

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE
CONSULTORÍA DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA**

DANIELA DEL VALLE CORONEL AGUILERA



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN
BUCARAMANGA
2016**

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE
CONSULTORÍA DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA**

DANIELA DEL VALLE CORONEL AGUILERA

**Monografía de grado presentada para optar el título de Especialista en
Gerencia de Proyectos de Construcción**

Director

MARÍA ISABEL TOLOSA SARACHE

Ingeniera Civil

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN
BUCARAMANGA**

2016

DEDICATORIA

A mis padres Daniel Coronel y Annedys Aguilera que siempre han estado presentes en todas las etapas de mi vida personal y profesional, a pesar de la distancia siempre estuvieron apoyándome en todas las decisiones.

A mi hermano Daniel Coronel por ser un modelo a seguir, que al igual que mis padres, aunque estaba lejos siempre me aconsejaba y motivaba para cumplir mis metas.

A todas las personas que me ayudaron mientras estaba estudiando, como lo son toda la familia Sandoval, en especial a José Luis Acuña Sandoval por hacerme parte de su familia.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme culminar con éxitos la especialización.

A mi directora de monografía ing. María Isabel Tolosa, quien gracias a sus conocimientos y orientación estuvo al pendiente de resolver cada una de mis dudas para la elaboración de este proyecto.

A la universidad, sobresaltando a personas como Nury Salcedo, el Ing. Álvaro Viviescas y todos los profesores por ayudarme y aportarme sus conocimientos.

Gracias a mis compañeros a lo largo de los estudios.

Agradezco todas las personas que me ayudaron tanto en Colombia como mi familia en Venezuela.

Gracias a todos...

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. MARCO TEÓRICO	17
1.1 EMPRESA DE CONSULTORÍA.....	17
1.2 ESTUDIO DEL SECTOR Y DEL MERCADO.....	18
1.3 PLAN DE NEGOCIOS	19
1.3.1 Plan Estratégico.....	19
1.3.2 Plan Administrativo	22
1.3.3 Plan de Tecnologías	22
1.3.4 Plan financiero	22
1.3.5 Plan de Mercadeo.....	24
1.4 ARQUITECTURA ECOEFICIENTE	24
2. PLAN DE NEGOCIOS	25
2.1 ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO	25
2.1.1 Comportamiento del sector construcción en América Latina durante el primer trimestre de 2015.....	26
2.1.2 Variación positiva del IPC de Vivienda	27
2.1.3 Empleo del Sector.....	28
2.2 PLAN ESTRATÉGICO	30
2.2.1 Análisis Pest	30
2.2.2 Análisis Porter.....	32
2.2.3 Filosofía Organizacional.....	33
2.2.4 Stakeholders	34
2.2.5 Propuesta de Valor	35
2.2.6 Matriz DOFA	36

2.2.7 Estrategia Corporativa y Competitiva.....	37
2.2.8 Mapa Estratégico	38
2.3 PLAN ADMINISTRATIVO	39
2.3.1 Perfil y cargos del Personal Administrativo	39
2.3.2 Organigrama	41
2.4 PLAN DE TECNOLOGÍAS.....	42
2.5 PLAN FINANCIERO	43
2.5.1 Gastos del Personal.....	43
2.5.2 Costos de Operación	44
2.5.3 Inversión inicial	45
2.5.4 Depreciaciones	45
2.5.5 Proyecciones	45
2.5.6 Flujo de caja.....	47
2.5.7 Tasa interna de retorno.....	47
2.6 PLAN DE MERCADEO	48
2.7 APLICACIÓN DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE EN LA EMPRESA.....	49
3. CONCLUSIONES	52
BIBLIOGRAFÍA.....	53
ANEXOS.....	55

LISTAS DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfica 1. Indicadores de coyuntura del sector de la construcción.	26
Gráfica 2. Variación PIB y Sector de la Construcción América Latina.	27
Gráfica 3. Variación ocupación total nacional y construcción.	28

LISTAS DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Estudio del Sector y del Mercado.	18
Figura 2. Las cinco Fuerzas de Porter	20
Figura 3. Mapa estratégico.	38
Figura 4. Organigrama.	42

LISTAS DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Stakeholders de la empresa.....	35
Cuadro 2. Gastos del personal administrativo.	43
Cuadro 3. Costos de Operación.....	44
Cuadro 4. Depreciaciones.	45
Cuadro 5. Plan de acción.....	49

LISTAS DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Proyección del primer año de operación.....	56
ANEXO B. Proyección del segundo año de operación.	57
ANEXO C. Proyección del tercer año de operación.....	58
ANEXO D. Proyección del cuarto año de operación.....	59
ANEXO E. Proyección del quinto año de operación.	60
ANEXO F. Proyección del sexto año de operación.....	61
ANEXO G. Flujo de Caja.	62

RESUMEN

TÍTULO: PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE CONSULTORÍA DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA*

AUTOR: DANIELA DEL VALLE CORONEL AGUILERA**

PALABRAS CLAVE: Plan De Negocios, Consultoría, Arquitectura, Ingeniería, Competitivo, Sostenible.

DESCRIPCIÓN

La presente investigación hace referencia a un plan de negocios para establecer una empresa de consultoría en arquitectura e ingeniería; ubicada en la ciudad de Bucaramanga, Santander. Las principales ciudades de Colombia han venido presentando un crecimiento y desarrollo urbano significativo en los últimos años como consecuencia de la globalización, el mercado se ha vuelto más competitivo y las exigencias del cliente son cada vez mayores con respecto a creatividad, innovación y calidad del producto, exigiendo ser cada vez más sorprendidos.

El desarrollo de las ciudades ha venido avanzando sin tener en cuenta el deterioro que causan al medioambiente, generando diversos problemas a escala mundial, entre los que se encuentran la contaminación y el cambio climático. Para contribuir en disminuir estos impactos sobre el entorno se requieren transformaciones en todos los sectores, por lo que el diseño y la construcción no son la excepción. Por esta razón, en el plan de negocios, se propone la implementación de arquitectura sostenible en los proyectos que la empresa vaya a diseñar, con el fin de crear conciencia ambiental en las diversas personas que se encuentran en el entorno laboral, posicionando a la compañía en un enfoque de profesionalismo de ética con la sociedad y de respeto con el medioambiente.

La metodología que se utiliza para la ejecución del plan de negocios se basa en: un plan estratégico, un plan administrativo, un plan de mercadeo, un plan de tecnologías y un plan financiero; para conocer el direccionamiento, la viabilidad técnica y financiera de la organización. Determinando fundamentar las bases para un firma que alcancen los objetivos establecidos.

* Monografía

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería Civil. Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción. Directora: MARÍA ISABEL TOLOSA SARACHE, Ingeniera Civil

ABSTRACT

TITLE: BUSINESS PLAN FOR THE FOUNDATION OF A CONSULTING FIRM OF ARCHITECTURE AND ENGINEERING*

AUTOR: DANIELA DEL VALLE CORONEL AGUILERA**

KEYWORDS: BUSINESS PLAN, CONSULTANCY, ARCHITECTURE, ENGINEERING, COMPETITIVE, SUSTAINABLE.

DESCRIPTION

The present investigation makes reference to a business plan to establish an architecture and engineering consulting firm, located in city of Bucaramanga, Santander. The main cities of Colombia have been presenting a significant growth and urban development in the last years, as a result of globalization, the market has become more competitive and the client's demands regarding creativity, innovation and product quality are greater, clients expect to be increasingly surprised.

The development of the cities have been going forward without any care for the damage done to the environment, generating different problems in a global scale, some of those are the climate change and contamination. Those events require transformations in all of the sectors, and construction and design are no exception. For this reason, the business plan, proposes the implementation of sustainable architecture in every project the firm is involved, aiming to create an environmental awareness inside the persons that find themselves in the working environment, giving the firm a position of social ethics and environmental respect.

The methodology that is used to run a business plan is based in: a strategic plan, an administrative plan, a marketing plan, a technological plan and a financial plan, to know the direction, the technical and financial viability of the organization. Determining the foundations for a firm that can reach the established goals.

* Monograph

** Faculty of Physical-Mechanical Engineering. School of Civil Engineering. Specialization in Management of Construction Projects. Director: ISABEL MARIA TOLOSA Sarache, Civil Engineer

INTRODUCCIÓN

La alta competencia, el desempleo y las pocas oportunidades laborales hacen que en la actualidad los jóvenes recién egresados se inclinen hacia la posibilidad de formar compañía. Sin embargo, este no es un proceso fácil y aunque el auge de las pequeñas compañías ha sido positivo, el camino es confuso para aquellas personas que no conocen sobre el tema.

La creación de empresa en Colombia ha ido en crecimiento durante los últimos años, debido a que cada vez las instituciones apoyan más a el emprendimiento nacional y minimizan los trámites, brindando "programas, tanto públicos como privados, que apoyan con recursos financieros y no financieros a los emprendedores para que saquen adelante sus ideas de negocios", Eduardo Rivera asesor del Grupo de Emprendimiento, Empresarismo y Fondo Emprender, del Sena.

El emprendimiento es uno de los caminos que muchos estudiantes en sus últimos semestres de carrera o recién egresados les gustaría seguir. Sin embargo, aún y cuando las condiciones han mejorado, frecuentemente los jóvenes se encuentran con obstáculos como "la carga tributaria, competencia global, restricciones de acceso al financiamiento, informalidad empresarial, competencia desleal, falta de recursos y ausencia de fondos de capital semilla", según dice la presidenta de la Cámara de Comercio de Bogotá, María Fernanda Campo.

Existe una demostración sobre el efecto que causan las actividades humanas al medioambiente, en donde el impacto de los diseños, el entorno edificado y las nuevas construcciones no son la excepción. Por consiguiente, la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero debe ser primordial en las estrategias

nacionales en las cuales el diseño y la construcción deberán recibir atención necesaria.

La presente monografía se basa en el desarrollo de un Plan de Negocios para el establecimiento de una empresa consultora de arquitectura e ingeniería, enfocados en dos servicios: diseño y desarrollo de proyectos autosustentables (1) y supervisión de obra (2). El plan de negocios involucra la elaboración de los aspectos básicos del Plan Estratégico para determinar el rumbo de la organización, del Plan de Mercadeo para saber cómo se va a introducir en el mercado, del Plan Administrativo identificando el personal de la institución, del Plan de Tecnologías indicando el tipo de tecnologías que requiere la compañía y del Plan Financiero para conocer a rentabilidad del proyecto.

Se realiza un estudio previo de términos, que en el marco teórico incluyen temas importantes que se tendrán presentes en el avance de la investigación.

A causa de la problemática ambiental que existe el plan de negocios para una empresa de consultoría de arquitectura e ingeniería debe tener en cuenta la mitigación del impacto negativo al planeta, que se suscitan por medio de la contaminación del ambiente (aguas, suelos, aire), la deforestación producida por la tala de árboles, la construcción de vías, el crecimiento demográfico, el hiperconsumo, entre otros.

1. MARCO TEÓRICO

Se establecen los conceptos a desarrollar en el plan de negocios para una empresa de consultoría en arquitectura e ingeniería, que ayudan a la comprensión del documento. Se incluyen las definiciones de consultoría, a qué se refiere con estudio del sector y mercado, en qué consiste un plan de negocios, los planes que lo constituyen, arquitectura sostenible, entre otros.

1.1 EMPRESA DE CONSULTORÍA

"La consultoría de empresas puede enfocarse como un servicio profesional o como un método de prestar asesoramiento. Es indudable que se ha transformado en un sector específico de actividad profesional y debe tratarse como tal. Simultáneamente, es un método de coadyuvar con las organizaciones y el personal de dirección en el mejoramiento de la gestión y las prácticas empresariales, así como del desempeño individual y colectivo."¹

En el presente proyecto se desarrolla la consultoría en el área de la arquitectura, ingeniería y profesiones afines. La asesoría en este campo puede contemplar una gran variedad de servicios profesionales regulados todos por la Ley 64 de 1978 (la cual derogó el Decreto de Ley 1782 de 1954), "por el cual se reglamenta el ejercicio de la ingeniería, la arquitectura y profesiones afines". En ella se definen los parámetros de la profesión de los ingenieros y arquitectos como son el estudio, la planeación, la dirección, la asesoría, la gerencia, la interventoría y el diseño.

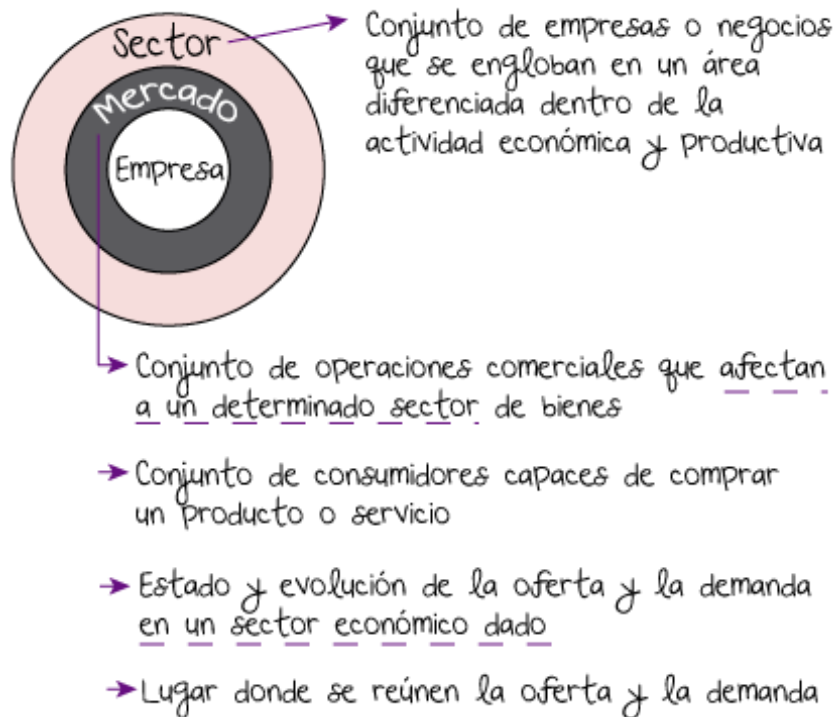
¹ Milán Kubr. Ed. Limusa. *La consultoría de empresas*. Guía para la profesión del autor (Noriega Editores - México. 2008. p. 4.

1.2 ESTUDIO DEL SECTOR Y DEL MERCADO

Un sector es un conjunto de colectividad económica determinado por diversos mercados relacionados unos con otros para conformar un todo, ver Figura 1.

El mercado es el entorno de operaciones que rodea a las empresas, donde los consumidores pueden comprar un producto o dar servicio de éste a un determinado precio, englobando la oferta y la demanda.

Figura 1. Estudio del Sector y del Mercado.



Fuente: Comunicando va. Disponible en: <https://comunicandova.wordpress.com>

1.3 PLAN DE NEGOCIOS

Un plan de negocios es un documento en donde se describe y explica un negocio que se va a realizar, con una planificación requerida con sus objetivos, las estrategias que se van a utilizar para alcanzarlos, el proceso productivo, la inversión requerida y la rentabilidad esperada. Siendo un instrumento que comunica una idea de negocio para venderla por parte de los inversores. Le permite al empresario evaluar la viabilidad de sus ideas y concretarlas mediante un seguimiento.

Dichos objetivos se deben cumplir, aceptando los cambios propios del dinamismo del mercado y de la situación de la empresa, abarcando un plan estratégico, plan administrativo, plan de tecnologías, plan financiero y plan de mercadeo.

1.3.1 Plan Estratégico. Se refiere a un conjunto de métodos de planificación, creación e innovación de una empresa (visión, misión, ubicación). Así como también estrategias de desarrollo y crecimiento de empresa.

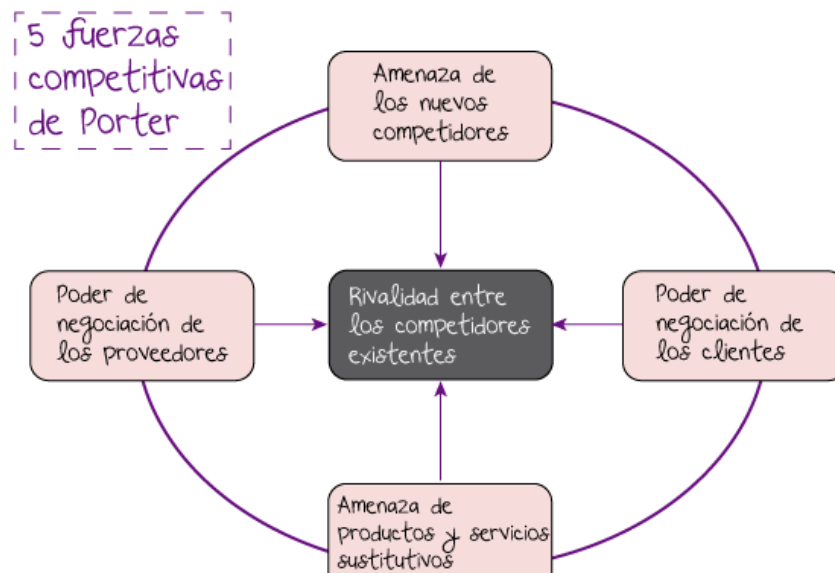
La planeación estratégica es el proceso por el cual los miembros guía de una organización prevén su futuro y desarrollan los procedimientos y operaciones necesarias para alcanzarlo. Las herramientas para apoyar la planeación son un análisis Pest, un análisis Porter, la filosofía organizacional de la empresa, los grupos de interés (stakeholders), la propuesta de valor, la matriz Boston consulting group, matriz dofa, estrategia corporativa y competitiva, el posicionamiento competitivo de la compañía, balance score card y el lienzo estratégico.

Para el desarrollo de este proyecto, considerando el alcance y la naturaleza de la organización, se aplicarán un análisis Pest, un análisis Porter, la filosofía organizacional de la empresa, los grupos de interés (stakeholders), la propuesta de valor, matriz dofa, estrategia corporativa y competitiva y un mapa estratégico.

1.3.1.1 Análisis Pest. Es una herramienta que tiene como objetivo fundamental evaluar los factores externos (políticos, económicos, sociales y tecnológicos) que afectan a una determinada organización.

1.3.1.2 Análisis Porter. Es un modelo estratégico que establece el equilibrio de las compañías para determinar la intensidad de competencia y rivalidad con otras industrias por medio de cinco fuerzas que analizan los productos y servicios sustitutos, el poder de negociación de los clientes, el poder de negociación de los proveedores y las amenazas de nuevos competidores.

Figura 2. Las cinco Fuerzas de Porter



Fuente: Comunicando va. Disponible en: <https://comunicandova.wordpress.com>

1.3.1.3 Filosofía Organizacional. Es un conjunto de características que definen la identidad de la empresa y establece en dónde quiere estar la organización en el futuro, por medio de la implementación de valores, prácticas y creencias que representan el compromiso de la compañía ante una sociedad (misión y visión: valores centrales, propósito central, mega, descripción vivida).

1.3.1.4 Stakeholders. Son aquellas personas, organizaciones o grupos cuyos intereses y/o requerimientos pueden afectar o ser afectados por las respuestas de la organización.

1.3.1.5 Propuesta de Valor. Es una estrategia empresarial que maximiza la demanda configurando óptimamente la oferta.

1.3.1.6 Matriz DOFA. Es una herramienta analítica que permite examinar la interacción entre las características particulares de la organización y el entorno en el cual ésta compite. El análisis debe resaltar las fortalezas y las debilidades internas al comparar el negocio de manera objetiva y realista con las oportunidades y amenazas claves del entorno.

1.3.1.7 Estrategia Corporativa y Competitiva. Una estrategia corporativa son medidas que se adoptan para guiar el acceso al éxito financiero de una empresa. La estrategia competitiva son las acciones que permiten mantener la posición competitiva de la institución en un determinado sector industrial, mejorando su actividad.

1.3.1.8. Mapa estratégico. Representación gráfica visual de un método de organización para observar el correcto funcionamiento de los procesos estratégicos de la compañía, mediante una serie de relaciones de causa y efecto entre los objetivos de las cuatro perspectivas del BSC Balanced Score Card (Aprendizaje, procesos, clientes, financiero).

1.3.2 Plan Administrativo. Es un sistema operativo organizacional que identifica a las personas clave dentro de su jerarquía corporativa, señalando sus habilidades y experiencia en particular que aportarán al negocio. Plasmando el organigrama, los departamentos necesarios, las responsabilidades, las funciones y los roles de los integrantes de cada departamento.

1.3.3 Plan de Tecnologías. Es el modelo de tecnologías que requiere una institución para su buen funcionamiento. Requiere de un hardware (servidores, ordenadores, impresoras, dispositivos) como de un software y las licencias necesarias. Adicionalmente de equipos telefonía móvil y fija, fax e internet. Se debe analizar si la tecnología utilizada va a ser una de las ventajas competitivas de la organización.

1.3.4 Plan financiero. Es un conjunto de métodos que determinan la evaluación de los proyectos en sus aspectos financieros (la rentabilidad del proyecto). Para asegurar la ejecución realización de la inversión, cuantificando y valorando sus costos y beneficios de forma objetiva.

Se estiman los costos de inversión (equipos de oficina) y los costos de operación que requieren la estimación de los consumibles (gastos en papelería, servicios, oficina, salarios, y los beneficios deben estimarse sobre la venta de servicios proyectada) así como los beneficios esperados.

Se describen los métodos de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo. Para efectos de los objetivos de la investigación se desarrollan los gastos administrativos, los costos fijos y variables, la inversión inicial, las depreciaciones, la proyección del presupuesto, el flujo de caja y la tasa interna de retorno.

1.3.4.1 Gastos. Corresponden a los desembolsos de capital, gastos de operaciones y activos usados, consumidos con la finalidad de obtener ingresos.

1.3.4.2 Inversión Inicial. Es la cantidad de dinero necesario para invertir en un negocio. Puede dividirse de dos maneras, la inversión inicial por medio de activos fijos y suministros, y la liquidez necesaria que se requieren para mantener la actividad empresarial hasta que la compañía genere fondos.

1.3.4.3 Ingresos. Suma monetaria obtenida mediante la venta o servicio al contado o crédito, según la naturaleza o actividad del negocio.

1.3.4.4 Flujo de Caja. Para saber si los recibos de la empresa pueden ser pagados es necesario saber la liquidez que se encuentra disponible.

1.3.4.5 Tasa Interna de Rendimiento (TIR). Es un criterio que trabaja con una única tasa de rendimiento por período en donde los beneficios actualizados son iguales a los desembolsos expresados en moneda actual.

1.3.4.6 Punto de Equilibrio. Es el nivel de producción en el que los beneficios por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables.

1.3.4.7 Valor Presente Neto (VPN). Son flujos de efectivo descontados en el tiempo a una tasa dada para saber la rentabilidad del proyecto.

1.3.4.8 Período de Recuperación. Determina el número de períodos necesarios para recuperar la inversión inicial, resultado que se compara con el número de períodos aceptable por la empresa. Si el flujo difiere entre períodos, el cálculo se realiza determinando por suma acumulada el número de períodos que se requiere para recuperar la inversión.

1.3.5 Plan de Mercadeo. Se entiende por mercado el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados, es el análisis de los precios y el estudio de la comercialización.

Para efectos del alcance del proyecto el objetivo general es verificar la posibilidad de penetración del producto en el mercado y aplicar un plan de acción. El investigador del mercado, al final de un estudio meticuroso y bien realizado, podrá sentir el riesgo que se corre y la posibilidad de éxito que habrá con la venta de un nuevo artículo o con la existencia de un nuevo competidor en el mercado. La base de una buena decisión siempre serán los datos recabados en la investigación, principalmente en fuentes primarias.

Prevé una política adecuada de precios, estudiar la mejor forma de comercializar el producto y contestar la primera pregunta importante del estudio: ¿existe un mercado viable para el producto que se pretende elaborar?

1.4 ARQUITECTURA ECOEFICIENTE

Es el arte de diseñar, proyectar y estructurar espacios con sistemas capaces de reducir el impacto ambiental, aumentando la eficiencia de utilización de los recursos. Se caracterizan por el aprovechamiento de la energía, la recolección de aguas, la implementación de materiales de construcción de baja energía embebida, la calidad del ambiente interior, la sostenibilidad del emplazamiento, edificaciones y entorno exterior y la sostenibilidad urbana.

2. PLAN DE NEGOCIOS

En el presente capítulo se elabora un estudio del sector y del mercado para el análisis de las bases principales de un plan de negocio. Se desarrollan los diferentes planes: el plan estratégico (crear la estructura y direccionamiento de la empresa), plan administrativo (identificar el personal de la corporación), plan de tecnologías (plantear las diversas tecnologías a utilizar en el proyecto), plan financiero (determinar la rentabilidad) y plan de mercadeo (verificar la penetración del producto en el mercado); enfocándose en las técnicas de arquitectura sustentable como estrategia competitiva.

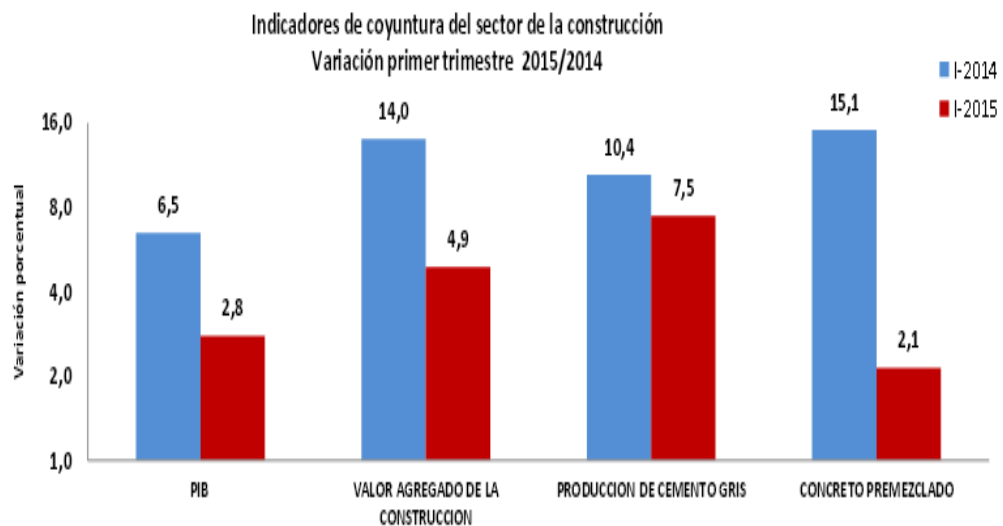
2.1 ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO

En Colombia los servicios de arquitectura dependen del comportamiento del sector de la construcción y éste está directamente relacionado con el comportamiento de la economía nacional. Por tales motivos es necesario elaborar un análisis de la construcción en el presente proyecto el cual va dirigido al desarrollo fundamental del diseño.

Debido al crecimiento de la construcción durante el año 2014, en el año 2015 se presentaron mayores desafíos relacionados a proyectos en todo el país. Su desarrollo abarca los sectores de la extracción primaria, la elaboración de bienes industriales relacionados con la actividad y las actividades de financiamiento entre otras.

2.1.1 Comportamiento del sector construcción en América Latina durante el primer trimestre de 2015. En el primer trimestre de 2015 el valor agregado del sector de la construcción creció 4,9% respecto al mismo trimestre del año anterior. En el mismo periodo el Producto Interno Bruto (PIB) a precios constantes creció 2,8% respecto al mismo trimestre de 2014. ² Ver Gráfica 1.

Gráfica 1. Indicadores de coyuntura del sector de la construcción.



Fuente: DANE³

Este crecimiento por encima del total nacional se debe gracias al aumento del subsector de obras civiles en un 7% mientras que el de edificaciones creció 2,1%. Si bien todos los rubros crecieron considerablemente, es una cifra bastante menor al crecimiento que presentaron durante el mismo trimestre del año pasado cuando el agregado alcanzó el 14%, obras civiles el 24,5% y edificaciones el 7%.⁴

² DINERO.COM. Cómo se comportó el sector construcción en América Latina durante el primer trimestre de 2015. Disponible en: <http://www.dinero.com/economia/articulo/comportamiento-del-sector-construccion-america-latina-durante-primer-trimestre-2015/211034>

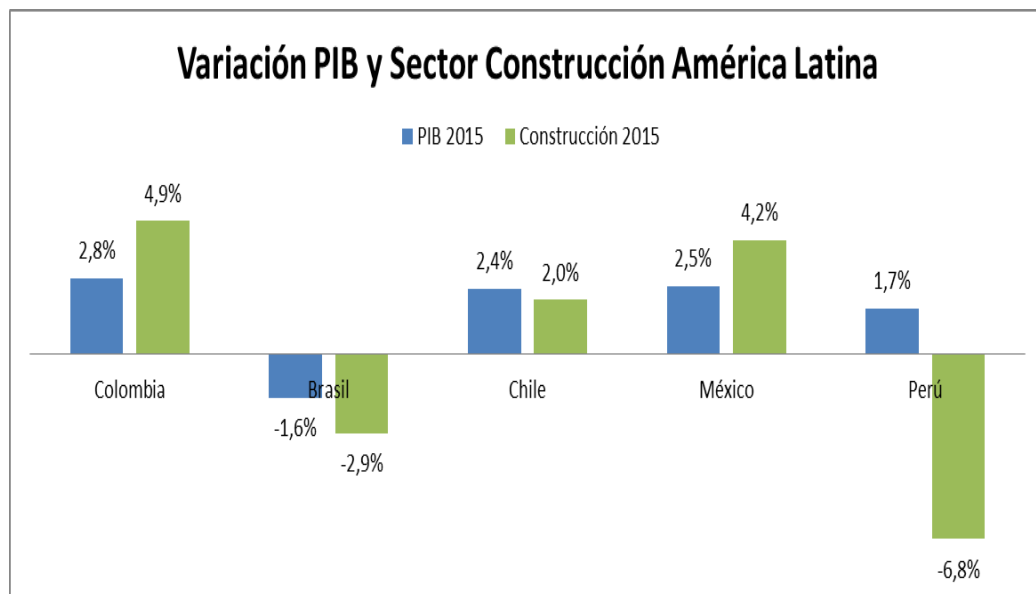
³ Ibid.

⁴ Ibid

Tanto en variación del PIB como en el sector construcción, Colombia superó a sus principales vecinos de la región. En comparación, todos los países mostraron reducciones significativas respecto al crecimiento reportado el mismo trimestre de 2014.⁵ Ver Gráfica 2.

2.1.2 Variación positiva del IPC de Vivienda. En mayo, el Índice de Precios al Consumidor (IPC) total y de vivienda presentaron un incremento respecto al mes anterior de 0,26% y 0,68%. En los doce meses el IPC total y de vivienda variaron 4,41% y 4,08% respectivamente, los valores más altos desde 2012.⁶

Gráfica 2. Variación PIB y Sector de la Construcción América Latina.



Fuente: DANE Cálculos Dinero.⁷

⁵ DINERO.COM. Cómo se comportó el sector construcción en américa latina durante el primer trimestre de 2015. Disponible en. <http://www.dinero.com/economia/articulo/comportamiento-del-sector-construccion-america-latina-durante-primer-trimestre-2015/211034>

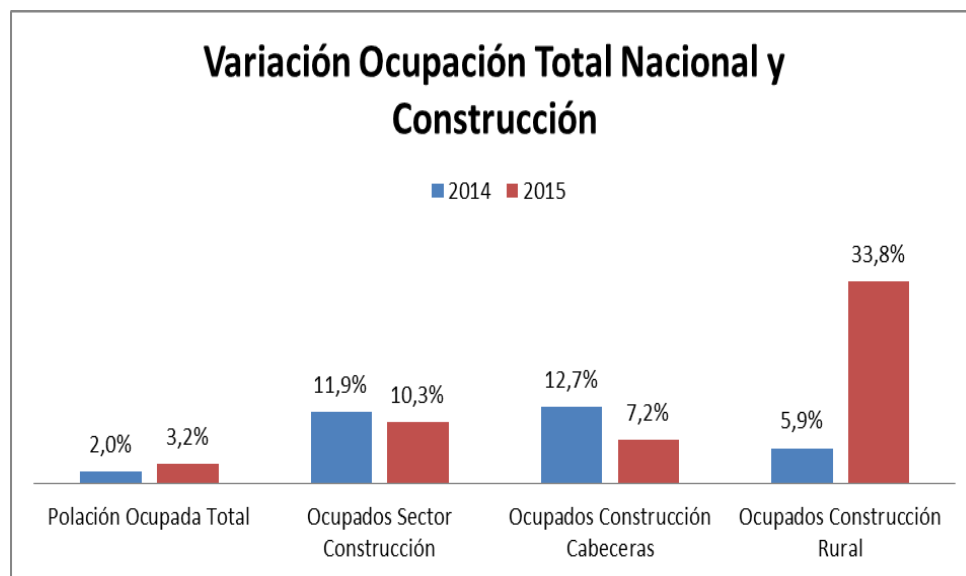
⁶ Ibid.

⁷ Ibid.

Por ciudades Barranquilla (5,89%), Santa Marta (5,80%) y Valledupar (5,8%) presentaron las variaciones de IPC de vivienda más altas. Bogotá registró un crecimiento de 4,68% y contribuyó con 1.64 puntos al valor total. De las 23 ciudades, 15 presentaron variaciones superiores al total nacional.

2.1.3 Empleo del Sector. En el periodo de marzo a mayo de 2015 el número de ocupados en el total nacional fue de 21.9 millones de personas. Respecto al mismo periodo de 2014 el total nacional creció 3,2% mientras que la rama de construcción aumento en 10,3%.El sector de la construcción participó con el 6,5% de los ocupados del total nacional con 1,4 millones de personas. De estos el 86% se ubicaba en las cabeceras urbanas y el 14% en centros poblados y rurales.⁸ Ver Gráfico 3.

Gráfica 3. Variación ocupación total nacional y construcción.



Fuente: DANE Cálculos Dinero.⁹

⁸ DINERO.COM. Cómo se comportó el sector construcción en américa latina durante el primer trimestre de 2015. Disponible en. <http://www.dinero.com/economia/articulo/comportamiento-del-sector-construccion-america-latina-durante-primer-trimestre-2015/211034>

⁹ Ibid.

La ocupación total aumentó respecto al crecimiento del año pasado. Los empleados por el sector construcción disminuyeron cerca de un punto porcentual, mientras que en las cabeceras bajaron 5,5 puntos. Además, se presentó un significativo avance en el crecimiento de la ocupación rural llegando al 33,8%.¹⁰

El gobierno colombiano analizó diversos elementos de la construcción sostenible para las futuras edificaciones, tomando en cuenta las características de varias ciudades como por ejemplo Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla, basándose en la actividad económica de cada región, la tendencia del mercado y la altura sobre el nivel del mar. Cada modelo está sujeto a un parámetro variable dando como resultado un cambio en el comportamiento de la edificación. Con la información recolectada se tomaron en cuenta la electricidad, el agua y el gas natural.

Actualmente el panorama asegura la dirección de nuevos proyectos articulando el sector privado y el sector público entorno a un objetivo, avanzando en materia de sostenibilidad en la actividad edificadora, por lo que se han creado empresas tanto de construcción como de consultoría en diseño que se caracterizan por el desarrollo y aplicación de la arquitectura y construcción sostenible. Esta tendencia proyecta a las corporaciones hacia nuevas iniciativas, nuevos negocios, nuevos mercados y nuevas oportunidades.

Existen inscritas 12539 empresas relacionadas a la ingeniería y arquitectura en Colombia, las cuales 1043 se encuentran ofreciendo los servicios de consultoría (Registro de la página de CAMACOL). En esta medida, se identifican las ramas principales de acción de la organización, el diseño de proyectos de arquitectura sustentable y la supervisión de obras.

Luego de haber analizado el sector, se prosigue con el desarrollo de los diferentes planes que abarcan un plan de negocios.

¹⁰ Op.cit Dinero.Com.

2.2 PLAN ESTRATÉGICO

Para su desarrollo se plantearon las siguientes preguntas: ¿La estructura estratégica de la empresa es por producto, geografía, tecnología o cliente? ¿Por qué escogerían esta empresa?, ¿Qué se está haciendo diferente? ¿El tipo de diseño?, ¿Cómo sostener la ventaja competitiva en el tiempo? Por lo que se elabora un análisis Pest, un análisis Porter, la filosofía organizacional de la empresa, los grupos de interés (stakeholders), la propuesta de valor, la matriz dofa, la estrategia corporativa y competitiva y un mapa estratégico. Para conllevar a la estructura, proyección y direccionamiento de la organización.

Antes de elaborar el plan estratégico se hace referencia a la filosofía del océano azul, del autor Kim, quien busca dejar a un lado la competencia entre las empresas, ampliando el mercado a través de la innovación. Lo que las compañías necesitan para lograr ser exitosas en el futuro es dejar de competir entre sí. La administración define que en la competencia está el éxito o el fracaso de las compañías (estrategia del océano rojo), lo que ha permitido a muchos saber desempeñarse hábilmente en este mundo, pero desconociendo que otro tipo de estrategia podría generar mejores resultados, sin preocuparse tanto por la competencia.

En base a esto se presentan el plan estratégico a seguir.

2.2.1 Análisis Pest. Dentro de los parámetros económicos en el 2015, el crecimiento continuo dirigido hacia la construcción, siendo el más dinámico en el país en los últimos años y expandiéndose en un 12,3% mediante la actividad de obras civiles y las edificaciones. La ejecución de obras de infraestructura aportó positivamente en el sector. En 2014 la construcción creció 14,2% en la primera mitad del año.

En medio de la coyuntura económica generada por la caída en los precios del petróleo, los industriales asociados a la cadena de valor de la construcción tienen nuevos retos que enfrentar. Además de mantener la productividad y ser competitivos, deberán apostarle a la innovación y a darle el impulso que necesita la economía.

En el área Gubernamental, se aplican todas las leyes, normas y decretos necesarios para el buen funcionamiento de una firma de consultoría en arquitectura e ingeniería en Colombia. Algunas de ellas son la Ley 19 de 1982 (“Por la cual se definen nuevos principios de contratos administrativos y se dan facultades al Presidente de la República para reformar el régimen de contratación administrativa...”), la Resolución 5923 (“Código de Ética Profesional”), El Decreto 3154 de 1980 (“Por medio del cual el Gobierno Nacional aprobó las tarifas profesionales de arquitectura”), El Decreto 609 de 1976 (“Mediante el cual se fijan las tarifas profesionales para ingeniería”). Además de las normas Sismo Resistentes (NSR-10), el Plan de ordenamiento territorial, entre otras.

Cada una de estas situaciones legales contemplan los contratos que podrán celebrar los profesionales de arquitectura e ingeniería en relación a las asesorías que desarrollen con las entidades estatales en Colombia, así como también los deberes de dichas profesiones, se fijan las tarifas profesionales para ingeniería y arquitectura, define y señala los honorarios para actividades de la consultoría y supervisión de obra.

El Consejo Colombiano de Construcción Sostenible es un conjunto de entidades que promueven la transformación de la industria de la construcción para interrelacionar la comunidad con el medioambiente. Con respecto a los lineamientos de edificaciones sostenibles existen bases que fundamentan el diseño arquitectónico y constructivo de los proyectos, uno de ellos son el Decreto 1285 del 12062015: Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y

Territorio, en lo relacionado con los lineamientos de construcción sostenible para edificaciones”

Tecnológicamente, a medida que surgen nuevas tecnologías, permitirán que los proyectos se desarrollen eficientemente, evolucionando los diseños arquitectónicos autosustentable.

En el ámbito social, la firma generará empleo, implementando el diseño de arquitectura sustentable para concientizar a la humanidad en conservar su entorno ambiental y ser una motivación para otras organizaciones de que existen formas diferentes de emprender nuevos proyectos siendo además rentables.

2.2.2 Análisis Porter. Establece un enfoque de la firma para evaluar sus objetivos y recursos basándose en 5 fuerzas competitivas, las cuales son los proveedores, los competidores, los clientes, los sustitutos y el gobierno.

Proveedores. Dentro del ámbito de la consultoría en arquitectura e ingeniería se encuentran como apoyo un software, toda el área de tecnologías (computadores, impresoras, internet, ploter entre otras), papelería (incluyendo la de impresiones de ploter), dotaciones (para los profesionales que se encarguen de supervisión de obra) y todas aquellas organizaciones que aporten conocimientos en el área de edificaciones ecosostenibles.

Competidores. La cantidad de competidores en el sector de la consultoría es elevada. Existen registradas en la página de la Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL) 1043 instituciones que prestan dichos servicios. En el área de arquitectura sustentable, la parte competitiva de las empresas es diferente, muchas mantienen alianzas que trabajan en equipo y se direccionan hacia un bien e intereses comunes del hombre, como lo es la conservación del medioambiente.

Clientes. Se agrupan en dos renglones, el primero son todas aquellas personas o empresas que requieran los servicios de un arquitecto e ingeniero para proyectos a nivel nacional. Y un segundo renglón, todas aquellas personas o corporaciones que para algún trámite o transacción tengan como requisito algún producto que ofrezca la empresa de arquitectura e ingeniería.

Sustitutos. Son aquellas firmas de arquitectura e ingeniería que no diseñan sus proyectos con arquitectura sustentable.

Gobierno. Puede afectar a favor o en contra de la organización. Los impuestos que debe pagar una empresa incluyen los de desempleo, la compensación de trabajadores y sobre la nómina de pagos cuando opta por contratar trabajadores para que ayuden con el funcionamiento diario de la empresa. La regulación y normatividad que exige el gobierno con respecto a la contratación, políticas públicas y restrictivas, entre otras.

2.2.3 Filosofía Organizacional. A continuación se presentan los principales elementos de la filosofía organizacional tales como los valores centrales, el propósito central, el mega y la descripción vivida de la empresa.

2.2.3.1 Desarrollo de la Filosofía Central de la compañía. Se define el carácter y la identidad de la organización mediante el fundamento de los valores centrales y su propósito central.

Valores centrales.

- Brindar diseños creativos, innovadores y sustentables.
- Trabajar eficaz y eficientemente en equipo.
- Proveer un grato ambiente de trabajo, aplicando la dignidad y el respeto.
- Orientación al cliente
- Integridad mediante la ética

- Valorar la retroalimentación
- Incentivar el cumplimiento de las metas
- Concientizar tanto a empleados como a clientes del impacto ambiental.

Propósito Central. Proyectar espacios óptimos para el desarrollo de las actividades del ser humano innovando con nuevas tendencias y tecnologías autosustentables.

2.2.3.2 Desarrollo de la Visión de la compañía. Establece en dónde quiere estar la organización en el futuro estableciendo el mega y la descripción vivida.

Mega. Ser la firma consultora líder del sector en la prestación de servicios de arquitectura e ingeniería llevar al mundo hacia la era de la arquitectura sustentable.

Descripción Vivida. Seremos una empresa competitiva a nivel nacional e internacional en el sector del diseño arquitectónico e ingeniería respetando el entorno económico, social y medioambiental; desenvolviéndonos en un ambiente de respeto, apoyo, confianza y compromiso; y caracterizándonos por los diseños innovadores que permitan minimizar el impacto ambiental.

2.2.4 Stakeholders. Se establecen los grupos de interés que pueden impactar y son impactados por la institución.

Cuadro 1. Stakeholders de la empresa.

Stakeholders	Expectativa ¿Qué esperan?	Oferta Compromiso con c/u
GERENTE	Hacer una inversión inicial y seguimiento a la rentabilidad de los proyectos de acuerdo al plan financiero.	Retribuir un porcentaje de ganancia el cual permita reinvertir en la empresa para crecimiento/expansión. Inicialmente se estima en un 8%
COMPETENCIA	Prestar servicios con profesionalismo y respaldo técnico, por medio de prácticas formales. Respetar las prácticas durante los procesos comerciales con respecto a los proveedores y clientes.	Hacer diseños innovadores y autosustentables que marquen la diferencia.
EMPLEADOS	Ser dirigidos por un jefe/gerente el cual les otorgue los recursos para desempeñar sus labores de la mejor manera posible.	Un óptimo desempeño laboral, de una forma eficaz y eficiente.
CLIENTES	Optimización de espacios y desarrollo de diseños autosustentables.	Diseños creativos e innovadores para la solución de espacios.
MEDIO AMBIENTE	Impactar de forma positiva al medioambiente.	Bajo impacto ambiental con respecto a los diseños.

2.2.5 Propuesta de Valor. El producto central de la compañía será el diseño de proyectos de arquitectura e ingeniería capaces de aprovechar tanto de los diferentes tipos de energía renovable (solar, eólica, hidráulica), así como de las características del entorno (sol, viento, geografía), obteniendo un equilibrio entre el entorno económico, social y medioambiental. Además del correcto asesoramiento con respecto al área de supervisión de obras de la empresa.

Para lograr ofrecer nuestro producto central se deberá desarrollar una capacidad basada en la adquisición y fortalecimiento del conocimiento, en la utilización eficiente de la arquitectura sustentable y consultoría; que permita elaborar y aplicar nuevos procesos y tecnologías en cada nuevo proyecto.

2.2.6 Matriz DOFA. Las herramientas de la matriz dofa permiten establecer las debilidades, las fortalezas, las oportunidades y amenazas de cada institución en particular.

Debilidades.

- Poca información acerca de la correcta implementación de la arquitectura sustentable.
- Retención del personal por conocimiento.
- El costo inicial en relación con la arquitectura tradicional.

Fortalezas.

- Aplicación de los nuevos sistemas ecoeficientes.
- Creación de un departamento de nuevas tecnologías.
- Aprender de la competencia (alianzas).
- Diseños creativos, innovadores, ecoeficientes y de confort.

Oportunidades.

- La oferta de arquitectura y construcción en el sector es elevada.
- La tendencia de arquitectura sustentable que cada vez toma más interés en la sociedad.
- Ampliar el mercado a través de la innovación.
- Normatividad internacional que lleva al mercado hacia la arquitectura sustentable.

Amenazas.

- Falta de tecnología nacional que permiten la correcta implementación de sistemas de arquitectura autosustentable.
- El mercado consumista en el que vive la sociedad actualmente. El hiperconsumo genera que los productos duren poco para vender mucho.
- La economía se basa en la competencia del “océano rojo”.

2.2.7 Estrategia Corporativa y Competitiva. La estrategia que se eligió para el crecimiento de la empresa es el desarrollo de productos, ya que la empresa quiere innovar en el mercado actual de arquitectura e ingeniería por medio de diseños ecoeficientes los cuales buscan reducir los costos de los servicios, disminuir el impacto ambiental obteniendo un equilibrio con el mismo. Garantizando en cada uno de sus proyectos el confort y satisfacción del cliente.

Se establecen las acciones de solución de los espacios y la óptima aplicación de la arquitectura sustentable, que faciliten el buen funcionamiento ambiental en todos sus aspectos, teniendo en cuenta la orientación, los recorridos (movilidad), las distancias, la accesibilidad, los acabados, la gestión de recursos (energía, agua, materiales), la iluminación (tanto natural como artificial), entre otras.

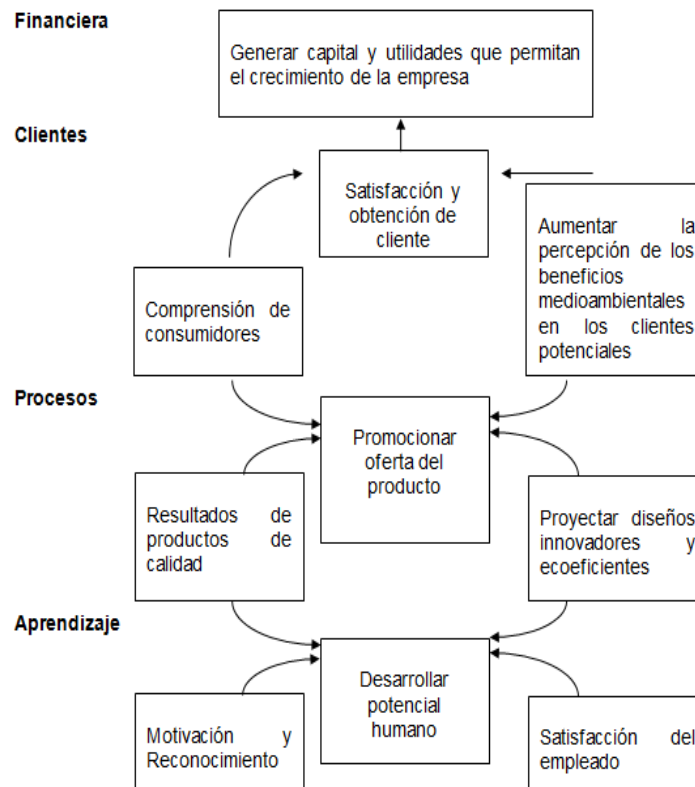
Referente a las acciones de eficacia operacional de la entidad se requieren profesionales altamente capacitados y proactivos que desarrollen diseños con nuevas tecnologías para la creación de edificaciones ecoeficientes con materiales y acabados que permitan el menor mantenimiento que aprovechen mejor el entorno, desarrollando un sentido de pertenencia en cada proyecto.

Las acciones de innovación en los proyectos se basan en la aplicación de nuevas tecnologías como la implementación de un sistema de reciclaje para aguas de lluvias, la utilización de paneles solares para generar energía y satisfacer la edificación, potenciar la máxima interacción entre el edificio con su entorno, fundamentar el paisajismo en un diseño más ambiental en los proyectos (Jardines Verticales y Techos Verdes), la planificación de los espacios exteriores de los edificios con materiales autóctonos y plantaciones de arbolado que ayuden al control del soleamiento, la implantación adecuada de los diseños con respecto al aprovechamiento del sol y los vientos (Utilizar la iluminación y ventilación natural al máximo)

Con respecto a la eficiencia los espacios deben ser flexibles y modulares que permitan un aprovechamiento de los edificios, optimizando las infraestructuras en beneficio del rendimiento energético. Deben ser eficientes en el manejo del agua, de los vientos, de la luz, del entorno.

2.2.8 Mapa Estratégico. A continuación se presenta el mapa estratégico que sirve de fundamento para la toma de decisiones así como la formulación de los retos de largo plazo con sus planes detallados. Se definen las premisas que son la parte financiera, de clientes, de proceso y de crecimiento que marcan la ruta para el seguimiento y medición de la organización. Se presenta en una gráfica de resumen las principales estrategias por cada frente de trabajo. Ver Figura 3.

Figura 3. Mapa estratégico.



2.3 PLAN ADMINISTRATIVO

Los empleados en la organización adquieren un papel fundamental, los mismos deben estar motivados y capacitados para crear/generar proyectos innovadores y únicos. En el presente documento se propone el perfil administrativo y organigrama de la empresa.

2.3.1 Perfil y cargos del Personal Administrativo. Los cargos del personal administrativo proyectados a futuro cuando se lleven a cabo los proyectos son contador, secretaria, arquitecto, auxiliar de arquitectura, ingeniero civil, auxiliar de ingeniería civil, ingeniero eléctrico, auxiliar de ingeniería eléctrica, ingeniero hidrosanitario, auxiliar de ingeniería hidrosanitaria, arquitecto autosustentable, paisajista, ingeniero de tecnologías, DTI (desarrollo de tecnologías de innovación), comercial, arquitecto en supervisión de obra, ingeniero en supervisión de obra. Los cargos mínimos requeridos para el inicio de la organización se encuentran marcados en el organigrama. Ver Gráfico 5.

Contador. Profesional externo a la empresa dedicado a aplicar, manejar e interpretar la contabilidad de la organización. Debe ser una persona responsable graduada de contabilidad.

Secretaria. Profesional encargado de la recepción, auxiliar contable y secretaría. Debe tener conocimiento en la rama de contabilidad y manejo de equipos de oficina.

Arquitecto. Profesional que se encarga de proyectar y diseñar proyectos arquitectónicos de diversas índoles. Su arte se basa en reflexionar sobre conceptos del habitar bajo necesidades sociales.

Auxiliar de Arquitectura. Tecnólogo capacitado en el campo de dibujo técnico para apoyar el trabajo de arquitectura. Dibujar los diseños que requieren los proyectos de la parte arquitectónica. Debe manejar programas de autocad, modelado en 3d, renderizado y animación.

Ingeniero Civil. Profesional encargado del diseño y cálculo de la parte estructural en elementos y sistemas estructurales que garanticen la seguridad, resistencia y función de las mismas.

Auxiliar de Ingeniería Civil. Tecnólogo capacitado en el campo de dibujo técnico para apoyar el área de ingeniería civil. Debe tener conocimientos en autocad y en programas que requiere dicha profesión.

Ingeniero Eléctrico. Profesional capacitado en el estudio y aplicación de la electricidad, la electrónica y el electromagnetismo. Diseñar sistemas y equipos que permiten generar, transportar, distribuir y utilizar la energía eléctrica

Auxiliar de Ingeniería Eléctrica. Tecnólogo capacitado en el campo de dibujo técnico para apoyar el trabajo de ingeniería eléctrica. Debe tener conocimientos en autocad y en programas que requiere dicha profesión.

Ingeniero Hidrosanitario. Profesional encargado del diseño y cálculo de las instalaciones hidrosanitarias de los proyectos.

Auxiliar de Ingeniería Hidrosanitaria. Tecnólogo capacitado en el campo de dibujo técnico para apoyar el trabajo de ingeniería hidrosanitaria. Debe tener conocimientos en autocad y en programas que requiere dicha profesión.

Arquitecto autosustentable. Profesional de arquitectura con especialización en conocimiento en arquitectura sustentable, apoyando el área de diseño y de nuevas tecnologías.

Paisajista. Profesional especialista en paisajismo que se encarga de asesorar la planeación y diseño de espacios exteriores, cuidando su entorno. Más allá del medio construido en su conservación para la sostenibilidad del desarrollo.

Ingeniero de Tecnologías. Profesional con conocimiento en nuevas tecnologías para la aplicación de sistemas ecoeficientes en los proyectos. Conocimiento de paneles solares, reciclaje de aguas de lluvia, edificios inteligentes, entre otros. Debe apoyar además al área de Ingeniería.

DTI. Desarrollo de Tecnologías de Innovación. Persona encargada de localizar las posibles ofertas y alianzas de la arquitectura sustentable.

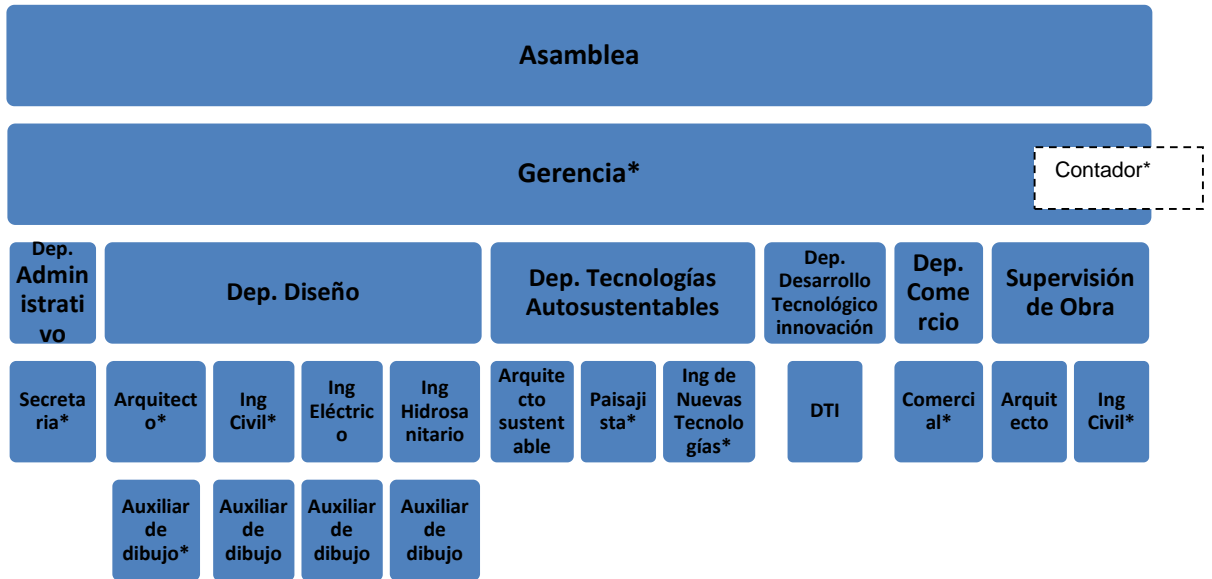
Asesor Comercial. Profesional encargado del área comercial de la empresa.

Arquitecto en supervisión de obra. Profesional en el área de arquitectura con experiencia en obra. Se encarga de velar por el adecuado desarrollo de la construcción como consecuencia de los diseños. Cargo que se labora por contrato.

Ingeniero civil en supervisión de obra. Profesional en el área de Ingeniería con experiencia en obra. Se encarga de velar por el adecuado desarrollo de la construcción como consecuencia de los diseños. Cargo que se labora por contrato.

2.3.2 Organigrama. Se muestra gráficamente la organización de tipo funcional de la empresa, en proyección.*Personal mínimo requerido para el inicio del proyecto.

Figura 4. Organigrama.



2.4 PLAN DE TECNOLOGÍAS

Utilización de computadoras de última tecnología y capacidad para el desarrollo de los servicios de la empresa. Se utilizarán programas y herramientas dependiendo del cargo de cada empleado: Autocad, 3D Max, Vray, SketchUP, Lumion, Cinema 4D, Microsoft Office, MS Project, SAP2000, Robot. Se contará con la ayuda de una impresora, ploter, impresora con capacidad de hojas de medio pliego, un video beam y pantalla, así como también Internet.

El proceso para el diseño de los proyectos puede iniciar con una idea o boceto a mano alzada o digitalmente, se desarrollan con los programas de AutoCAD y Revit, modelarse en 3D y renderizarse con los programas de SketchUP, 3D Max y Vray; animación en 4D con Lumion y Cinema 4D. Los proyectos se guardarán en forma impresa en conjunto con los demás documentos del caso, así como una copia en digital para enviarse por Internet si se llega a requerir.

Se tendrán dos teléfonos fijos, cámaras digitales, una máquina de fax (que también es copiadora y scanner), y dos celulares. Además licencias de software: de Microsoft Office (una por departamento); de Autocad; de 3D Max; Microsoft Project, Peachtree (para contabilidad).

Los equipos tecnológicos como video beam, computadoras, licencias, impresoras, cámaras, teléfonos y celulares son necesarios para el correcto funcionamiento de la empresa.

2.5 PLAN FINANCIERO

2.5.1 Gastos del Personal. El personal administrativo que se plantea como requisito mínimo para el buen funcionamiento al inicio de la compañía son el gerente, un contador (externo a la empresa), una secretaria, un arquitecto, un ingeniero civil, un auxiliar de dibujo, un paisajista, un ingeniero de nuevas tecnologías, un asesor comercial y un residente en obra (puede ser un arquitecto o un ingeniero civil). Se calculan los gastos mensuales por pago de la nómina de cada profesional. Se toma en cuenta el salario básico, aportes parafiscales, cargas prestacionales, seguridad social, pensiones y ARP. Se calcula un gasto del personal de \$25.932.790 mensualmente. Ver Cuadro 6.

Cuadro 2. Gastos del personal administrativo.

PERSONAL ADMINISTRATIVO EMPRESA DE CONSULTORÍA EN ARQUITECTURA E INGENIERÍA			APORTES PARAFISCALES			CARGAS PRESTACIONALES				SEGURIDAD SOCIAL		PENSION		ARP	COSTO TOTAL MENSUAL	
			SENA	ICBF	CAJA	CESANTIAS	PRIMA	VACACIONES	INTERESES CESANTIAS	EMPRESA	EMPLEADO	EMPRESA	EMPLEADO			
			2%	3%	4%	8,33%	8,33%	4,17%	12%	8,50%	4%	12,00%	4%	6,96%		
Administrativo	N°	Salario P. Total														
Gerente	1	2500000	\$ 2.500.000	\$ 50.000	\$ 75.000	\$ 100.000	\$ 208.250	\$ 208.250	\$ 104.250	\$ 300.000	\$ 212.500	\$ 100.000	\$ 300.000	\$ 100.000	\$ 174.000	\$ 4.232.250
Arquitecto	1	2000000	\$ 2.000.000	\$ 40.000	\$ 60.000	\$ 80.000	\$ 166.600	\$ 166.600	\$ 83.400	\$ 240.000	\$ 170.000	\$ 80.000	\$ 240.000	\$ 80.000	\$ 139.200	\$ 3.385.800
Mercadeo	1	1200000	\$ 1.200.000	\$ 24.000	\$ 36.000	\$ 48.000	\$ 99.960	\$ 99.960	\$ 50.040	\$ 144.000	\$ 102.000	\$ 48.000	\$ 144.000	\$ 48.000	\$ 83.520	\$ 2.031.480
Contabilidad	1	400000	\$ 400.000	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 400.000
Secretarias	1	700000	\$ 700.000	\$ 14.000	\$ 21.000	\$ 28.000	\$ 58.310	\$ 58.310	\$ 29.190	\$ 84.000	\$ 59.500	\$ 28.000	\$ 84.000	\$ 28.000	\$ 48.720	\$ 1.185.030
Ingeniero Civil	1	2000000	\$ 2.000.000	\$ 40.000	\$ 60.000	\$ 80.000	\$ 166.600	\$ 166.600	\$ 83.400	\$ 240.000	\$ 170.000	\$ 80.000	\$ 240.000	\$ 80.000	\$ 139.200	\$ 3.385.800
Paisajista	1	2000000	\$ 2.000.000	\$ 40.000	\$ 60.000	\$ 80.000	\$ 166.600	\$ 166.600	\$ 83.400	\$ 240.000	\$ 170.000	\$ 80.000	\$ 240.000	\$ 80.000	\$ 139.200	\$ 3.385.800
Ingeniero Tecn	1	2000000	\$ 2.000.000	\$ 40.000	\$ 60.000	\$ 80.000	\$ 166.600	\$ 166.600	\$ 83.400	\$ 240.000	\$ 170.000	\$ 80.000	\$ 240.000	\$ 80.000	\$ 139.200	\$ 3.385.800
Residente	1	2000000	\$ 2.000.000	\$ 40.000	\$ 60.000	\$ 80.000	\$ 166.600	\$ 166.600	\$ 83.400	\$ 240.000	\$ 170.000	\$ 80.000	\$ 240.000	\$ 80.000	\$ 139.200	\$ 3.385.800
Auxiliar Dibujo	1	700000	\$ 700.000	\$ 14.000	\$ 21.000	\$ 28.000	\$ 58.310	\$ 58.310	\$ 29.190	\$ 84.000	\$ 59.500	\$ 28.000	\$ 84.000	\$ 28.000	\$ 48.720	\$ 1.185.030
TOTAL PERSONAL	10															\$ 25.962.790,00

2.5.2 Costos de Operación. Para calcular los costos de operación se toma en consideración los costos fijos que incluyen los arriendos, los servicios públicos, las comunicaciones e internet, dando un total de \$25.800.00,00 al año. Además de los costos variables que incluyen publicidad, transportes (visitas clientes), participación en ferias (dos por año), creación de página web, capacitaciones en arquitectura sustentable y nuevas tecnologías (dos por año) y papelería general con un acumulado de \$21.000.000,00 al año. Ver cuadro 7.

Cuadro 3. Costos de Operación.

COSTOS DE OPERACIÓN			
GASTOS FUNCIONAMIENTO			
COSTOS FIJOS			
ÍTEM	Mes	Costo Mensual	SUBTOTAL
Arriendos	12	\$ 1.500.000,00	\$ 18.000.000,00
Servicios Públicos	12	\$ 500.000,00	\$ 6.000.000,00
Comunicaciones - Internet	12	\$ 150.000,00	\$ 1.800.000,00
	SUBTOTAL	\$ 2.150.000,00	\$ 25.800.000,00
COSTOS VARIABLES			
ÍTEM	Mes	Costo Mes	SUBTOTAL
Publicidad	12	\$ 250.000,00	\$ 3.000.000,00
Transportes - Movilidad	12	\$ 200.000,00	\$ 2.400.000,00
Participación en Ferias	2	5.000.000	\$ 10.000.000,00
Página Web	1	800.000	\$ 800.000,00
Capacitación en Arquitectura Sustentable y	2	1.500.000	\$ 3.000.000,00
Papelería	12	150.000	\$ 1.800.000,00
	SUBTOTAL	\$ 6.250.000,00	\$ 21.000.000,00
GASTOS DE PERSONAL			
	SUBTOTAL	\$ 25.962.790,00	\$ 311.553.480,00
INVERSIÓN INICIAL			
		SUBTOTAL	\$ 17.233.333,00
GASTOS DEL PERSONAL		TOTAL AÑO 1	\$ 375.586.813,00
		TOTAL MENSUAL	\$ 51.596.123,00

2.5.3 Inversión inicial. El total de la inversión inicial se calcula mediante la suma del costo mensual del personal en el primer período de operación de la organización, tomando en cuenta los costos fijos y los costos variables. Se pide un préstamo bancario planteando una inversión inicial de \$62.000.000,00, con una amortización de 5 años y una tasa de interés del 11%. Ver cuadro 7.

2.5.4 Depreciaciones. La depreciación de los equipos de computación es correspondiente a 3 años, el software de la compañía tiene una devaluación de 5 años y los muebles de las oficinas tienen 10 años para que disminuya su valor. Ver cuadro 8.

Cuadro 4. Depreciaciones.

INVERSIÓN FIJA	VALOR (EN PESOS \$)	ANUAL \$	MENSUAL \$
Equipos de computación y común	\$ 40.000.000,00	\$13.333.333,33	\$1.111.111,11
Software	\$ 17.000.000,00	\$ 3.400.000,00	\$ 283.333,33
Muebles y Enseres	\$ 5.000.000,00	\$ 500.000,00	\$ 41.666,67
Total	\$ 62.000.000,00	\$17.233.333,33	\$1.436.111,11

2.5.5 Proyecciones. Se elabora un presupuesto con proyección de 6 años para observar la rentabilidad de la organización. En general, se plantea una capacidad máxima de desarrollo de 42 proyectos por año, un crédito para inversión inicial de \$62.000.000,00 con una amortización de 5 años y una tasa de interés de 11%. Se toman en consideración los costos fijos, los costos variables, una reinversión de equipos al tercer año, los impuestos, la inflación y un aumento del personal al quinto año.

Para el primer año, se estima la realización de 8 proyectos en total, dividiéndose en cuatro pequeños de \$10.000.000,00 c/u y cuatro medianos de \$20.000.000,00 c/u. No se obtienen utilidades a causa de la inversión inicial con una utilidad operativa en pérdida de 241.173.480,00. Ver anexo a.

En relación al segundo año de inicio de la compañía, se duplica la capacidad operativa a un 40% elaborando 17 diseños anualmente, con un aumento en los costos de los proyectos del 20% por encima del año anterior. Aún no se obtienen utilidades, existe una pérdida de \$95.039.154,00. Ver anexo b.

En el tercer año la capacidad de desarrollo de los diseños es del 60% con respecto a su máxima capacidad, es decir 25 proyectos al año; con un valor de 14.400.000,00 los pequeños y 28.800.000,00 los medianos. Se logran hacer 2,10 proyectos mensuales, se hace una reinversión de equipos de \$11.113.288 y se observan utilidades de \$83.527.599,47. Ver anexo c.

En el cuarto año se visualiza la creación de 29 proyectos, siendo el 70% de su capacidad máxima. Las estructuras pequeñas y medianas aumentan un 20% con respecto al año anterior, se obtienen utilidades de \$278.737.692,72 Ver anexo d.

En relación al quinto año de operación de la empresa, se termina de pagar las obligaciones financieras. Se observa un incremento en la capacidad operativa, con un total de 80%, se decide aumentar el personal administrativo de la firma en un 40% para desarrollar eficaz y eficientemente proyectos de más envergadura. Ver anexo e.

El sexto año se representa una capacidad operativa del 80% (34 diseños al año). Al estar libre de obligaciones bancarias de financiamiento se observa una notoria utilidad dando un rango de que los proyectos pequeños tendrán un valor de \$24.883.200,00 en comparación a los proyectos medianos de \$49.766.400,00 con

un total de ingresos mensuales de \$167.215.104,00 (ingreso anual de \$2.006.581.248,00), tomando en cuenta que los egresos anuales se cotizarán por un monto de \$768.233.467,71. Obteniendo un ingreso neto anual de \$1.238.347.780,29. Ver anexo f.

2.5.6 Flujo de caja. En la caja inicial se observa desde el año 0 hasta el año 6 un aumento progresivo, dando un saldo final a favor de \$932.434.267,00. En relación a los ingresos operacionales existe un préstamo bancario de \$62.000.000 y unos ingresos por proyectos que han sido consecutivamente anuales. En el renglón de caja disponible se puede observar un aumento de posibilidades a medida que pasan los años. En relación a los egresos en donde se incluye los gastos operativos, los gastos de publicidad y marketing y los impuestos se registra que a medida q pasan los años dichos egresos aumentan.

La disponibilidad del ingreso neto anual se presenta con bajos en su inicio a causa de la deuda de la inversión inicial, sin embargo a partir del cuarto año de haber emprendido el negocio se van adquiriendo utilidades. Como se observa el saldo del flujo de caja se presenta de un monto deudor, a partir del tercer año se comienza a ver saldo positivo, generando ganancias. Ver anexo g.

2.5.7 Tasa interna de retorno. Del análisis financiero y de los resultados del proyecto se determinó la rentabilidad del proyecto en su inicio da un valor negativo, pero va aumentando en el transcurso del tiempo. Para el sexto año la rentabilidad de este proyecto es de 63% .Ver anexo g.

2.6 PLAN DE MERCADEO

Actualmente el mercado cambia constantemente de tendencias, se aburre fácilmente de los nuevos productos y servicios y demanda ser sorprendido a cada minuto, obligando que las empresas sean más competitivas en el mercado. La principal ventaja de la firma ante la competencia es contar con personal profesional calificado y de alta experiencia que desarrolle un producto de innovación que es la arquitectura sustentable.

El mercado objetivo se encarga de identificar a los clientes potenciales del proyecto para realizar una visita a todas aquellas empresas o personas que requieran los servicios de arquitectura e ingeniería, resaltando aquellas constructoras con tendencia a la sostenibilidad del medioambiente. Los cuales se dividen en clientes con proyectos residenciales, comerciales, jardines, institucionales, centros deportivos, centros recreacionales, centros culturales, entre otros; con la tendencia de arquitectura sustentable, mientras que los servicios de consultoría estarán enfocados la supervisión de las obras.

Plan de Acción. Para el reconocimiento de la compañía a su inicio, se establece un plan de publicidad e información mediante el brouchure y se crea una página web de la empresa contratando un ingeniero en sistemas para el diseño y programación de la misma (hosting y dominio).

Otro plan de acción es hacer marketing digital, la publicidad en las redes sociales es una prioridad para el desarrollo del plan, aprovechando la calidad y la diferenciación del producto que se definió en el plan estratégico (promocionar el proyecto estratégico de penetración). Crear cuentas en las redes sociales de mayor reconocimiento que se han convertido en una herramienta que vincula a los usuarios en los procesos de desarrollo, mejora los productos y servicios, el ciclo

de relacionamiento con el cliente es más estrecho, recopila información en tiempo real y da respuesta en periodos más cortos permitiendo a las compañías y desarrolladores tomar correctivos en el momento indicado; consigue la participación de empleados, clientes, proveedores y grupos de interés que enriquecen los procesos de innovación para obtener nuevas ideas sobre los productos.

Colocar vallas publicitarias en puntos estratégicos, presentar la empresa en ferias para obtener reconocimiento en el mercado. Asistir a conferencias, concursos, talleres, foros de arquitectura en donde se adquiera la mayor experiencia posible para mejorar continuamente cada proyecto, incluyendo los que tienen tendencia a arquitectura sustentable.

Cuadro 5. Plan de acción.

Actividad	Responsable	Duración/Plazos
Marketing Digital.	Asesor comercial	6 meses
Página Web.	Ingeniero en Sistemas.	1 mes
Valla Publicitaria.	Diseñador Gráfico.	1 año
Brochure.	Arquitecto y Asesor Comercial	1 mes
Presentación en ferias, incluyendo las de arquitectura sustentable y nuevas tecnologías.	Asesor Comercial y el Ingeniero de nuevas tecnologías.	1 año
Conferencias, foros, concursos, talleres.	Arquitectos e Ingenieros.	1 año

2.7 APLICACIÓN DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE EN LA EMPRESA.

La empresa contará con un profesional en el desarrollo de tecnologías de innovación que se encargará de realizar alianzas estratégicas con aquellas organizaciones de arquitectura y construcción autosustentable. También se

proyecta un departamento para el área de tecnologías autosustentables, conformado por un arquitecto sostenible, un paisajista y un ingeniero de tecnologías que darán apoyo al área de diseños e investigación de la compañía.

El departamento de diseño y de nuevas tecnologías deben aplicar las siguientes características en sus diseños ecoeficientes entre otras.

1. Utiliza el mayor número de materiales renovables posibles, duraderos y locales (maderas certificadas o autóctonas y fácilmente renovables) y escoge materiales no tóxicos, así como los pegamentos, disolventes y pinturas utilizadas.
2. Bloquea la radiación solar con vegetación, toldos, cristales prismáticos o dobles y elementos arquitectónicos como parasoles en las fachadas. Además de abrir claraboyas para que escape el aire caliente.
3. Integra, en climas fríos, materiales como el hormigón, piedra o adobe para conservar la masa térmica (almacenamiento de calor).
4. Instala sistemas eficientes de calefacción o aire acondicionado y demás equipos eléctricos de uso residencial y comercial según el tipo de proyecto.
5. Utiliza un sistema de placas solares para atender todas o la mayoría de las necesidades energéticas del proyecto.
6. Usa energía eólica, obtenida del viento. Este es un sistema limpio y ayuda a disminuir las emisiones de gases.

7. Integra un sistema de cubierta verde, para la azotea de la edificación, donde plantas bajas de raíces poco profundas crecen sobre un sistema de impermeabilización de techos diseñados para este fin.
8. Planifica un sistema de recolección de agua de lluvia. En lugar de aspersores o regaderas se utilizan tuberías soterradas perforadas a fin de entregar el agua directamente a las raíces de la planta, evitando la evaporación y reduciendo drásticamente la cantidad de agua necesaria para el riego. Además para reutilizarlas en los enseres del hogar y los aparatos sanitarios. Esta se limpia a través de un sistema natural y filtros de arena y grava.
9. Utiliza un sistema de reciclaje de “aguas grises” o aguas utilizadas para la ducha o para lavar la ropa. Esta se limpia también a través de un sistema natural y filtros de arena y grava.
10. Integra en el diseño de las fachadas, paneles móviles que permitan abrir o cerrar para garantizar el acceso libre de aire y luz además de proveer privacidad.
11. Lámparas que usen bombillas LED de alto rendimiento y bajo consumo.

3. CONCLUSIONES

El documento ofrece posibles soluciones y alternativas ante las circunstancias que pueden surgir durante la creación de una empresa de consultoría en arquitectura e ingeniería.

Para el desarrollo de un plan de negocio es importante considerar todos los detalles del mismo, para obtener evaluaciones objetivas en el establecimiento de una empresa y evitando manejar valores irreales en la toma de decisiones.

El Plan de Negocio para el establecimiento de una empresa de arquitectura e ingeniería en la comunidad de Bucaramanga, Colombia resulta viable técnica y financieramente de acuerdo con los supuestos y condiciones analizadas en la investigación respectiva.

Así la futura organización podrá brindar apoyo en diseño de arquitectura sustentable y el desarrollo de planos de viviendas, urbanizaciones residenciales, villas, comercio, centros culturales, centros deportivos, hoteles, haciendas, jardines (paisajismo). Además de contar con el apoyo de la supervisión de las obras.

BIBLIOGRAFÍA

ARQUITECTURA ECOEFICIENTE. Tomo 1. Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco. Autores Rufino Javier Hernández Minguillón, Olatz Jrulegi Garmendia, María Arenjuelo Fernández – España.

BSARETHINKINGARCHITECTURE. Como nace y se lanza una empresa de servicios de arquitectura. Disponible en. <http://www.bsarethinkingarchitecture.com/2012/12/04/como-nace-y-se-lanza-una-empresa-de-servicios-de-arquitectura/>

CHAMOUN, Y. Administración Profesional de Proyectos. Mexico: MacGraw-Hill Interamericana Editores. 2002

CIUDAD GESTIÓN. Normatividad del ejercicio de la consultoría en Colombia. Disponible en. <http://www.ciudadgestion.co/administracion/marco-legal-y-normatividad-del-ejercicio-de-la-consultoria-en-colombia/>

DINERO.COM. Cómo se comportó el sector construcción en américa latina durante el primer trimestre de 2015. Disponible en. <http://www.dinero.com/economia/articulo/comportamiento-del-sector-construccion-america-latina-durante-primer-trimestre-2015/211034>

FLÓREZ, J. E. Gestión de Proyectos basada en Microsoft Project. Bucaramanga, Colombia. 2012

KUBR Milan. Ed. Limusa. La consultoría de empresas. Guía para la profesión del autor (Noriega Editores - México. 2008. p. 4.

MANAGEMENT INSTITUTE Project. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos - Quinta edición. PMI Publications.2013.

MUJERES DE EMPRESA. Plan estratégico y de marketing para arquitectos y diseñadores. Disponible en. <http://www.mujeresdeempresa.com/plan-estrategico-y-de-marketing-para-arquitectos-y-disenadores/>

MULCAHY Rita, P. y. Preparación para el examen PMP.RMC Publications Inc. 2013

NAVEDA Valeria. Analista de Podinpo / Poderes Perú. Mayo -Junio, 2013

URBANA REVISTA DE LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE. Retos para los industriales del sector – Edición 65 – Abril- Junio de 2015.

ANEXOS

ANEXO A. Proyección del primer año de operación.

Cuadro de Ingresos y Gastos Empresa de Arquitectura Sostenible			
PRIMER AÑO			
Capacidad Máxima de proyectos en primer año:		8 Proyectos al año	
42	Capacidad máxima		
8	20% Primer año		
Tipo de Proyecto	VALORES	CREDITO	
Pequeños	\$ 10.000.000,00	\$	62.000.000
Medianos	\$ 20.000.000,00	T.I.	11%
		Años	5,00
Recaudos Mes por Proyectos			
Proyectos	No. DE PROYECTOS	No DE PROYECTOS /MES	RECAUDACION
Pequeños	4	0,35	\$ 3.500.000,00
Medianos	4	0,35	\$ 7.000.000,00
		-	\$ -
Total Mensual:		0,7	\$ 10.500.000,00
Ingresos Mensuales:		Abono a Capital	\$ 12.400.000,00
Por Proyectos	\$ 10.500.000,00	Reinversion (equipos)	\$ -
	-	Amortización	\$ 6.820.000,00
Total Ingresos Mes	10.500.000,00	Utilidad Operativa	\$ - 260.393.480,00
Total por 12 meses:	126.000.000,00	TOTAL	\$ - 241.173.480,00
Observaciones:			
El calculo de la capacidad de proyectos se realiza con base en un primer escenario donde el ingreso para el primer año sea del 20% de su ocupación máxima.			
1. Los proyectos pequeños tendrán un valor aproximado de 10.000.000 \$			
2. Los proyectos medianos tendrán un valor aproximado de 20.000.000 \$			
3. Los costos fijos y costos variables se determinan por los costos de operación			
4. Inversión inicial: 62.000.000 - Crédito: Tasa de interés del 11% a 5 años			
Sub-total (ingreso bruto)	126.000.000,00		
Egresos anuales			
Costo Fijos	\$ 25.800.000,00		
Costos Variables	\$ 21.000.000,00		
Gastos de Personal	\$ 311.553.480,00		
Impuestos	\$ 8.820.000,00		
Subtotal	\$ 367.173.480,00		
OTROS INGRESOS ANUALES:			
Ingreso neto anual	-	241.173.480,00	
	-	191,41	

ANEXO B. Proyección del segundo año de operación.

Cuadro de Ingresos y Gastos Empresa de Arquitectura Sostenible				
SEGUNDO AÑO				
Capacidad Máxima de proyectos en primer año:		17 Proyectos al año		
	42	Proyectos Maximos		
	17	40% Segundo Año		
Tipo de Proyecto	VALORES			
Pequeños	\$	12.000.000,00	18.000.000,00	
Medianos	\$	24.000.000,00		
Recaudos Mes por Proyectos				
Proyectos	No. DE PROYECTOS		No DE PROYECTOS /MES	RECAUDACION
Pequeños	8		0,7	\$ 12.600.000,00
Medianos	8		0,7	\$ 12.600.000,00
				\$ -
Total Mensual:			1,4	\$ 25.200.000,00
Ingresos Mensuales:			Abono a Capital	\$ 12.400.000,00
Por Proyectos	\$	25.200.000,00	Reinversion (equipos)	\$
			Amortización	\$ 5.456.000,00
Total Ingresos Mes		25.200.000,00	Utilidad	\$ - 112.895.154,00
Total por 12 meses:		302.400.000,00	TOTAL	\$ - 95.039.154,00
Observaciones:				
El calculo de la capacidad de proyectos se realiza con base en un primer escenario donde el ingreso para el segundo año sea del 40% de su ocupación máxima.				
1. Se presenta un aumento del 20% en la cantidad de proyectos por año				
2. Los proyectos pequeños tendrán un valor aproximado de 12.000.000 \$				
3. Los proyectos medianos tendrán un valor aproximado de 24.000.000 \$				
4. Los costos fijos y costos variables se determinan por los costos de operación				
5. Inversión inicial: 62.000.000 - Crédito: Tasa de interés del 11% a 5 años				
Sub-total (ingreso bruto)		302.400.000,00		
Egresos anuales				
Costo Fijos	\$	27.090.000,00		
Costos Variables	\$	22.050.000,00		
Gastos de Personal	\$	327.131.154,00		
Impuestos	\$	21.168.000,00		
Subtotal	\$	397.439.154,00		
OTROS INGRESOS ANUALES:				
Ingreso neto anual	-	95.039.154,00		
	-	0,31		

ANEXO C. Proyección del tercer año de operación.

Cuadro de Ingresos y Gastos Empresa de Arquitectura Sostenible				
TERCER AÑO				
Capacidad Máxima de proyectos en primer año:		25 Proyectos al año		
	42	Proyectos Maximos		
	25	60% Tercer Año		
Tipo de Proyecto	VALORES			
Pequeños	\$	14.400.000,00		
Medianos	\$	28.800.000,00		
Recaudos Mes por Proyectos				
Proyectos	No. DE PROYECTOS		No DE PROYECTOS /MES	RECAUDACION
Pequeños	13		1,05	\$ 15.120.000,00
Medianos	13		1,05	\$ 30.240.000,00
Total Mensual:			2,10	\$ 45.360.000,00
Ingresos Mensuales:				
Por Proyectos	\$	45.360.000,00	Abono a Capital	\$ 12.400.000,00
			Reinversion (equipos)	\$ 11.113.288,83
			Amortización	\$ 4.092.000,00
			Utilidad	\$ 83.527.599,47
Total Ingresos Mes		45.360.000,00	TOTAL	111.132.888,30
Total por 12 meses:		544.320.000,00		
Sub-total (ingreso bruto)		544.320.000,00		
Egresos anuales				
Costo Fijos	\$	28.444.500,00		
Costos Variables	\$	23.152.500,00		
Gastos de Personal	\$	343.487.711,70		
Impuestos	\$	38.102.400,00		
Subtotal	\$	433.187.111,70		
OTROS INGRESOS ANUALES:				
Ingreso neto anual		111.132.888,30		
		0,20		

Observaciones:

El calculo de la capacidad de proyectos se realiza con base en un primer escenario donde el ingreso para el segundo año sea del 60% de su ocupación máxima.

1. Se presenta un aumento del 20% en la cantidad de proyectos por año
2. Los proyectos pequeños tendrán un valor aproximado de 14.400.000 \$
3. Los proyectos medianos tendrán un valor aproximado de 28.800.000 \$
4. Los costos fijos y costos variables se determinan por los costos de operación
5. Inversión inicial: 62.000.000 - Crédito: Tasa de interés del 11% a 5 años
6. Se realiza una reinversión de equipos

ANEXO D. Proyección del cuarto año de operación.

Cuadro de Ingresos y Gastos Empresa de Arquitectura Sostenible				
CUARTO AÑO				
Capacidad Máxima de proyectos en primer año:		29 Proyectos al año		
42	Proyectos Maximos			
29	70% Cuarto Año			
Tipo de Proyecto	VALORES			
Pequeños	\$	17.280.000,00		
Medianos	\$	34.560.000,00		
Recaudos Mes por Proyectos				
Proyectos	No. DE PROYECTOS		No DE PROYECTOS /MES	RECAUDACION
Pequeños	15	1,23		\$ 21.168.000,00
Medianos	15	1,23		\$ 42.336.000,00
Total mensual			2,45	\$ 63.504.000,00
Ingresos Mensuales:			Abono a Capital	\$ 12.400.000,00
Por Proyectos	\$	63.504.000,00		Reinversion (equipos)
				\$ -
				Amortización
				\$ 2.728.000,00
Total Ingresos Mes	63.504.000,00		Utilidad	\$ 278.737.692,72
Total por 12 meses:	762.048.000,00		TOTAL	\$ 293.865.692,72
Observaciones:				
El calculo de la capacidad de proyectos se realiza con base en un primer escenario donde el ingreso para el segundo año sea del 70% de su ocupación máxima.				
1. Se presenta un aumento del 10% en la cantidad de proyectos por año				
2. Los proyectos pequeños tendrán un valor aproximado de 17.280.000 \$				
3. Los proyectos medianos tendrán un valor aproximado de 34.560.000 \$				
4. Los costos fijos y costos variables se determinan por los costos de operación				
5. Inversión inicial: 62.000.000 - Crédito: Tasa de interés del 11% a 5 años				
Sub-total (ingreso bruto)	762.048.000,00			
Egresos anuales				
Costo Fijos	\$	29.866.725,00		
Costos Variables	\$	24.310.125,00		
Gastos de Personal	\$	360.662.097,29		
Impuestos	\$	53.343.360,00		
Subtotal	\$	468.182.307,29		
OTROS INGRESOS ANUALES:				
Ingreso neto anual	293.865.692,72			

ANEXO E. Proyección del quinto año de operación.

Cuadro de Ingresos y Gastos Empresa de Arquitectura Sostenible			
QUINTO AÑO			
Capacidad Máxima de proyectos en primer año:		34 Proyectos al año	
	42	Proyectos Maximos	
	34	80% Quinto Año	
Tipo de Proyecto	VALORES		
Pequeños	\$	20.736.000,00	
Medianos	\$	41.472.000,00	
Recaudos Mes por Proyectos			
Proyectos	No. DE PROYECTOS	No DE PROYECTOS /MES	RECAUDACION
Pequeños	27	2,24	\$ 46.448.640,00
Medianos	27	2,24	\$ 92.897.280,00
Total mensual		4,48	\$ 139.345.920,00
Ingresos Mensuales:			
Por Proyectos	\$	139.345.920,00	
			Abono a Capital \$ 12.400.000,00
			Reinversion (equipos) \$ -
			Amortización \$ 1.364.000,00
			Utilidad \$ 943.457.628,77
			TOTAL \$ 957.221.628,77
Total Ingresos Mes		139.345.920,00	
Total por 12 meses:		1.672.151.040,00	
Observaciones:			
El calculo de la capacidad de proyectos se realiza con base en un primer escenario donde el ingreso para el segundo año sea del 80% de su ocupación máxima.			
1. Se presenta un aumento del 10% en la cantidad de proyectos por año			
2. Los proyectos pequeños tendrán un valor aproximado de 20.736.000 \$			
3. Los proyectos medianos tendrán un valor aproximado de 41.472.000 \$			
4. Los costos fijos y costos variables se determinan por los costos de operación			
5. Inversión inicial: 62.000.000 - Crédito: Tasa de interés del 11% a 5 años			
6. Se termina de pagar el crédito de la inversión inicial			
Sub-total (ingreso bruto)		1.672.151.040,00	
Egresos anuales			
Costo Fijos	\$	31.360.061,25	
Costos Variables	\$	25.525.631,25	
Gastos de Personal	\$	540.993.145,93	
Impuestos	\$	117.050.572,80	
Subtotal	\$	714.929.411,23	
OTROS INGRESOS ANUALES:			
Ingreso neto anual		957.221.628,77	

ANEXO F. Proyección del sexto año de operación.

Cuadro de Ingresos y Gastos Empresa de Arquitectura Sostenible				
SEXTO AÑO				
Capacidad Máxima de proyectos en primer año:		34 Proyectos al año		
	42	Poblacion Máxima		
	34	80% Sexto Año		
Tipo de Proyecto	VALORES			
Pequeños	\$	24.883.200,00		
Medianos	\$	49.766.400,00		
Recaudos Mes por Proyectos				
Proyectos	No. DE PROYECTOS		No DE PROYECTOS /MES	RECAUDACION
Pequeños	27	2,24		\$ 55.738.368,00
Medianos	27	2,24		\$ 111.476.736,00
Total Mensual:			4,48	\$ 167.215.104,00
Ingresos Mensuales:			Abono a Capital	\$
Por Proyectos	\$	167.215.104,00	Reinversion (equipos)	\$ 123.834.778,03
			Amortización	\$ -
			Utilidad	\$ 1.114.513.002,26
Total Ingresos Mes	167.215.104,00		TOTAL	\$ 1.238.347.780,29
Total por 12 meses:	2.006.581.248,00			
Sub-total (ingreso bruto)	2.006.581.248,00		Observaciones:	
El calculo de la capacidad de proyectos se realiza con base en un primer escenario donde el ingreso para el segundo año sea del 80% de su ocupación máxima.				
1. Se presenta un aumento del 10% en la cantidad de proyectos por año				
2. Los proyectos pequeños tendrán un valor aproximado de 24.883.200 \$				
3. Los proyectos medianos tendrán un valor aproximado de 49.766.400 \$				
4. Los costos fijos y costos variables se determinan por los costos de operación				
5. Inversión inicial: 62.000.000 - Crédito: Tasa de interés del 11% a 5 años				
Egresos anuales				
Costo Fijos	\$	32.928.064,31		
Costos Variables	\$	26.801.912,81		
Gastos de Personal	\$	568.042.803,22		
Impuestos	\$	140.460.687,36		
Subtotal	\$	768.233.467,71		
OTROS INGRESOS ANUALES:				
Ingreso neto anual	1.238.347.780,29			

ANEXO G. Flujo de Caja.

RESUMEN CUADRO DE INGRESOS Y GASTOS								
FUJO DE CAJA	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	SALDOS
A.CAJA INICIAL (Saldo año anterior)		\$ 0	-\$ 260.393.480	-\$ 112.895.154	\$ 83.527.599	\$ 278.737.693	\$ 943.457.629	\$ 932.434.287
B.INGRESOS OPERACIONALES		\$ 126.000.000	\$ 302.400.000	\$ 544.320.000	\$ 762.048.000	\$ 1.672.151.040	\$ 2.006.581.248	\$ 5.413.500.288
1.Ingresos por Proyectos	\$ 0	\$ 126.000.000	\$ 302.400.000	\$ 544.320.000	\$ 762.048.000	\$ 1.672.151.040	\$ 2.006.581.248	\$ 5.413.500.288
8.Préstamos bancarios	\$ 62.000.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
D.CAJA DISPONIBLE (A+B+C)	\$ 0	\$ 0	\$ 42.006.520	\$ 431.424.846	\$ 845.575.599	\$ 1.950.888.733	\$ 2.950.038.877	\$ 6.219.934.575
E.EGRESOS OPERACIONALES	\$ 0	\$ 0	\$ 397.439.154	\$ 433.187.112	\$ 468.182.307	\$ 714.929.411	\$ 768.233.468	\$ 2.781.971.452
9.Gastos Operativos anuales día Ordinario	\$ 0	\$ 25.800.000	\$ 27.090.000	\$ 28.444.500	\$ 29.866.725	\$ 31.360.061	\$ 32.928.064	\$ 175.489.351
10.Gastos Operativos anuales día Festivo	\$ 0	\$ 21.000.000	\$ 22.050.000	\$ 23.152.500	\$ 24.310.125	\$ 25.525.631	\$ 26.801.913	\$ 142.840.169
11.Gastos de Publicidad y Marketing	\$ 0	\$ 311.553.480	\$ 327.131.154	\$ 343.487.712	\$ 360.662.097	\$ 540.993.146	\$ 568.042.803	\$ 2.451.870.392
12. Impuestos (IVA e Industria y Comercio)	\$ 0	\$ 8.820.000	\$ 21.168.000	\$ 38.102.400	\$ 53.343.360	\$ 117.050.573	\$ 140.460.687	\$ 378.945.020
F.OTROS EGRESOS (13)	\$ 62.000.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 62.000.000
13.Adquisición de activos fijos	\$ 62.000.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 62.000.000
G.TOTAL EGRESOS EN EFECTIVO (E+F)	\$ 62.000.000	\$ 0	\$ 397.439.154	\$ 433.187.112	\$ 468.182.307	\$ 714.929.411	\$ 768.233.468	\$ 2.781.971.452
H.DISPONIBLE (INGRESO NETO ANUAL) (D-G)	\$ 0	\$ 367.173.480	-\$ 355.432.634	-\$ 1.762.266	\$ 377.393.292	\$ 1.235.959.321	\$ 2.181.805.409	\$ 3.805.136.603
I. DISTRIBUCION INGRESO NETO ANUAL (14 al 17)	\$ 0	-\$ 241.173.480	-\$ 95.039.154	\$ 111.132.888	\$ 293.865.693	\$ 957.221.629	\$ 1.238.347.780	\$ 2.264.355.356
14.Abono a Capital	\$ 0	\$ 12.400.000	\$ 12.400.000	\$ 12.400.000	\$ 12.400.000	\$ 12.400.000	\$ 0	\$ 62.000.000
15. Reinversión equipos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 11.113.289	\$ 0	\$ 0	\$ 123.834.778	\$ 134.948.067
16. Pago de Intereses	\$ 0	\$ 6.820.000	\$ 5.456.000	\$ 4.092.000	\$ 2.728.000	\$ 1.364.000	\$ 0	\$ 20.460.000
17. Utilidad	\$ 0	-\$ 260.393.480	-\$ 112.895.154	\$ 83.527.599	\$ 278.737.693	\$ 943.457.629	\$ 1.114.513.002	\$ 2.046.947.289
SALDO EFECTIVO (H-I)	\$ 0	-\$ 260.393.480	-\$ 112.895.154	\$ 83.527.599	\$ 278.737.693	\$ 943.457.629	\$ 1.114.513.002	\$ 2.046.947.289
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	63%							
PUNTO DE EQUILIBRIO	0,03							