

**CONSTRUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE BLOQUES Y CIELOS RASOS
MEDIANTE EL RECICLAJE DE PET Y BAGAZO DE CAÑA PARA LA
FABRICACIÓN DE CASAS ECOLÓGICAS**



**CRISTIAN CAMILO ESTUPIÑAN SANTACRUZ
CLAUDIA MARCELA YANZA PARUMA**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
POPAYAN, FEBRERO DE 2015**

**CONSTRUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE BLOQUES Y CIELOS RASOS
MEDIANTE EL RECICLAJE DE PET Y BAGAZO DE CAÑA PARA LA
FABRICACIÓN DE CASAS ECOLÓGICAS**



**CRISTIAN CAMILO ESTUPIÑAN SANTACRUZ
CLAUDIA MARCELA YANZA PARUMA**

Tesis para optar el título de Especialistas en Gerencia de Proyectos

**Presentado a:
Mg. Martha Lucia Sanclemente**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
POPAYAN, FEBRERO DE 2015**

Tabla de Contenido

	Pag.
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO	9
1.1 LOCALIZACIÓN.....	9
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.2.1 Descripción del problema.....	10
1.2.2 Formulación del problema	11
1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO	13
1.4 ANTECEDENTES	13
1.5 ANÁLISIS DE SECTOR	15
1.6 ANÁLISIS GLOBAL DEL ENTORNO.....	17
1.6.1 Matriz de evaluación de los factores externos (EFE)	17
1.6.2 Interpretación del resultado de la matriz EFE.....	17
2. ESTUDIO DE MERCADO DEL PROYECTO	18
2.1 ANÁLISIS DEL MERCADO	18
2.1.1 Definición de objetivos.....	18
Objetivo general	18
Objetivos específicos.....	18
2.1.2 Diagnóstico de la estructura del mercado	18
2.1.3 Mercado objetivo	20
2.1.4 Mercado Potencial	20
2.1.5 Consumo aparente.....	20
2.1.6 Magnitud de la necesidad	20
2.1.6 Estimación del segmento de mercado.....	21
2.1.7 Nichos de mercado	21
2.1.9 Perfil del consumidor	21
2.1.10 Productos sustitutos y complementarios:.....	22
2.2 ANÁLISIS DE COMPETENCIA.....	22
2.2.1 Identificación de principales participantes y competidores potenciales:	22
2.2.2 Análisis de empresas competidoras:	22
2.2.3 Relación de agremiaciones existentes	22
2.2.4 Análisis del costo de mi producto/servicio frente a la competencia	22
2.2.5 Imagen de la competencia ante los clientes	23
2.2.6 Segmento al cual está dirigida la competencia	23
2.2.7 Posición de mi P/S frente a la competencia.....	23

2.3 ESTRATEGIAS DE MERCADO	23
2.3.1 Concepto del producto	23
2.3.2 Estrategia de distribución.....	24
2.3.3 Estrategia de precio	24
2.3.4 Estrategias de promoción	25
2.3.5 Estrategias de comunicación.....	25
2.3.6 Estrategias de servicio	26
2.3.7 Estrategias de la mezcla de mercadeo.....	26
2.3.8 Metodología Utilizado Para el Sondeo de Mercado	26
2.3.9 Estrategias de aprovisionamiento.....	27
2.4 PROYECCIÓN DE VENTAS	27
2.4.1 Política de Cartera	27
2.4.2 Proyección de ventas	28
3. OPERACIÓN.....	29
3.1 OPERACIÓN.....	29
3.1.1 Ficha técnica del producto.....	30
3.1.2 Estado de desarrollo.....	30
3.1.3 Descripción del proceso	31
3.1.4 Necesidades y requerimientos.....	31
3.1.5 Gastos de Personal, puesta en marcha y administración	32
3.1.6 Plan de producción	34
3.2 PLAN DE COMPRAS	36
3.2.1 Consumos por unidad de producción	36
3.3 COSTOS DE PRODUCCIÓN	36
3.3.1 Costos	36
3.4 INFRAESTRUCTURA.....	38
3.4.1 Infraestructura.....	38
3.4.2 Parámetros técnicos especiales	39
4. ORGANIZACIÓN.....	45
4.1 ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL.....	45
4.1.1 Análisis DOFA.....	45
4.1.2 Organismos de apoyo.....	45
4.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	46
4.2.1 Estructura Organizacional.....	46
4.3 ASPECTOS LEGALES.....	46

4.3.1	Constitución empresa	46
4.3.2	Aspectos legales	47
4.4	COSTOS ADMINISTRATIVOS	48
4.4.1	Gastos de personal	48
4.4.2	Gastos Puesta en marcha	49
4.4.3	Gastos anuales de administración	49
5.	FINANZAS.....	50
5.1	INGRESOS.....	50
5.1.1	Fuentes de financiación	50
5.2	EGRESOS	51
5.2.1	Egresos.....	51
5.3	CAPITAL DE TRABAJO	52
6.	PLAN OPERATIVO.....	53
6.1	PLAN OPERATIVO.....	53
6.1.1	Compra de lote de construcción	53
6.1.2	Requerimiento de permisos y para construcción	53
6.1.3	Construcción edificio planta y resumen presupuesto	54
6.1.4	Adecuación de la planta con maquinaria y equipos	55
6.1.5	Capacitación de empleados	56
6.1.6	Cronograma de actividades.....	56
7.	IMPACTO	57
7.1	IMPACTO ECONÓMICO	57
7.2	IMPACTO REGIONAL.....	57
7.3	IMPACTO SOCIAL.....	57
7.4	IMPACTO AMBIENTAL.....	57
8.	RESUMEN EJECUTIVO	58
8.1.	RESUMEN EJECUTIVO	58
8.1.1	Problema Investigado.....	58
8.1.2	Concepto del Negocio	58
8.1.3	Potencial del Mercado en Cifras	58
8.1.4	Ventajas Competitivas y Propuestas de valor	58
8.1.5	Resumen de inversiones.....	59
8.1.6	Proyección de Ventas y Rentabilidad	60
8.1.7	Conclusiones Financieras y Evaluación de Viabilidad	60
9.	EQUIPO DE TRABAJO.....	61

10. ANEXOS	62
ANEXO 1. PUNTO DE EQUILIBRIO POR PRODUCTO.....	62
ANEXO 2. ENCUESTA DE MERCADEO	64
ANEXO 3. PORTAFOLIO DE PRODUCTOS.....	75

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Matriz EFE	16
Tabla 2. Proyección de Demanda	28
Tabla 3. Proyección de ventas Bloques	28
Tabla 4. Proyección de ventas Cieloraso	28
Tabla 5. Ficha técnica Bloque	30
Tabla 6. Ficha técnica Cieloraso	30
Tabla 7. Infraestructura requerida	31
Tabla 8. Personal Requerido	32
Tabla 9. Listado de Operarios	33
Tabla 10. Honorarios profesionales	33
Tabla 11. Gastos dotación y puesta en marcha	33
Tabla.12. Materia Prima	36
Tabla 13. Costos materia prima	36
Tabla 14. Gastos de administración	37
Tabla 15. Gastos en ventas	37
Tabla 16. Costos infraestructura	38
Tabla 17. Matriz DOFA	45
Tabla 18. Documentos legales	47
Tabla 19. Mano de obra directa	48
Tabla 20. Honorarios profesionales	48
Tabla 21. Profesionales	49
Tabla 22. Gastos de Administración	49
Tabla 23. Fondo emprender presupuesto	50

Tabla 24. Costos y gastos	51
Tabla 25. Capital de trabajo	52
Tabla 26. Resumen presupuesto	55
Tabla 27. Cronograma de actividades	56

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1 LOCALIZACIÓN

El proyecto se desarrolla en la ciudad de Popayán, Departamento del Cauca, ubicado al sur de Colombia, se conecta con el interior del país a través de la troncal Popayán - Cali, Su economía está basada principalmente en la producción agrícola, caña de azúcar especialmente de fique, caña panelera, café, papa, maíz, yuca, frijol, tomate, mora y espárragos. Es también muy importante la ganadería, y sus derivaciones de productos cárnicos y lácteos.

Notable desarrollo ha tenido en los últimos tiempos la piscicultura. En la región del litoral Pacífico se encuentra una de las más grandes reservas forestales del país.

En la región del río Naya hay grandes reservas de oro y en la Bota Cauca yacimientos petrolíferos, cuenta con un aeropuerto con rutas directas a las ciudades de Bogotá, tiene conectividad marítima y fluvial hacia diferentes veredas y a los municipios de la región pacífico de Colombia.

Esta ubicación geográfica hace que tenga dos grandes ventajas: Tiene salida al mar y; posee una alta biodiversidad. Siendo estas características estratégicas para el desarrollo de la región.

De acuerdo con las proyecciones estimadas del DANE, el Departamento del Cauca en sus 23.308 kilómetros cuadrados, para el año 2012 se considera habita una población de 1.342.650 personas, lo que representa una participación de la ciudad de Popayán en el total departamental del 19.9% con una población de 265.702 habitantes.

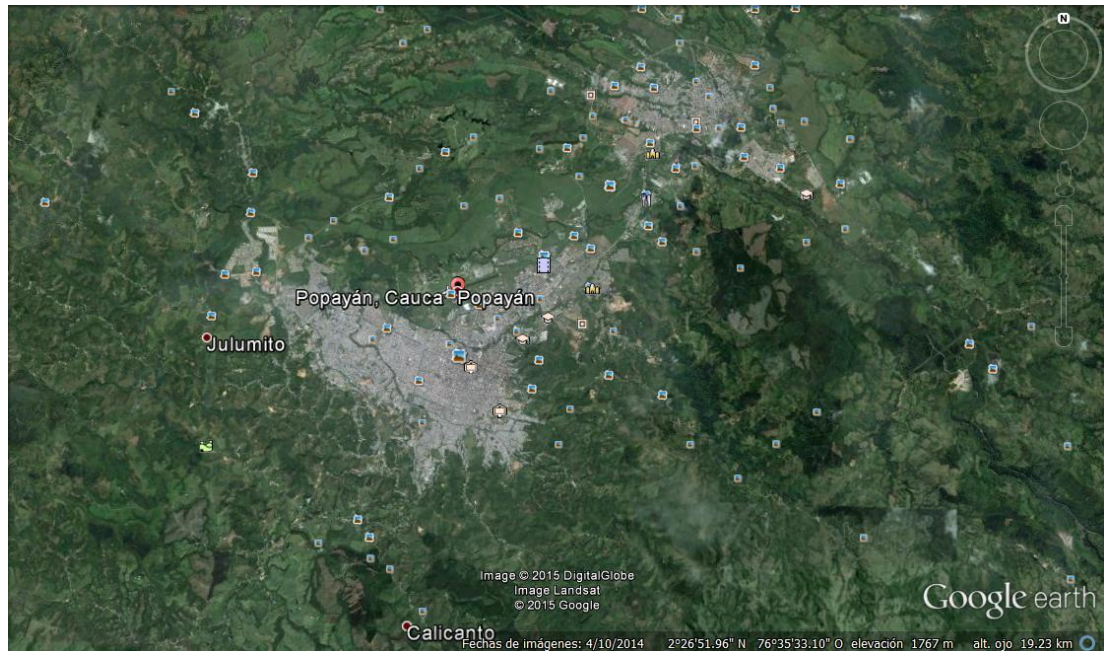


Figura 1. Mapa de Popayán.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Descripción del problema

De acuerdo con estudios realizados el consumo global de PET se calcula en 12 millones de toneladas con un crecimiento anual del 6%. El problema ambiental del PET radica en que tan solo el 20% del PET que se consume en el mundo se recicla, el resto se dispone en rellenos sanitarios y tiraderos en cielo abierto. Donde puede tardar hasta 500 años en degradarse.

Actualmente existen 223.905 hectáreas sembradas en caña para azúcar en el Cauca, de las cuales, el 24% corresponde a tierras propias de los ingenios y el restante 76% a más de 2.000 cultivadores de caña, el bagazo de caña se produce como consecuencia de la fabricación de azúcar y constituye un subproducto de esta producción, es un combustible natural para producir vapor en las fábricas azucareras lo que produce una gran contaminación. En la producción requieren ser quemadas y potencialmente pueden contaminar con cenizas y humo a la ciudad y sus alrededores.

Cuando se hace la quema de caña en el día se produce una contaminación, la cual puede ser visualizada comúnmente al observar una especie de lluvia de trozos de cenizas sobre toda la ciudad. Estas cenizas van acompañadas de una serie de gases no visibles y humo que agravan los problemas. Así tenemos que

esta combustión produce gases como monóxido de nitrógeno, el cual tiene efectos tóxicos sobre los humanos; anhídrido sulfuroso, que al unirse con el agua de la atmósfera forma las llamadas lluvias ácidas y tiene efectos irritantes a la vista y en concentración de 0,5 ppm elimina la vegetación; el anhídrido carbónico en reacción fotoquímica produce irritación en los ojos y afecta las vías respiratorias.

Por otra parte, se producen cenizas que contienen potasio en altas cantidades y en presencia del agua tienen un alto poder corrosivo sobre diversas superficies (autos, casa, estantes, etc.), además de manchar la ropa y crear contaminación de tipo estético (basura) que resulta costoso eliminarla.

En la elaboración de un bloque con PET reciclado y bagazo de caña el costo no varía con respecto al de un ladrillo común, la ventaja principal está en que el ladrillo realizado con PET y bagazo de caña tiene una mayor aislamiento térmico, se puede realizar los cerramientos con la mitad de espesor que el ladrillo común por lo tanto la disminución de costos no está en la producción unitaria del bloque sino en la construcción en sí, mientras que en la construcción del cielo raso si hay una disminución considerable en el precio ya que es creado con bagazo de caña y resina elaborada del reciclaje de los PET. Por estas razones la construcción de viviendas ayuda tanto a la economía como al medio ambiente ya que su producción es realizada con materiales reciclados y naturales.

1.2.2 Formulación del problema

Problema Central

En el Departamento del Cauca la contaminación con botellas PET y el residuo de la quema del bagazo de caña va en aumento, son dos residuos que pueden ser reutilizados para la construcción de diferentes materiales, y de esta manera reducir la contaminación actual en el departamento y así generar fuentes de empleo para los recicladores de la ciudad.

Efectos Indirectos

1. Deterioro del medio ambiente, falta de concientización de la gente para el reciclaje, creación de nuevos rellenos sanitarios por el aumento de basuras sin reciclar.
2. Mal manejo de los rellenos sanitarios, contaminación de lixiviados en las fuentes hídricas.

Efectos Directos

1. Enfermedades y contaminación en el aire y el suelo.
2. Aumento en la inseguridad de la ciudad, y bajos recursos económicos en las familias.
3. Familias de escasos recursos viven en situaciones deplorables.
4. El 87% de residuos generados en las viviendas son llevados al relleno sanitario

Causas Directas

1. Excesiva contaminación por parte de la mala disposición del bagazo de caña y las botellas PET.
2. Índice de desempleo en el Cauca de 19,1%, ocupando el tercer puesto a nivel nacional.
3. Altos costos en los materiales para la construcción.
4. Falta de concientización sobre el reciclaje en las viviendas.

Causas Indirectas

1. Falta de educación en los hogares y colegios por el medio ambiente, reciclaje.
2. Escasa articulación de la educación con las entidades encargadas con el medio ambiente.

Indicadores iniciales ¿cuál es la magnitud del problema actualmente?

- 8% del petróleo usado anualmente es dedicado a la producción de 260mil toneladas de plástico, de las cuales solo se recupera un 5% a nivel mundial. La producción de plástico crece aproximadamente un 9% anualmente por ende la

cantidad de plástico en la primera década de este ciclo sobrepasa el total de plástico producido en los últimos cuatro años¹.

- Solo el 2.2% de residuos sólidos al año se recicla es decir 1.320 t/año de 58.800 t/año producidas en la ciudad de Popayán, se necesita mayor cooperación de la comunidad ya que el hecho de hacer la separación en la fuente de los materiales reciclables, mejora sustancialmente el proceso de recolección, transporte y posterior tratamiento de estos².
- Actualmente Popayán ocupa el tercer puesto a nivel nacional, como una de las ciudades con mayor desempleo con una tasa del 19.1%.

1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo general

Producción, fabricación y comercialización de bloques y cielorrasos mediante el reciclaje de PET y bagazo de caña para la construcción de viviendas con principios ecológicos.

Objetivos específicos

- Reducir los niveles de contaminación que producen estos desechos
- Generar fuentes de empleo en la actividad del reciclaje
- Disminuir los costos de fabricación de casas
- Sensibilizar a la comunidad caucana, infundiéndole en ella actitudes ecológicas hacia la conservación y aprovechamiento del Medio Ambiente.

1.4 ANTECEDENTES

La iniciativa está basada en la creación de una empresa de carácter productivo para la implementación de productos innovadores para la construcción, logrando así un beneficio para el medio ambiente gracias al reciclaje de productos que hoy en día están causando impactos ambientales, aprovechamiento del crecimiento del sector de la producción en la región, y por último llevar a cabo un trabajo social

¹ Tomado Thompson R.C., Shanna H. Swan, Charles J. Moore, Frederick S. vomSaal, "Our plastic age," Philosophical Transaction of the Royal Society – Biological Sciences 364, 2009

² Universidad Del Cauca Facultad de Ingeniería Civil Grupo de Investigación en Ingeniería Ambiental – GIIA Ing. María Elena Castro Caicedo, Ing. Adriana Yubely España Muñoz.

para las personas de bajos recursos, generando valor agregado para el departamento del Cauca.

El valor agregado de este proyecto está en el aprovechamiento de las botellas PET y el bagazo de caña, dos residuos que hoy están afectando al medio ambiente y de los cuales encontramos beneficios para la construcción de viviendas más económicas.

Entre los factores que determinan la viabilidad del proyecto, teniendo en cuenta la ventaja competitiva de ser pioneros e innovadores en la producción de los bloques y cielorrasos mediante el uso de materias primas recicladas.

La evidente necesidad de vivienda en la población Colombiana, y notablemente entre las familias Caucanas, lo cual se constituye como una prioridad en la adquisición de vivienda en las familias colombianas, y a su vez como generador directo de empleo e ingresos, mejorando la calidad de vida de las comunidades.

Dentro del sector de la economía, la construcción ocupa uno de los puestos más importantes para el desarrollo de una nación, aunque el gobierno ha implementado planes de vivienda para mitigar esta carencia, estos planes no son lo suficientemente económicos y accesibles a todas las personas interesadas en la adquisición de vivienda propia.

Por lo cual la construcción la construcción de viviendas con principios ecológicos, se constituye como la mejor alternativa de vivienda económica, rápida y Confiable. La puesta de este proyecto genera beneficios que relacionan diferentes ámbitos, entre ellos están:

Social: Mejora las opciones de adquirir vivienda familiar, genera empleos directos e indirectos.

Político: Por que el proyecto es generador de procesos en beneficio de las comunidades

Económico: Genera empleos y bienestar a las familias y hace que sus beneficiarios ahorren dinero al adquirir el bien, a un precio más asequible y justo.

Ambiental: Aumento en el reciclaje de botellas PET en la región para lograr la disminución en el impacto ambiental que generan estos desechos en el suelo. Y la disminución de la contaminación en el aire a causa de la quema del bagazo de caña en los ingenios.

1.5 ANÁLISIS DE SECTOR

Política Monetaria: En el cuarto trimestre de 2013 el Producto Interno Bruto (PIB) colombiano mostró un crecimiento del 4.9%, llegando así a un cierre de año de 4,3% anual, de acuerdo con la información suministrada por el DANE. Este crecimiento está explicado en gran medida por el buen desempeño del sector de la construcción, que para 2013 reportó un crecimiento del 9.8%, lo cual obedece a un crecimiento del PIB de edificaciones del 9.2% y a la variación del 10.4% en obras civiles. Es claro que el sector de la construcción desempeña un papel fundamental como locomotora de desarrollo económico nacional, aspecto que ha sido evidente en la agenda y formulación de las políticas públicas. De igual forma, el Gobierno ha generado un gran dinamismo en el sector de la construcción mediante el programa de las cien mil viviendas plenamente subsidiadas. Este programa busca entregar viviendas a la población de bajos recursos, prestando gran atención a la población en situación de desplazamiento que hace parte de la “red unidos”, hogares afectados por desastres naturales y hogares que viven en zonas de riesgo no mitigable.

Económico: La construcción de vivienda en Colombia reúne a múltiples agentes económicos, participes en las diferentes actividades de la adquisición y comercialización de los bienes. Estas corresponden a: construcción tradicional con productos como el ladrillo, construcciones en Madera, construcción en materiales temporales como zinc, panel yeso, entre otros.

Social: Popayán es una de las ciudades con más desempleo del país, es por esto que se ve necesaria la generación de nuevas empresas para satisfacer la demanda local e inclusive regional en este importante sector, que ayude a impulsar el desarrollo de nuestra región.

Los esfuerzos en la construcción de vivienda de interés social no son suficientes para cubrir la demanda y los constructores están enfocados en ofrecer soluciones en el campo de la vivienda tradicional la cual no es accesible a todas las personas.

Tecnológico: En Colombia la sustitución de productos tradicionales por nuevas tecnologías ha venido creciendo de manera importante en el último tiempo debido principalmente a dos razones: por un lado, el acelerado crecimiento del sector industrial hace que se requieran productos que ayuden a adelantar las diferentes fases de trabajo en forma más rápida, manteniendo o mejorando la calidad y requiriendo menor costo económico; y en segundo lugar porque cada vez más las pequeñas y medianas empresas, los maestros de obra, el personal de talleres y

los usuarios hobbistas pueden acceder a herramientas eléctricas que antes valían cuatro o cinco veces más, como es el caso de las pulidoras.

Ecológico: Hasta el momento no existe una empresa en la región dedicada a la fabricación y producción de bloques y cielorrasos mediante el uso de materias primas recicladas, lo que lo hace un sector con un gran potencial por aprovechar.

Así mismo, la participación de instituciones como la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC), para el tema de reciclaje en la ciudad y el cuidado del medio ambiente.

Este proyecto pretende dar una alternativa de materiales que dependen de la demanda derivada del sector construcción, con una estructura de costos bastante benéfica, competitiva y estratégica de diseño, uso novedoso de materias primas y flexibilidad, sin descuidar la importancia de la calidad y durabilidad de los productos a ofrecer.

1.6 ANÁLISIS GLOBAL DEL ENTORNO

1.6.1 Matriz de evaluación de los factores externos (EFE)

OPORTUNIDADES	PESO	CALIFICACIÓN	PESO PONDERADO
Crecimiento de inversión pública	0,1	4	0,4
Evolución del poder adquisitivo del consumidor	0,09	3	0,27
Expectativas de crecimiento del sector de la Construcción	0,1	3	0,3
Licitación de terrenos de propiedad de estado permitirá construcción de viviendas para familias	0,08	3	0,24
Buenas alternativas de financiamiento para constructoras	0,11	3	0,33
Créditos con intereses bajos para familias de escasos recursos	0,13	3	0,39
AMENAZAS	PESO	CALIFICACIÓN	PESO PONDERADO
Alza de los créditos hipotecarios	0,1	2	0,2
Empresas que usen los residuos reciclados para hacer otros productos	0,1	3	0,3
Ingreso de empresas extranjeras restando participación de mercado a las nacionales	0,05	2	0,1
Disminución de los costos de los materiales comunes para la construcción	0,08	3	0,24
Escasez y elevado costo de los terrenos	0,06	2	0,12
TOTAL	1	31	2,89

Tabla 1. Matriz EFE

1.6.2 Interpretación del resultado de la matriz EFE

El total ponderado de 2.89 indica que estamos por encima de la media, buscando seguir estrategias que capitalicen las oportunidades externas y eviten las amenazas.

2. ESTUDIO DE MERCADO DEL PROYECTO

2.1 ANÁLISIS DEL MERCADO

2.1.1 Definición de objetivos

Objetivo general

Crear una Empresa Especializada en la Producción y comercialización de bloques y cielorrasos, mediante el reciclaje de PET y bagazo de caña, para la construcción de viviendas con principios ecológicos.

Objetivos específicos

- Crear alianzas estratégicas con la corporación autónoma regional del Cauca (CRC), Comunidades y Poblaciones, impulsando así el desarrollo de la mejor calidad de vida en las familias Caucanas.
- Reducir los niveles de contaminación que producen estos desechos
- Presentar el portafolio de los productos a las firmas constructoras, y maestros ñ2de obra del departamento del Cauca, como estrategia de mercado.
- Generar fuentes de empleo en la actividad del reciclaje
- Disminuir los costos de fabricación de los materiales de construcción.
- Sensibilizar a la comunidad caucana, infundiéndole en ella actitudes ecológicas hacia la conservación y aprovechamiento del Medio Ambiente.
- Posicionar la empresa en el mercado local y regional en el mediano-largo plazo (3-5 años) de operación.
- Incrementar en un 20% las ventas del tercer año con respecto al año anterior, mediante el uso de campañas promocionales y participar en ferias de construcción destacando el beneficio en costos para la adquisición de materiales para la creación de viviendas para personas de bajos recursos.

2.1.2 Diagnóstico de la estructura del mercado

En el año 2013 se registró el mayor crecimiento de todos los sectores productivos con un aumento en el PIB del 9.8%. Por lo tanto durante todo el año 2013 el sector de la construcción tuvo un crecimiento de 4.4%. Se ha caracterizado por ser uno de los más dinámicos de la economía Colombia en los últimos años, en el tercer trimestre del 2014, Un análisis de BbvaResearch estima que la economía colombiana crecerá 4,7% soportada en el consumo privado e impulso de obras civiles.

Las proyecciones del departamento de investigaciones del BBVA indican que en el primer semestre del próximo año el PIB crecerá 5,2% y en la segunda mitad del año, 4,1%. Un elemento esencial será la compra de bienes durables producida, de algún modo por la mayor transmisión de las bajas tasas de interés.

El gobierno la atribuye a los estímulos a la construcción (con el programa de las 100.000 viviendas gratis), al desmonte de los aportes parafiscales (decretado en la reforma tributaria) y al Plan de Impulso al Empleo y la Productividad (Pipe).

Algunos analistas señalan que esto es parcialmente cierto, pues la ven más asociada a la caída de la tasa de participación (la presión sobre el mercado laboral) que a la generación de nuevos puestos. Lo que es evidente es que han mejorado las cifras sobre el empleo formal, algo muy importante para el mercado del trabajo.

Otra variable macro muy importante es la inflación, que sigue controlada y con expectativas a la baja. Este es uno de los mayores logros de la economía colombiana, que la hace sobresalir en el contexto latinoamericano.

Todos estos hechos fueron impactando el ritmo de crecimiento de la economía colombiana durante 2013. Hasta ahora, solo se conocen los datos del primer semestre, cuando el PIB varió un 3,4 por ciento frente al mismo periodo del año pasado. La variación del PIB correspondiente al tercer trimestre se revelará la próxima semana y la del año completo solo hacia febrero de 2014.

Para que un país como Colombia pueda mantener su ritmo de crecimiento y cerrar las brechas en infraestructuras que tiene se puede calcular que necesita mantener un nivel de inversiones del 3% del PIB por lo menos por una década.

Así, el director de la ANI detalló que el Gobierno colombiano planea subirlo al 3% en 2014, frente al 1.5% del año pasado.

En el tercer trimestre de 2013, el valor agregado del sector de la construcción creció 21,3% respecto al mismo periodo de 2012. Este resultado se explica por el crecimiento en el valor agregado de 24,8% en edificaciones y 18,6% en obras civiles.

Al comparar el comportamiento con el trimestre inmediatamente anterior, el valor agregado del sector de la construcción aumento 11,1%. Este comportamiento se

debió al decrecimiento de la construcción de edificaciones en 0,7% y al crecimiento en el valor agregado de obras civiles en 22,0%.

2.1.3 Mercado objetivo

Principalmente nuestro mercado objetivo está enfocado en personas de escasos recursos que se encuentran en zonas apartadas de la ciudad y las cuales no cuentan con un salario digno que les permita acceder a los costosos materiales para la construcción de casas que existen actualmente.

2.1.4 Mercado Potencial

Las constructoras, ingenieros constructores, arquitectos y maestros de obra son nuestros clientes potenciales, los cuales actualmente están usando los materiales que se encuentran en el mercado.

2.1.5 Consumo aparente

Los actuales productos para la construcción son los siguientes: Cemento, ladrillo, eternit, arena, acero, grava, estuco, pintura, cerámica.

2.1.6 Magnitud de la necesidad

La industria de la construcción es, sin duda, protagonista en el desarrollo de las sociedades, ya que es responsable directa de la creación de infraestructura de vivienda, transporte, instalaciones sanitarias, entre otros proyectos, en las que se gesta la cultura y el crecimiento económico de la humanidad. Por lo general, el sector genera entre el 5 y el 10% de los empleos y aporta del 5% al 15% del PIB de un país.

A pesar de su importancia para el crecimiento, la práctica constructiva es, además, uno de los principales actores en el proceso de modificación del planeta y de contaminación, pues es un gran consumidor de recursos y generador de desechos. El 40% de las materias primas en el mundo, que equivalen a 3000 millones de toneladas por año, son destinadas para la construcción. Esto mismo sucede con el 17% del agua potable (WorldGBC, 2008), el 10% de la tierra (UNEP- SBCI, 2006) y el 25% de la madera cultivada (WorldGBC, 2008), valor que asciende al 70% si se considera el total de los recursos madereros (Edwards, 2001). El sector constructor es también el responsable de más de un tercio del consumo de energía en el mundo, en su mayoría durante el tiempo de habitación y uso del inmueble. Un 20% de la energía es consumida durante el proceso de

construcción, elaboración de materiales y demolición de las obras de construcción (UNEP- SBCI, 2009).

2.1.6 Estimación del segmento de mercado

La clasificación de nuestros clientes potenciales los cuales son quienes escogen los materiales para la construcción a los que podemos asociar a nuestra empresa, para convertirlos en compradores y distribuidores.

Los segmentos de mercado que tenemos actualmente:

- **Constructoras:** Generadoras de proyectos de vivienda
- **Gobierno:** El ente que más construye gracias a las nuevas iniciativas de construcción de viviendas de interés social.
- **Comercializadoras:** Proveedoras de los principales materiales para la construcción

2.1.7 Nichos de mercado

- **Constructoras:** Las constructoras que se encuentran en el Cauca actualmente son Constructora Arinsa S.A, Constructora Carpolltda, Constructora Alpes, Incodiseños S.A, Constructora Santa Clara, Constructora San Fernando, IngecoLtda, entre otras.
- Ingenieros civiles y arquitectos de la Ciudad.
- Maestros de obra para construcciones de vivienda común (construcción de viviendas rurales).
- Comercializadoras (Ferreterías): quienes ofrecen los productos a los clientes finales.

2.1.9 Perfil del consumidor

- **Familias:** principales beneficiarios de la construcción de viviendas a bajos costos
- **Constructoras:** Generadora de viviendas
- **Ingenieros Civiles:** Construcción y adecuación de viviendas, vías de acceso, acueducto, alcantarillado, etc.
- **Arquitectos:** Diseño y construcción de viviendas
- **Maestros de obra:** Desarrollan los planos diseñados por los Ingenieros y Arquitectos para la construcción de viviendas

- **Gobierno:** Principales promotores de construcción de viviendas para personas de escasos recursos

2.1.10 Productos sustitutos y complementarios:

Boques de concreto, casas prefabricadas, panel yeso, fibra de vidrio, madera.

2.2 ANÁLISIS DE COMPETENCIA

2.2.1 Identificación de principales participantes y competidores potenciales:

Ladrillera Meléndez S.A, Pre-moldeados s.a.s, Carmacol, Metaltecp.i. Ltda, Premoldeados s.a.s.

2.2.2 Análisis de empresas competidoras:

Son compañías del sector de la construcción, especializadas en la producción, comercialización e instalación de prefabricados de concreto y baldosa con grano de mármol; cuentan con la mayor capacidad instalada del Suroccidente Colombiano, asegurando cumplimiento y altos estándares de calidad de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Por esta razón debemos llegar a los clientes con calidad y bajos precios e incentivar con la ecología y ayuda al medio ambiente.

2.2.3 Relación de agremiaciones existentes

La asociación de recolectores de materiales reciclables de Popayán "aremarpo" entidad sin ánimo de lucro, Recipayan, Asocampo. Son entidades con las que tendremos que competir para adquirir material reciclable como el 'PET'.

2.2.4 Análisis del costo de mi producto/servicio frente a la competencia

Bloque cemento 10 x 20 x 40 cm 3h 12,5u/m² 10 mpa su valor es de \$1.500 pesos el cual en nuestro material de reciclado ahorraríamos la arena y la remplazaríamos con materiales PET y bagazo de caña.

Para el cielorraso solo necesitamos bagazo de caña y resina elaborada con productos PET de esta manera el costos de producción es de bajo costo.

2.2.5 Imagen de la competencia ante los clientes

Los clientes ven estas empresas que solo sirven un servicio y que a ellos solo les interesa vender sin importar las consecuencias, de esta manera debemos trabajar para ser más serviciales a nuestros clientes asesorándolos en su obra y construcción y enseñándoles a utilizar nuestro producto así se verán beneficiados ya que tendrán un ahorro considerable en su obra, también contribuyendo al medio ambiente.

2.2.6 Segmento al cual está dirigida la competencia

Los productos de la competencia están dirigidos a nuestros tres segmentos de mercado: Constructoras, Gobierno y Comercializadoras (Ferreterías).

2.2.7 Posición de mi P/S frente a la competencia

La competencia directa que existe actualmente para la producción y comercialización de bloques son aquellas empresas que producen y comercializan bloques de concreto ya que son los más comúnmente usados para la construcción.

Como puede corroborarse, son relativamente nulas las empresas dedicadas a esta labor para abastecer el mercado local, lo que no deja muchas opciones al consumidor de la ciudad de Popayán y sus municipios aledaños elegir entre diseños diferenciados. En cuanto los cielosrasos, aunque actualmente se ofrece una gama variada de diseños, nuestro producto por tener materia prima reciclada va a tener un costo menor y un diseño diferenciador. Lo cual es un atractivo para los clientes.

Generalmente esta clase de productos se consiguen mediante catalogo a precios elevados para el consumidor, estos carecen de funcionalidad, flexibilidad en el diseño y materiales con acabados de calidad; y como plus, gracias a la cercanía que existe en la ciudad tendríamos mejores tiempos de entrega de los productos.

2.3 ESTRATEGIAS DE MERCADO

2.3.1 Concepto del producto

Es un producto de las mismas características de un bloque común de concreto tipo 3, que está construido con los siguientes materiales: arena, cemento y agua.

Nuestro producto tendrá la misma resistencia de compresión que el bloque común y flexión, pero con diferentes materiales de construcción es: trituración de productos 'PET'. La diferencia es el cambio de la arena con el triturado de productos 'PET', que es un material que vuelve al ladrillo con un mayor aislante térmico el cual en el día deja entrar el aire y mantiene el hogar fresco, agradable y en la noche guarda el calor y aísla el frío.

De esta manera podría el constructor ahorrar material de construcción en la disminución del grosor de los muros de las viviendas ya que este nuevo bloque de concreto tiene mayor aislamiento de la temperatura y no se necesita de gran tamaño en los muros.

Mientras tanto en el cielo Razo tendría un gran ahorro ya que los únicos materiales a la construcción de este producto es resina realizada con los productos 'PET' y el bagazo de caña el cual le da un ambiente ecológico a la vivienda y natural, con las mismas características de los cielos rasos comunes en tanto resistencia y diseño.

2.3.2 Estrategia de distribución

La estrategia a utilizar inicialmente en este proyecto será el enfoque de 'empuje' que visualiza la distribución como una manera de llevar productos desde el lugar donde se generan hasta el lugar donde el cliente o usuario final puede adquirirlos. Nos enfocaremos en estas actividades sin dejar de lado aquellas que sirven de atracción de clientes, como la publicidad o la promoción de ventas. La idea básica es que la participación de mercado resulte tan bien que logre un balance para hacer coincidir clientes y satisfactores en el punto de venta.

De esta manera buscamos lograr establecer alianzas colaborativas con el fin de ofrecer un valor agregado al cliente, respondiendo ágilmente a la diversidad, al cambio tecnológico y a los riesgos derivados de participar en una economía global.

Consideraremos las características y necesidades de los clientes, para atenderles mejor que la competencia, y al final evaluaremos nuestro servicio con encuestas de satisfacción a nuestros clientes.

2.3.3 Estrategia de precio

Tendríamos que hacer un plan de competencia con las otras compañías productoras de bloques de concreto y cielos rasos, podríamos implementar convenios con empresas de manejo ambiental las cuales no patrocinen en ayudas

económicas para vender por inicio de campaña a un menor precio, también podríamos hablar con bancos para realizar préstamos a compradores a interés bajos.

Los bloques de concreto ecológico reducen el grosor de los muros, de esta manera se reduce la cantidad de material a utilizar en la obra, tanto en bloque como material de pega (mortero). Se verá favorecido el comprador ya que se le reducirán costos considerablemente.

A diferencia del bloque de concreto usado comúnmente, el cual está conformado por arena, agua y cemento; nuestros bloques usarán material PET reciclado, agua y el cemento será usado en menor cantidad ya que el material PET ayuda a la resistencia a la compresión del bloque. De esta manera el precio del bloque estará alrededor de \$3.000, frente a su competencia actual que es el bloque de concreto que está en \$3.500

En el cielorraso tendría un color natural el cual daría un ambiente ecológico en las viviendas y teniendo más resistencia que los otros materiales los cuales se ven afectados en épocas de invierno.

El precio de este producto será aproximadamente de \$15.000 frente a la competencia que tiene precios alrededor de los \$25.000.

2.3.4 Estrategias de promoción

Campañas publicitarias en la ciudad ofreciendo el nuevo producto, ventas telefónicas, campañas por correo directo. Comercializar el producto a nuestros clientes objetivos mediante pruebas gratuitas, garantías de calidad del producto, descuentos por volumen.

2.3.5 Estrategias de comunicación

Por medio de pantallas publicitarias ubicadas en puntos estratégicos en la ciudad, también con exposiciones de nuestros nuevos materiales en los principales centros comerciales con demostraciones y manipulación de los nuevos productos como es los bloques de concreto ecológico y cielos rasos de bagazo de caña con resina realizada con productos 'PET'.

Realizar construcción viviendas a personas de bajos recursos como demostración de nuestros nuevos productos patrocinado por entidades encargadas del cuidado del medio ambiente como en nuestra región la CRC.

2.3.6 Estrategias de servicio

Se tendrá un acompañamiento constante a los compradores de nuestro producto, garantizándoles una garantía del mismo. Se realizara cursos y talleres para la implementación del producto ya que no hay mucha diferencia al material común no se verá tantos cambios.

Se realizara convenios con entidades bancarias y cooperativas para que los interesados en adquirir nuestro producto puedan realizar préstamos a bajos costos, también subsidios por entidades gubernamentales encargadas al buen manejo del medio ambiente como descuentos en impuestos por medio ambiente etc. Ya que con estos productos está contribuyendo a considerablemente al mismo.

2.3.7 Estrategias de la mezcla de mercadeo

Con el propósito de avanzar en la construcción de una empresa de elaboración de bloques de concreto y cielos rasos para la construcción de viviendas ecológicas, en la Ciudad de Popayán, Departamento del Cauca, se realiza este sondeo de mercado para determinar la existencia o no de demanda suficiente para la nueva unidad productiva, este sentido, se buscó medir la intención de compra por parte de los consumidores, la cantidad demandada, las marcas preferidas y presentaciones, entre otros, con el fin de conocer las oportunidades que hay en el mercado para la incursión de un nuevos productos de construcción en la región, sin dejar de lado la opción de comercializar otros derivados del PET.

2.3.8 Metodología Utilizado Para el Sondeo de Mercado

La metodología para este sondeo de mercado pertenece al tipo de investigación descriptiva, analítica y propositiva; descriptiva en cuanto toma de la realidad existente, lo necesario para el tema a estudiar, analítica por que interpreta la realidad encontrada y propositiva porque al final sugiere alternativas de mejoramiento a la problemática encontrada.

Fuentes y técnicas para la recolección de información:

- Fuentes primarias: Encuestas. Se realizaron a las Constructoras, ferreterías en la Ciudad de Popayán y municipios cercanos.(Anexo 1).

- Fuentes secundarias. Documentos de las entidades correspondientes que brindan información acerca del mercado de construcción, bloques de concreto, cielos raso.
- Fuentes terciarias: información en internet.

Universos y muestras

Se trabajó con constructoras, ferreterías de la zona Urbana de la ciudad de Popayán y los Municipios aledaños como: Santander de Quilichao, Timbío y Piendamó.

2.3.9 Estrategias de aprovisionamiento

Un factor clave para la competitividad de las organizaciones en el mercado globalizado, es usar estrategias de aprovisionamiento diferenciadas por categorías de productos y servicios. Esto les permitirá ofrecer productos que respondan a las exigencias crecientes de calidad, costo, entrega y servicio de los clientes, y a la vez usar los recursos de la organización de manera más efectiva

Capacitar a los participantes para establecer categorías de productos según su impacto en los objetivos de la empresa y establecer estrategias de aprovisionamiento diferenciadas para cada categoría, orientadas a:

- Disminuir los costos operativos en las compras
- Mejorar la posición negociadora de la empresa para obtener mejores condiciones de precio, oportunidad y servicio
- Disminuir pérdidas por fallas en el aprovisionamiento.

2.4 PROYECCIÓN DE VENTAS

2.4.1 Política de Cartera

Inicialmente nuestra política de cartera será 100% al contado, dado que somos competitivos y esperamos no tener productos acumulados en stock al momento de iniciar la operación si no cuando nuestros productos hayan ganado un reconocimiento.

Inicialmente manejaremos una producción por catálogo, viendo la necesidad de llegar a nuestros clientes por medio de stand ubicados en las principales ferreterías de la ciudad y puntos estratégicos.

2.4.2 Proyección de ventas

- Proyección de la demanda

Según datos tomados de la página del DANE sobre los m2 proyectados y aceptados para la construcción de viviendas en la ciudad de Popayán para cada año, se realizó la siguiente tabla de proyección de la demanda, lo que nos ayudó a realizar la proyección de ventas que se muestra en las tablas.

PROYECCION DE DEMANDA							
AÑO S	m2 Proyectados	m2	m2	% participación	Cieloraso	% participación	Bloques
		Cielorosos	bloques				
		86%	200%				
2015	188.971	162.515	377.942				
2016	210.595	181.112	421.190	66%	120.000	85,5%	360.000
2017	232.219	199.708	464.437	64%	127.200	88,0%	408.600
2018	253.842	218.304	507.684	62%	134.832	85,3%	433.116
2019	275.466	236.901	550.932	60%	142.922	83,3%	459.103
2020	297.090	255.497	594.179	59%	151.497	81,9%	486.649

Tabla 2. Proyección de Demanda

PRODUCTO 1:	Bloques				
PERIODOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Cantidad Semestre 1.	180.000	234.000	248.040	262.922	278.698
Cantidad Semestre 2.	180.000	190.800	202.248	214.383	227.246
TOTAL UNIDADES PROD	360.000	424.800	450.288	477.305	505.944
Precio de venta	3.000	3.180	3.371	3.573	3.787

Tabla 3. Proyección de ventas Bloques

PRODUCTO 2:	Cielos rasos				
PERIODOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Cantidad Semestre 1.	60.000	78.000	82.680	87.641	92.899
Cantidad Semestre 2.	60.000	63.600	67.416	71.461	75.749
TOTAL UNIDADES PROD	120.000	141.600	150.096	159.102	168.648
Precio de venta	15.000	15.900	16.854	17.865	18.937

Tabla 4. Proyección de ventas Cieloraso

3. OPERACIÓN

3.1 OPERACIÓN

Los bloques de concreto son elementos modulares premoldeados diseñados para la albañilería confinada y armada.

Actualmente en la fabricación de bloques se viene utilizando grandes máquinas vibradoras, sin embargo la disponibilidad de este tipo de equipos en muchas zonas rurales es prácticamente nulas, obligando a recurrir a la vibración manual; por tal motivo, se aconseja la compra de estos materiales en empresas que cumplan todas las normas correspondientes las cuales utilizan maquinaria apropiada para su elaboración siendo así una alternativa constructiva que hace viable la albañilería con bloques de concreto.

De los ensayos realizados en esta investigación con diferentes dosificaciones con productos PET usuales y cementos Portland tipo I, se puede concluir que la Bloquera ponedora industrial athon 6 vibradora permite la fabricación de bloques vibracompactados que cumplen con las resistencias establecidas por la normas NSR 10 (Norma sismo resistente 2010)-Titulo 'C' Y INCONTEC. (Normas técnicas colombianas para el sector de la construcción)-I. Bogotá (Colombia): Legis editores s. a. 1989: así mismo se propone como mezcla de diseño óptima La dosificación $1\frac{1}{2}$: $4\frac{1}{2}$: 2 (cemento: pet: piedra) en volumen.

En forma similar a los bloques, también se puede fabricar en el mismo taller y variando solamente los moldes, bloques tipo piso grass y adoquines de concreto, entre otras unidades.

Para la fabricación de los bloques piso grass se determinó la dosificación 1:5:2 (cemento: pet: piedra) con fibras de polipropileno y para la fabricación de los adoquines se recomienda la dosificación: 1:3:1(cemento: pet: piedra).

De igual manera para la fabricación de los cielos rasos de bagazo de caña y resina PET son elementos modulares premoldeados diseñados para la decoración y acabados de construcciones con una fácil instalación.

Cumpliendo con los requisitos establecidas por la normas NSR 10 (Norma sismo resistente 2010)-Titulo 'B' Y INCONTEC. (Normas técnicas colombianas para el sector de la construcción)-I. Bogotá (Colombia): Legis editores s. a. 1989

3.1.1 Ficha técnica del producto

Atributos	Detalle
Tipo	Bloque de PET reciclado con cemento
Características	Bloque de excelente calidad, ecológico, resistente, duradero, compacto en estructura
Medidas	15x20x40 cm
Material	PET reciclado, cemento
Uso	Para construcciones de edificaciones
Color	Gris

Tabla 5. Ficha técnica Bloque

Atributos	Detalle
Tipo	Cielorraso ecológico
Medidas	1.22x1.8 mts.
Espesor	12 mm
Contenido	1
Material	Bagazo de Caña con resina Pet
Color	Café

Tabla 6. Ficha técnica Cieloraso

3.2.2 Estado de desarrollo

El estado de desarrollo de las viviendas en la ciudad de Popayán hasta hace unos años era escaso y poco asequible debido a la cultura de la ciudad. Con la construcción de nuevos y variados proyectos entre ellos centros comerciales, viviendas multifamiliares, empezaron a aparecer constructoras de otras ciudades con proyectos de vivienda, esto hace que nuestros productos puedan entrar en el mercado en la ciudad debido al alto número de proyectos en marcha.

Esto se dio además, dando respuesta a la necesidad de mejores espacios e infraestructura física que despiertan a las nuevas tendencias en donde podemos encontrar casas ecológicas como una idea pionera y que seguramente tendrá una gran acogida por sus características.

3.1.3 Descripción del proceso

Para la producción de los bloques de concreto se implementa un taller de mediana escala que permita la fabricación de las unidades, con una producción de 1500-2500 bloques días con personal mínimo (3 operarios, 9 ayudantes y 1 auditores); el equipamiento está conformado por un Molino de PET de 40 HP, Mezcladora Automática y Bloquera ponedora industrial Athon 6; ésta comprende una zona de materiales y triturado PET, una zona de mezclado y fabricación, una zona de desmolde y una zona de curado.

La calidad de los bloques depende de cada etapa del proceso de fabricación, fundamentalmente de la cuidadosa selección del PET, una perfecta elaboración en lo referente al mezclado, moldeo y compactación, y de un adecuado curado.

De la misma manera en la fabricación de cielos rasos se viene utilizando grandes máquinas como son: Trituradora para el bagazo de caña y Moldeadora de cielos rasos las cuales Para la producción de este producto se implementa un taller de mediana escala que permita la fabricación de las unidades, con una producción de 80-100 cielos rasos día con personal mínimo de (2 operarios, 2 ayudantes y 1 auditores); comprende una zona de materiales y triturado PET, una zona de mezclado y fabricación, una zona de desmolde y una zona de secado.

La calidad de los cielos rasos depende de cada etapa del proceso de fabricación, fundamentalmente de la cuidadosa selección del bagazo de caña como materia prima fundamental de este producto, una perfecta elaboración en lo referente al mezclado, moldeo y compactación, y de un adecuado secado.

3.1.4 Necesidades y requerimientos

CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES	Cant	Valor unitario	Valor Total
Bodega	1	600.000.000	600.000.000
Subtotal Construcciones y Edificaciones	1	600.000.000	600.000.000
MAQUINARIA Y EQUIPO			
Molino de PET de 40 HP	1	9.400.000	9.400.000
Mezcladora Automática	1	2.900.000	2.900.000
Bloquera ponedora industrial Athon 6	1	40.000.000	40.000.000
Trituradora	1	3.000.000	3.000.000
Moldeadora	1	20.000.000	20.000.000
Palas redondas	10	12.000	120.0000

Palustre 8 pulgadas mango madera	5	11.500	57.500
Llana metálica	5	8.500	42.500
Carretilla Estándar	5	100.000	500.000
Cinta Métrica de 3 mts	20	15.000	300.000
Subtotal Maquinaria y Equipo	50	75.477.000	76.320.000

Tabla 7. Infraestructura requerida

3.1.5 Gastos de Personal, puesta en marcha y administración

CARGO	BÁSICO	TOTAL DEVENG.	TOTAL DEVENGADO MENSUAL	TOTAL DEVENGADO ANUAL
Cargos				
Administrador	3.000.000	3.000.000	4.782.399	57.388.788
Contador Publico	2.000.000	2.000.000	3.188.266	38.259.192

Tabla 8. Personal Requerido

Cargo	Salario Básico	Subsidio de transporte	Total devengado
Provisiones mensuales			
Operario 1	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 2	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 3	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 4	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 5	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 6	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 7	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 8	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 9	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 10	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 11	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 12	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 13	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 14	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 15	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 16	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 17	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 18	1.500.000	72.000	1.572.000

Tabla 9. Listado de Operarios

HONORARIOS PROFESIONALES			
Cargo	Honorario mensual	Número de periodos al año	Honorarios anuales
Gerente	5.000.000	12	60.000.000
Gerente de producción	5.000.000	12	60.000.000

Tabla 10. Honorarios profesionales

GASTOS DE DOTACIÓN NÓMINA			
Dotación	Cantidad	AÑO 1	
		Vr. Unitario	Costo total
Overol	54	20.000	1.080.000
Botas	54	40.000	2.160.000
Casco	54	9.000	486.000

Guantes	54	4.500	243.000
Gafas	54	3.000	162.000
GASTOS PUESTA EN MARCHA			
CONCEPTO			VALOR (En pesos)
Diseño de imagen corporativa y etiquetas			1.000.000
Escritura y gastos notariales			400.000
Permisos y licencias			200.000
Publicidad inicial			5.000.000
Registro mercantil			200.000
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS			6.800.000

Tabla 11. Gastos dotación y puesta en marcha

3.1.6 Plan de producción

Para obtener un producto o prestar un servicio, debemos contar con ciertos elementos: maquinaria, herramientas, trabajadores, materias primas, etc. Después, los organizamos según el orden que debemos seguir para obtener el producto o el servicio deseado. A todo ello lo denominamos “proceso productivo”.

El plan de producción es la organización de todo el proceso productivo, o lo que es lo mismo, recoge todos los aspectos técnicos y organizativos que conciernen a la fabricación de productos o prestación de servicios. Las fases para confeccionar un plan de producción son las siguientes:

- **Número de unidades que vamos a producir**

Esta información la obtenemos a través de la estimación de ventas. Hemos estimado que las ventas serán de 30.000 Bloques de concreto mensuales y 10.000 unidades de cielo raso.

Dicha estimación ha de tener una base científica según los resultados obtenidos del estudio de mercado que hemos debido efectuar dentro del plan de marketing.

- **Plan de inversiones**

Las inversiones son los bienes necesarios para desarrollar la actividad empresarial. No aparecen y desaparecen con cada ciclo productivo, sino que permanecen en la empresa durante varios ciclos.

Las inversiones de la empresa fabricante de bloques y cielos rasos:

- **Maquinaria**

- Molino de PET de 40 HP un costo de \$ 9.400.000
- Mezcladora Automática un costo de \$ 2.900.000
- Bloquera ponedora industrial Athon 6 un costo de \$ 40.000.000
- Trituradora de bagazo de caña un costo de \$ 3.000.000
- Moldeadora de cielos rasos un costo de \$ 20.000.000

- **Herramientas:**

- 10 Palas redondas costo \$ 12.000 c/u total: \$120.000
- Palustre 8 pulgadas mango madera, Gavilán \$ 11.500 c/u total: \$ 57.500
- Llanas metálica costo \$ 8.500 c/u total: \$ 42.500
- Carretillas estándar costo \$ 100.000 c/u total: \$ 500.000
- 20 Cinta métrica de 3 mts. \$ 15.000 c/u total: \$300.000

- **Instalación:**

- Eléctrica ya estaba hecha
- Telefónica un coste de \$ 20.000 Pesos
- Del agua ya estaba hecha
- El local ya estaba totalmente adecuado y no tuvimos que hacer ningún cambio por lo tanto gasto en adecuar el local 0 Pesos

- **Mobiliario:**

- Escritorio un costo de \$399.900 c/u total: \$ 799.800
- Computadores un costo de \$ 1.259.900 c/u total : \$ 2.519.800
- Teléfonos un costo de \$150.000 c/u total: \$ 300.000
- 2 Sillas un costo de \$220.000 c/u total \$ 440.000

- **Plan de gastos**

- Los gastos se realizan para adquirir las materias primas o auxiliares y para contratar ciertos servicios, como la energía eléctrica, el local, los seguros, los trabajadores, el teléfono, etc., no adquirimos su propiedad.
- Materiales
- Energía y otros suministros

- Amortizaciones
- Salarios y Seguridad Social
- Seguros
- Mantenimiento y reparaciones
- Gastos financieros
- Alquileres
- Servicios exteriores
- Transportes y combustibles

3.2 PLAN DE COMPRAS

3.2.1 Consumos por unidad de producción

Descripción	Unidad de medida	Presentación	Cantidad de materia prima necesaria	Costo unitario Año 1
PET	Ton	Ton	1.013	600.000
Cemento	Ton	Ton	338	600.000
Piedra	Ton	Ton	450	120.000
Agua	m3	m3	868	1.314
Bagazo de caña	Ton	Ton	51	230.000
Resina Poliester	kg	5kg	600	120.000

Tabla 12. Materia Prima

3.3 COSTOS DE PRODUCCIÓN

3.3.1 Costos

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Materia prima directa	948.777.539	1.186.731.111	1.333.411.531	1.498.222.483	1.683.403.114
Mano de obra directa	654.616.396	818.794.199	919.997.107	1.033.708.819	1.161.475.212
Otros insumos directos de producción	92.800.440	116.074.791	130.421.634	146.541.784	164.654.447
Total costos producción	1.696.194.375	2.121.600.101	2.383.830.272	2.678.473.086	3.009.532.773

Tabla 13. Costos materia prima

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Impuesto de cámara de comercio	300.000	318.000	337.080	357.305	378.743
Implementos de aseo	2.400.000	2.544.000	2.696.640	2.858.438	3.029.945
Gastos de mantenimiento	3.600.000	3.816.000	4.044.960	4.287.658	4.544.917
Impuesto de industria y comercio	20.666.880	21.906.893	23.221.306	24.614.585	26.091.460
Aporte de bomberos	1.033.344	1.095.345	1.161.065	1.230.729	1.304.573
Nómina área de administración	95.647.980	101.386.859	107.470.070	113.918.275	120.753.371
Gastos de dotación nómina administrativa y producción	4.131.000	4.378.860	4.641.592	4.920.087	5.215.292
SUBTOTAL GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	127.779.204	135.445.956	143.572.714	152.187.076	161.318.301

Tabla 14. Gastos de administración

GASTOS EN VENTAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Publicidad	2.000.000	2.120.000	2.247.200	2.382.032	2.524.954
Nómina de Ventas	38.259.192	40.554.744	42.988.028	45.567.310	48.301.348
Gastos de Dotación nómina de ventas	375.000	397.500	421.350	446.631	473.429
SUBTOTAL GASTOS EN VENTAS	40.634.192	43.072.244	45.656.578	48.395.973	51.299.731
OTROS GASTOS					
Depreciación	38.443.920	38.443.920	38.443.920	38.443.920	38.443.920
Amortización de diferidos	1.360.000	1.360.000	1.360.000	1.360.000	1.360.000
SUBTOTAL	39.803.920	39.803.920	39.803.920	39.803.920	39.803.920

Tabla 15. Gastos en ventas

3.4 INFRAESTRUCTURA

3.4.1 Infraestructura

CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES	Cant	Valor unitario	Valor Total
Bodega	1	600.000.000	600.000.000
Subtotal Construcciones y Edificaciones	1	600.000.000	600.000.000
MAQUINARIA Y EQUIPO			
Molino de PET de 40 HP	1	9.400.000	9.400.000
Mezcladora Automática	1	2.900.000	2.900.000
Bloquera ponedora industrial Athon 6	1	40.000.000	40.000.000
Trituradora	1	3.000.000	3.000.000
Moldeadora	1	20.000.000	20.000.000
Palas redondas	10	12.000	120.0000
Palustre 8 pulgadas mango madera	5	11.500	57.500
Llana metálica	5	8.500	42.500
Carretilla Estándar	5	100.000	500.000
Cinta Métrica de 3 mts	20	15.000	300.000
Subtotal Maquinaria y Equipo	50	75.477.000	76.320.000
EQUIPO DE OFICINA			
Escritorio	2	399.900	799.800
Computadores	2	1.259.900	2.519.800
Teléfonos	2	150.000	300.000
Sillas	2	220.000	440.000
Subtotal equipo de oficina	8	2.029.800	4.059.600

Tabla 16. Costos infraestructura

3.4.2 Parámetros técnicos especiales

MOLINO PET DE 40 HP

El molino de PET de 40 HP es poco común ya que tiene dimensiones muy grandes y se usa en empresas con altas producciones, sirve para molienda de todos los tipos de plásticos.



MEZCLADORA 5-6 M3/Hr.



CAPACIDAD	11p3
PRODUCCION	5 - 6m3/H
DIMENSIONES	863MM DE DIAMETRO X 1100MM DE PROFUND.
TAMBOR	CONSTRUIDO CON PLANCHA LAC 5/32"
PALETAS DE MEZCLADO	3 LARGAS DE DOBLE PLATINA.
SUSPENSION	POR MUELLES PARA UN TRANSPORTE SUAVE
TRANSMISION	CON POLEA DE DOBLE CANAL Y FAJAS EN V
VOLTEO	POR SOLIDA VOLANTE
VELOCIDAD DEL TAMBOR	30RPM
NEUMATICOS	CON ARO 13"
PESO OPERATIVO	250Kg.
MOTOR	HONDA
MODELO	GX390
POTENCIA	13.0HP
COMB.	GASOLINA 90
ARRANQUE	RETRACTIL

BOQUERA PONEDORA INDUSTRIAL ATHLON 6



6 bloques por tirada de 12x20x40

4 bloques por tirada de 20x20x40

5 bloques por tirada de 15x20x40

12 adoquines por tirada

Vibrador 1 hp. 220v.

Llave térmica

Rastrillo

Produccion diaria 1500- 2500 bloques

TRITURADORA PARA BAGAZO DE CAÑA



1. Mandíbula móvil durable.

2. Cajas de cojinetes de acero fundido Integrales.
--

3. Ajuste rápido y seguro de configuración.

4. Diseño razonable de la cavidad.

5. Los cojinetes de mayor tamaño y de mayor de capacidad de carga.
--

6. Estructura compacta y robusta.

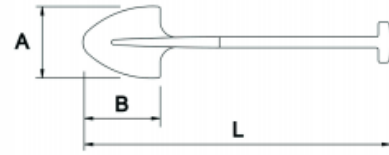
MOLDEADORA DE CIELO RASO



El diseño cuadrado de las platinas del molde, hacen mas estable y preciso el moldeo.
El mecanismo de barras de 5 puntos garantiza una larga duración y un movimiento confiable.
El diseño del sistema hidráulico de alto engranaje, logra una alta precisión, consistencia y eficiencia.
Se utilizan válvulas y bombas de marcas conocidas como Vickers, Yukon o Rexroth, para garantizar el alto desempeño de la máquina y el bajo mantenimiento.
Los cilindros gemelos garantizan una inyección balanceada.
Proporción controlada de presión y flujo.
Presión/velocidad de inyección multi etapa.
Protección del molda contra baja presión.
La relación L/D 25 del usillo, cuenta con calentamiento extra y con una boquilla especial para inyectar preformas de PET.
Los sensores lineales aseguran una alta exactitud en la inyección, cierre y botado.
La alineación de los moldes es conducida por un motor hidráulico. El ajuste del molde se puede realizar en poco tiempo a baja presión.
El monitor LCD muestra la posición actual de operación y el PLC almacena hasta 100 configuraciones de moldes diferentes.
Cuenta con un auto diagnostico programado en el PLC, con indicaciones claras en la pantalla de los errores.
Los sistemas mecánico, electrónico, hidráulico y de seguridad están en conformidad con la norma CE.

HERRAMIENTA MENOR

Pala redonda



COD	L mm	A(mm)	B(mm)	Kg.
67185	1030	265	325	1.9
67186		285	335	1.85

Palustre 8 pulgadas mango de madera



Atributos	Detalle
Tipo	Palustres
Características	Palustre, de fácil y seguro agarre, resistente, fácil de usar.
Material	Acero - madera
Recomendaciones	La rotación del disco y de la pulidora debe ser la misma. Nunca use un disco con el número de rotación (R.P.M), menor que el de la máquina. Observe las dimensiones de los discos abrasivos: el diámetro del eje del disco debe coincidir perfectamente con la brida. Discos dañados o descentrados no deben ser utilizados. Utilice el disco adecuado para cada material.
Ancho	8 pulgadas (20,32 cm)
Mango	Madera
Uso	Para trabajos de albañilería y construcción

Llana metalica



Atributos	Detalle
Observación	La foto de este producto ha sido ambientada, por lo cual no incluye ningún adorno, ni accesorios, ni piezas adicionales ni ningún otro elemento que lo acompañan. El color presentado en la fotografía es una aproximación al color real.
Características	Llana metálica lisa tipo espátula, fácil de usar.
Material	Acero
Largo	12,7 cm
Mango	Madera
Ancho	5 cm
Uso	Herramienta que alisa, comprime y extiende con facilidad la masa para revestimientos y blanqueos
Color	Rojo

Carretilla estándar



Atributos	Tipo
Tipo	Carretilla
Material	Metálica

Cinta métrica



Atributos	Detalle
Tipo	Medición
Características	Cinta métrica de alta calidad, con hoja de fibra de vidrio de alta resistencia, no corrosiva y resistente a la decoloración, caja de abs de alta visibilidad y resistente a los impactos.
Material	Fibra sintética
Ancho	3 metros
Uso	Cinta para medir grandes longitudes y espacios
Color	Amarillo

4. ORGANIZACIÓN

4.1 ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL

4.1.1 Análisis DOFA

	<p>Fuerzas – F</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recurso humano capacitado 2. Complementariedad del servicio 3. Interdisciplinariedad 4. Eficiencia operativa 5. Capacitación constante de recurso humano 6. Atención al cliente 7. Competitividad en costos 8. Competitividad en precios 	<p>Debilidades –D</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fuerza de consumo de otras empresas 2. Dificultad en el manejo de las materias primas 3. Ubicación lejos del mercado objetivo
	<p>Oportunidades- O</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Crecimiento del sector industrial y empresarial en el Departamento del Cauca 2. Oportunidades de empleo para la región 3. Disminución en los costos de producción de las casas. 4. Creación de empleo formal para los recicladores de la región 5. Mejoramiento ambiental con la disminución de residuos 	<p>Amenazas –A</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Empresas competidoras reconocidas en la región 2. Dificultad en la obtención de materia prima 3. Problemas de orden público en la vía

Tabla 17. Matriz DOFA

4.1.2 Organismos de apoyo

Fondo emprender se constituye en el apoyo más importante gracias a la oportunidad que ofrecen para participar por el beneficio de su programa de emprendimiento.

4.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

4.2.1 Estructura Organizacional

MISIÓN

Nuestra misión es ofrecer viviendas a bajos costos así contribuyendo a vida digna de las personas con un hogar, también ayudar al medio ambiente con estos nuevos materiales ecológicos, reciclando los materiales PET que tanto afectan a nuestro planeta. También contribuir a nuestro departamento con trabajo directo e indirecto, tanto a los recicladores como las personas de planta.

VISIÓN

Ser los proveedores a nivel nacional de productos de construcción llegando ser vanguardia de materiales de construcción, incentivando a las personas a contribuir al cuidado y buenos manejos del medio ambiente. Poniendo un granito de arena al cuidado de nuestro planeta.

PRINCIPIOS Y VALORES

- Respeto al medio ambiente y nuestro planeta.
- Responsabilidad social
- Compromiso con la ciudadana caucana contribuyendo en su desarrollo

ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

En este sistema la organización se divide en funciones personal, producción, administración etc... Donde cada trabajador responde a uno o varios jefes según la función o especialidad que se esté realizando.

4.3 ASPECTOS LEGALES.

4.3.1 Constitución empresa

Origen: Sociedad anónima.

Nombre: C & M asociados s.a.

Domicilio: La empresa se ubicara a las afueras de la ciudad debido al ruido generado por el proceso de producción. Se tendrán oficinas móviles en diferentes puntos de la ciudad para promover los productos

Duración: Indefinida.

Capital: Fondo Emprender y capital por sociedades.

Objeto: Ayudar a las personas de escasos recursos en la construcción de viviendas dignas y el cuidado del medio ambiente.

4.3.2 Aspectos legales

TRAMITE	ENTIDAD	DIRECCIÓN
Registro Mercantil	Cámara de Comercio	Popayán
Inscripción en el RUT, Solicitud del NIT, Inscripción en el régimen simplificado	Dirección de Impuestos y Aduanas nacionales. DIAN	Popayán
Solicitud de licencia de funcionamiento de establecimientos públicos	Alcaldía	Popayán
Impuesto de industria y comercio Avisos de Paz y Salvo	Alcaldía	Popayán
Registro de marcas y patentes	Superintendencia de Industria y comercio. Oficina de propiedad Industrial	Bogotá
Certificación Ohsas 18001	Instituto colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC	Bogotá
Afiliaciones a Salud, Pensión y ARL	Empresas prestadoras de Salud, pensión y Riesgos Laborales	Popayán
Concepto de uso de suelos	Curadurías Públicas	Popayán
Certificación de Calidad	Instituto colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC	Bogotá

Tabla 18. Documentos legales

4.4 COSTOS ADMINISTRATIVOS

4.4.1 Gastos de personal

Cargo	Salario Básico	Subsidio de transporte	Total devengado
Provisiones mensuales			
Operario 1	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 2	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 3	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 4	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 5	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 6	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 7	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 8	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 9	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 10	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 11	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 12	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 13	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 14	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 15	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 16	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 17	1.500.000	72.000	1.572.000
Operario 18	1.500.000	72.000	1.572.000

Tabla 19. Mano de obra directa

HONORARIOS PROFESIONALES			
Cargo	Honorario mensual	Número de periodos al año	Honorarios anuales
Gerente	5.000.000	12	60.000.000
Gerente	5.000.000	12	60.000.000

Tabla 20. Honorarios profesionales

CARGO	BÁSICO	TOTAL DEVENG.	TOTAL DEVENGADO MENSUAL	TOTAL DEVENGADO ANUAL
Cargos				
Administrador	3.000.000	3.000.000	4.782.399	57.388.788
Contador Publico	2.000.000	2.000.000	3.188.266	38.259.192

Tabla 21. Profesionales

4.4.2 Gastos Puesta en marcha

GASTOS PUESTA EN MARCHA	
CONCEPTO	VALOR (En pesos)
Diseño de imagen corporativa y etiquetas	1.000.000
Escritura y gastos notariales	400.000
Permisos y licencias	200.000
Publicidad inicial	5.000.000
Registro mercantil	200.000
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	6.800.000

4.4.3 Gastos anuales de administración

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Impuesto de cámara de comercio	300.000	318.000	337.080	357.305	378.743
Implementos de aseo	2.400.000	2.544.000	2.696.640	2.858.438	3.029.945
Gastos de mantenimiento	3.600.000	3.816.000	4.044.960	4.287.658	4.544.917
Impuesto de industria y comercio	20.666.880	21.906.893	23.221.306	24.614.585	26.091.460
Aporte de bomberos	1.033.344	1.095.345	1.161.065	1.230.729	1.304.573
Nómina área de administración	95.647.980	101.386.859	107.470.070	113.918.275	120.753.371
Gastos de dotación nómina administrativa y producción	4.131.000	4.378.860	4.641.592	4.920.087	5.215.292
SUBTOTAL GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	127.779.204	135.445.956	143.572.714	152.187.076	161.318.301

Tabla 22. Gastos de Administración

5. FINANZAS

5.1 INGRESOS

El valor que Fondo emprender nos prestará será de \$120.000.000 el cual usaremos para la compra de Materia Prima y el pago de la mano de obra inicialmente, además tendremos capital propio el cual ser aportado por los dos socios de la empresa

5.1.1 Fuentes de financiación

Capital de trabajo	Cantidad	Unidad	Valor
Costos área de servicios			
Materia prima directa	6	Meses	474.388.770
Personal de nómina área de producción menos aportes parafiscales	6	Meses	252.747.505
Honorarios (Área de producción y/o servicios)	6	Meses	60.000.000
Jornales (Área de producción y/o servicios)		Meses	0
Otros insumos	6	Meses	46.400.220
Sutotal costos de servicios			833.536.495
Gastos de administración			
Implementos de aseo		Meses	0
Nómina de administración menos aportes parafiscales	6	Meses	27.074.394
Gastos de dotación áreas de administración y producción	12	Meses	4.506.000
Subtotal Gastos de administración			31.580.394
Imprevistos porcentaje sobre el total de costos y gastos	1,00%		18.507.236
Total capital de trabajo			883.624.124

Tabla 23. Fondo emprender presupuesto

5.2 EGRESOS

5.2.1 Egresos

CUADRO GENERAL DE COSTOS Y GASTOS					
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
factor de inflación		6%	6%	6%	6%
PAGG		6%	6%	6%	6%
Materia prima directa	948.777.539	1.186.731.111	1.333.411.531	1.498.222.483	1.683.403.114
Mano de obra directa	654.616.396	818.794.199	919.997.107	1.033.708.819	1.161.475.212
Otros insumos directos de producción	92.800.440	116.074.791	130.421.634	146.541.784	164.654.447
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN	1.696.194.375	2.121.600.101	2.383.830.272	2.678.473.086	3.009.532.773
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN					
Impuesto de cámara de comercio	300.000	318.000	337.080	357.305	378.743
Implementos de aseo	2.400.000	2.544.000	2.696.640	2.858.438	3.029.945
Gastos de mantenimiento	3.600.000	3.816.000	4.044.960	4.287.658	4.544.917
Honorarios administrativos	24.000.000	25.440.000	26.966.400	28.584.384	30.299.447
Impuesto de industria y comercio	20.666.880	21.906.893	23.221.306	24.614.585	26.091.460
Aporte de bomberos	1.033.344	1.095.345	1.161.065	1.230.729	1.304.573
Nómina área de administración	57.388.788	60.832.115	64.482.042	68.350.965	72.452.023
Gastos de dotación nómina administrativa y producción	4.506.000	4.776.360	5.062.942	5.366.718	5.688.721
SUBTOTAL GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	113.895.012	120.728.713	127.972.435	135.650.782	143.789.829
GASTOS EN VENTAS					
Publicidad	2.000.000	2.120.000	2.247.200	2.382.032	2.524.954
Nómina de Ventas	38.259.192	40.554.744	42.988.028	45.567.310	48.301.348
Gastos de Dotación nómina de ventas	375.000	397.500	421.350	446.631	473.429
SUBTOTAL GASTOS EN VENTAS	40.634.192	43.072.244	45.656.578	48.395.973	51.299.731

TOTAL COSTOS Y GASTOS	1.850.723.579	2.285.401.057	2.557.459.286	2.862.519.840	3.204.622.333
DEPRECIACIÓN	38.443.920	38.443.920	38.443.920	38.443.920	38.443.920
AMORTIZACIÓN DE DIFERIDOS	1.360.000	1.360.000	1.360.000	1.360.000	1.360.000
SUBTOTAL	39.803.920	39.803.920	39.803.920	39.803.920	39.803.920
TOTAL COSTOS Y GASTOS MAS DEPRECIACIÓN Y DIFERIDOS	1.890.527.499	2.325.204.977	2.597.263.206	2.902.323.760	3.244.426.253

Tabla 24. Costos y gastos

5.3 CAPITAL DE TRABAJO

5.3.1 Capital de trabajo

Componente	Valor	Observación
Adecuaciones	4.059.600	Para adecuar la oficina
Gastos anuales de administración	113.895.012	Para el primer año de trabajo
Gasto de personal	119.647.980	Para el primer año
Infraestructura	826.320.000	Para la adecuación de la empresa
Materia Prima	948.777.539	Para el primer año
Mano de obra	654.616.396	Para el primer año

Tabla 25. Capital de trabajo

6. PLAN OPERATIVO

6.1 PLAN OPERATIVO

6.1.1 Compra de lote de construcción

Esta parte es de gran importancia, a través de ella se debe obtener una excelente distribución de las áreas y los equipos, de tal forma que se garantice óptimos flujos del proceso, sea rentable económicamente para el trabajo y paralelamente brinde comodidad y seguridad a los trabajadores.

Se construirá en las afueras de la ciudad, de tal forma que tenga acceso a transporte público y privado. De esta manera para la llegada de los empleados e interesados en nuestro producto. De igual manera se realizara la construcción a una distancia pertinente a residencias para evitar incomodidades a la comunidad.

Contaremos con un área de 2500 metros cuadrados con un valor aproximado por metro cuadrado de \$ 141.398 con un total aproximado de \$ 381.255.000

6.1.2 Requerimiento de permisos y para construcción

Es la autorización previa para desarrollar edificaciones, áreas de circulación y zonas comunales en uno o varios predios, de conformidad con lo previsto en el Plan de Ordenamiento Territorial, los instrumentos que lo desarrollen y complementen, los Planes Especiales de Manejo y Protección de Bienes de Interés Cultural, y demás normatividad que regule la materia. En las licencias de construcción se concretarán de manera específica los usos, edificabilidad, volumetría, accesibilidad y demás aspectos técnicos aprobados para la respectiva edificación.

Modalidades:

- **Obra nueva:** Es la autorización para adelantar obras de edificación en terrenos no construidos o cuya área esté libre por autorización de demolición total.
- **Adecuación:** Es la autorización para cambiar el uso de una edificación o parte de ella, garantizando la permanencia total o parcial del inmueble original.
- **Modificación:** Es la autorización para variar el diseño arquitectónico o estructural de una edificación existente, sin incrementar su área construida.
- **Restauración:** Es la autorización para adelantar las obras tendientes a recuperar y adaptar un inmueble o parte de este, con el fin de conservar y revelar sus valores estéticos, históricos y simbólicos. Se fundamenta en el respeto por su integridad y autenticidad.

- **Reforzamiento Estructural:** Es la autorización para intervenir o reforzar la estructura de uno o varios inmuebles, con el objeto de acondicionarlos a niveles adecuados de seguridad sismo-resistente de acuerdo con los requisitos de la Ley 400 de 1997, sus decretos reglamentarios, o las normas que los adicionen, modifiquen o sustituyan y el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo-resistente y la norma que lo adicione, modifique o sustituya.
- **Demolición:** Es la autorización para derribar total o parcialmente una o varias edificaciones existentes en uno o varios predios y deberá concederse de manera simultánea con cualquiera otra modalidad de licencia de construcción.
- **Reconstrucción:** Es la autorización que se otorga para volver a construir edificaciones que contaban con licencia o con acto de reconocimiento y que fueron afectadas por la ocurrencia de algún siniestro.
- **Cerramiento:** Es la autorización para encerrar de manera permanente un predio de propiedad privada.
- **Reparaciones locativas:** Se entiende por reparaciones o mejoras locativas aquellas obras que tienen como finalidad mantener el inmueble en las debidas condiciones de higiene y ornato sin afectar su estructura portante, su distribución interior, sus características funcionales, formales y/o volumétricas. No requerirán licencia de construcción las reparaciones o mejoras locativas a que hace referencia el artículo 8 de la Ley 810 de 2003 o la norma que lo adicione, modifique o sustituya.

6.1.3 Construcción edificio planta y resumen presupuesto

- La edificación está diseñada y será construida en concreto reforzado, tendrá cimentación en zapatas, con sus respectivas vigas; columnas, vigas aéreas y vigas cinta para cubierta; creando una estructura sismo resistente de acuerdo a los parámetros correspondientes de la Norma Nacional de Sismo resistencia - NRS.
- La construcción posee una adecuada separación física de aquellas áreas donde se realizan operaciones de producción susceptibles de ser contaminadas. En el mismo sentido, las diferentes áreas mostradas en el plano cuentan con un tamaño acorde para equipos, personal, material y productos permitiendo el mantenimiento de estos, la libre circulación y el transporte, manteniendo la secuencia lógica del proceso, desde la recepción de los insumos y materias primas hasta el despacho del producto terminado.
- Por último, la construcción y sus instalaciones serán edificadas de manera que se faciliten las operaciones de limpieza y desinfección.

RESUMEN PRESUPUESTO CONSTRUCCIÓN EDIFICIO PLANTA DE BLOQUES DE CONCRETO Y CIELO RASO.			
ITEM	DESCRIPCIÓN	VALOR PARCIAL	%
1	PRELIMINARES	\$ 9.950.580	3%
2	CIMENTACIONES	\$ 17.955.520	13%
3	ESTRUCTURA EN CONCRETO REFORZADO	\$ 19.585.556	11%
4	MAMPOSTERÍA	\$ 29.657.600	5%
5	CUBIERTA	\$ 70.414.586	26%
6	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	\$ 4.310.718	4%
7	INSTALACIONES SANITARIAS	\$ 4.354.070	4%
8	INSTALACIONES HIDRÁULICAS	\$ 501.807	0%
9	APARATOS SANITARIOS	\$ 1.145.706	1%
10	CARPINTERÍA METÁLICA	\$ 8.387.286	8%
11	PISOS Y ACABADOS	\$ 15.080.017	14%
12	REPELLO Y ENCHAPE	\$ 7.772.238	7%
13	PINTURA	\$ 3.242.576	3%
14	ASEO Y LIMPIEZA GENERAL	\$ 231.361	0%
COSTO DIRECTO		\$192.589.621	78.1%
COSTOS INDIRECTOS AUI		\$ 42.177.127	21,9%)
COSTO TOTAL		\$234.766.748	
INTERVENTORIA		\$ 11.738.337	5%
COSTO TOTAL PROYECTO		\$246.505.085	100%

Tabla 26. Resumen presupuesto

6.1.4 Adecuación de la planta con maquinaria y equipos

En la ejecución del proyecto es indispensable que todos los procesos realizados en planta estén regidos bajo los más estrictos parámetros de calidad, siendo este uno de los principales objetivos de la asociación La Esperanza para garantizar la inocuidad de sus productos, para esto no basta con manejar buenas metodologías de proceso, sino además, la adquisición de maquinaria con tecnología idónea para los procesos y obtención de productos de bloques de concreto y cielos rasos.

Además se requiere que los procesamientos se realicen de la manera más eficiente posible, sin incurrir en gastos adicionales por tiempos muertos o retrasos.

La capacidad máxima de producción de la planta es la que se requiere para el procesamiento diario de aproximación de 2000 bloques de concreto y 500 cielos rasos.

Se adecuara las oficinas con sus respectivos de oficina como son escritorios, computadores, etc.

6.1.5 Capacitación de empleados

Por medio de la contratación de personal externo se capacitara a las personas encargadas de las nuevas maquinarias de la planta y a todos los empleados encargados en la fabricación de los productos tanto como son bloques de concreto y cielos rasos.

También se dará capacitaciones de seguridad industrial a los empleados para el buen manejo de los accesorios de trabajo y el buen uso de estos. Para así no presentar contratiempos en la producción.

6.1.6 Cronograma de actividades

No	Actividad	Duración (Semana)
1	Idenificación de necesidad	2
2	Contextualización de la idea	3
3	Consecución de recursos	6
4	Adecuación de un lugar para la empresa	4
5	Campañas para recolección de Botellas Pet	4
6	Recolección de botellas Pet	6
7	Consecución de Bagazo de caña	4
8	Recolección bagazo de caña	6
9	Envio de Materia prima a la bodega	3
10	Clasificación de materia prima a procesar	1
11	Trituración de materia prima	1
12	Mezcla de Materias prima para realizar productos	1
13	Realización de producto	1
14	Comercialización	3

Tabla 27. Cronograma de actividades

7. IMPACTO

7.1 IMPACTO ECONÓMICO

El presente proyecto además de generar un impacto económico en la región a través de la generación de empleo, busca llevar a cabo una labor social importante en el departamento del Cauca, para los cuales la realización del proyecto se convierte en una excelente oportunidad de trabajo en la región.

Nuestro proyecto está enmarcado dentro de las políticas del estado en lo concerniente a mejorar las condiciones de vivienda de la comunidad en general y ofrecer productos y servicios de buena calidad.

7.2 IMPACTO REGIONAL

La creación de nuestra empresa va a contribuir al desarrollo regional y local, por medio de la generación de empleo el cual es una desventaja en nuestra ciudad. Popayán es una ciudad con el mayor índice de desempleo, y es por esto que queremos fomentar empleos directos e indirectos para aquellas personas que se encuentran desempleadas, y además deseamos fomentar el cuidado al medio ambiente.

7.3 IMPACTO SOCIAL

Mejoramiento de las condiciones de vida de las personas encargadas en la recolección de los productos PET, disminución en la tasa de desempleo de la ciudad ya que con este nuevo proyecto se generaran nuevas oportunidades de empleo.

7.4 IMPACTO AMBIENTAL

Ambientalmente no genera ningún impacto negativo, por el contrario gracias a la reutilización y el reciclaje de materiales que actualmente son contaminantes, disminuye el riesgo de contaminación de estos en el medio ambiente

8. RESUMEN EJECUTIVO

8.1. RESUMEN EJECUTIVO

8.1.1 Problema Investigado

Las botellas PET toman años en descomponerse mientras tanto van causando daños al medio ambiente; las personas no saben el uso que se les puede dar después de ser desechadas y de esta manera contribuir a que este no siga siendo un problema para el mundo entero. Por otro lado, la quema del bagazo de caña que se hace actualmente en los ingenios del Cauca está generando enfermedades respiratorias a las personas que se exponen a esta actividad todos los días. Es por esto que hemos pensado en la fabricación de dos productos para la construcción a base de estos desechos, lo que significaría una disminución en los costos de construcción de vivienda a personas de escasos recursos y para aquellos proyectos de vivienda de interés social que tiene el gobierno actualmente.

8.1.2 Concepto del Negocio

Empresa dedicada a la producción de materiales para la construcción, los cuales son aptos para diferentes climas y para múltiples usos como vivienda, bodegas, centros educativos, comercio, etc...

Se han realizado investigaciones sobre los comportamientos sísmicos para cumplir todos los requisitos establecidos en la norma NSR-10.

8.1.3 Potencial del Mercado en Cifras

Las personas de todos los estratos tendrán la posibilidad de adquirir nuestros productos, debido que se ha pensado en la disminución de costos para que todos tengan la capacidad de construir sus viviendas, bodegas, etc...

8.1.4 Ventajas Competitivas y Propuestas de valor

Unas de las ventajas competitivas más importantes es la disminución en los costos de producción dado que los materiales empleados no requieren de una maquinaria especializada costosa para su elaboración y la mano de obra es económica ya que no se quiere de profesionales para realizar esta labor solo se necesita que estén bien orientados en el proceso.

Otra de nuestras ventajas es la competitividad en precio con respecto a otras empresas que tienen estos mismos productos.

La propuesta del valor del producto:

- Un bloque: \$3.000 pesos.
- Un cielo raso: \$ 15.000 pesos.

8.1.5 Resumen de inversiones

Costos de Producción					
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Materia prima directa	948.777.539	1.186.731.111	1.333.411.531	1.498.222.483	1.683.403.114
Mano de obra directa	654.616.396	818.794.199	919.997.107	1.033.708.819	1.161.475.212
Otros insumos directos de producción	92.800.440	116.074.791	130.421.634	146.541.784	164.654.447
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN	1.696.194.375	2.121.600.101	2.383.830.272	2.678.473.086	3.009.532.773

Infraestructura			
CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Bodega	1	600.000.000	600000000
SUBTOTAL CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES	1	600000000	600000000
MAQUINARIA Y EQUIPO			
Molino de PET de 40 HP	1	9.400.000	9.400.000
Mezcladora Automatica	1	2.900.000	2.900.000
Bloquera ponedora industrial athon 6	1	40.000.000	40.000.000
Trituradora	1	3.000.000	3.000.000
Moldeadora	1	20.000.000	20.000.000
Palas redondas	10	12.000	120.000
Palustre 8 pulgadas mango madera	5	11.500	57.500
Llana metálica	5	8.500	42.500
Carretilla Estándar	5	100.000	500.000
Cinta Métrica de 3 mts	20	15.000	300.000
SUBTOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO			76.320.000
EQUIPO DE TRANSPORTE			
Camión	1	150.000.000	150000000
SUBTOTAL EQUIPO DE TRANSPORTE		150.000.000	150.000.000
EQUIPO DE OFICINA			
Escritorio	2	399.900	799.800
Computadores	2	1.259.900	2.519.800
Telefonos	2	150.000	300.000
Sillas	2	220.000	440.000

SUBTOTAL EQUIPO DE OFICINA		2.029.800	4.059.600
TOTAL INVERSIÓN EN ACTIVOS DEPRECIABLES		752.029.800	830.379.600

8.1.6 Proyección de Ventas y Rentabilidad

PROYECCION DE VENTAS									
AÑOS	m2 Proyectados	m2		Cielorosas	Precio	Ventas totales	Bloques	Precio	Ventas totales
		Cielorosas	Bloques						
		86%	200%						
2015	188.971	162.515	377.942						
2016	210.595	181.112	421.190	120.000	15.000	1.800.000.000	360.000	3.000	1.080.000.000
2017	232.219	199.708	464.437	127.200	15.900	2.022.480.000	408.600	3.180	1.299.348.000
2018	253.842	218.304	507.684	134.832	16.854	2.272.458.528	433.116	3.371	1.460.034.036
2019	275.466	236.901	550.932	142.922	17.865	2.553.301.530	459.103	3.573	1.640.375.019
2020	297.090	255.497	594.179	151.497	18.937	2.868.898.689	486.649	3.787	1.842.939.763

Rentabilidad

$$R = ((\text{Ingresos} - \text{Gastos}) / \text{Ingresos}) * 100\%$$

$$R = ((2.880.000.000 - 1.890.527.499) / 2.880.000.000) * 100\%$$

$$R = 34,46\%$$

8.1.7 Conclusiones Financieras y Evaluación de Viabilidad

Tasa mínima de rendimiento a la que aspira el emprendedor	18%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	52,55%
VPN (Valor Presente Neto)	1.628.427.193
PRI (Periodo de recuperación de la inversión)	1,56
Duración de la etapa improductiva del negocio (fase de implementación).en meses	12 mes
Nivel de endeudamiento inicial del negocio, teniendo en cuenta los recursos del fondo emprender. (AFE/AT)	100,00%
Periodo en el cual se plantea la primera expansión del negocio (Indique el mes)	15 mes
Periodo en el cual se plantea la segunda expansión del negocio (Indique el mes)	16 mes

De acuerdo a los resultados obtenidos a partir de los formatos financieros, encontramos indicadores de liquidez y rentabilidad favorables, lo que indica que el proyecto es viable, pues los ingresos por ventas alcanzan a cubrir la inversión en activos requeridos por el proyecto.

La tasa interna de retorno obtenida de 52,55%, es ampliamente superior a la Tasa mínima de rendimiento a la que aspira el emprendedor (18%), esto significa que supera las expectativas de rendimiento del activo y patrimonio; así mismo el Valor Presente Neto es positivo lo cual nos confirma que el proyecto es viable desde todo punto de vista en el análisis financiero.

El proyecto es viable financieramente, ya que obtuvimos una TIR= 52,55%, la rentabilidad R = 34,46%, además sigue siendo rentable ambientalmente y socialmente debido a los análisis que ya realizamos anteriormente.

Comercialmente es viable nuestro proyecto debido a que está asegurado el mercado con las políticas de mejoramiento social de la comunidad con diferentes proyectos que incluyen vivienda digna a familias colombianas.

Técnicamente es viable porque las personas que manejarán el proyecto están capacitadas técnicamente y operativamente, además el proyecto brindará la infraestructura necesaria para su puesta en marcha.

9. EQUIPO DE TRABAJO

Nombre	Email	Rol
Claudia Marcela Yanza Paruma	marcelayanza@gmail.com	Emprendedora
Cristian Camilo Estupiñan Santacruz	cristiancse@hotmail.com	Emprendedor

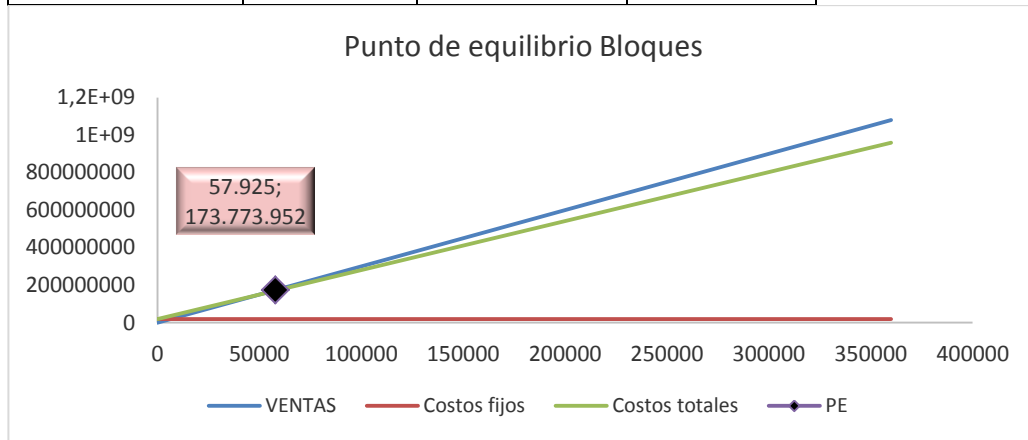
10. ANEXOS

ANEXO 1. PUNTO DE EQUILIBRIO POR PRODUCTO

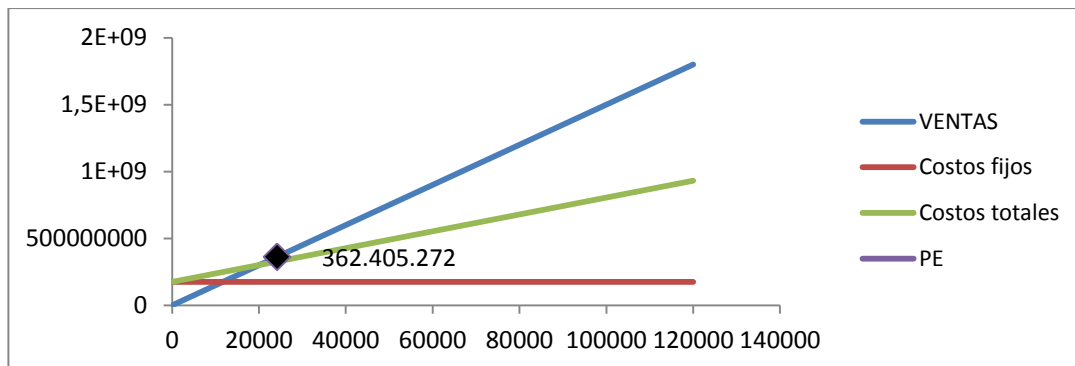
Detalle de costos	Bloques	Cielo rasos	TOTALES
Cantidad de servicios ofrecidos	360.000	120.000	480.000
Precio de venta	3.000	15.000	18.000
Ventas anuales	1.080.000.000	1.800.000.000	2.880.000.000
Proporciones de distribución de costos fijos	10,00%	90,00%	100,00%
Costos Variables			
MPD	865.047.539	83.730.000	948.777.539
MOD	65.461.640	589.154.756	654.616.396
Otros gastos	9.280.044	83.520.396	92.800.440
Subtotal Costos variables	939.789.223	756.405.152	1.696.194.375
Costos fijos	19.433.312	174.899.812	194.333.124
Costos totales	959.222.535	931.304.964	1.890.527.499
Costo unitario total	2.664,51	7.760,87	
Utilidad o pérdida por unidad	335,49	7.239,13	
Porcentaje de utilidad por producto	12,59%	93,28%	

Detalle	Bloques		Cielo rasos	
	Valores	%	Valores	%
Ventas	1.080.000.000	100%	1.800.000.000	100%
Menos costos variables	959.222.535	89%	931.304.964	52%
Margen de contribución	120.777.465	11%	868.695.036	48%
Punto de equilibrio en pesos	173.773.952		362.405.272	
Punto de equilibrio en unidades	57.925		24.160	
Margen de contribución unitaria	335,49		7.239	
Punto de equilibrio en unidades	57.925		24.160	

PRODUCTO 1		Bloques	
UNIDADES	VENTAS	Costos fijos	Costos totales
0	0	19.433.312	19.433.312
360.000	1.080.000.000	19.433.312	959.222.535



PRODUCTO 2		Cielos rasos	
UNIDADES	VENTAS	Costos fijos	Costos totales
0	0	174.899.812	174.899.812
120.000	1.800.000.000	174.899.812	931.304.964



PUNTO DE EQUILIBRIO GLOBAL					
Detalle de costos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total servicios anualmente	480.000	566.400	600.384	636.407	674.591
Precio ponderado	6.000	6.360	6.742	7.146	7.575
Ventas anuales	2.880.000.000	3.602.304.000	4.047.638.832	4.547.764.708	5.109.693.032
COSTOS VAR	1.696.194.375	2.121.600.101	2.383.830.272	2.678.473.086	3.009.532.773
COSTOS FIJOS	194.333.124	203.604.876	213.432.934	223.850.674	234.893.480
COSTOS TOTALES	1.890.527.499	2.325.204.977	2.597.263.206	2.902.323.760	3.244.426.253
Costo unitario total	3.939	4.105	4.326	4.560	4.809
Costo variable por unidad	3.533,74	3.745,76	3.970,51	4.208,74	4.461,27
Utilidad o perdida por unidad	2.061	2.255	2.416	2.586	2.765

ANEXO 2. ENCUESTA DE MERCADEO

1. Introducción

El siglo XX puede ser denominado como el siglo donde se desarrolló la industria de plásticos en el mundo, desarrollo que ha traído como consecuencia la acumulación de productos de plástico post-consumo, siendo este un problema que aumenta paulatinamente; es por esta razón que los procesos de reciclaje han cobrado importancia recientemente en la búsqueda de soluciones para mitigar el impacto ambiental. Cuando se efectúa la quema de caña de azúcar, se produce una contaminación en la cual se puede observar una lluvia de partículas y cenizas volátiles acompañadas de humo y gases no visibles, que poco a poco están siendo perjudiciales para la salud de las personas. Además se han encontrado diferentes usos que se le puede dar a este tipo de desperdicio.

Teniendo presente lo anterior, se tiene como objetivo presentar un plan de mercadeo para un producto elaborado a base de botellas PET recicladas y bagazo de caña bajo un proceso tecnificado. Para esto por medio de un análisis del mercado de los plásticos reciclados en la ciudad de Popayán, y el bagazo de caña de los sembrados en el Cauca, se evalúan las fortalezas y debilidades de las empresas que comercializan este tipo de materiales, procurando.

2. Metodología Utilizada

a. Diseño de la investigación

La técnica de investigación de nuestro proyecto se basa en diferentes técnicas, principalmente nos basaremos en las etnográficas las cuales no dan una mayor interacción con los compradores potenciales por medio de: encuestas, entrevistas y especialmente de la observación, la cual nos permitirá conocer la viabilidad del proyecto.

Conociendo las costumbres de las personas de nuestras comunidades, nos permitirá establecer en donde centrar nuestro proyecto y fortalecer los lugares de menos aceptación.

b. Método de recolección de datos

Para la recolección de datos se usará una encuesta que será dirigida a los ingenieros, constructoras, maestros de obra, y personas en general de la ciudad de Popayán.

En donde se podrá obtener información valiosa sobre la percepción de los elementos que se usan actualmente para la construcción de casas y los que se proponen con nuestro proyecto, sus opiniones, conocimientos, actitudes o sugerencias proporcionadas por ellos mismos.

Conocer lo que piensan sobre los residuos que se utilizaran a través de entrevistas, y de esta manera poder observar características y condiciones de los individuos, además de conductas, actividades y factores ambientales.

c. Muestreo

Principalmente nuestro mercado objetivo está enfocado en personas de escasos recursos que se encuentran en zonas apartadas de la ciudad y las cuales no cuentan con un salario digno que les permita acceder a los costosos materiales para la construcción de casas que existen actualmente.

Las constructoras, ingenieros constructores, arquitectos y maestros de obra son nuestros clientes potenciales, los cuales actualmente están usando los materiales que se encuentran en el mercado

La Encuesta fue realizada a 20 personas trabajadoras de diferentes empresas de construcción, arquitectos, ingenieros civiles.

d. Trabajo de Campo

El trabajo de campo fue realizado por Marcela Yanza y Cristian Estupiñan, aplicando encuestas y entrevistas a las personas nombradas anteriormente. No se necesitó contratar otro personal diferente debido a que no era necesario, ya que era de vital importancia conocer personalmente las observaciones que los clientes potenciales fueran capaces de hacer.

Las encuestas se realizaron los fines de semana, se visitaron las diferentes constructoras, ferreterías y amigos ingenieros y arquitectos. Esto nos permitió un acercamiento a la población estableciendo canales de comunicación y confianza para el desarrollo del proyecto.

e. Tabulación de la información

Aplicadas las 20 encuestas, se tabularon los datos recolectados en Excel, elaborando gráficos ilustrativos por cada variable analizada.

A continuación se muestran las tablas por cada pregunta:

Pregunta 1:

	¿Su empresa, está realizando obras?
Si	14
No	6

Pregunta 2:

	¿Qué tipo de obras realiza habitualmente su empresa?
Obras públicas	9
Obras privadas	11

Pregunta 3:

	¿Qué obras ejecuta habitualmente?
Viviendas	12
Otras obras de Arquitectura	2
Obras Hidroeléctricas	0
Obras viales y pavimentación	2
Infraestructura de gas	0
Infraestructura de Transporte	2
Infraestructura Telefónica	1
Hidráulicas	0
Montajes Industriales	0
Edificaciones de apartamentos y oficinas	1

Pregunta 4:

	¿Cuáles cree que son las principales causas que harán aumentar su actividad?
Restablecimiento de la estabilidad económica	6
Crecimiento de la actividad económica	9
Mayor disponibilidad al crédito	6
Abaratamiento del costo del crédito	6
Mayor inversión en obras privadas	4

Estabilidad de los precios	9
Nuevos planes de obras públicas	7
Reinicio de obras públicas	6

Pregunta 5:

	¿Está dispuesto usted a construir con nuevos materiales que salen al mercado?
Si	17
No	3

Pregunta 6:

	¿Estaría de acuerdo en utilizar materiales de construcción fabricados de productos reciclables?
Si	16
No	4

Pregunta 7:

	¿Su empresa de qué manera contribuye al medio ambiente?
Sembrando árboles	5
Cuidado y trasplante de especies	1
Donación a entidades q cuidan el medio ambiente	2
Reciclando basuras	8
Ideas innovadoras	1
Campañas de reciclaje	4

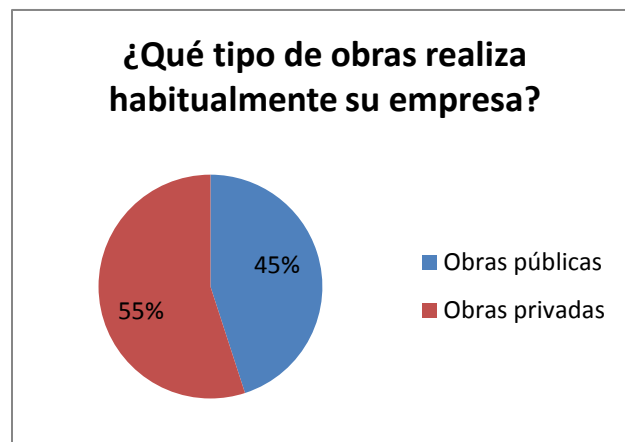
Pregunta 8:

	¿Estaría dispuesto a incentivar a las personas que construyan con productos que ayuden al medio ambiente?
Si	15
no	5

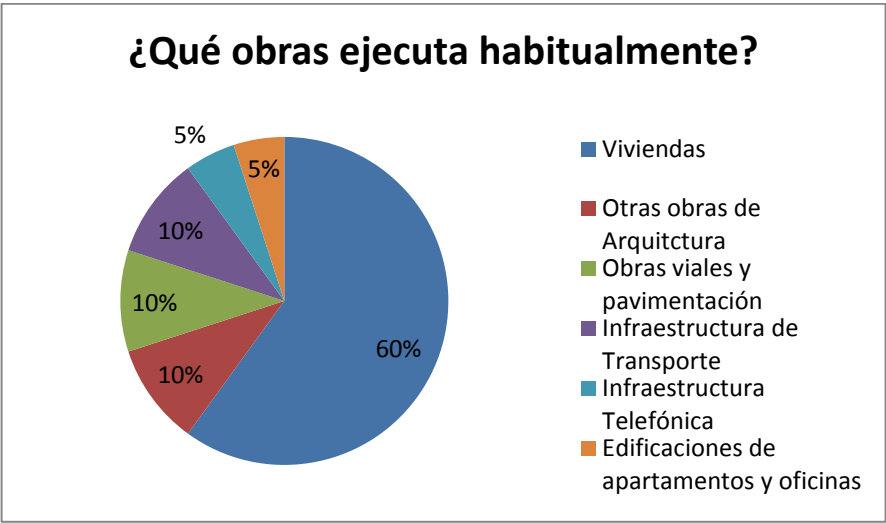
Resultados



El 70% de la población está realizando obras en este momento. De esta manera hay gran demanda de materiales para la construcción, lo cual es muy satisfactorio saber que nuestro producto va a tener una gran acogida en este sector.



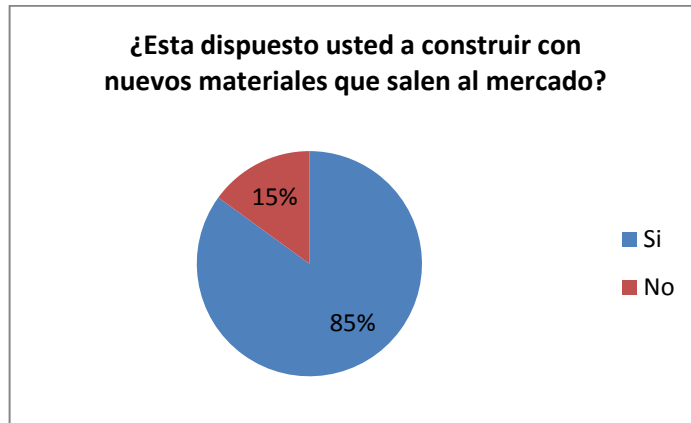
Actualmente, en nuestro departamento se está invirtiendo gran cantidad de recursos de la nación en la construcción de viviendas de interés social, por medio de licitaciones públicas y contratación con el gobierno, de esta manera la contratación pública ha aumentado a un 45%. Por otros lados las obras privadas siguen siendo el auge debido a las facilidades de préstamo para compra de vivienda y construcción.



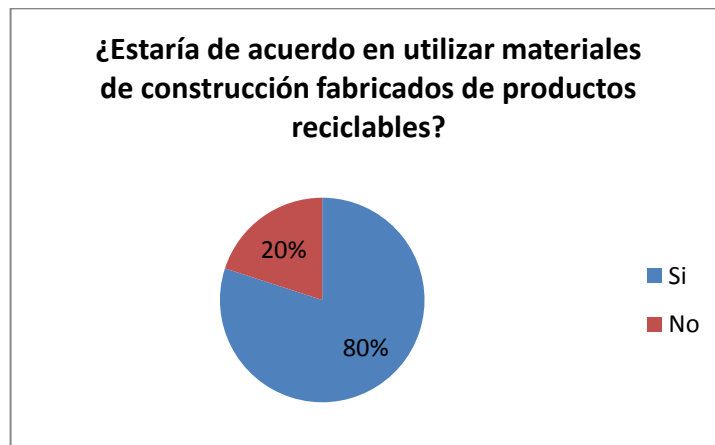
Tanto en las empresas privadas como entidades públicas se están construyendo viviendas como lo muestra la gráfica con un porcentaje del 60% contra el resto obras. Esto debido a la inversión que está haciendo el gobierno y los entes privados para la construcción de casas para personas de bajos recursos.



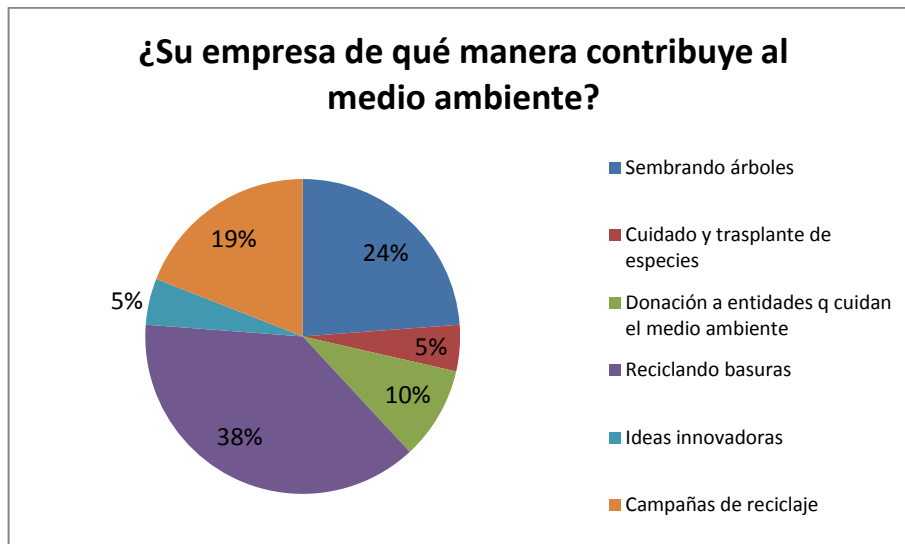
Debido al crecimiento económico de nuestro país y la baja de intereses a los créditos para vivienda ha hecho que las personas inviertan en compra de vivienda o bienes raíces. De esta manera en las empresas de construcción y ferreterías se ha aumentado la venta de materiales para la construcción. Esto refleja las respuestas de los encuestados, los cuales dijeron que las posibles causas que harán aumentar su actividad son el aumento económico de las actividades de construcción y la estabilidad de los precios.



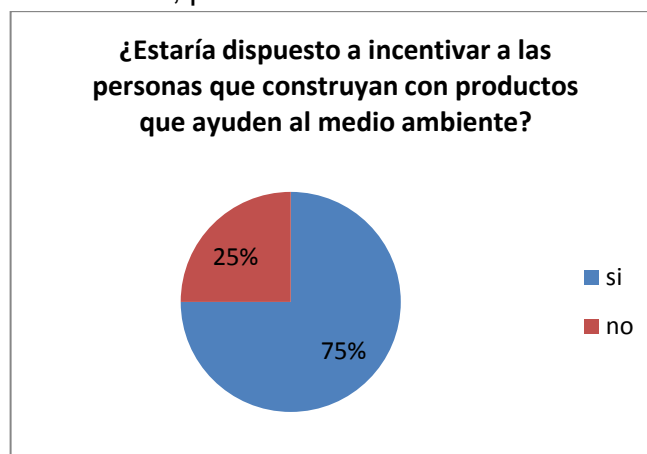
Las personas encuestadas respondieron que están de acuerdo en construir con materiales nuevos mientras que los nuevos materiales de construcción cumplan con las normas de control de Calidad como la ISO 9001 y la NSR10 (Norma Sismoresistente).



Actualmente debido al cambio climático, las personas se están concientizando del uso de materiales reciclados, aportando al medio ambiente. Pero que cumplan con todos los requisitos que exigen las normas.



El reciclaje de basuras es el proceso que más realizan las empresas actualmente con un 38%, incentivando a las personas con campañas de reforestación. Campañas de reciclaje junto a sus familias. Y otras por el contrario se limitan a donar anualmente a empresas encargadas de cuidar el medio ambiente como en nuestro departamento la CRC, para evitar multas.



Si ya que están ayudando al cuidado del medio ambiente, de esta manera las empresas que construyen con estos materiales se les darán incentivos.

Limitaciones del estudio

Durante la realización del estudio, encontramos como limitación que existen pocas empresas constructoras en nuestro departamento y por esta razón nuestra muestra para la realización las encuestas fue reducida, Lo que nos limita conocer un poco sobre las tendencias de construcción.

Encuesta

¿Su empresa, está realizando obras?

- Si
- No

¿Qué tipo de obras realiza habitualmente su empresa?

(MARCAR SOLO EL PRINCIPAL)

- Obras públicas (las financiadas por el Estado nacional, Provincial o municipal)
- Obras privadas (financiadas por el sector privado)

¿Qué obras ejecuta habitualmente?

(MARCAR SOLO EL PRINCIPAL)

- Viviendas
- Otras obras de arquitectura
- Obras hidroeléctricas
- Obras viales y pavimentación
- Infraestructura de gas
- Infraestructura de transporte
- Infraestructura telefónica
- Hidráulicas
- Montajes industriales
- Otro:

¿Cuáles cree que son las principales causas que harán aumentar su actividad?

(MARCAR LAS TRES PRINCIPALES)

- Restablecimiento de la estabilidad económica
- Crecimiento de la actividad económica
- Mayor disponibilidad al crédito
- Abaratamiento del costo del crédito
- Mayor inversión en obras privadas
- Estabilidad de los precios
- Nuevos planes de obras públicas
- Reinicio de obras públicas
- Otro:

¿Esta dispuesto usted a construir con nuevos materiales que salen al mercado?

- Si

- No

¿Estaría de acuerdo en utilizar materiales de construcción fabricados de productos reciclables?

- Si
- No

¿Su empresa de qué manera contribuye al medio ambiente?

¿Estaría dispuesto a incentivar a las personas que construyan con productos que ayuden al medio ambiente?

EXPLIQUE SU RESPUESTA

Resultados

El 70% de la población está realizando obras en este momento. De esta manera hay gran demanda de materiales para la construcción, lo cual es muy satisfactorio saber que nuestro producto va tener una gran acogida en este sector.

Actualmente, en nuestro departamento se está invirtiendo gran cantidad de recursos de la nación en la construcción de viviendas de interés social, por medio de licitaciones públicas y contratación con el gobierno, de esta manera la contratación pública ha aumentado a un 45%. Por otros lados las obras privadas siguen siendo el auge debido a las facilidades de préstamo para compra de vivienda y construcción.

Tanto en las empresas privadas como entidades públicas se están construyendo viviendas como lo muestra la gráfica con un porcentaje del 60% contra el resto obras. Esto debido a la inversión que está haciendo el gobierno y los entes privados para la construcción de casas para personas de bajos recursos.

Las personas encuestadas respondieron que están de acuerdo en construir con materiales nuevos mientras que los nuevos materiales de construcción cumplan con las normas de control de Calidad como la ISO 9001 y la NSR10 (Norma Sismoresistente).

Actualmente debido al cambio climático, las personas se están concientizando del uso de materiales reciclados, aportando al medio ambiente. Pero que cumplan con todos los requisitos que exigen las normas.

El reciclaje de basuras es el proceso que más realizan las empresas actualmente con un 38%, incentivando a las personas con campañas de reforestación. Campañas de reciclaje junto a sus familias. Y otras por el contrario se limitan a donar anualmente a empresas encargadas de cuidar el medio ambiente como en nuestro departamento la CRC, para evitar multas.

Conclusiones

A pesar de que las empresas constructoras están acostumbradas a utilizar los materiales comunes, pudimos darnos cuenta que están dispuestos a probar materiales innovadores que ayuden al medio ambiente pero sobre todo se les entreguen productos de buena calidad para que ellos puedan cumplir a sus clientes y garantizar sus obras.

Teniendo en cuenta los resultados que se vieron en las encuestas la mayoría de construcciones que se realizan en el departamento son de vivienda. Lo que nos indica que nuestros productos van a tener gran acogida debido a que están dirigidos a ese tipo de construcciones.

Actualmente las empresas están empezando a concientizar a sus empleados sobre el manejo adecuado de las basuras contribuyendo con campañas de reforestación, donaciones a entidades del cuidado del medio ambiente, clasificación de desperdicios de obra y basuras. De esta manera podemos tener en ellos una fuente que en un futuro podrá proveernos de material PET.

Recomendaciones

Crear campañas de concientización sobre el cuidado del medio ambiente y el reciclaje correcto de basuras a las empresas constructoras y a los diferentes trabajadores involucrados en las obras.

Proponer a la CRC que haga campañas de reforestación que incluya las empresas constructoras, ingenieros civiles, arquitectos de la ciudad y de esta manera crearles conciencia de cuidado del medio ambiente y reciclaje de basuras para que lo hagan no solo en sus sitios de trabajo sino también en sus hogares.

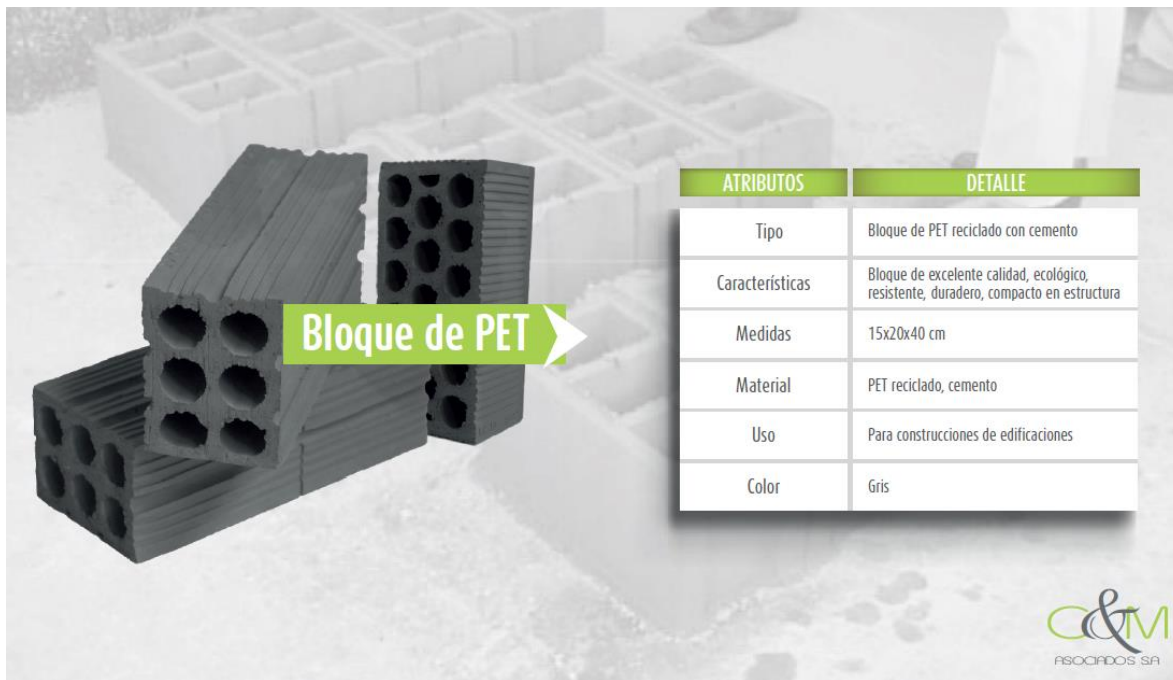
Realizar eventos como expo construcción para dar a conocer los productos en los principales sitios de la ciudad.

Hacer campañas de mercadeo de los productos, pautas publicitarias, muestras gratis, ensayos de resistencia de los materiales.

ANEXO 3. PORTAFOLIO DE PRODUCTOS

Ing. Christian Camilo Estupiñan Santacruz _ingeniero Civil Tel:8361313 Cel: 3164967688-3003167345 Email: cristiancse@hotmail.com
 Ing. Claudia Marcela Yanza Paruma _Ingeniera Industrial Cel: 3012422120 Email: marcelayanza@gmail.com

ATRIBUTOS	DETALLE
Tipo	Cieloraso ecológico
Medidas	1.22x1.8 mts.
Espesor	12 mm
Contenido	1
Material	Bagazo de Caña con resina Pet
Color	Café



Bloque de PET

ATRIBUTOS	DETALLE
Tipo	Bloque de PET reciclado con cemento
Características	Bloque de excelente calidad, ecológico, resistente, duradero, compacto en estructura
Medidas	15x20x40 cm
Material	PET reciclado, cemento
Uso	Para construcciones de edificaciones
Color	Gris

C&M
ASOCIADOS S.A



C&M
ASOCIADOS S.A

CONCEPTO DEL PRODUCTO

Es un producto de las mismas características de un bloque común de concreto tipo 3, que está construido con los siguientes materiales: arena, cemento y agua. Nuestro producto tendrá la misma resistencia de compresión que el bloque común y flexión, pero con diferentes materiales de construcción es: trituración de productos "PET". La diferencia es el cambio de la arena con el triturado de productos "PET", que es un material que vuelve al ladrillo con un mayor aislante térmico el cual en el día deja entrar el aire y mantiene el hogar fresco, agradable y en la noche guarda el calor y aísla el frío.

De esta manera podría el constructor ahorrar material de construcción en la disminución del grosor de los muros de las viviendas ya que este nuevo bloque de concreto tiene mayor aislamiento de la temperatura y no se necesita de gran tamaño en los muros.

Mientras tanto en el cieloraso tendría un gran ahorro ya que los únicos materiales a la construcción de este producto es resina realizada con los productos "PET" y el bagazo de caña el cual le da un ambiente ecológico a la vivienda y natural, con las mismas características de los cielos rasos comunes en tanto resistencia y diseño.