García Hernán, 2007)

El origen de este material de construcción se da en Mesopotamia, de manera específica en la intersección del río Tigris y el Éufrates, este suceso marca uno de los puntales más emblemáticos en el desarrollo de la humanidad y a su vez esta enmarca alrededor del año 6000 a.c .Es inevitable reconocer que dichas estructuras y la mencionada ingeniería permitió el desarrollo del mundo como lo conocemos:

Gráfico 4.2: Ingeniería Mesopotámica



Adaptado por: Marcelo Mancheno
Fecha: 21 de enero de 2014
Fuente: <http://www.thales.cica.es/>

El suceso histórico se da en el punto en el cual, el hombre deja de ser nómada para ser sedentario, ya no solo se enfocaba en utilizar recursos naturales, sino más bien que empieza a explora la naturaleza hasta el punto en el que la conocemos ahora . La evolución del desarrollo industrial es un punto tan crítico que ha puesto en riesgo incluso a la misma raza humana. Este hecho se da en una gran potencia de la época, en Mesopotamia, se empieza a utilizar la arcilla ya que era un material óptimo, muy abundante, posteriormente, está práctica se la difunde en oriente medio, parte desde

Egipto llega a Jordania, y posteriormente se lo utiliza en el relativamente nuevo estado de Israel, con el tiempo y la migración de conocimiento llegaría a Europa, con Grecia y Roma a la cabeza del desarrollo:

Gráfico 4.3: Mezcla de concreto Israelí



Fotos reales: Marcelo Mancheno
Fecha: Diciembre de 2009
Lugar: Mar Mediterráneo

Descripción:

Fortaleza en el mar Mediterráneo donde se puede percibir los diversos materiales que se utilizaron en la época. Desde ladrillos muy rústicos hasta arena, caracoles y otros moluscos los cuales eran molidos para hacer el una sustancia parecida al cemento actual. La Fabricación del ladrillo empieza exactamente en el Jericó Neolítico donde se encuentra la ciudad más antigua del mundo

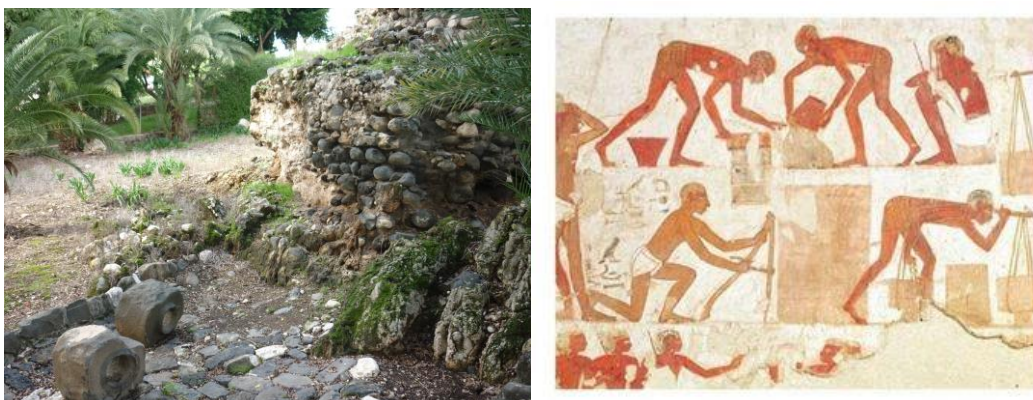
Gráfico 4.4: Jericó Neolítico – Ciudad más antigua del mundo



Fotos reales: Marcelo Mancheno
Fecha: Diciembre de 2009
Lugar: Jericó – Palestina

Esta civilización se cree que nace entre el 10000 al 8000 A.C., la ingeniería mencionada muestra que las primeras civilizaciones, fueron dedicadas a la agricultura, y posteriormente a otras actividades que podían ser frecuentes en un mismo lugar como la pesca. Los primeros ladrillos tenían como objetivo la protección de otras tribus, que en su momento se formaban rápidamente, o a su vez se encontraban siendo nómadas, los primeramente mencionados eran secados al sol. Al hacer varias excavaciones en el siglo XX, se diferencian dos tipos de ladrillo, que estaban junto al río Jordán. El primer tipo de ladrillo era muy rustico pero de medidas muy parecidas a las actuales. Posteriormente se hacen unos ladrillos más finos y se da su perfeccionamiento en Egipto que en la época se proyectaba ya como potencia.

Gráfico 4.5: Ladrillo Egipcio- Río Jordán



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: Diciembre de 2009

Lugar: Río Jordán; <http://akenaton.wikispaces.com/>

En el año 6300 a.c los ladrillos sufren un gran cambio, se los empieza a moldear con madera y se deja de lado las manos. Es tan importante este suceso porque ha pasado de ser un bien producido de forma heterogénea, apareciendo por primera vez términos como la homologación y posteriormente la masificación.

Es en ese momento exacto, cuando se pretende potenciar al ladrillos, cómo hacerlo más fuerte y como mejorar sus características, y surge la idea de hornearlo para darle volumen y resistencia. En los primeros ensayos al tener temperaturas muy fuertes el ladrillo se derritió y posteriormente por temperaturas muy bajas los muros se caían muy fácilmente, a lo largo de la historia mediante varias pruebas e investigaciones de estudiosos se delimitó la temperatura entre 950 y 1150 grados centígrados. Es así que en los siglos posteriores un ladrillo costaba 30 veces más de lo que podía costar su equivalente en barro.

En esta época surgen varios de las ciudades amuralladas palacios y templos que posteriormente quedarían grabados con letra imborrable en la historia de la humanidad. Todas estas estructuras causarían una imagen de gran honor y poderío en la edad media, donde eran sinónimo de éxito.

Todas las mencionadas estructuras se regaron a lo largo del mundo es así que se las encuentra desde Egipto hasta Europa pasando por México, Chile y Oriente medio , es por todo esto que se le atribuye al ladrillo un gran porcentaje en el desarrollo del mundo antiguo y contemporáneo.

El origen de su término se lo da en varios idiomas, pero el más representativo es el que se da en sumerio, que se lo abrevia Sig., y significa Ciudad o Construcción. Este nombre se da en honor al dios de la construcción y posteriormente se bautiza a los palacios como Zigurat. Se estima que en Mesopotamia para construir un Zigurat se necesitaba un mínimo de 36 millones de ladrillos, de los cuales 36000 eran cocidos y los demás en barro secados al sol. Se necesitaba 72000 días para los primeros y 21600 para los restantes. 1500 personas se utilizaban solo para transportarlos.

Gráfico 4.6: Imperio Sumerio – Zigurat



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 21 de enero de 2014

Fuente: <http://3.bp.blogspot.com/Babilonia>

En 9500 años de historia la evolución del ladrillo fue dándose por etapas que fueron muy influyentes en la humanidad.

Estudio del Sector de la Construcción:

En la actualidad el enfoque de reciclar varios componentes plásticos se ha dado con varios intereses ya sea sociales, prácticos o ecológicos. Estos han mostrado que tiene la resistencia física y la capacidad técnica para soportar construcciones tradicionales que son ejecutadas en la mayoría de países desarrollados.

El objetivo Ecológico se cumple al momento de reducir los desperdicios que son de naturaleza indegradables por lo que este uso es absolutamente justificable, mientras que en el plano social , se ha logrado abaratar varios costos con el fin de que varios segmentos desatendidos puedan incorporarse.

En el aspecto tecnológico la maquinaria especialidad nos ha permitido reducir el número de desperdicios que generalmente terminan en grandes basureros o rellenos sanitarios.

Gráfico 4.7: Contaminación América Latina



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 21 de enero de 2014

Fuente: <http://static.betazeta.com/>

El disminuir varios desperdicios en los botaderos y en los lugares abiertos han marcado, la tecnología mencionada como sustentable, sin embargo dicha visión se ha hecho explícita por las autoridades de obtener una vivienda de costo muy bajo, para la realidad Latinoamericana. Últimamente esta idea empieza a cristalizarse por lo que es nueva en el entorno.

La idea central del proyecto es utilizar materiales no tradicionales (polietileno) en una forma tradicional, (la fabricación de ladrillos). Por otro lado se piensa alargar las reservas de nuestro recurso que es de naturaleza no renovable. Las condiciones físicas y funcionales del producto han hecho de este un bien aceptado a nivel universal, pero hay que tomar en cuenta ciertos factores que hacen que la producción tradicional de dicho material sea antiecológica. Entre las consecuencias de estas está la desertificación del suelo, la tala de árboles para la leña, y la contaminación de la atmósfera por gases emitidos.

El presente proyecto va a presentar alternativas viables para suprimir los efectos colaterales que la actividad ha dejado a lo largo de los años. En el mundo actual la

gestión de residuos es problemática, en las grandes ciudades, la basura y demás elementos denominados indegradables son enterrados, cosa que no es muy lógica, ya que pasarán algunos centenares de años y habrá aun materiales que no estén en descomposición.

Por dar una idea muy clara para que una botella de polietileno pueda descomponerse de forma parcial se necesitan al menos 500 años, la tierra que las rodea en lugar de descomponerlas las preserva, las fundas plásticas polietilénicas necesitan un mínimo de 150 años para entrar en contacto con los agentes naturales del medio.

Al hablar de varios desechos se puede mencionar que en su totalidad solo el 50% de estos es biodegradable, constituyendo plásticos únicamente 13,3 % del total.

Tabla 4.1: Estudio del Sector de Construcción – Segmentación de desechos

Segmentación de Desechos						
Tipo de Material	Ecuador		Perú		U.S.A	
	% del peso	% del volumen	% del peso	% del volumen	% del peso	% del volumen
Textiles	2,8	5	4	7	7,6	10
Orgánicos Degradables	2,5	1	33	25	7,4	3
Papel	14,5	10	30	28	40	34
Plásticos	13,3	30	7	20	8	20
Metales	2,9	3	8	11	8,5	12
Vidrio	5,6	6	8	5	7	2
Otros	55,8	45	10	4	21,5	18

Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 21 de enero de 2014

Fuente: Centro Latinoamericano de Investigación de Vivienda.

4.1.2. Mercado Interno:

Existen muchos atributos de la industria de la construcción ecuatoriana, sin embargo hay algunos que por factores funcionales se debe tomar en cuenta. Es así que en el país es muy importante mencionar el segmento al cual estará dirigido el producto.

Existen tres clases de construcciones: residenciales, que pueden ser para una, dos o tres familias, no residenciales, que son aquellas que se utilizan en el comercio, y las mixtas que generalmente están ocupadas por alguien que no se lo considera su residente.

Gráfico 4.8: Segmentación de viviendas



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 21 de enero de 2014

Fuente: <http://images01.olx.com.ec>

Un puntal indispensable a tomar muy en cuenta es la política ideológica manejada por los funcionarios ecuatorianos con respecto al permiso de construcción emitido, según el INEC estos últimos datos se presentan de la siguiente forma:

Tabla 4.2: Estudio del Sector de Construcción – Permisos de construcción emitidos

Permisos de Construcción Emitidos	
Residencial	46,3%
Residencial 1 Familia	38,2%
Residencial 2 Familias	4,7%
Residencial 3 o más	3,4%
No Residencial	2,9%
Comercial	1,9%
Industrial	0,4%
Público	0,1%
Educación	0,1%
Particular	0,1%
Público	0,0%
Cultura	0,0%
Complejos	0,1%
Hospitales y Salud	0,1%
Particular	0,1%
Pública	0,0%
Transporte	0,1%
Iglesias	0,2%
Mixta	1,4%
Otros	0,2%
Total	100%

Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 21 de enero de 2014

Fuente: INEC

Al hacer el análisis del cuadro superior, un dato muy interesante brota a la luz, del total de permisos de construcción, el 46,3 % constituye a viviendas residenciales y de este último valor el 38,2% es otorgado para una familia.

4.1.3 Evolución de la Construcción (Producción)

Como pilar fundamental para poder cuantificar este aspecto dentro del proyecto se ha tomado en cuenta los metros cuadrados a construir. Se obtienen datos del INEC desde 2004 donde se puede observar que el único año de fluctuación descendente es el 2005. Se procede a proyectar con promedio Móvil hasta el presente año:

Tabla 4.3: Evolución de la construcción – Miles de m2 a construir

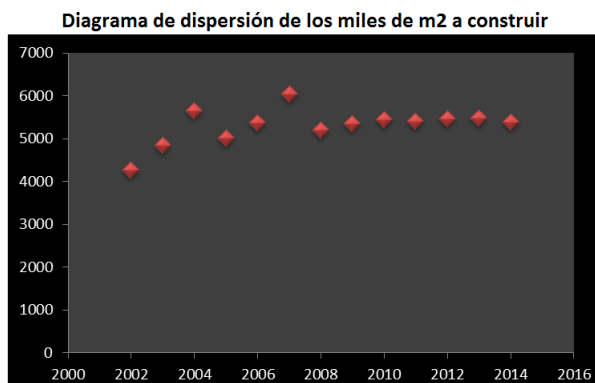
Metros cuadrados de construcción expresado en miles

Construcción	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Nueva Construcción	3,873.87	4,397.59	5,235.98	4,643.69	5,593.26	8,268.47
Ampliación	327.83	343.38	312.10	359.36	420.63	595.35
Reconstrucción	64.72	111.06	108.84	100.09	169.22	321.06
Total	4,266.42	4,852.03	5,656.92	5,103.14	6,183.11	9,184.88

Fuente: INEC

Año	Miles de Metros Cuadrados a Construir
2002	4266
2003	4852
2004	5656
2005	5103
2006	6183
2007	9184
2008	5874
2009	6142
2010	6357
2011	6474
2012	6702
2013	6789
2014	6390

Gráfico 4.9: Miles de m2 a construir – diagrama de dispersión



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 21 de enero de 2014

Fuente: INEC

En el gráfico expresado se puede ver que la media o el promedio de crecimiento de la industria en el periodo expuesto es de 8,08%. El cual es representativo por la cantidad de efectivo que maneja. Es conveniente entender como está distribuida la demanda en el país:

Gráfico 4.10: Segmentación de la Demanda

Segmentación de la Demanda



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 21 de enero de 2014

Fuente: INEC

4.1.4 Tipos de Construcción:

Las nuevas obras, se les enmarca o se les considera en tres categorías fundamentales. La de nueva construcción, la de ampliación y la de reconstrucción enmarcadas de la siguiente manera

Tabla 4.4: Tipos de construcción – Miles de m2 a construir

Construcción	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Nueva Construcción	3873,87	4397,59	5235,98	4643,69	5593,26	8268,47	5335,48	5579,08	5775,99	5865,99	6069,71	6149,12	5795,90
Ampliación	327,83	343,38	312,1	359,36	420,63	595,35	393,11	403,99	414,09	431,09	443,04	446,78	422,02
Reconstrucción	64,72	111,06	108,84	100,09	169,22	321,06	145,83	159,35	167,40	177,16	190,00	193,47	172,20
Total	4266,42	4852,03	5656,92	5103,14	6183,11	9184,88	5874,42	6142,42	6357,48	6474,24	6702,76	6789,37	6390,11

Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 21 de enero de 2014

Fuente: INEC

Lo que indica que la demanda estará enmarcada dentro de 6'390.110 m2 de construcción, si la experiencia en el negocio, indica que se utiliza 56 ladrillos por metro cuadrado más rompimientos y accidentes en promedio un 5%. Estas se enmarcan a nivel nacional de forma anual, por lo que la demanda está representada por un valor absoluto de 375.738.468 ladrillos.

Para establecer la demanda a la cual se podrá tener acceso de forma mensual en la provincia de Tungurahua se emplea el cuadro de frecuencia relativa elaborado por el INEC

Tabla 4.5: Tipos de Construcción – Miles de metros por construir en unidades

Miles de metros cuadrados de Construcción		Miles de metros cuadrados de Construcción expresado en unidades	
Construcción	2014	Construcción	2014
Nueva Construcción	5.795,90	Nueva Construcción	5.795.900,00
Ampliación	422,02	Ampliación	422.020,00
Reconstrucción	172,20	Reconstrucción	172.200,00
Total	6.390,11	Total	6.390.110,00

En ladrillos la demanda se expresa de la siguiente manera al multiplicar por 58,8 ladrillos provenientes de 56 ladrillos + 0,5 % de rompimientos:

Tabla 4.6: Tipos de Construcción – Miles de m2 en ladrillos

Construcción	2014	Ladrillos empleados por cada m2
Nueva Construcción	340.798.920,00	58,8
Ampliación	24.814.776,00	
Reconstrucción	10.125.360,00	
Total	375.738.468,00	

Tabla 4.7: Valor referencial de construcción Tungurahua

Para la provincia del Tungurahua se expresa de la siguiente manera con el 5%

Construcción	2014	
Nueva Construcción	17.039.946,00	5% de la provincia del Tungurahua
Ampliación	1.240.738,80	
Reconstrucción	506.268,00	
Total	18.786.923,40	

Tabla 4.8: Valor referencial de construcción para cada competidor en la zona

Para cada uno de los competidores, sabiendo que existen 17 en la zona

Construcción	2014	17 Competidores en la Zona
Nueva Construcción	1.002.349,76	
Ampliación	72.984,64	
Reconstrucción	29.780,47	
Total	1.105.113,14	

4.1.5 Mercado Externo (Internacional)

4.1.6 Importaciones:

El sector a estudiar es un sector muy complejo, por lo que primero se debe entender que este necesita de muchas variables, así como factores para poder funcionar a la perfección. Considerando lo antes mencionado se da un fenómeno económico llamado importación al no poder abastecer todo el material que se utiliza en el respectivo sector, entre estos últimamente mencionados se encuentran (asfalto, barras de hierro, equipo y maquinaria, hormigón, e incluso ladrillo). De la siguiente forma podemos ver la evolución de la industria de construcción hasta el presente

Tabla 4.9: Materiales de construcción importados

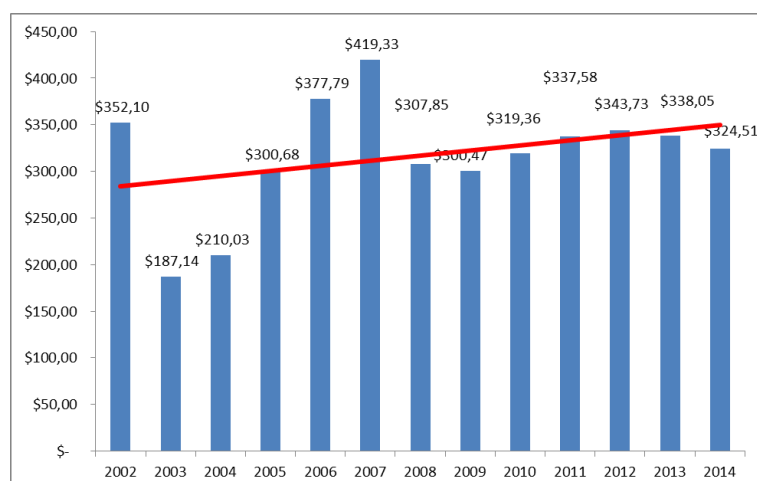
Materiales de Construcción Importados		
Año	Millones de Doláres CIF	Tasa de Crecimiento
2002	\$ 352,10	96%
2003	\$ 187,14	-47%
2004	\$ 210,03	12%
2005	\$ 300,68	43%
2006	\$ 377,79	26%
2007	\$ 419,33	11%
2008	\$ 307,85	24%
2009	\$ 300,47	11%
2010	\$ 319,36	21%
2011	\$ 337,58	23%
2012	\$ 343,73	19%
2013	\$ 338,05	18%
2014	\$ 324,51	19%

Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 23 de enero de 2014

Fuente: BCE

Gráfico 4.11: Diagrama de Barras – Evolución de la Industria de construcción



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 23 de enero de 2014

Fuente: BCE

Es importante destacar que la tendencia del sector es creciente, sin embargo la restricción de importaciones de forma directa e indirecta han afectado para que este coeficiente se establezca alrededor de un 20 %.

4.1.7. Empresas Oferentes – Oferta:

Es muy importante hacer una gran diferenciación en cuanto a la oferta, esta última está representada en su mayoría por pequeñas empresas y personas naturales, que resulta muy complejo identificar. También existen empresas de gran tamaño las cuales más se direccionan a realizar obras públicas. De la siguiente manera se puede realizar un ranking con las constructoras más importantes haciendo un cruce entre la información obtenida de la Superintendencia de Compañías y el MTOP (Ministerio de Transporte y Obras Públicas – Subsecretaría Zonal 3)

Tabla 4.10: Empresas ofertantes del segmento objetivo:

	Lugar	Nombre
1	Riobamba - Chambo	Chambo
2	Chimborazo	Guano
3	Pichincha	Forza - Xs
4	Pichincha - Valle de los Chillos	Sánchez
5	Pichincha Cumbaya	Importadora Quiroz
6	Azuay Cuenca	Ladrillera Sinchi - Carrasco Aso.
7	Cuenca	Carrasco
8	Tungurahua - Pillaro	Ladrillera Callate
9	Loja - Loja	Ladrillo Ecologico Hueco
10	Loja	El Tejar
11	N/A	Ladrillo Ecologico Masificado
12	Manabí	Ladrillera Km3
13	Cotopaxi	San Marcos
14	Guayas - Guayaquil	Alfadomus
15	Loja - Loja	Arcimego S.A.
16	Lima- Perú	Calle Cuzco
17	Chimborazo Riobamba	Comercial Zambrano

Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 25 de enero

Fuente: Superintendencia de Compañías y MTOP.

4.1.8. Costos y Precio:

Los precios dentro de la industria que se pretende desagregar crean una correlación explícita entre el precio de los materiales de construcción y obviamente el precio de la vivienda es por esto, que la segunda mencionada podrá marcar una tendencia correlacional. En el siguiente cuadro se enmarca el ladrillo tradicional y su evolución de económica con respecto al precio

Tabla 4.11: Evolución del precio de ladrillo

Precio del Ladrillo en el Tiempo		
Año	Variación con respecto al año anterior %	Frecuencia Absoluta
2007	0	0,110
2008	6,70%	0,117
2009	3,90%	0,122
2010	2,20%	0,125
2011	6,70%	0,133
2012	2,90%	0,137
2013	3,73%	0,142
2014	4,36%	0,148

Adaptado por: Marcelo Mancheno

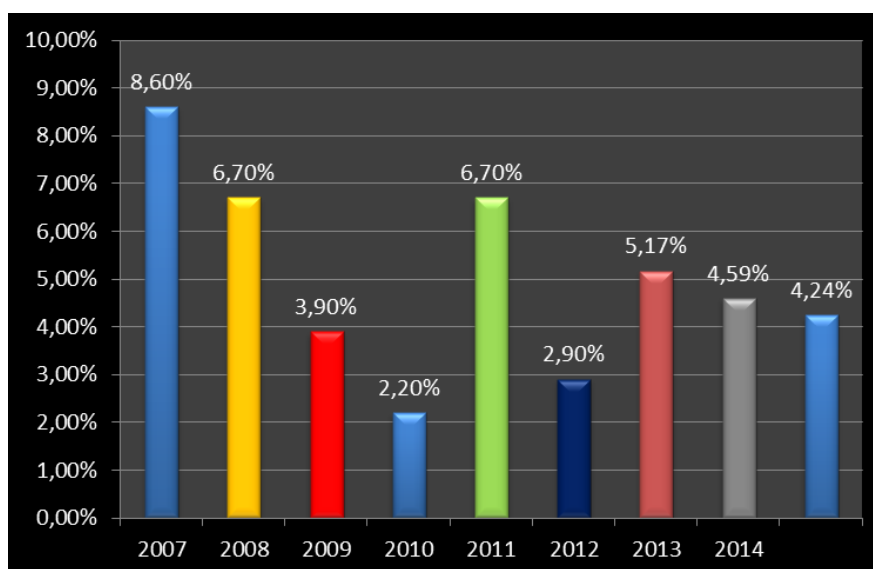
Fecha: 26 de enero

Fuente: Cámara de la Industria de la Construcción.

Análisis:

La tasa de crecimiento en cuanto a los precios utilizando un promedio móvil se establece en el 4,24% del precio por año, el último valor mencionado es aquel resultante de sumar años en mención y dividir el valor para el número de datos. Indicando que el año de referencia es el año 2007 y el de cierre es el 2014.

Gráfico 4.12: Evolución del precio de ladrillo



Adaptado por: Marcelo Mancheno
Fecha: 26 de enero
Fuente: Cámara de la Industria de la Construcción.

Estudio de Competidores del segmento objetivo:

Tabla 4.12: Competidores segmento Objetivo

Precio Ladrillos Ecuador 2014 - Segmento Privado y de Microconstrucción									
	Lugar	Nombre	Largo	Ancho	Espesor	Unidad de Medida	Precio \$	Clase de ladrillo	Tipo de Competencia
1	Riobamba - Chambo	Chambo	24	12	6	Centímetros	0,14	Jaboncillo	Directa por Naturaleza
2	Chimborazo	Guano	24	12	6	Centímetros	0,17	Jaboncillo	Directa por Naturaleza
3	Pichincha	Forza - Xs	24	12	6	Centímetros	0,15	Jaboncillo	Directa por Naturaleza
4	Pichincha - Valle de los Chillos	Sánchez	24	12	6	Centímetros	0,18	Jaboncillo	Directa por Naturaleza
5	Pichincha Cumbaya	Importadora Quiroz	24	12	6	Centímetros	0,19	Jaboncillo	Directa por Naturaleza
6	Azuay Cuenca	Ladrillera Sinchi - Carrasco Aso.	24	12	6	Centímetros	0,20	Jaboncillo	Directa por Naturaleza
7	Cuenca	Carrasco	24	12	6	Centímetros	0,18	Jaboncillo	Directa por Naturaleza
8	Tungurahua - Píllaro	Ladrillera Callate	24	12	6	Centímetros	0,16	Jaboncillo	Propia
9	Loja - Loja	Ladrillo Ecologico Hueco	24	12	6	Centímetros	0,14	Jaboncillo	Directa por Naturaleza
10	Loja	El Tejar	24	12	6	Centímetros	0,18	Jaboncillo	Directa por Naturaleza
11	N/A	Ladrillo Ecologico Masificado	24	12	6	Centímetros	0,11	Jaboncillo	N/A
12	Manabí	Ladrillera Km3	30	15	8	Centímetros	0,22	Mambrón	Indirecta
13	Cotopaxi	San Marcos	30	15	8	Centímetros	0,25	Mambrón	Indirecta
14	Guayas - Guayaquil	Alfadomus	30	15	8	Centímetros	0,25	Mambrón	Indirecta
15	Loja - Loja	Arcimego S.A.	30	15	8	Centímetros	0,24	Mambrón	Indirecta
16	Lima - Perú	Calle Cuzco	30	15	8	Centímetros	0,25	Mambrón	Indirecta
17	Chimborazo Riobamba	Comercial Zambrano	24	12	6	Centímetros	0,16	Jaboncillo / Ornamental	Indirecta

Adaptado por: Marcelo Mancheno
Fecha: 27 de enero – 11 Febrero (2014)
Fuente: Base de Datos ladrillera Cállate - Investigación de Mercado

Análisis:

Al hacer el análisis de competencia representado en el cuadro superior, indica que existen varios oferentes de ladrillo en el país e incluso algunos que lo introducen fuera desde fuera de él, que se hacen presentes en la provincia de estudio. Sin embargo es importante indicar que en precios ninguno es comparable al ladrillo ecológico masificado por lo que el estudio indica que existe una oportunidad para el mismo a nivel competitivo.

Tabla 4.13: Costos de Producción

Costos de Producción - Fijos				
Valor Referencial en Ladrillos	15200			
Costos USD	Valor Unitario USD	Ladrillo Tradicional USD	Ladrillo Ecológico USD	Ladrillo Ecológico Masificado de Alta Densidad USD
Automotores de Carga (Camión - Hino Vehículo Usado)	15000	30000	15000	15000
Mezcladora	1000	1000	1000	0
Horno	1000	2000	0	0
Maquiaria especializada de ladrillos Ecologicos Huecos	14000	0	16000	0
Ladrillera Automatica de compactado de alta densidad	26000	0	0	26000
Capital de una primera salida (Valor referencial costo unitario individual)	0,14	2128		
	0,11		1672	
	0,09			1368
Total - Io		35128	33672	42368

Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 27 de enero – 11 Febrero (2014)

Fuente: Primaria - Investigación de Mercado

Análisis:

Al hacer el análisis de costo de producción representado en la parte superior se ve que el valor referencial o valor al cual se toma como base es de 15200 ladrillos, que representa el punto de producción máximo de la ladrillera automática por día, con ocho horas de uso continuo de la máquina, que es el modelo que se pretende instalar. Se ha considerado el valor de un automotor de carga, cuyo valor fue dado por el evaluador comercial de vehículos de la página patiotuerca.com, la mezcladora de materiales y en caso de que utilice cocción, un horno.

Para el caso de estudio se toma en cuenta la ladrillera automática de prensado de alta densidad y el capital el trabajo de una primera salida con un valor referencial segmentado de cada ladrillo, al hacer la suma de los valores antes mencionados se obtiene la inversión inicial.

Tabla 4.14: Costos de Producción

Costos				Tipos de Ladrillos		
Costos	Cantidad Requerida	Valor \$	Unidad de Medida	Ladrillo Tradicional	Ladrillo Ecológico con botella inmersa	Ladrillo Ecológico con Maquinaria
Valor Referencial	15200 Ladrillos					
Leña Eucalipto	0	840	Kg	840	420	0
	5					
	10					
Obreros RMU	3	340	Obreros	680	1020	1020
	3					
	2					
Plástico - Botella PET	5000	0,01	PET	40	152	50
	15200					
	4000					
Llantas - Lona Fundas y otros desperdicios plásticos	3040	0	Kg	0	0	0
	0					
	0					
Agua -1,55 ctvs. el m3 - Valor referencial del sector industrial	102	1,55	Kg	162,75	85,25	158,1
	55					
	105					
Electricidad - Sector Industrial 0,10ctvs - KW/h	1150	0,1	KW/h	61	100	115
	1000					
	610					
Animales - Buey	0	80	Buey edad temprana	160	0	0
	0					
	2					
Mezcladora - Diésel - Galón (1,037\$)	50	1,04	Galones	109	41	52
	40					
	105					
Total				2053	1819	1395
Costo Unitario				0,135	0,120	0,092
Precio				0,16	0,14	0,11
Margen de Contribución Unitaria				0,02	0,02	0,02
Margen de Contribución por Hornada o Salida				379	309	277
Salida u Hornada por mes	6 días a la semana					20
	cada 4 días una					7
	cada 4 días una			7		
Margen de Contribución Mensual				2656	2165	5541

Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 13 de Febrero – 20 Febrero (2014)

Fuente: Ladrillera Callate – Mercadeo

Análisis:

Al hacer el análisis del costo de producción variable, es imprescindible entender que este considera muchos rubros menos representativos que el cuadro de costo de producción inicial.

Se puede observar en el anteriormente mencionado que existen varios componentes o factores al momento de producir un ladrillo, a través de la suma de estos componentes, que van desde leña hasta combustible sale el costo variable de producción, posteriormente se divide este valor para el valor referencial de ladrillos que en este estudio asciende a 15200 unidades, los empleados trabajarán de lunes a viernes, con una carga horaria de 8 horas, saliendo así el costo unitario de producción, este último al ser contrastado con el precio ,indica una diferencia llamada margen de contribución unitaria, este término ha sido sacado para cada hornada (para los ladrillos tradicionales) o a su vez por cada salida (para los ladrillos de alta densidad), en el mes existen varias salidas de acuerdo a la técnica de producción saliendo el margen de contribución mensual que asciende a \$5541.

Tabla 4.15: Variable extraordinaria de producción

Variables Extraordinarias de Producción			
Variables	Ladrillo Tradicional	Ladrillo Ecológico Hueco	Ladrillo Ecológico
Lead Time o Ruptura de Stock	3 días	3 días	0 días
Tiempo de Producción	1 día	1 día	1 día

Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 13de Febrero – 20 Febrero (2014)

Fuente: Ladrillera Callate

Análisis:

Al hacer el análisis de variables extraordinarias de producción, primeramente se tiene el lead time o ruptura de stock que indica cuantos días se debe abastecer la fábrica previo a la producción para hacer una producción ininterrumpida, y posteriormente se tiene el tiempo de producción el cual indica la naturaleza de los ladrillos.

Gráfico 4.13: Ladrillo lego ecológico



Adaptado por: Marcelo Mancheno
Fecha: 13 de Febrero – 20 Febrero (2014)
Fuente: Ladrillera Callate – Mercadeo

Gráfico 4.14: Ladrillo ecológico a base de botellas

¿Qué podemos depositar en el ladrillo?

	<ul style="list-style-type: none"> Paquetes de golosinas limpios (galletas, papas fritas, dulces etc) 	
	<ul style="list-style-type: none"> Bolsas limpias y secas de todo tipo (cereales, arroz, azúcar, granos) 	
	<ul style="list-style-type: none"> Recibos de cajas o cajeros. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Papeles plastificados que no son reciclables y bolsas de mercado 	
	<ul style="list-style-type: none"> Empaques de plástico y aluminio limpios y secos 	
	<ul style="list-style-type: none"> Bolsas de leche y detergentes limpias y secas. 	

TODO PLASTICO LIMPIO QUE PUEDAS INTRODUCIR EN LA BOTELLA.

Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 20 Febrero de 2014
Fuente: tanque de agua cucunuba.

4.1.9 Viabilidad Económica Ratios:

TVA (Tasa de Valor Añadido)

Es un indicador de tercera generación, y de carácter post modernista, pretende indicar una relación explícita entre el Índice del Potencial de Mercado, que está representado con el porcentaje del margen de contribución unitaria y el Índice de Rendimiento esperado que es de quinta generación ya que permite hacer varias inferencias con los resultados y con sus componentes:

% Margen de contribución unitaria o TVA

TVA1 Ladrillo Tradicional = 13%

TVA2 Ladrillo Ecológico Plástico = 14 %

TVA3 Ladrillo Ecológico Masificado = 18%

El cálculo de la TVA se lo realiza al dividir el margen de contribución unitaria para el precio. En el caso de estudio el precio ha sido marcado con la política de la empresa que en ladrillo tradicional maneja un precio de 0,16 ctvs., con un margen de utilidad sobre el costo (0,13ctvs.) de 19% , el cual también se lo utilizará para el ladrillo ecológico .Como se puede apreciar el ladrillo ecológico masificado es el que más se acerca a la tendencia de industria, la cual está representada por el Índice de Rendimiento Esperado o TMAR (26%) , este último, está expresado en la parte baja del presente análisis, sin embargo la mencionada correlación es ilógica para el tradicionalismo y lógica para el estudio, ya que el bien de estudio evolucionará de forma gradual hasta ser la estrella del mercado. Sin embargo se ve una diferencia mínima de 4% con el Ladrillo Ecológico Plástico, por lo que el enfoque se sesga

hacia este producto, que más adelante se quedará rezagado, por la frecuencia de salidas, como se ve expresado en el cálculo del margen de contribución unitaria.

Índice de Rendimiento Esperado

Tabla 4.16: Índice de rendimiento esperado

Factor	Rendimiento Esperado		Fuente	Observación
A	Tasa Pasiva Referencial	4,53%	BCE	
B	Inflación	3,20%	BCE	
C	Riesgo Pais	6,09%	BCE	Interpretación de 609 puntos
D	Tasa Activa Real	13,82%	D=A+B+C	Cálculo Matemático de la Tasa Activa
E	Riesgo del Negocio	12%	BCE - Prensa Nacional Diario el Universo , y Diario el Comercio al 22 de Febrero de 2014	Riesgo Segmentado Ministerio de Relaciones Laborales - Determinada por muestreo aleatorio por varias matrices
IRE	Rendimiento Esperado	26%	IRE= D+E	También llamado TMAR , tasa que debe cumplirse como mínimo para que el proyecto sea rentable

Calculado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 22 de Febrero de 2014

Fuente: BCE

Análisis:

Al hacer el análisis del cálculo del Índice de Rendimiento Esperado se puede ver que la tasa activa real es resultante de un cálculo matemático exacto; más no como una referencia como se la considera a nivel bancario. El riesgo de negocio es relativamente bajo ya que la Industria en estudio es un dinamizante de la economía ecuatoriana. El Índice de rendimiento esperado es de 26% como mínimo para que el proyecto sea rentable.

Tabla 4.17: Relación Costo/Ventas

Relación Costo/Ventas

Perfezione	Ventas Netas \$	Costo de Ventas \$	UTILIDAD BRUTA \$	m2	Ladrillos
Año 1	372.240	303.192	69.048	57.551	3.384.000
Año 2	401.280	328.320	72.960	62.041	3.648.000
Año 3	437.760	328.320	109.440	67.681	3.979.636
Año 4	437.760	328.320	109.440	67.681	3.979.636
Año 5	474.240	328.320	145.920	73.321	4.311.273
TOTAL	2.123.280	1.616.472	506.808	328.275	19.302.545

Calculado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 22 de Febrero de 2014

Fuente: Flujo de Efectivo

Tabla 4.18: Costo de oportunidad

Perfezione	Venta de Ladrillos	Utilidad por año e Inversión	Tasa de Interés anual del 5%	Costo de Oportunidad Por año
Inversión	\$ 42.368	\$ 42.368	\$ 42.368	0
Año 1	\$ 1.984	\$ 1.984	\$ 44.486	-\$ 42.502
Año 2	\$ 40.122	\$ 38.138	\$ 46.711	-\$ 6.589
Año 3	\$ 101.275	\$ 61.153	\$ 49.046	\$ 52.229
Año 4	\$ 163.639	\$ 62.364	\$ 51.499	\$ 112.140
Año 5	\$ 262.684	\$ 99.045	\$ 54.073	\$ 208.611
TOTAL				\$ 323.889

Calculado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 22 de Febrero de 2014

Fuente: Flujo de Efectivo

Análisis:

Al hacer el análisis de estos dos ratios económicos del proyecto primeramente se puede identificar que el área tentativa a construir en cinco años es de 328.575 mil metros cuadrados lo que en el ladrillo jaboncillo es de 19.302.545 unidades, lo segundo que sale a la luz es la diferencia entre ventas y costos es de \$ 506.808. Posteriormente se ve la evolución en el costo de oportunidad que asciende hasta \$323.889, indicando que la oportunidad económica de mercado, es muy grande.

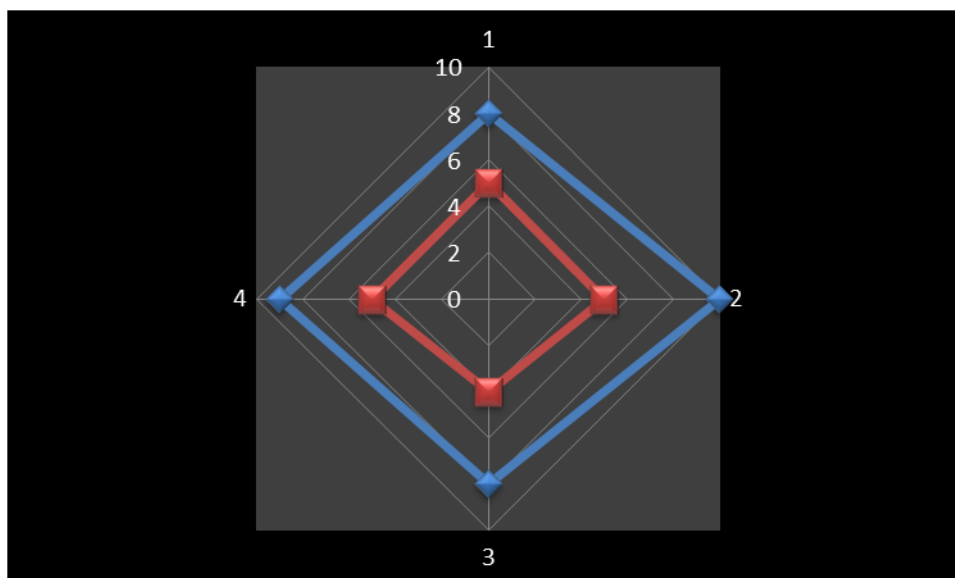
Tabla 4.19: Matriz de Vulnerabilidad

Matriz de Vulnerabilidad del Proyecto

		PUNTAL	AMENAZA	CONSECUENCIA	A - IMPACTO DE AMENAZA (1-10)	B PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	C CAPACIDAD DE REACCIÓN	D - GRADO DE VULNERABILIDAD	E=BxC
A	1	Falta de Asesoramiento Técnico Correctivo	Para de Maquinaria especializada	Tiempo Muerto	5	20%	8	III	1,6
B	2	Falta de Repuestos	Para de Producción	Adiestramiento de nuevo personal , tiempo muerto.	5	10%	10	III	1,0
C	3	Falta de Personal Calificado	Fallos en el Producto terminado y problemas con maquinaria	Reclamos y mantenimiento Correctivo	4	30%	8	III	2,4
D	4	Reserva de Arcilla Bajas	Ausencia de materia prima , detención de producción	Altos costos en materia Prima	5	20%	9	III	1,8

Puntal	CAP. DE REACCIÓN	IMPACTO
A	8	5
B	10	5
C	8	4
D	9	5

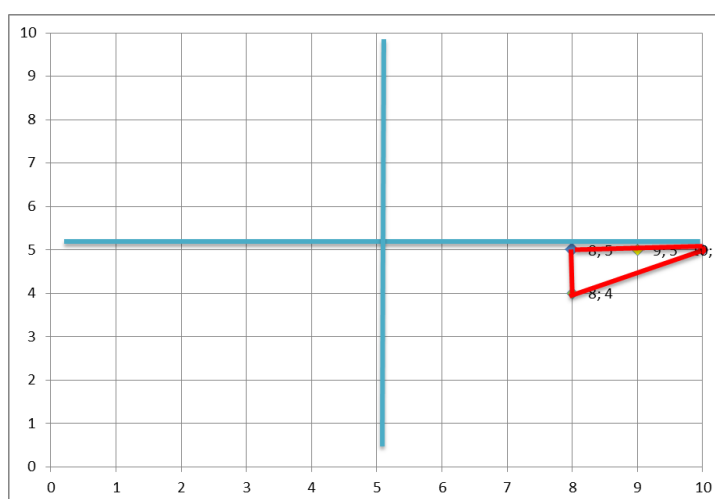
Gráfico 4.15: Anillos de Riesgo y Reacción:



Análisis

Al hacer el análisis de una matriz de vulnerabilidad sale a la luz la metodología que se empleó para realizarla, el primer paso es establecer los puntales que son puntos importantes en la realización del proyecto, posteriormente este puntal evolucionará en una amenaza, que traerá una consecuencia. Al momento de cuantificar el riesgo se tiene el impacto (0-10), la probabilidad de ocurrencia (0 – 100%), la capacidad de reacción (1-10), indicando en que cuadrante caen los punto y de qué forma se los tratará, se establece posteriormente anillos de riesgo y control que al ser contrastados indican que punto está fuera del control, y que posibles acciones minimizarán el riesgo.

Gráfico 4.16: Cuadrantes de Vulnerabilidad



Elaborado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 26 de Febrero de 2014

Fuente: (Blaiki Piers, Vulnerabilidad. Tercer mundo, Perú, 2010)

Tabla 4.20: Plan de Contingencia

Plan de Contingencia - Matriz de Vulnerabilidad Elecciones Seccionales 2014							
PUNTAL		Acciones a Tomar					
A	1	Falta de Asesoramiento Técnico Correctivo	Gestión Estratégica de Mantenimientos	Alianza Estratégica con el Distribuidor	Gestión de Técnicos Propios	Mantenimientos Preventivos	Constante Monitoreo
B	2	Falta de Repuestos	Stock de repuestos por frecuencia de daño		Constante Monitoreo Preventivo		Mantenimiento Periódico
C	3	Falta de Personal Calificado	Capacitación constante a Técnicos		Alianza con otros Técnicos		Asesoramiento por parte de la concesionaria en cuanto a maquinas
D	4	Reserva de Arcilla Bajas	Considerable extensión de terreno		Reservas para media década		Compra de propiedades calificadas

Elaborado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 26 de Febrero de 2014

Fuente: (Blaiki Piers, Vulnerabilidad. Tercer mundo, Perú, 2010)

Análisis:

Al hacer el análisis de la matriz de contingencia que representará un plan en lo posterior, es imprescindible indicar que esta última nace de una matriz de vulnerabilidad, que esta a su vez ligada a anillos de riesgo y control respectivamente. En lo que respecta al presente proyecto, únicamente se han presentado medidas preventivas, ya que no existe un puntal que represente una amenaza de gran calibre. Es importante recalcar que sin la realización de la presente matriz se podría caer en gastos innecesarios vinculados a riesgos inexistentes.

CAPITULO 4.2

Factibilidad Comercial de Ladrillos Ecológicos

Gráfico 4.17: Factibilidad Comercial del Ladrillo Ecológico



Adaptado por: Marcelo Mancheno Saá

Fecha: 10 de enero de 2014

Fuente:(Evaluación Económica y Financiera)
(Guía Metodológica de Apoyo a Proyectos)
(Factibilidad Ecológica) (Evaluación de
Proyectos de Inversión)

4.2.1 Población:

Expresada en el marco metodológico, junto a la muestra y a la investigación de mercado.

4.2.2.- Análisis DOFA:

Tabla 4.21: DOFA

Análisis	DOFA	
	Debilidades	Oportunidades
1	Desconocimiento de la nueva tecnología	Producto Innovador
2		Mercado con Tendencia Creciente
3	Personal capacitado solo para producción artesanal	Mercado con rotación de varios millones de dólares
4		Creciente crecimiento del pensamiento ecológico
5	Fuerte inversión Inicial	Gran cantidad de desempleados prestos a formarse
6		Menor costo en construcción por manejabilidad
	Fortalezas	Amenazas
7	Producto Rentable	Percepción con tendencia a los bienes Inferiores
8	Estructura de Costos Baja	
9	Producción Tecnificada	Reformas legales para la actividad
10	Administración Estratégica	
11	Dinamismo en el proceso productivo	
12	Posible cambio de Materia prima (Inorgánica)	
13	Propiedad Aislante del frio y del calor	Producto Tradicional con varios años en el Mercado
14	Material más ligero y manejable	

Elaborado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 01 de Marzo de 2014

Fuente: Investigación Bibliográfica – Portal latinoamericano del ladrillo Ecológico

Análisis:

El análisis DOFA se caracteriza por ser un estudio empresarial objetivo y muy práctico, en el mencionado estudio se identifica las oportunidades y amenazas en el ámbito externo mientras que en el ámbito interno se identifica las fortalezas y debilidades. En el presente caso de estudio que es un producto con tecnología nueva esta última a más de representar una debilidad con el tiempo se convertirá en fortaleza por la naturaleza misma del factor. La fortaleza más grande que tiene el producto es que puede implementar en la producción diferentes materiales que son considerados desperdicio y son de naturaleza biodegradable. Para ser más simple y objetivo se puede decir que las fortalezas y oportunidades sobrepasan largamente a las amenazas y debilidades por lo que el balance empresarial es muy bueno.

4.2.3 Análisis PEST (I)

Tabla 4.22: PEST (I)

	FACTORES INTERNOS			
	Fortalezas	Debilidades	Fortalezas	Debilidades
Análisis	FACTOR HUMANO		FACTOR TECNOLÓGICO Y DE CERTIFICACIÓN	
1	Experiencia en ladrillos tradicionales	Ideología Retrograda	Procesos Tecnificados	Ausencia de Certificaciones
2		Baja Productividad	Procesos Sincronizados	
3	Personal en busca de la innovación		Varios procesos en Uno	
4			Personal no Motivado	
5				
6				

	FACTOR GESTIÓN		FACTOR VENTAS	
7	Amplia línea de productos	Marca nueva en el segmento	Ventas en Aumento	Ausencia de Vendedores
8				Ausencia de Puntos de distribución Comercial
9	Enfoque con responsabilidad Social	Ausencia de Imagen Empresarial	Gran consumo del material a producir	Canales de Distribución simples
10	Enfoque con responsabilidad Ecológica			
FACTOR FINANCIERO				
11	Producto Altamente rentable		Gasto Publicitario Inexistente	
12	Precio Competitivo			

Elaborado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 09 de Marzo de 2014

Fuente: ECU RED – Investigación de Campo

Análisis:

El análisis Pest Interno , es un estudio empresarial complementario al DOFA y al Pest Externo , lo que pretende este estudio es desagregar varios factores internos y ver sus respectivas fortalezas y debilidades en el caso de estudio , se ha hecho el factor humano , el factor de tecnología y certificaciones en la construcción , el factor de gestión empresarial interno que es uno de los más importantes al momento de manejar una empresa , y el factor ventas que es el que le da supervivencia a la empresa a través del tiempo. En conclusión se puede mencionar que el estudio indica que se trabajará con un producto que tiene alta capacidad de diversificación relacionada, que presentará una producción altamente tecnificada, y que a través de una inversión inicial fuerte logrará presentar una estructura de costos baja. En lo que concierne al macro entorno la tendencia ideológica de la gente está sesgándose a la

ecología, y por otro lado se pretende trabajar con una industria que maneja varios millones de dólares. Se presenta en el factor humano una baja productividad, sin embargo al ser mayormente tecnificada la producción, el problema es muy pequeño, y al no existir publicidad actual en la industria se puede implementar un Plan de Mkt Estratégico.

Tabla 4.23: PEST (E)

4.2.4 Análisis PEST (E)

Análisis	FACTORES EXTERNOS			
	Oportunidad	Amenaza	Oportunidad	Amenaza
	Aspectos Legislativos		Aspecto Político	
1	Posible cambio de Materia prima	Nuevas leyes reguladoras de la actividad	Política con enfoque a la restricción de Importaciones	Industria centro controversial
2		Importación de Producto terminado		Inestabilidad Política y Económica
3				
4		Regulación de Publicidad		
5				
6				
	Aspecto Económico		Aspecto Social	
7	Constante crecimiento de la Industria	Gran cantidad de competidores	Creciente tendencia de la ideología ecologista	Percepción del bien ecológico como bien inferior
8				
9	Estabilidad de La moneda	Calidad en Competidores	Bien enfocado a las clases aisladas	
10				

Elaborado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 11 de Marzo de 2014

Fuente: Reporte CFN 01- 2014

Análisis:

El análisis Pest Externo , es un estudio empresarial complementario al DOFA y al Pest Interno , pretende ser específico con varios aspectos empresariales que se los ha

mencionado de forma externa en el estudio DOFA , los aspectos son dados con corte a la fecha del estudio , en el caso del proyecto se mencionan aspectos legislativos que son muy importantes y generalmente pueden estar vinculados al aspecto político , en el presente caso , se ve un posible problema con la ley que regula la producción , directamente ligada al código penal . Sin embargo hasta que la industria este en el foco político y sea controversial este análisis de factores podría ser subjetivo, mencionados únicamente por conocimiento, en el aspecto económico se ha visto que es una industria muy rentable, con un crecimiento anual muy considerable y muy dinámica en el manejo de dinero, el aspecto social es pequeño pero tiene una tendencia creciente que está ligada directamente a la ideología verde del consumidor.

4.2.5 Matriz TOWS

La Matriz TOWS es la variación en inglés del DOFA, proveniente de las siglas (Strengths, Weaknesses, Opportunities y Threats), con la variación que se vinculan los factores intentando dar solución a los problemas presentados de forma implícita o explícita, o a su vez a provechas las oportunidades y fortalezas que tenga la empresa, para de esta forma establecer una ventaja competitiva. En el caso de estudio se presentan 18 estrategias que han sido estructuradas con el fundamento de los análisis empresariales presentados anteriormente y que únicamente se los desarrollará de forma estratégica, mas no económico- financiera ya que la factibilidad del proyecto pretende ver que tan accesible es la puesta en marcha de la empresa de producción de ladrillos ecológicos, mas no su permanencia competitiva a través del tiempo.

Tabla 4.24: TOWS

Matriz Tows		Debilidades												Fortalezas																			
		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	
Amenazas	A1	E1			E2			E3												E4													
	A2																																
	A3																		E5														
	A4																																
	A5																			E6													
	A6																E7																
	A7								E8																								
	A8									E9																							
	A9													E10																			
	A10																																
	A11												E11																				
Oportunidades	O1									E15												E18											
	O2																										E17						
	O3																																
	O4																																
	O5																																
	O6																				E12												
	O7																																
	O8																																
	O9																																
	O10																																
	O11										E13	E14																					
	O12														E16																		

Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 15 de Marzo de 2014

Tabla 4.25: Matriz E, TOWS expresada en dólares:

Matriz E		Debilidades							Fortalezas							
		D1	D4	D7	D9	D10	D11	D12	D13	F1	F2	F5	F6	F7	F10	F14
Amenazas	A1	\$ 12.240	\$ 0	\$ 2.000								\$ 10.000				
	A3										\$ 2.800					
	A5											\$ 0				
	A7				\$ 816						\$ 60.000					
	A8					\$ 0										
	A9								\$ 0							
	A11							\$ 44.700								
Oportunidades	O1					\$ 4.000								\$ 3.600		
	O2															\$ 0
	O6													\$ 0		
	O11					\$ 3.600	\$ 36.720									
	O12									\$ 300						

Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 15 de Marzo de 2014

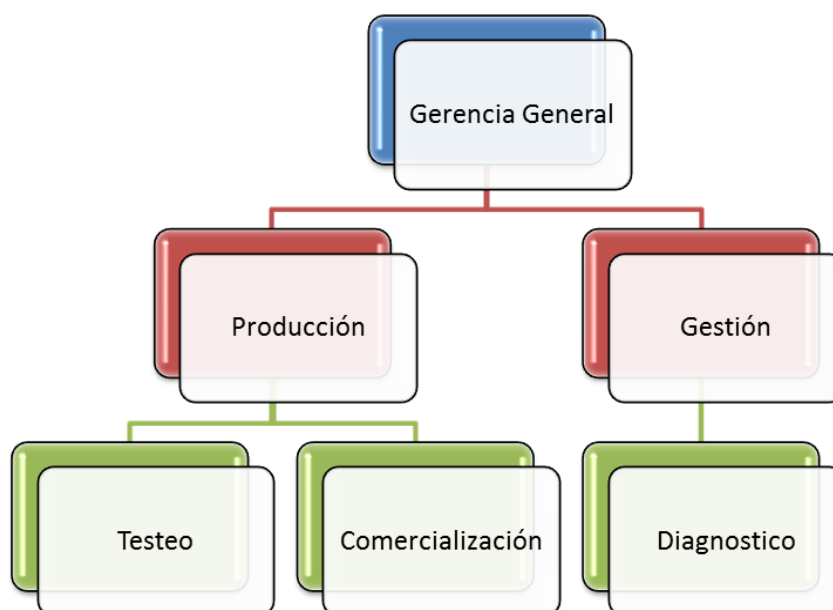
Tabla 4.26: Matriz TOWS Estratégica

Matriz TOWS									
A1	Nuevas leyes reguladoras de la actividad	O1	Producto Innovador	D1	Desconocimiento de la nueva tecnología	F1	Producto Rentable	E1	Plan de Comunicación constante para el personal
A2	Importación de Producto terminado	O2	Mercado con Tendencia Creciente	D2	Personal capacitado solo para producción artesanal	F2	Estructura de Costos Baja	E2	Vinculos Gubernamentales de capacitación - Matriz Productiva
A3	Regulación de Publicidad	O3	Mercado con rotación de varios millones de dólares	D3	Fuerte inversión Inicial	F3	Producción Tecnificada	E3	Certificación de calidad en Producción
A4	Industria centro controversial	O4	Creciente crecimiento del pensamiento ecológico	D4	Ideología Retrograda	F4	Administración Estratégica	E4	Creación de Ventaja Competitiva por Insumos
A5	Inestabilidad Política y Económica	O5	Gran cantidad de desempleados prestos a formarse	D5	Baja Productividad	F5	Dinamismo en el proceso productivo	E5	Publicidad con la naturaleza del producto
A6	Gran cantidad de competidores	O6	Menor costo en construcción por manejabilidad	D6	Personal no Motivado	F6	Posible cambio de Materia prima (Inorgánica)	E6	Diversificación en la Línea de Productos
A7	Calidad en Competidores	O7	Posible cambio de Materia prima	D7	Ausencia de Certificaciones	F7	Propiedad Aislante del frío y del calor	E7	Mkt basado en la política de Precios
A8	Percepción errada del bien ecológico	O8	Política con enfoque a la restricción de Importaciones	D8	Excavación tradicional	F8	Material más ligero y manejable	E8	Plan de diferenciación - Branding
A9	Percepción con tendencia a los bienes inferiores	O9	Constante crecimiento de la Industria	D9	Marca nueva en el segmento	F9	Experiencia en ladrillos tradicionales	E9	Creación de Imagen Empresarial
A10	Reformas legales para la actividad	O10	Estabilidad de La moneda	D10	Ausencia de Imagen Empresarial	F10	Personal en busca de la innovación	E10	Creación de un Sistema de Canales de Distribución
A11	Producto Tradicional con varios años en el Mercado	O11	Creciente tendencia de la ideología ecologista	D11	Ausencia de Vendedores	F11	Procesos Tecnificados	E11	Diferenciación en puntos de distribución comerciales
				D12	Ausencia de Puntos de distribución Comercial	F12	Procesos Sincronizados	E12	Publicidad de nueva tecnología de vivienda
		O12	Bien enfocado a las clases aisladas	D13	Canales de Distribución simples	F13	Varios procesos en Uno	E13	Creación de Mkt ideológico ecologico
						F14	Amplia línea de productos	E14	Creación de Fuerza de ventas
						F15	Ventas en Aumento	E15	Plan de marketing digital
						F16	Gran consumo del material a producir	E16	Plan de marketing directo
						F17	Producto Altamente rentable	E17	Plan de Marketing relacional personal
						F18	Precio Competitivo	E18	Plan de Marketing de Guerrilla

Análisis

Al hacer el análisis de la matriz TOWS Estratégica y posteriormente de la Matriz E la cual expresa las estrategias de la matriz TOWS en dólares, a simple vista se puede demostrar que la generación de estrategias es un proceso sincrónico que tiene su sustento en la investigación de mercado , sin embargo existen pequeñas cosas que pueden llegar a ser empíricas , el vínculo compartido entre estos dos tipos de análisis constituirá un Plan Estratégico de Marca que no solo , publicitará a la misma , sino que dará signos distintivos a más de establecer una imagen corporativa.

Gráfico 4.18: Jerarquía Empresarial



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 15 de Marzo de 2014

Análisis

La jerarquía empresarial es importante al momento de definir su estructura funcional, en el caso de estudio, en la parte jerárquica superior se tiene a la gerencia general que

se encargará de monitorear y verificar la producción, y a la par la gestión desde todos los puntos de vista. En segundo nivel se tiene a la producción y a la gestión de la misma, antes mencionadas, que tienen un objetivo común obtener un producto de calidad, y hacer que los procesos que soporten al mismo, también la tengan. Es importante destacar que los procesos deben estar ligados proceso de diagnóstico, que necesariamente implementará ratios para estructurar la cadena de valor. El testeo será realizado en los seis meses anteriores a la comercialización del producto hasta poder cumplir con los requerimientos de calidad del proceso de producción, este último se verá reflejado financieramente en el flujo de caja.

4.2.6 Proceso de Visualización

Gráfico 4.19: Proceso de Visualización



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 16 de Marzo de 2014

Fuente: David A. Aaker – Construyendo marcas poderosas

Análisis

El proceso de testeo se verá identificado a lo largo de una cadena de valor que primeramente segmenta los procesos dentro de la producción, luego los monitorea, ya sea con índices o ratios según el caso, con el fin de enfocar la atención en el producto físico a comercializar, el problema principal radica en la calidad del ladrillo, el cual a través del testeo constante creará soluciones de corto y largo plazo que se estandarizarán como conocimiento funcional con el tiempo.

Declaración de Misión y Declaración de Visión

Misión:

Satisfacer la necesidad de vivienda ecológica del planeta, logrando la satisfacción total del cliente basándonos en el profesionalismo, la ética y la humanidad como pilares fundamentales.

Tabla 4.27: Formulación de la Misión

FORMULACION DE LA MISION	
Quiénes somos ? = identidad	Empresa de Producción Ecológica
Qué buscamos ? = propósito	Satisfacer la necesidad de vivienda ecológica del planeta, logrando la satisfacción total del cliente basándonos en el profesionalismo, la ética y el humanismo como pilares fundamentales.
Por qué lo hacemos ? = valores/principios/motivaciones	Generar seguridad al consumidor Compartir la riqueza del planeta con un alto grado de responsabilidad Social Impulsar el cuidado del planeta y el desarrollo social
Para quienes trabajamos ? = cliente	Para nuestros clientes.
MISION	Satisfacer la necesidad de vivienda ecológica del planeta, logrando la satisfacción total del cliente basándonos en el profesionalismo, la ética y el humanismo como pilares fundamentales.

Visión:

Ser una empresa líder en el mercado de ladrillos, contribuyendo al desarrollo social y el mejoramiento de la calidad de vida tanto del cliente interno y externo de la empresa Perfezione.

Tabla 4.28: Formulación de la Visión

FORMULACION DE LA VISION	
¿cuál es la imagen futura que queremos proyectar de nuestra empresa?	Busca ser líder en el mercado de ladrillos
¿cuáles son nuestros deseos o aspiraciones?	Alcanzar altos niveles de rendimiento en la fabricación de ladrillos
¿hacia dónde nos dirigimos? ¿hacia dónde queremos llegar?	Generando confianza en la comunidad Logrando satisfacción tanto en el cliente interno y externo.
VISION	<p>Ser una empresa líder en el mercado de ladrillos contribuyendo al desarrollo social y el mejoramiento de la calidad de vida tanto del cliente interno y externo de la empresa Perfezione.</p>

Valores empresariales:

Ética

Calidad

Innovación

Compromiso con el cliente

Seguridad

Profesionalismo

Responsabilidad Social

Responsabilidad Ecológica

Análisis:

Los valores empresariales son términos generalmente ligados a la moral y a la ética, donde se define el actuar de la empresa tanto en sus actividades internas, como con el cliente, en el caso de estudio la empresa de producción de ladrillos ecológicos define ocho pilares fundamentales para su actividad, en los que se tomaron en cuenta el cliente, el producto, la empresa, el clima laboral, la sociedad y el ecosistema.

4.2.7 Plan de Branding Green para ladrillos Ecológicos.

Definición de objetivos de la Marca:

En la sociedad actual es imprescindible entender que una marca está constituida por varios signos distintivos que crean la percepción mental del consumidor a través de sus sentidos por lo tanto, es importante indicar que es lo que quiere comunicar la misma. En el presente caso está enmarcada de la siguiente manera:

Comunicar la excelente calidad de los ladrillos

Informar la ideológica ecológico-social que manejan los mismos.

Denotar seriedad, humanismo y calidad al momento de interactuar con el cliente.

Generación de nombres:

Dentro de las subcategorías de nombres del marketing contemporáneo, se pretende elegir un nombre que identifique lo que la empresa es:

Gráfico 4.20: Generación de nombres para la marca de ladrillos ecológicos

Nombre	Naturaleza	Significado	Aceptado	Rechazado	Fundamento de la elección
Callate Ladrillos	Descriptivo	Nombre actual de la ladrillera de producto tradicional		X	Nombre con el que se ha venido funcionando sin tener mayor éxito por el mismo
Súper Ladrillos	Descriptivo	Nombre que pretende dar superioridad al producto		X	Nombre muy poco original encontrado en varias clases de productos
Ladrillos Seguridad	Sugestivo	Nombres que pretenden interactuar con el subconsciente de la persona para dar un apoyo.		X	Hace referencia a una compañía de guardianía
Ladrillos Fortaleza	Sugestivo				Nombre en proceso de estudio
Eco ladrillos	Compuesto	Unión de las palabras Ecológico y ladrillos		X	Nombre generico para cualquier ladrillos ecologico
Tranquiladrillos	Compuesto	Unión de las palabras tranquilidad y ladrillos		X	Nombre que no es agradable al oído
Build	Clásico	Construcción en Ingles		X	Palabra que no expresa nada aparte de su significado
Perfezione	Clásico	Perfección en Italiano			Nombre en proceso de estudio
Firmeza	Arbitrario	Por dar una concepción de estabilidad tanto física como emocional al consumidor		X	Nombre utilizado en la industria médica y cosmética
Majestuosidad	Arbitrario	Palabra que hace referencia a un grupo minoritario que es lo mejor de lo mejor		X	Nombre que podría llegar a sesgar el nicho de mercado al cual se está atacando
Saá	Caprichoso	Apellido del dueño de la ladrillera		X	Nombre sin impacto
Chenos	Caprichoso	Hace referencia al apodo social del autor del Plan		X	Nombre que causaría dificultad al momento de reconocer la naturaleza del producto
Atenas	Histórico	Ciudad Griega de gran asombro en la historia		X	Nombre utilizado por institución educativa
Rodas	Histórico	Isla insignia de una mitología que muestra el fin del nomadismo		X	Nombre que podría asociarse a un apellido más no a la famosa isla de Rodas
Cesarea	Histórico	Ciudad de relajación romana considerada entre las más hermosas esculturas realizadas al César		X	Nombre que podría confundirse con el proceso quirúrgico

Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 15 de Marzo de 2014

Fuente: David A. Aaker – Construyendo marcas poderosas

Estudio de los Candidatos

Fortaleza

Al hacer el análisis del primer nombre de los obtenidos por selección de factores múltiples, se puede ver que la primera opción ya se ha utilizado en otro tipo de

industrias constituyendo un problema al tratar de cambiar la percepción en el posicionamiento mental del consumidor.

Gráfico 4.21: Estudio de la marca Fortaleza



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 16 de Marzo de 2014

Fuente: brandemia.org

Perfezione:

Al hacer el análisis de la segunda opción obtenida en el descarte se puede observar que dicho nombre no ha sido utilizado de manera formal sino por marcas italianas de la industria automotriz que han representado lo mejor de lo mejor a lo largo de la historia:

Gráfico 4.22: Estudio de la marca Perfezione



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 17 de Marzo de 2014

Fuente: rallydeutschland.com

Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 17 de Marzo de 2014

Fuente: http://sitadex.oepm.es/Localizador



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 17 de Marzo de 2014
Fuente: <http://paginasamarillas.info.ec>



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 17 de Marzo de 2014
Fuente: <http://jcgb.com.ec>

¿Cuánto cuesta realizar una búsqueda fonética?

Informe de búsqueda general de Signo Distintivo \$ 16,00 (3 meses).

Informe de búsqueda especial con base en cualquiera de los siguientes criterios:
 titular, clase internacional, año de registro y solicitudes en trámite en determinado período (por cada signo distintivo encontrado) \$ 2,00 (3 meses)

¿Cuánto cuesta registrar una marca en el Ecuador y que tiempo dura la protección?

El trámite de solicitudes de registro inscripción o concesión de derecho de Marcas \$ 208,00 USD. La protección de la marca tiene una duración de 10 años, y siendo renovables indefinidamente, la renovación se la puede realizar entre los seis meses antes y seis meses de la fecha de vencimiento.

Logotipos y símbolos

Al tener definido un nombre que será potenciado por los signos distintivos es importante entender que cada uno debe ser medido por lo que es absolutamente necesario el estudio de varios logos que maneja la competencia tanto a nivel local como a nivel internacional.

Gráfico 4.23: Marca de ladrillos Lark



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 18 de Septiembre de 2014
Fuente: www.ladrilloslark.com.pe

Análisis

El nombre de Lark es un nombre introducido por una tabacalera a nivel mundial, está empresa ha derivado su posicionamiento a otras empresas no relacionadas haciendo varias alianzas estratégicas que permitan el uso de su nombre. Desde el punto de vista del Branding el Logotipo que se tiene presente primeramente crea un vínculo entre el poder representado por el Negro que está muy bien fundamentado y el rojo, que es un vinculante emocional muy grande como pilar fundamental están los ladrillos en la parte izquierda mientras que se realiza la actividad de la empresa en la parte baja haciendo mención la base de esta empresa.

Gráfico 4.24: Marca de ladrillos Rex



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 18 de Septiembre de 2014
Fuente: www.brandsoftheworld.com

Análisis

El nombre Rex en cualquier tipo de industria indica la fuerza y el poder que dicho animal represento en su tiempo. El tiranosaurio Rex fue uno de los depredadores más imponentes y poderosos que han habitado la tierra, es por esto que es una gran opción al momento de elegir un distintivo. En el presente caso la E tiene una especie de corona indicando que la mencionada empresa es la reina o a su vez el rey, el

gesto del personaje indica que todo está bien, y transmite un estímulo de bienestar y tranquilidad al consumidor. El casco y la playera hacen referencia a la actividad que representa, en teoría de colores el naranja elimina emociones negativas, elimina la inseguridad y potencia la ilusión algo fundamental en la industria de la construcción.

Gráfico 4.25: Marca de ladrillos Sagitario



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 18 de Septiembre de 2014
Fuente: www.uibcame.pe

Análisis

El nombre que se pretende hacer el análisis Sagitario hace referencia a una constelación realmente no muy conocida ni estudiada, este logo es de origen caprichoso está ahí porque su dueño lo quiso así. De la misma manera que Lark emplea los colores rojo y negro que pretenden formar un equilibrio entre el poder y la emotividad sin embargo indica que lo más importante es la calidad de los ladrillos por posicionarse en la parte superior del logo.

Gráfico 4.26: Marca de ladrillos Sicán



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 18 de Septiembre de 2014

Fuente: www.datosperú.org

Análisis

El nombre de ladrillos Sicán viene del Perú y hace referencia a la inclinación que se cree fue utilizada en la Pirámide egipcia de Giza, la idea es transmitir el sentir que a través de los ladrillos que vienen a ser la rampa se llega a construir algo monumental. Como base de la compañía se hace referencia en negro (Seriedad) la resistencia y calidad y también combina el poder, la emotividad y la ilusión.

Gráfico 4.27: Marca de ladrillos Nazca



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 18 de Septiembre de 2014

Fuente: www.datosperú.org

Análisis

El nombre de Nazca viene de una región mística, mágica del Perú donde se han visto sucesos que se atribuyen a causas paranormales. Este entorno que hace especial al lugar se pretende que marque con éxito el logo en el cual se hace referencia explícita al mismo, sin embargo se mezcla varias tonalidades de ladrillos haciendo referencia a la diversificación relacionada de la empresa y en la parte superior del logo se eleva un simbolismo en forma de ave que primero indica libertad y posteriormente es un signo interno muy propio de Nazca.

Gráfico 4.28: Marca de ladrillos Rocko



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 18 de Septiembre de 2014

Fuente: www.datosperu.org

Análisis

El nombre Rocko obedece a otra marca peruana que ha combinado un nombre que va en dos direcciones, primeramente hace referencia a la dureza de la roca, posteriormente este término se ve vinculado al cine a la famosa serie de boxeo Rocky donde se lo llama así, su ideología está basada en calidad y crea una mezcla entre la

seriedad, el poder y la emotividad. Su personaje se encuentra dentro de su logo y con los brazos abiertos intenta crear un sentimiento de calidez.

Gráfico 4.29: Marca de ladrillos Fortaleza



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 18 de Septiembre de 2014
Fuente: www.universidaddeperu.com

Análisis

El presente nombre fue uno de los descartados al momento de elegir nuestro nombre, es un logo muy bueno que ha mezclado varias gamas de naranja con el fin de ilusionar a la persona con un efecto antidepresivo, hace referencia a su fuerza y a la calidad del producto y sus zapatos son negros indicando poder y estabilidad al momento de construir. La pose del personaje con una ligera inclinación hacia delante indica un gran sentir de éxito.

Gráfico 4.30: Marca de ladrillos Alfa



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 18 de Septiembre de 2014
Fuente: www.datosperu.org

Análisis

El presente logo tiene en la parte superior el porqué de la empresa, ladrillos, y alfa es simplemente un distintivo caprichoso que se lo pone con el fin de lograr una diferenciación explícita. Sin embargo el tono de los colores es pálido y no muy intenso por lo que hay que tener en cuenta que su pegue a nivel mental podría llegar a ser limitado. Desde este punto de vista el auto corrige esto con un filo negro en las letras indicando algo más de fuerza que al final resulta un poco ambiguo.

Gráfico 4.31: Posibles logos para la Empresa:





Elaborado por: Estudio de Diseño Molle
Fecha: 28 de Marzo de 2014
Diseñador: Mauricio Páez
Valor: \$ 350

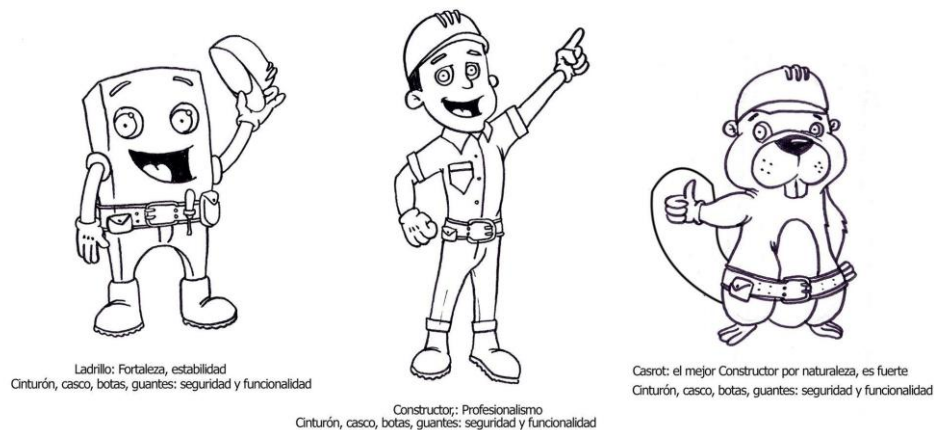
Elección:

La elección es la primera ya que contrasta varios tonos del naranja que van desde la ilusión meramente marcada hasta un tono rojizo que capta la atención del cliente potencial, la estilización de los ladrillos es una muestra de clase, que unida al nombre indican profesionalismo. El doble cuadro que encierra el nombre indica que ninguna acción se ejecutará dejando de lado los valores empresariales.

Personaje

Uno de los Ítems más importantes en Branding es el personaje, ya que no solo se limita a extender la imagen corporativa de la empresa en el mercado, sino que da identidad propia a la misma. Se debe tener un especial cuidado en la realización del mismo para que sea congruente con la marca:

Gráfico 4.32: Posibles personajes para la Empresa



Elaborado por: Estudio de Diseño Molle

Fecha: 28 de Marzo de 2014

Diseñador: Mauricio Páez

Valor: \$ 100

Elección:

Los personajes realizados son demasiado infantiles para la industria por lo que se ha decidido trabajar sin personaje dentro del segmento.

Eslóganes

Eslogan es un fraseo que pretende identificar a la empresa sin necesidad de ayudas visuales, la industria de marketing contemporáneo indica que varias de las técnicas de los signos distintivos de marca nacieron con el afán de vincular las mismas al marketing sensorial.

Gráfico 4.33: Eslogan ladrillos Lark

The image shows the slogan "Calidad que se impone" in a bold, red, sans-serif font. The text is centered within a solid black rectangular background.

Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 18 de Septiembre de 2014

Fuente: www.ladrilloslark.com.pe

Análisis

Este eslogan de la ladrillera intenta combinar el frase con la teoría de colores , el negro de fondo es poder , y seriedad , que al combinarse con la emotividad del rojo indica que dicho poder es del consumidor al adquirir el producto , es un eslogan contemporáneo bidimensional que pretende crear un posicionamiento mental en el cliente. La frase en si indica explícitamente lo antes mencionado al expresar que es algo que sobresale por la fuerza.

Calidad y Tecnología al alcance de Todos

Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 18 de Septiembre de 2014

Fuente: www.datosperu.org

Análisis

Es un eslogan social por la mención de todos, recalca dos términos muy importante como calidad y tecnología, la primera un condicionante de demanda, el segundo término indica la innovación que maneja la empresa. Es una frase en blanco y negro que a nivel cromático solo indica sobriedad.

Gráfico 4.35: Análisis Eslogan ladrillos ecológicos



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 18 de Septiembre de 2014

Fuente: www.datosperu.org

Análisis

Es un eslogan de Branding Green, el verde significa ecología mientras que el blanco pureza, al unirse los dos expresa un amplio respeto por la naturaleza y por el planeta. Este eslogan es usado por la industria Argentina de Ladrillos Ecológicos. El grosor de las letras significa estabilidad y al no existir una mayúscula después del punto, da una sensación de normalidad, expresa una consecuencia muy normal.

Propuestas de Eslogan

Construyendo tu futuro

Estabilidad que conforta

Edifica tu sueño

Seguridad en tus cuatro paredes

Construye tu felicidad

Cuida tu Planeta

Ama la tierra, cuida de ella

Ciencia vinculada a la conciencia ecológica

Gráfico 4.36: Análisis Eslogan ladrillos ecológicos

The image shows the slogan 'Ciencia vinculada a la conciencia ecológica' in a 3D, isometric font. The letters are dark blue with a red-to-white gradient on the top surfaces, giving them a three-dimensional appearance as if they are floating or attached to a surface.

Elaborado por: Estudio de Diseño Molle

Fecha: 28 de Marzo de 2014

Diseñador: Mauricio Páez

Valor: \$ 80

Decisión: Se decide este eslogan porque hace referencia a lo más importante que es por un lado la ciencia, que el resultado de esto es la calidad, la innovación y seguridad para el cliente, vinculada a una conciencia ecológica social, respetando al planeta y haciendo una industria bio sustentable.

Signo de presentación en el ladrillo logo:

Gráfico 4.37: Identidad de Marca Perfezione



Elaborado por: Estudio de Diseño Molle

Fecha: 28 de Marzo de 2014

Diseñador: Mauricio Páez

Valor: \$ 100

Identidad de Marca

4.2.8. Plan de Mkt y Gestión

El plan de Mkt y Gestión es tentativo y se expresará de forma estratégica, a parte de esta se la expresará de forma económico – financiera, puesto que el presente proyecto pretende establecer la viabilidad en la instalación del proyecto, y posteriormente su permanencia a través del tiempo.

1.- Plan de comunicación y capacitación para el personal.

El primer punto de la empresa es la motivación, la cual está enfocada a la productividad, está representada con una relación de beneficio bilateral en la que sale ganando el cliente interno y la empresa. Existen varios tipos de motivaciones para los empleados, los cuales radican en 10 puntos:

Agradecimiento

El factor emocional es un factor muy grande al momento de hablar de productividad.

En cada tarea bien hecha se debe asegurar el término muchas gracias y antes de esta el por favor:

Gráfico 4.38: Plan de comunicación para el personal



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 21 de Marzo de 2014
Fuente: www.sabiduriaaplicada.com/

Dedicar tiempo para convivir con trabajadores

El jefe inmediato debe saber convivir y también sentirse parte del equipo, con el fin de que los trabajadores no solo se sientan al mismo nivel sino que sientan que son importantes, incluso lleguen a considerar al jefe un amigo.

Gráfico 4.39: Convivencia de trabajadores



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 21 de Marzo de 2014
Fuente: www.tecnodiva.com

Receptar retroalimentación Feedback

Existe mucha información que se maneja a nivel de mandos medios, sin embargo esta no es información oficial y solo se puede tener acceso a través de la retroalimentación, dando importancia a cada detalle para que en un futuro la información pueda seguir un canal oficial.

Gráfico 4.40: Feedback empresarial



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 21 de Marzo de 2014

Fuente: www.bligoo.com

Cuidar el ambiente de trabajo

En una empresa ya sea comercial o de producción es importante entender que varios enfoques o intereses pueden cruzarse y que debe existir un mediador. Las riñas no pueden tener cavidad y los problemas deben ser resueltos ya que si el ambiente se deteriora lo más probable es que la productividad baje.

Gráfico 4.41: Ambiente de trabajo



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

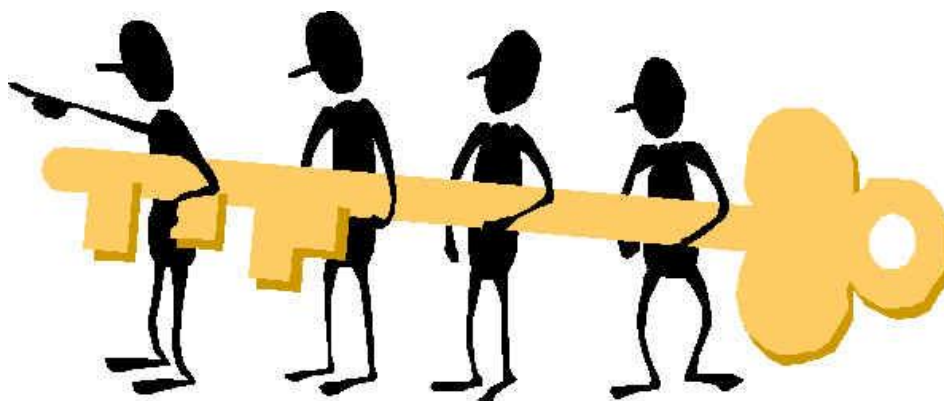
Fecha: 21 de Marzo de 2014

Fuente: www.climaempresa.com

Información de la empresa Explícita

La Planificación Estratégica que se ha desarrollado en el proceso de visualización tiene que estar al alcance de todos los niveles jerárquicos, con el fin de que el sentimiento de pertenencia crezca muy rápidamente.

Gráfico 4.42: Información empresarial



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 21 de Marzo de 2014

Fuente: www.climalaboral.com

Fomentar la autonomía

El Empowerment o descentralización es importante al momento de que la información es importante y compleja y se requiere de una decisión o respuesta inmediata, es decir no se puede pasar por todos los niveles jerárquicos.

Gráfico 4.43: Autonomía Empresarial



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 21 de Marzo de 2014
Fuente: www.empowerment.com

Establecer alianzas con cada trabajador

Es importante conocer a cada trabajador, cada persona es un mundo diferente tienen diversos problemas, diversos motivadores y por lo tanto se debe tratar de manera especial a cada una de las personas.

Gráfico 4.44: Alianzas empresariales



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 21 de Marzo de 2014
Fuente: [colores.jpg](#)

Celebrar los Éxitos

Los éxitos medios o de cada departamento deben ser indicados y festejados en su momento con el fin de que se vea que cada actividad no se la hizo en vano

Gráfico 4.45: Éxito empresarial

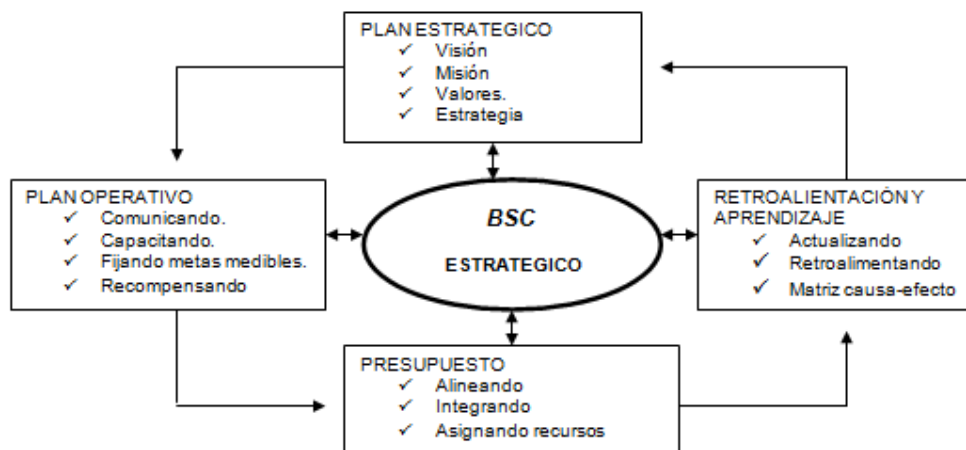


Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 21 de Marzo de 2014
Fuente: alvolante.info

Medir el Desempeño

Es muy importante el monitoreo de cada una de las actividades medido a través de ratios que se vinculan hasta llegar a uno de naturaleza madre.

Gráfico 4.46: Éxito empresarial



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 21 de Marzo de 2014
Fuente: www.gestiopolis.com

Análisis

Al hacer el análisis de la estrategia uno es importante destacar que con el tiempo estas funciones deben ser realizadas de forma explícita, por lo que una persona se encargará únicamente de realizarlas y posteriormente de hacer un seguimiento. Esta persona empezará con la remuneración básica unificada \$340 mensuales. Sin embargo este rubro empezará desde el año # 3 ya que se pretende instalar la ladrillera con los ejecutores y tres empleados.

2.- Alianza Gubernamental – Capacitación

La capacitación debe ser constante y siempre enfocada a las políticas de actualidad. Es importante comprender cuál es la guía gubernamental para las empresas productivas, no solo para seguir las políticas de crecimiento, sino también para evitar un presunto choque estratégico con aquellas que puedan representar un peligro para la empresa. La estrategia se implementará desde año # 1 con un valor de \$0.

Gráfico 4.47: Alianza gubernamental



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 21 de Marzo de 2014

Fuente: redceres.org

3.- Certificación de Calidad en Producción

Gráfico 4.48: Certificación Aenor de calidad

CERTIFICADO DE PRODUCTO AENOR

El hecho de disponer de una Sistema de Gestión de Calidad certificado y de comercializar un producto también Certificado, significa garantía de calidad del producto final y de la gestión del proceso de producción por parte del fabricante.

Por ello en Cerámica de la Estanca hemos certificado nuestros productos con AENOR.

AENOR



Actualmente tenemos certificados 5 productos y tenemos previsto ir aumentando ese número en función de las necesidades de nuestros clientes.

Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 21 de Marzo de 2014
Fuente: estanca.com

ISO 9000



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 21 de Marzo de 2014
Fuente: pdcahome.com



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 21 de Marzo de 2014
Fuente: aenorecuador.com

Análisis:

Aenor es una empresa muy seria que permite especializar el servicio de la certificación ISO en el Ecuador, de acuerdo al tipo de actividad que se maneje el costo para pequeñas a medianas empresas fluctúa de acuerdo a la necesidad de producción individual. Sin embargo los rangos de precio van entre 200 el más sencillo a 400 (anual) un básico medianamente especializado, es por esto que se tomará como referencia el último valor mencionado. Que por la naturaleza de la producción se la realizará en el año 1 después del testeo.

4.- Creación de Ventaja Competitiva por Insumos:

Es importante crear publicidad con la naturaleza de los productos con el fin de que sus beneficios sean explícitos para el común del segmento desde vallas, hasta distintos efectos que posteriormente se enmarcarán en el marketing de guerrilla.

Gráfico 4.49: Ventaja Competitiva



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 21 de Marzo de 2014
Fuente: todopormismaplata.com

Gráfico 4.50: Ladrillo Ecológico



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 21 de Marzo de 2014

Fuente: biodisol.com

Gráfico 4.51: Diversificación del producto



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 21 de Marzo de 2014

Fuente: guísempio.com

Gráfico 4.52: Diversificación de ladrillo



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 21 de Marzo de 2014

Fuente: clasipar.com

Análisis:

Para poder cuantificar una publicidad con vallas es importante entender que varias empresas ofertantes, tienen su propio precio, en el caso de estudio se decide trabajar con el valor referencial de la publicitaria Molle, y San Fermín de la ciudad Ambato las cuales están alrededor de \$ 2000, las características de las vallas es que son de doble cara, 9mts de alto en estructura tubular, la publicidad 1,40 mts ancho x 5 mts de largo, 4 reflectores dos en cada lado. Se trabajará con 1 valla por año. Este último valor mencionado empezará desde el año 1

5.- Plan de publicidad con naturaleza de producto:

El plan de publicidad debe indicar el método de producción y su diferenciación con los ladrillos tradicionales. El medio para publicitar el mismo será la prensa de acuerdo con el estudio de mercado.

Gráfico 4.53: Naturaleza del producto a ofertar



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 21 de Marzo de 2014
Fuente: granjaescuela.com

Gráfico 4.54: Ladrillera automática simple



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 21 de Marzo de 2014

Fuente: ecomaquinas.com

Análisis:

El anuncio se lo realizará en prensa local (El Heraldo, La Hora) las medidas del mismo son 9,42 cm x 5,43 cm, el mismo representa un octavo de la hoja, en blanco y negro o escala de grises los precios fluctúan los 280 dólares. Se pretende implementar el pautaaje 2 veces en el año a partir del año # 1.

6.- Diversificación en la línea de productos:

Se debe proyectar los productos para que el cliente sienta el deseo de adquirirlo, en esta estrategia se debe considerar que una amplia gama de productos, hace más grande el segmento pero al mismo tiempo disminuye el centro de atención en cada uno de los productos. Por ser una estrategia de deseo se trabajará con la misma desde el año 1. El valor de esta como solo será de conocimiento asciende a \$0.

Gráfico 4.55: Diversificación del ladrillo decorativo



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 21 de Marzo de 2014
Fuente: tecnosostenibilidad.com

7.- Mkt basado en la política de Precios

Es importante no solo saber manejar una política de precios lineal, sino también saberla proyectar, se puede empezar por indicar el precio de los ladrillos, lo cual es muy importante pero se puede manejar la ilusión de la gente a través del precio de una pequeña casa:

Gráfico 4.56: Publicidad - Vivienda



Elaborado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 21 de Marzo de 2014
Fuente: fotos.habitismo.es

Gráfico 4.57: Publicidad – Precio del Ladrillo



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 21 de Marzo de 2014

Fuente: dreamstime.com

Análisis:

Para poder establecer políticas del Mkt estratégico es indispensable ubicar las mismas en lugares muy visibles de alto impacto, se decide trabajar con una isla en el mall de los andes, que tendrán su respectiva publicidad. El valor de la isla es de \$ 600 mensuales, y en publicidad se tiene un valor de \$400 mensuales. Que se implementará a partir del año # 1.

8.- Plan de Diferenciación – Branding

Los signos distintivos de marca son estilismos implícitos o explícitos que fomentan la conducta motivadora del consumidor. Es importante medirlos y hacer que su presentación sea de alto impacto.

Gráfico 4.58: Resumen plan de diferenciación

Ciencia vinculada a la conciencia ecológica

Perfezione

Elaborado por: Estudio de Diseño Molle

Fecha: 28 de Marzo de 2014

Diseñador: Mauricio Páez

Análisis:

Para poder realizar una marca de alto impacto en el Ecuador es imprescindible registrarla en el IEPI (Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual), el registro de marca es de \$400, y el de cada signo distintivo es de \$208, en el caso de estudio existen dos, por lo que el valor asciende a \$416. El valor total es de \$816.

9.- Creación de la imagen empresarial

Gráfico 4.59: Imagen Empresarial - Publicidad



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 28 de Marzo de 2014

Fuente: Foto real

Gráfico 4.60: Imagen Empresarial - Publicidad



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 28 de Marzo de 2014

Fuente: bancocajasocial.com

Análisis

Al entender la imagen corporativa de una empresa, en el tiempo contemporáneo es como se ve una empresa a través de las redes sociales, para el caso de estudio se decide trabajar con la red social gratuita Facebook. Esta estrategia se la implementará a partir del año 1. La estrategia asciende a un valor de \$ 0.

10.- Creación de Canales comerciales de Distribución

La comercialización del ladrillo ecológico debe ser por varios canales y de diversas formas, intentando cubrir varios tipos de segmentos que no se llegarían con una distribución tradicional. Los últimos podrán estar enmarcados en varias naturalezas de acuerdo a las necesidades planteadas:

Gráfico 4.61: Canales de Distribución



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 28 de Marzo de 2014

Fuente: blogspot11.com

Análisis:

En el caso de estudio se deberá comercializar todos los productos empresariales a cualquier nivel por lo que para el efecto se decide utilizar el software de vanguardia en línea especializado en ventas , que funciona de forma gratuita OLX.com. La estrategia antes mencionada se la realizará a partir del año 1, con un costo que asciende a \$0.

11.- Diferenciación en puntos de distribución comerciales:

Es importante distinguir los almacenes de una forma que no sea común:

Gráfico 4.62: Puntos de distribución comerciales



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 28 de Marzo de 2014

Fuente: Allendagroup.com

Análisis:

Para establecer una publicidad en tercera dimensión se debe trabajar con gente profesional altamente capacitada, por este último punto en el caso de estudio se decide trabajar con Súper inflables, una empresa especializada en el tema que ofrece varios tipos de inflables que van desde botellas, pasando por arcos, hasta vehículos replicados, el costo de estos inflables varia pero se decide trabajar con \$ 1500. Al tener 3 locales de comercialización con un arriendo de \$ 300, el valor asciende a \$900 mensuales. Se pretende implementar dicha estrategia a partir del año # 2.

12.- Publicidad haciendo referencia a la nueva tecnología de Vivienda

Es indispensable recalcar el nivel funcional de la empresa indicando que la nueva tecnología no solo permite ser productivo a nivel de costos, sino que también cuida al planeta, ocupando menos arcilla y por lo tanto proyectando las reservas de material para varios años más.

Gráfico 4.63: Publicidad Tecnológica



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 2 de Abril de 2014
Fuente: alibaba.com

13.- Pautaje publicitario Ideológico – Ecológico

Estructurar marketing a través de teoría de colores, y marketing ideológico subliminal que motive a la concientización de los recursos, pensando no solo en la generación actual sino en todas las generaciones venideras.

Gráfico 4.64. Pautaje Publicitario Ideológico – Escala de Conciencia



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 2 de Abril de 2014
Fuente: ecoportal.net

Gráfico 4.65. Pautaje Publicitario Ideológico – Pez



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 2 de Abril de 2014
Fuente: salvandoelplaneta.com

Gráfico 4.66. Pautaje Publicitario Ideológico – Jaguar



"La moda cobra más víctimas de las que usted piensa". Agencia Ogilvy & Mather, Bombay, India.

Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 2 de Abril de 2014

Fuente: campñaverde.com

Gráfico 4.67. Pautaje Publicitario Ideológico – Muñeco de botellas



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 2 de Abril de 2014

Fuente: selvacentralperú.com

Análisis

Al mencionar el pautaaje ideológico – ecológico, se debe considerar que al ser métodos no tradicionales de publicidad, la cuantificación de su costo es relativa por lo que en el presupuesto se asigna \$100 mensuales. Esta estrategia se implementará a partir del año # 3.

14.- Creación de la fuerza de ventas:

La fuerza de ventas estará representada por tres personas directamente vinculadas a la empresa y a la causa o misión. Dichos vendedores no solo venderán un producto tangible, sino que se encargarán de vender una ideología, que a través de la gratitud se mantendrá a través del tiempo.

Gráfico 4.68. Pautaje Publicitario Ideológico – León



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 2 de Abril de 2014
Fuente: elmundo.es

Análisis

Se trabajará con tres personas, que ganarán la R.M.U. DE \$340 mensuales, los cuales se pretende que tengan noción del negocio, como podrían ser estudiantes universitarios o vendedores de oficio. La estrategia se pretende establecer a inicios del año # 3.

15.- Plan de Mkt digital

El plan de marketing digital tiene que tener sus puntales bien definidos primeramente el buscador principal google. La empresa opta por hacer publicidad en cines en la parte previa a la película.

Gráfico 4.69: Marketing digital – Cine



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 3 de Abril de 2014

Fuente: homocinefilus.com

Análisis:

Los Spots se presentan 5 veces por día o a su vez por sala, se decide hacerlo en 2 salas y su costo asciende a \$1800. Mientras que la opción básica para hacerla en uno de los buscadores asciende a \$200. Los \$2000 serán anuales e implementados desde el año # 4.

16.- Plan de Marketing directo

El plan de marketing directo ha relacionado las varias estrategias antes mencionadas y descritas con el fin de obtener una sinergia de ventas , dentro de la misma se

pretende gestionar dicha sinergia con un catálogo de construcción donde se pueda indicar toda la línea de productos.

Gráfico 4.70: Plan de marketing directo – constructor



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 3 de Abril de 2014

Fuente: jorgefernandez.ez

Gráfico 4.71: Plan de marketing directo – Edificio



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 3 de Abril de 2014

Fuente: unrep.org

Análisis:

El formato del catálogo será en formato A4, el papel será en mate, y su material plastificado a las dos caras, este tendrá 8 páginas y se imprimirán 500 catálogos en su

principio, su precio asciende a \$300, cada uno a \$0,66 ctvs. Se ha hecho la respectiva cotización con la publicitaria Molle. El gasto antes mencionado será anual y pretende ser implementado desde el año # 5.

17.- Plan de marketing relacional personal:

Es indispensable seguir la creciente tendencia de la industria de pedir referidos que posiblemente estén interesados con el producto es de hecho que se forma de esta manera una red de ventas sincronica.

Gráfico 4.72: Plan de marketing relacional – Factores



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 4 de Abril de 2014

Fuente: jcalcaide.com

18.- Plan de Marketing de Guerrilla:

El mercado dejará algunas de sus características de lado es por esto que la diferenciación se vuelve algo preponderante en la gestión de ventas del producto. El

marketing de guerrilla debe ser amplio y original al momento de extender una ideología en un mercado cuadrado tradicional.

Gráfico 4.73: Plan de marketing de guerrilla – Camello



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 5 de Abril de 2014

Fuente: piziadas.com

Gráfico 4.74: Plan de marketing de guerrilla – Entretenimiento



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 5 de Abril de 2014

Fuente: MercadoLibre – argentina

Gráfico 4.75: Plan de marketing de guerrilla – ladrillos de colores



Fecha: 5 de Abril de 2014

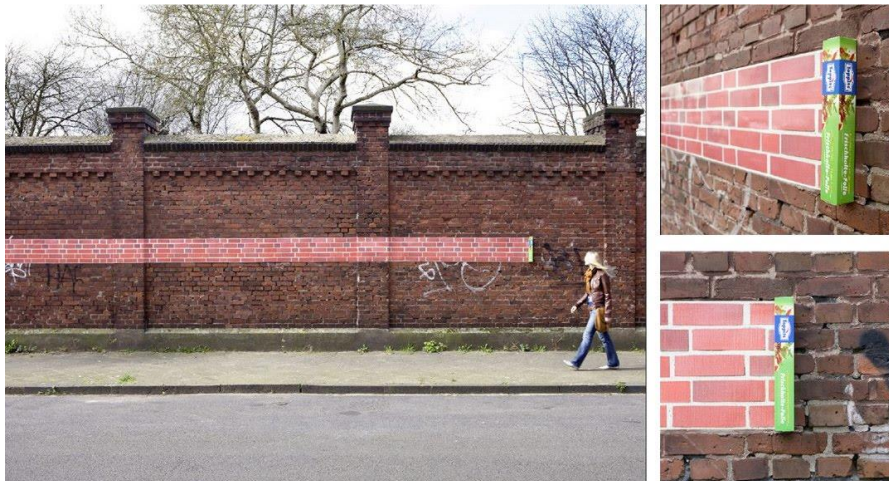
Fuente: Foto Real

Gráfico 4.76: Plan de marketing de guerrilla – ladrillos de caramelo



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 5 de Abril de 2014
Fuente: Fayerwayer.com

Gráfico 4.77: Plan de marketing de guerrilla – ladrillo en papel



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 5 de Abril de 2014
Fuente: creativossinideas.com

Gráfico 4.78: Plan de marketing de guerrilla – Conejo imitación ladrillo



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 5 de Abril de 2014

Fuente: wandacomunicación.es

Análisis

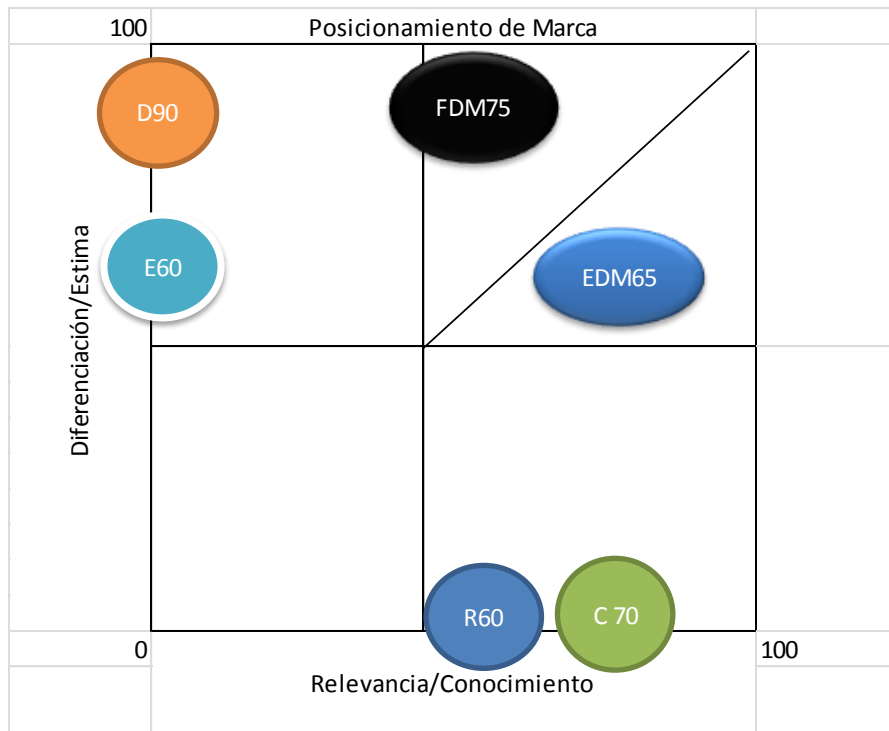
El marketing de guerrilla contemporáneo es una actividad muy compleja que requiere de mucha atención sin embargo para la empresa Perfezione se debe manejar un presupuesto restringido por el inicio de operaciones, el cual estratégicamente asciende a \$300 mensuales , desde el año 5.

4.2.9 Ratios de Marca:

El BrandAsset Valuator® (BAV)

Este ratio de naturaleza compuesta indicara en qué posición competitiva se encuentra el producto a introducirse en el mercado:

Tabla 4.29: BAV



- Los valores se darán en una escala de 0 a 100

En el primer factor de Relevancia, como el producto y la marca son nuevos se procede a ver qué tan significativa es, considerando que aún no ve la luz. De esta forma en diferenciación se procede a poner unos 60 puntos, que es un valor que si bien no es alto por ser nueva, maneja un producto que es innovador, barato y a su vez pretende solucionar un problema social.

El segundo factor es la diferenciación, aparte de manejar el Plan estratégico de marca, incluso manejará marketing de guerrilla por lo que el valor es alto llegando este último a 90 puntos.

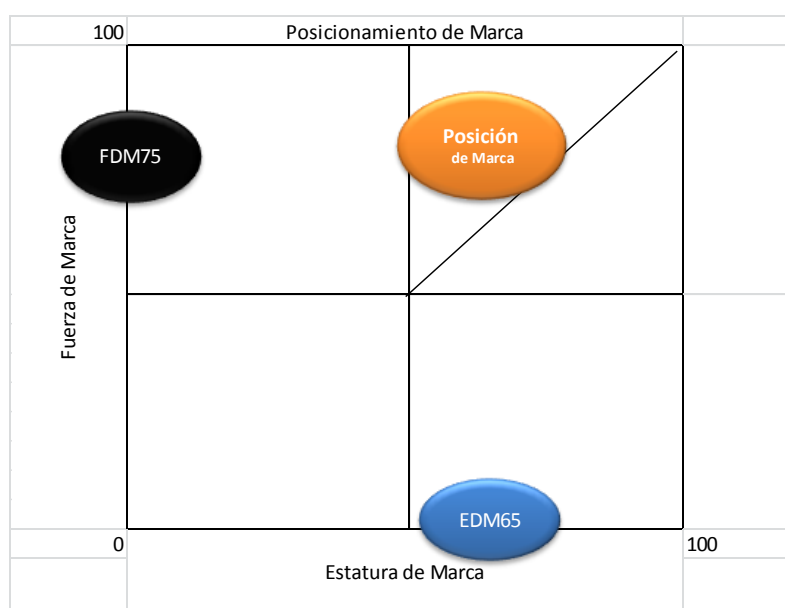
El cálculo o promedio realizado entre los dos factores considerados representan la fuerza de marca haciendo el cálculo

$$(90+60)/2 = 150/2 = 75$$

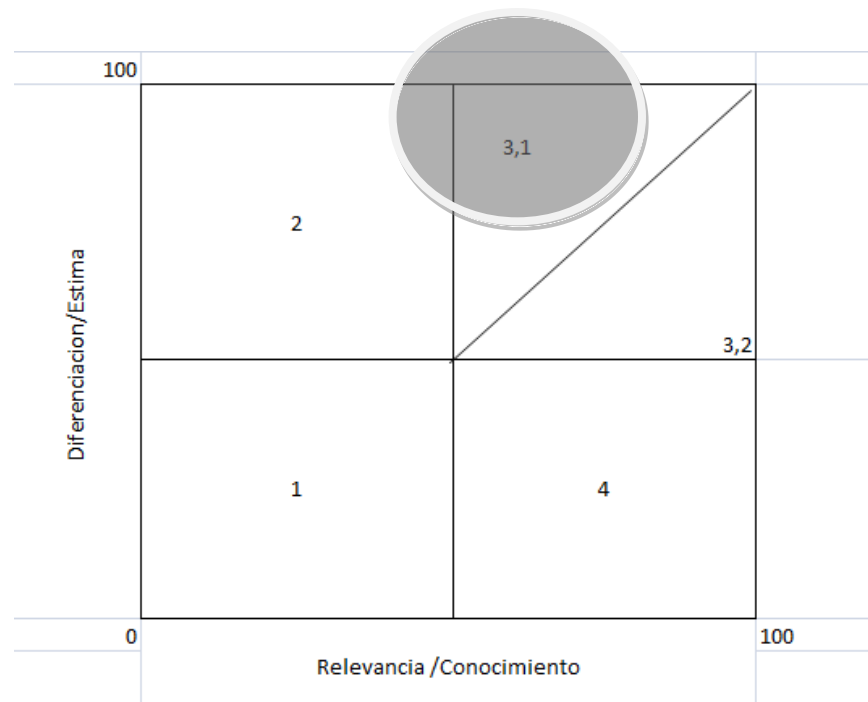
Por otra parte el tercer factor que se considerará es la estima, que representa el cariño que se tiene a la marca, primeramente por parte de agentes internos y posteriormente de los externos, en este se procederá a dar 60 puntos, ya que a nivel interno los propietarios la reconocen y estiman, sin embargo el cliente no la conoce por lo que debe ser mínimamente mayor a la mitad, el segundo factor, el de conocimiento del producto y del mercado, indica que se conoce el mercado tradicional más no la evolución del nuevo producto en el mismo, por lo que el valor no supera los 70 puntos en este ítem.

Así la Estatura de Marca es $(60+70)/2$, obteniendo $130/2 = 65$, este último nos indica la relación de nuestro producto con el mercado.

Tabla 4.30: Posición de Mercado BAV



Adaptado por: Mancheno Marcelo
Fecha: 15 de marzo de 2014



Elaborado por: Marcelo Mancheno
Fecha: 6 de Abril de 2014

1: Si se es una marca nueva, se debe comunicar el posicionamiento

Si se está des posicionado, se debe utilizar los recursos para posicionarse.

2: Se debe fortalecer la posición del nicho para ser una marca líder en el mercado.

3:

3.1: Refresca constantemente la diferenciación, es por este cuadrante que el plan de Mkt Estratégico se ha cuantificado y sincronizado en el tiempo para su implementación.

3.2: Reestructurar la propuesta de diferenciación debido al desgaste.

4: Dejar morir a la marca ya que más es el costo de reestructuración que su valor propio.

Equitrend

Dentro de este indicador se procederá a establecer tres factores fundamentales en porcentajes, así se tiene el primero que es muy importante, representando por el manejo dentro del mercado y enmarcado en el producto: la Saliencia que es el conocimiento de la marca el cual fue definido en el otro indicador así que este es de 70 %, la percepción del producto ecológico será establecida con la investigación de mercado la cual indica que para la percepción de compra del cliente llega al 91%. El tercer factor es el de introducción de mercado que en el caso a estudiar es el precio, el cual es percibido por la mayoría de clientes como menor o bajo en un 82%.

Tabla 4.31: Equitrend

Equitrend	
Factores	%
Saliencia	70
Percepción producto ecologico	91
Precio	82
Total	243
Promedio	81

Elaborado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 6 de Abril de 2014

Tabla 4.32: Sensibilidad de Mercado

Sensibilidad de Mercado

Sensibilidad de Mercado				
Atributos de Compra - Priorización	Clase Alta	Clase Media Alta	Clase Media	Clase Media Baja
Cuidado del Planeta	40%	55%	13%	5%
Precio	15%	10%	26%	23%
Calidad	20%	25%	19%	19%
Entrega inmediata	5%	0%	14%	14%
Movilización	10%	5%	20%	9%
Crédito	10%	5%	8%	30%
Total	100%	100%	100%	100%

Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 5 de Abril de 2014

Fuente: Investigación de Mercado

Análisis

Al momento de haber establecido una muestra dentro de la población, se hizo con el fin de poder sacar varios aspectos de mercado; sin embargo se hace el cálculo exacto con un 90% de confianza pero se deja libre una variable para poder ver que atributos tienen los demás segmentos dentro del mercado, es por esto que 57 encuestas están dirigidas a dos segmentos o clases y las 77 restantes que fueron complementarias, y se enmarcan en un punto resultante de otras dos clases. Se puede observar que la sensibilidad al precio es muy grande, lo que hace que la ventaja competitiva a favor del proyecto sea aún más grande, un punto en contra es el ecológico o de cuidado del planeta que con el tiempo cambiará sus características para alinearse con los demás atributos del producto.

Cuantificación del Plan Estratégico de Mkt

Tabla 4.33: Cuantificación del Plan Estratégico de Mkt

Plan Estratégico de Marketing		Frecuencia de Pago	Desde que año se hará el pago	Valor	Valor Total en el proyecto
E1	Plan de Comunicación constante para el personal	Mensual	Año 3	340	12240
E2	Vinculos Gubernamentales de capacitación - Matriz Productiva	N/A	Año 1	0	0
E3	Certificación de calidad en Producción	Anual	Año 1	400	2000
E4	Creación de Ventaja Competitiva por Insumos	Anual	Año 1	2000	10000
E5	Publicidad con la naturaleza del producto	Semestral	Año 1	280	2800
E6	Diversificación en la Línea de Productos	N/A	Año 1	0	0
E7	Mkt basado en la política de Precios	Mensual	Año 1	1000	60000
E8	Plan de diferenciación - Branding	Unica	Año 1	816	816
E9	Creación de Imagen Empresarial	N/A	Año 1	0	0
E10	Creación de un Sistema de Canales de Distribución	N/A	Año 1	0	0
E11	Diferenciación en puntos de distribución comerciales	Unica	Año 2	1500	1500
		Mensual	Año 2	900	43200
E12	Publicidad de nueva tecnología de vivienda	N/A	Año 1	0	0
E13	Creación de Mkt ideológico ecologico	Mensual	Año 3	100	3600
E14	Creación de Fuerza de ventas	Mensual	Año 3	1020	36720
E15	Plan de marketing digital	Anual	Año 4	2000	4000
E16	Plan de marketing directo	Anual	Año 5	300	300
E17	Plan de Marketing relacional personal	N/A	Año 1	0	0
E18	Plan de Marketing de Guerrilla	Mensual	Año 5	300	3600
TOTAL					180776
Precio del Ladrillo Ecologico					0,11
Número de Ladrillos que debe atraer para ser rentable					1643418

# Estrategia	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Valor del año anterior \$	33,33	1246,65	2146,65	3606,65	3773,31
	166,66	125	340	166,66	25
	46,66	900	100		300
	1000		1020		
	816				
	0((7))				
TOTAL	2062,65	2271,65	3606,65	3773,31	4098,31

Análisis

Al hacer el análisis del cuadro de cuantificación del Mkt estratégico , lo primero que se puede ver es que está expresado en dólares, aparte de este último punto es que el plan es sincrónico – asecuencial representado en los diversos años de desarrollo del proyecto. Su objetivo principal es el de manifestar el valor monetario de la implementación del Plan de Mkt en el tiempo.

Adaptado por: Mancheno, Marcelo

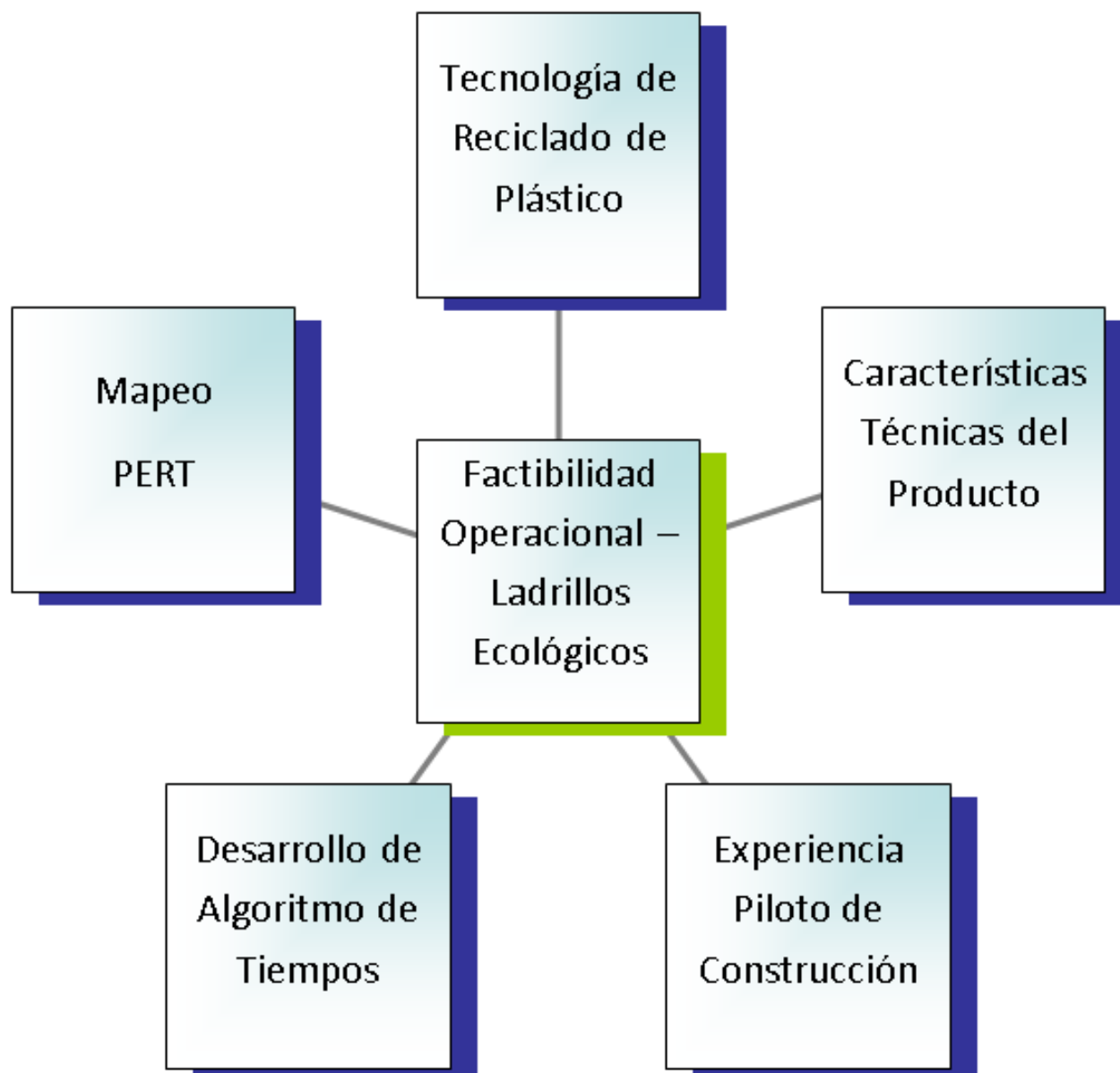
Fecha: 5 de Abril de 2014

Fuente: Investigación de Mercado

CAPITULO 4.3

Factibilidad Operacional de Ladrillos Ecológicos

Gráfico 4.79: Factibilidad Operacional de ladrillos ecológicos



Adaptado por: Marcelo Mancheno Saá

Fecha: 10 de enero de 2014

Fuente:(Evaluación Económica y Financiera)
(Guía Metodológica de Apoyo a Proyectos)
(Factibilidad Ecológica) (Evaluación de
Proyectos de Inversión)

4.3.1. Técnica Ecológica de Reciclado de Plástico

Al haber realizado los ratios, de viabilidad económica, de viabilidad comercial resultando positivos , es imprescindible indicar que el material en un principio era plástico de una naturaleza común homologada y arcilla, posteriormente se presenta la tecnología a utilizar que es mucho más eficiente , esta última maneja tres tipos de materiales expresados de la siguiente forma:

- **Polietileno procedente de varios envases plásticos generalmente botellas (PET)**
- **Desechos industriales de textiles, de calzado y variaciones de caucho:**
(LDPE)(POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD) (TEFLÓN)
(BOLSAS PLÁSTICAS) (VASOS PLÁSTICOS).
(BOPP)(POLIETILENO BORIENTADO) (ENVASES DE SNACKS)
(PVC)(CLORURO DE POLIVINILO) (TUBOS) (CAJAS DE LAMPARAS)
- **Poli estireno expandido (resultante de fabricación de techos plásticos)**

El molino tiene una capacidad inmensamente grande es por esto que no es indispensable lavar los plásticos antes de ser triturados ya que estos son reducidos a gránulos que varían de 3cm a 5 cm, excepto cuando se trata de desechos insalubres que no han sido debidamente tratados en un centro de acopio, todo esto por protección incluso del personal de planta. Se debe tener en cuenta que varios envases plásticos están ligados a la industria agroquímica, estos envases no sirven porque

generan desechos que deben ser tratados de otra forma. El ladrillo ecológico en sus acabados es muy similar al tradicional por lo que la diferencia pasa inadvertida. La mezcla es con arcilla roja que al principio difiere en color con uno de arcilla completa:

Gráfico 4.80: Ladrillo ecológico – Hueco



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 7 de Abril de 2014
Fuente: CEVE

La tecnología para compactar varios de los materiales puede darse de forma mecanizada con la siguiente máquina que es distribuida por industria Jolper en la ciudad de Loja; la idea es adquirirla y su costo es de \$26000 indicados de forma explícita en la parte de costos de producción

Gráfico 4.81: Ladrillo automática completa

LADRILLERA MODELO LEO



15200 LADRILLOS EN TURNO DE 8 HORAS

EQUIPO AUTOMÁTICO COMPLETO **GARANTÍA DE DOS AÑOS**

PRODUCCIÓN COMPLETA CON TRES OPERARIOS

PLANTA LEO AUTOMÁTICA CON DOSIFICADOR
 15200 LADRILLOS EN TURNOS DE 8 HORAS
 17000 BLOQUES POR TURNO DE 10 HORAS
 MENOR ESPACIO
 PRODUCCIÓN COMPLETA CON UNA PERSONA
 SISTEMA AUTOMÁTICO PARA BALDOSAS A COLOR
 EJERCE, VIBRADO, IMPACTO Y 100 TONELADAS DE PRESIÓN
 LADRILLO ECOLÓGICO, LADRILLO TRADICIONAL, BLOQUE
 O BALDOSA CON TERMINACIÓN PERFECTA.

PRECIO 26000 DOLÁRES DE CONTADO
 INCLUYE:
 EQUIPO LEO COMPLETO
 SISTEMA DE COLOR PANEL DE CONTROL DIGITAL
 DOSIFICADOR DE CARGAS
 CINTAS TRANSPORTADORAS
 MOLDES A ELECCIÓN
 CARROS HIDRÁULICOS
 ARMA, PUESTA A PUNTO Y TESTEO
 CAPACITACIÓN DURANTE DOS AÑOS
 GARANTÍA DE DOS AÑOS
 REPUESTOS EN 72 HORAS

Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 7 de Abril de 2014
Fuente: Jolperventas.com

También puede darse de forma manual como nuestra ladrillera lo ha venido haciendo a lo largo de los años:

Gráfico 4.82: Molde de ladrillo en madera



Foto real: Marcelo Mancheno

Fecha: 8 de Abril de 2014

Lugar: Callate- Píllaro

Gráfico 4.83: Arcilla Moldeada



Foto real: Marcelo Mancheno

Fecha: 8 de Abril de 2014

Lugar: Callate- Píllaro

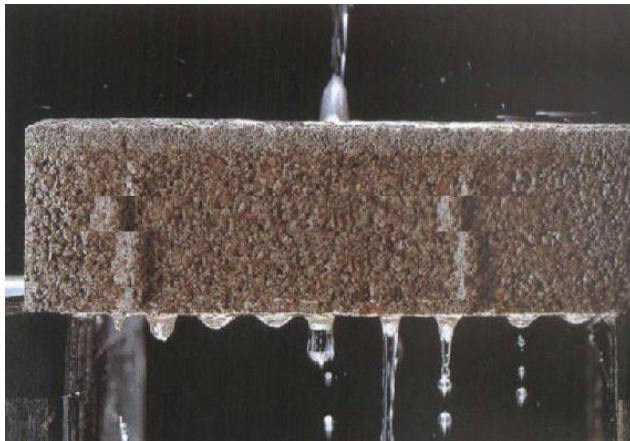
Para poder compactar el ladrillo es fundamental al momento de salir de la máquina que pase por agua y se lo sumerja. O a su vez se dé un rocío muy suave a todo el lote que ha sido prensado.

Gráfico 4.84: Ordenado de ladrillo pre cocción



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 7 de Abril de 2014
Fuente: pinsaposdecrystal.com

Gráfico 4.85: Compactado de ladrillo por agua



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 7 de Abril de 2014
Fuente: spanishlaibaba.com

De ahí se debe esperar 28 días para poder ser utilizado en construcción:

Gráfico 4.86: Ladrillo listo para la comercialización



Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: 7 de Abril de 2014
Fuente: guatebloog.com

4.3.2. Características Técnicas de los productos a ofertar:

Es importante considerar varios factores que a simple vista resultan muy explícitos. Se han hecho fichas de observación en los varios intentos desarrollados en la ladrillera con el fin de tener un ladrillo ecológico:

Peso:

Se debe considerar el peso por lo que la materia utilizada no debe ser tan densa, de densidad alta. Cada tipo de ladrillo debe tener un peso específico el ladrillo ecológico a nivel singular pesa 1,44kg y el común 2,50kg, que generalmente está dado en el molde con la cantidad de arcilla que maneja.

Gráfico 4.87: Pesos específicos de ladrillo



TRADICIONAL 2,50 KG



ECOLÓGICO 1,44 KG

Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 7 de Abril de 2014

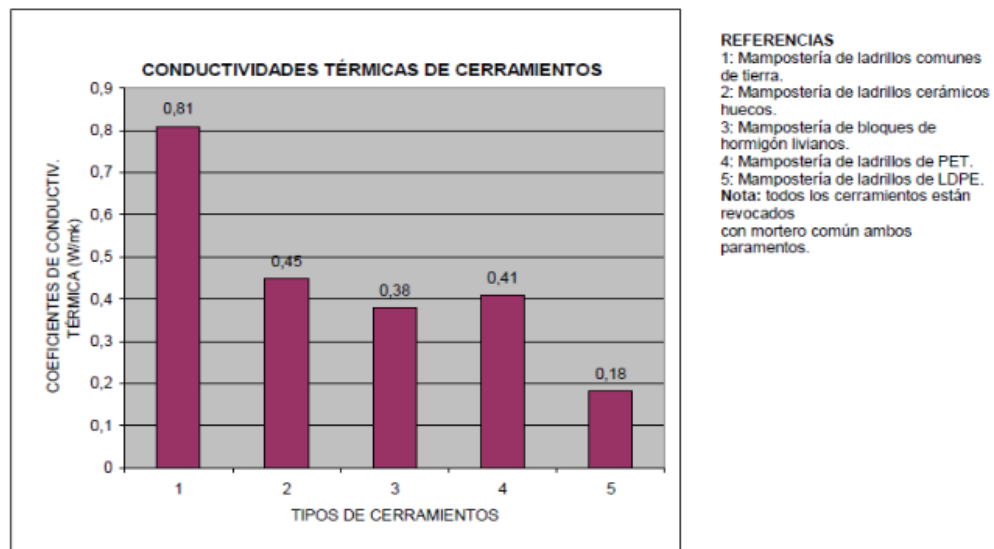
Fuente: Jolperventas.com

Conductividad Térmica:

Es imprescindible ver qué capacidad de conducción de temperatura tiene la mezcla por lo que el producto que se ofrece es térmico es decir mantiene la temperatura, y se recomendaría utilizarlo en lugares de muy poco calor. Se diferencian en el siguiente gráfico las 5 clases de ladrillos incluyendo los tradicionales y su termo conductividad indicando la equivalencia de conducción con relación a un grado centígrado. Los índices expuestos en el gráfico, indican que de la temperatura ambiente el material únicamente puede mantener el coeficiente de la temperatura, como ejemplo se puede ver que en el ladrillo tradicional de la temperatura ambiente el 80% de la misma puede ser mantenida por el material. El ladrillo PET, que es el material que representa el producto de estudio, puede mantener el 41% de la temperatura presentada en el exterior del mismo, tomando en cuenta que el presente estudio es necesario hacer cerramientos , con el fin de obtener valores objetivos.

Gráfico 4.88: Conductividad Térmica

Conductividad Térmica de Cerramientos

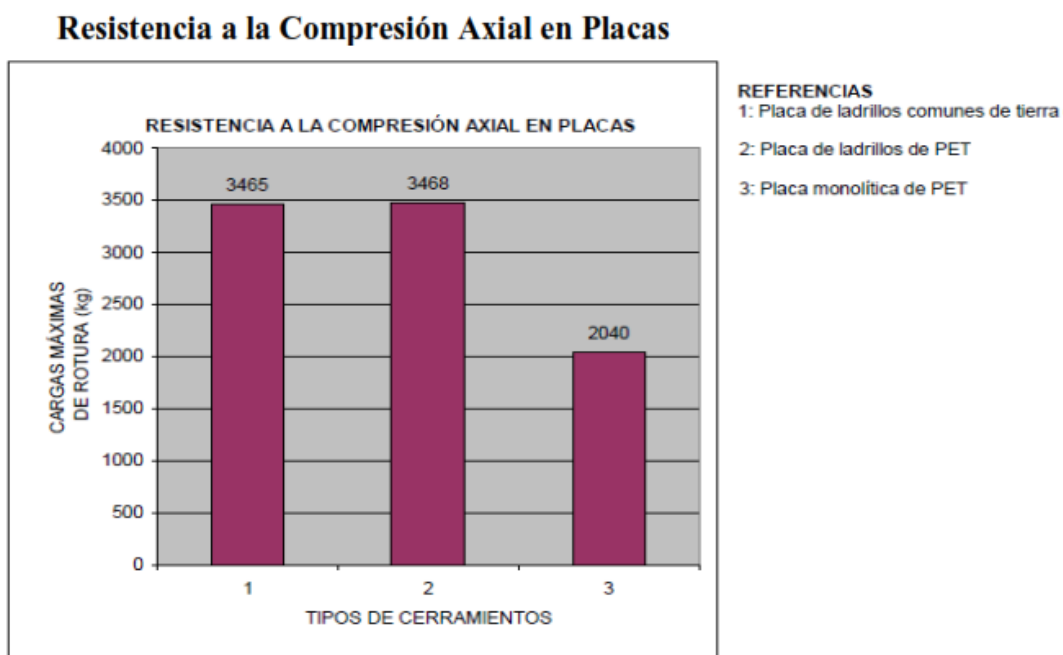


Fuente: CEVE

Resistencia Mecánica a la Compresión:

Este factor es uno de los más importantes, ya que la zona en la cual se va a comercializar es una zona sísmica, por otra parte se debe considerar que las estructuras en sí representan ya un problema de ingeniería que los ladrillos tradicionales han sabido solucionar de gran manera a través del tiempo, se representa esta característica de la compresión o presión en placas indicando que el eje Y, representa el número de ladrillos puestos, los cuales son considerados sin columna de hierro que lo soporten, es decir solo la resistencia del material. La diferencia entre el ladrillo tradicional y el ladrillo ecológico masificado denominado PET es únicamente de 3 placas a favor del ecológico por lo que se ve que no existe una desventaja competitiva, ni una ventaja competitiva representativa.

Gráfico 4.89: Resistencia a la compresión

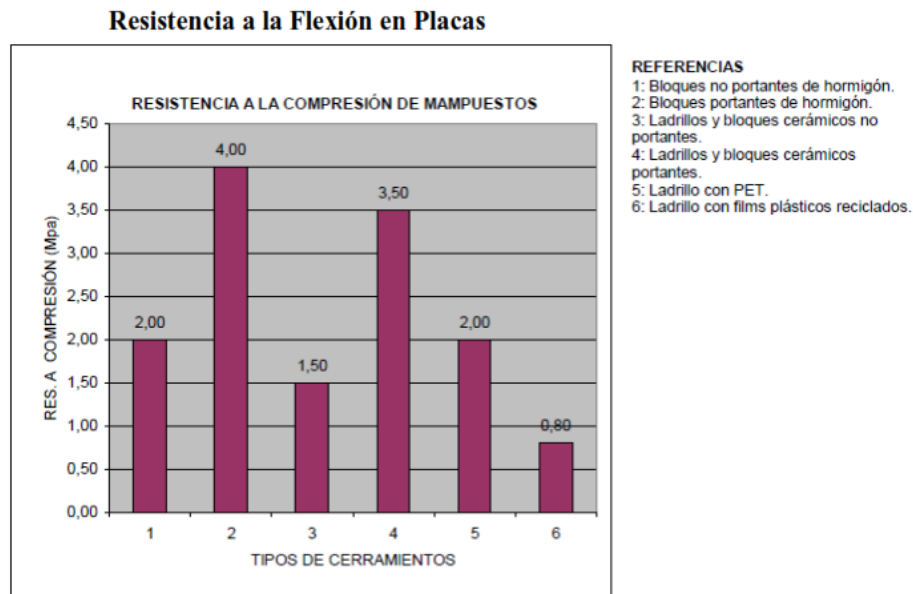


Fuente: CEVE

Resistencia a la flexión en placas

Al ser un material sísmico también se considerará la resistencia con enfoque a la flexibilidad del material, es indispensable observar la reacción del material con respecto a movimientos sísmicos o a su vez con deficiencias de ingeniería, presentados en la mayoría de edificaciones en el país. En este caso de estudio se ve que el material tiene el índice máximo de resistencia de flexibilidad, sin la presencia de hormigón o mezcla dentro del material. El valor por encima de bloques y ladrillos comunes es de 0.5, indicando una ventaja competitiva real e indicando que la ruptura para el componente real necesitaría en el cerramiento ser un movimiento 50% más fuerte que el ladrillo para la ruptura del cerramiento, hablando del material tradicional, en el caso del ladrillo PET se necesitaría el doble de fuerza en el ladrillo para la ruptura del cerramiento.

Gráfico 4.90: Flexibilidad en placas

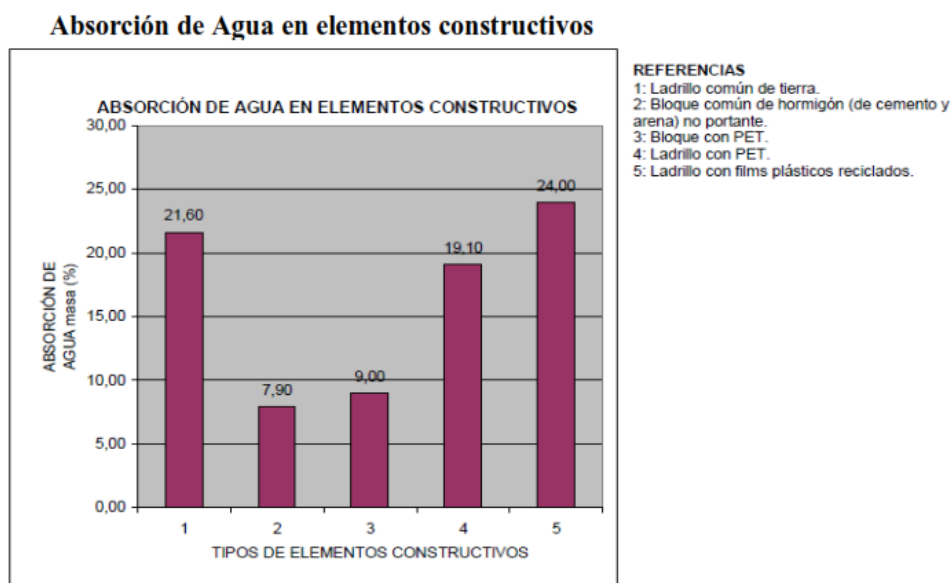


Fuente: CEVE

Agua:

Se debe conocer cuál es la capacidad para almacenar el agua ya que en páramos y lugares cálidos por igual en el país se tiene una gran cantidad de humedad, y esta podría poner en riesgo la construcción además de eliminar completamente la estética de la misma. En el ladrillo tradicional el índice es de 21.60 lo que indica que el 21% del agua a la que es expuesta podría adherirse o forma parte de la construcción por dilatación de las partículas en el día y la condensación de las mismas en la noche. En este factor antes mencionado, el plástico reciclado es un factor que de hecho permite al ladrillo mantenerse compacto 19,1 %, indicando que su naturaleza de cemento de alta densidad hace del producto, un componente con mayor impermeabilidad con respecto al agua.

Gráfico 4.91: Absorción de Agua en ladrillos



Fuente: CEVE

Comportamiento frente a la intemperie:

Existen varios estudios que han utilizado un micro ciclo de prueba para el ladrillo ecológico, tanto para el hueco como para el que tiene plástico reciclado, se lo ha dejado 3 años en los cuales no tuvo deterioro, y lo que es más importante no tuvo cambios dimensionales. En México, en distrito federal se utilizó una técnica de exposición con envejecimiento acelerado utilizando rayos ultravioleta y ciclos de humedad controlados, obteniendo un 25% de envejecimiento con un macro ciclo acelerado de 500 años.

Aptitud para clavado y aserrado:

Los ladrillos ecológicos en su totalidad de formas indican que puede construirse formas no modulares y que resistirán en el tiempo de buena forma.

Resistencia al Fuego:

Después de los experimentos controlados en laboratorio se clasifica al material como Clase RE 2, que es un material combustible de mínima propagación del fuego.

Permeabilidad al Vapor de Agua:

Es un material de características similares a los materiales de construcción tradicionales, tiene un 1% de permeabilidad al vapor de agua, el cual es aproximado, considerando que es un factor relativamente de laboratorio, que difícilmente se presentará en la vida real.

Resistencia Acústica:

Este factor representa una ventaja competitiva ya que supera al tradicional con un valor de 46 decibeles a uno de 45 decibeles respectivamente, tomando como referencia un ladrillo de espesor para cada uno. La diferencia no es realmente importante, considerando que una conversación normal con intensidad moderada es de 40 decibeles.

Tabla 4.34: Comparación de Ladrillos

Características y comparación entre el Ladrillo ecológico de alta densidad y el Ladrillo tradicional		
Factores	Ladrillo Ecológico de Alta densidad	Ladrillo Tradicional
PESO	1,44 Kg	2,50 Kg
DURACIÓN	500 años	200 años
PESO REFERENCIAL DE UNA CASA	10 Toneladas	40 Toneladas
TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN REFERENCIA 60 M2	30 Dias	90 Dias

Fuente: Centro Experimental de la Vivienda Económica-CEVE

4.3.3 Experiencias Piloto

Tabla 4.35: Experiencias Piloto

Testeo #	1
Lugar	Pillaro
Fecha	09 de Abril de 2014
Ladrillera	Callate
Propietario	Cnel. Retirado Ernesto Saá
Naturaleza del Ladrillo	Ecológico PET
Naturaleza del Proceso	Homado
Mezcla - Material	70-30
Ubicación de Leña	Aleatoria
Arcilla Tipo	3
Secado	Solar
Mezcla	Plástico - Aserrín
Resultado Utilizable	10%
Conclusión	Falta de detalles ,
	Rotura de Ladrillos
	Plástico sin fundir
	Rompimiento en las puntas
	Rotura por calidad de arcilla

Testeo #	2
Lugar	Pillaro
Fecha	19 de Abril de 2014
Ladrillera	Callate
Propietario	Cnel. Retirado Ernesto Saá
Naturaleza del Ladrillo	Ecológico PET
Naturaleza del Proceso	Homado - Con Homologación y efecto hermético
Mezcla - Material	50 -50
Ubicación de Leña	Estratégica
Arcilla Tipo	1
Secado	Solar
Mezcla	Plástico - Aserrín
Resultado Utilizable	30%
Conclusión	Existe recirculación de Horno
	Mayor temperatura
	Plástico fundido no fijado
	Estéticamente Perfectos
	Funcionalmente deficientes

Elaborado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 23,24,25 de Abril de 2014

Conclusión:

Para producir ladrillos ecológicos de alta calidad necesariamente se debe contar con la tecnología de compactado que se ofrece en el mercado sino es muy complicado emular los atributos de la máquina de forma tradicional.

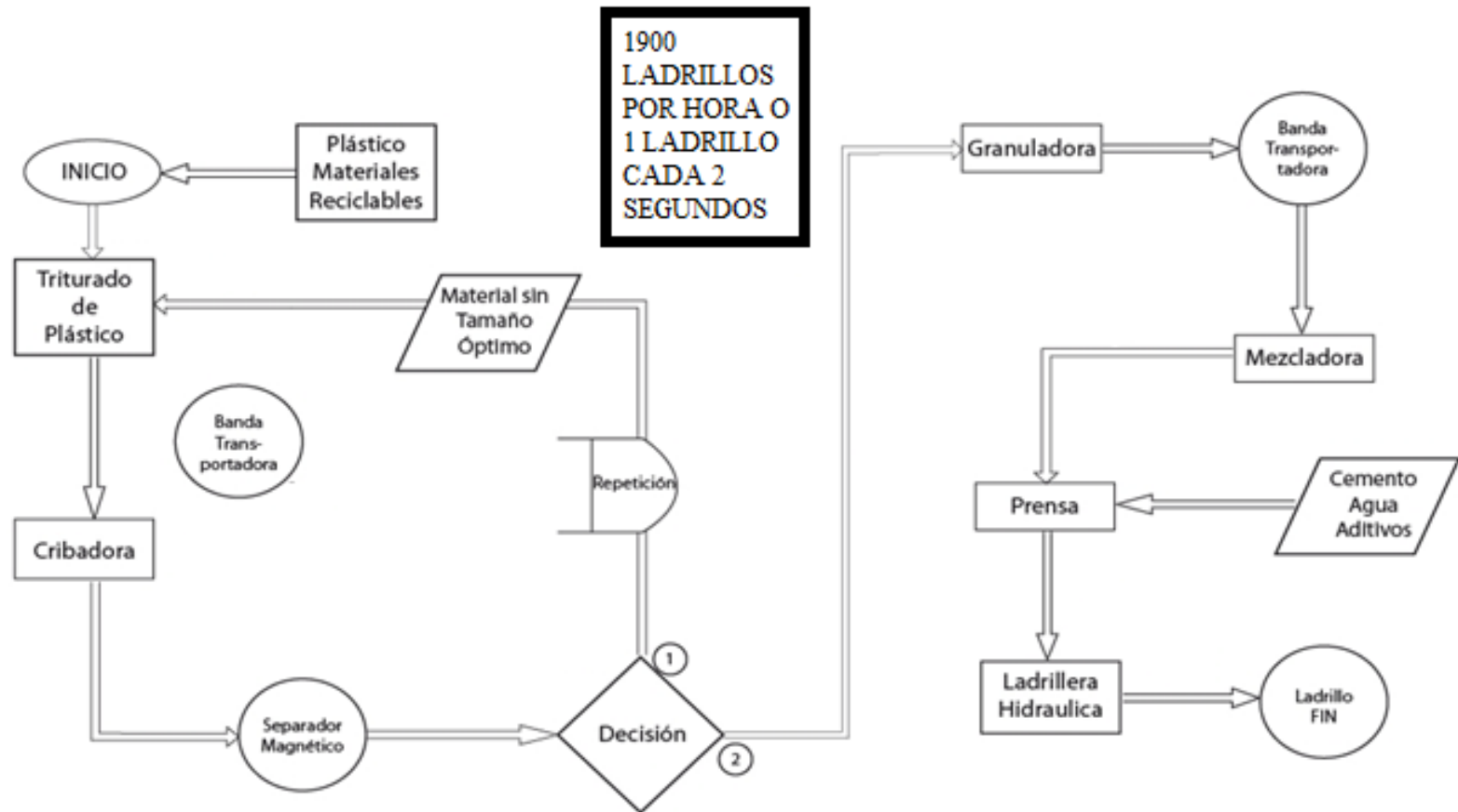
Gráfico 4.92: Ladrillos Ecológicos con Ladrillera Automática

Ladrillos con Polietileno

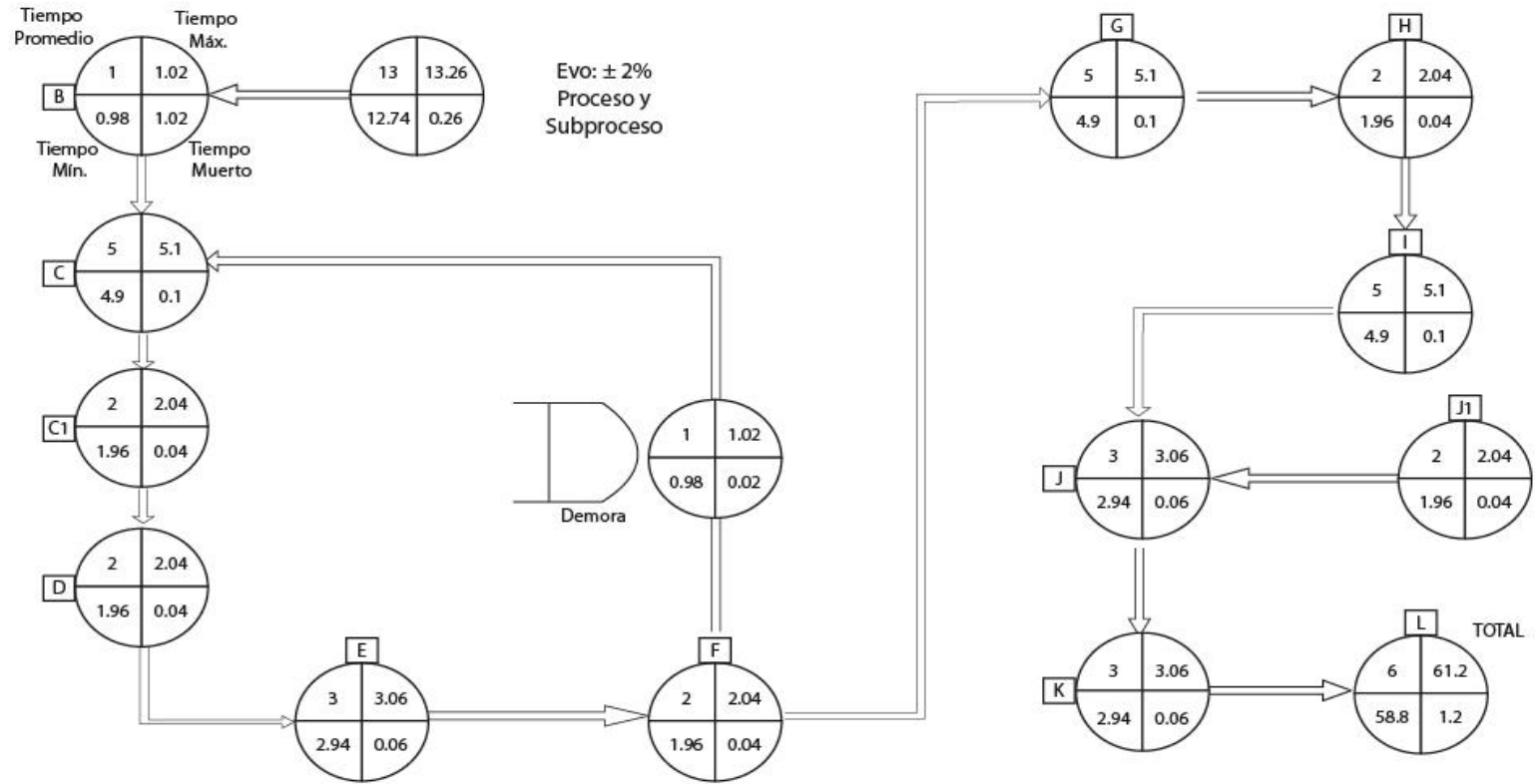


Fuente: Centro Experimental de la Vivienda Económica-CEVE

Gráfico 4.3.4.2: Algoritmo de tiempos



Elaborado por: Marcelo Mancheno
 Fecha: 23,24,25 de Abril de 2014



Elaborado por: Marcelo Mancheno
 Fecha: 23,24,25 de Abril de 2014

Gráfico 4.93: Tiempos y Movimientos

DIAGNOSTICO EMPRESARIAL - TIEMPOS Y MOVIMIENTOS (900 LADRILLOS)															
Recepción - Plástico puesta en marcha				Inicio - Triturado de Plástico				Banda Transportadora - Cribadora				Tratamiento- Separador Magnético			
Límite Inferior con desviación Optima	Tiempo Óptimo Estándar (TOE)	Límite Superior con desviación Optima	Tiempo Muerto	Límite Inferior con desviación Optima	Tiempo Óptimo Estándar (TOE)	Límite Superior con desviación Optima	Tiempo Muerto	Límite Inferior con desviación Optima	Tiempo Óptimo Estándar (TOE)	Límite Superior con desviación Optima	Tiempo Muerto	Límite Inferior con desviación Optima	Tiempo Óptimo Estándar (TOE)	Límite Superior con desviación Optima	Tiempo Muerto
11466	11700	11844	234	882	900	918	18	4410	4500	4590	90	2646	2700	2754	54
Tiempo Real Máximo (10%)		12834		Tiempo Real Máximo (10%)		1010		Tiempo Real Máximo (10%)		5049		Tiempo Real Máximo		3029	
Tiempo Real Mínimo(10%)		10566		Tiempo Real Mínimo(10%)		794		Tiempo Real Mínimo(10%)		3969		Tiempo Real		2381	
B (Desviación) - Abaco de Lifson		144	12	B (Desviación) - Abaco de Lifson		18	4,24	B (Desviación) - Abaco de Lifson		90	9	B (Desviación) - Abaco de Lifson		54	7
Frontera de Proceso LM -LI		2268		Frontera de Proceso LM -LI		216		Frontera de Proceso LM -LI		1080		Frontera de Proceso LM -LI		648	
Indicador		Número de botellas plásticas en producción / total de botellas en recepción		Indicador		Número de Botellas Insertadas / Número de Botellas Trituradas		Indicador		Número de segmentos de plástico necesarios /total de segmentos		Indicador		Número de segmentos con tamaño correcto /total de segmentos	
Análisis		Indicador de Coordinación - Planeación		Análisis		Indicador de Coordinación - Planeación		Análisis		Indicador de Coordinación - Planeación		Análisis		Indicador de Coordinación - Planeación	

Ladrillera Hidraulica				Prensado de Material				Mezcladora de Material				Clasificación- Granuladora			
Límite Inferior con desviación Optima	Tiempo Óptimo Estandár (TOE)	Límite Superior con desviación Optima	Tiempo Muerto	Límite Inferior con desviación Optima	Tiempo Óptimo Estandár (TOE)	Límite Superior con desviación Optima	Tiempo Muerto	Límite Inferior con desviación Optima	Tiempo Óptimo Estandár (TOE)	Límite Superior con desviación Optima	Tiempo Muerto	Límite Inferior con desviación Optima	Tiempo Óptimo Estandár (TOE)	Límite Superior con desviación Optima	Tiempo Muerto
5346	5400	5454	54	7110	7200	7290	90	6210	6300	6390	90	4410	4500	4590	90
Tiempo Real Máximo (10%)		5999		Tiempo Real Máximo (10%)		8019		Tiempo Real Máximo (10%)		7029		Tiempo Real Máximo		5049	
Tiempo Real Mínimo(10%)		4811		Tiempo Real Mínimo(10%)		6399		Tiempo Real Mínimo(10%)		5589		Tiempo Real		3969	
B (Desviación) - Abaco de Lifson		54	7,35	B (Desviación) - Abaco de Lifson		90	9,5	B (Desviación) - Abaco de Lifson		90	9,4800	B (Desviación) - Abaco de Lifson		90	9,48
Frontera de Proceso LM -LI		1188		Frontera de Proceso LM -LI		1620		Frontera de Proceso LM -LI		1440		Frontera de Proceso		1080	
Indicador		Volumen en ladrillos /total de material en mezcla		Indicador		Material Prensado listo /total de material en mezcla		Indicador		Cm3 de mezcla optima /total de cm3 de mezcla		Indicador		Número de segmentos de plástico necesarios /total de segmentos	
Análisis		Indicador de Coordinación - Planeación		Análisis		Indicador de Coordinación - Planeación		Análisis		Indicador de Coordinación - Planeación		Análisis		Indicador de Coordinación - Planeación	

Elaborado por: Marcelo Mancheno
Fecha: 23,24,25 de Abril de 2014

Análisis

El estudio de tiempos y movimientos es un tema postmodernista implementado en proyectos de alto calibre, en el caso de estudio, este es una representación de la primera salida, ya que las posteriores son excesivamente rápidas como para poder cuantificarlas con un esquema manual de tiempos. Este estudio empezó con un algoritmo de tiempos que representa un flujograma de varias estaciones, que en este caso están representadas por maquinaria, se ha considerado el tiempo de cada uno de los procesos, los enlaces entre los mismos, los tiempos de demora y decisión.

Posteriormente en el cuadro siguiente que representa tiempos y movimientos se emplea la metodología vanguardista P.E.R.T. en los cuales se tiene varios tipos de tiempos. El tiempo máximo del proceso, el tiempo mínimo, a través de los dos expuestos anteriormente da como resultado un tiempo promedio, este último al contrastarlo con el tiempo máximo es el tiempo muerto que estará presente en la mayoría de procesos productivos desde su formulación. En el diagnóstico empresarial se suman términos técnicos como la frontera de proceso, resultante de la resta del límite superior y el límite inferior, cada proceso tiene su indicador o ratio que se ha vinculado con la cadena de valor expuesta posteriormente. El tiempo muerto indica la desviación expresada en el estudio.

CAPITULO 4.4

Factibilidad Técnico-Financiera de Ladrillos Ecológicos

Gráfico 4.94: Factibilidad Técnico Financiera

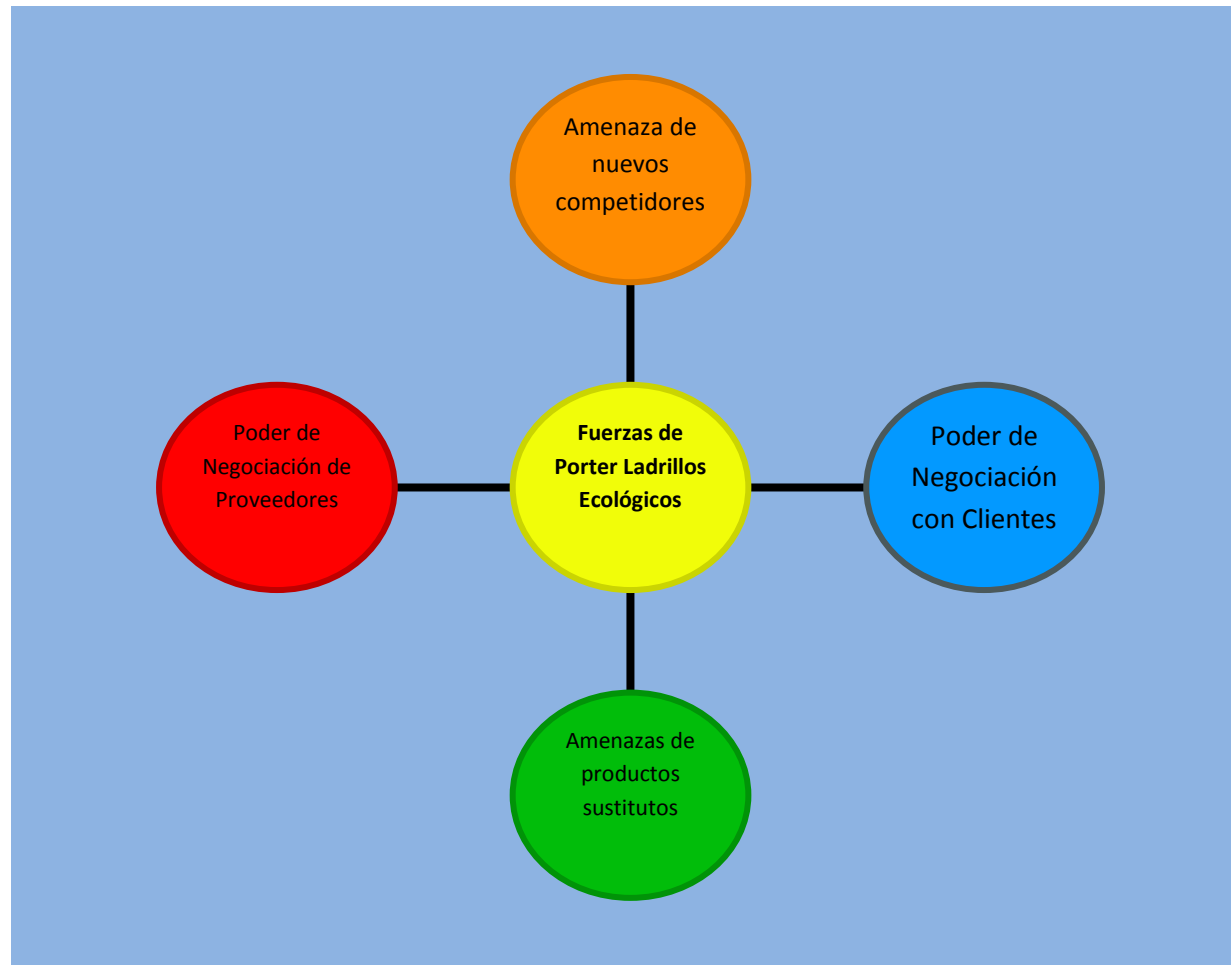


Adaptado por: Marcelo Mancheno Saá

Fecha: 10 de enero de 2014

Fuente:(Evaluación Económica y Financiera)
(Guía Metodológica de Apoyo a Proyectos)
(Factibilidad Ecológica) (Evaluación de
Proyectos de Inversión)

Gráfico 4.95: Fuerzas de Porter



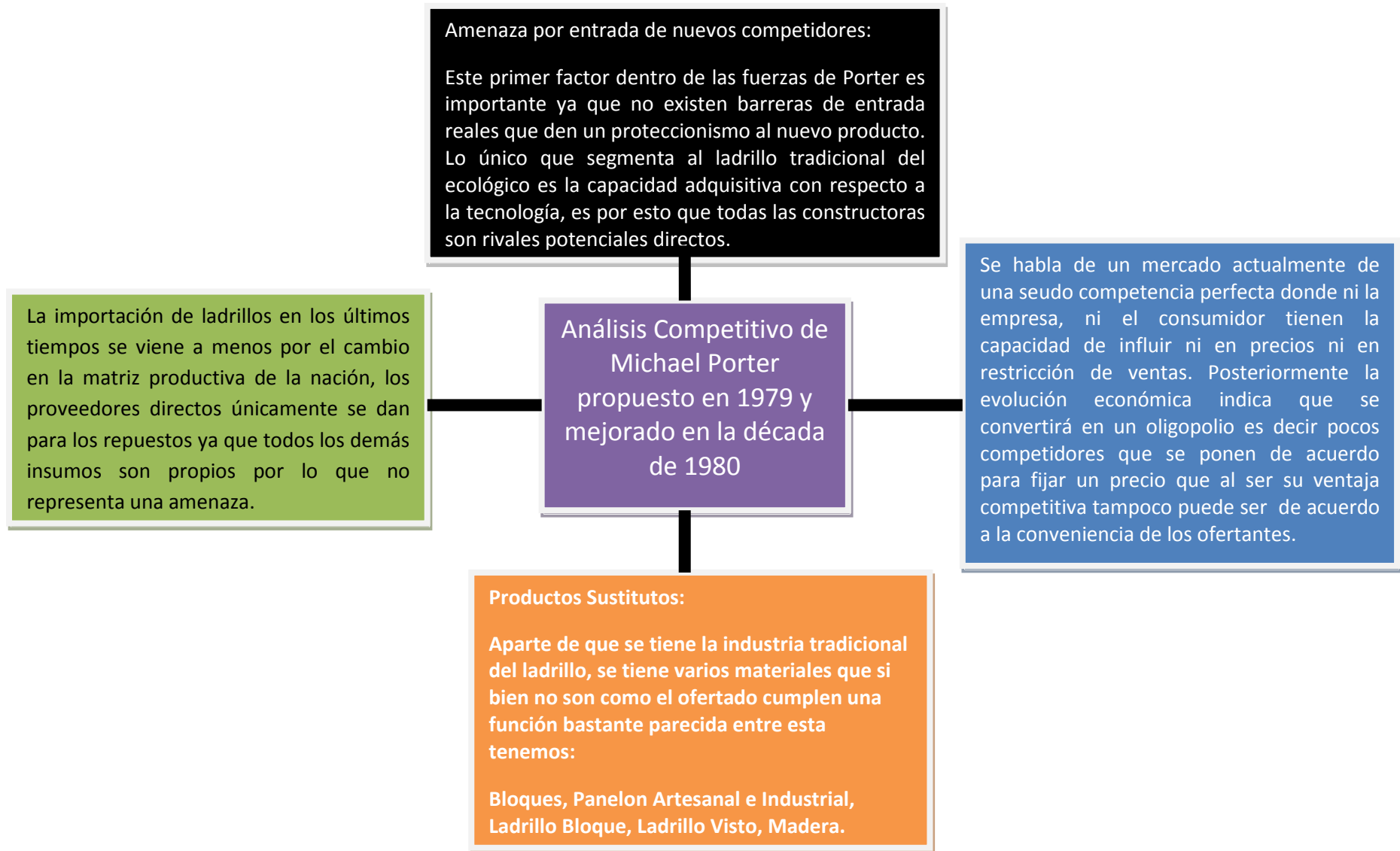
Elaborado por: Marcelo Mancheno
Fecha: 29 y 30 de Abril de 2014

4.4.1 Análisis Competitivo de Michael Porter:

Al hacer un análisis competitivo es imprescindible entender que se estudiará un sector desde varios enfoques que son complementarios y que al final intentan formar una perspectiva de toma de decisiones. Las fuerzas mencionadas por Michael Porter condicionan las estrategias y el funcionamiento de las empresas, mostrando su gran influencia en la permanencia de las mismas. Lo primero que hay que tomar en cuenta es el libre mercado en el que el producto se maneja, el desarrollo de la tecnología, y la globalización, todos estos hacen factores complejos al momento de producir y comercializar un producto. Se debe entender que la ideología del consumidor es progresiva y tiende a dar menos y recibir más, llegando a la optimización máxima de recursos, es en este punto que el emprendedor o economista entiende que no solo se puede entender y manejar el mercado de acuerdo a modelos matemáticos y variables matemáticas, crece la subjetividad de variables que no son medibles al 100% y que toca tratarlas desde el punto de vista psicológico. En el presente análisis se abordará cuatro aspectos fundamentales en una empresa en funcionamiento, a priori se tiene la creciente amenaza por entrada de nuevos competidores, de ahí se enfoca en el poder de negociación de clientes, la amenaza de productos sustitutos, y por último el poder de negociación con proveedores, lo que marca a nivel competitivo una óptica a priori vertical y posteriormente horizontal, haciendo de este un análisis holístico.

Utilizado en la época contemporánea, a través del tiempo ha ofrecido una guía para el desarrollo competitivo de una empresa, en los años posteriores a su lanzamiento se define un entorno delimitado por los Análisis PEST (E) y PEST (I), a más del DOFA ligado a una matriz TOWS, los cuales ya fueron desarrollados en los capítulos anteriores.

Gráfico 4.96: Desarrollo Análisis de Michael Porter



Elaborado por: Marcelo Mancheno
Fecha: 29 y 30 de Abril de 2014

Tabla 4.36: Conclusión Matriz competitiva de Porter

Matriz Competitiva de Porter	
Entrada de Nuevos Competidores	Poder de Negociación con clientes
Barrera de Entrada Económica	Mercado de Pseudo competencia perfecta
Barrera de Entrada por conocimiento	Tendencia a Oligopolio
	Poca Influencia bilateral
Amenaza de productos sustitutos	Poder de Negociación de Proveedores
Bloque	La materia prima es propia
20cm precio 55ctvs c\u00fa 15cm precio 43ctvs c\u00fa 12cm precio 42ctvs c\u00fa 10cm precio 40ctvs c\u00fa 7cm precio 36ctvs c\u00fa	Los repuestos de la maquinaria son importados y el poder de negociación es poco

Cadena de Valor
La cadena de valor es una serie de procesos controlados en los cuales se pueden definir varios aspectos , que sin su presencia es imposible hacerlo. Lo primero que se hace es establecer los procesos que se tienen en el algoritmo de producción , posteriormente se establece las entradas , que son materiales o sustancias que se encuentran en los mismos. Posteriormente se tiene el resultado del proceso , los controles de los mismos, los recursos de acuerdo a la naturaleza del proceso, los indicadores o ratios para poder medir el rendimiento en cada uno de los procesos o subprocesos. El final de todo este proceso estratégico llamado cadena de valor , es cuando los objetivos de los procesos antes mencionados se alinean con los objetivos empresariales

Elaborado por: Marcelo Mancheno
Fecha: 29 y 30 de Abril de 2014

Tabla 4.37: Cadena de valor

procesos	CADENA DE VALOR					
	Recepción y manipulación de Plástico - Triturado	Cribadora	Tratamiento - Separador	Clasificación - Granuladora	Mezcladora de material	Ladrillera Hidráulica (Térmica) - Prensa
entradas	Preciso	Constante	elaboración de microsegmentos	Ecológico	Gránulos	Material solido
	Sincrónico		material homologado		Específica	
		tamaño homologado	Materiales varios	Mezcla		
		Inmediatez de Respuestas				Estar bajo supervisión
			accesible en el precio			
actividades	Identificación de materiales	Verificación de Material	Dispersión	Elección de tamaño de gránulos	Mezcla del material exacto	Prensado de material
	Identificación de sustancias sustitutas					
	Identificación de sustancias complementarias	Diferenciación de Materiales	almacenamiento (Material premolido)	Gránulos Húmedos		Verificación de ladrillos
resultado	Materiales en proceso Productivo	Tamaño correcto del material	Microsegmentos de material	Producto Seguro	Producto resistente	Inventario de Ladrillos Ecológicos
controles	Numero de Propuestas	verificación de material	verificación de microsegmentos	Repetición de los procesos (Adopta procesos anteriores)	Kg en materia prima / Kg en mezcla	Control Continuo (Físico - Digital)
recursos	humanos	tecnológicos	humanos	humanos	humanos	humanos
	tecnológicos			tecnológicos	tecnológicos	tecnológicos
	infraestructura financiero	infraestructura financiero	tecnológicos	infraestructura	infraestructura	infraestructura
indicadores	# de Botellas plásticas en producción/# de Botellas Plásticas en recepción	#kg con tamaño ideal/total kg	kg con tamaño ideal / Total kg	kg en gránulos / total de rechazo en kg	Kg en materia prima / Kg en mezcla	Material / Ladrillos
	Ideas Acertadas/Ideas Implementadas	Reacción en el proceso (Secuenciación)				Dólares de Inversión / Total Ladrillos (Pr)
objetivos	Innovar Constantemente	Tener el mejor material para la mezcla	Obtener un Producto Elite	Eficiencia	Eficiencia y Optimización de materia prima	Cumplir los requerimientos (Producción)
	Encontrar Soluciones			Proyectar una imagen Moral y Ecológica		Control de Costos(Stock)
	Resolver Problemas					

Elaborado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 29 y 30 de Abril de 2014

Procesos estratégicos		
Planificación	Mercadeo	Comunicación
Previsión de Problemas	Establecer las necesidades del Cliente	Calificación de la Información
Gestión de Actividades	Alinear la Organización con el Mercado	Medición de Medios Masivos
Sincronización de Niveles	Comunicar	
Gestión de Funciones	Informar	Vinculación Empresa - Sociedad
Desarrollo de Alternativas	Fidelizar Clientes	
Control en la Ejecución del Plan	Implementar Estrategias	Eliminar Mitos
Previsión de Recursos	MKT mix	
Subsistencia a largo plazo		
Elaboración de Presupuestos	Análisis de demanda	Control de Pautaje
Elaboración de Cadena de Procesos	Estrategia de Precios	Elaboración de Reportes
Control sobre Inventarios	Estrategias de MKT	
Establecer funciones	Añadir Valor al Producto	Registro Cronológico Publicitario
Regular actitudes	Alcanzar un Posicionamiento Mental	
Facilitar la comprensión la Información	Acciones basadas en Neuromarketing	Elaboración de Informes Correctivos
Planeación Estratégica	Fidelización del Mercado	Publicidad Sincronizada
Objetivos	Control de Publicidad y Pautaje	Sondeo de opinión
humanos	humanos	humanos
tecnológicos	tecnológicos	tecnológicos
infraestructura		infraestructura
financiero	financiero	financiero
Relación Metas Alcanzadas / Metas Propuestas	Estrategias/Crecimiento de Segmento	Pautas Revisadas y corregidas / Pautas Emitidas
Productividad del Procesos	Competitividad dentro de la Industria	
Plan Regular a nivel Operacional	Crecimiento de Ventas	Crear una imagen empresarial
Plan Estratégico a nivel de Mercado	Aumento de la Rentabilidad	
Establecer una estructura de Costos	Expansión del Segmento	Evitar errores

Elaborado por: Marcelo Mancheno
Fecha: 29 y 30 de Abril de 2014

Procesos de apoyo				
Mantenimiento	Financiero	Sistemas	Seguridad y salud ocupacional	Recursos Humanos
Acciones Preventivas	Presupuestar	Sincronizar	Bienestar Físico	Capacitado
	Sincronizar con planeación			Fiel (Empresa)
Acciones correctivas	Pago de Sueldos	Copilar	Bienestar Mental	Responsable
	Supervisión de todas las actividades financieras	Tabular	Bienestar Social	Sociable
Calibración de Instrumentos	Solucionar Requisiciones Internas	Organizar	Condiciones Justas y Propias	Proactivo
				Experimentado
Calibración Analizador Térmico	Archivar Operaciones Financieras	Digitalización de la Información	Velar por la seguridad de Empleados y Directivos	Planeación RRHH
		Manejo Integral inmediato Informacional		Definición Perfil de Competencias
Mantenimiento Micro balanza	Sincronizar actividades con planeación	Control de Subsistemas	Evitar Accidentes de trabajo (Procedimientos)	Reclutamiento Interno
Mantenimiento medidor de PH	Administración de Recursos Institucionales	Actualización Constante	Ver el bienestar general del Personal	Aplicación de pruebas Psicológicas
				Aplicación de Pruebas Técnicas
Equipo Funcional	Planeación Financiera Sincrónica	Información Real e inmediatez de la misma	Bienestar General Empresarial	Control Sobre el Personal
Proceso Productivo Viable	Balance general	Funcionalidad del día (Gestión)	Sondeo Interno de Opinión	# de Problemas dentro del personal
humanos	humanos	humanos	humanos	humanos
tecnológicos	tecnológicos	tecnológicos	infraestructura	tecnológicos
infraestructura	infraestructura			infraestructura
financiero	financiero	financiero	financiero	financiero
Mantenimientos Realizados/ Mantenimientos Programados	Dinero Utilizado/Dinero Presupuestado	Información Suministrada / Información Solicitada	Encuestas	Funciones cumplidas/ Funciones asignadas
Problemas con Equipos / Equipos chequeados	Utilidad	Control de actualización de información	Fichas de Observación Documental	Requerimientos cumplidos / Requerimientos funcionales Requeridos
Eliminar contratiempos	Presupuesto basado en la Efectividad	Suplir todos los requerimientos (Información) en el tiempo y con la certeza esperada	Crear un gran Ambiente de trabajo intentando suplir las necesidades del personal	Mantener un control sobre el personal
Eliminar Costos adicionales	Permanencia a largo plazo			Comunicación Interna

Elaborado por: Marcelo Mancheno
Fecha: 29 y 30 de Abril de 2014

4.4.2 SEMSE (Sistema Estratégico de Monitoreo y seguimiento Empresarial)

Tabla 4.38: SEMSE (Sistema Estratégico de Monitoreo y seguimiento Empresarial)

SEMSE LADRILLERA PERFEZIONE					
	Orientación	Proceso	Proceso Operativo	Indicadores	
Previo	Abastecimiento	Control constante (EOQ)	Monitoreo de kardex e inventarios por semana	Ventas del producto /Total ventas	Costos por inventario / Total costos
	Costos	Formulación de un sistema integrado de Proveedores de Plástico y otras sustancias.	Comparación de la estructura de costos a través de la ingeniería financiera	Beneficios - Costos = Utilidad	Costos por espera / Total Costos
Durante	Competitividad	Definición de la ventaja competitiva	Implementación de la ventaja competitiva a través de un Plan	Crecimiento de la empresa / Total crecimiento de la	Utilidad actual/ Utilidad total de Industria

Fin			de Mkt	industria	
	Aumento en el % de segmento de mercado	Definición específica del segmento	Satisfacción y valor agregado a dicho segmento	Clientes redituables / total de clientes	Número de Quejas / Total de Ventas
	Meta total	Aumento de ventas en menos tiempo	Rentabilidad	Estrategia implementada/ Total de presupuesto asignado	Estrategia Implementada / Total utilidades netas
	Misión:	Cumplimiento de la razón de ser empresarial	Valores Empresariales	Observación Científica - Fichas	Muestreo sobre percepción
Visión:	Continuo Monitoreo y revisión	Implementación de Tácticas	Cumplimiento de Objetivos parciales	Objetivos cumplidos / total objetivos	

Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: mayo 3 de 2014

Fuente: Kotler Philip. Fundamentos
del marketing. (2010) 7ma edición,
Prentice hall

Análisis

Al hacer el análisis del Sistema Estratégico de Monitoreo y seguimiento Empresarial, se puede resumir que el abastecimiento se lo realizará a través del EOQ, también llamada orden económica de pedido exacto, la cual estará monitoreado por tarjetas kardex electrónicas que se las realizará por semana. En la etapa previa se debe clasificar a los proveedores de plásticos con el fin de establecer una comparación, que repercutirá en la estructura de costos. Durante la implantación e implementación del proyecto, la competitividad será algo en lo cual se centrará la atención de la gerencia, por lo que se deberá definir las ventajas competitivas y posteriormente implementarlas a través de un plan. El porcentaje del segmento se lo realizará con la diversificación del producto y la satisfacción de los mismos. El objetivo más grande que tiene el estudio de factibilidad es la rentabilidad del mismo que con el tiempo deberá ir creciendo de forma progresiva de acuerdo a la Industria.

Flujo de Caja Proyectado.

(El testeo se hace en los dos meses previos a la implementación del proyecto , en el presente caso de estudio los meses se ubican en el fin del año 2014 con 1000 ladrillos de prueba y un valor de \$90) (17 ladrillos por día). La producción tiene varios factores a considerar entre estos se tiene, que la producción será progresiva se toma como referencia la capacidad máxima de la maquinaria que es de 15200 ladrillos, se parte de 13000 ladrillos con un aumento mensual de 200 ladrillos por mes hasta que los 2200 ladrillos faltantes hayan sido distribuidos en los meses y se pueda trabajar con la capacidad máxima. Otra razón por la que no se trabaja con la capacidad máxima desde un principio es que el plan de mercadeo tiene una naturaleza asecuencial por lo que por gestión de stock debe ser manejada con mucho cuidado, dichas medidas influyen de una manera crucial en el flujo indicando que la forma correcta de comenzar es de menos a más hasta que el flujo llegué al valor constante de 15200 ladrillos diarios

Tabla 4.39: Flujo de Caja

	Ladrillera Perfezone											
	Año 2											
	PERIODO 2016											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Industria de 17 oferentes de forma anual m2	1.193.522											
Crecimiento por Precio Basado en Industria (8%) anual	99.460	99.460	99.460	99.460	99.460	99.460	99.460	99.460	99.460	99.460	99.460	99.460
Demanda - Ladrillos Absolutos (58,8 x m2)	5.848.259	5.848.248	5.848.248	5.848.248	5.848.248	5.848.248	5.848.248	5.848.248	5.848.248	5.848.248	5.848.248	5.848.248
Ladrillos Producidos por día	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200
Ladrillos Producidos por mes	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000
INGRESOS (Venta 0,11)	33440	33440	33440	33440	33440	33440	33440	33440	33440	33440	33440	33440
EGRESOS (Producción Inicial 0,09)	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360
Reposición de Maquinaria 3% de inflación anual - BCE - Valor Total	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
Plan de Mkt Estratégico - Marca	2272	2272	2272	2272	2272	2272	2272	2272	2272	2272	2272	2272
FLUJO NETO DE CAJA	3310	3310	3310	3310	3310	3310	3310	3310	3310	3310	3310	3310
SALDO INICIAL DE CAJA (Caja - Bancos) Inversiones Inmediatas	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736
SALDO DE CAJA SIN FINAC.	6046	6046	6046	6046	6046	6046	6046	6046	6046	6046	6046	6046
INVERSIONES (SALDO DE CAJASINFINAC.+Y MENOS DE ACUERDO A LOS SIGNOS)	5165	8497	11842	15201	18574	21961	25363	28779	32209	35653	39112	42585
RECUPERACIÓN DE INVERSIÓN	1847	5165	8497	11842	15201	18574	21961	25363	28779	32209	35653	39112
INTERESES GANADOS	8	22	35	49	63	77	92	106	120	134	149	163
CONTRATACIÓN DE PRESTAMOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CANCELACIÓN DE CAPITAL												
PAGO DE INTERESES - PRODUCTIVO EMPRESARIAL 9,64%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SALDO FINAL DE CAJA(EGRESOS/30)*3	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736
CONTROL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVERSIÓN/PRESTAMOS	5165	8497	11842	15201	18574	21961	25363	28779	32209	35653	39112	42585

	Ladrillera Perfezione											
	Año 3											
	PERIODO 2017											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Industria de 17 oferentes de forma anual m2	1.289.004											
Crecimiento por Precio Basado en Industria (8%) anual	107.417	107.417	107.417	107.417	107.417	107.417	107.417	107.417	107.417	107.417	107.417	107.417
Demanda - Ladrillos Absolutos (58,8 x m2)	6.316.119	6.316.120	6.316.120	6.316.120	6.316.120	6.316.120	6.316.120	6.316.120	6.316.120	6.316.120	6.316.120	6.316.120
Ladrillos Producidos por día	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200
Ladrillos Producidos por mes	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000
INGRESOS (Venta 0,11)	36480	36480	36480	36480	36480	36480	36480	36480	36480	36480	36480	36480
EGRESOS (Producción Inicial 0,09)	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360
Reposición de Maquinaria 3% de inflación anual - BCE- Valor Total	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
Plan de Mkt Estratégico - Marca	3607	3607	3607	3607	3607	3607	3607	3607	3607	3607	3607	3607
FLUJO NETO DE CAJA	5015	5015	5015	5015	5015	5015	5015	5015	5015	5015	5015	5015
SALDO INICIAL DE CAJA (Caja - Bancos) Inversiones Inmediatas	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736
SALDO DE CAJA SIN FINAC.	7751	7751	7751	7751	7751	7751	7751	7751	7751	7751	7751	7751
INVERSIONES (SALDO DE CAJASINFINAC.+Y MENOS DE ACUERDO A LOS SIGNOS)	47777	52991	58226	63483	68762	74063	79386	84731	90099	95489	100902	106337
RECUPERACIÓN DE INVERSIÓN	42585	47777	52991	58226	63483	68762	74063	79386	84731	90099	95489	100902
INTERESES GANADOS	177	199	221	243	265	287	309	331	353	375	398	420
CONTRATACIÓN DE PRESTAMOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CANCELACIÓN DE CAPITAL												
PAGO DE INTERESES - PRODUCTIVO EMPRESARIAL 9,64%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SALDO FINAL DE CAJA(EGRESOS/30)*3	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736
CONTROL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVERSIÓN/PRESTAMOS	47777	52991	58226	63483	68762	74063	79386	84731	90099	95489	100902	106337

	Ladrillera Perfezione											
	Año 4											
	PERIODO 2018											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Industria de 17 oferentes de forma anual m2	1.392.124											
Crecimiento por Precio Basado en Industria (8%) anual	116.010	116.010	116.010	116.010	116.010	116.010	116.010	116.010	116.010	116.010	116.010	116.010
Demanda - Ladrillos Absolutos (58,8 x m2)	6.821.409	6.821.409	6.821.409	6.821.409	6.821.409	6.821.409	6.821.409	6.821.409	6.821.409	6.821.409	6.821.409	6.821.409
Ladrillos Producidos por día	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200
Ladrillos Producidos por mes	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000
INGRESOS (Venta 0,11)	36480	36480	36480	36480	36480	36480	36480	36480	36480	36480	36480	36480
EGRESOS (Producción Inicial 0,09)	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360
Reposición de Maquinaria 3% de inflación anual - BCE- Valor Total	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498
Plan de Mkt Estratégico - Marca	3774	3774	3774	3774	3774	3774	3774	3774	3774	3774	3774	3774
FLUJO NETO DE CAJA	4848	4848	4848	4848	4848	4848	4848	4848	4848	4848	4848	4848
SALDO INICIAL DE CAJA (Caja - Bancos) Inversiones Inmediatas	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736
SALDO DE CAJA SIN FINAC.	7584	7584	7584	7584	7584	7584	7584	7584	7584	7584	7584	7584
INVERSIONES (SALDO DE CAJASINFINAC.+Y MENOS DE ACUERDO A LOS SIGNOS)	111628	116941	122276	127633	133012	138414	143838	149285	154755	160247	165762	171300
RECUPERACIÓN DE INVERSIÓN	106337	111628	116941	122276	127633	133012	138414	143838	149285	154755	160247	165762
INTERESES GANADOS	443	465	487	509	532	554	577	599	622	645	668	691
CONTRATACIÓN DE PRESTAMOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CANCELACIÓN DE CAPITAL												
PAGO DE INTERESES - PRODUCTIVO EMPRESARIAL 9,64%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SALDO FINAL DE CAJA(EGRESOS/30)*3	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736
CONTROL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVERSIÓN/PRESTAMOS	111628	116941	122276	127633	133012	138414	143838	149285	154755	160247	165762	171300

	Ladrillera Perfezone												
	Año 5												
	PERIODO 2019												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Industria de 17 oferentes de forma anual m2	1.503.494												
Crecimiento por Precio Basado en Industria (8% anual)	125.291	125.291	125.291	125.291	125.291	125.291	125.291	125.291	125.291	125.291	125.291	125.291	
Demanda - Ladrillos Absolutos (58,8 x m2)	7.367.122	7.367.122	7.367.122	7.367.122	7.367.122	7.367.122	7.367.122	7.367.122	7.367.122	7.367.122	7.367.122	7.367.122	
Ladrillos Producidos por día	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200	15200	
Ladrillos Producidos por mes	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000	304000	
INGRESOS (Venta 0,11)	39520	39520	39520	39520	39520	39520	39520	39520	39520	39520	39520	39520	2123280
EGRESOS (Producción Inicial 0,09)	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360	27360	1616472
Reposición de Maquinaria 3% de inflación anual - BCE - Valor Total	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	498	29900
Plan de Mkt Estratégico - Marca	4098	4098	4098	4098	4098	4098	4098	4098	4098	4098	4098	4090	180775
FLUJO NETO DE CAJA	7564	7564	7564	7564	7564	7564	7564	7564	7564	7564	7564	7572	
SALDO INICIAL DE CAJA (Caja - Bancos) Inversiones Inmediatas	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	
SALDO DE CAJA SIN FINAC.	10300	10300	10300	10300	10300	10300	10300	10300	10300	10300	10300	10308	
INVERSIONES (SALDO DE CAJASINFINAC.+Y MENOS DE ACUERDO A LOS SIGNOS)	179577	187889	196236	204617	213033	221484	229971	238493	247050	255643	264272	272945	272945
RECUPERACIÓN DE INVERSIÓN	171300	179577	187889	196236	204617	213033	221484	229971	238493	247050	255643	264272	
INTERESES GANADOS	714	748	783	818	853	888	923	958	994	1029	1065	1101	
CONTRATACIÓN DE PRESTAMOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CANCELACIÓN DE CAPITAL						0	0	0	0	0	0	0	42368
PAGO DE INTERESES - PRODUCTIVO EMPRESARIAL 9,64%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	340
SALDO FINAL DE CAJA (EGRESOS/30)*3	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	2736	
CONTROL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
INVERSIÓN/PRESTAMOS	179577	187889	196236	204617	213033	221484	229971	238493	247050	255643	264272	272945	

Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: Julio 4 de 2014

Tabla 4.40: Amortización de la Deuda

SOBRESALDOS							
CUOTA	SALDO INICIAL	ABONO CAPITAL	INTERES	CUOTA TOTAL	SALDO FINAL	PRESTAMO	42368
1	42368,0	3530,7	340,4	3871,0	38837,3	PLAZO DIAS	360
2	38837,3	3530,7	312,0	3842,7	35306,7	NUMERO CUOTA	12
3	35306,7	3530,7	283,6	3814,3	31776,0	INTERES	9,64%
4	31776,0	3530,7	255,3	3785,9	28245,3	PLAZO MESES	12
5	28245,3	3530,7	226,9	3757,6	24714,7	PERIODICIDAD	30
6	24714,7	3530,7	198,5	3729,2	21184,0	AÑO	360
7	21184,0	3530,7	170,2	3700,8	17653,3		
8	17653,3	3530,7	141,8	3672,5	14122,7		
9	14122,7	3530,7	113,5	3644,1	10592,0		
10	10592,0	3530,7	85,1	3615,8	7061,3		
11	7061,3	3530,7	56,7	3587,4	3530,7		
12	3530,7	3530,7	28,4	3559,0	0,0		

Adaptado por: Mancheno, Marcelo
 Fecha: Julio 4 de 2014

Análisis:

El primer valor que muestra es el calculado por la industria para cada uno de los competidores, el cual fue hecho en segmentación de la demanda, este último asciende a 1105113 m² de forma anual, posteriormente se saca el crecimiento basado por industria que es el 8% anual y para hacerlo mensual se lo divide para 12, a este último cálculo se lo multiplica por 58,8 ladrillos para que la unidad de medida sean estos, dejando de ser metros cuadrados, los ladrillos producidos son constantes 15200 por especificaciones estrictas del distribuidor, siendo la capacidad máxima de producción, los ingresos resultan de multiplicar la producción y venta de ladrillos por el precio de venta (0,11), y los egresos resultan de multiplicar la producción por el costo de producción (0,09), el flujo neto de caja resultan de restar los ingresos menos los egresos. La contratación de préstamos asciende a \$ 42368 es la suma de la inversión inicial, el valor de los primeros 15200 ladrillos y el plan estratégico de marca, se lo enmarca de forma operativa en el flujo de caja. El periodo de recuperación es de 12 meses, como se ha expresado en la tabla de amortización con el método de sobresaldos. De esta forma se pueden establecer los ratios económicos.

Tabla 4.41: Estado de Resultados

Perfezione	Ventas Netas	Costo de Ventas	UTILIDAD BRUTA
Año 1	372240	303192	69048
Año 2	401280	328320	72960
Año 3	437760	328320	109440
Año 4	437760	328320	109440
Año 5	474240	328320	145920
TOTAL	2123280	1616472	506808

UTILIDAD BRUTA	Gastos Operacionales (Cancelación de Capital)	Gastos de Venta (Plan de Mkt)	Valor Reposición de Maquinaria	Depreciación de la Maquinaria	GASTOS OPERACIONALES	UTILIDAD OPERACIONAL
69048	42368	15776	5980	2600	66724	2324
72960	0	27260	5980	2600	35840	37120
109440	0	43284	5980	2600	51864	57576
109440	0	45288	5980	2600	53868	55572
145920	0	49168	5980	2600	57748	88172
506808	42368	180775	29900	13000	266043	240765

UTILIDAD OPERACIONAL	Interés pagado	Interés Ganado	Rendimiento Financiero	UTILIDAD O PÉRDIDA NETA AIRT
2324	340	0	-340	1984
37120	0	1018	1018	38138
57576	0	3577	3577	61153
55572	0	6792	6792	62364
88172	0	10873	10873	99045
240765	340	22260	21920	262684

UTILIDAD O PÉRDIDA NETA AIRT	Participación 15%	Pago de Impuestos	UTILIDAD NETA
1984	298	0	1686
38138	5721	7628	24790
61153	9173	15288	36692
62364	9355	15591	37419
99045	14857	29714	54475
262684	39403	68220	155061

TABLA IMPUESTO A LA RENTA 2014, PERSONAS NATURALES

Fracción Básica	Exceso hasta	Impuesto a la Fracción Básica	% Impuesto a la fracción excedente
0	10,410	0	
10,410	13,270	0	5%
13,270	16,590	143	10%
16,590	19,920	475	12%
19,920	39,830	875	15%
39,830	59,730	3,861	20%
59,730	79,660	7,841	25%
79,660	106,200	12,824	30%
106,200	En adelante	20,786	35%

Resolución: NAC-DGERCGC13-00858

Perfezione	Ventas Netas	Costo de Ventas	UTILIDAD BRUTA	Gastos Operacionales (Cancelación de Capital)	Gastos de Venta (Plan de Mkt)	Valor Reposición de Maquinaria	Depreciación de la Maquinaria	GASTOS OPERACIONALES	UTILIDAD OPERACIONAL	Interés pagado	Interés Ganado	Rendimiento Financiero	UTILIDAD O PÉRDIDA NETA AIRT	Participación 15%	Pago de Impuestos	UTILIDAD NETA
Año 1	372240	303192	69048	42368	15776	5980	2600	66724	2324	340	0	-340	1984	298	0	1686
Año 2	401280	328320	72960	0	27260	5980	2600	35840	37120	0	1018	1018	38138	5721	7628	24790
Año 3	437760	328320	109440	0	43284	5980	2600	51864	57576	0	3577	3577	61153	9173	15288	36692
Año 4	437760	328320	109440	0	45288	5980	2600	53868	55572	0	6792	6792	62364	9355	15591	37419
Año 5	474240	328320	145920	0	49168	5980	2600	57748	88172	0	10873	10873	99045	14857	29714	54475
TOTAL	2123280	1616472	506808	42368	180775	29900	13000	266043	240765	340	22260	21920	262684	39403	68220	155061

Adaptado por: Mancheno, Marcelo
Fecha: Julio 4 de 2014

4.4.3 Indicadores Financieros

Tabla 4.42: Indicadores Financieros

Flujo neto de Fondos	Valor Referencial	Tasa Referencial de crecimiento para Industria	VNA	TIR	ROI	Relación Costo/Beneficio
IO	-42368	8%	\$ 173.878,60	112%	366	7
F1	47292					
F2	39720					
F3	60180					
F4	58176					
F5	90776					
Utilidad	296144	Por cada dólar invertido \$ 7 dólares de ganancia				

Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: Julio 4 de 2014

Análisis:

Al hacer el análisis del cálculo de los ratios financieros , se puede observar primeramente que la Inversión Inicial , llamada I.O asciende a \$42368 , el flujo del primer año está dado por la suma de los flujos mensuales parciales , posteriormente este proceso se lo hace en cada uno de los años , así hasta el flujo neto de caja número 5 . El primer indicador financiero que aparece es el de VNA o Valor Actual Neto el cual indica que valor se tendrá al fin de la implementación del proyecto, si este es mayor o igual a cero el proyecto es viable, en el caso de estudio el valor asciende a \$ 173.878,60 indicando que es un proyecto muy rentable, para el cálculo se utilizó la tasa de descuento que contrasta la inversión con el rendimiento de la industria es decir el 8%. Al hacer el cálculo de la TIR, llamada tasa interna de rentabilidad, la cual indica que rendimiento del VNA está libre de riesgo por el llamado Coste de Oportunidad, a mayor TIR mayor es la aceptación del proyecto en

este caso la TIR asciende al 112%, al sacar el ROI también llamado índice de Costo - Beneficio, es de 366 , indicando una recuperación en 366 días ,de forma específica un valor de 7 ,indicando que por cada dólar invertido, existe un retorno de \$ 7. Para poder entrar en un punto de equilibrio es necesario vender \$372.240, en unidades o ladrillos este monto se ve reflejado por una cantidad que asciende a 3.384.000 ladrillos.

CAPITULO 4.5

Factibilidad Ecológico – Social de Ladrillos Ecológicos

Gráfico 4.97 Factibilidad Ecológico – Social



Adaptado por: Marcelo Mancheno Saá

Fecha: 10 de enero de 2014

Fuente:(Evaluación Económica y Financiera)
(Guía Metodológica de Apoyo a Proyectos)
(Factibilidad Ecológica) (Evaluación de
Proyectos de Inversión)

4.5.1 Propiedades Técnicas

Desde el punto de vista social existen varios parámetros que el ladrillo ecológico debe presentar para poder comercializarse en cualquier mercado. Entre estos factores se consideran los siguientes que representan calidad, humanismo, y economía al momento de producirse.

Tabla 4.43: Propiedades Técnicas

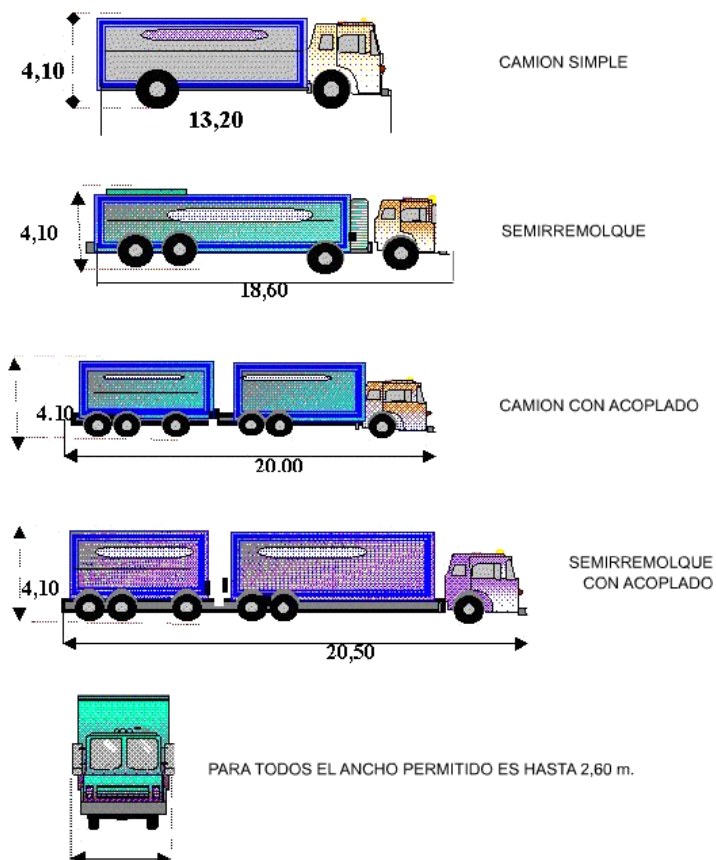
Factor	Valor significativo	Interpretación
Peso PET	1,44 Kg	Es más liviano y fácil de manejar que un ladrillo común
Conductividad Térmica	0,15 grados/kg	El coeficiente de pérdida de temperatura es inferior en un 60%
Resistencia	2 Mpa	Es menor en un punto con relación al ladrillo tradicional
Absorción de Agua	19,10%	Igual al del tradicional
Comportamiento a la intemperie	500 años	Es 3 veces más durable que el tradicional
Facilidad de construcción	60%	Superiores al tradicional
Resistencia al fuego	No propaga la llama	

4.5.2 Tamaño y distribución de planta:

La planta mínima para poder operar con este tipo de tecnología se da en un espacio de 200m x 100m, es decir 20000 m² (Que es la cantidad que se posee en el sector de Callate - Píllaro). El diseño de planta se ha realizado de acuerdo al diagrama de tiempos y movimientos y al algoritmo de producción. Todo esto se da con el fin de que la planta a más de operativa sea eficiente y eficaz. Existe un área de parqueo en la cual se hace recepción de plástico y varios otros materiales que pueden resultar decorativos en el producto. Las bodegas de ladrillo terminado y de materia prima se encuentran en la parte posterior del terreno. Se ha considerado el flujo para la entrada y salida de la fábrica. Existen oficinas y el espacio en si da una gran posibilidad de expandirse en un muy corto tiempo. Se debe tomar en consideración la medida de los posibles camiones que pueden movilizar el producto o a su vez la materia prima:

Gráfico 4.98. Dimensiones de vehículos comerciales

DIMENSIONES MAXIMAS PERMITIDAS PARA LOS VEHICULOS CONVENCIONALES



Adaptado por: Mancheno, Marcelo

Fecha: 03 de Junio de 2014

Fuente: cordobainti.com

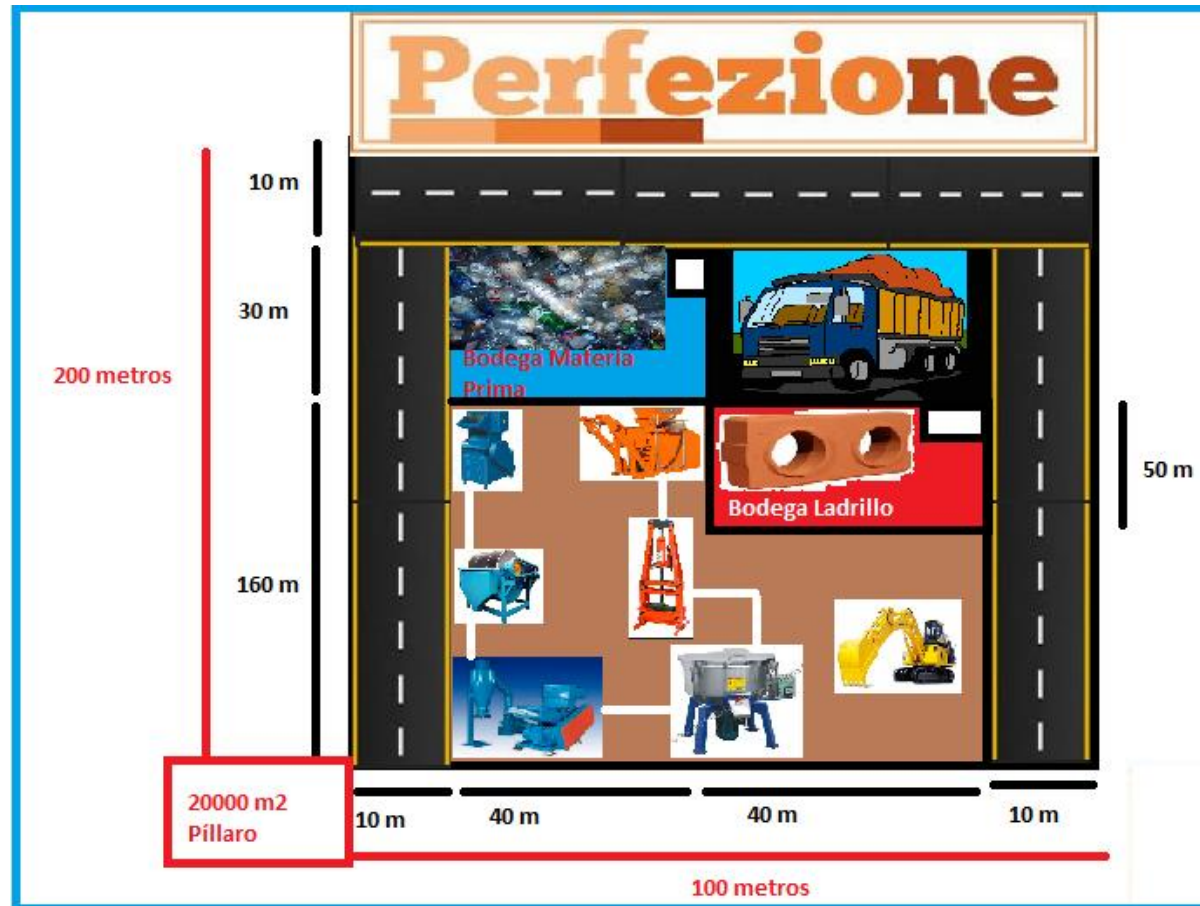
Análisis

En la industria del ladrillo la mayoría de camiones implementados en la misma son camiones simples, sin embargo existen proveedores que tienen camiones con remolques que a su vez son con un enganche móvil para la curvatura de los mismos en la planta, en la parte izquierda, se implementa 10 m siendo el ancho para todos los tipos de camiones 2,60 m.

En la parte derecha existe mucha más facilidad porque existe una horquilla de 40 metros de longitud donde cualquier camión puede movilizarse.

4.5.3 Distribución de Planta

Gráfico 4.99: Distribución de Planta



4.5.4 Equipos de Protección:

Dentro de la responsabilidad social empresarial, se considera al cliente al medio ambiente y obviamente es principal el cuidado de la gente que trabaja en la empresa. Con el fin antes expuesto se decide trabajar con equipos de protección de alta seguridad de marca MACOPLAST S.A. Entre estos equipos se tiene cascos, mascarillas, gafas, protectores faciales y auditivos, equipos de señalización, fajas y chalecos, todos con el fin de evitar lesiones.

Gráfico 4.100: Equipo de Protección para el personal



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 03 de junio de 2014

Fuente: art.industrial.com

4.5.5 Requerimientos de mano de obra:

En requerimientos de mano de obra es importante especificar que con dos directivos y un obrero esta máquina que es de naturaleza automatizada trabaja de la mejor forma, sin embargo a medida que aumente la producción se necesitará una persona

por cada área con el fin de que, estas últimas se especialicen. De esta manera la necesidad de mano de obra cambiará a: 1 persona en logística de materia prima y distribución, 1 operario.

4.5.6 Macro y Micro localización:

La macro localización del proyecto determina el lugar en este caso el de un país o región; su estudio consiste en definir la zona, región, provincia o área geográfica en la que se deberá localizar la unidad de producción tratando de reducir al mínimo los costos totales de transporte.

Para montar este negocio se requiere de un terreno con buena ubicación que, de preferencia, se localice en un terreno arcilloso, a fin de contar con más de un acceso y aprovechar al máximo el espacio.

La superficie sugerida es de al menos 15000 metros cuadrados (de 300 x 50 metros), a fin de albergar tanto un área para oficinas, como para el sector productivo en sí.

La Empresa ecológica se ubicará en:

Tabla 4.44: Macro localización

MACROLOCALIZACION
País: Ecuador
Provincia: Tungurahua
Cantón: Pillaro
Ciudad: Pillaro
Sector: Callate

El mercado es amplio y seguirá creciendo. Este giro es uno de los más beneficiados por el constante crecimiento que la conciencia social ha presentado en la última década; el cantón Pillaro será un punto esencial dentro de la zona centro del país que permitirá la distribución de los productos.

Se escogió este sector porque se encuentra cerca de una de las vías principales por un lado para el sector de Ambato el “**Paso Lateral**”, la Av. Bolivariana, además por aquí existe afluencia de vehículos de carga, buses y camiones, la cual nos da una gran ventaja al momento de transportar cargas tanto IN como OUT.

Plano de la Macro Localización

Gráfico 4.101: Plano de Macro localización



Micro Localización

Es definir el sitio preciso para la ubicación del proyecto. El análisis comprende dos enfoques: el cualitativo y el cuantitativo.

Factores de Localización

Para la micro localización, se tomaron en consideración los siguientes factores:

- **Cercanía a las Fuentes de Abastecimiento de Arcilla y otros materiales**

La principal de las materias primas es la arcilla e incluso sin otra materia prima la planta puede seguir funcionando, al tener este material, en el sector de Callate – Píllaro con reservas para varias décadas se decide dar una calificación preponderante en este aspecto.

- **Vías y Comunicaciones**

Existe la facilidad de acceso a las vías, las cuales son asfaltadas en su totalidad y permite cruzar la ciudad sin necesidad de entrar en ella de una manera rápida, confiable y segura, permitiendo así el cumplimiento de pedidos en las diversas zonas a nivel nacional.

En lo que referente a la comunicación, existirán dos líneas telefónicas las mismas que servirán para navegar en Internet y tener información oportuna.

Matriz de Localización

Para un mejor análisis se utilizó el método cualitativo por punto, siendo fundamental elaborar una lista de factores relevantes que inciden en la ubicación, cada factor tiene un peso asignado de acuerdo a su importancia, se presenta a continuación:

Localización del Proyecto

Tabla 4.45. Localización del Proyecto

Perfezione	
FACTORES RELEVANTES	PESO ASIGNADO
Cercanía a las Fuentes de Abastecimiento - Arcilla	0,3
Cercanía al Mercado	0,1
Vías de Acceso y Comunicación	0,2
Factores Ambientales	0,2
Estructura Legal	0,1
Disponibilidad de Mano de Obra y Servicios Básicos	0,1
TOTAL	1

Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 03 de junio de 2014

Fuente: Ramírez y Cajigas, Proyectos de inversión Competitivos (2004) Colombia.

La Calificación en la Matriz de Localización, se tomará la puntuación del 1 al 10, siendo el 1 como el menos importante y el 10 como el más importante.

Tabla 4.46: Matriz de Localización Ponderada

MATRIZ DE LOCALIZACIÓN							
FACTORES RELEVANTES	PESO Asignado	Callate - Pillaro		Chambo - Riobamba		Quero	
		Calificación	Calif.	Calificación	Calif.	Calificación	Calif.
			Ponderada		Ponderada		Ponderada
Cercanía a las Fuentes de Abastecimiento - Arcilla	0,3	10	3	7	2,1	6	1,8
Cercanía al Mercado	0,1	7	0,7	7	0,7	7	0,7
Vías de Acceso y Comunicación	0,2	8	1,6	8	1,6	8	1,6
Factores Ambientales	0,2	5	1	5	1	5	1
Estructura Legal	0,1	9	0,9	9	0,9	9	0,9
Disponibilidad de Mano de Obra y Servicios Básicos	0,1	9	0,9	7	0,7	5	0,5
TOTAL	1		8,1		7		6,5

Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 08 de junio de 2014

Fuente: Investigación de Campo.

Justificación de Localización del proyecto

De acuerdo a los resultados que arrojó la tabla anterior, se puede apreciar que la mejor **OPCION** es la número **1** ya que obtuvo la mayor calificación ponderada; por lo expuesto la empresa, se ubicará en el sector Callate del cantón - Pillaro. De por sí la matriz es simple y tiene valores explícitos.

4.5.7 Enfoque Social – Ambiental:

El presente proyecto a través de sus varios enfoques no solo ha querido mostrar una rentabilidad que se hace explícita en los capítulos económico y financiero respectivamente, sino ha tratado de crear una conciencia social empresarial, con el fin de ayudar a la sociedad, aquellos segmentos de población que no tienen acceso a los materiales de construcción comunes, por otra parte el enfoque ambiental ha surgido porque el sector industrial siempre lo ha dejado de último.

La utilización de arcilla y varios componentes naturales están aún al alcance normal de nuestra generación, pero si no se empieza un racionamiento estructurado, lo más lógico es que las generaciones futuras no tendrán un planeta sano, y los culpables serán todos aquellos que en su momento no supieron valorar el maravilloso mundo que se heredó de padres y abuelos. No se trata de ver solo el bien singular se trata de dar la mano para juntos poder salir adelante.

Gráfico 4.102: Basurero



Adaptado por: Marcelo Mancheno
Fecha: 15 de junio de 2014
Fuente: elgreentimes.com

Es importante destacar que la revolución del plástico ha ido en un aumento muy grande por lo que para muchos estados se ha hecho incontrolable la contaminación, en el contexto ecuatoriano se tiene el apoyo primeramente del gobierno, a través del Servicio de Rentas Internas, este organismo últimamente mencionado en actividades productivas proporciona un centavo por cada botella que se saque de circulación y entre a la actividad comercial. La tendencia mundial es a reutilizar los materiales, ya que se tiene efectos adversos por parte de la tierra es así que por explotación de minas especialmente el cobre, se tiene los terremotos en Chile, al destruir un ecosistema marino es posible la formación de grietas y posteriormente movimientos en las placas tectónicas ocasionándose maremotos o en mayor magnitud un Tsunami.

Gráfico 4.103: Representación artística del planeta



Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 20 de julio de 2014

Fuente: <http://www.revoluciónverde.com>

4.5.8 Conclusiones y Recomendaciones:

La tendencia de la industria de la construcción es a la alza, en los últimos años en promedio se presenta un crecimiento del 8% por lo que por mucho tiempo será considerada como rentable, constituyéndose una oportunidad para incursionar en el mercado.

En promedio la gente empieza a preocuparse por esta necesidad a partir de los 30 años en adelante acentuándose este comportamiento mayormente hasta los 40 años.

Existen tres factores fundamentales al momento de hacer la compra, el precio es el mayor condicionante, posteriormente la capacidad crediticia de la oferta, que nace por la incapacidad de demanda del cliente y por último la calidad funcional del producto, todos estos expresados en el trabajo de campo en el producto.

El reciclaje en el mundo tiende a ser obligatorio más no opcional por los diversos problemas presentados en el medio ambiente. La presente técnica pretende reciclar materiales como teflón, vasos, fundas, cajas, etc., que son materiales que a nivel natural y ambiental se descomponen en un rango de 150 a 1000 años.

El poner la marca Perfezione en los ladrillos ecológicos de alta densidad constituirá una ventaja competitiva absoluta al momento de comercializar el mencionado producto, según el indicador BAV (Bran Asset Valuator), este último indica que la marca Perfezione se encuentra en una condición de diferenciación continua y constante que no debe descuidarse.

La TVA (Tasa de Valor Añadido), indica una ventaja económica a de 5% con respecto al tradicional, lo que indica que con el tiempo será el producto insignia de mercado.

La TMAR o Índice de rendimiento Esperado que asciende al 26% es muy pequeña en comparación a la TIR que asciende a 112, es decir 12% sobre la inversión con 12 puntos porcentuales favor de la ejecución del proyecto.

La diferencia absoluta a nivel numérico entre el costo y las ventas es de \$ 506808, indicando que es un negocio rentable.

El proyecto desde el punto de vista de la Factibilidad Operacional es parcialmente viable hasta que se dé la adquisición de la técnica de compactado, a la que hemos llamado ladrillera automática. El objetivo del proyecto es cubrir una cantidad que asciende a 328.275 m².

El proyecto es viable y rentable presentando una VNA positivo con un valor de \$ 173.878,60. El costo beneficio es por cada dólar invertido se obtendrán 7 dólares adicionales.

El dinamismo de la construcción tiene un índice de 1/3, este último indica que la misma construcción con ladrillo ecológico puede ser construida en el 30% del tiempo planteado, se verá reflejado este por el peso del material (1,44kg vs 2,50 kg) y posteriormente en el manejo del mismo.

El proyecto se alinea a las políticas gubernamentales expresadas en la matriz productiva, dejando de talar bosques para generar leña y dejando de emitir gases tóxicos al ambiente y sobre todo reutilizando materiales que no se degradan al ambiente.

El proyecto es viable y a la vez rentable su inversión se recuperará en 12 meses a partir del mes de iniciación del mismo.

5. BIBLIOGRAFIA

- Adell Argiles Josep María. (1987). Arquitectura de ladrillos del siglo xxi. Madrid (España). Empresa – Universidad Editores.
- Bedate Alfonso. Linares Carlos. (2013). Factibilidad ecológica. París. Francia. KH Editores.
- Berreta, Horacio. (2008). Ladrillos de Plástico Reciclado. Segunda Edición. Buenos Aires. Nokubo Editores.
- Castillo María Fernanda. (2007). Proyectos de inversión y evaluación. México. Juárez. Goyburo Editores.
- Cervantes Juan Gallardo. (2002). Evaluación económica y financiera. México. Limusa Editores.
- Cobo Bernabé. (1890). Historia del Nuevo Mundo. Sevilla. España. Rasco Editores.
- Cohen Ernesto. (2009). Evaluación de proyectos sociales. Canadá. CBC Editores.
- Coss, Bu Raúl. (2005). Análisis y Evaluación de proyectos de inversión. México. Limusa Editores.
- De la Torre Pérez Joaquín. (2003). Evaluación de proyectos de inversión. Madrid – España. Planeta Editores.
- Etzel, S. (2005). Fundamentos del marketing. México. M.I.O Editores.
- Eisenberg. (2012). Estudio de Factibilidad Económico- Financiera al proyecto de Inversión. Colombia. Eduteka Editores.
- Francis Douxchamps. (1992). Guía metodológica de apoyo a proyectos España. Océano Editores.
- Fernández Espinoza Saúl. (2007). Los Proyectos de inversión. Costa rica. Cóndor Editores.
- García Hernán. (2007). Historia Universal- Capítulos Fundamentales. Madrid. España. Sílex Editores.
- García Santillán. (2006). Evaluación integral de proyectos de inversión. México D.F. Sfera Editores.
- Guerrero Manuel. (2001). Introducción de la publicidad. México. Mexicana de Editores.

Instituto latinoamericano de planificación económica y social. (2006). Guía para la presentación de proyectos. (Argentina, España, México).

Kotler Philip. (2010). Fundamentos del marketing. México. Prentice hall Ediciones.

León Carlos. (2007). Evaluación de inversiones un enfoque privado y social. (España)

Naresh Malhotra. (2000). Investigación de mercados. México. Editorial Prentice.

Fernando Bruno Quintas. (2007). Creación de empresas de economía social. España. Crítica Ediciones.

Ramírez y Cajigas. (2004). Proyectos de inversión Competitivos. Colombia. Eduteka Editores.

Tres palacios Juan Antonio. (2005). Investigación de mercados. España. Molino Editores.



6.- Anexos: (Encuesta)

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

OBJETIVO: Conocer los gustos, preferencias, y la percepción de los clientes sobre el producto ecológico a ofertar.

INDICACIONES:

Marque con una X en el casillero correspondiente.

1.- Sexo

- Masculino ()
- Femenino ()

2.- ¿En qué rango de edad se posiciona?

- 1-20 años ()
- 21- 30 años ()
- 31- 50 años ()
- 51 o más ()

3.- ¿Posee vivienda propia? (se presenta la pregunta para hacer el respectivo descarte es una encuesta abierta no un grupo cerrado)

- SI ()
- NO ()

4.- ¿Si no la tiene en que medios la ha buscado últimamente?

- Prensa
- Revistas
- Internet
- Agentes Inmobiliarios
- Otro..... ¿Cuál?

5.- ¿Ha escuchado de la existencia de ladrillos ecológicos?

- SI ()
- NO ()

6.- ¿Estaría dispuesto a adquirirlo?

- SI ()
- NO ()

7.- ¿Que monto invirtió en ladrillo en la última vez que realizó una actividad relacionada?

- 500-2000 dólares ()
- 2001-3000 dólares ()
- 3001-4000 dólares ()
- 4001-5000 dólares ()
- 5001 - 10000 ()
- 10001 o más ()

8.- ¿Con que frecuencia compra ladrillo? (Se presenta por la posibilidad de existir comerciantes de ladrillo)

- Cada mes ()
- Cada 3 meses ()
- Cada 6 meses ()
- Cada año o más ()

9.-Cuál es el atributo que más le atrae en la compra de ladrillos:

- Cuidado del Planeta ()
- Precio ()
- Calidad ()
- Entrega inmediata ()
- Movilización ()
- Crédito ()

10.- El precio de nuestros productos le parece: (0,11 cada ladrillo)

- Alto ()
- Normal ()
- Bajo ()

11.- ¿Considera usted que el ladrillo ecológico representa una ventaja al momento de construir?

- SI ()
- NO ()

GRACIAS POR SU COLABORACION


Adaptado por: Marcelo Mancheno

Fecha: 21 de enero de 2014

Fuente: <http://www.sabemoney.com>
Guía para la investigación de Mercado.

6.1.-Fichas de Observación:

Testeo 1

 FICHA DE OBSERVACIÓN	
FICHA N°	1 Testeo 08 de Abril de 2014
ELABORADA POR:	Ing. Marcelo Mancheno - Crnel. Ernesto Saá Salinas
DIRECCIÓN:	Callate - Pillaro
<u>TIEMPO</u>	<u>OBSERVADO</u>
A partir de las 8 am hasta las 4 pm 8 horas verificando los testeos	Ladrillos moldeados de forma manual para utilizar el primer horno . Las cargas de leña han llegado el día anterior y presentan un poco de humedad. La extracción de la arcilla se ha dado el día anterior y present a un poco de piedra la cual se la retirara manualmente. El moldeado de ladrillos se hizo con agua de riego y el apilado se dio de forma manual con un clima que colaboró para su pre- secado
PALABRAS CLAVES:	

 FICHA DE OBSERVACIÓN	
FICHA N°	1 Testeo 09 de Abril de 2014
ELABORADA POR:	Ing. Marcelo Mancheno - Crnel. Ernesto Saá Salinas
DIRECCIÓN:	Callate - Pillaro
<u>TIEMPO</u>	<u>OBSERVADO</u>
A partir de las 8 am hasta las 4 pm 8 horas verificando los testeos	Se da una mezcla de 70% de arcilla y 30% de plástico en unos y en otros la mezcla se la hace con la misma proporción pero con aserrín como lo hace la ladrillera Chambo. Los ladrillos pierden su contextura en las puntas , y solo un 10% de los mismos son utilizables. Aquellos que tenían plástico en cantidad considerable al momento de hornarlos se rompieron o se deformaron y el plástico quedó en el piso del horno
PALABRAS CLAVES:	

Testeo # 1

Lugar: Callate Píllaro

Fecha: 9 de abril de 2014

Propietario: Cnel. Ernesto Saá Salinas

Testeo Piloto # 1

La idea principal era en un horno tradicional emular lo que hace la tecnología vanguardista de ladrillos ecológicos, con el fin de ver un resultado previo a la compra de la misma. Se hicieron varios ladrillos que entrarían al horno con sus similares tradicionales.

Gráfico 5.1: Ladrillera en Cállate – Pillaro



Foto real: Marcelo Mancheno

Fecha: 9 de Abril de 2014

Lugar: Callate- Píllaro

1.-Se ve que al no estar la materia prima molida al nivel de cenizas estéticamente queda con un singular aspecto:

Gráfico 5.2: Ladrillo con materia prima alterna



Foto real: Marcelo Mancheno
Fecha: 9 de Abril de 2014
Lugar: Callate- Píllaro

2.- Para hacer las variaciones respectivas se utiliza varias cargas de leña ya que se modificará la temperatura en varios intentos:

Gráfico 5.3: Leña para la cocción de ladrillo



Foto real: Marcelo Mancheno
Fecha: 9 de Abril de 2014
Lugar: Callate- Píllaro

3.- La arcilla se la saca con una pala mecánica

Gráfico 5.4: Extracción de arcilla



Foto real: Marcelo Mancheno
Fecha: 9 de Abril de 2014
Lugar: Callate- Píllaro

4.- Esta última pasa por el molino que maneja la ladrillera, el cual es medianamente pequeño:

Gráfico 5.5: Molino de piedras y arcilla



Foto real: Marcelo Mancheno
Fecha: 9 de Abril de 2014
Lugar: Callate- Píllaro

5.- Se moldea los ladrillos

Gráfico 5.6: Moldeado manual del ladrillo



Foto real: Marcelo Mancheno
Fecha: 9 de Abril de 201
Lugar: Callate- Píllaro

6.- Se apila los ladrillos con el fin de un secado solar

Gráfico 5.7: Apilado manual del ladrillo



Foto real: Marcelo Mancheno
Fecha: 9 de Abril de 201
Lugar: Callate- Píllaro

7.- Se horna y se los saca para su verificación surgiendo las siguientes novedades:

1er Horno

Con mezcla de 70-30 pierden su dimensión principalmente en las puntas:

Gráfico 5.8: Ladrillos con problemas estéticos



Foto real: Marcelo Mancheno
Fecha: 9 de Abril de 2014
Lugar: Callate- Píllaro

Un 10% de los ladrillos son medianamente utilizables:

Gráfico 5.9: Resultado de la hornada – Testeo 1



Foto real: Marcelo Mancheno
Fecha: 9 de Abril de 2014
Lugar: Callate- Píllaro

En muchos de los casos al meter el plástico entero se rompió el ladrillo y este primero quedó en el piso de los hornos

Gráfico 5.10: Plástico para cocción de ladrillos





Foto real: Marcelo Mancheno
Fecha: 9 de Abril de 2014
Lugar: Callate- Píllaro

Conclusión:

Se debe poner mucha atención a los detalles, temperatura la mezcla debe ser más equiparada y el siguiente testeó se lo realizará en el horno que generalmente se hacen las hornadas comerciales.

Testeo # 2

 FICHA DE OBSERVACIÓN	
FICHA N°	2 Testeo 09 de Abril de 2014
ELABORADA POR:	Ing. Marcelo Mancheno - Cnel. Ernesto Saá Salinas
DIRECCIÓN:	Callate - Pillaro
TIEMPO	OBSERVADO
A partir de las 8 am hasta las 4 pm 8 horas verificando los testeos	El testeo 2 será diferente del número 1, este se caracterizará por ser muy limpio , se usa la leña que ha dejado de tener humedad, se procede a utilizar arcilla de clase 1 en lugar de 3 , sin piedras de ninguna dimensión. La mezcla en lugar de 70-30 , será de 50-50 y la temperatura será superior tapando el horno para que haga un efecto diferente al anterior. La leña estará mejor distribuida por lados y en la parte inferior y superior
PALABRAS CLAVES:	

 FICHA DE OBSERVACIÓN	
FICHA N°	2 Testeo 09 de Abril de 2014
ELABORADA POR:	Ing. Marcelo Mancheno - Cnel. Ernesto Saá Salinas
DIRECCIÓN:	Callate - Pillaro
TIEMPO	OBSERVADO
A partir de las 8 am hasta las 4 pm 8 horas verificando los testeos	La temperatura resultó ser muy buena para ladrillos tradicionales e incluso los ladrillos ecologicos quedaron compactados , sin embargo estos últimos son muy frágiles , pueden llegar a ser ladrillos decorativos vistos porque son perfectos a simple vista . Sin embargo se decide trabajar con la ladrillera automática que eliminará los problemas de compactado en la producción.
PALABRAS CLAVES:	

Testeo # 2

Lugar: Callate Píllaro

Fecha: 19 de abril de 2014

Propietario: Cnel. Ernesto Saá Salinas

Testeo Piloto # 2

Al haber tenido varios problemas en el primer intento se procede a hacer un testeo muy limpio en el cual se tratará de que la perfección sea lo primero, de hecho el primer problema pudo haber sido las rocas en la arcilla porque está última era de categoría 3, se procede a la extracción de la arcilla 1 que es la que aún no ha sido explotada

Gráfico 5.11: Arcilla de calidad 1 lista para extracción



Foto real: Marcelo Mancheno
Fecha: 19-20 de Abril de 2014
Lugar: Callate- Píllaro

Las cargas de leña, es decir la temperatura tiene que ser de mejor calidad por lo que los leños van a ser más pequeños y van estar distribuidos de mejor manera

Gráfico 5.12: Cortado de leña



Foto real: Marcelo Mancheno
Fecha: 19-20 de Abril de 2014
Lugar: Callate- Píllaro

La mezcla será 50-50 con materiales como plástico y aserrín:

Gráfico 5.13: Aserrín y plástico para la mezcla del ladrillo



Foto real: Marcelo Mancheno

Fecha: 19-20 de Abril de 201

Lugar: Callate- Píllaro

El moldeado de ladrillos es perfecto y se ha homologado el 99% de ladrillos eliminando las imperfecciones:

Gráfico 5.14: Moldeado de ladrillos



Foto real: Marcelo Mancheno

Fecha: 19-20 de Abril de 201

Lugar: Callate- Píllaro

Se procede a identificar los ladrillos del test:

Gráfico 5.15: Identificación de ladrillos ecológicos



Foto real: Marcelo Mancheno
Fecha: 19-20 de Abril de 2014
Lugar: Callate- Píllaro

La carga en los hornos se hace con los leños entre ladrillos y con ladrillos que no fueron cocidos en la anterior prueba piloto:

Gráfico 5.16: Carga de hornos para la cocción



Foto real: Marcelo Mancheno
Fecha: 19-20 de Abril de 2014
Lugar: Callate- Píllaro

Gráfico 5.17: Apilado estratégico de leña



Foto real: Marcelo Mancheno
Fecha: 19-20 de Abril de 201
Lugar: Callate- Píllaro

Se procede a tapar el horno con plástico para que sea hermético y cree un efecto muy parecido al de la maquina:

Gráfico 5.18: Efecto de recirculación de calor en el horno



Foto real: Marcelo Mancheno
Fecha: 19-20 de Abril de 2014
Lugar: Callate- Píllaro

Gráfico 5.19: Efecto de recirculación de calor en el horno



Foto real: Marcelo Mancheno
Fecha: 19-20 de Abril de 2014
Lugar: Callate- Píllaro

La temperatura resultó ser buena para ladrillos comunes más no para ladrillos ecológicos, mantiene la contextura del ladrillo pero es muy frágil, por lo que se expresa que es parcialmente factible, ya que el problema se eliminará con la adquisición de la ladrillera automática.

Gráfico 5.20: Ladrillo ecológico post- combustión



Foto real: Marcelo Mancheno
Fecha: 19-20 de Abril de 2014
Lugar: Callate- Píllaro

Al mínimo contacto se rompe la temperatura generada en el horno no compacta la arcilla con el plástico como es mostrado en la franja blanca

Gráfico 5.21: Problema funcional en los ladrillos



Foto real: Marcelo Mancheno
Fecha: 19-20 de Abril de 2014
Lugar: Callate- Píllaro

Estéticamente se ven bien pero no son realmente utilizables:

Gráfico 5.22: Apariencia de ladrillos Ecológicos



Foto real: Marcelo Mancheno
Fecha: 19-20 de Abril de 2014
Lugar: Callate- Píllaro

Fichas de Entrevista:

 FICHA DE ENTREVISTA	
FICHA No.	1 - 16 DE ABRIL DE 2014
ELABORADO POR	Ing. Marcelo Mancheno
ENTREVISTADO	Crnel. Ernesto Saá Salinas
TEMA	Industria de Ladrillos
<p>¿Cuál es su percepción ? La Industria del ladrillo es muy competitiva, pero a su vez es muy rentable en la que la mayoría de los ofertantes obtienen grandes beneficios . Su crecimiento en el tiempo contemporáneo es muy grande por lo que pasarán varias décadas antes de que pierda su atractivo.</p>	<p>¿Que problema podría presentarse en la ejecución del proyecto? Realmente existen varios que no son significativos , pero uno que si lo es es la disminución de reservas de Arcilla , por todo esto , existen grandes ladrilleras que se han móvido de la zona o a su vez , han para la producción a gran escala que se tenía , un gran ejemplo es la ladrillera de los Hnos. Tirado.</p> <p>¿Ve como una oportunidad al ladrillos ecológico? Los ladrillos en general me han dado mucho dinero a lo largo de la vida , yo los produzco desde 1970, porque esta vez debería ser diferente.</p>
PALABRAS CLAVES:	

 FICHA DE ENTREVISTA	
FICHA No.	2 - 22 de mayo de 2014
ELABORADO POR	Ing. Marcelo Mancheno
ENTREVISTADO	Crnel. Ernesto Saá Salinas
TEMA	Industria de Ladrillos
<p>¿Que piensa de la rentabilidad del ladrillo ecológico?</p> <p>Es algo increíble que la gente aún no se ha dado cuenta , por eso países que quieren un desarrollo considerable los empiezan a implementar como el caso de México.</p>	<p>¿Que se necesita para implementar este ladrillo en el Ecuador ? Mayormente se necesita ganas de hacerlo , con los clientes de la ladrillera de Callate y un poco de publicidad será muy fácil distribuirlos en la zona centro del país . Creo que el mayor problema al momento de ejecutar un proyecto es la confianza en uno mismo , uno debe hacerlo sin dudar , más aún cuando existe un estudio previo.</p> <p>¿Que le ha sorprendido más de estos nuevos ladrillos? Aparte del precio que es muy bajo y su margen de utilidad muy bueno , son sus bondades las que hablan por si solas indicando que estos representan el futuro de la construcción y del reciclaje .</p>
PALABRAS CLAVES:	