

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
PRODUCTORA DE BLOQUES DE CEMENTO LISO DE COLORES EN
ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA**

GUSTAVO CABALLERO MONSALVE

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2016**

**FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
PRODUCTORA DE BLOQUES DE CEMENTO LISO DE COLORES EN
ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA**

GUSTAVO CABALLERO MONSALVE

Proyecto para optar al título de Profesional en Gestión Empresarial

**Director de proyecto
LUZ HELENA VILLAMIZAR
Ingeniera de Alimentos**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL
BUCARAMANGA**

2016

AGRADECIMIENTO

Este proyecto, no sería lo que es, sin la ayuda de todos los que han contribuido a la formalización del conocimiento que en él se condensa; a mi hogar por darnos tiempo y amor para trabajar en el proyecto; a mi directora Luz Helena Villamizar por su conocimiento, dedicación, esfuerzo, curiosidad, apoyo hasta el final. Al igual a todos los tutores en especial a Querubín Sánchez Martínez que fue guía fundamental y contribuyo a lo largo de la carrera y todos aquellos que directa o indirectamente

DEDICATORIA

A Dios, que ha realizado en mí cambios de propósito y me ha permitido avanzar espiritual y profesionalmente para cumplir con excelencia los retos designados de mi vida.

A mi Esposa, Andrea Liliana por su apoyo incondicional, su paciencia, su verdadero amor y ser la mujer que estará conmigo disfrutando de las metas y sueños realizados

A mi hija María Sofía, Gustavo Andrés Y Sara Victoria por ser los herederos de mi legado y sueños cumplidos, porque en ellos se multiplicaran siete veces más de lo que Dios me ha permitido realizar.

A mi madre, María Eugenia por su apoyo incondicional, su amor y compartir este sueño que siempre anhelamos y que Dios me permitió cumplir.

Gustavo Caballero Monsalve

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	21
1. GENERALIDADES.....	23
1.1 PANORAMA DEL SECTOR.....	24
1.1.1 Evolución y tendencias del sector	24
1.1.2 Historia de los materiales de construcción.	25
1.1.3 Historia de los bloques de cemento.....	25
1.1.4 Evolución y tendencias del sector materiales de construcción a nivel nacional	27
1.1.4.1 Indicadores Macroeconómicos.....	27
1.1.4.2 Indicadores de Oferta	28
1.1.4.3 Indicadores de Demanda.....	30
1.1.4.4 Precios e Índices.....	31
1.2. CONTEXTO GEOGRÁFICO	32
1.3 ASPECTOS LEGALES	33
2. ESTUDIO DE MERCADOS.....	36
2.1 OBJETIVOS.....	36
2.1.1. Objetivo General.	36
2.1.2. Específicos.....	36
2.2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO.....	36
2.2.1. Descripción, Usos y especificaciones del producto/servicio	36
2.2.2. Atributos diferenciadores del producto con respecto a la competencia.....	38
2.3. MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO.....	39
2.3.1. Mercado potencial.....	39
2.3.2. Mercado objetivo.....	39

2.4.	INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	39
2.4.1	La demanda	39
2.4.1.1.	Descripción del problema de investigación de mercados	39
2.4.1.2.	Necesidades de información	40
2.4.1.3.	Ficha Técnica	40
2.4.2.	Tabulación, presentación y análisis de resultados.....	41
2.4.3.	Estimación de la demanda	55
2.4.4	Proyección de la demanda	55
2.5	OFERTA O COMPETENCIA.....	56
2.5.1	Necesidades de información	56
2.5.2	Análisis de la Situación actual de la competencia.	57
2.6	DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA	58
2.7	CANALES DE COMERCIALIZACION	58
2.7.1	Estructura de los canales actuales	58
2.7.2	Ventajas y desventajas de los canales actuales (Canal directo).....	58
2.7.2.1	Ventajas del canal directo:	58
2.7.2.2	Desventajas del canal directo:.....	59
2.7.3	Selección de los canales de comercialización	59
2.8	PRECIO	59
2.8.1	Análisis de precios de la competencia.....	59
2.8.2	Estrategias de fijación de precios	61
2.9	PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN	61
2.9.1	Objetivos	61
2.9.2	Logotipo	61
2.9.3	Slogan.....	63
2.9.4	Análisis de medios	63
2.9.5	Selección de medios	65
2.9.6	Estrategias Publicitarias	66
2.9.7	Presupuesto de publicidad y promoción	66
2.9.7.1	De lanzamiento	66

2.9.7.2	De operación.....	67
3.	ESTUDIO TÉCNICO	68
3.1	TAMAÑO DEL PROYECTO	68
3.1.1	Descripción del tamaño del proyecto.....	68
3.1.2	Factores que determinan el tamaño de un proyecto.....	68
3.1.3	Capacidad del proyecto.....	69
3.1.3.1	Capacidad total diseñada por línea de producto	69
3.1.3.2	Capacidad instalada.....	70
3.1.3.3	Capacidad utilizada y proyectada.....	71
3.2	LOCALIZACIÓN.....	71
3.2.1	Macro localización.....	71
3.2.2	Micro localización	72
3.3	INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	73
3.3.1	Ficha técnica del producto	73
3.3.2	Descripción técnica del proceso	74
3.3.3	Diagrama de operación	76
3.3.4	Control de calidad	76
3.3.5	Recursos.....	77
3.3.5.1	Recurso humano.....	77
3.3.5.2	Recurso físico	78
3.3.5.3	Recurso de insumos	79
3.3.6	Análisis de Proveedores.....	79
3.3.7	Distribución de planta.....	80
4.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO	81
4.1	FORMA DE CONSTITUCIÓN	81
4.2	CULTURA ORGANIZACIONAL	82
4.2.1	Visión	82
4.2.2	Misión	82
4.2.3	Objetivos	82
4.2.4	Políticas	83

4.2.4.1	Políticas de Personal.....	83
4.2.4.2	Políticas de Compras	84
4.2.4.3	Políticas de ventas.	84
4.3	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	85
4.3.1	Organigrama	85
4.3.2	Descripción y perfil de cargos.	86
4.3.3	Asignación salarial	92
5.	ESTUDIO FINANCIERO	93
5.1.	INVERSIONES.....	93
5.1.1	Inversión Fija.....	93
5.1.1.1	Terreno	93
5.1.1.2	Construcciones	93
5.1.1.3	Maquinaria y equipo	93
5.1.1.4	Muebles y enseres	94
5.1.1.5	Equipo de oficina.....	94
5.1.1.6	Herramientas	95
5.1.1.7	Total de inversión fija	95
5.1.2	Inversión diferida.....	95
5.1.3	Inversión de capital de trabajo.....	96
5.1.3.1	Costos de producción.....	96
5.1.3.2	Gastos de administración y ventas.....	98
5.1.3.3	Gastos Financieros	99
5.1.3.4	Total Capital de trabajo	99
5.1.4	Inversión total.....	100
5.1.5	Fuentes de financiación	100
5.2.	COSTOS Y GASTOS.....	101
5.2.1.	Costos y gastos fijos	101
5.2.2.	Costos y gastos variables	102
5.2.3.	Costo y gasto total unitario	102
5.3.	PRECIO DE VENTA	103

5.4.	PROYECCIONES FINANCIERAS.....	103
5.4.1	Ingresos	103
5.4.2.	Egresos.....	103
5.5.	ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS A 5 AÑOS	104
5.5.1	Estado de Resultados	104
5.5.2	Flujo de Caja Proyectado	105
5.5.3	Balance General inicial y proyectado	106
6.	EVALUACIÓN DEL PROYECTO	108
6.1	EVALUACIÓN SOCIAL Y LOS ASPECTOS CLAVES DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL	108
6.2	EVALUACIÓN AMBIENTAL	108
6.2.1	Matriz de evaluación de impactos.	108
6.2.2	Plan de mitigación	109
6.3	EVALUACIÓN FINANCIERA.....	110
6.3.1	Valor presente neto	111
6.3.2	Tasa Interna Retorno TIR.....	111
6.3.3.	Período de recuperación	112
6.3.4.	Análisis de las Razones Financieras	112
6.4	PUNTO DE EQUILIBRIO	114
7.	CONCLUSIONES	116
8.	RECOMENDACIONES	118
	BIBLIOGRAFÍA.....	119
	ANEXOS	122

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Hogares con vivienda propia.....	42
Tabla 2. Compra de materiales de construcción para uso propio.....	43
Tabla 3. Uso dado a los materiales de construcción	44
Tabla 4. Materiales comprados para construcción o reparación de muros propios	45
Tabla 5. Motivo de compra de bloques de cemento	46
Tabla 6. Cantidad de bloques de cemento comprados últimamente	47
Tabla 7. Intervalo de tiempo entre compras de bloques de cemento	48
Tabla 8. Lugar de compra habitual.....	49
Tabla 9. Medio de publicidad efectivo	50
Tabla 10. Precio promedio del bloque que compra.....	51
Tabla 11. Porcentaje de aceptación del producto	52
Tabla 12. Tamaño de bloque más utilizado.....	53
Tabla 13. Colores preferidos por el mercado	54

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Ficha Técnica	40
Cuadro 2. Proyección de la demanda.....	56
Cuadro 3. Situación actual de la competencia	57
Cuadro 4. Precios bloque de cemento competencia indirecta.	60
Cuadro 5. Presupuesto de Lanzamiento.	67
Cuadro 6. Presupuesto de Operación.	67
Cuadro 7. Capacidad total diseñada por línea de producto	70
Cuadro 8. Capacidad instalada	70
Cuadro 9. Capacidad utilizada y proyectada bloque H10	71
Cuadro 10. Capacidad utilizada y proyectada bloque H15	71
Cuadro 11. Micro localización.....	72
Cuadro 12. Ficha técnica del producto	73
Cuadro 13. Recurso humano	77
Cuadro 14. Maquinaria y equipo.....	78
Cuadro 15. Muebles y enseres de producción.....	78
Cuadro 16. Herramientas	78
Cuadro 17. Equipo de oficina	78
Cuadro 18. Materia prima bloque H10.....	79
Cuadro 19. Materia prima bloque H15.....	79
Cuadro 20. Análisis de Proveedores	79

Cuadro 21.	Distribución de planta	80
Cuadro 22.	Perfil de cargo Gerente.	86
Cuadro 23.	Perfil de cargo Secretaria.....	87
Cuadro 24.	Perfil de cargo Administrador.	88
Cuadro 25.	Perfil de cargo vendedor	89
Cuadro 26.	Perfil de cargo operarios	90
Cuadro 27.	Perfil de cargo Contador	91
Cuadro 28.	Asignación salarial	92
Cuadro 29.	Base de liquidación de nómina	92
Cuadro 30.	Maquinaria y equipo.....	93
Cuadro 31.	Muebles y enseres operativos	94
Cuadro 32.	Equipo de oficina	94
Cuadro 33.	Herramientas.	95
Cuadro 34.	Total de inversión fija	95
Cuadro 35.	Inversión diferida	96
Cuadro 36.	Materias Primas	96
Cuadro 37.	Mano obra directa	97
Cuadro 38.	Nómina del administrador	97
Cuadro 39.	Costos indirectos fabricación	98
Cuadro 40.	Total costos de producción	98
Cuadro 41.	Nómina	98
Cuadro 42.	Gastos generales.....	99
Cuadro 43.	Total gastos de administración y ventas	99
Cuadro 44.	Total Capital de trabajo	100

Cuadro 45.	Inversión total	100
Cuadro 46.	Fuentes de financiación	100
Cuadro 47.	Amortización del crédito	100
Cuadro 48.	Costos y gastos fijos	101
Cuadro 49.	Costos y gastos variables	102
Cuadro 50.	Costo y gasto total unitario H10	102
Cuadro 51.	Costo y gasto total unitario H15	102
Cuadro 52.	Ingresos proyectados.....	103
Cuadro 53.	Egresos proyectados	104
Cuadro 54.	Estado de Resultados	105
Cuadro 55.	Flujo de Caja Proyectado.....	106
Cuadro 56.	Balance General inicial y proyectado	107
Cuadro 57.	Matriz de evaluación de impactos	108
Cuadro 58.	Valor presente neto.....	111
Cuadro 59.	Razones Financieras	113
Cuadro 60.	Punto de equilibrio en unidades	115

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfico 1. Hogares con vivienda propia.....	42
Gráfico 2. Compra de materiales de construcción para uso propio	43
Gráfico 3. Uso dado a los materiales de construcción	44
Gráfico 4. Materiales comprados para construcción o reparación de muros propios	45
Gráfico 5. Motivo de compra de bloques de cemento.....	46
Gráfico 6. Cantidad de bloques de cemento comprados últimamente	47
Gráfico 7. Intervalo de tiempo entre compras de bloques de cemento	48
Gráfico 8. Lugar de compra habitual	49
Gráfico 9. Medio de publicidad efectivo	50
Gráfico 10. Precio promedio del bloque que compra.....	51
Gráfico 11. Porcentaje de aceptación del producto	52
Gráfico 12. Tamaño de bloque más utilizado	53
Gráfico 13. Colores preferidos por el mercado	54
Gráfico 14. Punto de equilibrio en pesos	114

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Bloque de cemento liso.....	37
Figura 2. Colores de los bloques de cemento liso	37
Figura 3. Estructura de los canales actuales	58
Figura 4. Logotipo	62
Figura 5. Micro localización.....	73
Figura 6. Diagrama de operación de producción de bloque de cemento	76
Figura 7. Distribución de planta.....	80
Figura 8. Organigrama	85

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Encuesta Al Mercado Objetivo	123

RESUMEN

1. TÍTULO:

FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE BLOQUES DE CEMENTO LISO DE COLORES EN ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA*

2. AUTORES:

GUSTAVO CABALLERO MONSALVE**

3. PALABRAS CLAVES

Bloque de cemento, bloque, concreto, color.

4. DESCRIPCIÓN

Se producirán dos tipos de bloques (H10, H15) en cemento u hormigón, con las siguientes características similares: Materiales (cemento, arena, y pigmento) y colores (Gris, crema, blanco, rojo y arena). La superficie de las cuatro caras es lisa, lo que elimina la necesidad del pañete; por otra parte, su presentación en colores disminuye o incluso anula el uso de pintura.

A pesar de tener empresas competidoras en el mercado objetivo, ninguna de ellas ofrecen el producto idéntico al de esta propuesta, con un nivel de aceptación del 89%. La demanda anual se estimó en 90.353.461 bloques de cemento que han sido fabricados por empresas formales del Área Metropolitana.

El estudio técnico define que se requieren recursos humanos (siete empleos directos), y físicos que se pueden adquirir en la ciudad. La empresa será constituida como una sociedad por acciones simplificada, con un organigrama integrado por seis cargos, cuyos perfiles facilitan que cualquier profesional y/o técnico del área pueda cubrir las vacantes.

El estudio financiero presupuesta una inversión inicial de \$253.274.094, incluyendo el capital de trabajo para un mes de operaciones; el 95.26% de estos recursos serán aportados por los inversionistas y el resto por un crédito bancario de \$12.000.000. La evaluación del proyecto arroja una TIR del 19.33% y un VPN positivo de \$5.933.692, con un punto de equilibrio del 69.86% de la capacidad utilizada en el primer año. Las razones financieras son favorables y el periodo de recuperación se da en el quinto año del horizonte del proyecto.

* Trabajo de Grado

** Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. Gestión Empresarial.

ABSTRACT

1. TITLE:

FEASIBILITY FOR THE CREATION OF A COMPANY PRODUCER OF CEMENT BLOCKS SMOOTH COLORS IN BUCARAMANGA METROPOLITAN AREA^{*}

2. AUTHOR:

GUSTAVO CABALLERO MONSALVE^{**}

3. KEY WORDS:

Concrete block, block, concrete, color.

4. DESCRIPTION

Materials (cement, sand, and pigment) and colors (gray, cream, white, red and sand): two types of blocks (H10, H15) in cement or concrete, with the following similar characteristics occur. The surface of the four faces is smooth, which eliminates the need for plastering; moreover, their color display decreases or cancels the use of paint.

Despite having competitors in the target market, none of them offer the same product at this proposal, with an acceptance rate of 89%. The annual demand is estimated at 90,353,461 cement blocks that have been made by formal enterprises Metropolitan Area.

The technical study defines human resources (seven direct jobs), and physicists who are available in the city are required. The company will be incorporated as a simplified joint stock company with an integrated organization of six positions, with profiles provide any professional and / or technical area to fill vacancies.

The financial study budgeted an initial investment of \$ 253.,274,094, including working capital for a month of operations; the 95.26% of these resources will be contributed by investors and the rest from a bank loan of \$ 12 million. The evaluation of the project shows an IRR of 19.33% and a positive NPV of \$ 5,933,692, with a balance of 69.86% of capacity utilization in the first year. Financial ratios are favorable and the payback period is given in the fifth year of the project horizon.

^{*} Degree work.

^{**} Institute of Regional Projection and Education Distantly. Business Management.

INTRODUCCIÓN

Este proyecto se realizó con el propósito de conocer la factibilidad para la creación de una empresa productora de bloques de cemento liso de colores en Área Metropolitana de Bucaramanga.

La idea de este proyecto nace de la experiencia del autor en el sector de la construcción como gerente de una empresa constructora; como tal, pudo detectar la necesidad de este tipo de bloques que elimine el uso de pintura en los acabados disminuyendo con ello el costo de la construcción o de la remodelación.

En el desarrollo de este estudio se empleó el modelo de factibilidad, el cual permite conocer criterios claros desde los puntos de vista de mercados, técnico, administrativo, financiero, y ambiental, que facilitan tomar la decisión o no, de crear la empresa en mención, dependiendo de la viabilidad desde los puntos de vista de mercados, técnico, legal, administrativo, ambiental, y financiero.

Este proyecto tiene un horizonte de 5 años, con una inversión inicial en activos fijos, diferidos y capital de trabajo, que afecta la creación de la empresa tanto su constitución legal, como de sus instalaciones. En primer lugar, se dan a conocer las generalidades relacionadas con el sector: su origen, su comportamiento actual, y la oportunidad de negocio.

Luego se muestra el estudio de mercados con el respectivo análisis de la demanda y la oferta, la proyección y relación entre las dos para conocer si hubo demanda insatisfecha en el mercado objetivo. Se establecen los canales de comercialización, las estrategias de fijación de precios y de publicidad.

En el estudio técnico se especifica el tamaño de la empresa y la capacidad diseñada y utilizada en número de bloques de cemento H10 y H15. Se hizo la selección del local donde empezará a funcionar la empresa mediante el método cualitativo; también se hizo un análisis de proveedores, un listado de recursos físicos, tecnológicos y humanos, para la producción de los bloques.

Posteriormente en el estudio administrativo, se precisa la forma de constitución de la empresa, su filosofía, y diseño organizacional; además se presenta la definición de cargos con su descripción, perfil y escala salarial. A través del estudio financiero se conoce las necesidades totales de capital, se proyectan los ingresos y egresos que sirven para crear los estados financieros básicos y proyectados.

Finalmente, en la evaluación del proyecto, se analizan los impactos tanto social como ambiental, y económico; la evaluación financiera se logra por medio del cálculo del VPN y de la TIR, el periodo de recuperación de la inversión inicial, y un análisis de las razones financieras básicas.

1. GENERALIDADES

En los barrios clasificados dentro de los estratos 1, 2 y 3 del Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB), se encuentran viviendas informales donde el proceso de construcción “inicia con un espacio único y múltiple para todas las funciones y la primera transformación que se hace es la de construir un primer cuarto o un espacio diferenciado. La segunda ampliación es la cocina, y la tercera es el baño. Podría decirse que existe una progresión más o menos igual en todas las ciudades analizadas. No existe prioridad sobre la construcción del baño como una de las mejoras, generando una reducción en las condiciones de higiene y una afectación en la salud de la población.

Los materiales utilizados en la primera vivienda son adaptados al clima y a la región. En los 90 aparece la utilización de nuevos tipos de desechos industriales como el plástico, aunque sigue predominando el uso de la madera y la teja de zinc. En algunas regiones se usa el paroy, donde este es producido o donde es más utilizado en la pavimentación de vías, pero en otras se usa el cartón y el plástico, todos estos por sus mínimos costos.

El cambio de materiales es posterior y se realiza hacia materiales tradicionales: ladrillo o bloque y cemento. Un porcentaje grande de viviendas fue construido con desechos domésticos, literalmente encontrados en los basureros o recogidos de los ríos”¹

Esta caracterización de las viviendas en los estratos en mención da origen a construcciones inseguras; construcciones que están propensas a los efectos de

¹ CARACTERIZACIÓN DE LA CIUDAD, EL HÁBITAT Y LA VIVIENDA INFORMAL EN LA COLOMBIA DE LOS AÑOS 90. [En línea]. [Citado en 17 de abril de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.bogotalab.com/articles/VIVIENDAINFORMAL.htm>

los terremotos, los incendios, y sus habitantes con sus pertenencias están expuestas al robo.

Cabe preguntar qué causas originan estas construcciones inseguras; se encuentra en primer lugar que sus propietarios no invierten “sus escasos recursos en un lugar en el que no va a permanecer”², lo que implica que no hay decisión de invertir en construcciones seguras; en segundo lugar, se debe a los recursos escasos con que cuentan, en relación con los costos de la construcción, incluyendo materiales y constructores.

Esta problemática que se presenta en las ciudades, deteriora el paisaje urbanístico de las mismas, “la calidad espacial de los sitios es deficiente. No presenta condiciones térmicas, de iluminación, ni ventilación adecuadas, muy en relación al tipo del material utilizado para la primera construcción”.

Surge entonces la necesidad que las empresas del sector produzcan nuevos materiales que ayuden a disminuir los costos en la construcción de vivienda, incidiendo principalmente en el tiempo de construcción por eliminación de procesos como el pañete y la pintura. Al contar con esos nuevos materiales, las viviendas de los estratos bajos van a ser más dignas, más seguras, y el paisaje urbanístico de las ciudades mejorará considerablemente.

1.1 PANORAMA DEL SECTOR

1.1.1 Evolución y tendencias del sector. Después de realizar una investigación en fuentes secundarias sobre el tema del proyecto solo se encontró información sobre la historia de los bloques de cemento, sin embargo como los bloques de

² CARACTERIZACIÓN DE LA CIUDAD, EL HÁBITAT Y LA VIVIENDA INFORMAL EN LA COLOMBIA DE LOS AÑOS 90. [En línea]. [Citado en 17 de abril de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.bogotalab.com/articles/VIVIENDAINFORMAL.htm>

cemento están incluidos dentro de los materiales de construcción, además de presentar la historia tanto de los materiales de construcción como de los bloques de cemento se consideraran las tendencias del sector de los materiales de construcción del cual sí hay información fiable que aporta al estudio de factibilidad que se pretende presentar.

1.1.2 Historia de los materiales de construcción.³ Los materiales son las sustancias que componen cualquier cosa o producto. Desde el comienzo de la civilización, los materiales junto con la energía han sido utilizados por el hombre para mejorar su condición. Las primeras edades en las que se clasifica nuestra historia llevan sus nombres de acuerdo al material desarrollado y que significó una época en nuestra evolución. La edad de piedra con las primeras herramientas y armas para cazar fabricadas en ese material, la edad de bronce en la que se descubre la ductilidad y multiplicidad de ese material, seguida de la edad de hierro en la que este reemplaza al bronce por ser un material más fuerte y con más aplicaciones, etc.

Los productos de los que se ha servido el hombre a lo largo de la historia para mejorar su nivel de vida o simplemente para subsistir han sido y son fabricados a base de materiales, se podría decir que estos están alrededor de nosotros estemos donde estemos. De ellos depende en parte nuestra existencia. Hay muchos más materiales de los que utilizamos día a día, los que vemos en las ciudades o los que utilizamos en nuestro quehacer diario.

1.1.3 Historia de los bloques de cemento.⁴ La industria moderna de fabricación de bloques de concreto no es el resultado de una evolución gradual sino que fue

³ BIBLIOTECA LUIS ÁNGEL ARANGO. Banco de la República. [En línea]. [Citado en 19 de abril de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/matcon/matcon0.htm>

⁴ MILESLEWIS. [En línea]. [Citado en 19 de abril de 2015]. <http://mileslewis.net/australian-building/pdf/07-cement-concrete/7.06-blocks.pdf>

impulsada abruptamente con la invención de una máquina con moldes removibles ajustables, capaz de producir bloques sólidos.

Los bloques sólidos de concreto, fueron empleados por primera vez en 1832 por el constructor William Ranger en Inglaterra, quien patentó su versión 'Ranger's Artificial Stone'. Varias décadas después, en 1860, empezaron a utilizarse los bloques huecos de concreto para la construcción de paredes.

En 1868, un constructor de apellido Frear fundó la que podría considerarse primera planta estacionaria para construir bloques de concreto en el continente americano. Sin embargo, no se han encontrado referencias de la primera ponedora de bloques.

La apariencia de los bloques que se conoce hoy en día se estableció cuando Harmon S. Palmer recibió su primera patente americana por "Maquinaria para el moldeado de bloques de concreto" en 1887, aunque existen otras patentes posteriores de otros tipos de máquina como la de Eichelberger en 1905.

Hoy en día los bloques de concreto se producen prácticamente en todo el mundo debido a su alta calidad y a la demanda de materiales económicos de construcción. Una variedad de materias primas pueden utilizarse para producir unidades de concreto por miles, en diferentes tamaños y formas.

Al producir bloques también se busca reemplazar parcialmente una tecnología muy arraigada en la sociedad para la construcción de viviendas que tiene como base el ladrillo común de tierra cocida, elaborado con un recurso no renovable y con las afectaciones al medio ambiente que su elaboración trae.

1.1.4 Evolución y tendencias del sector materiales de construcción a nivel nacional.⁵ A continuación se presenta el análisis de los indicadores económicos coyunturales asociados a la actividad de la construcción, presentado en el Boletín Técnico del DANE, segundo trimestre de 2015.

El boletín de indicadores económicos alrededor de la construcción (IEAC), presenta información de 16 investigaciones, desde el punto de vista de indicadores macroeconómicos, oferta, demanda y precios e índices. Los indicadores de construcción se presentan teniendo en cuenta las coberturas geográficas disponibles, a partir de las variaciones mensuales y anuales.

1.1.4.1 Indicadores Macroeconómicos.

Producto Interno Bruto (PIB). En el segundo trimestre de 2015 el PIB a precios constantes creció 3,0% con relación al mismo trimestre de 2014. Al analizar el resultado del valor agregado por grandes ramas de actividad, se observa el crecimiento del valor agregado del sector construcción de 8,7%. Este resultado se explica por el aumento de 9,1% en el subsector de edificaciones y de 8,4% en el subsector de obras civiles.

Al analizar el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) para el segundo trimestre de 2015 frente al mismo periodo del año anterior para los países de América Latina, sobresale el comportamiento de Colombia y Perú, que registraron la mayor variación en el PIB (3,0% cada uno) y se destaca en Colombia, en el valor agregado de la construcción que creció 8,7%.

IPC (total y vivienda). En septiembre de 2015, el Índice de Precios al Consumidor - IPC registró un incremento de 0,72% respecto al mes inmediatamente anterior. Por su parte el IPC de vivienda registró una variación

⁵ BOLETÍN TÉCNICO. Indicadores Económicos Alrededor de la Construcción. DANE. [En línea]. [Citado en 18 de noviembre de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.dane.gov.co/index.php/construccion-alias/indicadores-economicos-alrededor-de-la-construccion-ieac>

positiva de 0,39%. En los doce meses el IPC total fue 5,35% y el IPC de vivienda 4,19%.

Para el mes de septiembre de 2015 el IPC de vivienda aumentó con respecto al mismo mes del año anterior en Barranquilla (6,78%), en Sincelejo (6.55%), en Cartagena (6,00%) y en Santa Marta (5,84%). Por otra parte, la ciudad de Bogotá registró una variación de 4,10% y contribuyó con 1,67 puntos porcentuales a la variación anual del IPC de vivienda

Empleo. En el trimestre móvil junio – agosto de 2015, el número de ocupados en el total nacional fue 22,0 millones de personas; por rama de actividad la construcción participó con el 6,0% de los ocupados. Respecto al trimestre móvil junio – agosto 2014, la población ocupada en el total nacional creció 2,2%, asimismo en la rama de construcción los ocupados incrementaron 8,2%.

En el trimestre móvil junio – agosto de 2015, 1,3 millones de personas estaban ocupados en la rama de la construcción; de estos el 88,7% estaban ubicados en las cabeceras (1,2 millones de personas) y el 11,3% (149 mil personas) en centros poblados y rural disperso.

1.1.4.2 Indicadores de Oferta. Producción de cemento gris y concreto. En agosto de 2015, la producción de cemento gris en el país alcanzó 1.140.239 toneladas, con un crecimiento de 7,9% respecto al mismo período del año anterior. El 55,5% de las toneladas de cemento gris despachado en el mes de agosto de 2015 se destinó a los departamentos de Antioquia, el área de Bogotá y municipios aledaños, y los departamentos de Cundinamarca, Valle del Cauca, Atlántico y Santander.

En julio de 2015, la producción de concreto premezclado registró 810,1 mil metros cúbicos y un crecimiento de 7,9% con relación al mismo mes del año anterior. Este

comportamiento obedece principalmente al aumento de los destinos edificaciones en un 20,4% y vivienda 6,0% y la disminución del destinos obras civiles 3,1%. La producción de concreto premezclado se concentró en el área de Bogotá (36,1%) y en el departamento de Antioquia (13,0%).

Licencias de Construcción y Censo de Edificaciones. En julio de 2015, se licenciaron 2.185.818 m² para construcción con una disminución de 18,3% respecto al mismo mes del año 2014. Este resultado se explica principalmente por el decrecimiento de 61,0% en el área aprobada para vivienda de interés social al pasar de 634.257 m² registrados en julio de 2014 a 247.135 m² registrados en julio de 2015. Por su parte el área aprobada para otros destinos decreció 7,7% respecto a julio del año 2014, al pasar de 645.430 m² registrados en julio de 2014 a 595.763 m² registrados en julio de 2015.

En julio de 2015 el metraje licenciado en vivienda se destinó para construir 14.053 soluciones, 10.259 viviendas diferente a interés social y 3.794 viviendas de interés social lo cual representó un decrecimiento de 67,7% en el número de unidades aprobadas para vivienda de interés social y de 0,8% en el número de unidades para vivienda diferente de interés social.

El decrecimiento de 18,3% en el área total aprobada bajo licencias en julio de 2015, frente al mismo mes del año anterior, obedeció principalmente a la disminución registrada en el área licenciada en los departamentos de Cundinamarca, Atlántico, Antioquia y Bolívar que restaron en conjunto 25,9 puntos porcentuales a dicha variación. En contraste, Norte de Santander y Bogotá sumaron en conjunto 5,4 puntos porcentuales a la variación total.

En el segundo trimestre de 2015, para las áreas de cobertura del Censo de Edificaciones, el 73,8% del área censada del Censo de Edificaciones se

encontraba en proceso de construcción, el 15,3% estaba paralizada y el 10,9% había culminado su actividad.

En el segundo trimestre de 2015 el área en proceso creció 6,0% al registrar 1.606.331 m2 más, con relación al mismo período de 2014; el área culminada aumentó 4,0%, al registrar 161.739 m2 más con relación al mismo período de 2014; el área paralizada en el segundo trimestre de 2015 aumentó 15,4% al registrar 777.787 m2 más con relación al mismo período de 2014.

1.1.4.3 Indicadores de Demanda.

Despachos de cemento gris. En el mes de agosto de 2015 se despacharon 1.108.118 toneladas de cemento gris al mercado nacional, lo que representó un incremento de 8,6% respecto al mismo mes del año 2014. Este resultado se explica por el crecimiento en el canal de distribución de constructores y contratistas que contribuyó con 4,0 puntos porcentuales a dicha variación.

Financiación de Vivienda. Durante el segundo trimestre de 2015, el valor de los préstamos individuales desembolsados para compra de vivienda nueva y usada alcanzó \$ 2.213.262 millones de pesos corrientes, con una disminución de 4,5% respecto al mismo período de 2014. El número de viviendas financiadas en el segundo trimestre de 2015 fue 27.007 lo que representó un decrecimiento de 13,8% respecto al mismo trimestre del año anterior. Este resultado se explica por la reducción en el número de las viviendas financiadas nuevas de 15,2% y de las viviendas financiadas usadas de 11,7%.

En el segundo trimestre de 2015, el número de créditos para VIS usada y nueva disminuyeron 16,4% y 15,4% respectivamente frente al mismo trimestre del año anterior. Comparado con el mismo periodo del año anterior, el número de crédito para No VIS nueva y usada disminuye 14,9% y 9,9% respectivamente, comparados con el segundo trimestre de 2014.

Cartera hipotecaria y saldo de capital. En el segundo trimestre de 2015, la cartera hipotecaria de vivienda registró un incremento de 11,8% en el saldo de capital total (43.638 miles de millones de pesos corrientes) frente al mismo trimestre del año anterior. Esta variación obedeció al aumento en la cartera vigente y cartera vencida de 12,0% y 8,3% respectivamente. Los saldos de capital total para vivienda VIS y No VIS registraron aumentos anuales de 15,0% y 10,6% respectivamente, comparados con el mismo trimestre del año anterior.

1.1.4.4 Precios e Índices. En agosto de 2015, el Índice de Costos de la Construcción de Vivienda ICCV, registró una variación mensual de 0,17%. Esta tasa es superior en 0,18 puntos porcentuales frente a la presentada en el mismo mes del año anterior (-0,01%).

El Índice de Costos de la Construcción Pesada ICCP, registro una variación mensual de 0,22%. Esta tasa es superior en 0,27 puntos porcentuales frente a la presentada en el mismo mes del año anterior (-0,05%).

El Índice de Costos de la Construcción de Vivienda (ICCV) muestra el comportamiento de los costos de los principales insumos utilizados en la construcción de vivienda y además constituye un importante punto de referencia para la actualización de presupuestos, contratos y demás aspectos relacionados con la evolución de los precios de este tipo de construcción. Por grupos de costos, durante el mes de agosto de 2015, la mayor variación mensual la registró materiales con 0,23%.

Por su parte, el Índice de Costos de la Construcción Pesada (ICCP) para el grupo de transporte registró la mayor variación mensual (0,66%), durante el mes de agosto de 2015. En agosto de 2015, el Índice de Precios al Productor (IPP) presentó un crecimiento de 2,01%, respecto al mes anterior. Según la clasificación

CUODE, el IPP para los consumos intermedios presentó un crecimiento de 2,51% con relación al mes de julio de 2015.

En el segundo trimestre de 2015, los pagos efectuados para la construcción de obras civiles registraron un crecimiento de 8,0%, con relación al mismo trimestre del año anterior. Las obligaciones adquiridas en obras civiles en el segundo trimestre de 2015 registraron un aumento de 5,2% frente al mismo período del año anterior.

El incremento en los pagos efectuados obedece principalmente, al comportamiento del grupo carreteras, calles, caminos, puentes, túneles y construcción de subterráneos, que creció 8,6% y sumó 3,1 puntos porcentuales a la variación total de los pagos

1.2. CONTEXTO GEOGRÁFICO⁶

Para este contexto se presenta información del municipio de Bucaramanga, domicilio de la nueva empresa. El municipio de Bucaramanga es la capital del departamento de Santander y es la ciudad núcleo del Área Metropolitana de Bucaramanga, también compuesta por Floridablanca, Girón y Piedecuesta.

De acuerdo al último censo, Bucaramanga posee una población de 509.918 habitantes, distribuidos principalmente en los estratos tres y cuatro, lo que evidencia un mediano poder adquisitivo en la ciudad. Las principales actividades económicas desarrolladas en el municipio están relacionadas con el comercio y la prestación de servicios. Dentro de este sector, se encuentra la comercialización de los productos provenientes de la agricultura, la ganadería y la avicultura, actividades que se desarrollan en zonas fronterizas a este municipio y en el

⁶ BUCARAMANGA. Alcaldía de Bucaramanga. [En línea]. [Citado en 19 de abril de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.bucaramanga.gov.co/>

departamento del Cesar, pero su mercadeo y administración se hace en Bucaramanga.

La actividad industrial que cuenta con un mayor reconocimiento a nivel nacional es el calzado así mismo tiene un importante mercado a nivel internacional en países como Argentina, Brasil, Canadá, Ecuador, Italia, algunas islas del Caribe, Estados Unidos, Perú, Venezuela y México.

La confección, así como la prestación de servicios de salud, finanzas y, en un alto grado la educación, al punto que cabe decir que la Ciudad se perfila para el siglo XXI como la Tecnópolis de Los Andes; prueba de ello es el creciente número de centros de investigación tecnológica en diversos tópicos como los de energía, gas, petróleo, corrosión, asfaltos, cuero y herramientas de desarrollo agroindustrial, entre otros. Un sector significativo de la economía bumanguesa es el agropecuario, cuyas principales actividades: agricultura, ganadería y avicultura se llevan a cabo en zonas aledañas de los departamentos de Santander y Cesar, pero su administración y comercialización se desarrollan en la Ciudad.

1.3 ASPECTOS LEGALES

Código del Comercio (Decreto 410 de 1961).

Código Sustantivo del Trabajo (artículo 46 del Decreto Ley 3743 de 1950).

Constitución Política de Colombia. Artículo 333. Establece como principios orientadores del Estado Social de Derecho Colombiano la libertad de empresa y la libertad de competencia.

Contabilidad General (Decreto 2649 de 1993). Reglamenta la contabilidad en general y se expiden los principios o normas de contabilidad generalmente aceptados en Colombia.

De la ley 100 de 1993 sistema de seguridad social integral: CAPITULO II Sistema de Seguridad Social Integral. Artículo 8 Conformación del Sistema de Seguridad Social Integral.

Decreto 1753 de 3 de agosto de 1994. Del Ministerio del medio ambiente presenta las condiciones y requisitos indispensables para el otorgamiento de **licencia e impacto ambiental**.

Decreto 2811 del 18 de diciembre de 1974. Reglamenta la ley 23 de 1973 del código nacional de recursos renovables y de protección del medio ambiente, su objetivo es prevenir y controlar la contaminación ambiental y buscar su mejoramiento la conservación y reestructuración de los recursos naturales para defender la salud y bienestar de los habitantes del territorio nacional.

Ley 1014 del 26 de enero de 2006 de Emprendimiento y Empresarismo, mediante el cual se reglamenta el emprendimiento en Colombia.

Ley 1429 de 2010. “Por la cual se expide la Ley de Formalización y Generación de Empleo.”

Ley 232 de 1995 (diciembre 26), normas para el funcionamiento de establecimientos comerciales.

Ley 590 de 2000, por la cual se dictan las disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas. Analizar las disposiciones del gobierno

Ley 789 de 2002. “Por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo de Trabajo.”

Plan de ordenamiento Territorial (POT). Ley 388 de 1997, Decreto 879 de 1998
Capitulo II. Orientar su desarrollo sostenible mediante la definición de estrategias de uso, ocupación y manejo de suelo.

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1 OBJETIVOS

2.1.1. Objetivo General. Realizar un estudio de mercados haciendo uso de técnicas de recolección de datos, que permita definir con claridad las variables de mercadeo para el nuevo producto, que permita evaluar si existen condiciones favorables de mercado para la creación de una empresa de productora de bloques de cemento liso de colores en área metropolitana de Bucaramanga.

2.1.2. Específicos.

- Realizar una investigación de la demanda que permita conocer las necesidades en el mercado con relación al consumo de bloques de cemento.
- Determinar la oferta del producto, mediante el estudio de la competencia en el área metropolitana para identificar sus fortalezas y debilidades.
- Analizar los canales de comercialización que sean más adecuados para la comercialización del producto, mediante la identificación de su estructura, y de sus ventajas y desventajas.
- Definir estrategias apropiadas de precios que lleven al posicionamiento del producto en la región mediante un estudio comparativo de los precios manejados por la competencia.
- Diseñar un plan de publicidad y promoción, mediante el análisis de los medios de comunicación existentes en la región, y el uso de estrategias apropiadas dar a conocer el producto, convencer al cliente y recordar su presencia en el mercado.

2.2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

2.2.1. Descripción, Usos y especificaciones del producto/servicio

Producto: Bloque de cemento liso. Se producirán dos tipos de bloques en cemento u hormigón, con las siguientes características similares:

- Materiales que los componen: cemento, arena, y pigmento.
- Colores: Gris, crema, blanco, rojo y arena.
- Superficie: Lisa por las cuatro caras.
- Forma: Rectangular con dos huecos verticales.
- Embalaje: Plástico stretch, o plástico para envolver industrial.

Figura 1. Bloque de cemento liso.



Fuente: aridosantolin⁷

Figura 2. Colores de los bloques de cemento liso



Fuente: aridosantolin⁸

⁷ ARIDOSANTOLIN. [En línea]. [Citado en 16 de abril de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.aridosantolin.es/prefabricados/productos/bloques.htm>

⁸ Ibíd.

Otras características individuales son:

Bloque H10:

- Tamaño: 39 x 9 x 19 cms.
- Peso: 16 kilogramos
- Unidades por embalaje: 4
- Unidades por estiba: 36

Bloque H15:

- Tamaño: 39 x 14 x 19 cms.
- Peso: 24 kilogramos
- Unidades por embalaje: 3
- Unidades por estiba: 24

2.2.2. Atributos diferenciadores del producto con respecto a la competencia.

Los bloques producidos en la región son de superficie rústica y sin color. Estos dos son los principales atributos que tiene el **Bloque de Cemento Liso**: la superficie de las cuatro caras es lisa, lo que elimina la necesidad del pañete; por otra parte, su presentación es en colores (gris, crema, blanco, rojo y arena) lo que disminuye o incluso anula el uso de pintura.

El producto es entregado por la competencia a los clientes sin ninguna protección; la nueva empresa lo entregará protegido con plástico stretch, o plástico para envolver industrial.

La comercialización de bloques se hace tradicionalmente en forma directa, es decir el cliente debe comprar en la fábrica los bloques que necesite, o en cantidades que justifiquen el transporte al sitio de construcción; en este proyecto, la comercialización es otro atributo diferenciador, pues los bloques podrán ser

comprados en las ferreterías de los barrios en las cantidades mínimas y necesarias.

2.3. MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1. Mercado potencial. El mercado potencial está compuesto por los 269.680⁹ hogares del AMB que requieran hacer remodelaciones o construcciones.

2.3.2. Mercado objetivo. Indistintamente que la empresa se constituya en Bucaramanga, su área de influencia será toda el Área Metropolitana de Bucaramanga, por lo tanto la población objetivo está compuesta por los 204.045¹⁰ hogares de estratos 1, 2 y 3 del AMB que requieran hacer remodelaciones o construcciones.

2.4. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

2.4.1 La demanda

2.4.1.1. Descripción del problema de investigación de mercados. La comercialización de bloques de cemento en el Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB) se realiza mediante el canal directo, donde el cliente acude directamente al fabricante; el medio de publicidad ya identificado es el directorio telefónico; los precios están entre \$1.100 y \$2.400 dependiendo del tipo de bloque; toda esta información es producto del conocimiento que el autor del proyecto tiene del sector, sin embargo no hay fuentes fidedignas o estudios serios que analicen las variables de mercadeo para este tipo de producto.

⁹ SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS. ESSA. [En línea]. [Citado en 16 de abril de 2015]. Disponible en Internet: http://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=ele_com_096

¹⁰ Ibíd.

Dada esta situación es imperativo conocer directamente del mercado objetivo las características que definen cada una de estas variables mediante una investigación cuantitativa que proporcione los elementos de juicio para proponer estrategias de comercialización.

2.4.1.2. Necesidades de información. Se requiere conocer del mercado objetivo lo siguiente:

- Gustos y preferencias de los consumidores respecto al bloque de cemento.
- Frecuencia anual de compra de los bloques.
- Consumo anual promedio de bloques de cemento.
- Tamaño de la demanda anual de bloques de cemento.
- Usos que le dan al bloque de cemento.
- Lugares preferidos para la compra del producto.
- Precios de compra
- Medio de publicidad preferido para conocer nuevos productos.
- Fábricas existentes en el AMB
- Nivel de aceptación del nuevo producto.

2.4.1.3. Ficha Técnica

Cuadro 1. Ficha Técnica

Tipo de investigación	Descriptiva ya que se hace una narración de los hechos, tal y como se presentaron en el medio. Exploratoria porque se indaga el mercado para conocer los gustos y preferencias respecto al producto.
Método de investigación	Análisis y síntesis, ya que permite conocer la realidad, analizarla y canalizarla de tal modo que se permita establecer las relaciones causas efecto entre los elementos que componen el objeto de investigación
Fuentes de información	Primarias: jefes de hogar Secundarias: DANE, ESSA, Alcaldías municipales de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta, CDMB.

Técnicas de investigación	Encuesta																				
Instrumento para la recolección de información	Cuestionario estructurado. Ver anexo A																				
Modo de aplicación	Directa																				
Definición de población	204.045 hogares de los estratos 1, 2 y 3 del AMB. Elemento: Jefe de hogar Unidad muestral: Unidad residencial																				
Proceso de muestreo	Se aplicará el muestreo estratificado con los siguientes parámetros: z= 1,96, para un nivel de confiabilidad del 95% p=probabilidad de éxito 50% = 0,5 q=probabilidad de fracaso 50% = 0,5 e= 0,05, error estimado del 5% N= 204.045 hogares $n = \frac{N \cdot p \cdot q \cdot Z^2}{z^2 \cdot p \cdot q + e^2 (N - 1)}$ $n = \frac{204.045 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 1,96^2}{1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5 + 0,05^2 (204.045 - 1)} =$ $n = \frac{195.964}{511,07}$ n= 383 encuestas El 100% de estas encuestas se distribuyen entre los estratos para su aplicación como prueba piloto: <table><tr><th>ESTRATO</th><th>HOGARES</th><th>%</th><th>ENCUESTAS</th></tr><tr><td>1</td><td>44,986</td><td>22%</td><td>84</td></tr><tr><td>2</td><td>74,532</td><td>37%</td><td>140</td></tr><tr><td>3</td><td>84,527</td><td>41%</td><td>159</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>204,045</td><td>100%</td><td>383</td></tr></table> Según los cálculos mostrados en la tabla anterior se deben aplicar 84 encuestas en estrato uno, 140 en el dos y 159 en el tres.	ESTRATO	HOGARES	%	ENCUESTAS	1	44,986	22%	84	2	74,532	37%	140	3	84,527	41%	159	TOTAL	204,045	100%	383
ESTRATO	HOGARES	%	ENCUESTAS																		
1	44,986	22%	84																		
2	74,532	37%	140																		
3	84,527	41%	159																		
TOTAL	204,045	100%	383																		
Alcance	Barrios de estrato 1, 2, y 3 del AMB.																				
Tiempo de aplicación	Será el tiempo estipulado para realizar la encuesta																				

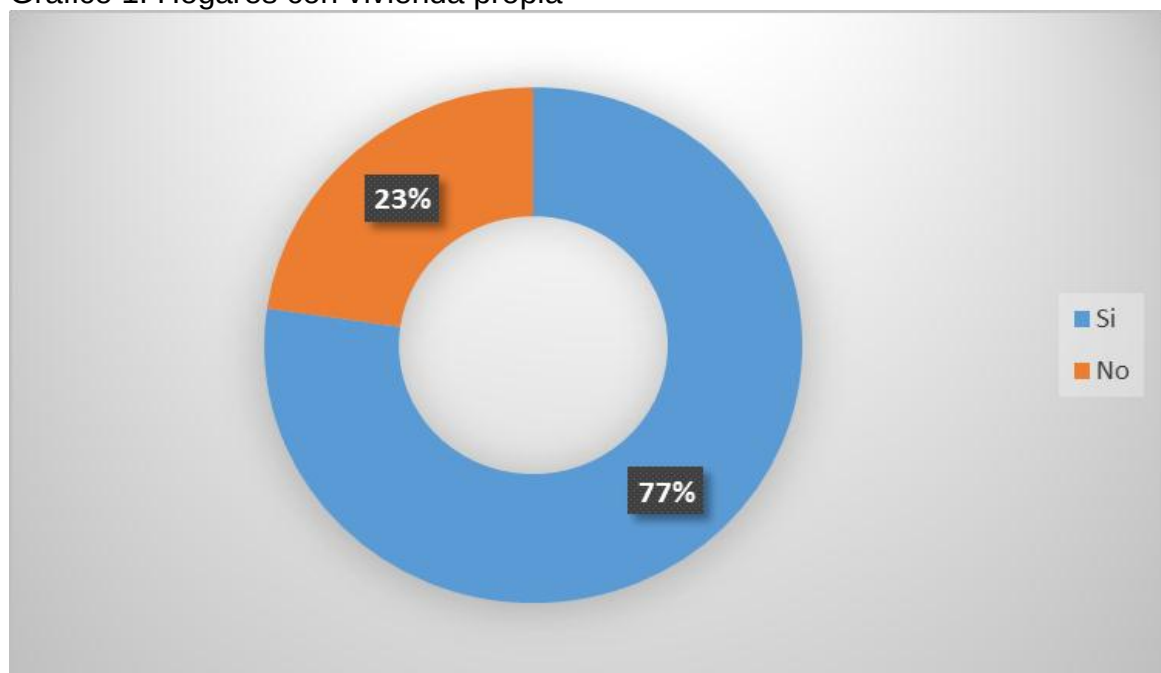
2.4.2. Tabulación, presentación y análisis de resultados. Se presenta a continuación los resultados de la encuesta aplicada al mercado objetivo:

Pregunta 1. ¿Tiene usted vivienda propia?

Tabla 1. Hogares con vivienda propia

VARIABLE	ESTRATO 1		ESTRATO 2		ESTRATO 3		TOTALES	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
Si	63	75%	110	79%	123	77%	296	77%
No	21	25%	30	21%	36	23%	87	23%
TOTALES	84	100%	140	100%	159	100%	383	100%

Gráfico 1. Hogares con vivienda propia



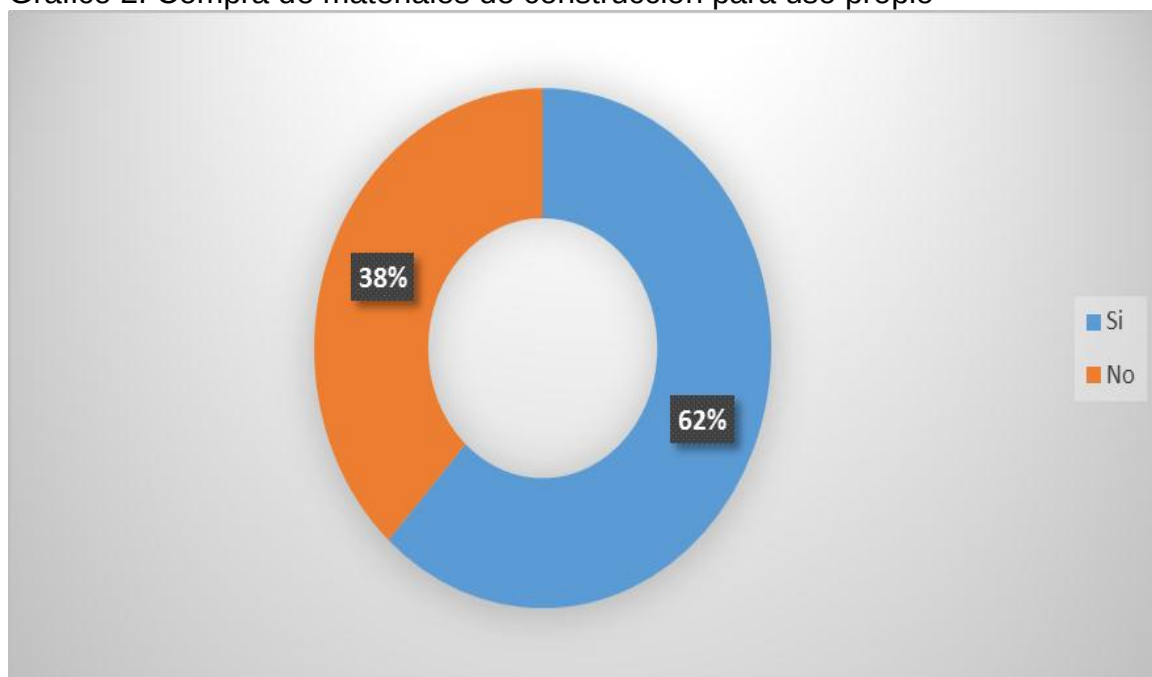
En los estratos estudiados, el 77% tienen vivienda propia; esto implica que en algún momento han hecho construcciones o remodelaciones, para lo que se necesita de materiales de construcción, entre ellos de bloques de cemento. Este porcentaje es una variable importante para cuantificar la demanda de bloques de cemento en el mercado objetivo.

Pregunta 2. ¿Ha comprado materiales de construcción para uso propio?

Tabla 2. Compra de materiales de construcción para uso propio

VARIABLE	ESTRATO 1		ESTRATO 2		ESTRATO 3		TOTALES	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
Si	45	71%	63	57%	75	61%	183	62%
No	18	29%	47	43%	48	39%	113	38%
TOTALES	63	100%	110	100%	123	100%	296	100%

Gráfico 2. Compra de materiales de construcción para uso propio



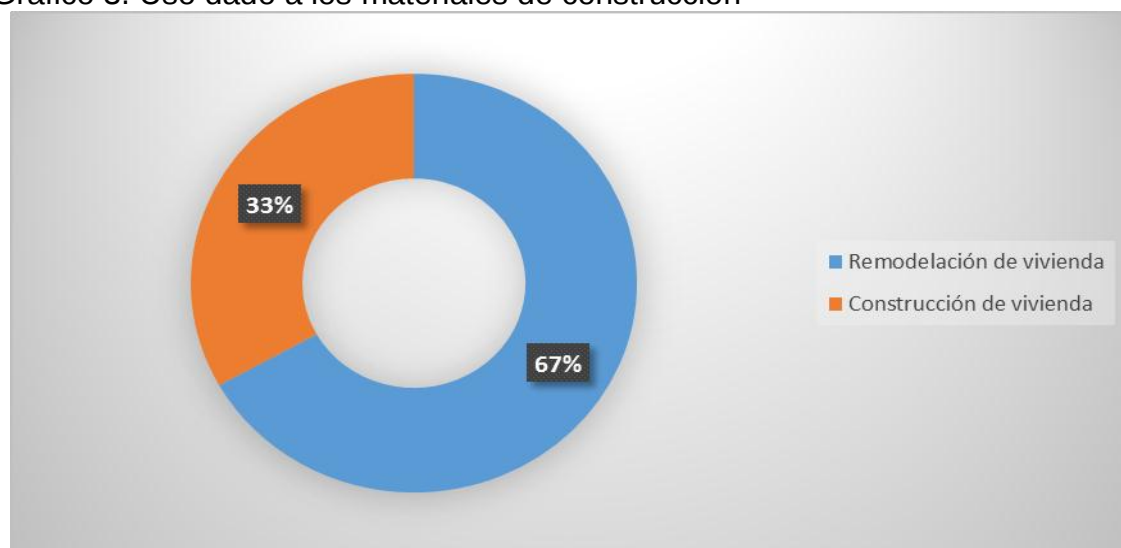
El 62% de la población objetivo que tiene vivienda propia ha comprado materiales de construcción para uso propio, sea para remodelación o para construcción de vivienda. Que este porcentaje de la población objeto de estudio conozca de materiales y que haya comprado, muestra el nivel de necesidad que tiene o ha tenido, la capacidad económica y decisión de compra y aporta a la cuantificación de la demanda.

Pregunta 3. ¿Qué uso le ha dado a esos materiales?

Tabla 3. Uso dado a los materiales de construcción

VARIABLE	ESTRATO 1		ESTRATO 2		ESTRATO 3		TOTALES	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
Remodelación de vivienda	40	63%	84	76%	74	60%	198	67%
Construcción de vivienda	23	37%	26	24%	49	40%	98	33%
TOTALES	63	100%	110	100%	123	100%	296	100%

Gráfico 3. Uso dado a los materiales de construcción



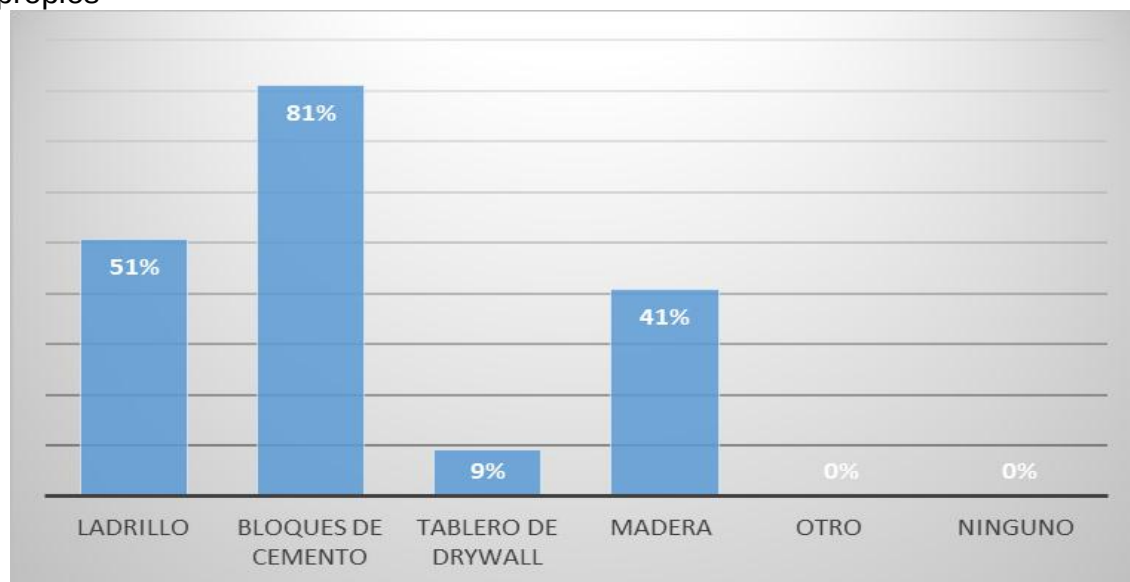
El 67% de la población objetivo que tiene vivienda propia ha comprado materiales de construcción para remodelación, en tanto que solo el 33% ha comprado para construcción de vivienda, independiente que vivan o no en ella. El destino de los materiales comprados muestra la relación directa que hay entre el volumen de compra y el uso, es decir, para remodelación se requiere menos materiales que para construcción, por tanto, la mayor proporción de uso está en remodelación, lo que involucra menor volumen de compra. Con este porcentaje mayoritario (67%) se evidencia la gran importancia de los canales de comercialización indirectos para que el mercado objetivo pueda encontrar esas pocas cantidades de bloques de cemento cerca a sus viviendas, disminuyendo costos y tiempo de transporte.

Pregunta 4. ¿Cuáles de los siguientes materiales ha comprado para construir o reparar muros propios?

Tabla 4. Materiales comprados para construcción o reparación de muros propios

VARIABLE	ESTRATO 1		ESTRATO 2		ESTRATO 3		TOTALES	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
Ladrillo	25	40%	91	83%	34	28%	150	51%
Bloques de cemento	26	41%	98	89%	116	94%	240	81%
Tablero de drywall	4	6%	11	10%	12	10%	27	9%
Madera	71	113%	35	32%	15	12%	121	41%
Otro	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Ninguno	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
TOTALES	63	200%	110	214%	123	144%	296	182%

Gráfico 4. Materiales comprados para construcción o reparación de muros propios



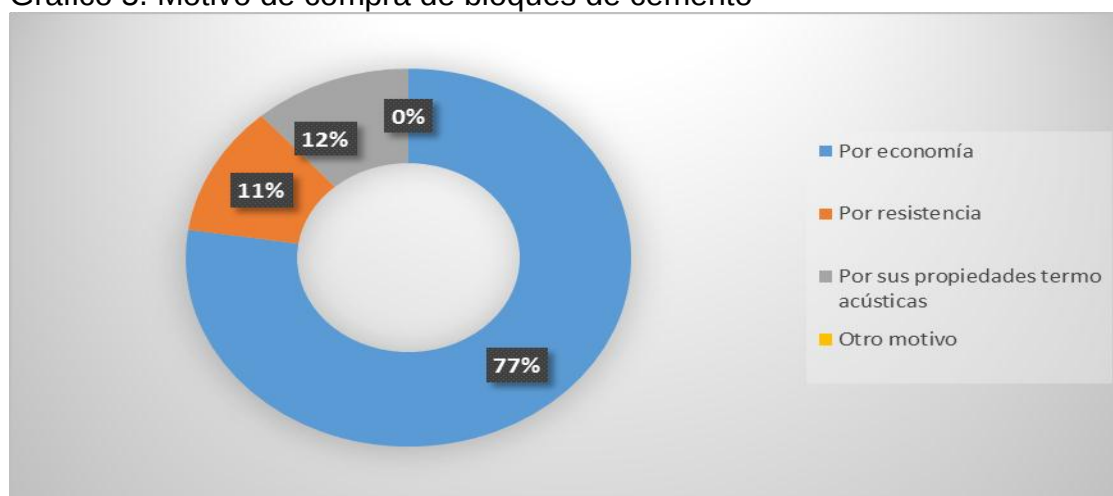
Para la presente investigación es de interés conocer que la demanda de bloques de cemento para construir o reparar muros es más elevada (81%) que en los demás productos, destacando la importancia y aceptación de los bloques en el mercado objetivo. Este porcentaje es una variable importante para cuantificar la demanda de bloques de cemento en el mercado objetivo.

Pregunta 5. ¿Por qué motivo compra bloques de cemento?

Tabla 5. Motivo de compra de bloques de cemento

VARIABLE	ESTRATO 1		ESTRATO 2		ESTRATO 3		TOTALES	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
Por economía	42	67%	86	78%	101	82%	229	77%
Por resistencia	21	33%	12	11%	0	0%	33	12%
Por sus propiedades termo	0	0%	12	11%	22	18%	34	11%
Otro motivo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
TOTALES	63	100%	110	100%	123	100%	296	100%

Gráfico 5. Motivo de compra de bloques de cemento



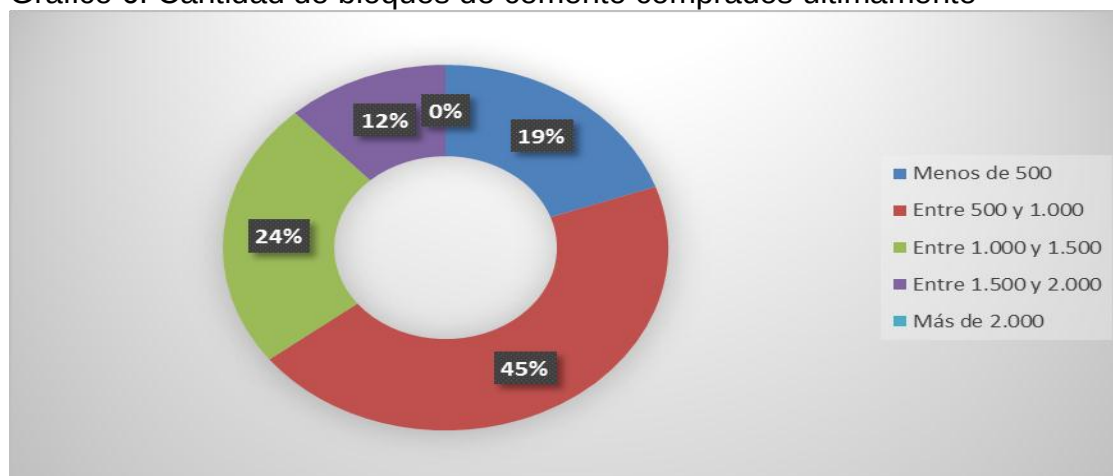
La principal razón de compra de bloques de cemento es su economía (77%) por metro cuadrado de muro, favoreciendo la disminución de los costos de construcción o de remodelación que realizan los hogares investigados. Siendo esta variable importante para el mercado objetivo, la propuesta tendrá mayor aceptación porque les ayudará en la disminución de esos costos. Las propiedades termo acústicas de los bloques de cemento son la segunda razón de compra con un 12%; estas características de los bloques hacen que sea más competitivo este producto que los demás utilizados para remodelación o construcción de muros; su resistencia es menor que la del ladrillo, por tanto solo alcanzó un 11% de aceptación.

Pregunta 6. ¿Cuántos bloques de cemento compró la última vez?

Tabla 6. Cantidad de bloques de cemento comprados últimamente

VARIABLE	ESTRATO 1		ESTRATO 2		ESTRATO 3		TOTALES		MEDIA	PROMEDIO
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%		
Menos de 500	20	32%	24	22%	14	11%	58	19%	250	47.50
Entre 500 y 1.000	23	37%	56	51%	54	44%	133	45%	750	336.99
Entre 1.000 y 1.500	20	32%	15	14%	35	28%	70	24%	1,250	295.61
Entre 1.500 y 2.000	0	0%	15	14%	20	16%	35	12%	1,750	210.00
Más de 2.000	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2,250	0.00
TOTALES	63	100%	110	100%	123	100%	296	100%		890.10

Gráfico 6. Cantidad de bloques de cemento comprados últimamente



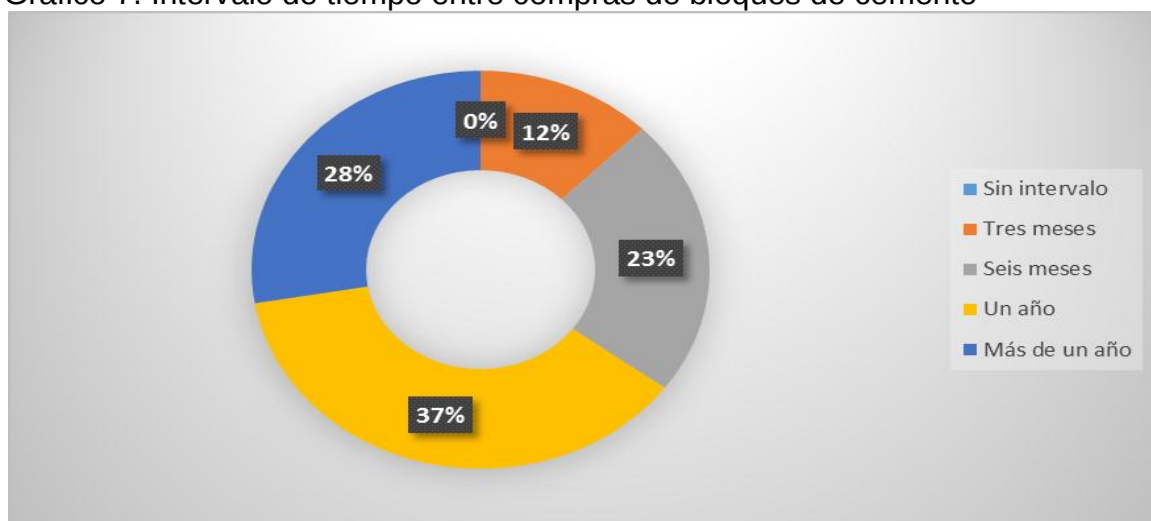
La distribución de porcentajes en los diferentes rangos de volumen de compra de bloques de cemento permite hallar un promedio ponderado de unidades compradas últimamente, dando como resultado 890.10 unidades por compra. Este promedio ha sido afectado por el rango entre 500 y 1000 unidades, con el mayor porcentaje (45%), muy relacionado con el porcentaje de uso para remodelación encontrado en la misma investigación (pregunta 3); se sabe que para construcción de vivienda los requerimientos en cantidad de bloques están en los rangos superiores, y para remodelación en los rangos inferiores. Este promedio es una variable importante que nos permite cuantificar la demanda de bloques de cemento en el mercado objetivo.

Pregunta 7. ¿Qué intervalo de tiempo hay entre las dos últimas compras?

Tabla 7. Intervalo de tiempo entre compras de bloques de cemento

VARIABLE	ESTRATO 1		ESTRATO 2		ESTRATO 3		TOTALES		VECES AÑO	PROMEDIO
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%		
Sin intervalo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0.0	0.00
Tres meses	19	30%	18	16%	0	0%	37	12%	4.0	0.48
Seis meses	23	37%	19	17%	25	20%	67	23%	2.0	0.45
Un año	21	33%	21	19%	68	55%	110	37%	1.0	0.37
Más de un año	0	0%	52	47%	30	24%	82	28%	0.5	0.14
TOTALES	63	100%	110	100%	123	100%	296	100%		1.44

Gráfico 7. Intervalo de tiempo entre compras de bloques de cemento



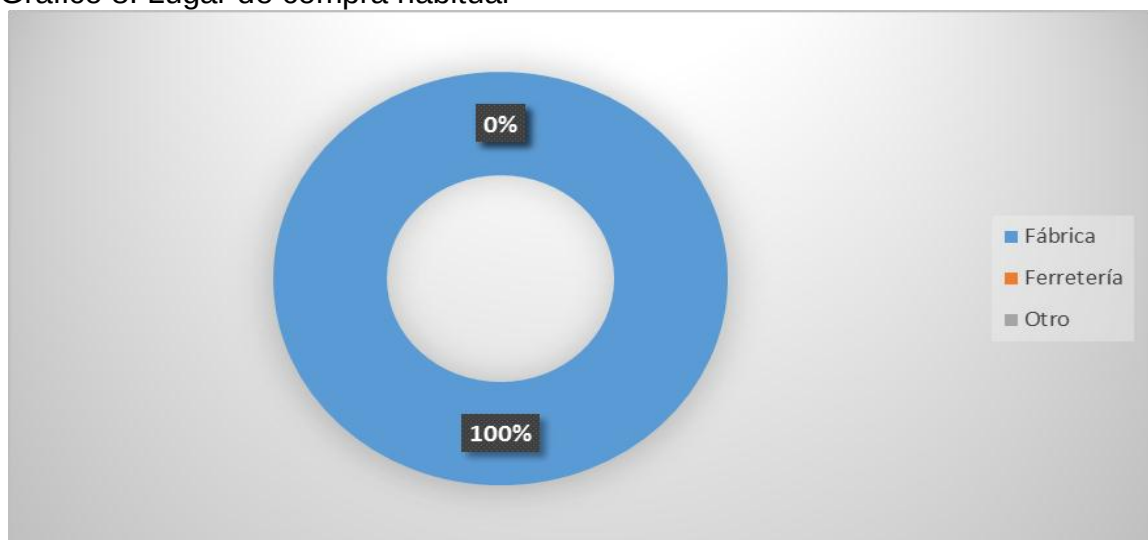
Las compras de materiales de construcción en particular los bloques de cemento no son muy frecuentes, de acuerdo a lo revelado por esta investigación: el 37% de la población objetivo afirma que entre la dos últimas compras hubo un intervalo de un año, en tanto que el 28% compró con intervalo superior a un año; solo un pequeño porcentaje (23%) ha comprado en menos de seis meses. Con estos porcentajes se halló una frecuencia ponderada de 1.44 veces al año; esta frecuencia promedio es una variable importante para cuantificar la demanda anual de bloques de cemento en el mercado objetivo.

Pregunta 8. ¿Dónde compra normalmente los bloques de cemento?

Tabla 8. Lugar de compra habitual

VARIABLE	ESTRATO 1		ESTRATO 2		ESTRATO 3		TOTALES	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
Fábrica	63	100%	110	100%	123	100%	296	100%
Ferretería	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Otro	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
TOTALES	63	100%	110	100%	123	100%	296	100%

Gráfico 8. Lugar de compra habitual



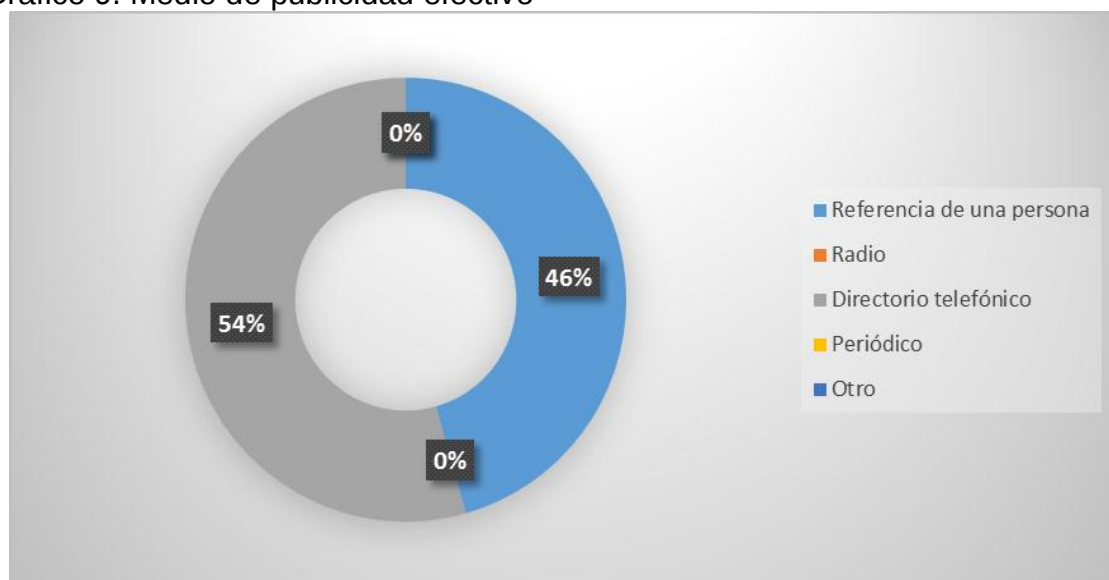
Sin lugar a dudas, el canal empleado para comercializar los bloques de cemento es el directo, pues el 100% de la población que requiere de estos, debe acudir a los puntos de fábrica para comprarlos. La variable “ferreterías” tiene un 0% de frecuencia, porque la población no encuentra este producto en las ferreterías. Cuando se indagó por qué compraban solo en puntos de fábrica, argumentaron que no existía alternativa para ellos, y que si vendieran a través de ferreterías, allí los comprarían. Mi propuesta apunta a comercializar por medio de ferreterías para disminuir los costos asociados de transporte para los clientes que requieren pequeñas cantidades para sus remodelaciones.

Pregunta 9. ¿Cómo se enteró del lugar donde compró los bloques?

Tabla 9. Medio de publicidad efectivo

VARIABLE	ESTRATO 1		ESTRATO 2		ESTRATO 3		TOTALES	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
Referencia de una persona	31	49%	50	45%	54	44%	135	46%
Radio	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Directorio telefónico	32	51%	60	55%	69	56%	161	54%
Periódico	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Otro	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
TOTALES	63	100%	110	100%	123	100%	296	100%

Gráfico 9. Medio de publicidad efectivo



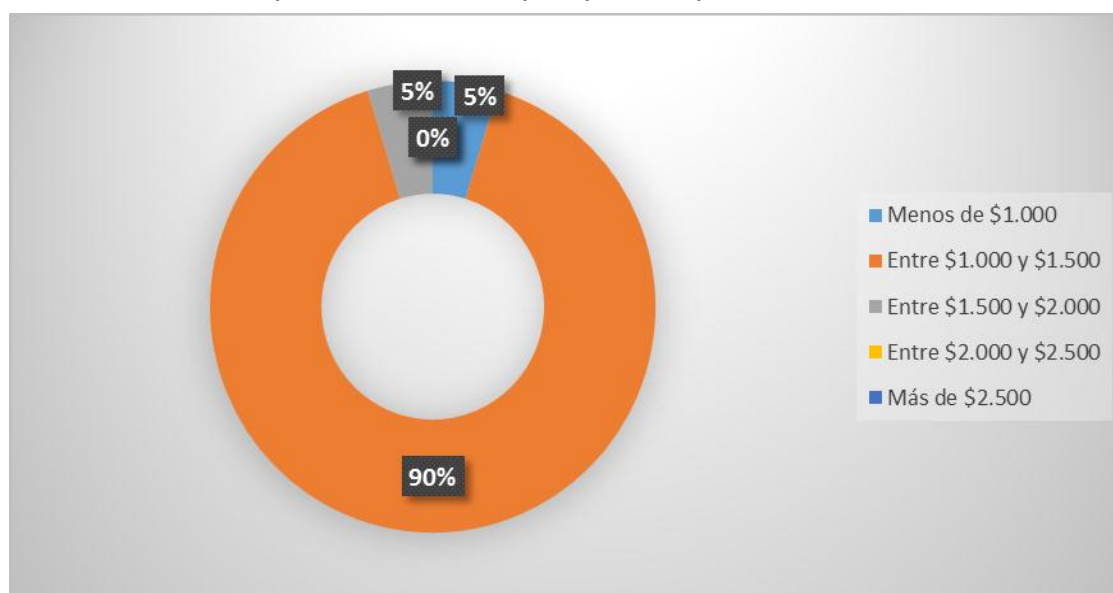
El directorio telefónico (con un 54%) y la referencia de una persona (46%) son los medios más comunes para promover estos productos y los más efectivos; sin embargo los otros medios no se pueden descartar dentro de las estrategias de publicidad. Estos porcentajes obtenidos sientan bases para la toma de decisiones en las estrategias de publicidad y promoción y la respectiva inversión en éstas.

Pregunta 10. ¿Cuál es el precio promedio del bloque que compra?

Tabla 10. Precio promedio del bloque que compra

VARIABLE	ESTRATO 1		ESTRATO 2		ESTRATO 3		TOTALES		MEDIA	PROMEDIO
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%		
Menos de \$1.000	0	0%	0	0%	14	11%	14	5%	500	23.65
Entre \$1.000 y \$1.500	63	100%	96	87%	109	89%	268	90%	1,250	1,125.00
Entre \$1.500 y \$2.000	0	0%	14	13%	0	0%	14	5%	1,750	82.77
Entre \$2.000 y \$2.500	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2,250	-
Más de \$2.500	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2,750	-
TOTALES	63	100%	110	100%	123	100%	296	100%		1,231.42

Gráfico 10. Precio promedio del bloque que compra



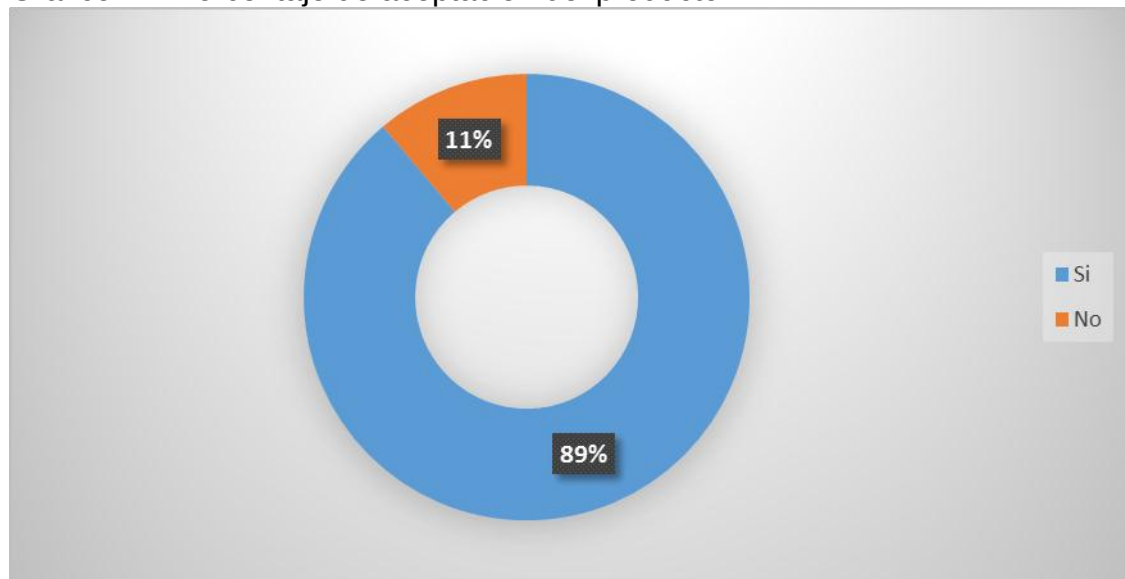
El conocimiento que tienen los encuestados sobre el precio del producto lo ubica en el rango entre \$1000 y \$1500 con un 90% de aceptación; pequeños porcentajes lo clasifican en rangos de precios superiores o inferiores. Se halló un precio promedio ponderado de \$1231.42, que me ayuda a establecer el precio del nuevo producto.

Pregunta 11. Se va a fabricar un nuevo bloque de cemento liso y en colores, ¿considera que para la próxima compra es una buena opción?

Tabla 11. Porcentaje de aceptación del producto

VARIABLE	ESTRATO 1		ESTRATO 2		ESTRATO 3		TOTALES	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
Si	63	100%	94	85%	106	86%	263	89%
No	0	0%	16	15%	17	14%	33	11%
TOTALES	63	100%	110	100%	123	100%	296	100%

Gráfico 11. Porcentaje de aceptación del producto



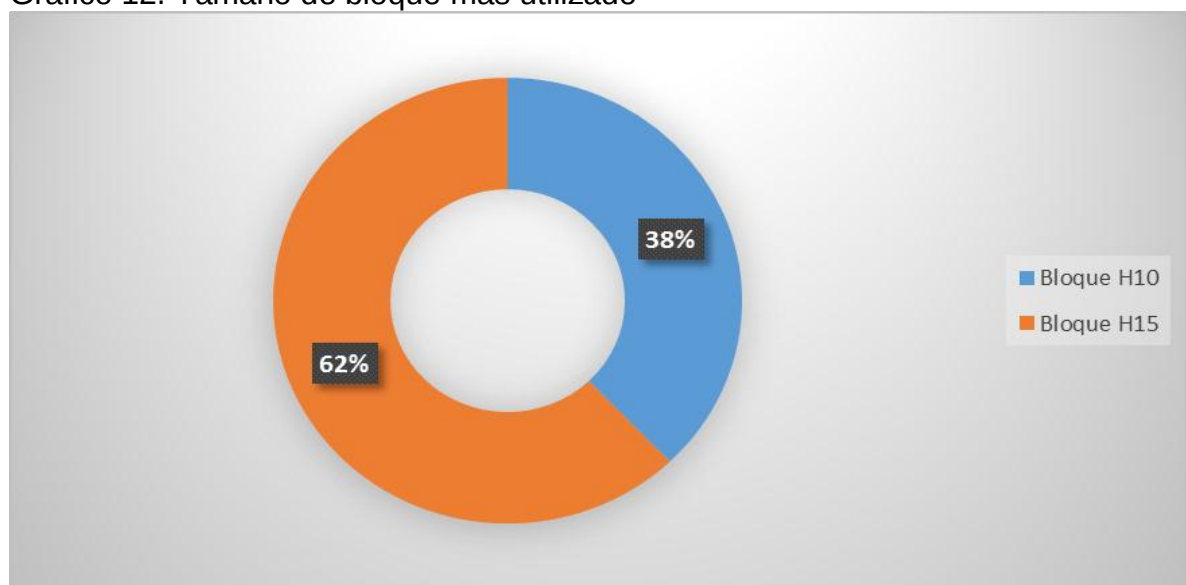
El 89% de la población que construye o repara sus viviendas acogen la nueva propuesta; solo un pequeño porcentaje demuestra fidelidad para con las fábricas donde han comprado porque para ellos la experiencia y la antigüedad son muy importantes. Esta variable me permite cuantificar la demanda efectiva anual de bloques de cemento en el mercado objetivo.

Pregunta 12. De los siguientes tamaños, ¿cuál es el que más ha utilizado?

Tabla 12. Tamaño de bloque más utilizado

VARIABLE	ESTRATO 1		ESTRATO 2		ESTRATO 3		TOTALES	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
Bloque H10	41	65%	34	31%	37	30%	112	38%
Bloque H15	22	35%	76	69%	86	70%	184	62%
TOTALES	63	100%	110	100%	123	100%	296	100%

Gráfico 12. Tamaño de bloque más utilizado



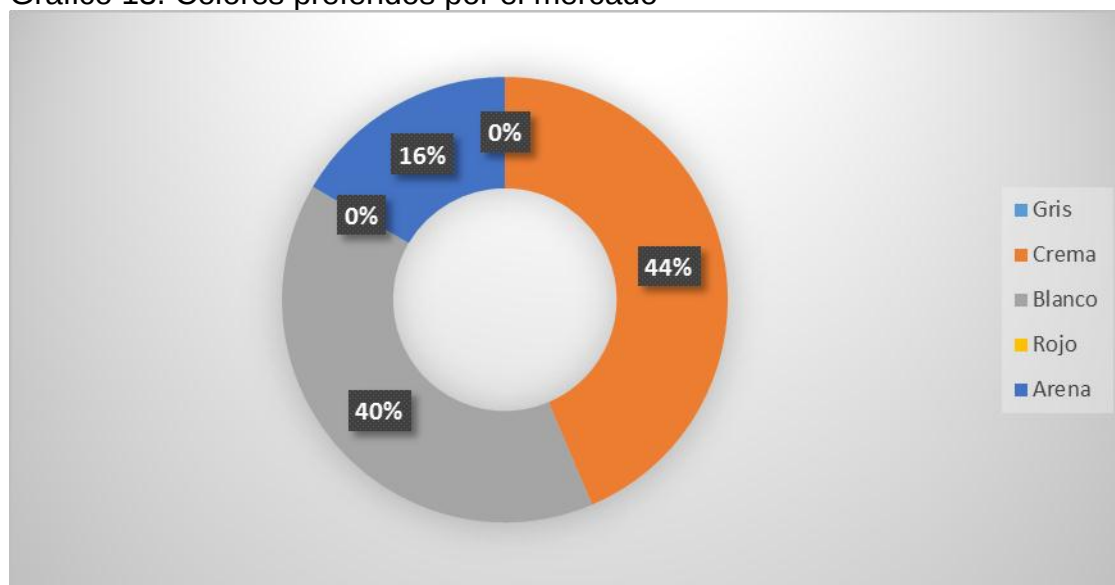
Entre los tamaños de bloques indagados, el H15 tiene mayor compra (62%) que el H10 (38%) por sus propiedades de resistencia para muros. La nueva fábrica podrá distribuir la producción de bloques con base en estos porcentajes de modo que satisfaga las necesidades de sus clientes.

Pregunta 13. De los siguientes colores para los bloques de cemento, ¿cuál es su favorito?

Tabla 13. Colores preferidos por el mercado

VARIABLE	ESTRATO 1		ESTRATO 2		ESTRATO 3		TOTALES	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
Gris	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Crema	26	41%	47	43%	56	46%	129	44%
Blanco	21	33%	63	57%	34	28%	118	40%
Rojo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Arena	16	25%	0	0%	33	27%	49	16%
TOTALES	63	100%	110	100%	123	100%	296	100%

Gráfico 13. Colores preferidos por el mercado



Los colores favoritos en orden de aceptación son: Crema (44%), blanco (40%), y arena (16%). La nueva fábrica podrá distribuir la producción de bloques con base en estos porcentajes de modo que satisfaga los gustos de sus clientes.

2.4.3. Estimación de la demanda : Para estimar la demanda anual de bloques de cemento se toman los datos que aportan las siguientes preguntas: Pregunta 1, el 77% tienen vivienda propia; pregunta 2, 62% ha comprado materiales de construcción para uso propio; pregunta 4, 81% ha comprado bloques de cemento; pregunta 6, compra promedio de 890.10 bloques al año; pregunta 7, frecuencia promedio de compra anual, 1.44 veces; pregunta 11, 89% aceptan la propuesta de este proyecto; pregunta 12, porcentajes de compra de cada tipo de bloque. De igual manera se toma el total del mercado objetivo que es igual a 204.045 hogares.

$$\begin{aligned}\text{Demanda} &= 204.045 \text{ hogares} * 77\% * 62\% * 81\% * 890.10 * 1.44 * 89\% \\ &= 90.353.461 \text{ bloques de cemento anual}\end{aligned}$$

2.4.4 Proyección de la demanda. Para proyectar la demanda se empleará una técnica de proyección basada en la siguiente fórmula:

$$\text{Demanda proyectada} = \text{Demanda actual} * (1+i)^n$$

Para ello,

Demanda actual= 90.353.461 bloques de cemento

i= tasa de crecimiento de la población = 3.9%¹¹ anual promedio

n= número del periodo

En la siguiente tabla se presenta la proyección para los 5 años:

¹¹ AMB. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO Y DEL MERCADO DE TRABAJO. 2007-2010. http://www.mintrabajo.gov.co/component/docman/doc_download/391-diagnostico-socioeconomico-y-del-mercado-de-trabajo-area-metropolitana-de-bucaramanga-2007-2010.html

Cuadro 2. Proyección de la demanda

AÑO	DEMANDA PROYECTADA
0	90,353,461
1	93,877,246
2	97,538,459
3	101,342,459
4	105,294,814
5	109,401,312

2.5 OFERTA O COMPETENCIA

En la actualidad no se conoce en el mercado ninguna empresa que esté produciendo o comercializando el producto bloque de cemento liso de color, y por lo tanto no se puede hablar de una competencia directa en el AMB; pero por efectos de la investigación se va a analizar el mercado de otros materiales usados en la construcción (materiales sustitutos como son los bloques de concreto gris) que se van a considerar como competencia indirecta, por ello, se presentan los ítems correspondientes a Necesidades de Información, y Análisis de la Situación actual de la competencia.

2.5.1 Necesidades de información. De la competencia se requiere conocer los siguientes datos:

- Nombre de la empresa
- Variedad de productos
- Tamaño de la empresa
- Antigüedad
- Ubicación
- Medios de publicidad
- Canales de comercialización
- Principales clientes
- Número de operarios
- Debilidades

- Fortalezas

2.5.2 Análisis de la Situación actual de la competencia.

Cuadro 3. Situación actual de la competencia

VARIABLES	POSTES MEDINA	PREVESA S.A.S.	BLOQUES Y ADOQUINES DE SANTANDER
Variedad de productos	Sardineles, bordillos, cañuelas, postes de energía, cerramientos perimetrales, adoquines, tabletas, bloque estructural de concreto, bancas, topellantas	Concretos entre ellos bloques de concreto, Prefabricados, Asistencia técnica	Bloques macizos divisorios y estructurales de concreto, abuzardados, adoquines, losetas, tubos para alcantarillas
Tamaño de la empresa	Mediana	Mediana	Pequeña
Página web	http://www.postesmedina.com	www.prevesa.net	http://www.bloquesyadoquines.com/
Antigüedad	Desde 1953	Desde 1999	
Infraestructura			
Ubicación	Km 1.5 anillo vial Floridablanca	Km 5 Anillo Vial Floridablanca-Girón	KM.8 Piedecuesta - Curos Finca Malibú
Medios de publicidad	Directorio telefónico	Directorio telefónico	Directorio telefónico, redes sociales
Canales de comercialización	Directo con puntos de venta en Bogotá y Chía.	Directo	Directo
Principales clientes	Aeropuertos Palonegro y Rionegro, Metrolínea, Panamericana, Universidad de la Sabana, Condominio El Peñón	Proyectos de infraestructura municipales del AMB	Condominio Santa Ana, Miradores de San José, Parque Fontana, Lomas del Viento, Eco Parque Malibú
Número de empleados	Más de 50	Más de 50	Menos de 50
Debilidades	No muestra sus instalaciones. Publicidad incipiente. Escasa presencia en Internet. No tiene certificados de Icontec. No maneja redes sociales.	Publicidad incipiente. Escasa presencia en Internet. No tiene certificados de Icontec. No maneja redes sociales.	Publicidad incipiente. Escasa presencia en Internet. No tiene certificados de Icontec
Fortalezas	Plantas en Chía, Girardot, Bucaramanga, Puerto Gaitán. Plantas móviles de fabricación de bloques.	Productos certificados Asistencia Técnica en las Obras. Desarrolla y aplica tecnología de punta en sus procesos de producción y control de calidad on line.	Sistema automatizado Laboratorio especializado Servicio técnico Gran capacidad de producción. Maneja redes sociales.

2.6 DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA

De acuerdo a que no existe un competidor directo para la producción de bloque de cemento liso de color, se entraría a competir de forma indirecta con las empresas actualmente fabrican el bloque sin color, dando al mercado objetivo una nueva opción más práctica y económica para la remodelación y/o construcción de vivienda.

2.7 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

2.7.1 Estructura de los canales actuales. Para determinar el proceso en que se dé la comercialización o distribución del producto, se precisa un conjunto de relaciones organizacionales, entre el productor, intermediario y consumidor final. En la actualidad la estructura que se aplica para distribución de los bloques de cemento es la directa:

Figura 3. Estructura de los canales actuales



2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales (Canal directo).¹²

2.7.2.1 Ventajas del canal directo:

- Control canal
- Máxima Promoción
- Contacto directo con el cliente

¹² http://fuentedepostres.blogspot.com.co/2011/11/canales-de-distribucion-selena_8601.html

- Sensibilidad inmediata reacciones del mercado
- Mayor contribución marginal (mayor ganancia, menor comisión)

2.7.2.2 Desventajas del canal directo:

- Mayor conexión, mayores costos
- Mayor inversión de activo fijo
- Mayor inversión de stocks
- Administración más costosa
- Financiamiento directo de las ventas

2.7.3 Selección de los canales de comercialización. Independiente que no se esté utilizando el canal indirecto para la comercialización de bloques de cemento, el nuevo productor hará la entrega de los bloques de cemento liso de colores al intermediario (ferreterías) para que posteriormente éste lo distribuya al consumidor final. Entre las ventajas de emplear este canal están: Conexión, amplia cobertura, financiamiento propio, organización de ventas propia, mantenimiento de stocks, complementación de líneas de productos y variedades de surtido, y especialización por zonas o áreas; entre sus desventajas se encuentran: Menor promoción que los directos, controlabilidad relativa, especialmente en los precios, menor contribución marginal con relación al precio final de ventas, y volúmenes de compra adicionales a políticas ajenas al fabricante.¹³

2.8 PRECIO

2.8.1 Análisis de precios de la competencia. Los factores claves que han de influir en la decisión al momento de adoptar el precio de los productos, son la demanda del producto, la participación deseada del mercado, las reacciones de la

¹³ http://fuentedepostres.blogspot.com.co/2011/11/canales-de-distribucion-selena_8601.html

competencia, el costo del producto y otros elementos básicos de la mezcla de mercadotecnia.

El establecimiento del precio es importante, pues influye más en la percepción que tiene el consumidor final sobre el producto o servicio, sin olvidar a que tipo de mercado se oriente, debe conocerse si lo que busca el consumidor es calidad, sin importar mucho el precio o si el precio es una variable de decisión para lo cual se debe analizar las ventajas y desventajas.

Finalmente hay métodos para determinar el precio, dentro de los cuales están: la fijación de precios con un margen de utilidad, equilibrar la demanda del mercado con los costos del producto (oferta) y el establecimiento del precio en relación con el mercado únicamente.

La competencia indirecta varia el precio del ladrillo H10 y H15 de acuerdo al servicio que se presta; si es recogido en fabrica el consumidor final tendrá que asumir el costo de transporte, que por lo general son 200 pesos por bloque de cemento y dependiendo de la ubicación de la fábrica que normalmente el recorrido es bastante extenso dentro del AMB o puesto en obra que en este caso le incrementan al valor del bloque que el consumidor final termina pagando.

Los precios de esta competencia se presentan en la siguiente tabla:

Cuadro 4. Precios bloque de cemento competencia indirecta.

Bloque	Dipreco		Bas		Postes Medina	
	En Fabrica	Puesto en obra	En Fabrica	Puesto en obra	En Fabrica	Puesto en obra
H-10	\$1000	\$1150	\$1150	\$1450	\$1100	\$1350
H15	\$ 1150	\$1500	\$1350	\$1550	\$1400	\$1600

2.8.2 Estrategias de fijación de precios. Dentro de las estrategias de fijación de precios se considera el escoger un precio que cubra el costo total, más un margen de utilidad (estrategia basada en los costos). La principal debilidad de la fijación de precios con esta estrategia consiste en que prescinde de la demanda de mercado, para compensar en parte esa debilidad, la empresa deberá recurrir al análisis del punto de equilibrio como herramienta en la fijación de precios.

2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

Cualquier acción de promoción y publicidad encaminada a hacer impulsar el consumo del producto genera un valor agregado y la necesidad de asumir un costo por este concepto, por ello se analizarán aspectos importantes para la selección de ellos. La publicidad y promoción está dirigida a grandes grupos humanos y suele recurrirse a ella cuando la venta directa es ineficaz, por ello es preciso distinguirla de otras actividades que también pretenden influir en la opinión pública.

2.9.1 Objetivos

- Informar a la población acerca de la productora de bloques de cemento liso de colores existente en el AMB y la localización del mismo.
- Persuadir a la población para que conozcan la productora y adquieran los productos que ofrece la empresa.
- Utilizar la publicidad como un mecanismo de recordación sobre la nueva empresa, actividad, características y servicio, permitiendo el posicionamiento en el mercado actual.

2.9.2 Logotipo

Figura 4. Logotipo



El logo que identifica la empresa, consiste en mostrar principalmente la forma de un bloque visto desde la parte superior incrustado en una estructura, sin embargo, hay elementos que maximizan el criterio como la versatilidad que tienen diferentes estructuras en el campo de edificación como columnas y paredes

El color amarillo es el color del sol y se traduce en emociones como optimismo, felicidad, brillo y alegría. Tonos de color amarillo dorado implican la promesa de un futuro promisorio. Se ha comprobado que el color amarillo provoca pensamientos creativos como también para la construcción sirve de advertencia y precaución.

El color azul es uno de los colores más populares y poderosos. Es el color de la frescura, la espiritualidad, la libertad, la paciencia, la lealtad, la paz y la honradez. El azul se asocia fuertemente con la tranquilidad y la calma. A diferencia de colores cálidos como el rojo, el naranja y el amarillo, el azul está ligado a la conciencia y al intelecto y algunos estudios sugieren que es más aceptado entre los hombres

2.9.3 Slogan. El lema “**SOMOS PARTE DE TU PROYECTO**”. Invita al consumidor a que prefabricados Vemaco esté con ellos cada vez que tengan un proyecto en mente, despertando la necesidad de formar un equipo de trabajo para que sus ideas se hagan realidad y sus proyectos sean un éxito.

2.9.4 Análisis de medios. Los mensajes publicitarios aparecen en diversos medios. De mayor a menor importancia, los medios que utiliza la publicidad son los periódicos, la televisión, la venta por correo, las publicaciones de información general, las revistas económicas, las vallas publicitarias, las revistas destinadas a diversos sectores profesionales.

Recientemente internet se ha convertido en un nuevo canal publicitario, aunque su rentabilidad está todavía en tela de juicio, además una parte importante de la publicidad, se transmite utilizando medios no destinados a ella de forma específica como puede ser un escaparate, el folleto de una tienda, calendarios, e incluso hombres anuncio.

También se utilizan cada vez más, medios que en principio no se pensaban pudieran servir para anunciar productos. En la actualidad se muestran mensajes publicitarios en camiones o furgones de reparto o incluso en autobuses y taxis. Algunas cajas llevan anuncios de productos distintos a los que contienen. Las bolsas de las tiendas también son un medio frecuente para anunciar productos o el establecimiento mismo.

La publicidad logra interesar a los consumidores, permite a los productores vender en cantidades mayores. La publicidad desempeña un papel crucial en el desarrollo de mercados de bienes de poco valor. También proporciona grandes ingresos a los medios de comunicación, la industria que realiza los anuncios para

televisión y radio depende de las agencias de publicidad; los periódicos y revistas obtienen así mismo cuantiosos ingresos gracias a la publicidad.

Basados en lo anterior y previa observación el AMB utiliza mucho el medio auditivo a través de radio y televisión local, así mismo la circulación de volantes en puentes y semáforos, también se entrega publicidad directamente en hogares y en obras de construcción.

Los medios de comunicación que cubren el AMB son:

- **Radio.** Es un medio de comunicación que se basa en el envío de señales de audio a través de ondas de radio. En el AMB, se cuenta con la sintonía de emisoras como Radio Uno – Oxígeno, Rumba Stereo, Tropicana.
- **Televisión.** Es un sistema de transmisión y recepción de imágenes en movimiento y sonido a distancia. El AMB cuenta con la recepción del canal local TRO.
- **Volantes.** Es un documento de publicidad donde básicamente aparecen datos, como nombre de la empresa, breve descripción del producto, ubicación (dirección, teléfono, email, entre otros).
- **Vallas publicitarias.** Es una forma de exposición a la población, identificando al mismo tiempo un mensaje central en lo que se quiere ofrecer. Es un método de divulgación eficaz y con mayor probabilidad de uso. Por lo general las empresas adoptan estas estrategias en el momento que inician actividades, como una fórmula para una mejor transmisión de la comunicación a la población.
- **Tarjetas de presentación.** Es una referencia directa y efectiva, está dirigido a los clientes que utilizan en forma constante, esporádica o casual estos servicios.
- **Periódicos.** En el AMB, circulan diferentes periódicos, como Vanguardia Liberal, Gente de Cañaveral y Cabecera y el tiempo, Q´Hubo, entre otros.

- **Pendones.** Se utilizan para la promoción de productos o servicios en eventos, como ferias comerciales, ruedas de negocios o ferias especializadas.

2.9.5 Selección de medios. Se tiene en cuenta los medios como radio, prensa, y volantes; se considera apropiado realizar pautas publicitarias a través de radio, debido a que tiene alta sintonía en la ciudad, igualmente se contará con medios de comunicación escrita, ya que es relativamente económica y llega también al usuario final.

Se desea hacer una campaña explosiva y para eso, se desea llegar con medios visuales y auditivos, se participará en emisoras de RCN, debido a que se encontró por medio de análisis que la audiencia que presenta en las obras de construcción, buses, restaurantes, cafeterías y demás lugares públicos es muy fuerte.

Se elige participar en Vanguardia Liberal y el periódico Q'hubo debido a que son los medios de comunicación escrita, líderes de la región y apoyar el ingreso al mercado a través de entrega de volantes.

- **Emisoras de radio.** Se selecciona pautar en emisora de radio de RCN, ya que tiene mayor audiencia y hay variedad en géneros musicales, llegando a todos los gustos. También se tiene en cuenta los costos que se cotizaron telefónicamente y a través de cotizaciones recibidas vía e-mail. **Rumba Stereo (103.7)-RCN:** El costo es de \$350.000, durante una semana, se pautaría con una frecuencia de tres veces diaria, promocionando la empresa en cuñas de 15 segundos.
- **Periódicos:** Vanguardia Liberal. Se elige también pautar a través de medio de comunicación escrita, con el fin de llegar a los lectores. Teniendo en cuenta que es el periódico de la ciudad. Se pautaría un domingo al mes, ya que es el día que mayor venta. El costo es de \$250.000, aviso publicitario de 5 cm.

- **Volantes.** Serán diseñados conservando la línea de colores e imagen definida en el logotipo. Se mencionarían bondades y ventajas del producto. Se distribuirá de manera directa a las obras de construcción y barrios del AMB.

2.9.6 Estrategias Publicitarias. Como estrategia publicitaria se tiene la de divulgar pautas publicitarias en radio y periódico, informando a la población que al AMB ha llegado una nueva productora de bloques de cemento liso de colores. Se tiene en cuenta tomar una estrategia publicitaria, que sea invasiva, poderosa, imponente a través de las emisoras más escuchadas, de igual manera ocupar un gran espacio en el periódico más leído y conocido de los municipios, llegando de manera directa a los clientes

2.9.7 Presupuesto de publicidad y promoción

2.9.7.1 De lanzamiento. El siguiente presupuesto se establece para un periodo de una semana, debido a que es el que se estima para el lanzamiento de la empresa y del producto a ofrecer, por ello se incrementan el número de pautas publicitarias.

Características:

Publicidad en Radio. Informar ubicación del establecimiento y ofrecer los beneficios del producto, durante una semana en una frecuencia diaria de tres veces por día.

Publicidad en Vanguardia Liberal: Pautar cinco centímetros, en la página de clasificados, durante un día, se elegirá el domingo, debido a que es la fecha que genera mayor venta del periódico.

Volantes. Se entregará durante tres días a la semana, en un horario en donde las obras de construcción y empresas pequeñas constructoras tengan abierta sus instalaciones.

Cuadro 5. Presupuesto de Lanzamiento.

Concepto	Valor	Frecuencia	Horarios	Tiempo
Publicidad en Radio	\$ 1.000.000	Diaria	3 veces al día	1 semana
Publicidad en Vanguardia	\$ 1.250.000	Domingo	Todo el día	1 domingo
Volantes .Un paquete de 250.000 unidades.	\$ 1.500.000	Fines de semana	4 a 8 Pm	3 fines de semana
TOTAL	\$ 3.750.000			

2.9.7.2 De operación. A continuación se detallarán los gastos publicitarios para el reconocimiento de la nueva empresa en el sector para el primer mes y para el año:

Cuadro 6. Presupuesto de Operación.

Concepto	Valor Mes	Valor Año
Publicidad Volantes	50.000	600.000
Publicidad Radio. (cuatro veces al año)	250.000	3.000.000
Publicidad Vanguardia (5 meses)	120.000	1.440.000
Publicidad Paginas amarilla impresa e internet	375.000	4.500.000
TOTAL	795.000	9.540.000

3. ESTUDIO TÉCNICO

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto, es un factor que tiene notables repercusiones, principalmente sobre los costos de operación, por ello es preciso elegir entre varias alternativas, teniendo en cuenta, los costos de transporte, de insumos, productos, la disponibilidad de insumos, medios de comunicación, normas legales favorables, es importante la utilización óptima de los recursos, disponibles y precisar la capacidad de prestación del servicio durante la vigencia del proyecto.

3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto. El tamaño del proyecto se define en número de bloques de cemento a producir por periodos anuales.

3.1.2 Factores que determinan el tamaño de un proyecto. Se analiza los siguientes factores:

- **El tamaño del proyecto y la demanda.** Este es un factor que limita todo proyecto porque no se debe producir por encima de la demanda existente en el mercado objetivo, sabiendo que hay competencia para lograr participación en este. Después de realizada la investigación de mercados se determinó que la demanda es de 90.353.461 bloques de cemento anuales.
- **El tamaño del proyecto y los suministros e insumos.** En la región se encuentran los suministros e insumos necesarios para la operación de la empresa en las cantidades que se requieran, pues se cuenta con una planta de cemento y extractoras de arena. Para este proyecto no es limitante.
- **El tamaño del proyecto y la tecnología y equipos.** La tecnología y los equipos necesarios para producir bloques de cemento son de fácil adquisición

y negociación; algunos de ellos se consiguen en el AMB, otros se pueden traer de Bogotá. Siendo así, este factor no limita el tamaño del proyecto.

- **El tamaño del proyecto y la localización.** Se dispone de espacios apropiados para localizar la empresa, sea en la zona industrial, o en parcelas ubicadas en la periferia del AMB, donde se puede realizar esta actividad industrial sin restricción del POT. Tampoco se limita el tamaño del proyecto por este factor.
- **El tamaño y el financiamiento.** Los recursos financieros del autor del proyecto son limitados, pero se puede obtener apoyo de nuevos inversionistas y de la banca local. Aun así, este factor si limita el tamaño del proyecto.

3.1.3 Capacidad del proyecto

3.1.3.1 Capacidad total diseñada por línea de producto. El diseño de la capacidad depende del número de bloques que la máquina bloquera puede procesar durante un periodo de una hora. Una Bloquera Vibro Compactadora¹⁴ puede producir 275 bloques H10 por hora, o 196 bloques H15 por hora; para su operación se requiere de dos operarios trabajando simultáneamente en los diferentes subprocesos; se requiere un tercer operario para subprocesos no relacionados con la bloquera. Hay que tener en cuenta que la demanda se distribuye entre 38% de bloques H10 y 62% de bloques H15.¹⁵

Si la fábrica trabajara 365 días al año, 24 horas al día, se tendrían 8.760 horas para distribuir las entre la producción de H10 y H15, aplicando los porcentajes anteriores. Estas horas distribuidas se multiplican por el número de bloques que

¹⁴ Mercado Libre. [En línea]. [Citado en 16 de abril de 2015]. Disponible en Internet: http://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-417559699-bloquera-vibro-compactadora-_JM

¹⁵ Tabla 14. Tamaño de bloque más utilizado

una Bloquera puede producir por hora para hallar el número de bloques que se pueden producir por año de cada referencia.

Cuadro 7. Capacidad total diseñada por línea de producto

	Bloque H10	Bloque H15
Total horas año	8.760	
Porcentaje participación	38%	62%
Horas año distribuidas	3.329	5.431
Bloques por hora	275	196
Bloques por año	915.420	1.064.515
Total bloques por año	1.979.935	

En total se pueden producir 915.420 bloques H10 y 1.064.515 bloques H15 anualmente con una sola máquina Bloquera.

3.1.3.2. Capacidad instalada. La fábrica trabajará 295 días al año (descontando festivos y dominicales), 8 horas al día, se tendrán 2.360 horas para distribuir las entre la producción de H10 y H15, aplicando los porcentajes anteriores. Estas horas distribuidas se multiplican por el número de bloques que una Bloquera puede producir por hora para hallar el número de bloques que se pueden producir por año de cada referencia.

Cuadro 8. Capacidad instalada

	Bloque H10	Bloque H15
Total horas año	2.360	
Porcentaje participación	38%	62%
Horas año distribuidas	897	1.463
Bloques por hora	275	196
Bloques por año	246.620	286.787
Total bloques por año	533.407	

En total se producirán 246.620 bloques H10 y 286.787 bloques H15 anualmente con una sola máquina Bloquera, y se requiere en total de tres operarios, con lo que se busca lograr una participación del 0.59% del mercado de bloques en el

AMB; esta participación es muy realista porque se trata de una empresa y de un producto nuevos.

3.1.3.3 Capacidad utilizada y proyectada. La capacidad utilizada empieza con un nivel de eficiencia del 85% para el primer año, y anualmente se incrementa en 2% para los siguientes años; este porcentaje se aplica a la capacidad instalada para hacer la respectiva proyección; por separado se presentan la proyección de producción de bloques H10 y H15. Se conserva el mismo número de operarios (3) que las capacidades anteriores.

Cuadro 9. Capacidad utilizada y proyectada bloque H10

Año	Capacidad Instalada	Porcentaje De Utilización	Producción Anual
1	246.620	85%	209.627
2	246.620	87%	214.559
3	246.620	89%	219.492
4	246.620	91%	224.424
5	246.620	93%	229.357

Cuadro 10. Capacidad utilizada y proyectada bloque H15

Año	Capacidad Instalada	Porcentaje De Utilización	Producción Anual
1	286.787	85%	243.769
2	286.787	87%	249.505
3	286.787	89%	255.241
4	286.787	91%	260.976
5	286.787	93%	266.712

3.2 LOCALIZACIÓN

3.2.1 Macro localización. Las instalaciones de la empresa estarán ubicadas en el perímetro urbano de uno de los municipios que conforman el Área Metropolitana de Bucaramanga.

3.2.2 Micro localización. Para determinar la micro localización adecuada para la nueva fábrica de bloques, se aplicará el método cualitativo. Este método permite evaluar mediante factores tres posibles zonas donde se puede ubicar la empresa (zona industrial de Chimitá; zona industrial de Palenque; parcela Riosucio en Floridablanca); estos factores a considerar son: canon de arrendamiento, amplitud del local, disponibilidad de vías de acceso, seguridad y cercanía al mercado objetivo.

Cada factor recibe un peso porcentual de acuerdo a su influencia en el proyecto; cada factor se califica de 1 a 4 puntos (siendo 1 menos influyente, y 4 más influyente), por cada zona preseleccionada. En la siguiente tabla se presentan los cálculos realizados para esta micro localización.

Cuadro 11. Micro localización

		CHIMITÁ		PALENQUE		RIOSUCIO	
FACTOR	PESO	CALIFICACIÓN	PUNTAJE	CALIFICACIÓN	PUNTAJE	CALIFICACIÓN	PUNTAJE
Canon de arrendamiento	25%	1	0,25	2	0,5	4	1
Amplitud del local	30%	2	0,6	3	0,9	4	1,2
Disponibilidad de vías de acceso	15%	4	0,6	4	0,6	1	0,15
Seguridad	15%	4	0,6	4	0,6	1	0,15
Cercanía al mercado objetivo	15%	1	0,15	2	0,3	3	0,45
TOTALES	100%		2,2		2,9		2,95

La sede para la nueva empresa quedará ubicada en la parcela Riosucio en Floridablanca.

Figura 5. Micro localización



Fuente: Google Maps

3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

3.3.1 Ficha técnica del producto

Cuadro 12. Ficha técnica del producto

Producto principal	Bloque de cemento liso
Diseño	 Fuente: aridosantolin¹⁶
Especificaciones técnicas	Materiales que lo componen: cemento, arena, y

¹⁶ ARIDOSANTOLIN. [En línea]. [Citado en 16 de abril de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.aridosantolin.es/prefabricados/productos/bloques.htm>

Producto principal	Bloque de cemento liso
	pigmento. Colores: Gris, crema, blanco, rojo y arena. Superficie: Lisa por las cuatro caras. Forma: Rectangular con dos huecos verticales. Bloque H10: • Tamaño: 39 x 9 x 19 cms. • Peso: 16 kilogramos Bloque H15: • Tamaño: 39 x 14 x 19 cms. • Peso: 24 kilogramos
Embalaje	Plástico stretch, o plástico para envolver industrial. Bloque H10: • Unidades por embalaje: 3 • Unidades por estiba: 36 Bloque H15: • Unidades por embalaje: 3 • Unidades por estiba: 24
Vida útil	50 años ¹⁷

3.3.2 Descripción técnica del proceso.¹⁸ El proceso de producción de bloques de cemento conlleva los siguientes subprocesos:

- **Selección de los agregados.** Se seleccionan los materiales que harán parte del bloque de cemento, entre ellos, gravas de máximo $\frac{3}{4}$ de pulgada, arenas finas, agua potable, cemento Portland tipo I.
- **Dosificación por Volumen.** En nuestra fábrica se realizará la dosificación por volumen de la siguiente forma: 1 : 4 : 6 lo que significa que por cada parte de cemento se deben incorporar 4 de agregado fino y 6 del grueso.

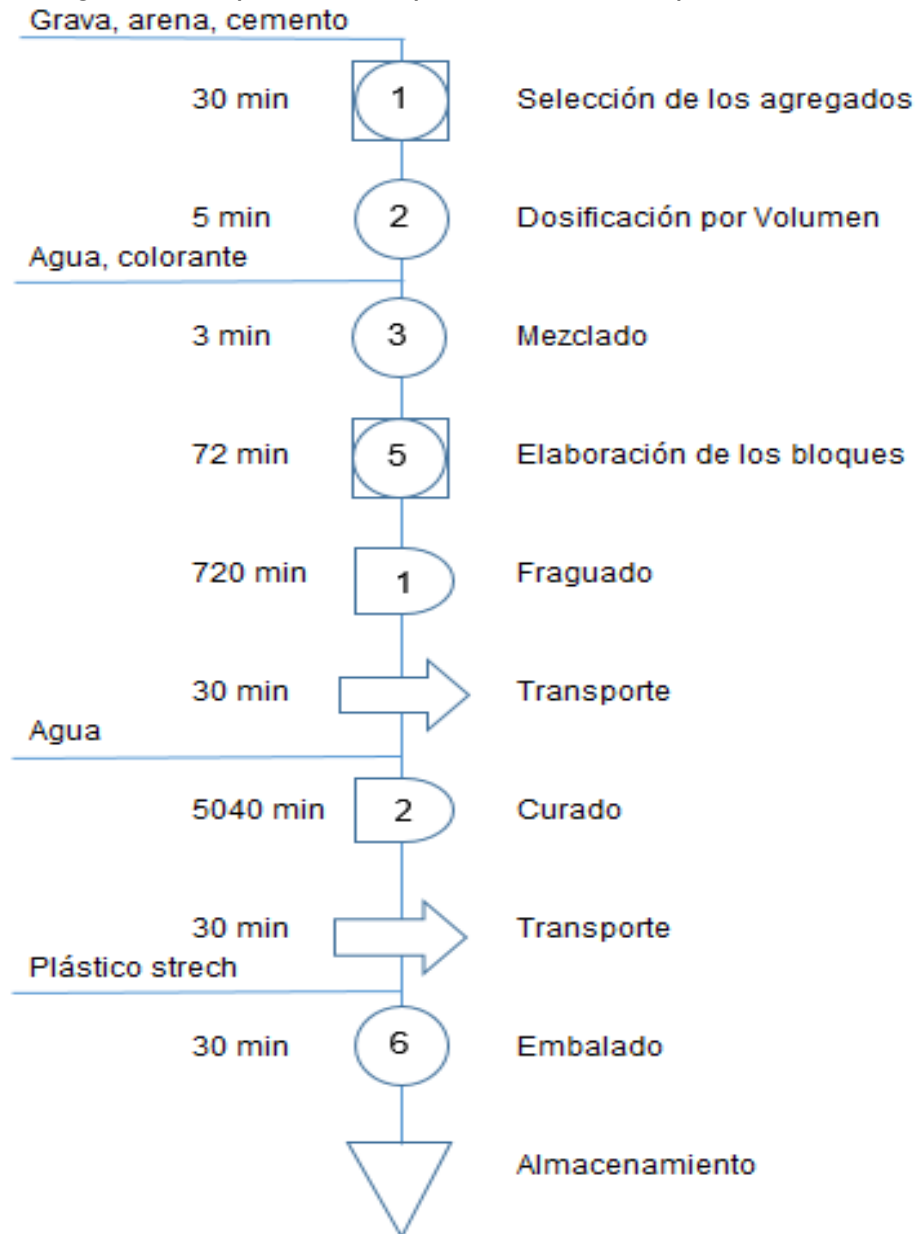
¹⁷ Durabilidad de ladrillos prensados de suelo-cemento. [En línea]. [Citado en 14 de octubre de 2015]. Disponible en Internet: digital.csic.es/bitstream/10261/84729/1/23-10-2013-dos.pdf

¹⁸ Aryhys. [En línea]. [Citado en 14 de octubre de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.arqhys.com/construccion/produccion-concreto.html>

- **Mezclado.** Se incorpora en la mezcladora primero la arena, después la grava y posteriormente el cemento, para obtener mejores resultados. En última instancia se aplicará el agua y el colorante. Tiempo de Mezclado: se necesitan 3 minutos exactamente.
- **Elaboración de los bloques.** Para ello se introduce la mezcla en la máquina bloquera manejando dos tiempos de vibrado, el primero para ayudar a llenar los moldes y el segundo para compactar; los tiempos varían entre 3 y 6 segundos por bloque.
- **Fraguado.** La máquina bloquera deposita los bloques en el piso, por lo que es importante dejarlos allí quietos hasta el día siguiente para que adquieran la resistencia necesaria para llevarlos a la zona de curado.
- **Curado.** En este subproceso se forman los arrumes con los bloques producidos el día anterior y que ya están fraguados. En los arrumes deben colocarse los bloques trabados para darle resistencia al conjunto, no deben ser superiores a ocho filas y deben ser marcados con la fecha de producción, para saber cuándo retirarlos a la zona de almacenamiento para su secado. El curado de los bloques requiere de siete días, y deben permanecer cubiertos con polietileno y frecuentemente bañarlos con agua.
- **Embalado.** Se transportan los bloques curados a la bodega para embalarlos; allí se toman tres bloques para envolverlos con plástico stretch industrial de modo que se protejan contra rayones o manchas. Se organizan sobre estibas para luego almacenarlos adecuadamente.
- **Almacenamiento.** Es importante mantenerlos secos hasta que el cliente los reciba ya que no pueden instalarse húmedos debido a la contracción lineal por secado.

3.3.3 Diagrama de operación

Figura 6. Diagrama de operación de producción de bloque de cemento



3.3.4 Control de calidad. El control de calidad de los bloques se verifica mediante ensayos normalizados incluidos en la NTC 4024. Los materiales que ingresan al

sistema de producción deben cumplir con los requerimientos mínimos; la grava no debe superar los $\frac{3}{4}$ de pulgada, por lo tanto se debe pasar por una zaranda para verificar su tamaño; lo mismo debe hacerse con las arenas finas; el agua debe ser potable y contener yodo; el cemento debe ser Portland tipo I.

Cada producción diaria se constituye como un lote de bloques de iguales características (forma, tamaño, resistencia, etc.) por ello se debe tomar, al azar, una muestra de 5 unidades como especímenes de ensayo, que representan el lote correspondiente. Sobre cada unidad se deben efectuar, sucesivamente, los ensayos de contenido de absorción, densidad, y resistencia a la compresión, después de evaluar las dimensiones y el acabado.¹⁹

En el almacenaje se controla la cantidad de bloques producidos diariamente, descartando los defectuosos o productos no conforme, aquellos que según las pruebas aplicadas no cumplen con las especificaciones apropiadas. Se transportan con ayuda de estibadoras para evitar golpes o caídas de los bloques.

3.3.5 Recursos

3.3.5.1 Recurso humano. Se presenta el requerimiento de personal tanto operativo como administrativo y de ventas.

Cuadro 13. Recurso humano

Cargo	Cantidad	Área
Gerente	1	Administrativa
Secretaria	1	Administrativa
Contador	1	Administrativa
Vendedor	1	Ventas
Administrador	1	Operativa
Operario	3	Operativa

¹⁹ CÓMO CONSTRUIR CON CONCRETO. Prefabricados Concretodo. [En línea]. [Citado en 8 de junio de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.concretodo.com/pdf/mamposteriabloques.pdf>

3.3.5.2 Recurso físico

Cuadro 14. Maquinaria y equipo

Recurso	Cantidad	Especificaciones
Montacarga	1	Tipo de combustible: solo gas; capacidad de carga 5.500 libras
Bloquera	1	Bloquera Vibro Compactadora
Molde H10	1	Metálico
Molde H15	1	Metálico
Extintor	2	Multipropósito; 20 libras
Mezcladora de concreto	1	Fabricadas en lámina trabajo pesado calibre 12 y ornoco nt 1/8" base; cremallera completa intercambiable; chasis de 1/8"; cabina calibre 16; corona diente interno en hierro; volteo directo; peso sin motor 115 kg.

Cuadro 15. Muebles y enseres de producción

Recurso	Cantidad	Especificaciones
Escalera	1	De aluminio, tijera
Mesón	2	Metálica
Balde	3	Plástico de 4 galones
Estibas	60	En polipropileno

Cuadro 16. Herramientas

Recurso	Cantidad	Especificaciones
Pala	2	Mango de madera
Manguera	1	De 20 metros, flexible
Juego de llaves	1	En estuche
Juego de destornilladores	1	En estuche
Martillo	1	Mediano
Alicate	1	Con aislante
Zaranda	2	Malla metálica de dos diámetros diferentes

Cuadro 17. Equipo de oficina

Recurso	Cantidad	Especificaciones
Escritorios	2	En madera aglomerada
Silla neumática	2	Con brazos
Sillas ergonómicas	4	En polipropileno
Archivadores	1	En madera
Acondicionador de aire	2	Minisplit de 2.000 BTU
Computador	2	De escritorio
Teléfono fijo	1	Inalámbrico de dos auriculares
Extintor	1	Multipropósito; 20 libras
Impresora	1	Multifuncional

3.3.5.3 Recurso de insumos. Se detallan las materias primas directas e indirectas por cada unidad de bloque y por la totalidad de producción anual.

Cuadro 18. Materia prima bloque H10

Recurso	Unidad De Medida	Cantidad Por Producto	Capacidad Año 1	Cantidad Anual
Arena	Metro cúbico	0,0020	209.627	419
Grava	Metro cúbico	0,0040	209.627	839
Cemento	Bulto de 50 kg	0,0150	209.627	3.144
Colorante	Bulto de 30 kg	0,0050	209.627	1.048
Plástico	Rollo de 5000 m	0,0010	209.627	210

Cuadro 19. Materia prima bloque H15

Recurso	Unidad De Medida	Cantidad Por Producto	Capacidad Año 1	Cantidad Anual
Arena	Metro cúbico	0,0030	209.627	628
Grava	Metro cúbico	0,0060	209.627	1.255
Cemento	Bulto de 50 kg	0,0200	209.627	4.193
Colorante	Bulto de 30 kg	0,0083	209.627	1.747
Plástico	Rollo de 5000 m	0,0013	209.627	262

3.3.6 Análisis de Proveedores. Se presenta un análisis de las fortalezas y debilidades que tienen los principales proveedores de materias primas.

Cuadro 20. Análisis de Proveedores

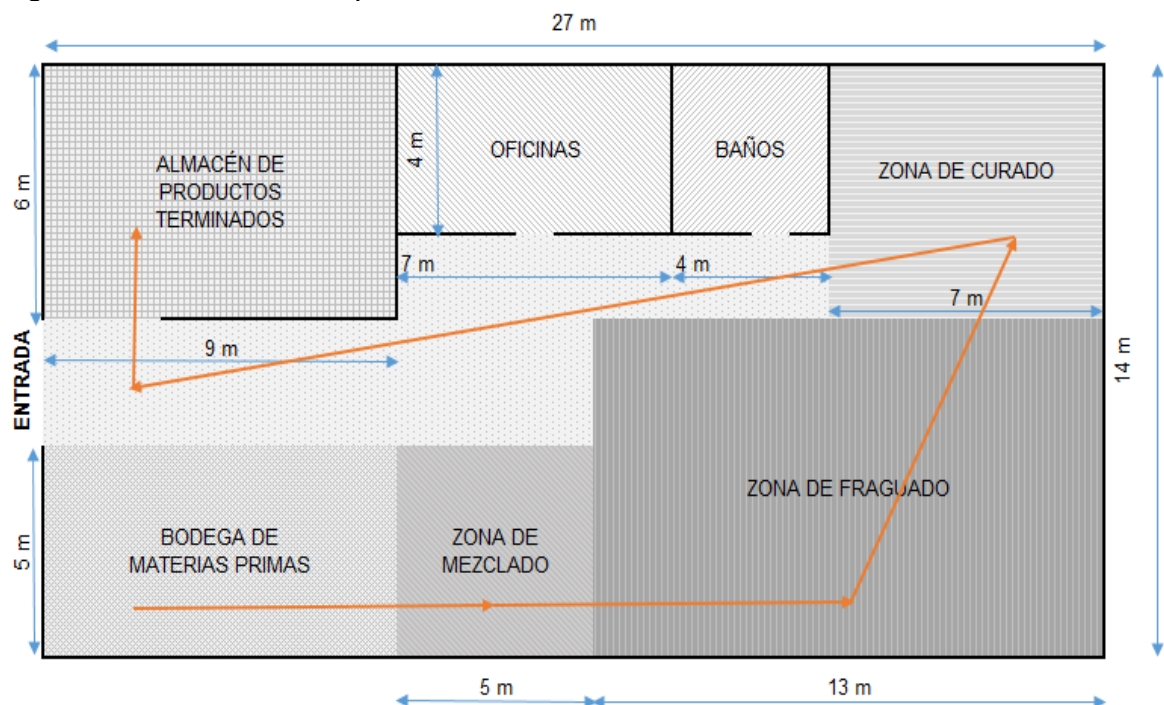
Proveedor	Recurso	Fortalezas	Debilidades
Arenera Rigoberto	Arena	Economía, entrega inmediata	Bajo volumen
Arenas y Triturados	Grava	Calidad; disponibilidad de producto permanente, precios bajos	Demora en tiempos de entrega.
Ferretería Al Día	Cemento	Grandes inventarios, precios competitivos, crédito, todos los medios de pago.	Demoras en entregas, parqueaderos muy limitados.
Home Center	Colorante	Grandes inventarios, precios competitivos, crédito, buenas zonas de parqueo, todos los medios de pago.	Mala atención del personal de ventas.
Carlaxplast	Plástico	Productores, precios competitivos, entrega inmediata	Dificultades de parqueo, pagos en efectivo solamente.

3.3.7 Distribución de planta. En la siguiente tabla se detalla las zonas con su correspondiente espacio en metros cuadrados:

Cuadro 21. Distribución de planta

Zona	Metros Cuadrados
Almacén	54
Oficinas	28
Baños	16
Bodega	45
Mezclado	25
Fraguado	104
Curado	42
Pasillos	64
TOTAL	378

Figura 7. Distribución de planta



4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN

Para la constitución de la empresa se ha seleccionado la forma de constitución legal que más le favorece en términos legales, una sociedad por acciones simplificada S.A.S, sociedad de capitales conformada por dos personas naturales con un capital autorizado y suscrito y aportados por partes iguales y su tiempo de duración es ilimitado, se constituirá por escritura pública, registro ante la cámara de comercio, DIAN, y los demás requerimientos legales.

La creación de la SAS se hace por medio de un documento privado, que debe autenticarse por quienes participan en su suscripción e inscribirse en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio. Los tres pasos son:

- a. Redactar el contrato o acto unilateral constitutivo de la SAS. Este documento debe incluir: nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas; razón social o denominación de la sociedad (seguida de la palabra Sociedad por Acciones Simplificada); el domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales; el capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones; y la forma de administración y el nombre de sus administradores, especificando sus facultades.
- b. Autenticar las firmas de las personas que suscriben el documento de constitución. La autenticación podrá hacerse directamente o a través de apoderado en la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio.

c. Inscribir el documento privado en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio. Adicionalmente, ante la Cámara de Comercio se diligencian los formularios del Registro único Empresarial (RUE), el Formulario de inscripción en el RUT y el pago de la matrícula mercantil, el impuesto de registro y los derechos de inscripción.

4.2 CULTURA ORGANIZACIONAL

4.2.1 Visión. Para el año 2020 consolidar a Prefabricados Vemaco S.A.S como una empresa líder con mayor participación e identificación en el sector de la construcción y de obra civil, extendiendo nuestra oferta de productos a nivel regional y nacional a través de aliados exclusivos, promoviendo el desarrollo en las regiones bajo principios de calidad, excelencia y valores fundamentados en Dios

4.2.2 Misión. Ofrecemos productos para la construcción, innovadores, de calidad y económicos a través del desarrollo de mejoras continúa de los procesos y así lograr satisfacer las necesidades de nuestros clientes mediante la confiabilidad en todos los niveles de la organización para mantener relaciones estratégicas a largo plazo.

4.2.3 Objetivos

- Prestar un excelente servicio al cliente cumpliendo a cabalidad con las expectativas del cliente y el consumidor final
- Crecer continuamente en la calidad de productos con los mejores insumos, para dar al cliente y el consumidor final bloques de excelencia.

- Evitar los accidentes e incidentes en la producción de bloque de cemento liso, desarrollando un programa de seguridad industrial de acuerdo a la norma ISO 18001.
- Promover el uso adecuado de los elementos de seguridad personal
- Crear y mantener estrategias innovadoras para el crecimiento continuo y seguro de la empresa.
- Fomentar el trabajo en equipo con los colaboradores para que se evidencie coordinadamente y puntualmente con el cliente.
- Crecer en infraestructura para ir incrementando la producción.

4.2.4 Políticas. Las pautas de actuación se regirán por las siguientes políticas.

4.2.4.1 Políticas de Personal.

- Contratar personal con experiencia en fabricación de bloques de cemento, manejo de maquinaria y desarrollo de nuevos productos prefabricados innovadores, además personal con conocimiento contable y administrativo.
- Elegir una empresa prestadora de servicios temporales, con el fin de encontrar personal calificado para el cargo.
- Capacitar al personal, en temas de desarrollo de nuevos productos, manejo de maquinaria, motivación e implementación de la seguridad industrial.
- Impulsar el desarrollo de la capacidad y personalidad de los recursos humanos mediante acciones sistemáticas de formación.

- Preservar el entorno ambiental y la seguridad de la comunidad en todo trabajo.

4.2.4.2 Políticas de Compras. Con el fin de no generar a la empresa gastos más altos a los que puede tener.

- Definir las especificaciones (qué se va a comprar) y la previsión de las necesidades (cuánto y cuándo).
- Comprar bajo especificación funcional y no por marca comercial.
- Diseñar un panel de proveedores que pueda garantizar el suministro de productos y servicios con base a las necesidades de la Compañía.
- Compartir riesgos y beneficios con el proveedor.
- Mantener siempre una base de proveedores alternativos localizados, para cada familia de compras, a fin que puedan suplir rápidamente cualquier baja, temporal o permanente, del panel de proveedores activos.

4.2.4.3 Políticas de ventas.

- Fijar un presupuesto destinado a gastos de publicidad, vendedores y promoción de ventas es la forma más directa y rápida de conseguir un aumento de la cuota de mercado.
- Presentar atractivos como la existencia de promociones de ventas o la posibilidad de hacerse con las últimas novedades aparecidas en el mercado.
- Todo producto defectuoso devuelto por el cliente será cambiado por otro nuevo sin requerimiento de factura.

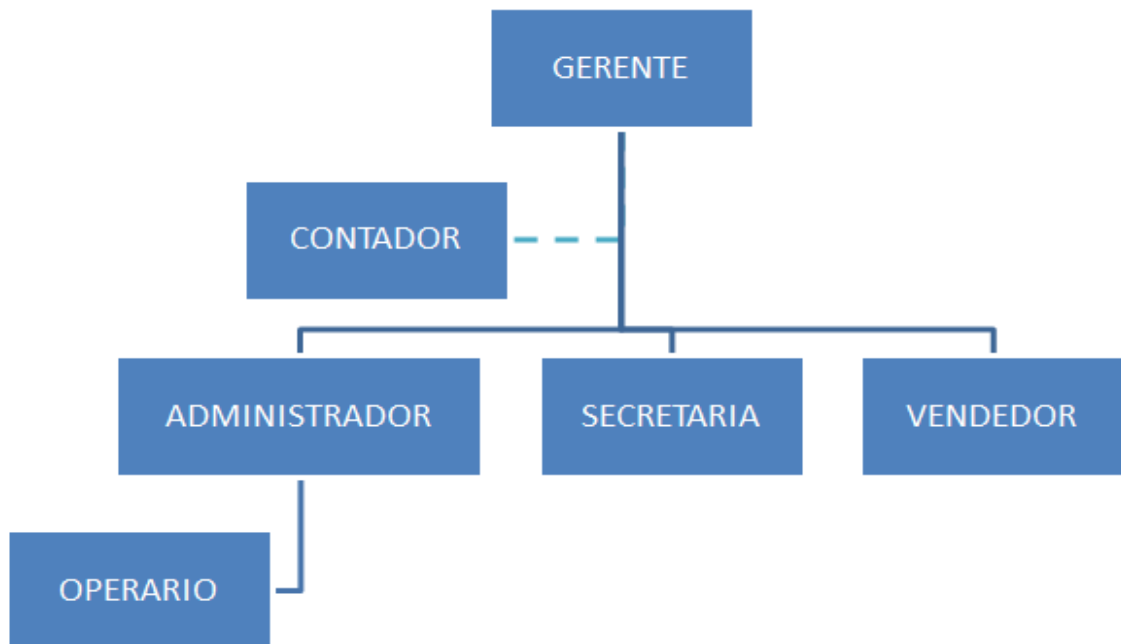
- Todo reclamo del cliente será atendido inmediatamente para satisfacer sus expectativas.

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Toda empresa tiene una organización de acuerdo a su forma de constitución, tiene claro una razón social, naturaleza legal, actividades propias para el cumplimiento de la visión y misión. Por ello debe tener órganos de dirección, administración, representante legal y de control, composición del patrimonio y otros, que se derivan de la complejidad misma de la organización, una forma más común es la de establecer desde el principio una unidad independiente a cargo de la ejecución del proyecto, a la que se le asigna una responsabilidad de operar, administrar, contando con sus recursos.

4.3.1 Organigrama

Figura 8. Organigrama



4.3.2 Descripción y perfil de cargos.

Cuadro 22. Perfil de cargo Gerente.

DESCRIPCIÓN DEL CARGO			
NOMBRE DEL CARGO: Gerente (1)		PGH-001	FECHA: 01/09/2015
DIVISIÓN: Administrativa		DEPARTAMENTO: Gerencia	
SECCIÓN: Directiva		CARGO JEFE INMEDIATO: Asamblea de Accionistas	
SUPERVISA A: Colaboradores operativos y administrativos		NÚMERO DE CARGOS IGUALES: Cero	
TIPO DE CONTRATO: Término Fijo Inferior a un año.			
FUNCIÓN PRINCIPAL: Administrar la empresa.			
DETALLE DE FUNCIONES:			
*Llevar la Representación Legal .			
*Llevar soportes financieros del funcionamiento de la empresa y llevar contabilidad.			
*Velar por el cumplimiento de los valores corporativos.			
*Velar por el cumplimiento de las estrategias planteadas de publicidad y promoción.			
*Encargarse del Marketing de la Empresa. Elaborar la nómina de la Empresa.			
*Establecer las políticas Administrativas, ventas y finanzas.			
*Establecer un plan general de logros para mejorar el desempeño en el trabajo.			
*Establecer políticas, procedimientos y métodos de desempeño.			
*Seleccionar y declarar las tareas para lograr los objetivos.			
*Motivar a los miembros de la empresa. Manejo de dinero.			
*Conducir y retar a otros para que hagan mejor esfuerzo.			
*Satisfacer las necesidades de los empleados a través de esfuerzos en el trabajo.			
*Las demás que le asigne la junta directiva.			
REQUISITOS: EDUCACIÓN: Profesional en Gestión Empresarial, o Administrador de Empresas.			
EXPERIENCIA: Mínimo dos años en cargos similares y en manejo de plantas de produccion.			
HABILIDAD MENTAL: Precisión en operaciones matemáticas, análisis financiero, administración, excelente servicio al cliente y manejo humano.			
HABILIDAD MANUAL: Normal. RIESGOS: Ninguno. MEDIO AMBIENTE: Agradable, el de la oficina			
MENTAL: En su jornada requiere concentración plena para planear, diseñar, administrar y controlar			
V.B. EMPLEADO	V.B JEFE INMEDIATO	ANALISTA	

Cuadro 23. Perfil de cargo Secretaria

DESCRIPCIÓN DEL CARGO			
NOMBRE DEL CARGO: Secretaria (1)		PGH-001	FECHA: 01/09/2015
DIVISIÓN: Administrativa		DEPARTAMENTO: Secretaría	
SECCIÓN: Directiva		CARGO JEFE INMEDIATO: Gerente	
SUPERVISA A: Ninguno		NÚMERO DE CARGOS IGUALES: Cero	
TIPO DE CONTRATO: Término Fijo Inferior a un año.			
FUNCIÓN PRINCIPAL: Apoyar la labor administrativa del gerente de la empresa.			
DETALLE DE FUNCIONES:			
Realizar registros contables.			
Revisar y controlar gastos y costos mensuales.			
Realizar la compra de activos e insumos para la empresa.			
Revisar reportes de ventas diarias, semanales y mensuales.			
Recibir los pedidos de materias primas e insumos.			
Realizar conciliaciones bancarias.			
Realizar contrataciones o retiros de personal.			
Elaborar planillas de sueldos, salarios, viáticos, remuneraciones extraordinarias y otras actividades relacionadas con su cargo.			
Realizar registros contables.			
Revisar y controlar gastos y costos mensuales.			
Realizar la compra de activos e insumos para la empresa.			
Revisar reportes de ventas diarias, semanales y mensuales.			
Revisar los pedidos de materias primas e insumos.			
REQUISITOS: EDUCACIÓN: Estudios técnicos preferiblemente del SENA.			
EXPERIENCIA: Mínimo dos años en cargos similares			
HABILIDAD MENTAL: Precisión en operaciones matemáticas, análisis financiero, administración, excelente servicio al cliente y manejo humano.			
HABILIDAD MANUAL: Normal. RIESGOS: Ninguno. MEDIO AMBIENTE: Agradable, el de la oficina			
MENTAL: En su jornada requiere concentración plena para desarrollar sus funciones			
V.B. EMPLEADO		V.B JEFE INMEDIATO	ANALISTA

Cuadro 24. Perfil de cargo Administrador.

DESCRIPCIÓN DEL CARGO			
NOMBRE DEL CARGO: Administrador (1)		PGH-001	FECHA: 01/09/2015
DIVISIÓN: Administrativa y Operativa		DEPARTAMENTO: Gerencia	
SECCIÓN: Directiva		CARGO JEFE INMEDIATO: Gerente.	
SUPERVISA A: Colaboradores operativos.		NÚMERO DE CARGOS IGUALES: Cero	
TIPO DE CONTRATO: Término Fijo Inferior a un año.			
FUNCIÓN PRINCIPAL: Administrar la planta de producción.			
DETALLE DE FUNCIONES:			
* Hacer y recibir los pedidos del proveedor.			
*Llevar soportes de producción de bloque de cemento, en cuanto a insumos y maquinaria.			
*Velar por el cumplimiento de los valores corporativos.			
*Velar por el cumplimiento de las estrategias planteadas de publicidad y promoción.			
* Elaborar la nómina y pagar a colaboradores			
*Establecer las políticas Administrativas, ventas y finanzas.			
*Establecer un plan general de logros para mejorar el desempeño en el trabajo en la planta de producción			
*Manejo de inventario de insumos y productos.			
*Manejo de proveedores			
*Motivar a los miembros de la empresa. Manejo de dinero.			
*Conducir y retar a otros para que hagan mejor esfuerzo.			
*Satisfacer las necesidades de los empleados a través de esfuerzos en el trabajo.			
*Las demás que le asigne la gerencia.			
REQUISITOS: EDUCACIÓN: Tecnólogo o profesional en Gestión Empresarial, o Administrador de Empresas.			
EXPERIENCIA: Mínimo tres años en cargos similares y en manejo de plantas de producción. Experiencia en manejo de montacarga.			
HABILIDAD MENTAL: Precisión en operaciones matemáticas, análisis financiero, administración, excelente servicio al cliente y manejo humano.			
HABILIDAD MANUAL: Normal. RIESGOS: Ninguno. MEDIO AMBIENTE: Agradable, el de la oficina			
MENTAL: En su jornada requiere concentración plena para planear, diseñar, administrar y controlar			
V.B. EMPLEADO		V.B JEFE INMEDIATO	ANALISTA

Cuadro 25. Perfil de cargo vendedor

DESCRIPCIÓN DEL CARGO			
NOMBRE DEL CARGO: Vendedor (1)		PGH-001	FECHA: 01/09/2015
DIVISIÓN: Operativa		DEPARTAMENTO: Ventas	
SECCIÓN: Ventas		CARGO JEFE INMEDIATO: Gerente.	
SUPERVISA A: N.A		NÚMERO DE CARGOS IGUALES: Cero	
TIPO DE CONTRATO: Término por obra o labor determinada.			
FUNCIÓN PRINCIPAL: Desarrollar, impulsar y promover los productos al consumidor final.			
DETALLE DE FUNCIONES:			
* Hacer y recibir los pedidos de clientes.			
* Conocer el inventario y manejo de tiempos en produccion			
*Velar por el cumplimiento de los valores corporativos.			
*Velar por el cumplimiento de las estrategias planteadas de publicidad y promoción.			
* Visitar los clientes y consumidores final			
*Establecer las políticas Administrativas, ventas y finanzas.			
* Cumplir con el presupuestos de ventas asignado			
*Manejo de recursos de a empresa			
* Conocer los precios y bondades del producto			
*Manejo de dinero.			
*Consignar los dineros entregados por los clientes			
*Las demás que le asigne la gerencia.			
REQUISITOS: EDUCACIÓN: Tecnólogo en Gestión Empresarial, o Técnico en mercadeo o ventas.			
EXPERIENCIA: Mínimo tres años en cargos similares y en manejo de servicio al cliente.			
HABILIDAD MENTAL: Precisión en operaciones matemáticas, análisis financiero, administración, excelente servicio al cliente y manejo humano.			
HABILIDAD MANUAL: Normal. RIESGOS: Ninguno. MEDIO AMBIENTE: Agradable, el de la oficina			
MENTAL: En su jornada requiere concentración plena para planear, diseñar, administrar y controlar			
V.B. EMPLEADO	V.B JEFE INMEDIATO	ANALISTA	

Cuadro 26. Perfil de cargo operarios

DESCRIPCIÓN DEL CARGO			
NOMBRE DEL CARGO: Operarios (3)		PGH-001	FECHA: 01/09/2015
DIVISIÓN: Operativa		DEPARTAMENTO: Producción	
SECCIÓN: Planta de producción		CARGO JEFE INMEDIATO: Administrador.	
SUPERVISA A: N.A		NÚMERO DE CARGOS IGUALES: Tres	
TIPO DE CONTRATO: Término por obra o labor determinada.			
FUNCIÓN PRINCIPAL: Fabricación de bloques de cemento liso de colores			
DETALLE DE FUNCIONES:			
* Recibir los pedidos de los proveedores			
* Conocer el inventario y manejo de tiempos en producción			
* Conocer la dosificación exacta de la mezcla para la elaboración del bloque			
* Manejo de la bloquera y demás maquinaria para la elaboración			
* Realizar el proceso completo de la producción de bloque			
* Realizar el riego periódico al ladrillo en la sección de curado.			
* Almacenar y alistar el pedido de acuerdo a las órdenes de servicio			
*Las demás que le asigne la gerencia.			
REQUISITOS: EDUCACIÓN: Bachiller o empírico..			
EXPERIENCIA: Mínimo tres años en cargos similares y en manejo en fabricación de prefabricados.			
HABILIDAD MENTAL: Mínima			
HABILIDAD MANUAL: Altos. RIESGOS: Altos. MEDIO AMBIENTE: Esfuerzo constante			
Manual: En su jornada requiere concentración plena para desarrollo de su esfuerzo físico.			
V.B. EMPLEADO		V.B JEFE INMEDIATO	ANALISTA

Cuadro 27. Perfil de cargo Contador

DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
NOMBRE DEL CARGO: Contador (1)	PGH-001	FECHA: 01/09/2015
DIVISIÓN: Administrativa y Operativa	DEPARTAMENTO: Gerencia	
SECCIÓN: Operativa	CARGO JEFE INMEDIATO: Gerente	
SUPERVISA A: N.A	NÚMERO DE CARGOS IGUALES: Uno	
TIPO DE CONTRATO: Por prestación de servicios.		
FUNCIÓN PRINCIPAL: Mantener actualizada y legalizada la contabilidad de la empresa		
DETALLE DE FUNCIONES:		
1. Revisar los movimientos contables.		
2. Elaborar Estados Financieros: De Resultados, Balance general, Flujo de caja.		
3. Elaborar Declaraciones tributarias: IVA, Retefuente, de Renta y Complementarios, de Industria y Comercio.		
4. Contestar los requerimientos de la DIAN.		
5. Asesorar en la elaboración de presupuestos		
6. Elaboración de conciliaciones bancarias.		
REQUISITOS: EDUCACIÓN: Contador público titulado con tarjeta vigente		
EXPERIENCIA: Mínimo tres años en cargos similares		
HABILIDAD MENTAL: Manejo de números		
HABILIDAD MANUAL: Mínima. RIESGOS: Bajos. MEDIO AMBIENTE: No afecta		
V.B. EMPLEADO	V.B JEFE INMEDIATO	ANALISTA

4.3.3 Asignación salarial. Se presenta en la tabla siguiente la asignación salarial para los diferentes cargos que laboran con contrato a término fijo con la empresa; el contador tiene un contrato por prestación de servicios, y devenga \$300.000 mensual por honorarios.

Cuadro 28. Asignación salarial

CONCEPTO	PERSONAL ADMINISTRATIVO			PERSONAL OPERATIVO	
	GERENTE	SECRETARIA	VENDEDOR	OPERARIO	ADMINISTRADOR
Valor mensual jornada ordinaria	2.084.000	795.000	1.010.000	644.750	1.330.000
Subsidio de transporte	-	74.000	200.000	74.000	-
Salario base	2.084.000	869.000	1.210.000	718.750	1.330.000

Fuente: Enlace Profesional²⁰

Cuadro 29. Base de liquidación de nómina

Prestaciones Sociales 2015	Factor
PRESTACIONES DE PAGO DIRECTO	
Cesantías	8,33%
intereses de cesantías	1,00%
vacaciones (anual)	4,17%
Prima de Servicios	8,33%
PRESTACIONES DE PAGO INDIRECTO	
AFP	12%
ARL Clase I	0,522%
Caja de compensación Familiar	4%
Dotación	3%
TOTAL FACTOR PRESTACIONAL	44,43%

Respecto a los aportes de salud, Sena, e ICBF, estos han sido exonerados debido al pago del CREE.²¹

²⁰ ENLACE PROFESIONAL. [En línea]. [Citado en 19 de abril de 2015]. Disponible en Internet: <https://mteheran.wordpress.com/2015/02/27/escala-salarial-o-remuneracion-de-profesionales-en-colombia-2015/>

²¹ DIAN. [En línea]. [Citado en 14 de octubre de 2015]. Disponible en Internet: http://www.dian.gov.co/contenidos/otros/Preguntas_Cree_2014.html#a1

5. ESTUDIO FINANCIERO

5.1. INVERSIONES

Entre ellas se contemplan: la inversión fija, la diferida y el capital de trabajo.

5.1.1 Inversión Fija

5.1.1.1 Terreno. Se opta por la compra de un terreno en la zona de Riofrio; es un lote de 378 metros cuadrados, por un valor de \$41.580.000.

5.1.1.2 Construcciones. Dentro del terreno de propiedad de la empresa se hacen unas construcciones acordes con las necesidades de la misma. Incluyen encerramiento, pisos rústicos, techo en teja de zinc, y oficinas administrativas; el presupuesto es de \$120.000.000.

5.1.1.3 Maquinaria y equipo. Son los activos fijos de producción de bloques de cemento.

Cuadro 30. Maquinaria y equipo.

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Montacarga	1	21.000.000	21.000.000
Bloquera	1	6.000.000	6.000.000
Molde H10	1	1.200.000	1.200.000
Molde H15	1	1.200.000	1.200.000
Extintor	2	120.000	240.000
Mezcladora de concreto	1	2.600.000	2.600.000
GRAN TOTAL			32.240.000
Vida Útil (Años)			5
Depreciación Anual			6.448.000
Depreciación Mensual			537.333
Valor De Salvamento			-

5.1.1.4 Muebles y enseres. Son los activos correspondientes a producción.

Cuadro 31. Muebles y enseres operativos

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Escalera	1	120.000	120.000
Mesón	2	150.000	300.000
Balde	3	25.000	75.000
Estibas	60	35.000	2.100.000
GRAN TOTAL			2.595.000
VIDA ÚTIL (AÑOS)			10
DEPRECIACIÓN ANUAL			259.500
DEPRECIACIÓN MENSUAL			21.625
VALOR DE SALVAMENTO			1.297.500

5.1.1.5 Equipo de oficina. Son los activos para los cargos administrativos y de ventas.

Cuadro 32. Equipo de oficina

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Escritorios	2	250.000	500.000
Silla neumática	2	180.000	360.000
Sillas ergonómicas	4	120.000	480.000
Archivadores	1	350.000	350.000
Acondicionador de aire	2	950.000	1.900.000
Computador	2	1.200.000	2.400.000
Teléfono fijo	1	120.000	120.000
Extintor	1	120.000	120.000
Impresora	1	350.000	350.000
GRAN TOTAL			6.580.000
VIDA ÚTIL (AÑOS)			5
DEPRECIACIÓN ANUAL			1.316.000
DEPRECIACIÓN MENSUAL			109.667
VALOR DE SALVAMENTO			-

5.1.1.6 Herramientas. Necesarias en el proceso de producción de bloques.

Cuadro 33. Herramientas.

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Pala	2	25.000	50.000
Manguera	1	36.000	36.000
Juego de llaves	1	45.000	45.000
Juego de destornilladores	1	20.000	20.000
Martillo	1	15.000	15.000
Alicate	1	18.000	18.000
Zaranda	2	70.000	140.000
GRAN TOTAL			324.000
VIDA ÚTIL (AÑOS)			10
DEPRECIACIÓN ANUAL			32.400
DEPRECIACIÓN MENSUAL			2.700
VALOR DE SALVAMENTO			162.000

5.1.1.7 Total de inversión fija. Se resume todos los activos fijos en la siguiente tabla.

Cuadro 34. Total de inversión fija

Activo	Valor
Equipos de oficina	6.580.000
Muebles y enseres	2.595.000
Maquinaria y equipo	32.240.000
Herramientas	324.000
Terreno	41.580.000
Edificaciones	120.000.000
VALOR TOTAL	203.319.000
TOTAL DEPRECIACIÓN ANUAL	14.055.900
TOTAL DEPRECIACIÓN MENSUAL	1.171.325
TOTAL SALVAMENTO	91.459.500

5.1.2 Inversión diferida. Son los gastos preoperativos necesarios para que la empresa pueda iniciar sus operaciones adecuadamente.

Cuadro 35. Inversión diferida

Descripción	Valor
Estudio financiero	300.000
Gastos notariales y de funcionamiento	300.000
Office 2013	300.000
Programa contable	1.200.000
Sitio web	3.000.000
Publicidad y promoción de lanzamiento	3.750.000
TOTAL	8.850.000
AMORTIZACIÓN ANUAL	1.770.000
AMORTIZACIÓN MENSUAL	147.500

5.1.3 Inversión de capital de trabajo. Necesario para evitar problemas futuros de liquidez de la empresa, se calculará para un mes de operaciones porque las ventas son de contado e inician el primer mes de operaciones de la misma.

5.1.3.1 Costos de producción. Se hallan los costos de producción para el primer año de operaciones.

- **Materias Primas.** Se separan las materias primas para bloques H10 y H15.

Cuadro 36. Materias Primas

Insumos H10				
Recurso	Unidad De Medida	Cantidad Anual	Valor Unitario	Valor Total
Arena	Metro cúbico	419	26.000	10.900.604
Grava	Metro cúbico	839	26.000	21.801.208
Cemento	Bulto de 50 kg	3.144	25.000	78.610.125
Colorante	Bulto de 30 kg	1.048	12.000	12.577.620
Plástico	Rollo de 5000 m	210	15.000	3.144.405
SUBTOTAL AÑO 1				127.033.962
INSUMOS H15				
RECURSO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD ANUAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Arena	Metro cúbico	628	26.000	16.318.269
Grava	Metro cúbico	1.255	26.000	32.636.539
Cemento	Bulto de 50 kg	4.193	25.000	104.813.500
Colorante	Bulto de 30 kg	1.747	12.000	20.962.700

Insumos H10				
Recurso	Unidad De Medida	Cantidad Anual	Valor Unitario	Valor Total
Plástico	Rollo de 5000 m	262	15.000	3.930.506
SUBTOTAL AÑO 1				178.661.515
TOTAL AÑO 1				305.695.477

- **Mano obra directa.** El cargo de Operarios es el único que hace parte de la MOD.

Cuadro 37. Mano obra directa

Cargo	Operario
Sueldo	644.750
Subsidio transporte	74.000
Devengado mes	718.750
Carga salarial (44,43%)	319.341
Salario real mes	1.038.091
Salario real año	12.457.088
Número de cargos	3
Salario total anual	37.371.263

- **Costos indirectos fabricación.** Afectados directamente por la producción de bloques de cemento. Incluye la nómina del administrador.

Cuadro 38. Nómina del administrador

Cargo	Administrador
Sueldo	1.330.000
Subsidio transporte	-
Devengado mes	1.330.000
Carga salarial (44,43%)	590.919
Salario real mes	1.920.919
Salario real año	23.051.028
Número de cargos	1
Salario total anual	23.051.028

Cuadro 39. Costos indirectos fabricación

Concepto	Valor Mensual	Valor Anual
Impuesto predial	34.650	415.800
Electrificadora	500.000	6.000.000
Acueducto	100.000	1.200.000
Depreciación operativa	1.061.658	12.739.900
Mantenimiento activos operativos	80.893	970.720
Seguros activos operativos	212.332	2.547.980
ACPM	150.000	1.800.000
Nómina administrador	1.920.919	23.051.028
TOTAL	4.060.452	48.725.428

- **Total costos de producción.**

Cuadro 40. Total costos de producción

Concepto	Valor Mensual	Valor Anual
Materiales	25.474.623	305.695.477
MOD	3.114.272	37.371.263
CIF	4.060.452	48.725.428
TOTAL	32.649.347	391.792.167

5.1.3.2 Gastos de administración y ventas. Incluyen la nómina, y los gastos generales.

Cuadro 41. Nómina

Cargo	Gerente	Secretaria	Vendedor
Sueldo	2.084.000	795.000	1.010.000
Subsidio transporte	-	74.000	200.000
Devengado mes	2.084.000	869.000	1.210.000
Carga salarial (44,43%)	925.921	386.097	537.603
Salario real mes	3.009.921	1.255.097	1.747.603
Salario real año	36.119.054	15.061.160	20.971.236
Número de cargos	1	1	1
Salario total anual	36.119.054	15.061.160	20.971.236
TOTAL NÓMINA ANUAL	72.151.451		

Cuadro 42. Gastos generales

Concepto	Valor Mensual	Valor Anual
Teléfono	50.000	600.000
Internet	60.000	720.000
Depreciación administrativa	109.667	1.316.000
Elementos de aseo	20.000	240.000
Elementos de cafetería	25.000	300.000
Elementos de papelería	20.000	240.000
Honorarios Contador	300.000	3.600.000
Amortización Activos diferidos	147.500	1.770.000
Mantenimiento activos administrativos	27.417	329.000
Mantenimiento página web	30.000	360.000
Seguros activos administrativos	27.417	329.000
Transportes bloques	1.889.151	22.669.806
Publicidad operativa	795.000	9.540.000
Actualización Office	4.000	48.000
TOTAL	3.505.151	42.061.806

Cuadro 43. Total gastos de administración y ventas

Concepto	Valor Mensual	Valor Anual
Nómina administrativa	6.012.621	72.151.451
Gastos generales	3.505.151	42.061.806
TOTAL	9.517.771	114.213.257

5.1.3.3 Gastos Financieros. Para apalancar financieramente este proyecto, se opta por un crédito bancario por \$12.000.000; se escoge un plazo de 12 meses para no afectar innecesariamente los estados financieros con más intereses; a una tasa del 25.68%EA. Los intereses que se deben cancelar en el primer mes son de \$256.800.

5.1.3.4 Total Capital de trabajo. En la siguiente tabla se presentan los costos y los gastos pero se descuenta la depreciación y la amortización de diferidos porque estos rubros no representan egreso de efectivo durante la etapa operativa de la empresa.

Cuadro 44. Total Capital de trabajo

Detalle	Vr Mes
Costos totales de producción	32.649.347
Gastos de administración y ventas	9.517.771
Gastos financieros	256.800
Depreciaciones	- 1.171.325
Amortización diferidos	- 147.500
TOTAL	41.105.094

5.1.4 Inversión total.

Cuadro 45. Inversión total

Detalle	Valor
Inversión fija	203.319.000
Inversión diferida	8.850.000
Inversión capital de trabajo	41.105.094
TOTAL	253.274.094

5.1.5 Fuentes de financiación. Para financiar este proyecto se requieren tres fuentes diferentes: el socio fundador, nuevos socios, y el crédito bancario.

Cuadro 46. Fuentes de financiación

Fuente	Valor	Porcentaje
Aportes fundador	20.000.000	7,90%
Aportes nuevos socios	221.274.094	87,37%
Préstamo bancario	12.000.000	4,74%
TOTAL	253.274.094	100,00%

Cuadro 47. Amortización del crédito

Préstamo	12.000.000	Interés mensual		2,14%
Periodo	12	Valor cuota mensual		1.144.494
Periodo	Capital	Intereses	Cuota Total	Saldo
1	887.694	256.800	1.144.494	11.112.306
2	906.691	237.803	1.144.494	10.205.615
3	926.094	218.400	1.144.494	9.279.522
4	945.912	198.582	1.144.494	8.333.610
5	966.155	178.339	1.144.494	7.367.455

Préstamo	12.000.000	Interés mensual		2,14%
Periodo	12	Valor cuota mensual		1.144.494
Periodo	Capital	Intereses	Cuota Total	Saldo
6	986.830	157.664	1.144.494	6.380.624
7	1.007.949	136.545	1.144.494	5.372.676
8	1.029.519	114.975	1.144.494	4.343.157
9	1.051.550	92.944	1.144.494	3.291.607
10	1.074.054	70.440	1.144.494	2.217.553
11	1.097.038	47.456	1.144.494	1.120.515
12	1.120.515	23.979	1.144.494	0
	12.000.000	1.733.927		0

5.2. COSTOS Y GASTOS

5.2.1. Costos y gastos fijos. Son aquellos rubros que no varían por efecto de la producción de bloques de cemento.

Cuadro 48. Costos y gastos fijos

Detalle	Valor Año 1
Impuesto predial	415.800
Depreciación operativa	12.739.900
Seguros activos operativos	2.547.980
Nómina administrador	23.051.028
Teléfono	600.000
Internet	720.000
Depreciación administrativa	1.316.000
Elementos de aseo	240.000
Elementos de cafetería	300.000
Elementos de papelería	240.000
Honorarios Contador	3.600.000
Amortización Activos diferidos	1.770.000
Mantenimiento activos administrativos	329.000
Mantenimiento página web	360.000
Seguros activos administrativos	329.000
Publicidad operativa	9.540.000
Actualización Office	48.000
Nómina administrativa	72.151.451
TOTAL	130.298.159

5.2.2. Costos y gastos variables. Son los rubros afectados directamente por la producción de la empresa y el transporte de bloques al cliente.

Cuadro 49. Costos y gastos variables

Detalle	Valor Año 1
Materiales	305.695.477
MOD	37.371.263
Electrificadora	6.000.000
Acueducto	1.200.000
Mantenimiento activos operativos	970.720
ACPM	1.800.000
Transportes bloques	22.669.806
TOTAL	375.707.265

5.2.3. Costo y gasto total unitario. Este valor se halla dividiendo los costos fijos y los variables entre la capacidad utilizada del primer año; estos costos se prorratan de acuerdo a la capacidad utilizada de cada bloque, sea H10 o H15.

Cuadro 50. Costo y gasto total unitario H10

Costos	Valor	Producción Año 1	Costo Unitario	%
Fijos	49.513.300	209.627	236	24%
Variables	153.638.442	209.627	733	76%
TOTALES	203.151.742		969	100%

Cuadro 51. Costo y gasto total unitario H15

Costos	Valor	Producción Año 1	Costo Unitario	%
Fijos	80.784.858	243.769	331	27%
Variables	222.068.824	243.769	911	73%
TOTALES	302.853.682		1.242	100%

5.3. PRECIO DE VENTA

Para hallar el precio de venta de cada bloque de cemento (H10 y H15) se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{PRECIO DE VENTA} = \text{COSTO TOTAL UNITARIO} / (1 - \text{MARGEN DE UTILIDAD})$$

El margen de utilidad sobre costos totales unitarios es del 10%; reemplazando la fórmula, los precios de venta son:

$$\text{PRECIO DE VENTA BLOQUE H10} = \$969 / (1 - 0.10) = \$1.077$$

$$\text{PRECIO DE VENTA BLOQUE H15} = \$1.242 / (1 - 0.10) = \$1.380$$

5.4. PROYECCIONES FINANCIERAS

5.4.1. Ingresos. Se considera la capacidad utilizada de cada tipo de bloque y el respectivo precio de venta para determinar los ingresos anuales totales.

Cuadro 52. Ingresos proyectados

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capacidad utilizada H10	209.627	214.559	219.492	224.424	229.357
Precio de venta	1.077	1.077	1.077	1.077	1.077
Ingresos H10	225.724.158	231.035.314	236.346.471	241.657.628	246.968.784
Capacidad utilizada H15	243.769	249.505	255.241	260.976	266.712
Precio de venta	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380
Ingresos H15	336.504.091	344.421.834	352.339.578	360.257.321	368.175.064
Ingresos totales por ventas	562.228.249	575.457.149	588.686.049	601.914.949	615.143.849

5.4.2. Egresos. Se incluyen los egresos por concepto de amortización del crédito.

Cuadro 53. Egresos proyectados

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Impuesto predial	415.800	415.800	415.800	415.800	415.800
Seguros activos operativos	2.547.980	2.547.980	2.547.980	2.547.980	2.547.980
Nómina administrador	23.051.028	23.051.028	23.051.028	23.051.028	23.051.028
Teléfono	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
Internet	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000
Elementos de aseo	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000
Elementos de cafetería	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
Elementos de papelería	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000
Honorarios Contador	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000
Mantenimiento activos administrativos	329.000	329.000	329.000	329.000	329.000
Mantenimiento página web	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000
Seguros activos administrativos	329.000	329.000	329.000	329.000	329.000
Publicidad operativa	9.540.000	9.540.000	9.540.000	9.540.000	9.540.000
Actualización Office	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000
Nómina administrativa	72.151.451	72.151.451	72.151.451	72.151.451	72.151.451
Materiales	305.695.477	312.888.311	320.081.146	327.273.981	334.466.816
MOD	37.371.263	37.371.263	37.371.263	37.371.263	37.371.263
Electrificadora	6.000.000	6.141.176	6.282.353	6.423.529	6.564.706
Acueducto	1.200.000	1.228.235	1.256.471	1.284.706	1.312.941
Mantenimiento activos operativos	970.720	993.560	1.016.401	1.039.241	1.062.082
ACPM	1.800.000	1.842.353	1.884.706	1.927.059	1.969.412
Transportes bloques	22.669.806	23.203.213	23.736.620	24.270.028	24.803.435
Gastos Financieros (Intereses)	1.733.927	- 0	-	-	-
Abono a capital	12.000.000	0	-	-	-
TOTAL	503.913.451	498.140.371	506.101.218	514.062.065	522.022.912

5.5. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS A 5 AÑOS

5.5.1 Estado de Resultados. El Impuesto de renta se aplica gradualmente a partir del tercer año de operaciones, de acuerdo a lo establecido por la Ley 1426 de 2010. Los gastos financieros corresponden a los intereses pagados por el crédito bancario.

Cuadro 54. Estado de Resultados

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS	562.228.249	575.457.149	588.686.049	601.914.949	615.143.849
MENOS COSTOS DE VENTAS					
Materiales	305.695.477	312.888.311	320.081.146	327.273.981	334.466.816
MOD	37.371.263	37.371.263	37.371.263	37.371.263	37.371.263
Impuesto predial	415.800	415.800	415.800	415.800	415.800
Electrificadora	6.000.000	6.141.176	6.282.353	6.423.529	6.564.706
Acueducto	1.200.000	1.228.235	1.256.471	1.284.706	1.312.941
Depreciación operativa	12.739.900	12.739.900	12.739.900	12.739.900	12.739.900
Mantenimiento activos operativos	970.720	993.560	1.016.401	1.039.241	1.062.082
Seguros activos operativos	2.547.980	2.547.980	2.547.980	2.547.980	2.547.980
ACPM	1.800.000	1.842.353	1.884.706	1.927.059	1.969.412
Nómina administrador	23.051.028	23.051.028	23.051.028	23.051.028	23.051.028
UTILIDAD BRUTA	170.436.082	176.237.542	182.039.002	187.840.462	193.641.922
MENOS GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS					
Nómina administrativa	72.151.451	72.151.451	72.151.451	72.151.451	72.151.451
Teléfono	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
Internet	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000
Elementos de aseo	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000
Elementos de cafetería	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
Elementos de papelería	240.000	240.000	240.000	240.000	240.000
Honorarios Contador	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000
Mantenimiento activos administrativos	329.000	329.000	329.000	329.000	329.000
Mantenimiento página web	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000
Seguros activos administrativos	329.000	329.000	329.000	329.000	329.000
Publicidad operativa	9.540.000	9.540.000	9.540.000	9.540.000	9.540.000
Actualización Office	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000
Transportes bloques	22.669.806	23.203.213	23.736.620	24.270.028	24.803.435
Depreciación administrativa	1.316.000	1.316.000	1.316.000	1.316.000	1.316.000
Amortización Activos diferidos	1.770.000	1.770.000	1.770.000	1.770.000	1.770.000
UTILIDAD OPERACIONAL	56.222.825	61.490.878	66.758.931	72.026.983	77.295.036
Menos gastos financieros (Intereses)	1.733.927	- 0	-	-	-
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	54.488.898	61.490.878	66.758.931	72.026.983	77.295.036
Menos Impuesto de Renta	-	-	4.172.433	9.003.373	14.492.819
Menos Impuesto CREE	4.904.001	5.534.179	6.008.304	6.482.429	6.956.553
UTILIDAD NETA	49.584.897	55.956.699	56.578.194	56.541.182	55.845.664
Menos Reserva Legal	4.958.490	5.595.670	5.657.819	5.654.118	5.584.566
UTILIDAD DEL EJERCICIO	44.626.407	50.361.029	50.920.374	50.887.064	50.261.097

5.5.2 Flujo de Caja Proyectado. Para facilitar el cálculo de la TIR y del VPN posteriormente, se incluye la recuperación del capital de trabajo y el valor de salvamento en el quinto año de operaciones

Cuadro 55. Flujo de Caja Proyectado

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS						
Operacionales		562.228.249	575.457.149	588.686.049	601.914.949	615.143.849
Capital social	241.274.094					
Préstamo bancario	12.000.000					
TOTAL	253.274.094	562.228.249	575.457.149	588.686.049	601.914.949	615.143.849
EGRESOS						
Compra activos fijos	203.319.000					
Inversión activos diferidos	8.850.000					
Impuesto predial		415.800	415.800	415.800	415.800	415.800
Seguros activos operativos		2.547.980	2.547.980	2.547.980	2.547.980	2.547.980
Nómina administrador		23.051.028	23.051.028	23.051.028	23.051.028	23.051.028
Teléfono		600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
Internet		720.000	720.000	720.000	720.000	720.000
Elementos de aseo		240.000	240.000	240.000	240.000	240.000
Elementos de cafetería		300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
Elementos de papelería		240.000	240.000	240.000	240.000	240.000
Honorarios Contador		3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000
Mantenimiento activos administrativos		329.000	329.000	329.000	329.000	329.000
Mantenimiento página web		360.000	360.000	360.000	360.000	360.000
Seguros activos administrativos		329.000	329.000	329.000	329.000	329.000
Publicidad operativa		9.540.000	9.540.000	9.540.000	9.540.000	9.540.000
Actualización Office		48.000	48.000	48.000	48.000	48.000
Nómina administrativa		72.151.451	72.151.451	72.151.451	72.151.451	72.151.451
Materiales		305.695.477	312.888.311	320.081.146	327.273.981	334.466.816
MOD		37.371.263	37.371.263	37.371.263	37.371.263	37.371.263
Electrificadora		6.000.000	6.141.176	6.282.353	6.423.529	6.564.706
Acueducto		1.200.000	1.228.235	1.256.471	1.284.706	1.312.941
Mantenimiento activos operativos		970.720	993.560	1.016.401	1.039.241	1.062.082
ACPM		1.800.000	1.842.353	1.884.706	1.927.059	1.969.412
Transportes bloques		22.669.806	23.203.213	23.736.620	24.270.028	24.803.435
Gastos financieros (Intereses)		1.733.927	-	-	-	-
Abono a capital		12.000.000	-	-	-	-
Impuesto de Renta		-	-	-	4.172.433	9.003.373
Impuesto CREE		-	4.904.001	5.534.179	6.008.304	6.482.429
TOTAL EGRESOS	212.169.000	503.913.451	503.044.372	511.635.397	524.242.802	537.508.714
INGRESOS - EGRESOS	41.105.094	58.314.798	72.412.777	77.050.652	77.672.147	77.635.135
Valor de salvamento		-	-	-	-	91.459.500
SALDO NETO DE CAJA	41.105.094	58.314.798	72.412.777	77.050.652	77.672.147	169.094.635
Saldo de caja anterior	-	41.105.094	99.419.891	171.832.668	248.883.320	326.555.466
SALDO FINAL DE CAJA	41.105.094	99.419.891	171.832.668	248.883.320	326.555.466	404.190.601

5.5.3 Balance General inicial y proyectado

Cuadro 56. Balance General inicial y proyectado

CUENTA	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVO						
ACTIVOS CORRIENTES						
Bancos	41.105.094	99.419.891	171.832.668	248.883.320	326.555.466	404.190.601
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	41.105.094	99.419.891	171.832.668	248.883.320	326.555.466	404.190.601
ACTIVOS FIJOS						
Muebles y enseres	2.595.000	2.595.000	2.595.000	2.595.000	2.595.000	2.595.000
Maquinaria y equipo	32.240.000	32.240.000	32.240.000	32.240.000	32.240.000	32.240.000
Equipo de oficina	6.580.000	6.580.000	6.580.000	6.580.000	6.580.000	6.580.000
Herramientas	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000
Terreno	41.580.000	41.580.000	41.580.000	41.580.000	41.580.000	41.580.000
Edificaciones	120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000
Menos depreciación acumulada	-	- 14.055.900	- 28.111.800	- 42.167.700	- 56.223.600	- 70.279.500
TOTAL ACTIVOS FIJOS	203.319.000	189.263.100	175.207.200	161.151.300	147.095.400	133.039.500
ACTIVOS DIFERIDOS	8.850.000	8.850.000	8.850.000	8.850.000	8.850.000	8.850.000
Menos amortización acumulada	-	- 1.770.000	- 3.540.000	- 5.310.000	- 7.080.000	- 8.850.000
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	8.850.000	7.080.000	5.310.000	3.540.000	1.770.000	-
ACTIVOS TOTALES	253.274.094	295.762.991	352.349.868	413.574.620	475.420.866	537.230.101
PASIVO						
PASIVOS CORRIENTES						
Impuesto de renta	-	-	-	4.172.433	9.003.373	14.492.819
Impuesto CREE	-	4.904.001	5.534.179	6.008.304	6.482.429	6.956.553
Obligaciones financieras corto plazo	12.000.000	-	-	-	-	-
TOTAL PASIVOS CORRIENTES	12.000.000	4.904.001	5.534.179	10.180.737	15.485.801	21.449.373
PASIVOS NO CORRIENTES						
Obligaciones financieras largo plazo	-	-	-	-	-	-
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES	-	-	-	-	-	-
PASIVOS TOTALES	12.000.000	4.904.001	5.534.179	10.180.737	15.485.801	21.449.373
PATRIMONIO						
Capital social	241.274.094	241.274.094	241.274.094	241.274.094	241.274.094	241.274.094
Reserva legal acumulada	-	4.958.490	10.554.160	16.211.979	21.866.097	27.450.663
Utilidades ejercicios anteriores acumuladas	-	-	44.626.407	94.987.436	145.907.810	196.794.874
Utilidad del ejercicio	-	44.626.407	50.361.029	50.920.374	50.887.064	50.261.097
PATRIMONIO TOTAL	241.274.094	290.858.990	346.815.689	403.393.883	459.935.065	515.780.729
TOTAL PASIVO MÁS PATRIMONIO	253.274.094	295.762.991	352.349.868	413.574.620	475.420.866	537.230.101

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

6.1 EVALUACIÓN SOCIAL Y LOS ASPECTOS CLAVES DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL

El impacto social de esta nueva empresa es positivo dado que se contribuye a la sociedad con la posibilidad de comprar bloques de cemento ya coloreados con lo que se elimina el uso de pintura para construcciones nueva o remodelaciones. Se mejora la calidad de vida de los futuros empleados y se disminuyen los índices de pobreza generando un fortalecimiento social en la zona de influencia del proyecto.

El proyecto contribuye con el fortalecimiento económico del Área Metropolitana de Bucaramanga porque generará siete empleos directos y uno indirecto. No solo mejorará la calidad de vida de los trabajadores y de la región en general sino que va a influir gradualmente en la modificación de la estructura física del área de influencia; con el pago de los impuestos se aumentará el erario público de modo que se pueda invertir en obras para la población en general.

6.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL

6.2.1 Matriz de evaluación de impactos.

Cuadro 57. Matriz de evaluación de impactos

Actividad	Impacto
Facturación	Bajo
Ventas	Bajo
Producción de bloques	Alto
Embalaje de los bloques	Medio
Distribución del producto	Bajo
Distribución de publicidad	Alto

6.2.2 Plan de mitigación. Para mitigar el impacto ambiental se implementarán los siguientes programas:

Programa de ahorro y uso eficiente del agua. Dentro de este programa se realizarán las siguientes actividades:

- Revisión permanente del estado de las llaves, mangueras y grifos para evitar fugas de agua.
- Implementación de dispositivos ahorradores de agua en todos los servicios.
- Uso de productos de limpieza biodegradables.
- Campañas de concientización de empleados y clientes sobre uso adecuado y ahorro del agua.

Programa de ahorro y uso eficiente de la energía. Dentro de este programa se realizarán las siguientes actividades:

- Reemplazo de bombillos corrientes por los ahorradores de energía.
- Uso de tecnología LED en algunos dispositivos electrónicos.
- Desconexión de aparatos eléctricos que no estén en uso.
- Propiciar la iluminación natural en la construcción de las instalaciones.
- Campañas de concientización de empleados y clientes sobre uso adecuado y ahorro de la energía.

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Dentro de este plan se realizarán las siguientes actividades:

- Aplicación de las 3 R`s: Reciclar, Reutilizar, Rechazar.
- Separación en la fuente de residuos sólidos.
- Entrega de residuos sólidos a las empresas de aseo conforme la programación dada por ellos, tanto para recolección de reciclaje como para desechos no reciclables.

- Campañas de concientización de empleados y clientes sobre manejo de residuos sólidos.

6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA

Es necesario hallar la tasa mínima atractiva de retorno (TMAR) para esta evaluación financiera; se calcula tomando en cuenta los TES, la tasa del crédito y la tasa de riesgo.

Primero se halla la tasa de oportunidad:

$$TO = ((1 + TES) (1 + TR))^{-1} \times 100$$

Donde,

TO= Tasa de Oportunidad

TES= 5.55%²²

TR= Tasa de riesgo= 10%

Reemplazando,

$$TO = ((1 + 0.0555) (1 + 0.1))^{-1} \times 100 = 16.11\%$$

Con esta tasa se halla la TMAR:

$$TMAR = (TO \times RP) + (RC \times TI \times (1 - \%IMP))$$

TO : Tasa oportunidad calculada = 16.11%

RP: Porcentaje de recursos propios = 95.24%

RC: Porcentaje de recursos del crédito = 4.76%

TI: Tasa de Interés del crédito= 25.68%

²² BANCO DE LA REPÚBLICA. [En línea]. [Octubre 18 de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.banrep.gov.co/es/tes-pesos>

%IMP: Porcentaje de impuesto de renta. = 25%

Luego,

$$\text{TMAR} = (0.1611 \times 0.9524) + (0.0476 \times 0.2568 \times (1 - 0.25)) = 19.11\%$$

Debido a que se trabajará con pesos constantes se deflacta bajo la siguiente fórmula:

$$\text{TMAR Deflactada} = \left(\frac{(1+\text{TMAR})}{(1+Ti)} - 1 \right) \times 100$$

$$\text{TMAR Deflactada} = \left(\frac{(1+0.1911)}{(1+0.0365)} - 1 \right) \times 100 = 18.44\%$$

La evaluación financiera se hará tomando la inversión total del proyecto.

6.3.1 Valor presente neto. Este valor es positivo (\$5.993.692), por lo tanto invertir en este proyecto será muy atractivo para los futuros socios.

Cuadro 58. Valor presente neto

Año	Saldo Neto	Valor Neto Actualizado (Vna)
-	- 253.274.094	- 253.274.094
1	58.314.798	49.236.749
2	72.412.777	51.622.186
3	77.050.652	46.377.582
4	77.672.147	39.473.687
5	169.094.635	72.557.583
VPN		5.993.692

6.3.2 Tasa Interna Retorno TIR. Esta tasa de descuento hace que el VPN sea igual a cero o que iguale la suma de los flujos netos descontada la inversión inicial.

La TIR se obtendrá mediante la siguiente fórmula matemática:

$$VPN = \sum (X) (1 + r)^{-t}$$

Donde:

$$VPN = 0$$

X = Flujo neto de caja, para cada año (del 0 al 5)

r = TIR =?

t = Período de 0 hasta 5 años

Aplicando y reemplazando estos valores en la fórmula se obtiene por la hoja de cálculo de Excel, que la TIR del proyecto es:

$$TIR = 19.33 \%$$

Esta tasa encontrada es superior a la TMAR deflactada (18.44%) por lo que motiva a los futuros inversionistas para que compren sus acciones en esta empresa. Su interpretación se explica así: por cada \$100 invertidos en este proyecto, se genera una rentabilidad de \$19.33, siempre que se cumplan las proyecciones financieras.

6.3.3. Período de recuperación. Al sumar los valores netos actualizados de los cinco primeros años de la tabla anterior, se recuperan \$259.267.786, valor superior a la inversión total realizada (\$253.274.094) por lo que el periodo de recuperación se da en el quinto año de operaciones.

6.3.4. Análisis de las Razones Financieras

Cuadro 59. Razones Financieras

RAZÓN FINANCIERA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
MARGEN BRUTO DE GANANCIAS	30,31%	30,63%	30,92%	31,21%	31,48%
MARGEN NETO DE GANANCIAS	8,82%	9,72%	9,61%	9,39%	9,08%
RAZÓN CORRIENTE	20,27	31,05	24,45	21,09	18,84
NIVEL DE ENDEUDAMIENTO	1,66%	1,57%	2,46%	3,26%	3,99%

Margen bruto de ganancias: Este margen es superior al 30% de las ventas de cada año, con incrementos pequeños entre un año y otro; significa que por cada \$100 de ingresos por concepto de ventas, hay una utilidad bruta de \$30.31 en el primer año de operaciones, después de haber cubierto los costos de producción dentro de los cuales están la mano de obra directa, la materia prima, y los costos indirectos de fabricación.

Margen neto de ganancias: es superior al 8% durante el horizonte del proyecto, con una tendencia creciente entre un año y otro, hasta llegar al 9.08% en el quinto año de operaciones; cada año es más atractivo para los socios de la empresa porque representa la utilidad que fortalece el patrimonio de la empresa. Significa que por cada \$100 en ventas, se genera una utilidad neta de \$8.82 en el primer año de operaciones.

Razón Corriente: Muestra la capacidad de la empresa de responder en el corto plazo con sus obligaciones de corto plazo. Esta razón es favorable debido a que por cada peso del pasivo corriente, se tiene \$20.27 de activos corrientes para respaldarlos, de manera que no habrá problemas de cumplir con dichas obligaciones en el primer año, y mucho menos en el horizonte del proyecto porque va en crecimiento.

Nivel de Endeudamiento: Esta razón es muy baja, inferior al 4%, porque solo tiene como obligaciones el crédito bancario y los impuestos. La tendencia de

dicho nivel es a la alta durante el horizonte del proyecto llegando hasta 3.99% en el quinto año de operaciones por causa de los impuestos por pagar. Significa que por cada \$100 de activos, los acreedores solo han financiado \$1.66, en el primer año.

6.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

Para hallar el punto de equilibrio en pesos se aplicó la siguiente fórmula:

$$Q = CFT / (1 - CV/VT)$$

Donde,

Q: punto de equilibrio en unidades

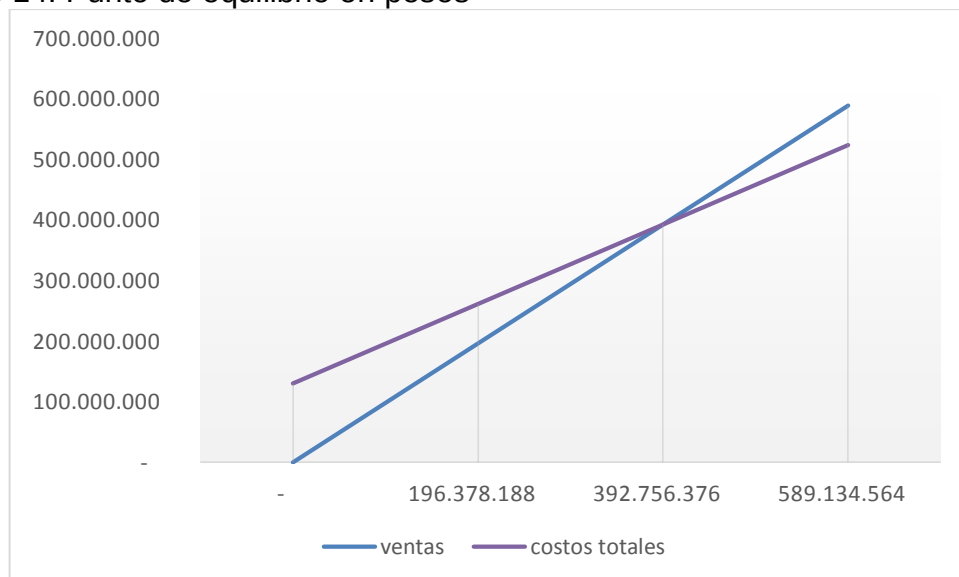
CFT: Costos fijos totales = \$130.298.159

CV: Costos Variables totales = \$375.707.265

VT: Ventas Totales = \$562.228.249

$$Q = \$392.756.376$$

Gráfico 14. Punto de equilibrio en pesos



El punto de equilibrio en unidades de bloque se puede calcular por medio del prorrateo del punto de equilibrio en pesos, y el precio de venta de cada tipo de bloque así:

Cuadro 60. Punto de equilibrio en unidades

	Bloque H10	Bloque H15
Punto equilibrio	392.756.376	392.756.376
Porcentaje de participación	38%	62%
Punto de equilibrio prorrateado	149.247.423	243.508.953
Precio de bloque	1.077	1.380
Cantidad	138.604	176.402

7. CONCLUSIONES

El estudio de mercados determinó que hay una demanda de 90.353.461 bloques de cemento en el mercado objetivo; sin embargo, se presenta una oferta en dicho mercado por lo que hay que entrar a competir para lograr una participación en él.

El estudio técnico demuestra que se dan las condiciones necesarias para producir los bloques de cemento porque los recursos necesarios son de fácil consecución, sin embargo el diseño de la capacidad está siendo limitado por la demanda y el financiamiento.

El estudio administrativo muestra una sociedad constituida como una sociedad por acciones simplificada que inicia con los recursos del autor del proyecto, pero que requiere del apoyo financiero de nuevos inversionistas y de un crédito bancario. El personal que integrará el equipo de trabajo, tanto en la producción como en la administración, corresponde a siete puestos sin incluir el Contador.

El estudio financiero calcula costos operativos totales por \$391.792.167, y los gastos de administración y ventas son de \$114.213.257; esos datos, discriminados entre fijos y variables, permitieron estimar el costo total unitario en \$969 para bloque H10, y \$1.242 para bloque H15, que con un margen de utilidad del 10%, define el precio de cada tipo de bloque en \$1.077 para H10 y \$1.380 para H15. El Estado de resultados muestra generación de utilidades desde el primer año; el Flujo de caja es favorable pues no se requiere disponer del capital de trabajo en el primer año, y el Balance general muestra unos pasivos pequeños, predominando los pasivos corrientes.

La evaluación del proyecto muestra que el impacto ambiental es bajo, y el impacto social se da en términos de generación de empleos directos e indirectos, el pago

de impuestos y la dinamización de la economía de la ciudad. El VPN es positivo por valor de \$5.933.692; la TIR obtenida es del 19.33%, superior a la TMAR deflactada que fue del 18.44%; el período de recuperación de la inversión es de cinco años, y las razones financieras son favorables durante el horizonte del proyecto; el punto de equilibrio se logra al alcanzar el 69.86% de las ventas proyectadas para el primer año, equivalentes a 138.604 bloques H10 y 176.402 bloques H15.

Realizados y posteriormente analizados los diferentes estudios que hacen parte de esta factibilidad, se concluye que este proyecto es viable comercial, técnica, administrativa, financiera, social, y ambientalmente, siempre que se cumplan las estrategias y proyecciones definidas.

8. RECOMENDACIONES

Para la fase de implementación de este proyecto se recomienda:

- Presentarlo a la Unidad de Emprendimiento de la UIS para obtener su respaldo al buscar apoyo financiero como capital semilla a través de entidades como el Fondo Emprender del SENA y la Fundación Destapa Futuro de Bavaria, entre otras.
- Los controles de calidad en todos los procesos deben ser permanentes, para buscar la sostenibilidad del proyecto y la apertura de nuevos mercados.
- Las estrategias de publicidad y promoción deben ser revisadas continuamente para medir su efectividad en el mercado objetivo; de no cumplirse con los objetivos, éstas deben ser ajustadas.
- Debe revisarse periódicamente los presupuestos financieros y realizar los ajustes necesarios que permitan mejorar la rentabilidad del proyecto.
- Dar a conocer el producto a las constructoras de la región para que consideren esta alternativa en sus proyectos de construcción de vivienda nueva.
- Siendo muy competido el precio del bloque de cemento en el mercado objetivo, se recomienda ampliar la capacidad instalada una vez que se supere el horizonte del proyecto, con ello se busca distribuir mejor los gastos de administración y ventas entre la producción, disminuyendo los costos totales unitarios y con ello el precio de venta, dando al producto mayores posibilidades de compra por los clientes e intermediarios.

BIBLIOGRAFÍA

ADMINISTRACIÓN MICROEMPRESARIAL, Fundación Carvajal, Programa de microempresas, 350 pág

ALCALDÍA DE BUCARAMANGA. [En línea]. [Citado en 19 de abril de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.bucaramanga.gov.co/>

AMB. Diagnóstico socioeconómico y del mercado de trabajo. 2007-2010. http://www.mintrabajo.gov.co/component/docman/doc_download/391-diagnostico-socioeconomico-y-del-mercado-de-trabajo-area-metropolitana-de-bucaramanga-2007-2010.html

ARIDOSANTOLIN. [En línea]. [Citado en 16 de abril de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.aridosantolin.es/prefabricados/productos/bloques.htm>

ARYHYS. [En línea]. [Citado en 14 de octubre de 2015]. <http://www.arqhys.com/construccion/produccion-concreto.html>

BACA URBINA GABRIEL, Evaluación de proyectos, quinta edición, México: Mac Graw Hill, 2008, Página 183.

BANCO DE LA REPÚBLICA. [En línea]. [Octubre 18 de 2015]. <http://www.banrep.gov.co/es/tes-pesos>

BIBLIOTECA LUIS ÁNGEL ARANGO. Banco de la República. [En línea]. [Citado en 19 de abril de 2015]. <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/matcon/matcon0.htm>

BITSTREAM. Durabilidad de ladrillos prensados de suelo cemento. [En línea]. [Citado en 14 de octubre de 2015]. digital.csic.es/bitstream/10261/84729/1/23-10-2013-dos.pdf

BOGOTALAB.COM. Caracterización de la ciudad, el hábitat y la vivienda informal en la Colombia de los años 90. [En línea]. [Citado en 17 de abril de 2015]. <http://www.bogotalab.com/articles/VIVIENDAINFORMAL.htm>

CADAVID ARANGO, Luis Alberto y otros. Fundamentos de legislación comercial, tributaria y contable, editorial Mc Graw-Hill. 2006

CONCRETODO. Cómo construir con concreto. Prefabricados Concretodo. [En línea]. [Citado en 8 de junio de 2015]. <http://www.concretodo.com/pdf/mamposteriabloques.pdf>

CHIAVENATO, Adalberto. Introducción a la teoría general de la Administración. 3ª edición. Bogotá. Editorial Mc Graw Hill. 1987

DANE. Boletín Técnico. Indicadores Económicos Alrededor de la Construcción.. [En línea]. [Citado en 18 de noviembre de 2015]. Disponible en Internet: <http://www.dane.gov.co/index.php/construccion-alias/indicadores-economicos-alrededor-de-la-construccion-ieac>

DIAN. [En línea]. [Citado en 14 de octubre de 2015]. http://www.dian.gov.co/contenidos/otros/Preguntas_Cree_2014.html#a1

ENLACE PROFESIONAL. [En línea]. [Citado en 19 de abril de 2015]. <https://mteheran.wordpress.com/2015/02/27/escala-salarial-o-remuneracion-de-profesionales-en-colombia-2015/>

ESSA. Sistema único de información de servicios públicos.. [En línea]. [Citado en 16 de abril de 2015].
http://reportes.sui.gov.co/fabricaReportes/frameSet.jsp?idreporte=ele_com_096

GUDIÑO DAVILIA, Emma lucia, contabilidad 2000 Mac Graw Hill 2001, 234 pág.

HERRERA David y Davis George, Investigación de mercados, México Mc Graw Hill, 1995. Página 715

ICONTEC. Normas Técnicas para la presentación de trabajos de investigación. NTC 1486. Santa fe de Bogotá 2010

MÉNDEZ, Carlos. Metodología. Bogotá: Mc Graw Hill Interamericana.

MILESLEWIS. [En línea]. [Citado en 19 de abril de 2015].
<http://mileslewis.net/australian-building/pdf/07-cement-concrete/7.06-blocks.pdf>.

PABÓN, Barajas Hernán. Fundamentos de Costos. Cuarta Edición. Bucaramanga. División Publicaciones UIS. 2009.

SAPAG, Reinado. Fundamentos de preparación y evaluación de proyectos. Bogotá. Mac Graw Hill, 1995. Páginas 234 y 235

ANEXOS

**ANEXO A.
ENCUESTA AL MERCADO OBJETIVO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
ENCUESTA AL MERCADO OBJETIVO**

Adelantamos un estudio sobre el consumo de bloques de cemento en el Área Metropolitana de Bucaramanga; su opinión es muy valiosa para este estudio.

Estrato: _____

1. ¿Tiene usted vivienda propia?

- a. Si
- b. No

(Si responde afirmativamente, continuar, de lo contrario dar por terminada la encuesta)

2. ¿Ha comprado materiales de construcción para uso propio?

- a. Si
- b. No

(Si responde afirmativamente, continuar, de lo contrario dar por terminada la encuesta)

3. ¿Qué uso le ha dado a esos materiales?

- a. Remodelación de vivienda
- b. Construcción de vivienda nueva

4. ¿Cuáles de los siguientes materiales ha comprado para construir o reparar muros propios?

- a. Ladrillo
- b. Bloques de cemento
- c. Tablero de drywall
- d. Madera
- e. Otro
- f. Ninguno

(Si responde “Bloques de cemento”, continuar, de lo contrario dar por terminada la encuesta)

5. ¿Por qué motivo compra bloques de cemento?

- c. Por economía
- d. Por resistencia
- e. Por sus propiedades termo acústicas
- f. Otro motivo ¿cuál?

6. ¿Cuántos bloques de cemento compró la última vez?

- a. Menos de 500
- b. Entre 500 y 1.000
- c. Entre 1.000 y 1.500
- d. Entre 1.500 y 2.000
- e. Más de 2.000

7. ¿Qué intervalo de tiempo hay entre las dos últimas compras?

- a. Sin intervalo
- b. Tres meses
- c. Seis meses
- d. Un año

- e. Más de un año
8. ¿Dónde compra normalmente los bloques de cemento?
- a. Fábrica
 - b. Ferretería
 - c. Otro ¿Cuál?
¿Por qué?
9. ¿Cómo se enteró del lugar donde compró los bloques?
- Referencia de una persona
 - Radio
 - Directorio telefónico
 - Periódico
 - Otro ¿Cuál?
10. ¿Cuál es el precio promedio del bloque que compra?
- Menos de \$1.000
 - Entre \$1.000 y \$1.500
 - Entre \$1.500 y \$2.000
 - Entre \$2.000 y \$2.500
 - Más de \$2.500
11. Se va a fabricar un nuevo bloque de cemento liso y en colores, ¿considera que para la próxima compra es una buena opción?
- a. Si
 - b. No
12. De los siguientes tamaños, ¿cuál es el que más ha utilizado?
- a. Bloque H10
 - b. Bloque H15

13. De los siguientes colores para los bloques de cemento, ¿cuál es su favorito?

- a. Gris
- b. Crema
- c. Blanco
- d. Rojo
- e. Arena