

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible



EL DISEÑO Y LA INNOVACIÓN, COMO HERRAMIENTA PARA LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

Julián Camilo Rincón Gómez
Jhojan Gonzalo Paredes Lozada

Universidad EAN
Ingeniería
Gerencia de proyectos
Bogotá, Colombia
28/10/2023

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

EL DISEÑO Y LA INNOVACIÓN, COMO HERRAMIENTA PARA LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

Julián Camilo Rincón Gómez
Jhojan Gonzalo Paredes Lozada

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en Gerencia de Proyectos

Director (a):
Antonio Rodríguez Peña

Modalidad:
Creación de Empresa

Universidad EAN
Ingeniería
Gerencia de Proyectos
Bogotá, Colombia
28/10/2023

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Ciudad, día/mes/a

Resumen

En la presente investigación, se evidenció la falta de aprovechamiento de los recursos y residuos generados en las obras arquitectónicas, lo que ocasiona una afectación ambiental, además de los sobrecostos causados en la construcción y, una baja rentabilidad para el cliente. Así las cosas, se utilizó la herramienta del lienzo de propuesta de valor, la cual permitió identificar el enfoque de la oportunidad de negocio en donde la principal ventaja competitiva es ofrecer un servicio y/o producto final sostenible; Así mismo, el análisis FODA, las 5 fuerzas de Porter, la validación e investigación del mercado, el mapa de sistema de negocio, el análisis del cliente, el mapa de empatía, el análisis VRIO, y los criterios técnicos de valor, contribuyeron con la estructuración de la empresa direccionada en la reducción de los residuos ordinarios, implementados desde el diseño, hasta la materialización de los proyectos, con el fin de formular un plan de negocio para la construcción de un futuro residencial sostenible.

El presente documento deja en evidencia la oportunidad que genera el desarrollo de actividades constructivas enfocadas en el aprovechamiento de los recursos naturales, teniendo en cuenta que en la actualidad no se utilizan las mejores prácticas. Así mismo, se expone el planteamiento de la problemática que afronta la construcción sostenible, relacionando objetivos enfocados en la oportunidad de negocios para llevar a cabo el desarrollo de proyectos potencialmente sostenibles desde la reutilización de recursos y materiales utilizados durante el proceso constructivo, lo anterior permitió identificar que este tipo de proyectos tienen una gran oportunidad de éxito actualmente y que si se plantean de una manera correcta generarán los resultados esperados.

Palabras claves: Construcción, Reutilización, Sostenible, Viabilidad, Diseño, Utilidad

Abstract

In the current investigation it appeared that the underutilization of resources, waste and rubble generated by architectural works, leads to environmental damage, also, construction over cost and a low profitability. This being the case, the outstanding value canvas tool was used, which allow to identify the focus of the business opportunity, where the main competitive advantage is delivering a final sustainable product or service. Furthermore, SWOT analysis, Porter's "Five Forces", the validation and the market inquiry, the business system map, customer analysis, empathy map, VRIO analysis, technic criteria of value, helped the company structuring directed towards considerable ordinary waste reduction, from the design to the fruition projects, with a view to develop a business plan for building sustainable residential future.

This document lays bear the opportunity created by the development of natural resources sustainable management on construction activities. Considering currently best practices are not being used. In addition, sustainable construction problematic is exposed, linking the objectives focused on the business opportunity to properly perform project development that are potentially sustainable, from the resource and material reuse used during the construction process. The aforementioned allow to identify that this type of projects have a nowadays a highly successful opportunity, and if they are planned in a proper manner, they would create the excepted results.

Key Words: Construction, Recycling, Sustainable, Viability, Desing and Utility.

Tabla de Contenido

	Pág.
Lista de Figuras	15
Lista de Tablas	11
Introducción	12
Antecedentes de la idea de negocio.....	13
Problemática	13
Objetivos.....	15
Propuesta de Valor	16
Naturaleza Del Proyecto.....	18
Oportunidad de mercado (Origen).....	18
Modelo de Negocio.....	18
Objetivos Empresariales.....	25
Estado Actual del Negocio.....	26
Descripción De Productos O Servicios.....	26
Nombre, Tamaño y Ubicación de la Empresa.....	27
Potencial de Mercado en Cifras	28
Ventajas Competitivas	28
Inversiones Requeridas.....	32
Proyecciones de Ventas y Rentabilidad	33
Conclusiones Financieras Y Evaluación De Viabilidad.....	33
Equipo de Trabajo.....	33
Análisis del Sector.....	34
Actividad Comercial De La Construcción En Colombia	34
Análisis de Oportunidades y Amenazas.....	34
Empresas Pioneras En Colombia	36

Análisis PESTEL	39
Las 5 fuerzas de Porter	41
Conclusiones Viabilidad del Sector	42
Validación e Investigación de Mercado	43
Análisis Del Cliente Frente A La Propuesta De Valor	43
Perfil del Cliente	43
Necesidades y Oportunidades del Cliente (Customer Jobs)	43
Localización	44
Justificación	44
Propuesta de Valor	45
Mapa Sistema de Negocio	45
Estudio Piloto de Mercado	47
Analisis de Sector	47
Objetivos	47
Calculo de la Muestra	48
Diseño de la Herramienta de Investigación	48
Resultados	48
Tendencias de Crecimiento del Mercado y tamaño	49
Calculo de la Demanda Potencial	49
Proyección de Ventas	50
Participación del Mercado	50
Conclusiones Sobre Oportunidades Y Riesgos Del Mercado	50
Estrategia y Plan de Introducción de Mercado	52
Objetivos De Mercado	52
Estrategia De Mercadeo	52
Estrategia de Producto o Servicio	52

Estrategia de distribución	53
Estrategia de precio	54
Modelo de Ingreso	54
Estrategia de Comunicación y Promoción	54
Presupuesto de la Mezcla de Mercadeo	55
Aspectos Técnicos	56
Objetivos De Producción	56
Fichas Técnicas De Los Productos Y/O Servicios	56
Vivienda Familiar	56
Remodelación	59
Vivienda Campestre	60
Estudios Y Diseños	63
Mapeo De Procesos	64
Descripción del Proceso	66
Necesidades Y Requerimientos	66
Características de Tecnología	66
Materias Primas y Suministros	67
Infraestructura y Licencias	67
Personal Requerido Para La Prestación Del Servicio	68
Modelo de Gestión Integral del Proceso Productivo	69
Procesos de Investigación y Desarrollo	69
Inversión En Obras Físicas	70
Presupuesto de producción e Infraestructura	70
Aspectos Organizacionales y Legales	71
Misión	71
Visión	71

Estructura organizacional	71
Perfiles y Funciones	71
Organigrama.....	72
Factores Claves De La Gestión Del Talento Humano	73
Esquema de Gobierno Corporativo	73
Aspectos Legales.....	74
Estructura Jurídica y Tipo de Sociedad	74
Régimen Especial	74
Presupuesto Personal Administrativo.....	74
Aspectos Financieros	76
Objetivos Financieros	76
Supuestos Económicos para la Simulación	76
Proyección de Ventas	76
Proyección de Gastos de Mercadeo	77
Proyección de Costos de Producción	77
Proyección de Gastos Administrativos.....	78
Presupuesto de Inversión	78
Estados Financieros Escenario Probable.....	78
Estado de Resultados	78
Balance General.....	80
Flujo de Caja.....	81
Indicadores Financieros.....	82
Fuentes de Financiación.....	82
Evaluación Financiera y Conclusiones	82
Enfoque Hacia la Sostenibilidad.....	84
Dimensión Social	84

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

Dimensión Ambiental84
Dimensión Económica.....84
Dimensión De Gobernanza85
Conclusiones86
Bibliografía.....87
Anexos.....89

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1 Árbol De Problemas.....	14
Figura 2 Propuesta De Valor	16
Figura 3 Lienzo Modelo De Negocio V0	20
Figura 4 Lienzo Modelo De Negocio V1	23
Figura 5 Organigrama Administrativo.....	33
Figura 6 Ventas de Vivienda Nueva	34
Figura 7 Desempeño Principales Constructoras	37
Figura 8 Las Cinco Fuerzas De Portes	42
Figura 9 Localización	44
Figura 10 Mapa de Negocio.....	46
Figura 11 Organigrama.....	73

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1 Matriz Producto O Servicio Enfocado En La Sostenibilidad Ambiental.....	31
Tabla 2 Ventajas VRIO	32
Tabla 3 Inversión Inicial	32
Tabla 4 Matriz FODA.....	35
Tabla 5 Estrategias.....	36
Tabla 6 Actividades por Desarrollar.....	36
Tabla 7 Demanda Potencial.....	49
Tabla 8 Cronograma de Proyectos	56
Tabla 9 Vivienda Familiar	59
Tabla 10 Remodelación.....	60
Tabla 11 Vivienda Campestre	63
Tabla 12 Estudios y Diseños	64
Tabla 13 Mapeo de Proceso Vivienda Familiar	65
Tabla 14 Necesidades y Requerimientos	66
Tabla 15 Mano de Obra.....	67
Tabla 16 Maquinaria y Equipo	68
Tabla 17 Permisos y Licencias.....	68
Tabla 18 Relación de Personal Ejecutor y Salarios	69
Tabla 19 Costos Estimados Tipo De Proyecto	70
Tabla 20 Presupuesto Personal Administrativo	75
Tabla 21 Supuesto Inflación - IPP.....	76
Tabla 22 Proyección de Ventas Primer Año	76
Tabla 23 Proyección Gastos de Mercadeo	77
Tabla 24 Proyección Costos de Producción	78
Tabla 25 Proyección Gastos Administrativos.....	78
Tabla 26 Presupuesto de Inversión	78
Tabla 27 Estado de Resultados	79
Tabla 28 Balance General.....	80
Tabla 29 Flujo de caja.....	81

Introducción

El presente documento tiene como finalidad identificar la viabilidad técnica y económica de la puesta en marcha de la empresa AMBIENTAL HOME, la cual será una constructora con varias líneas de negocio según el tipo de trabajo a realizar como lo vivienda familiar, vivienda campestre, remodelación, estudios y diseños, todo esto enfocado en el aprovechamiento de algunos recursos naturales utilizados en el proceso constructivo en el marco de un proyecto arquitectónico, en donde se convierte en algo muy importante la reutilización de recursos, ya que de acuerdo con la organización de la naciones unidas anunció que “si no se cambian las pautas de consumo y prácticas de gestión de desechos, contribuiremos a que en 2050 haya unos 12.000 millones de toneladas de basura plástica en vertederos y el medio ambiente en todo el mundo”. (Colombia M. , 2022)

La reutilización de recursos en la construcción, son un factor que enfrenta exigentes desafíos en los que se puede considerar el alto impacto ambiental que se genera, la baja rentabilidad que representa para las organizaciones, el aumento del costo de la construcción, la afectación a la fauna, actividades que se exponen en una metodología organizada en el marco del proceso de consolidación de la presente empresa. Al reciclar, reducir y reutilizar los residuos tendrán otra uso útil y con esto se verá una reducción del volumen de residuos generados en obra. Por esta razón es necesario implementar las practicas adecuadas para la manipulación, gestión y tratamiento de los residuos RCD susceptibles de aprovechamiento. (David & Castro, s.f.)

Por ello el plan de negocio presentado en el proyecto contiene la estructuración de proyectos arquitectónicos de manera tal que exista un adecuado aprovechamiento de los recursos como la iluminación y ventilación, ya que aporta como “fuente ilimitada de vitamina D, otorga mayor comodidad y confort térmico, contribuye además al ahorro del consumo eléctrico”. (Calaminon, 2023). Adicional, la iluminación natural reduce la dependencia de la luz artificial, lo que puede disminuir el consumo de energía y contribuir a un diseño más sostenible y respetuoso con el medio ambiente. (Segui, 2017), entendiendo esto como la base fundamental para la reducción en la utilización de recursos no sostenibles que aportante a la sostenibilidad de los proyectos.

A continuación, se plantea el modelo de negocio para la creación de la empresa AMBIENTAL HOME, exponiendo los mecanismos y recursos necesarios para llevar a cabo un proyecto arquitectónico que permitirá reducir los impactos ambientales en la construcción tradicional existente en el mercado inmobiliario.

Antecedentes de la idea de negocio

La falta de aprovechamiento de los residuos generados en las obras arquitectónicas actuales, y teniendo en cuenta la construcción tradicional que produce desperdicios desaprovechados, son el enfoque fundamental para impulsar un análisis innovador, con el fin de implementar procesos de reutilización de materiales, generando un menor impacto ambiental y fortaleciendo la economía circular; Actualmente en el proceso constructivo se utiliza y desperdicia gran cantidad de madera, icopor y guadua; planteando que estos materiales puedan ser reutilizados en las diferentes fases de la obra o en obras futuras. Adicionalmente en las construcciones no se tiene en cuenta la separación de los residuos durante su etapa operativa, por lo cual se plantea que desde el diseño se contemple la adecuada y fácil distribución de los residuos.

Durante los últimos años el sector de la construcción ha presentado un dinamismo importante lo cual se ve reflejado en que para el año 2021 la construcción de edificaciones presento un incremento del 11.6% (Habitat, 2021) adicionalmente las principales ciudades generan gran cantidad de residuos, por ejemplo, Bogotá genera 7.500 toneladas de residuos ordinarios cada día, de los cuales se aprovecha el 16%, adicional a las 8.000 toneladas diarias por residuos de construcción y demolición (Habitat, 2021).

En el año 2023 el sector de la construcción ha presentado algunos problemas como lo es el aumento en las unidades de vivienda disponible, esto se debe principalmente por “una desaceleración de los desembolsos y por consiguiente del ritmo de crecimiento de la cartera que han producido una caída en la profundización del crédito en la modalidad hipotecaria. Esto es consistente con una menor actividad económica y un alto nivel de las tasas de interés, lo cual habría podido tener un impacto en la demanda por vivienda”, y por otro lado por los tiempos de entrega que los cuales superan al año (Semana, 2023).

Teniendo en cuenta lo anterior y la experiencia de se tiene al desarrollar de manera no formal proyectos similares de construcción, se considera que este plan de negocio es una oportunidad de importante que dará los resultados esperados y que permitirá formalizar de una manera más estructura la actividad económica que se realiza actualmente.

Problemática

El impacto social, ambiental y económico, que ejercen las actividades de la construcción, conllevan a realizar un análisis direccionado en la búsqueda de prácticas que generen aporte para la mitigación de estos impactos, entendiendo la transición cultural de las empresas del mundo frente al cuidado y preservación del medio ambiente, priorizando la utilización de técnicas y prácticas sostenibles.

El Diseño Y La Innovación Aplicado A La Construcción Residencial Sostenible

Por lo anterior, es importante contribuir con la reducción de los residuos ordinarios, y poder reducir el impacto que genera actualmente, algunos de los principales problemas que se tiene en la construcción se puede ver en la Figura 1 Árbol de Problemas, por lo cual, se debe implementar desde el diseño los espacios para una adecuada separación. Así mismo, implementar técnicas en la fase de construcción que permitan reducir los RCD (Residuos de construcción y demolición) y aportar en la reutilización de material en los procesos productivos.

Adicionalmente se debe tener en cuenta que por los tipos de proyectos de construcción, capacidad de producción, tipo de servicio a prestar, la idea es que no sea una construcción masiva ni en un alto volumen, se le apunta a un grupo específico de usuarios que desean construir una vivienda o inmueble único, con unas características específicas, y lo más importante aportando al medio ambiente.

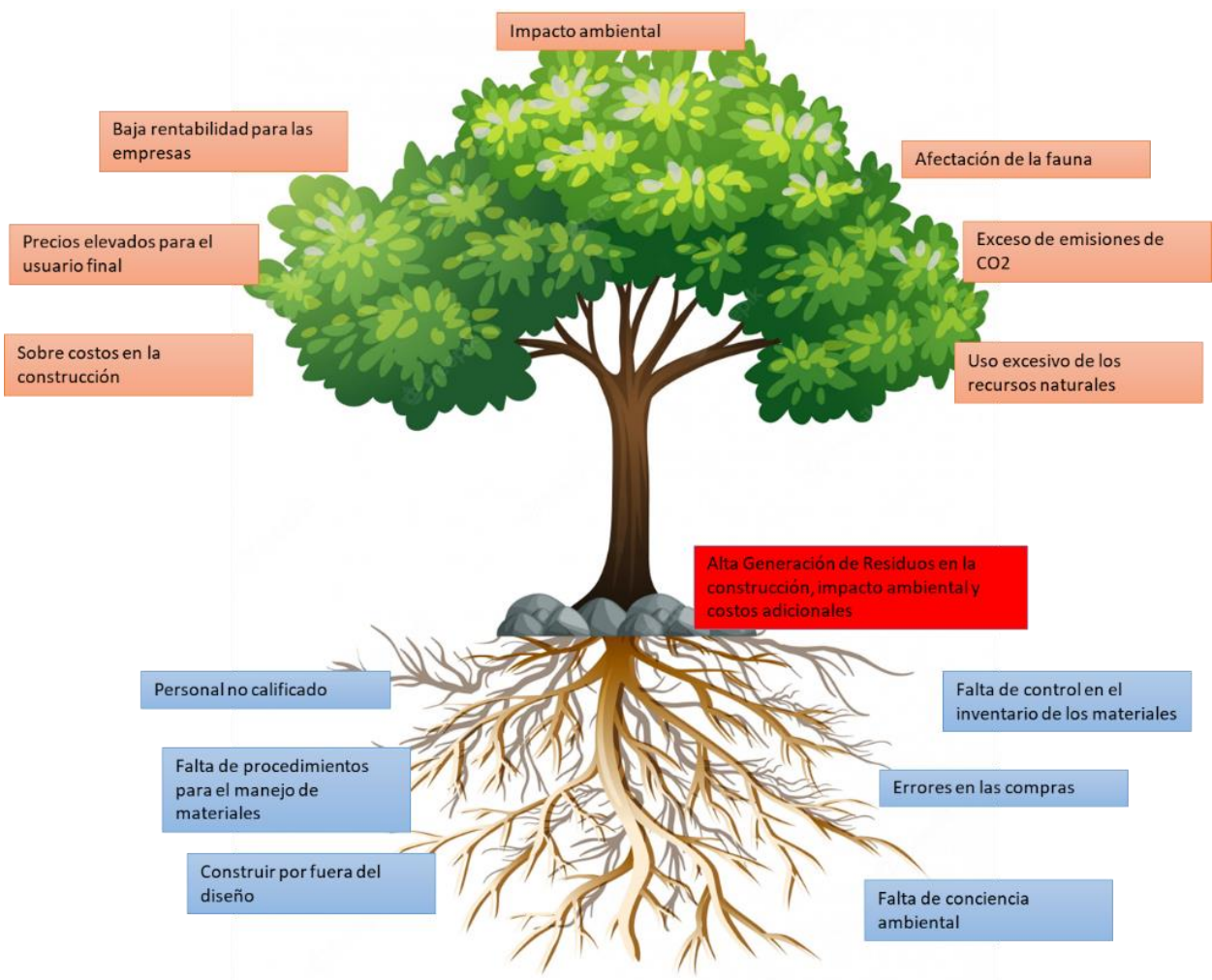


FIGURA 1 ÁRBOL DE PROBLEMAS

Teniendo presente la gran cantidad de residuos que se generan actualmente en la construcción y el impacto ambiental que esto produce, se identificó por medio de entrevistas,

El Diseño Y La Innovación Aplicado A La Construcción Residencial Sostenible

experiencia de los socios y análisis de resultados en proyectos similares propios y de colegas del sector, que algunos de los principales aspectos que influyen es que esto se da en casi todas las obras son:

- No contar con personal calificado para lo cual se deben realizar planes de capacitaciones alineados a las brechas identificadas entre el perfil requerido, y el perfil del personal.
- No tener procedimientos claros sobre el manejo de los materiales, esto genera costos adicionales al no tener estandarizado como almacenar materiales, como descargar y guardar los mismos; para lo anterior se debe tener y socializar el procedimiento de manejo de materiales.
- No cumplir con los diseños de construcción genera más gasto de material, por lo cual es importante tener personal especializado que se encargue de verificar el cumplimiento de los diseños principalmente es el espesor de muros y placas.
- No implementar control de inventarios de materiales y errores en las compras impacta considerablemente el costo total de la obra, ya que puede que se generen pérdidas de material o que simplemente el material comprado no se pueda utilizar al no cumplir con las especificaciones

Con la implementación de estrategias y controles que permitan dar un correcto manejo a estos puntos, como serían contar con personal capacitado y certificado en las actividades a realizar, estandarizar bajo procedimientos claros las principales actividades recurrentes que se tienen en los diferentes procesos, asegurar que durante la construcción se dé cumplimiento a los diseños y de esta manera no tener desviación que incrementen costos y contar con un sistema que permita realizar un correcto manejo de inventarios y compras con el fin de asegurar los materiales, con todo esto se logrará tener una gran propuesta de valor consistente alineada al modelo del plan de negocio, lo cual finalmente se verá reflejado en el servicio y beneficios que tendrán los clientes, ya que la idea de implementar estas estrategias es poder transferir todos los beneficios económicos al usuario final y no aumentar la rentabilidad de la empresa.

Objetivos

Objetivo General:

Formular Un Plan De Negocio para validar técnica y económica la empresa Ambiental Home en el diseño y construcción de edificaciones.

Objetivos Específicos

- Estructurar el modelo de negocio para la empresa Ambiental Home.
- Estudiar la viabilidad técnico-operativa, económica y financiera de la empresa Ambiental Home.

El Diseño Y La Innovación Aplicado A La Construcción Residencial Sostenible

- Realizar una planeación estratégica de los proyectos con base a calidad y menor tiempo.
- Identificar el sistema operativo y administrativo de la empresa.
- Establecer la viabilidad del enfoque de sostenibilidad de la empresa.
- Identificar la estructura normativa que regula el enfoque de la empresa.

Propuesta de Valor

Lienzo de propuesta de valor

LIENZO DE PROPUESTA DE VALOR

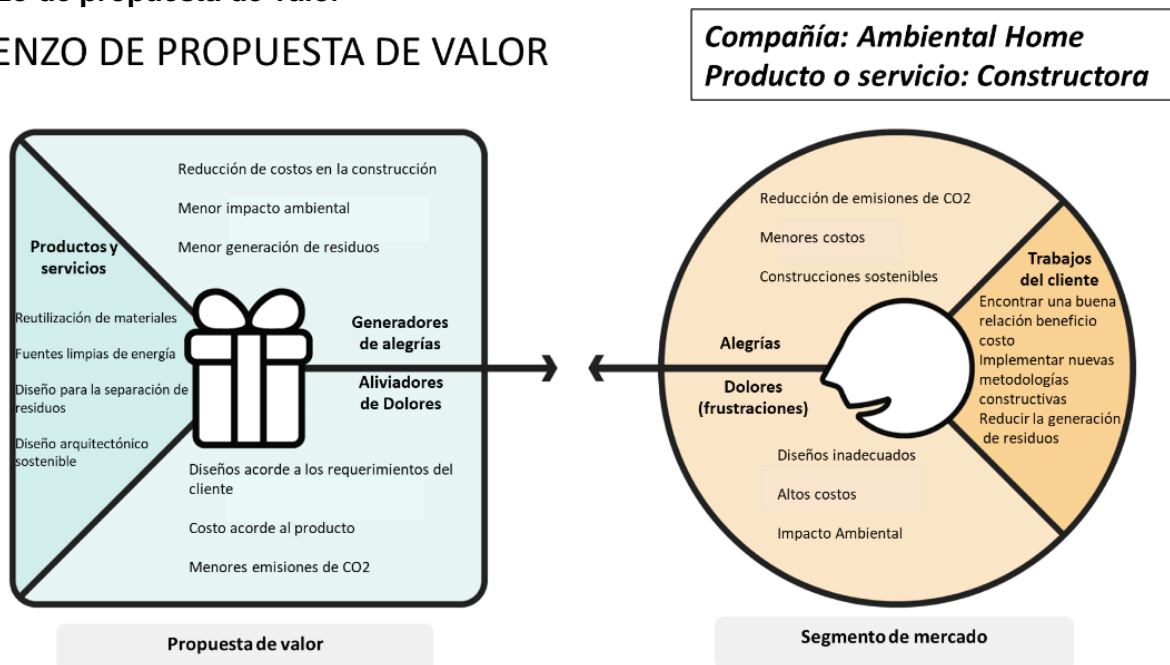


FIGURA 2 PROPUESTA DE VALOR

La propuesta de valor de la Figura 2 permite que se puedan materializar algunos aspectos que se tienen identificados en la construcción actual; el aspecto principal es poder reducir la generación de residuos que se generan como consecuencia de la construcción, los cuales producen un alto impacto ambiental, entendiendo que esta reducción de residuos está directamente relacionada con la reducción de costos del valor final de los inmuebles, teniendo en cuenta que los costos asociados a los residuos puede ser hasta de un 12% del valor total de la obra (Soibelman, s.f.). Por lo anterior, la principal ventaja competitiva es ofrecer un servicio y/o producto final enfocado a la sostenibilidad ambiental, reduciendo el impacto ambiental de las construcciones y generar un menor costo al usuario final.

Teniendo en cuenta los altos costos de la construcción actual en Colombia, se identificó una gran oportunidad de negocio basada en el presente proyecto, teniendo en cuenta que, la idea principal, está enfocada en la reducción y aprovechamiento de los residuos generados durante los procesos constructivos, proceso mediante el cual, se reflejará en un menor costo para el usuario final; Adicionalmente, si se contemplan diseños arquitectónicos sostenibles,

El Diseño Y La Innovación Aplicado A La Construcción Residencial Sostenible

también se podrá evidenciar un menor impacto ambiental en la construcción, así como en toda la vida útil del inmueble, teniendo en cuenta la utilización de fuentes alternativas de energía.

Por lo anterior y de acuerdo con el ciclo de vida del producto, este equipo de proyecto comprende la evaluación de la calidad y los tipos de materiales utilizados en el diseño, se consideran los costos del ciclo de vida del producto, la búsqueda activa de materiales y productos que no dañen a las personas ni al planeta, así como al desarrollo de productos que emitan menos CO₂, en donde se contribuye en la continuidad de los proveedores y la cadena de suministro con los mismos estándares de calidad. (Global, 2019)

Finalmente, el último factor diferenciador, corresponde a la incorporación, desde el diseño y construcción, un espacio idóneo que permita realizar al interior del inmueble, la adecuada separación de residuos; teniendo en cuenta que los depósitos de los desechos sólidos en los shuts de basura, no están directamente relacionados con la separación de los residuos y basados en el análisis investigativo de Conexión Capital, determina las principales razones por las que los habitantes de Bogotá no reciclan: “Un mal manejo de desechos, falta de información sobre cómo diferenciar los residuos, o porque no hay una infraestructura adecuada (Ramos, 2018)” entendiéndolo como una necesidad en su implementación. Así mismo y de acuerdo con la investigación realizada por la revista Semana “Solo en Bogotá se producen 6.300 toneladas de basura al día y solo se reaprovechan entre el 14% y 15%”, según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. En el país, además, se consumen 24 kilos de plástico por persona al año y de esa cifra el 56% es de un solo uso, es decir, pitillos, cubiertos, platos, tapas y envases, entre otros utensilios. El bajo nivel de reciclaje existente desde la fuente (casas, fábricas) genera constantemente crisis en los rellenos sanitarios por factores como la falta de espacio para disponer los residuos. El problema tiende a empeorar en los próximos cuatro años, pues se estima que 321 rellenos del país cumplirán su vida útil (Semana R., 2020) es así como la implementación de estos espacios contribuye en la adecuada separación de residuos, desde el hogar de las familias.

Naturaleza Del Proyecto

Oportunidad de mercado (Origen)

Entendiendo la relevancia que tiene el sector de la construcción, para el año 2019 aportó 6,5% al PIB es decir 66.9 billones (Bogotá, 2021), en donde se emplean cerca de 1,02 millones de personas (Territorio, 2021). Así mismo, basados en el conocimiento y experiencia del equipo de trabajo, debido al relacionamiento directo con el sector de la construcción de una manera no formal, se prevén el fácil acceso de la oportunidad, direccionando siempre en mayor medida, el crecimiento de la empresa y el mejoramiento continuo según el contexto y el tiempo, lo anterior teniendo en cuenta que el mercado objetivo de la empresa es un grupo específico y no masificar el servicio.

Modelo de Negocio

Con la utilización de herramientas como lo es el modelo de negocio V0 el cual se encuentra en la Figura 3, se puede aterrizar el modelo de negocio que se implementara en el proyecto, el cual incluye aspectos fundamentales como lo son la reutilización de materiales, menor consumo energético durante la vida útil del inmueble al reducir las horas de consumo de los aires acondicionados y la reducción en la utilización de luminarias, dada la adecuada distribución arquitectónica de los espacios, por lo cual se tratan aspectos importantes como los son:

- La propuesta de valor
- Aliados claves
- Actividades y procesos
- Recursos
- Productos y servicios
- Relacionamiento
- Canales
- Segmento Clientes
- Costos
- Costos Ambientales
- Costos Sociales
- Beneficios Ambientales
- Beneficios sociales
- Ingresos

El Diseño Y La Innovación Aplicado A La Construcción Residencial Sostenible

Todos estos aspectos son muy importantes en el momento de identificar y validar la viabilidad de la oportunidad de negocio, y de esta forma poder contemplarlos en el proyecto, todo lo anterior está enfocado principalmente en la reducción de los impactos ambientales que genera la construcción actual y poder transferir los ahorros económicos a los clientes, se debe tener en cuenta que para la factibilidad de un proyecto sea sostenible, los requerimientos y las restricciones deben incluir la mitigación de los impactos ambientales, sociales y económicos negativos y el logro de los beneficios descritos, adicionalmente el proyecto sostenible se debe adherir a los principios de GPM para proyectos sostenibles los cuales son compromiso y responsabilidad, ética y toma de decisiones, integrado y transparente, basado en valores y principios, equidad social y ecológica, prosperidad económica. (Young, 2018)

Acorde a lo indicado anteriormente se realizó el Lienzo Modelo de Negocio V0, el cual se planteó teniendo en cuenta las expectativas que se tienen del proyecto y la experiencia de los socios.

El Diseño Y La Innovación Aplicado A La Construcción Residencial Sostenible

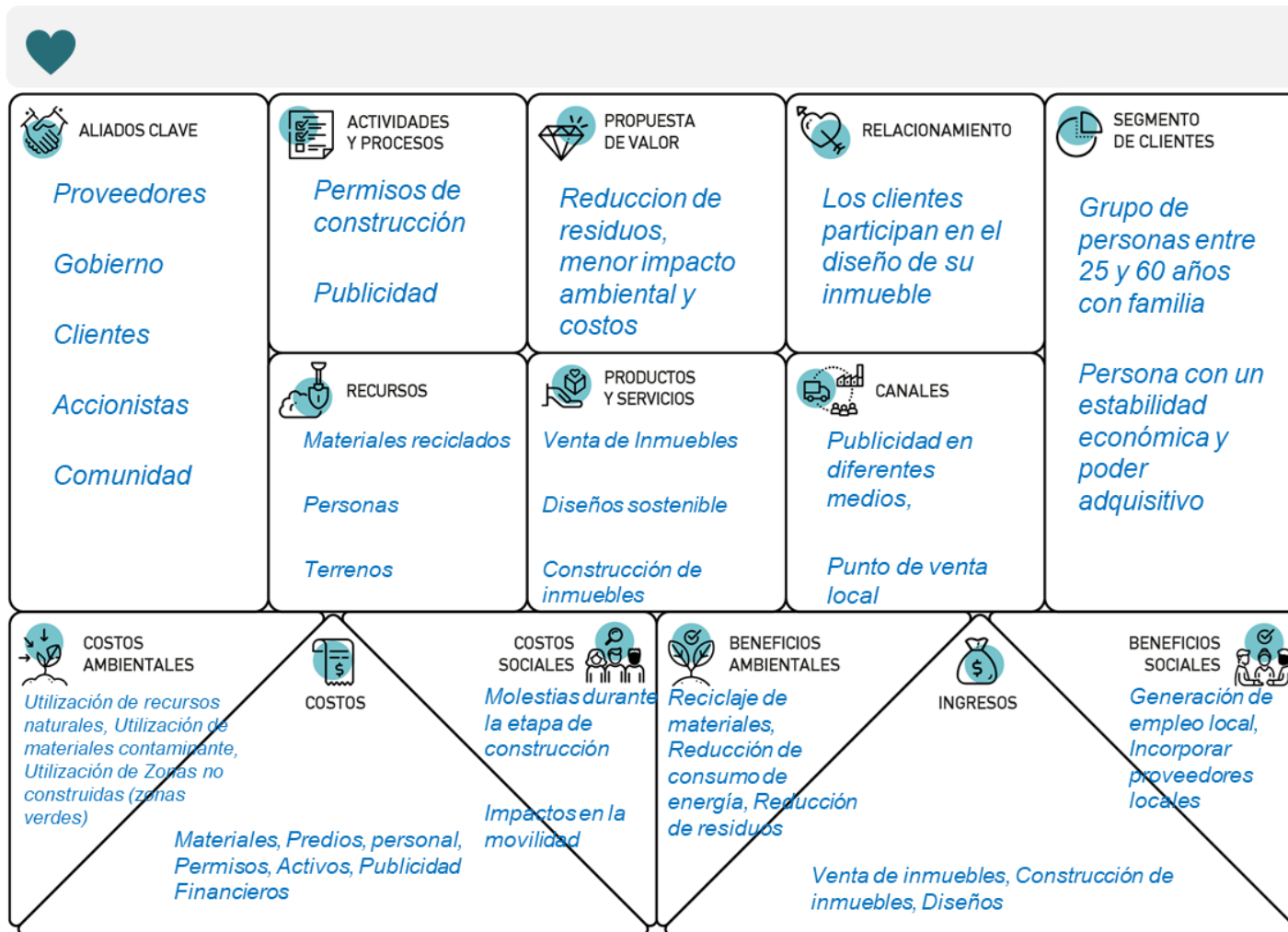


FIGURA 3 LIENZO MODELO DE NEGOCIO V0

Con el fin de poder aterrizar el modelo de negocio, se realizaron entrevistas a personas que se encuentran en los siguientes grupos de interés:

- Experto técnico (verifica aspectos técnicos de la propuesta de valor y del concepto de negocio, costos).
- Aliado clave (proveedor, socio, distribuidor, costos).
- Empresarios (validar el concepto del negocios, potencial y visión emprendedora, costos y modelo de ingreso).

Experto en Sostenibilidad: Al realizar la entrevista, se puede concluir que es una buena oportunidad de negocio, adicionalmente impacta positivamente al medio ambiente, por otro lado, indica algunos riesgos y aspectos externos para tener en cuenta los cuales podrían implicar costos adicionales a los planteados inicialmente en la construcción; por otro lado, también indica que sería bueno identificar algún aspecto diferenciador adicional que permita que el proyecto no sea tan común.

Aliado Clave: Es importante tener en cuenta los aspectos relacionados con los materiales, costos, durabilidad, garantía, resistencia, con los que se planea realizar el proceso constructivo. Aquí también se destaca como recomendación, el uso de los recursos reutilizables para el ejercicio de la construcción sostenible. Se considera también, realizar un análisis investigativo a profundidad, previo a la escogencia de los materiales, realizando un adecuado provecho de los estudios y diseños. Así mismo, se considera una propuesta innovadora y, por lo tanto, un proyecto que requiere una disposición y esfuerzos multidisciplinarios que coayuden al éxito de este.

Empresario: Se recomienda revisión en la estrategia de inversión, entendiendo los costos relacionados con la construcción, debido a la inflación y altos costos del dólar, ya que, en el ejercicio de la construcción, se requieren metodologías de importación y esto puede generar un desequilibrio relacionado con la inversión versus la utilidad. Basarse en el análisis de herramientas y equipos que actualmente cuentan con descuentos en los impuestos, podría ayudar a mantener un equilibrio económico para la realización de este tipo de proyectos sostenibles. Se viabiliza la inversión, basados en la utilización de recursos o materiales reutilizables, entendiendo la responsabilidad que tienen los seres humanos en el mundo, así mismo, entendiendo que las estrategias relacionadas con la economía circular son el futuro mismo de los proyectos.

Clientes Potenciales: Se considera un direccionamiento positivo el hecho de estar pensando en metodologías sostenibles, teniendo en cuenta que las metodologías tradicionales pueden llegar a ser mejoradas y direccionadas hacia este enfoque. Se hace necesario realizar un análisis técnico de la capacidad y resistencia de los materiales que se eligen dentro del

El Diseño Y La Innovación Aplicado A La Construcción Residencial Sostenible

diseño para la realización de estos proyectos, entendiendo que de estos depende su funcionalidad y durabilidad. Dicho lo anterior, de realizarse un efectivo análisis funcional de los elementos, el costo pasaría a tener un espacio comparativo del beneficio, pues la prioridad en este caso será su resistencia y durabilidad, ahora bien, si se extienden políticas de reutilización del mismo recurso, es un impacto de análisis y consideración en el costo que llevaría a reducción de costos y esto ampliaría la perspectiva de la inversión.

Experto Técnico: Se considera la viabilidad de la inversión, considerando el desarrollo y utilización de materiales que apliquen un mayor aprovechamiento, que generen un menor desperdicio, reduciendo la cantidad de sobrantes resultantes de las obras. De otro lado, se recomienda la implementación de nuevas materias primas, y nuevos materiales, relacionados con los materiales sobrantes de las obras, aplicando de igual manera las metodologías y prácticas establecidas en los diferentes sectores industriales, es decir, no realizar un enfoque únicamente en las prácticas de la construcción, si no también buscar alternativas de sostenibilidad aplicadas en los diferentes sectores.

Es importante realizar un análisis detenido de los clientes a los que se va a impactar, teniendo en cuenta que las costumbres y metodologías tradicionales forman una gran barrera en la entrada de las nuevas formas y metodologías que aplican la utilización de recursos o materiales reciclados. Sin embargo, se encuentra también esa necesidad del cliente en solicitar aportes medioambientales desde la construcción, entendiendo los impactos que se generan, entonces se visualiza una oportunidad muy alta el estar ingresando a las metodologías sostenibles entendiendo la relación de las funciones que ejercen la parte técnica, estética y funcional.

Las entrevistas realizadas para el presente proyecto de investigación se pueden encontrar en el Anexo 1 del presente documento.

Después de la realización y validación de las entrevistas se realizó el ajuste del lienzo modelo de negocio sostenible V1 Figura 4, el cual se puede ver a continuación.

El Diseño Y La Innovación Aplicado A La Construcción Residencial Sostenible

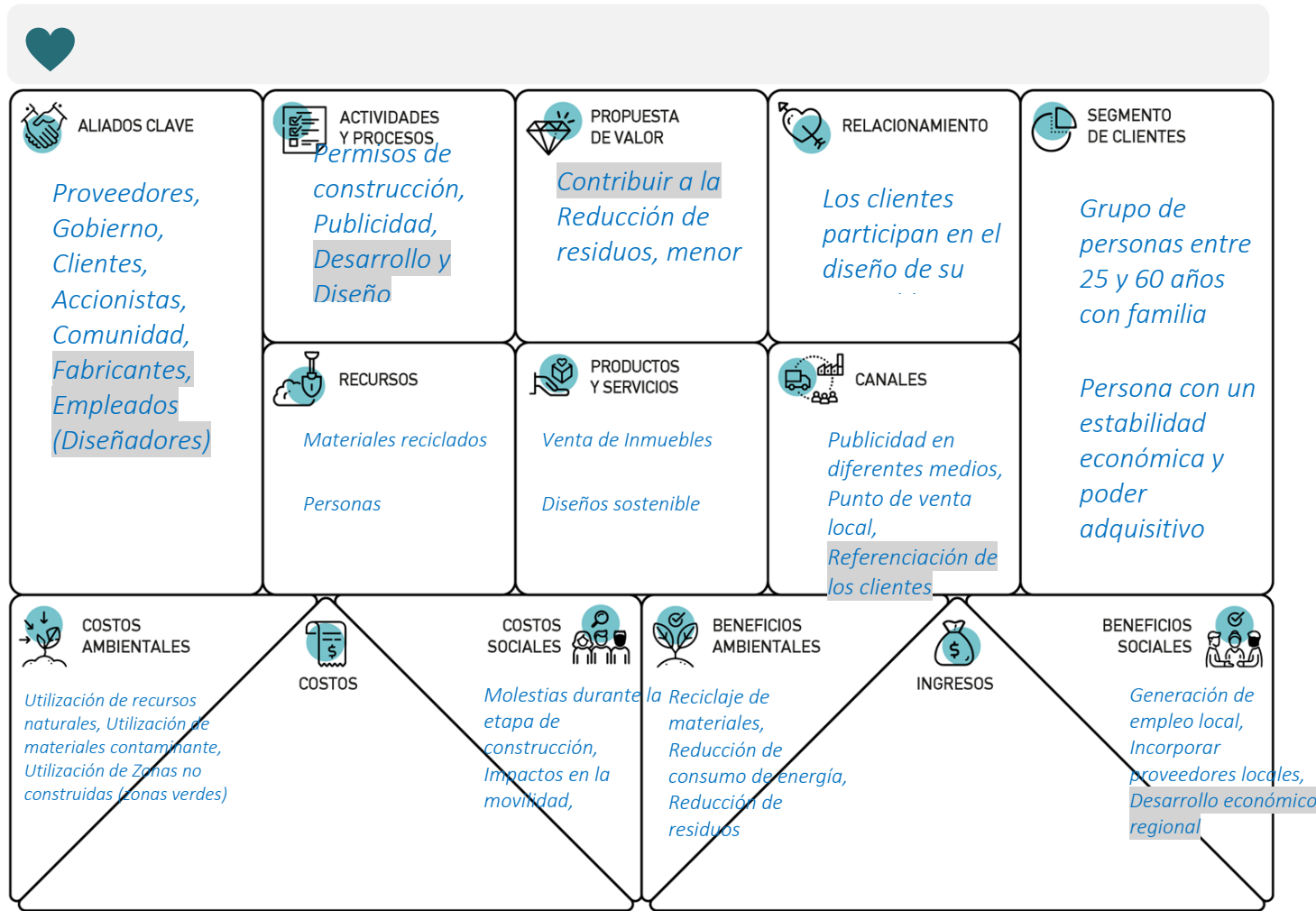


FIGURA 4 LIENZO MODELO DE NEGOCIO V1

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción Sostenible

Con la validación se pudo realizar la identificación y validación de aspectos importantes para el modelo de negocio como lo son:

- **Propuesta de valor:** La propuesta de valor del proyecto es Contribuir a la Reducción de residuos, menor impacto ambiental y costos, lo anterior enfocado en realizar proyectos constructivos sostenibles.
- **Aliados Clave:** Para la oportunidad de negocio se identificó inicialmente como aliados claves al gobierno, clientes accionistas y comunidad, después de realizar las entrevistas, se agregaron dos jugadores claves como son los fabricantes (de los paneles solares) y los empleados, especialmente los diseñadores. Si se involucran correctamente todos estos aliados, pueden ayudar a tener un porcentaje más alto en el éxito del proyecto.
- **Actividades y procesos:** En este punto se identificó como actividades más importantes los permisos de construcción, publicidad, el desarrollo y diseño, todos estos puntos se convierten en ruta crítica para la ejecución y buen desarrollo del proyecto.
- **Recursos:** En este tipo de proyectos existe una gran cantidad de recursos que se deben contemplar, pero los importantes y que más afectan el desarrollo del proyecto son el terreno, personas y los materiales reciclados, estos son los que generan un diferenciador en el proyecto.
- **Productos y Servicios:** Se considera que se puede tener como línea principal de negocio la construcción de Inmuebles, la tiene como principal premisa que el cliente suministra el lote en el cual se va a diseñar y construir acorde a los requerimientos de los clientes con Diseños y Construcciones sostenible y de esta manera ser una empresa vigentes y actualizada a las necesidades del mercado.
- **Relacionamiento:** Este punto se considera que es muy importante para el éxito del proyecto, teniendo en cuenta que los clientes participaran y realizaran seguimiento constante tanto en el diseño del inmueble como en la fase de construcción, lo anterior ayuda a garantizar que se esté cumpliendo con las expectativas.
- **Canales:** Se considera que la publicidad es muy importante el cualquier negocio, y aún más cuando se está empezando, por lo cual uno de los principales canales es referenciación de los clientes, publicidad en diferentes medios y puntos de venta local, todo esto ayudara a dar a conocer la empresa y poder ofrecer los servicios.
- **Segmentos de Clientes:** En la actualidad la compra de vivienda en Colombia y/o construcción de inmuebles se está estancando un poco, principalmente por la incertidumbre que genera el actual gobierno, por las posibles reformas y la alta inflación que se tiene acumulada y se proyecta para este año, lo anterior genera que se tengan unos costos

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción Sostenible

considerables para algunos sectores económicos, por lo cual se considera que el segmento principal estará en personas entre 25 y 60 años con grupo familiar, que ya tengan una estabilidad económica y un poder adquisitivo que les permita realizar este tipo de inversiones.

- **Costos Ambientales:** Aun aplicando técnicas para construcción sostenible, se tienen algunos impactos ambientales como es la utilización de recursos naturales, materiales contaminantes, residuos, utilización de zonas verdes; a pesar de esto se considera que el proyecto va a reducir estos impactos en comparación con la construcción tradicional.
- **Costos:** Al realizar una revisión los principales costos del proyecto, o costos fijos son la compra de predios, materiales, costos de personal, publicidad y costos financieros, puede que durante la ejecución del proyecto pueda salir algún otro costo, pero no generara un impacto considerable.
- **Costos Sociales:** En la fase de construcción uno de los principales impactos es la molestia a las personas que viven alrededor, también pueden generarse impacto en la movilidad en los momentos que se requiere movilizar material o maquinaria,
- **Beneficios Ambientales:** La idea principal del proyecto es contribuir con el medio ambiente por lo cual este proyecto ayudará a reducir el consumo de energía (emisiones de CO₂), reducción de residuos en la construcción y finalmente a la utilización de materiales reciclados, todo esto va a contribuir a tener adicionalmente unos menores costos y aportar al medio ambiente.
- **Ingresos:** La finalidad de todo negocio adicional a su aporte a la comunidad, social o medio ambiente es que genere una utilidad a sus accionistas, por lo cual los ingresos serán generados por la venta de inmuebles, construcción de inmuebles y diseños, todo esto aplicando lo indicado en puntos anteriores.
- **Beneficios Sociales:** Se considera que con la ejecución del proyecto se dará un aporte importante a las áreas de influencia ya que se generará empleo local, se realizará la contratación y desarrollo de proveedores locales, todo esto aportará al desarrollo del área de influencia.

Objetivos Empresariales

Dentro del desarrollo del plan de negocio de una empresa se deben definir unos objetivos a corto, mediano y largo plazo, los cuales permites ver cómo es la evolución de la empresa, y como de acuerdo a la visión de sus socios se espera esté en el futuro, por lo anterior a continuación se relacionan los objetivos empresariales los cuales son:

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción Sostenible

- Objetivo de corto plazo: Ofrecer un excelente servicio al cliente, con el fin de alcanzar el número de clientes necesarios (punto de equilibrio) y de esta manera generar rentabilidad.
- Objetivo a mediano plazo: Tener un crecimiento constante año tras año con el fin de aumentar el número de clientes satisfechos y la utilidad de la empresa.
- Objetivo a largo plazo: Expandir la empresa a otras regiones del país, manteniendo los estándares, calidad y servicios ofrecidos.

Estado Actual del Negocio

El estado actual del proyecto se encuentra en la fase 1, es decir Idea, de las 7 que tiene una empresa, sin embargo, es importante aclarar que actualmente se desarrollan algunos proyectos similares de construcción de manera independiente, por lo cual la idea es poder formalizar estos servicios.

Descripción De Productos O Servicios

Dentro del portafolio de productos y servicios que se contemplan para la empresa se encuentran cuatro líneas principales enfocadas en la construcción y diseño, las cuales son según su impacto e importancia para el proyecto las siguientes:

- Vivienda Familiar: Se considera la construcción de vivienda familiar como la línea principal de negocio, para la cual se toma como primicia que los cliente suministran el terreno (en caso contrario se realiza la búsqueda del mismo), se inicia con la realización de diseños y validación de los mismos con el cliente. Para esta línea de negocio es muy importante que los clientes interioricen la importancia de reducir los impactos ambientales en la construcción de viviendas, por lo cual se realizaran reuniones periódicas con la finalidad de realizar los ajustes necesarios a los diseños y que los mismos al final cumplan con las expectativas de los clientes y con la esencia de la empresa. Después de los diseños se procede a iniciar el proceso de compras de materiales, contratación de personal, servicios con terceros y demás necesarios con el fin de iniciar la construcción y cumplir con los tiempos establecidos.

Durante la fase de construcción se tiene una comunicación directa con los cliente con el fin de ir revisando en conjunto los avances y así tener al final del proceso el inmueble esperado. Este tipo de proyectos en para viviendas de uso diario, ubicado en ciudades o poblaciones no tan grandes.

- Vivienda Campestre: Se considera la construcción de vivienda campestres como la segunda línea de negocio, para la cual se toma como primicia que los cliente suministran el terreno en condominios (en caso contrario se realiza la búsqueda del mismo), se inicia con la

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción Sostenible

realización de diseños y validación de los mismos con el cliente. Para esta línea de negocio es muy importante que los clientes interioricen la importancia de reducir los impactos ambientales en la construcción de viviendas, por lo cual se realizaran reuniones periódicas con la finalidad de realizar los ajustes necesarios a los diseños y que los mismos al final cumplan con las expectativas de los clientes y con la esencia de la empresa. Después de los diseños se procede a iniciar el proceso de compras de materiales, contratación de personal, servicios con terceros y demás necesarios con el fin de iniciar la construcción y cumplir con los tiempos establecidos. Es importante tener en cuenta que los diseños en algunos casos deben estar alineados al reglamento de propiedad horizontal del condómino, por lo cual se deben cumplir con unos requisitos mínimos.

Durante la fase de construcción se tiene una comunicación directa con los cliente con el fin de ir revisando en conjunto los avances y así tener al final del proceso el inmueble esperado. Este tipo de proyectos en para viviendas de uso vacacional principalmente, ubicado en condominios campestres, lo cual podría funcionar como publicidad para la empresa durante la fase de construcción y entrega final.

- Remodelaciones: Se considera esta como la tercera línea de negocio, la cual se enfoca principalmente en entender que quieren los clientes y proponer ideas de cómo se quisiera tener el inmueble, por lo cual lo más importante es entender los requerimientos del cliente y poderlos plasmar en un render 3D que permita ver a detalle como quedaría la remodelación. Este servicio incluye el diseño, suministro de materiales y construcción.
- Estudios y diseños: Finalmente se tiene la cuarta línea de negocio la cual tiene como objetivo principal la realización de estudios de iluminación, ambiente y diseños, todo el tema de construcción, suministro de materiales y demás necesarios son por cuenta del cliente.

Es importante aclarar que para las tres primeras líneas de negocio, la empresa se encarga de todo los permisos, licencias tramites y demás necesarios.

Nombre, Tamaño y Ubicación de la Empresa

La empresa Ambiental Home se plantea pequeña y estará ubicada en el Departamento del Meta, el cual se considera que brinda una gran oportunidad para la consolidación de la estructura funcional de la empresa, debido al potencial que se tiene en el departamento del Meta, el cual cuenta con un amplio desarrollo poblacional y urbano, aspectos que se consideran fundamentales para la implementación de las actividades principales de la empresa, dada la participación directa de los integrante del equipo en este sector, teniendo un amplio conocimiento en la iniciación de proyectos arquitectónicos en el lugar, lo cual establece una brecha fundamental en la viabilidad de éxito en los proyectos realizados

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción Sostenible

Basado en lo anterior y, realizado el análisis de conectividad, Villavicencio cuenta como una ciudad potencia de crecimiento, entendiendo la conectividad que tiene con la Capital de la República, basado en sus intervenciones viales que se encuentran en desarrollo, además de la comunicación con los departamentos del Casanare y Arauca, cercanos a la República de Venezuela, son aspectos relevantes que contribuyen a la creación y estabilización de la empresa, ya que se planea interactuar con los diferentes departamentos que tienen similares condiciones y pueden ser fundamentales en el desarrollo de la empresa. Así mismo, estos departamentos tienen un fácil acceso en los materiales esenciales para la construcción tales como: La piedra, grava, arena, cal, yeso, cemento, granito, mortero, mármol, vidrio, paneles solares, materiales reciclados, los cuales son requeridos para la implementación de la construcción sostenible, lo cual genera una ventaja en el mercado.

Para encontrar un punto específico en la ciudad, se consideró conveniente establecer la ubicación en el barrio LA GRAMA, entendiendo la cercanía con la Curaduría Urbana No.2 de Villavicencio y el alto flujo de personas que requieren dar inicio a sus proyectos de vivienda, además de la ubicación de empresas con servicios similares, por lo cual se considera una ubicación estratégica y conveniente para la empresa.

Potencial de Mercado en Cifras

De acuerdo al punto anterior la empresa tendrá su oficina principal en la ciudad de Villavicencio en el departamento del Meta, el cual cuenta con 29 municipios y una población estimada de 1.053.971 habitantes (Dane, s.f), adicionalmente se tiene un mercado importante en la compra de vivienda, por ejemplo, la comercialización de vivienda nueva durante los últimos 12 meses a octubre de 2022 fue de 4.213 unidades de vivienda nueva panorama que demuestra una buena señal para el mercado y respuesta positiva de los hogares de la región a la inversión de vivienda (Camacolmeta.com, s.f.). Por otro lado es importante tener en cuenta que alrededor del 43% de los hogares viven en arriendo en el departamento del Meta (Bogotá D. C., s.f)

Adicionalmente con el fin de ampliar un poco la visión del posible mercado es importante tener en cuenta la cercanía de los departamentos de Casanare y Arauca que en conjunto tienen 28 municipios y 442.413 habitantes (de Colombia, s.f.) lo cual también es un mercado objetivo considerable; lo anterior permite evidenciar que en esta región se tiene un potencial importante y que por la experiencia y conocimiento que se tiene principalmente en el departamento del Meta, es viable el desarrollo y consolidación de la empresa.

Ventajas Competitivas

Para el análisis de las ventajas competitivas, se utilizó la herramienta VRIO la cual fue desarrollada originalmente por Barney, J. B. (1991) en su trabajo 'Firm Resources and

Sustained Competitive Advantage', donde el autor identificó cuatro atributos que los recursos de la empresa deben poseer para convertirse en una fuente de ventaja competitiva sostenida. Según él, los recursos deben ser valiosos, raros, imperfectamente imitables e insustituibles. Su marco original se llamó VRIN. En 1995, en su trabajo posterior «Looking Inside for Competitive Advantage», Barney introdujo el marco VRIO, que fue la mejora del modelo VRIN. El análisis VRIO se basa en cuatro preguntas que cuestionan si un recurso es valioso, raro o costoso de imitar. Además, se preguntan si una empresa está organizada para capturar el valor de los recursos, un recurso o capacidad que cumpla con los cuatro requisitos puede brindar una ventaja competitiva sostenida para la empresa. (Hurtado, 2021)

Lo primero que se debe tener claro es la definición relacionada a cada uno de los 4 aspectos importantes de la matriz VRIO, los cuales son:

- **Valioso:** Antes que nada, los recursos de una empresa deben tener valor. Un recurso valioso puede ayudar a la empresa a enfrentar mejor las amenazas que se le presenten. De manera similar, le ayuda a aprovechar y explotar de mejor forma sus oportunidades. En pocas palabras, lo valioso se entiende como la capacidad de la empresa para aprovechar las oportunidades de negocio y con ello poder neutralizar a los competidores. (Quiroa, 2021)
- **Raro:** Desde luego, la característica de rareza de un material significa que es escaso. Mientras más escaso sea, mayor ventaja tiene la empresa. Esto claramente dependerá de cuántos más competidores posean el mismo recurso. Si solo la empresa lo tiene, este recurso hace que la empresa sea única y diferenciable. En general, un recurso es raro si es difícil de conseguir en el mercado. Puede resultar un recurso de uso específico para la empresa. Lo raro determina si la empresa tiene el control del recurso o en manos de cuántos competidores se encuentra el control de este. (Quiroa, 2021)
- **Inimitable:** Ahora bien, que un recurso sea inimitable implica que debe ser difícil de imitar. Esto hace que el recurso le confiera ventaja competitiva a una empresa. Es decir, que esta característica supone que los competidores tienen poca capacidad de copiar o replicar los recursos o capacidades de la empresa. Además, si el competidor quisiera copiar dicho recurso o capacidad, esto le supondría incurrir en costos muy elevados. Por ello es prácticamente inimitable. También se puede considerar (la característica de inimitable) como la capacidad de la empresa de poder ofrecer algo al mercado que es difícil de replicar por el alto costo que representa para la competencia. (Quiroa, 2021)
- **Organizado:** Por otra parte, la organización se refiere a la habilidad que posee la empresa para optimizar el uso de sus recursos y capacidades. Esta organización adecuada le permite obtener los ingresos suficientes para definir sus estrategias. En otras palabras, si es

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción Sostenible

organizada, la empresa tiene la capacidad para aprovechar y explotar de forma eficiente todos sus recursos. La organización ayuda a conocer si la empresa tiene la facultad suficiente para ofrecer valor y explotar al máximo sus capacidades. (Quiroa, 2021)

Algunos de los recursos que se pueden evaluar con la matriz VRIO son:

- Humanos
- Financieros
- Materiales
- No materiales

Para cada uno de los recursos se podrá identificar si la empresa tiene:

- Desventaja competitiva.
- Paridad competitiva.
- Ventaja competitiva temporal.
- Una ventaja competitiva por explotar.
- Ventaja competitiva sostenible

Para el caso puntual del proyecto de creación de empresa, se considera que se le puede aplicar la matriz VRIO a los siguientes aspectos como se encuentra en la Tabla 1, adicionalmente se pueden ver las principales ventajas de la matriz VRIO en la Tabla 2.

- Producto o servicio enfocado en sostenibilidad ambiental
- Reducción del impacto ambiental en la construcción
- Reducción de costos y transferencia en los proyectos
- Ubicación clave para el desarrollo de los proyectos
- Participación del cliente durante el desarrollo del proyecto
- Aprovechamiento de los residuos generados durante los procesos constructivos
- Diseños arquitectónicos sostenibles
- Experiencia y el conocimiento del equipo en el desarrollo de proyectos y conocimientos en proyectos sostenibles
- Utilización de fuentes alternativas de energía

	V Valor	R Rareza	I Inimitable	O Organización	
Producto o servicio enfocado en sostenibilidad ambiental	SI	SI	SI	SI	Ventaja Competitiva Sostenible
Reducción del impacto ambiental en la construcción	SI	SI	SI	SI	Ventaja Competitiva Sostenible
Reducción de costos y transferencia en los proyectos	SI	SI	No	No	Ventaja Competitiva Temporal

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción Sostenible

Ubicación clave para el desarrollo de los proyectos	SI	SI	No	No	Ventaja Competitiva Temporal
Participación del cliente durante el desarrollo del proyecto	SI	SI	No	No	Ventaja Competitiva Temporal
Aprovechamiento de los residuos generados durante los procesos constructivos	SI	SI	No	No	Ventaja Competitiva Temporal
Diseños arquitectónicos sostenibles	SI	SI	No	No	Ventaja Competitiva Temporal
Experiencia y el conocimiento del equipo en el desarrollo de proyectos y conocimientos en proyectos sostenibles	SI	SI	No	No	Ventaja Competitiva Temporal
Utilización de fuentes alternativas de energía	SI	SI	No	No	Ventaja Competitiva Temporal

TABLA 1 MATRIZ PRODUCTO O SERVICIO ENFOCADO EN LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

Aspecto	Ventaja
Producto o servicio enfocado en la sostenibilidad ambiental	<p>Se puede identificar que esto es una ventaja competitiva sostenible al tener valor para la organización ya que ayuda a aprovechar las ventajas de la empresa en el mercado, también es raro, aunque en la actualidad todo los temas relacionados con la sostenibilidad ambiental están de moda, no se están implementando en el 100% de los sectores e industrias, es algo inimitable, teniendo en cuenta que para hacer lo mismo la competencia debe cambiar la forma de pensar y costear los proyectos, lo cual requiere un proceso que toma tiempo, y finalmente la empresa está en la capacidad de explotar esto, puesto que será creada con esta premisa.</p>
Reducción del impacto ambiental en la construcción	<p>Para este caso ese identificó como una ventaja competitiva sostenible al tener valor para la organización y a la sociedad, al estar enfocado cada proyecto en la reducción del impacto ambiental mediante la reutilización de materiales y un verdadero control en la fase de construcción lo cual reduce los desperdicios que son considerables, también es raro, aunque en la actualidad todo los temas relacionados con el medio ambiente están en la mayoría de proyectos, no se están implementando en todos por temas de costos, es algo inimitable, teniendo en cuenta que para hacer lo mismo la competencia cambien considerablemente la forma como ejecuta sus proyectos y validarlo financieramente para ver si es viable, lo cual requiere un proceso que toma tiempo, y finalmente la empresa está en la capacidad de implementar este punto, puesto que será creada con esta premisa y se aplicara desde el inicio.</p>
Reducción de costos y transferencia en los proyectos	<p>Para este caso se tiene una ventaja competitiva temporal, teniendo en cuenta que este factor se ve directamente reflejado en los costos de los proyectos, la idea es poder transferir todas las reducción de costos que se tienen, siempre manteniendo los márgenes esperados de utilidad, adicionalmente es raro, ya que generalmente cuando se tiene un ahorro no se transfiere al usuario final si no que se utiliza para mejorar los márgenes del proyecto. Se considera que este punto es fácil de imitar por las demás empresas, para lo cual deben cambiar un poco la forma de pensar y ajustar el modelo de negocio.</p>
Ubicación clave para el desarrollo de los proyectos	<p>Para este caso se tiene una ventaja competitiva temporal, teniendo en cuenta que se estará principalmente ubicados en el área de los llanos, y en esta zona y para el mercado objetivo el cual no es vivienda masiva si no ajustada y diseñada a cada cliente, por lo cual, si es algo valioso, adicionalmente si relativamente raro, ya que no se está enfocado en el mercado tradicional, y en la zona de los llanos se tiene una gran oportunidad. Pero se considera que es fácilmente imitable porque la competencia se da cuenta de la gran oportunidad que se tiene y va a incursionar en esta región con este tipo de proyectos.</p>

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción Sostenible

Participación del cliente durante el desarrollo del proyecto	Se considera que se tiene una ventaja competitiva sostenible, teniendo presente que esta práctica genera valor, ya que se tiene la capacidad de poder adaptarse a lo que requiera el cliente siempre y cuando estos ajustes e impactos económicos sean asumidos, esta práctica como se quiere realizar es poco común en el mercado, ya que la construcción está muy acostumbrada a construir en volumen y todo estándar, por lo cual se cree que no es tan fácil de imitar y menos cuando son grandes empresas que construyen en volumen y finalmente se tiene la seguridad que la organización tiene la capacidad para realizar esta buena práctica la cual va a generar mucho valor a los proyectos y satisfacción de los clientes.
Aprovechamiento de los residuos generados durante los procesos constructivos	Este punto se considera como una ventaja competitiva temporal teniendo en cuenta que con la práctica de reutilizar elementos como paneles aglomerados se tiene una reducción de costos que son transferidos al usuario final en el proyecto y un menor impacto ambiental por la construcción, también es algo raro, ya que la mayoría de las empresas no tiene esta buena práctica; al ser algo tan fácil de hacer, es fácilmente imitable por las empresas del sector
Diseños arquitectónicos sostenibles	En este aspecto se tiene una ventaja competitiva temporal ya que genera mucho valor el realiza diseños de viviendas sostenibles, las cuales aprovechan de una mejor manera la luz natural, ventilación, y desde el diseño se incluye el espacio adecuado para la separación y almacenamiento de residuos; esto tiene un rareza ya que no se tiene la costumbre de diseñar de una manera sostenible, solo se piensa en la reducción de costos. Finalmente es fácil de imitar por la competencia si está dispuesta a pensar un poco diferente y aplicar nuevas técnicas en sus proyectos.
Experiencia y el conocimiento del equipo en el desarrollo de proyectos y conocimientos en proyectos sostenibles	Para este aspecto se cuenta con una ventaja competitiva temporal ya que los integrantes cuentan con amplia experiencia en diseño, construcción, costeo de proyectos de vivienda, y adicionalmente cuentan con algunos conocimientos en proyectos sostenibles.
Utilización de fuentes alternativas de energía	Finalmente, en este último aspecto se tiene una ventaja competitiva temporal puesto que la utilización de fuentes de alternativas de energía general gran valor a la empresa y a los proyectos, es un poco raro teniendo en cuenta que no esta tan masificado la aplicación de estas tecnologías en las viviendas, al ser algo positivo en parte para el medio ambiente y que no es tan complicado se considera que es fácil de imitar por las demás empresas

TABLA 2 VENTAJAS VRIO

Inversiones Requeridas

Con el fin de poder dar inicio a la empresa se consideran algunas inversiones iniciales las cuales se enfocan principalmente en los equipos mínimos necesarios para establecer la oficina como lo son celulares, computadores, impresora, mobiliario, equipos técnicos menores, también se contemplan unos gastos menores de arranque y constitución de la empresa, en esta fase no se incluyen costos asociados a arriendo de oficinas, costos de personal, publicidad, servicios públicos, entre otros.

	INVERSIÓN INICIAL
Terrenos	Suministrado por el cliente
Propiedad Planta Y Equipo	\$ 2.000.000,00
Muebles Y Enseres	\$ 13.380.000,00
Equipo De Oficina	\$ 21.000.000,00
Gastos De Puesta En Marcha	\$ 12.500.000,00
TOTAL, INVERSIONES	\$ 48.880.000,00

TABLA 3 INVERSIÓN INICIAL

En la Tabla 3 se evidencian los valores contemplados para la inversión inicial, para lo cual se intentó reducir al mínimo con el fin de no impactar el proyecto, pero siempre garantizando poder cumplir con el objetivo del proyecto. Por otro lado en la inversión inicial no se contempla ningún costo asociado a terrenos ya que la oficina será en arriendo, y para la ejecución de los proyectos los terrenos serán suministrados por los clientes.

Proyecciones de Ventas y Rentabilidad

Teniendo presente las cuatro líneas de negocio, para la proyección de venta y rentabilidad, se toma para estos análisis que únicamente se va a trabajar la primera línea la cual es la vivienda familiar, y se contempla tener una venta de 4 viviendas el primer año y un crecimiento porcentual en ventas del 10% anual. Este punto se desarrolla a profundidad en el capítulo de aspectos financieros.

Conclusiones Financieras Y Evaluación De Viabilidad

Como principal conclusión de acuerdo lo que se va a desarrollar en el capítulo de aspectos financieros es que el proyectos requiere un apalancamiento financiero importante, pero que si se cumple con la proyección de ventas se alcanza su punto de equilibrio en los primeros años de la empresa y generara una TIR superior a la Tasa de oportunidad planteada en el proyecto por lo cual es viable financieramente el mismo, en el capítulo de Aspectos Financieros se tendrán a detalle las conclusiones financieras.

Equipo de Trabajo

A continuación, se encuentra en la Figura 5 organigrama referente al personal base administrativo que se requiere para la operación de la empresa, aun sin tener proyectos en ejecución, adicionalmente se deja una línea para el personal puntual de los proyectos que se debe tener por cada obra el cual se define acorde a cada servicio a realizar.

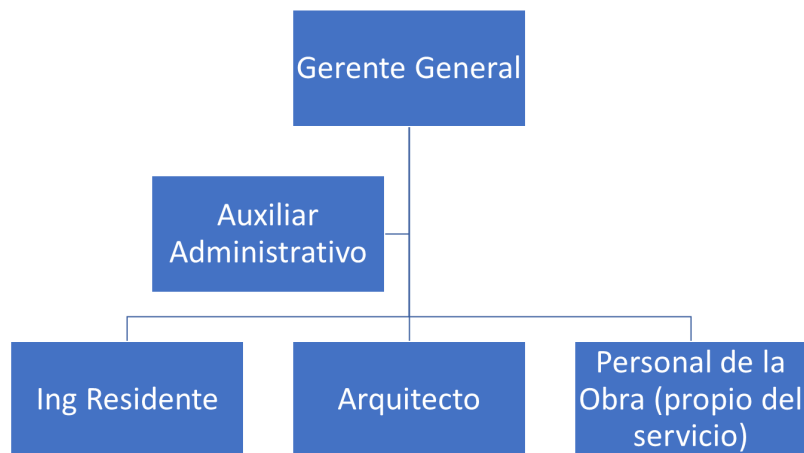


FIGURA 5 ORGANIGRAMA ADMINISTRATIVO

Análisis del Sector

Actividad Comercial De La Construcción En Colombia

De acuerdo con el Sistema de Información Georreferenciada de CAMACOL para el año 2021 se registró una participación en la actividad comercial para vivienda nueva de 2.040 empresas constructoras, evidenciando un dinamismo y crecimiento de las empresas dedicadas a la construcción en Colombia. (Camacol, 2023)

En relación con las ventas de vivienda nueva en Colombia, se observa un incremento sostenido en la comercialización en la medida en que los últimos doce meses con corte a febrero de 2022, se vendieron un total de 248.089 unidades, es decir, 39.120 más unidades que el mismo periodo del año anterior lo que representa una variación anual de 18,7% (Ver figura 6).



FIGURA 6 VENTAS DE VIVIENDA NUEVA

En respuesta al excelente resultado en términos de comercialización, los lanzamientos de vivienda nueva, también llamados nueva oferta, han presentado un crecimiento considerable en los últimos 10 años, que ha sido significativo en la dinamización del mercado. (Camacol, 2023)

Análisis de Oportunidades y Amenazas

Con el fin de poder realizar el análisis estratégico de la propuesta de negocio se utilizó el análisis FODA (ver Tabla 4), el cual permite identificar factores internos como lo son las

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción Sostenible

fortalezas las cuales se deben potencializar para dar a conocer el proyecto y debilidades para las cuales se debe plantear estrategias que permitan minimizar su impacto; por otro lado se cuenta con factores externos como lo son las oportunidades que existen, las cuales se deben identificar y aprovechar de la mejor manera con el fin de expandir el proyecto, y amenazas las cuales generarán contratiempos o impactos al modelo de negocio.

Al realizar un análisis de los aspectos anteriores permite tener lo siguiente

Interno	F	<ul style="list-style-type: none"> Los fundadores tienen experiencia y conocimiento en construcción y diseño. Experiencia del personal en estructuración de costos y presupuestos Personal con la actitud para emprender Ingenieros con conocimiento en sostenibilidad de proyectos, GPM_b, Management? 	D	<ul style="list-style-type: none"> Escaso músculo financiero en comparación con las grandes constructoras Poca cuota en el mercado No contar con una gran estrategia de mercadeo para dar a conocer la empresa
Externo	O	<ul style="list-style-type: none"> Cambio en la mentalidad de las personas para ser más responsables con el medio ambiente Un mercado amplio en busca de vivienda propia Aumento del poder adquisitivo en el mercado objetivo 	A	<ul style="list-style-type: none"> Gran cantidad de competidores que aplican actividades tradicionales no orientadas a la sostenibilidad. Posible crisis económica por aspectos globales o del gobierno actual Altos costos y variación de los materiales Altas tasas de interés y un posible estancamiento del sector

TABLA 4 MATRIZ FODA

Al realizar el respectivo análisis de las debilidades, oportunidades, amenazas y fortalezas, se pudo definir algunas estrategias que al momento de implementarlas ayudarán a potencializar el proyecto y a minimizar las amenazas y debilidades que se tienen, lo anterior siempre debe estar alineado a la realidad del mercado, situación política, competencia y demás jugadores en el sector (ver Tabla 5)

	Oportunidades	Amenazas
Fortalezas	Acompañamiento durante todo el proceso a los clientes por si requieren realizar algún cambio en los diseños poderlo hacer y validar el presupuesto, contando con una rápida capacidad de respuesta	Gracias a la experiencia poder diseñar un modelo de negocios rentable y que se ajuste a cada cliente. Demostrar el valor diferenciador y la reducción de impactos ambientales que se van a tener y así poder captar más clientes
Debilidades	Gracias a la experiencia que se tiene, poder apalancarse con los clientes y proveedores, con el fin de no requerir grandes préstamos bancarios. Implementar estrategias de mercadeo con el fin de poder	Realizar alianzas con proveedores estratégicos con el fin de tener buenos créditos. Implementar una correcta estrategia de mercadeo y publicidad a bajo costo, llegando a todos los grupos de interés.

tener una participación en el mercado

TABLA 5 ESTRATEGIAS

Por otro lado, dentro del análisis estratégico se identificó el plan de requerimientos e información necesaria para la estructuración de la empresa enfocados principalmente en tres aspectos los cuales son la investigación de mercado, aspectos técnicos y aspectos financieros, los cuales se desarrollan en la Tabla 6.

Componente	Actividades por Desarrollar
Investigación de Mercado	Realizar un análisis de mercado enfocado a los costos y margen (si es posible) de los primeros años de operación de la empresa Definir cuál es el mejor canal publicitario para utilizar y con esto asignar presupuesto con el fin de dar a conocer la empresa
Aspectos técnicos	Identificar cual es la zona del país donde está más activa la construcción. Emplear una alternativa constructiva desde el diseño, que permita generar un manejo del impacto ambiental que ocasiona la construcción, en donde se tenga el control de aspectos como: El agua, suelo, la energía y los materiales constructivos. Lo anterior, permitiendo racionalizar el uso de los recursos naturales renovables, así mismo, implementar la utilización de energías renovables para el autoconsumo, permitiendo generar criterios de contribución al ahorro de los recursos, previniendo impactos y aportando a la optimizando del uso de los recursos, así como crear criterios de selección para los materiales, contemplando los aspectos técnicos, estéticos, de rendimiento y disponibilidad según el tiempo y lugar del proyecto.
Aspectos Financieros	Ajustar los valores de compra de equipos, herramientas, y materiales (este es puntual por proyecto) teniendo en cuenta la variación de precios actual por temas de inflación Ajustar el modelo financiero respecto a fuentes de financiación

TABLA 6 ACTIVIDADES POR DESARROLLAR

Al realizar un análisis profundo en estos aspectos permitirá tener un modelo de negocio y proyectos mejor estructurado y sin tanta incertidumbre, ya que estos aspectos impactan directamente la viabilidad técnica y comercial del proyecto.

Empresas Pioneras En Colombia

Dentro del contexto de la comercialización de vivienda nueva en Colombia, se hace necesario realizar un análisis de las empresas que se encuentran liderando actualmente las operaciones y los ingresos de la construcción colombiana(ver Figura 7). Es por esto que de acuerdo con el análisis presentado por CAMACOL para el año 2021, estimó los planes y resultados de las empresas que lideran el mercado de la construcción en Colombia, dejando como las empresas líderes en el mercado a: Amarillo, Constructora Bolívar, Marval, Oikos Constructora y Prodesa. De esta manera, se presentan los resultados planteados:

PLANES Y RESULTADOS DE LAS COMPAÑÍAS



Cerró 2020 con **\$1,8 billones** en ventas

- Unidades vendidas en 2020



- Proyecciones para 2021



\$3 billones en ventas en 2020, crecimiento de **30%** en ventas con respecto a 2019

- Contruyó **25.000** viviendas VIS y no Vis durante 2020



- Proyecta para 2021 mantener las ventas en vivienda VIS y no VIS y crecimiento de **10%** en ventas



Crecimiento en ventas de **50%** comparado con 2019

- **12.000** unidades VIS y no VIS vendidas en 2020



- Proyecta lanzar **18.000** unidades de vivienda en 2021 de las cuales **70%** serán VIS



- Construyó **2.800** unidades VIS y no VIS
- Proyecta crecer en el sector **8,4%** para 2021



- Construcción de **2.056** unidades VIS y no VIS en 2020
- Lanzarán **16** nuevos proyectos a nivel nacional

Funete: Camacol / Sondeo LR
Gráfico: LR-ER

FIGURA 7 DESEMPEÑO PRINCIPALES CONSTRUCTORAS

(República, 2021)

Presentado el análisis anterior, se evidencia una dura competencia entre las grandes constructoras del país, además del alto capital de inversión que se requiere para llevar a cabo este tipo de proyectos, aunado a esto, el reconocimiento y la experiencia que se necesita en el mercado inmobiliario para lograr incluirse en la competencia de este mercado. Es por esto que,

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción Sostenible

luego de analizar este mercado inmobiliario, se concluye en no ser incluidos en este nicho de mercado, entendiendo su extenso contenido.

Así las cosas, y entendiendo el panorama Nacional de la Construcción, el planteamiento de la creación de la empresa, se enfoca en las pequeñas y medianas constructoras que se dedican a realizar viviendas familiares a menor escala, mercado el cual requiere de una menor inversión, asesoría personalizada, técnicas constructivas innovadoras y tradicionales de bajo costo, calidad, financiación de fácil acceso, personal capacitado, cumplimiento de la normativa vigente, que son cualidades que permiten acceder de una manera más fácil en este nicho de mercado. De acuerdo con el análisis realizado, se encontraron empresas que hacen parte de ese contexto inmobiliario, tales como: **FERGO INGENIERÍA, CONSTRUCTORA GARCÍA E HIJOS, CONSTRUCTORA PÓRTICO LTDA, CONSTRUCTORA SANTA LUCÍA, CONSULTORÍAS Y DISEÑOS P&V SAS**; Estas, son empresas dedicadas al negocio inmobiliario con las cuales se pretende entrar a competir en la consecución de nuevos clientes, ofreciendo oportunidades de inversión que aporten al medio ambiente, haciendo crecer el patrimonio de su inversión, generando confianza, calidad y buenos resultados en los proyectos que sean gerenciados por Ambiental Home.

Es importante mencionar el dinamismo que conlleva el sector inmobiliario, ya que de acuerdo con el informe generado por CAMACOL el pasado 28 de marzo en la Asamblea de Camacol Antioquia, donde hace un llamado a seguir sumando esfuerzos para contrarrestar las señales de desaceleración que atraviesa el sector en la región y en el país, ya que durante la presentación de cifras se reveló que en la región se vendieron 27.367 unidades habitacionales en 2022 que representaron una caída del 12,9% frente al año anterior; de estas, 14.647 fueron viviendas de interés social (VIS) y 12.720 No VIS, para contracciones de 0,1% y 24,1%, respectivamente. Caso similar se presentó en el indicador de lanzamientos, que cayó 22,0%, con 24.394 unidades lanzadas, 14.542 de ellas VIS y 9.852 No VIS, para un decrecimiento de estas últimas de 41,8%. (Camacol, 2023)

El presidente de Camacol, Guillermo Herrera, señaló que el panorama de la vivienda en Colombia, a febrero de 2023, presentó fuertes señales de desaceleración y signos de alerta que se deben atender de manera oportuna, exigiendo la realización de un análisis constante en el mercado de ventas, los alces de precios de los materiales, la falta de materia prima, el mercado de importación de productos y demás aspectos relevantes para garantizar una estabilidad en el mercado. (Camacol, 2023)

Análisis PESTEL

El Análisis de PESTEL permite conocer cuál es el contexto actual e identificar elementos que pueden afectar la oportunidad de negocio como los aspectos, Político, Económico, Social, Tecnológico, Ecológico, Legal

Político: Teniendo en cuenta la línea política (de izquierda) del gobierno actual, puede generar una incertidumbre y falta de confianza en la inversión de capital, lo cual puede impactar gran cantidad de ideas de negocio que se tenga en estos momentos; por otro lado, es importante esperar que pasen algunos meses y se puede ver que tan estable va a ser este gobierno y los impactos que se van a tener.

Otro aspecto muy importante es el tema de la seguridad que se tienen actualmente en el país, es muy crítico para la economía las conversaciones de paz total que se van a desarrollar, las cuales en caso de terminar en buenos términos va a incentivar todos los proyectos de inversión y construcción, lo cual es una buena oportunidad para el proyecto.

Económico: Algunos de los principales aspectos económicos a tener en cuenta son el IPC (Índice de Precios al Consumidor) el cual de acuerdo al DANE se encuentra en el 6.68% al 31 de julio de 2023 (dane.gov.co, s.f.), lo cual está generando un gran incremento en los costos de todos los insumos, materiales y demás necesarios para el proyecto; asociado a lo anterior las altas tasas de interés que se tienen para los créditos las cuales van asociadas a la tasa que indica el Banco de la República, pueden generar que el sector de la construcción se contraiga un poco, y finalmente la variación e inestabilidad que se tienen con la TRM (Tasa representativa del mercado) la cual de acuerdo al Bando de la Republica al 31 de agosto de 2023 se encontraba en \$ 4.085,33 (banrep.gov.co, s.f.) está generando una alza en todos los costos y una incertidumbre respecto a las variaciones que puede presentar cualquier tipo de inversión.

Social: De acuerdo con el Ministerio de Vivienda el año 2021 finalizó con la venta de más de 209.638 entre VIS y No VIS, lo cual fue la venta más alta de los últimos años, esto se encuentra asociado a los beneficios que tiene el gobierno para la compra de vivienda nueva, y la importancia que tiene este rubro en los hogares colombianos. Un aspecto importante para evaluar en estos momentos es la pérdida de poder adquisitivo que están teniendo los hogares colombianos asociados a la alta inflación que se presenta, las altas tasas de interés y la variación de la TRM, los cuales terminan impactando el costo de los inmuebles y la capacidad de compra y endeudamiento de los hogares.

Tecnológico: Durante los últimos años se han implementado nuevas tecnologías y modelos de construcción, los cuales ayudan a reducir costos en la construcción y aumentar la vida útil de equipos y materiales que se puede reutilizar en futuras construcciones, todo esto

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción Sostenible

ayuda a poder tener menores costos en la construcción, reducir los desperdicios generados en la misma y así impactar positivamente el medio ambiente y la economía de los hogares.

Sin embargo, para la implementación de nuevas tecnologías en los procesos constructivos, existen diferentes riesgos en su implementación, sobre todo por ser tecnologías innovadoras y que tienen poco tiempo en el mercado, ya que generan una dificultad en su operación y un bajo conocimiento por parte del recurso humano disponible. Así mismo, cuando se implementan estas tecnologías, existe una dificultad para expandir y producir estos modelos y además que puedan llegar a los lugares requeridos para la ejecución de los proyectos. Aunado a lo anterior, dependiendo del modelo a implementar, puede generar una dificultad para transportar los nuevos equipos y poder viabilizar su operación.

De otro lado, la oportunidad en la implementación de nuevas tecnologías depende mucho del tipo y de la zona de impacto del proyecto, ya que para su implementación puede verse suspendida por los riesgos ambientales que se presentan. Así mismo, la implementación de estas tecnologías dependerá del recurso económico que tenga a disposición el proyecto, ya que si la implementación supera el costo – beneficio, sería económicamente inviable su implementación.

Ecológico: Al realizar un diseño adecuado de un inmueble se pueden aplicar nuevas técnicas constructivas, las cuales van enfocadas en reducir los consumos de energía, agua, entre otros, durante la etapa de uso de este, al implementar esto se impacta positivamente el medio ambiente; por otro lado, si en la etapa constructiva se contempla fuentes alternativas de energía como la fotovoltaica, se va a reducir el consumo de energía y los costos asociados.

De otro lado, la contaminación ambiental que causan los procesos constructivos en los espacios ecológicos genera un alto impacto negativo para su hábitat, impidiendo la práctica constructiva en estas zonas de protección ecológica. Así mismo, existe una afectación constante en la producción de la materia prima requerida para los procesos constructivos, es decir, previo a la materialización de un proyecto, la construcción se encuentra afectando un sin número de impactos ambientales, los cuales se pretenden minimizar durante la implementación de los proyectos planteados por Ambiental Home.

La pérdida o disminución de los recursos naturales como el llamado principal en la materialización de proyectos arquitecturales, entendiéndose además las causas que trae consigo, en donde se producen enfermedades y extinción en fauna y flora, además de las enfermedades y afectaciones que se transmiten a la salud humana, un enfoque desenfocado que requiere concientización y cambio desde la planeación de los proyectos

Finalmente se considera importante generar políticas con el fin de fomentar la economía circular en la reutilización de materiales y en el desperdicio de materiales.

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción Sostenible

Contaminación ambiental que tiene la construcción sobre el espacio ecológico cuando se realizan construcciones en estas áreas.

Impedimento en la práctica constructiva en espacios ecológicos.

Retos en la intervención sostenible sobre espacios ecológicos.

Afectación de espacios ecológicos durante la producción de la materia prima.

Pérdida o disminución de los recursos naturales.

Enfermedades y extinción la fauna y flora

Producción de enfermedades y afectaciones a la salud humana.

Legal: El gobierno actual tiene en mente varios proyectos o reformas que pueden impactar los costos asociados a la construcción como lo es la posible Reforma Laboral, la cual principalmente impactaría en el recargo nocturno y los costos que esto generaría, adicionalmente es necesario esperar y conocer el tipo de artículos que aprueben de la reforma tributaria y el impacto que genere en este sector tan importante de la Economía; finalmente un aspecto muy importante es la estabilidad que pueden sentir los empresarios e inversionistas con el gobierno actual, lo cual puede generar una pausa en el dinamismo de la economía, por otro lado se debe tener en cuenta las leyes que pueden tener un beneficio positivo asociados a la construcción sostenible como lo son las renta exentas, devolución de impuestos de renta y devolución de IVA y (Ley 546 de 1999), además de la implementación de fuentes alternativas de energía. (Colombia, 1999)

Adjunto se envía el Anexo No 2 Pestel.

Las 5 fuerzas de Porter

Como se puede ver en la Figura 8, otra de las técnicas importantes para el análisis son las 5 fuerzas de Porter las cuales se basan en:

- **El poder de los clientes:** Es medio, debido a que el servicio de venta y construcción de vivienda bajo diseño y especificación no es masivo, el cliente puede llegar a negociar algunos aspectos, pero en otros si será lo que defina la empresa en diseño, normatividad, estándares y demás, lo anterior teniendo en cuenta que la construcción debe destacar un proceso sostenible como generador de valor.
- **El poder de los proveedores:** Es medio, entendiendo que cualquier persona o empresa puede proveer los materiales necesarios para la realización del proceso, pero se debe realizar acuerdos comerciales con el fin de tener buenas tarifas en materia prima, para lo cual los proveedores tienen puntos a favor en la negociación, al ser una empresa nueva que se está dando a conocer en el mercado.
- **La amenaza de nuevos competidores:** Es media, puesto que existen otras metodologías para el proceso constructivo. Sin embargo, no se encuentran enfocadas en la aplicación de

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción Sostenible

alternativas sostenibles, pero tienen la ventaja de que son empresas ya con trayectoria en el mercado y pueden tener menores costos

- **La amenaza de nuevos productos sustitutos:** Es una amenaza media teniendo en cuenta que actualmente se realizan diferentes prácticas y materiales que solucionan el proceso, actualmente es muy importante para todos los desarrollos sostenibles y la construcción debe estar alineada a esto.
- **La rivalidad entre competidores:** Es alta, ya que cada vez existen más empresas que ofrecen el mismo servicio.



FIGURA 8 LAS CINCO FUERZAS DE PORTER

Conclusiones Viabilidad del Sector

El sector de la construcción es uno de los pilares de la económica del país y aporta considerablemente al PIB, el realizar un análisis del mismo, de los principales jugadores, de la competencia que se tendría teniendo en cuenta el mercado objetivo y volumen de viviendas, se considera que el proyecto es viable ya que se tiene un mercado muy amplio, el cual requiere una atención un poco más especializada y personalizada, una propuesta de valor interesante y alineada a la situación actual del país, por lo anterior se continua con el proyecto.

Validación e Investigación de Mercado

Por medio de la validación e investigación de mercado se puede identificar y realizar un análisis de los aspectos relacionados al tamaño del potencial mercado. Para lo anterior es necesario utilizar instrumentos de medición como encuestas con las cuales se espera poder identificar la aceptación y/o percepción que tienen los potenciales clientes de las características de los servicios ofrecidos y la posible demanda potencial que tendría la empresa.

Análisis Del Cliente Frente A La Propuesta De Valor

Perfil del Cliente

Los clientes principales que se esperan atender con la empresa se dividen en dos grupos principales, el primero corresponde a personal que vivan o desean vivir en el departamento del Meta, o Arauca y Casanare, y que desean adquirir una vivienda familiar en estos departamentos, puede ser como plan de retiro (pensionados) o para establecer su hogar (personas en etapa productiva).

Por otro lado, otro grupo de cliente son personas que tiene un relativo poder adquisitivo y tienen es sus objetivos a corto plazo adquirir una vivienda familiar, se encuentran entre los 30 y 55 años, normalmente casados y con uno o dos hijos, con un compromiso por la reducción de los impactos ambientales que se generan en todas las actividades.

Necesidades y Oportunidades del Cliente (Customer Jobs)

Teniendo en cuenta la figura 2 Lienzo propuesta de valor se identifican las siguientes necesidades de los clientes:

- **Construcción sostenible:** Teniendo en cuenta que todo el mundo está tratando el tema de la sostenibilidad con gran importancia, muchas personas desean aportar en estos aspectos de alguna manera, y uno de ellos es desde el lugar en donde viven, por lo cual es importante que la vivienda familiar sea diseñada y construida teniendo presente la sostenibilidad y utilizando materiales reciclados, implementando desde el diseño sistema de iluminación y ventilación innovadores. Por todo esto desde Ambiental Home se espera poder satisfacer esta necesidad y brindar enfocado en construcción sostenible.
- **Altos Costos:** Desde Ambiental Home se está comprometido con la reducción de los costos en la construcción por medio de la reutilización de algunos materiales base en la fase de construcción, diseños innovadores y alineados a los requerimientos de los clientes, reducción de los materiales que se desperdician, una correcta planeación, control y ejecución de las obras, todo esto alineado a la propuesta de valor de la empresa.
- **Vivienda diseñada a la medida:** Para Ambiental Home la satisfacción del cliente es primordial, por lo cual cada vivienda que se va a construir es única, ya que la misma está

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción Sostenible

diseñada de acuerdo a los requerimientos y expectativas de cada cliente, siempre alineado a la construcción sostenible, de esta manera se logra brindar un servicio diferenciador y cumplir con la promesa de valor.

Localización

Teniendo en cuenta el análisis realizado en el capítulo potencial de mercado en cifras se contempla que la oficina estará ubicada en la ciudad de Villavicencio y que desde esta ciudad se atenderá principalmente el departamento del Meta, y posteriormente se plantea tener una expansión a los departamentos de Casanare y Arauca, como se puede ver en la figura 9.



FIGURA 9 LOCALIZACIÓN

Justificación

El departamento del Meta tiene una población estimada de 1.053.971 habitantes (Dane, s.f), adicionalmente se tiene un mercado importante en la compra de vivienda, por ejemplo, la comercialización de vivienda nueva durante los últimos 12 meses a octubre de 2022 fue de 4.213 unidades de vivienda nueva panorama que demuestra una buena señal para el mercado y respuesta positiva de los hogares de la región a la inversión de vivienda (Camacolmeta.com, s.f.). Por otro lado es importante tener en cuenta que alrededor del 43% de los hogares viven en arriendo en el departamento del Meta (Bogotá D. C., s.f).

Por otro lado principales ciudades generan gran cantidad de residuos, por ejemplo, Bogotá genera 7.500 toneladas de residuos ordinarios cada día, de los cuales se aprovecha el 16%, adicional a las 8.000 toneladas diarias por residuos de construcción y demolición (Habitat, 2021).

Propuesta de Valor

La propuesta de valor del proyecto es Contribuir a la Reducción de residuos, menor impacto ambiental y costos, lo anterior enfocado en realizar proyectos constructivos sostenibles.

Con el fin de cumplir esta propuesta de valor se desarrolló el siguiente mapa de negocio en el cual son actores fundamentales los proveedores, clientes, anunciantes y gobierno.

Mapa Sistema de Negocio

Al desarrollar el Mapa del Sistema de Negocio se logra identificar la estrecha e importante relación que se debe tener con cuatro grupos de interés principales, los cuales son:

- **Proveedores:** Entre Ambiental Home y los proveedores existe una importante relación la cual se enfoca principalmente en el suministro de materiales y servicios de calidad, los cuales son requeridos para poder prestar los servicios con calidad y en las condiciones ofrecidas. Todos los proveedores son considerados importantes en el proceso del negocio, ya que ellos brindan las materias primas para poder mantener la promesa de valor, adicionalmente en algunos casos brindan un apoyo financiero con créditos para los pagos de materiales y servicios.
- **Clientes:** Los clientes son la principal fuente de ingresos para la empresa, estos ingresos provienen de la venta de productos o servicios, los cuales van enfocados en la construcción sostenible y responsable. Adicionalmente los clientes se convierten en un canal importante de publicidad, lo anterior va de la mano que, al cumplir con sus expectativas, ellos van a hablar de la empresa, y de esta manera ir creando una red de contactos y clientes.
- **Anunciantes:** Otro canal para poder incrementar clientes y dar a conocer la empresa es mediante la publicidad, para esto es necesario realizar acuerdos comerciales con buenas empresas en este sector, que permitan dar a conocer el portafolio de servicios de la empresa y así poder crecer en el mercado y mantener el negocio vigente
 - **Gobierno:** Un jugador muy importante en todo negocio es el gobierno, al cual se le realizará el pago de impuesto asociados a la actividad económica desarrollada, pero él también brindará beneficios tributarios asociados a la construcción sostenible como lo son las renta exentas, devolución de impuestos de renta y devolución de IVA (Ley 546 de 1999), además de la implementación de fuentes alternativas de energía. Todo lo indicado anteriormente, se puede ver en la Figura 10 mapa de Negocio.

Mapa Sistema de Negocio

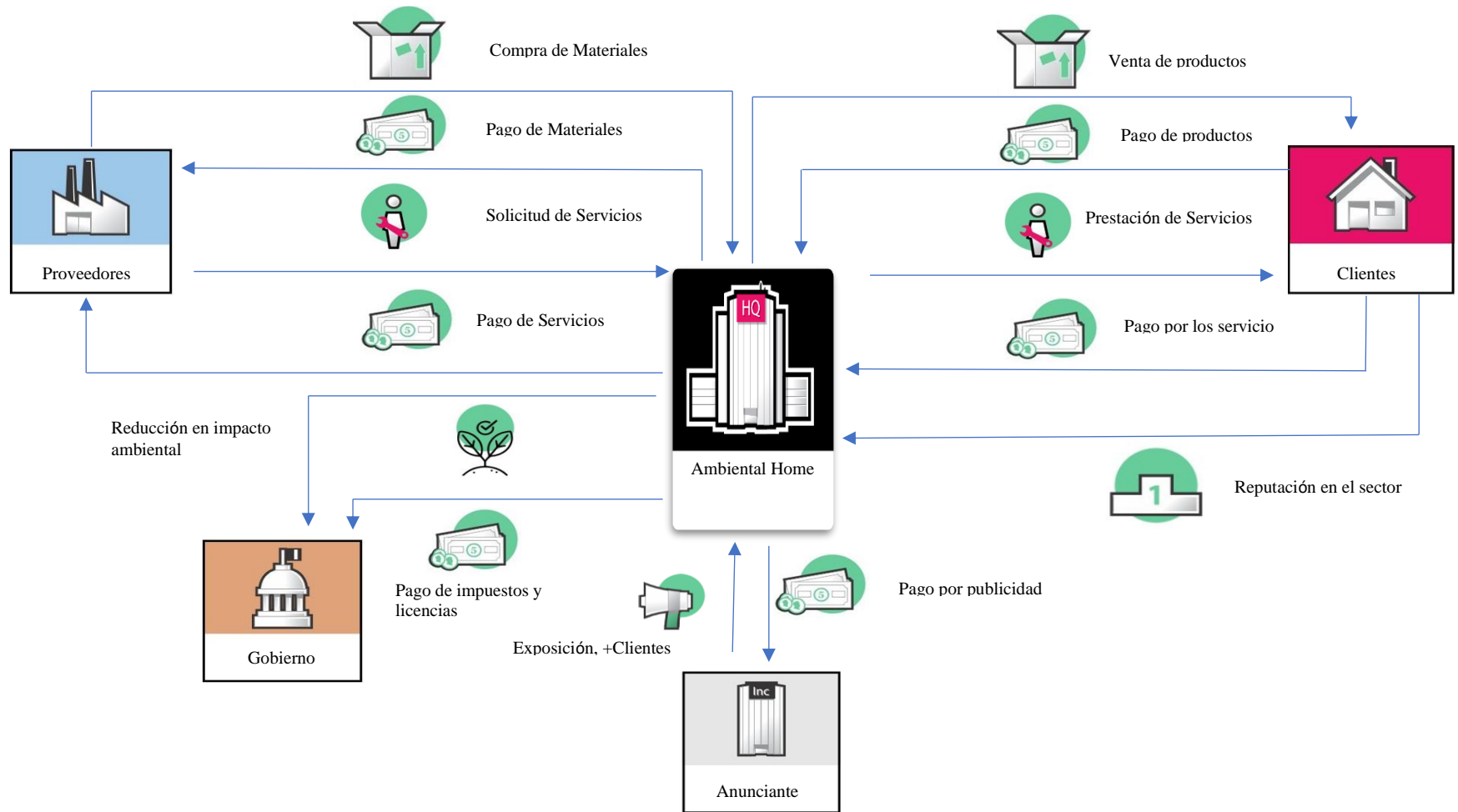


FIGURA 10 MAPA DE NEGOCIO

Estudio Piloto de Mercado

El estudio piloto de mercado que se contempló para este plan de negocios permitirá identificar aspectos asociados al mercado potencial. Por medio de la aplicación del instrumento de medición (encuesta) se busca validar el conocimiento y grado de aceptación de los clientes para los servicios ofrecidos, lo anterior fue aplicado a 25 personas relacionadas con las diferentes fases del proceso constructivo, los cuales tienen un amplio conocimiento del mercado actual y de las expectativas de los usuarios finales.

Análisis de Sector

De acuerdo con el sistema de información de CAMACOL, Coordinada Urbana, la comercialización de vivienda nueva durante los últimos 12 meses a octubre de 2022 fue de 4.213 unidades de vivienda nueva panorama que demuestra una buena señal para el mercado y respuesta positiva de los hogares de la región a la inversión de vivienda. Para la presidenta de Camacol, Sandra Forero Ramírez, “estos resultados son muestra de los atributos sociales y económicos de la vivienda, y evidencia el gran esfuerzo del empresariado y del Gobierno Nacional de en un sector esencial para mover el 14% del empleo y el 54% del aparato productivo de país”. (Camacolmeta.com, s.f.)

La dirigente gremial también resaltó que la Vivienda de Interés Social continúa destacándose. Durante los últimos doce meses 71,4% de las viviendas comercializadas fueron VIS; es decir, 176.179 unidades vendidas. Además, se inició la construcción de 185.268 viviendas, 4,6% más respecto al mismo periodo del año anterior. Por otra parte, durante solo octubre 349 hogares adquirieron vivienda nueva en la región. Un 73,64 % corresponde a Vivienda de Interés Social, viviendas con precios mayores a 135 millones hasta 335 millones un 17,77%, viviendas con precios mayores de 335 millones a 500 millones un 5,66% y ventas de vivienda con precio mayor a 500 millones un 3,44%. Además de que el 60,69% de las viviendas comercializadas durante los últimos 12 meses son de interés social donde:

- 4.213 viviendas se comercializaron en los últimos 12 meses. Esto genera un aumento de 7,11% respecto al mismo periodo del 2021.
- 4.708 viviendas han iniciado construcción durante los últimos 12 meses; La cifra es 35,13 mayor que en 2021.
- 7 de cada 10 unidades de vivienda que iniciaron construcción en octubre fueron Viviendas de Interés Social. (Camacolmeta.com, s.f.)

Objetivos

- Recolectar y analizar información de los posibles clientes y personal asociado a la construcción en función con los servicios ofrecidos por la empresa Ambiental Home.

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

- Identificar la importancia que se tiene sobre la sostenibilidad
- Estudiar la participación en el mercado para los servicios prestados por la empresa Ambiental Home.
- Conocer la aceptación que tendría la empresa en el mercado.
- Validar si los usuarios estuvieran dispuestos a pagar mayores costos por una vivienda que genere menores impactos ambientales.

Cálculo de la Muestra

Teniendo presente que en el departamento del Meta se puede tener una demanda de un poco más de 4000 viviendas al año, se decidió tomar una muestra de 25 personas, de las cuales unos son potenciales clientes y otros son personas que han tenido relación en diferentes procesos constructivos y que por lo tanto conocen las expectativas de los potenciales clientes. Lo anterior, permite identificar un nicho de mercado real de clientes potenciales, que ayudarán a definir la viabilidad y aceptación del mercado para la creación de la empresa Ambiental Home.

Diseño de la Herramienta de Investigación

Como tipo de investigación se aplicó una encuesta cuantitativa a 25 personas, entre las cuales se tienen potenciales clientes y personal con experiencia en el sector de la construcción que tiene claro las expectativas de los clientes. El instrumento se validó realizando el 20% de las encuestas de manera presencial, en el cual se identificó que los encuestados entendían la pregunta y que las respuestas planteadas eran acorde a las preguntas y al objeto de la investigación.

Para el desarrollo de las demás encuestas se utilizó la herramienta Formulario de Google, el cual permitió realizarlas de una manera ágil y tener la información de manera inmediata para su análisis.

El objetivo de esta encuesta es identificar qué tipo de proyectos estarían más interesados o se realizan con mayor frecuencia, la importancia de la sostenibilidad y su aplicabilidad a la construcción, también conocer si estuvieran dispuestos a pagar un mayor valor por una vivienda que incluya aspectos sostenibles.

Resultados

A continuación se encuentran los resultados más importantes de la encuesta realizada a 25 personas con su respectivo análisis y conclusiones:

- En el departamento del Meta se tiene una perspectiva positiva respecto a la demanda en el sector de la construcción, teniendo en cuenta que el 76% de los encuestados consideran que se tiene una participación constante en la región.

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

- El, 20% de los encuestados estaría interesado en la construcción de una vivienda nueva, seguido por los procesos de remodelación de vivienda con un 25%, lo cual permite validar la oportunidad que se tiene en la región para el sector de la construcción.
- Por otro lado el 84% de las personas está a favor de contemplar procesos de construcción sostenible en las nuevas edificaciones.
- Actualmente únicamente el 8% de los encuestados conoce y aplica la reutilización de materiales en la construcción, lo cual confirma el potencial que se tiene al respecto.
- El 72% de los encuestados confirmaron que el aspecto más importante en el momento de seleccionar al constructor de un proyecto es la calidad de los servicios, materiales.
- Únicamente al 16% de las personas les han ofrecido algún tipo de proyecto de vivienda que contemple algún aspecto de sostenibilidad, teniendo en cuenta lo anterior se tiene una ventana grande para dar a conocer e implementa la propuesta de valor de Ambiental Home.
- Únicamente el 32% de los encuestados está dispuesto a pagar un costo adicional por tener una vivienda que contemple aspectos sostenibles, teniendo en cuenta esto es necesario implementar todas las recomendaciones y buenas prácticas indicadas en el plan de negocio con el fin de reducir los costos de las construcciones.

Tendencias de Crecimiento del Mercado y tamaño

El sector de la construcción es uno de los pilares en la economía Colombiana por lo cual se estima que para el año 2023 contribuirá con un 5,1% al PIB de Colombia y se prevé un crecimiento del 9,8% (Guerrero, 2023), adicionalmente la comercialización de vivienda nueva durante los últimos 12 meses a octubre de 2022 fue de 4.213 unidades en el departamento del Meta, por lo anterior se considera que se mantendrán las tendencias del mercado, y por otro lado es importante recordar que alrededor del 43% de los hogares viven en arriendo en el departamento del Meta (Bogotá D. C., s.f), por lo cual se tiene un tamaño considerable de potenciales clientes.

Cálculo de la Demanda Potencial

La demanda potencial es un nivel máximo de demanda alcanzable por un determinado producto dada una serie de condiciones. En otras palabras, las probabilidades de éxito de este en un mercado. (Galán, 2020). Para el cálculo de la demanda potencial se toma el servicio de construcción de vivienda y la información obtenida en las encuestas realizadas a las 25 persona y el valor estimado de venta de una vivienda familiar, como se puede ver en la tabla 7.

Servicio	Posibles Clientes	% posibles compradores	Valor	Demanda potencial
Construcción de vivienda	4213	20,00%	\$ 600.000.000	\$ 505.560.000.000

TABLA 7 DEMANDA POTENCIAL

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

De acuerdo con las encuestas realizadas el 20% de las personas estaría interesado en comprar una vivienda familiar, y se tiene un mercado anual estimado de 4213 clientes, por lo cual la demanda potencial equivale a \$ 505.560.000.000, tomando \$600.000.000 como valor promedio de venta de cada vivienda, lo cual es una proyección estimada.

Proyección de Ventas

En el análisis financiero se estimó una proyección de ventas para 5 años, basados en un crecimiento anual del 10% en unidades la cantidad de viviendas del año anterior, respecto al ingreso se estima que el valor de las viviendas se incremente por IPC, el cual se estimó para el 2025 en 11%, para el 2026 10% para el 2027 8% y para el 2028 en un 7%. Teniendo presente los análisis anteriores se considera que estas proyecciones y supuestos son viables para el tipo de negocio planteado.

Participación del Mercado

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las encuestas, se tiene que el 20% de las 25 personas estaría interesado en comprar vivienda bajo el modelo planteado, es decir 5 personas, para los análisis financieros y definir la participación en el mercado, se definió un escenario conservador en el cual se realizaría la venta de 4 viviendas y teniendo en cuenta que los posibles clientes son 4213 (valor estimado de venta de viviendas en el departamento del Meta por año) se tendría una participación del 0,095% en el mercado.

Conclusiones Sobre Oportunidades Y Riesgos Del Mercado

Después de realizar la validación e investigación de mercado, se puede concluir sobre el plan de negocio de la empresa Ambiental Home lo siguiente:

- El sector de la construcción es uno de los principales jugadores en la económica del país, por lo cual se tiene una gran oportunidad de negocio, más aun implementando el enfoque sostenible a los proyectos y aplicando la promesa de valor.
- En el departamento del Meta se tiene más de un 40% de hogares que vive en arriendo, lo cual ratifica que la venta de viviendas es una oportunidad importante, para lo cual se debe tener un plan de trabajo para poder tomar parte del mercado
- Se estima que al año se venden un poco más de 4000 viviendas nuevas en el departamento del Meta, con lo cual la proyección de vender 4 viviendas y de acuerdo a los resultados de las encuestas es viable, por lo cual se considera que el plan de negocios es factible.
- El área de la construcción es muy grande por lo cual constantemente están ingresando nuevo jugadores (empresas) por lo cual consideramos que se debe ser prudente con la participación de mercado estimada.

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

- Se debe tener presente la situación actual del país, respecto a económica, tasas de interés, devaluación del dólar, todos estos aspectos pueden afectar directa o indirectamente el desarrollo normal del sector, lo cual puede llevar a una menor venta de viviendas y unos costos mayores.

Estrategia y Plan de Introducción de Mercado

Objetivos De Mercado

- Obtener la participación esperada en el mercado, con el fin de poder cumplir con las ventas proyectadas para el primer año.
- Lograr posicionar la marca y productos ofrecidos dentro del mercado objetivo con el fin de cumplir las ventas estimadas y aumentarlas año a año
- Desarrollar después del primer año las demás líneas de negocio con el fin de tener mayor número de clientes.
- Dar a conocer a la empresa en el mercado objetivo
- Cumplir con las expectativas de los clientes
- Generar la rentabilidad esperada para la empresa

Estrategia De Mercadeo

La estrategia de mercadeo debe estar enfocada en acciones que permitan comunicar mensajes estratégicos con el fin de llegar al mercado objetivo y convertirlos en clientes, para lo cual se considera importante desarrollar los siguientes aspectos:

- Realizar un servicio personalizado a los clientes, en el cual ellos perciban lo importantes que son y que todo lo que dicen y esperan es tenido en cuenta en el proyecto, para esto se prestara un servicio con estándares de calidad, personal capacitado y con amplia experiencia que pueda plasmar los requerimientos de los clientes en los diseños u obras realizadas.
- Definir varias estrategias de comunicación que permitan ampliar las ventas y dar a conocer los servicios de la empresa, como lo son la publicidad, redes sociales, contactos estratégicos, participación en eventos del sector, marketing en redes sociales.
- Brindar un servicio de calidad, satisfaciendo las necesidades del cliente, cumpliendo la promesa de valor, con el fin que los clientes sean los principales promotores de la empresa y de los servicios.

Estrategia de Producto o Servicio

El sector de la construcción en Colombia cuenta de acuerdo a Confecamaras con más de 21000 empresas asociadas, que van desde las grandes, medianas y pequeñas constructoras, como grandes proveedores de materiales, por lo cual es necesario desarrollar estrategias enfocadas en generar el factor diferenciador frente a la competencia, por lo cual se definieron las siguientes estrategias de servicio:

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

- Servicio personalizado: Las necesidades, expectativas y presupuesto de cada cliente son diferentes, por lo cual es importante entender esto y brindar un servicio ajustado a cada cliente, acompañamiento continuo y de esta manera hacer que el cliente perciba que en realidad es escuchado y que todo lo que espera de su vivienda en verdad se va a tener.
- Desarrollo local: Un aspecto importante y prioritario para Ambiental Home es que las empresas locales se conviertan en proveedores principales, por lo cual es necesario conocer que productos y servicios se encuentran localmente y que sus costos sean razonables en relación al mercado nacional.
- Experiencia: Todo cliente busca tener un respaldo y calidad en los servicios obtenidos, por lo que desde los acciones se cuenta con una amplia experiencia de más de 12 años en conjunto trabajando en el sector de la construcción, atención al clientes, estructuración de costos, compras, toda esta experiencia estará trabajando con el fin de brindar tranquilidad a los clientes y satisfacer sus necesidades.
- Sostenibilidad: Teniendo en cuenta la promesa de valor de la empresa todos los servicios desarrollados contarán con algún componente sostenible como lo es la reutilización de materiales, diseños innovadores con el fin de reducir consumos de energía, utilización de fuentes alternativas de energía (paneles solares).
- Base de datos: Finalmente se debe contar con una base de datos de potenciales clientes, dando cumplimiento a la ley de manejo de datos, con lo cual se puedan dar a conocer los servicios y que se pueda ver el valor diferenciador.

Estrategia de distribución

Teniendo presente los servicios que ofrecerá Ambiental Home, se utilizarán canales directo de distribución, ya no es viable contar con agentes de distribución por lo que cada servicio se realiza de manera personalizada y única, con el fin de ajustarse a las necesidades de los usuarios. Por lo anterior se implementarán las siguientes estrategias de distribución:

- Punto Físico: Se contará con una oficina en la ciudad de Villavicencio, la cual será el principal canal de distribución, en ella se realizarán las reuniones iniciales con los clientes y se revisarán los diseños de las viviendas.
- Puntos temporales: Se participará en eventos del sector y en algunos se colocará stand para dar a conocer la empresa y ofrecer los servicios.
- Medios digitales: Se contará con una página web en la cual se encontrará toda la información de la empresa y se ofrecerán los servicios, adicionalmente por medio de redes sociales se dará a conocer los proyectos ejecutados y a promocionar la empresa.

Estrategia de precio

Teniendo en cuenta que los servicios son personalizados y que cada proyectos es diferente y ajustado a los requerimiento del cliente, se definió un valor estimado por m2 para cada tipo de servicio, estos valores son estimados y se calcularon tomando como bases las especificaciones de cada proyectos indicadas en las fichas técnicas, la rentabilidad que esperan los accionistas, los supuestos financieros, los costos actuales de materiales y servicios asociados, todo esto enfocado en poder ofrecer el mejor valor y servicio a los clientes.

Se debe tener en cuenta que la estrategia de precios debe estar alineada a los objetivos corporativos y financieros, se debe garantizar el flujo de caja, incrementar las ventas año a año, garantizar la continuidad del negocio. Adicionalmente Ambiental Home está comprometida con estar mirando constantemente las condiciones y precios del mercado con el fin de estar alineado a la actualidad del país.

Modelo de Ingreso

Se debe tener en cuenta que la empresa Ambiental Home cobrara directamente a sus cliente por los servicios, en algunos casos pagaran de manera directa o por medio de créditos bancarios, ya que la venta o servicio se realiza de manera directa sin intermediarios, se tiene previsto que según la magnitud del proyecto se maneje un porcentaje como anticipo (30%), esto se evaluara en cada proyecto, pagos parciales por avance de obra (30%) y un 40% con la entrega del proyecto.

Estrategia de Comunicación y Promoción

Para Ambiental Home al ser una empresa nueva y pequeña que entra a competir en un sector tan grande como el de la construcción es fundamental se los clientes y el público en general conozca el modelo de negocio, valor agregado y promesa de valor que se tiene frente a las empresas tradicionales. Por lo anterior es muy importante tener una estrategia de comunicación y promoción adecuada la cual se base principalmente en:

- **Página web:** Se contará con una página web la cual se utilizará como medio oficial de comunicación y promoción de los proyectos y servicios.
- **Redes sociales:** Ambiental Home reconoce la importancia que tienen las redes sociales en el mundo actual, por lo cual se crearan perfiles y se mantendrá actualizados en redes sociales como Facebook, Instagram, LinkedIn, Twitter, entre otras. La presencia en redes sociales ayudara a dar a conocer la empresa y sus servicios, además de ser un canal amplio de comunicación.
- **Eventos del sector:** Ambiental Home es consciente de que es necesario mantenerse actualizado y estar en contacto constante con los clientes y empresas de la competencia,

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

por lo cual es de suma importancia asistir a eventos del sector por medio de stand el cual se puede utilizar como medio de comunicación y promocional de manera directa.

- Clientes satisfechos: Para Ambiental Home la satisfacción de los clientes es muy importante y es consciente de que un cliente feliz es el mejor canal de comunicación y promoción de la empresa, ya que recomendará los servicios a su grupo social.

Presupuesto de la Mezcla de Mercadeo

Para Ambiental Home al ser una empresa nueva y pequeña que entra a competir en un sector tan grande es importante contemplar dentro del presupuesto unos gastos de mercadeo estimados en \$32.400.000, los cuales se dividen en las siguientes actividades:

- Impresión de publicidad y personal para su difusión.
- Producción audiovisual para tener en redes sociales, en la página web,
- Costos de publicidad en redes sociales.
- Página web
- Publicidad en medios de comunicación radial
- Participación en eventos del sector.

Aspectos Técnicos

Objetivos De Producción

Teniendo presente lo indicado en los capítulos anteriores, la empresa se plantea con cuatro líneas de negocio, de las cuales la idea es priorizar la primera la cual corresponde a vivienda familiar, se plantea que con el personal fijo que corresponde al administrativo, director de obra y arquitecto, adicional a los equipos, se tiene la capacidad en horas hombre para diseñar, realizar seguimiento y control en obra de cuatro proyectos de vivienda familiar, con el fin de garantizar una atención adecuada a los clientes, un servicio de calidad, cumpliendo las expectativas y promesa de valor. Como se puede ver en la tabla 8.

Proyecto a Ejecutar	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Vivienda Familiar 1												
Vivienda Familiar 2												
Vivienda Familiar 3												
Vivienda Familiar 4												

TABLA 8 CRONOGRAMA DE PROYECTOS

Así mismo, se proyecta el funcionamiento y producción de la planta trituradora de madera para la consolidación de paneles aglomerados, utilizados en la fabricación de las placas de entre piso de las construcciones mencionadas en la tabla anterior.

Sin embargo, es importante destacar que el análisis anterior, define únicamente la ejecución esperada en el año inmediatamente siguiente a la apertura de la empresa, toda vez que la ejecución dependerá de la cantidad de proyectos que se puedan realizar, de los acuerdos comerciales que se realicen a partir de su apertura, entendiendo que la empresa cuenta con la capacidad necesaria de recursos para una operación más amplia.

Fichas Técnicas De Los Productos Y/O Servicios

Teniendo en cuenta la estructura funcional del primer año de la empresa Ambiental Home, en la cual se proyecta la ejecución de cuatro (4) proyectos de vivienda familiar, se hace necesario evidenciar los aspectos técnicos requeridos para la materialización de dichos proyectos, adicionalmente se plantean las fichas técnicas de las otra tres líneas de negocio, como se muestra a continuación:

Vivienda Familiar

En la Tabla 9 se enmarcan los requerimientos técnicos necesarios para la construcción de la Vivienda Familiar Tipo, en la cual se encuentran las especificaciones por cada una de las partes de la vivienda, con sus áreas, una especificación inicial de algunos componentes de

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible
 materiales, todo esto es el modelo inicial, el cual se ajustará acorde a los requerimiento de cada cliente.

Cod.	Actividad	Cantidad	M2 Construidos
Primer Piso			
1	Garaje	1	18
1.1	Piso Cerámica Prato, Pegante Topex Cerámico Gris, A Doble Nivel.		
1.2	Cielorraso En Drywall		
1.3	Iluminación Led Trifásica		
1.4	Muros Con Revestimiento En Estuco Y Pintura Pintuland Tipo 2		
1.5	Portón Eléctrico (Motor, Sensores)		
2	Sala	1	13,5
2.1	Piso Porcelanato Beige, Pegante Topex Porcelánico Esm Gris.		
2.2	Cielorraso En Drywall (Incluye Figura)		
2.3	Iluminación Led Trifásica		
2.4	Muros Con Revestimiento En Estuco Y Pintura Pintuland Tipo 2		
3	Comedor	1	13,5
3.1	Piso Porcelanato Beige, Pegante Topex Porcelanico Esm Gris.		
3.2	Cielorraso En Drywall		
3.3	Iluminación Led Trifásica		
3.4	Muros Con Revestimiento En Estuco Y Pintura Pintuland Tipo 2		
4	Cocina	1	20
4.1	Cocina Integral En Madera "Rh" (Incluye Estufa Haceb, Horno Haceb Y Extractor De Pared Haceb).		
4.2	Piso Porcelanato Beige, Pegante Topex Porcelanico Esm Gris.		
4.3	Cielorraso En Drywall		
4.4	Iluminación Led Trifásica		
4.5	Muros Con Revestimiento En Estuco Y Pintura Pintuland Tipo 2		
4.6	Acometida Para Estufa, Horno Y Punto Hidráulico Para Nevera		
5	Patio	1	25,6
5.1	Piso Y Muros Enchapados En Cerámica Calama, Pegante Topex Cerámico.		
5.2	Cielorraso En Drywall		
5.3	Iluminación Led Trifásica		
5.4	Muros Con Revestimiento En Estuco Y Pintura Pintuland Tipo 2		
5.5	Tanque Subterráneo De 2.000lt Y Elevado De 1000lt (Bajito). Incluye: Electrobomba		
5.6	Tanque Agua Para Suministro General		
5.7	Desagüe Para Lavadora Y Punto De Gas Para Secadora		
5.8	Domo Corredizo (No Se Tiene En Cuenta El Costo En La Presente Cotización).		
5.9	Vegetación		
6	Jardín Interior	1	5
6.1	Adecuación Interior En Piedra Mármol Granito Blanco, Con Planta Decorativa		
7	Baño 1	1	3,08
7.1	Incluye: Piso Pared Pizarra, Piso Gres Porcelanico Esm Gris, Pegante Topex Porcelánico Gris.		

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

- 7.2 Combo Sanitario Laguna Y Lavamanos Con Pedestal
- 7.3 Red Hidráulica Y Sanitaria Tipo Pesado Pavco
- 7.4 Espejo
- 7.5 Accesorios De Baño
- 7.6 División De Baño En Vidrio Templado
- 7.7 Puerta Y Marco En Madera "Rh"

8	Cuarto De Huésped	1	10,5
8.1	Piso Porcelanato Beige, Pegante Topex Porcelanico Esm Gris.		
8.2	Cielorraso En Drywall		
8.3	Iluminación Led Trifásica		
8.4	Muros Con Revestimiento En Estuco Y Pintura Pintuland Tipo 2		
8.5	Puerta Y Marco En Madera "Rh"		
8.6	Closet Peq. En Mader "Rh"		
Total, Área Primer Piso (Sin Contar Muros Divisorios):			131,43
Segundo Piso			
9	Baño 2 Y 3	2	10,34
9.1	Incluye: Piso Pared Pizarra, Piso Gres Porcelanico Esm Gris, Pegante Topex Porcelánico Gris. (Se Puede Modificar El Tipo De Acabado Del Baño De La Hab Principal)		
9.2	Sanitario Corona Montecarlo Redondo Blanco		
9.3	Genérico Mueble De Baño Roble		
9.4	Red Hidráulica Y Sanitaria Tipo Pesado Pavco		
9.5	Espejo		
9.6	Accesorios De Baño Incluye Extractor		
9.7	División De Baño En Vidrio Templado		
9.8	Puerta Y Marco En Madera "Rh"		
9.9	Tocador Tipo Hollywood En Baño Principal		
10	Estudio	1	12
10.1	Piso Porcelanato Beige, Pegante Topex Porcelanico Esm Gris.		
10.2	Cielorraso En Drywall		
10.3	Iluminación Led Trifásica Incluye Punto Tv		
10.4	Muros Con Revestimiento En Estuco Y Pintura Pintuland Tipo 2		
11	Habitaciones	3	40
11.1	Piso Porcelanato Beige, Pegante Topex Porcelanico Esm Gris.		
11.2	Cielorraso En Drywall (Hab. Principal Incluye Figura)		
11.3	Iluminación Led Trifásica		
11.4	Muros Con Revestimiento En Estuco Y Pintura Pintuland Tipo 2		
11.5	Puerta Y Marco En Madera "Rh"		
11.6	Closet En Mader "Rh"		
11.7	Acometida De Tv, Aire Acondicionado		
12	Escalera	1	6
12.1	Piso Porcelanato Beige, Pegante Topex Porcelanico Esm Gris.		
12.2	Cielorraso En Drywall		

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

12.3 Iluminación Led Trifásica

12.4 Muros Con Revestimiento En Estuco Y Pintura Pintuland Tipo 2

12.5 Pasamanos Intermedio En Acero Inoxidable

13	Fachada	1	45
13.1	Balcones Con Piso Porcelanato Beige, Pegante Topex Porcelanico Esm Gris.		
13.2	Balcones En Vidrio Templado Y Acero Inoxidable		
13.3	Muros Con Revestimiento En Estuco Para Intemperie Y Pintura Coraza Tipo 1		
13.4	Enchape (Dependerá Del Diseño)		
13.5	Ventanas En Aluminio		
13.6	Puerta De Ingreso En Hierro		
13.7	Iluminación Led Trifásica		
14	Cubierta	1	251,6
14.1	Teja Eternit		
14.2	Cuchillas En Bloque Y Perfilería		
14.3	Flanche Metálico Con Cinta Asfáltica		
15	Andén	1	16,25
15.1	Piso Enchapados En Gres, Con Acabados En Granito.		
16	Redes Domiciliarias	1	
16.1	Gas		
16.2	Eléctrica		
16.3	Hidráulica		
16.4	Sanitaria		
17	Culatas Laterales	3	No Sumar Por Ahora
17.1	Pañete Impermeabilizado		
17.2	Revestimiento Con Pintura Coraza		
Total, Área Segundo Piso			75,54
Total, Área Construida			206,97

TABLA 9 VIVIENDA FAMILIAR

Teniendo presente que el desarrollo principal y análisis financiero se realizó con la construcción de cuatro viviendas familiares, en la sección mapeo de proceso se puede ver a detalle los tiempos requeridos para cada una de las actividades principales asociadas a esta línea de servicio.

Remodelación

Así mismo en la Tabla 10 se exponen los requerimientos técnicos necesarios para la realización de una remodelación Tipo.

Cod.	Actividad	Unidad	Cantidad
Documentación			
1.1	Retiro E Instalación De Pisos En Cerámica	M2	149
1.2	Instalación De Cielorraso En Drywall	M2	149
1.3	Revestimiento En Estuco	MI	89

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

1.4	Construcción Y Levantamiento De Muros	M2	36
1.5	Arreglo Y Resane De Muros	M2	6
1.6	Batería De Baños	Unidad	2
1.7	Diseño Y Construcción De Closet	Unidad	3
1.8	Cocina (Incluye Campana Y Horno)	Unidad	1
1.9	Diseño Y Adecuación De Muebles De Sala	M2	7
1.10	Construcción De Mesa De Comedor En Concreto	Unidad	1
1.11	Adecuación E Instalación De Redes Eléctricas	Unidad	1
1.12	Puertas En Madera Rh	Unidad	6
Total:			450
Cod.	Actividad	Unidad	Cantidad
Permisos Y Licencias			
1.19	Trámite De Licencia Para Intervención		
1.20	Planos Arquitectónicos	1	194 M2
1.21	Planos Estructurales	1	195 M2
1.22	Plano De Redes Hidráulicas	1	196 M2
1.23	Planimetría De Redes Eléctricas	1	197 M2
1.24	Planimetría De Redes De Agua Lluvias	1	198 M2
1.25	Certificación Retie	1	Certificación
1.26	Estudio De Suelos (Apique)	1	Análisis De Suelo
1.27	Formulario Único Nacional	1	Firma Correspondiente
1.28	Planimetría En Formato Dwg	1	198 M2
1.29	Paz Y Salvo Municipal	1	Certificación
1.30	Paz Y Salvo Departamental	1	Certificación
1.31	Certificado Catastral	1	Certificación
1.32	Certificado De Tradición Y Libertad	1	Certificación
Total, Documentación:		13	

TABLA 10 REMODELACIÓN

Vivienda Campestre

De otro lado en la Tabla 11 se encuentran los requerimientos técnicos necesarios para la construcción de la Vivienda Campestre Tipo.

Cod.	Actividad	Cantidad	M2 Construidos
Primer Piso			
1	Vegetación Exterior	1	
1.1	Diseño Ambiental		
1.2	Vegetación De Exteriores		
2	Parqueaderos	8	144
2.1	Piso En Concreto A Doble Nivel.		
2.2	Cubierta En Madera Y Vidrio		

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

2.3	Iluminación Led Trifásica		
2.4	Estructura En Acero		
3	Sala	1	23,3
3.1	Piso Porcelanato Líquido		
3.2	Cielorraso En Drywall (Incluye Figura)		
3.3	Iluminación Led Trifásica		
3.4	Muros Con Revestimiento En Estuco Y Pintura Pintuland Tipo 2		
4	Comedor	1	33,4
4.1	Piso Porcelanato Beige, Pegante Topex Porcelánico Esm Gris.		
4.2	Cielorraso En Drywall		
4.3	Iluminación Led Trifásica		
4.4	Muros Con Revestimiento En Estuco Y Pintura Pintuland Tipo 2		
5	Cocina	1	37,8
5.1	Cocina Integral En Madera "Rh"		
5.2	Piso Porcelanato Líquido		
5.3	Cielorraso En Drywall		
5.4	Iluminación Led Trifásica		
5.5	Muros Con Revestimiento En Estuco Y Pintura Pintuland Tipo 2		
5.6	Acometida Para Estufa, Horno Y Punto Hidráulico Para Nevera		
6	Patio De Ropas	1	25,6
6.1	Piso Y Muros Enchapados En Cerámica Calama, Pegante Topex Cerámico.		
6.2	Cielorraso En Drywall		
6.3	Iluminación Led Trifásica		
6.4	Muros Con Revestimiento En Estuco Y Pintura Pintuland Tipo 2		
6.5	Tanque Subterráneo De 5.000lt Y Elevado De 2000lt (Bajito). Incluye: Electrobomba		
6.6	Tanque Agua Para Suministro General		
6.7	Desagüe Para Lavadora Y Punto De Gas Para Secadora		
6.8	Domo Corredizo (No Se Tiene En Cuenta El Costo En La Presente Cotización).		
7	Jardín Interior	1	15
7.1	Adecuación Interior En Piedra Mármol Granito Blanco, Con Planta Decorativa		
8	Baño 1	1	5
8.1	Incluye: Piso Pared Pizarra, Piso Gres Porcelánico Esm Gris, Piso En Porcelanato Líquido		
8.2	Combo Sanitario Laguna Y Lavamanos Con Pedestal		
8.3	Red Hidráulica Y Sanitaria Tipo Pesado Pavco		
8.4	Espejo		
8.5	Accesorios De Baño		
8.6	División De Baño En Vidrio Templado		
8.7	Puerta Y Marco En Madera "Rh"		
9	Cuarto De Huésped	1	10,5

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

- 9.1 Piso Porcelanato Líquido
- 9.2 Cielorraso En Drywall
- 9.3 Iluminación Led Trifásica
- 9.4 Muros Con Revestimiento En Estuco Y Pintura Pintuland Tipo 2
- 9.5 Puerta Y Marco En Madera "Rh"
- 9.6 Closet Peq. En Mader "Rh"

Total, Área Primer Piso:	294,6
--------------------------	-------

Segundo Piso

10	Baño 2 Y 3	2	30,64
-----------	-------------------	----------	--------------

- 10.1 Incluye: Piso Pared Pizarra, Piso En Porcelanato Líquido
- 10.2 Sanitario Corona Montecarlo Redondo Blanco
- 10.3 Genérico Mueble De Baño Roble
- 10.4 Red Hidráulica Y Sanitaria Tipo Pesado Pavco
- 10.5 Espejo
- 10.6 Accesorios De Baño Incluye Extractor
- 10.7 División De Baño En Vidrio Templado
- 10.8 Puerta Y Marco En Madera "Rh"
- 10.9 Tocador Tipo Hollywood En Baño Principal

11	Cuarto De Estudio	1	24
-----------	--------------------------	----------	-----------

- 11.1 Piso Porcelanato Líquido
- 11.2 Cielorraso En Drywall
- 11.3 Iluminación Led Trifásica Incluye Punto Tv
- 11.4 Muros Con Revestimiento En Estuco Y Pintura Pintuland Tipo 2

12	Habitaciones	3	80
-----------	---------------------	----------	-----------

- 12.1 Piso Porcelanato Líquido
- 12.2 Cielorraso En Drywall (Hab. Principal Incluye Figura)
- 12.3 Iluminación Led Trifásica
- 12.4 Muros Con Revestimiento En Estuco Y Pintura Pintuland Tipo 2
- 12.5 Puerta Y Marco En Madera "Rh"
- 12.6 Closet En Mader "Rh"
- 12.7 Acometida De Tv, Aire Acondicionado

13	Escalera	1	10
-----------	-----------------	----------	-----------

- 13.1 Piso Porcelanato Líquido
- 13.2 Cielorraso En Drywall
- 13.3 Iluminación Led Trifásica
- 13.4 Muros Con Revestimiento En Estuco Y Pintura Pintuland Tipo 2
- 13.5 Pasamanos Intermedio En Acero Inoxidable

14	Fachada	1	180
-----------	----------------	----------	------------

- 14.1 Balcones Piso Porcelanato Líquido
- 14.2 Balcones En Vidrio Templado Y Acero Inoxidable
- 14.3 Muros Con Revestimiento En Estuco Para Intemperie Y Pintura Coraza Tipo 1

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

14.4 Enchape (Dependerá Del Diseño)

14.5 Ventanas En Aluminio

14.6 Puerta De Ingreso En Hierro

14.7 Iluminación Led Trifásica

15	Cubierta	1	502
-----------	-----------------	----------	------------

15.1 Teja Eternit

15.2 Cuchillas En Bloque Y Perfilera

15.3 Flanche Metálico Con Cinta Asfáltica

16	Andén Exterior	1	130
-----------	-----------------------	----------	------------

16.1 Piso Enchapados En Gres, Con Acabados En Granito.

17	Redes Domiciliarias	1	
-----------	----------------------------	----------	--

17.1 Gas

17.2 Eléctrica

17.3 Hidráulica

17.4 Sanitaria

17.5 Pañete Impermeabilizado

17.6 Revestimiento Con Pintura Coraza

Total, Área Segundo Piso			274,64
--------------------------	--	--	--------

Total, Área Construida			569,24
------------------------	--	--	--------

TABLA 11 VIVIENDA CAMPESTRE

Estudios Y Diseños

Para finalizar, se pone en evidencia los requerimientos técnicos necesarios para la consolidación de los Estudios y Diseños en la Tabla 12, así como la documentación necesaria para la obtención de la Licencia de Construcción para viabilizar la intervención de los proyectos, como se muestra a continuación:

Cod.	Actividad	Cantidad	Observaciones
Documentación			
1.1	Planos Arquitectónicos	1	194 M2
1.2	Planos Estructurales	1	195 M2
1.3	Plano De Redes Hidráulicas	1	196 M2
1.4	Planimetría De Redes Eléctricas	1	197 M2
1.5	Planimetría De Redes De Agua Lluvias	1	198 M2
1.6	Certificación Retie	1	Certificación
1.7	Estudio De Suelos (Apique)	1	Análisis De Suelo
1.8	Formulario Único Nacional	1	Firma Correspondiente
1.9	Planimetría En Formato Dwg	1	198 M2
1.10	Paz Y Salvo Municipal	1	Certificación
1.11	Paz Y Salvo Departamental	1	Certificación

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

1.12	Certificado Catastral	1	Certificación
1.13	Certificado De Tradición Y Libertad	1	Certificación
Total, Documentación:		13	

TABLA 12 ESTUDIOS Y DISEÑOS

Mapeo De Procesos

A continuación, en la tabla 13 se realiza el mapeo del proceso técnico y administrativo necesario para la construcción de la Vivienda Familiar, se hace énfasis en esta línea de servicio teniendo en cuenta que es la principal de la empresa y la cual dará la estabilidad inicial de la misma, en la cual se encuentran expuestas cada una de las actividades que requiere el proyecto, se evidencia en el seguimiento de una línea de tiempo, desde el inicio de la idea, continuando con los requerimientos de licenciamiento estimados por la norma, luego con la materialización de las actividades de ejecución de la obra y finalizando con la terminación y venta del inmueble, como se muestra a continuación:

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

Descripción del Proceso

Teniendo en cuenta que la línea principal de servicio es Vivienda Familiar, a continuación se realiza una breve descripción de las actividades más importantes que se deben realizar con el fin de dar cumplimiento al servicio:

- Identificación de cliente potenciales
- Contacto inicial con los clientes (explican el tipo de servicio y promesa de valor)
- Después de que el cliente manifiesta el interés, se realiza una cotización presupuestal inicial con las especificaciones base de las fichas técnicas.
- Si se mantiene el interés en el proyecto, se realiza la definición de unas especificaciones de la vivienda.
- Se realiza el render 3D con el fin de que el cliente pueda ver como seria su vivienda
- Posterior a la aceptación del diseño y render se realiza la cotización formal de la vivienda.
- Se define un plan de trabajo con el cliente, en el cual se evidencian los tiempos estimados para los permisos, compras, construcción y entrega (10 meses para vivienda familiar estándar),
- Acompañamiento y reuniones periódicas de avance
- Entrega final de la vivienda.

Necesidades Y Requerimientos

A continuación se relacionan en la tabla 14 las necesidades y requerimientos más importantes para dar cumplimiento al presente plan de negocios y prestar los servicios a satisfacción:

Necesidades	Requerimientos
Dar a conocer a la empresa, los servicios prestados y el valor diferenciador	Realizar campañas de publicidad tradicional
Captar la atención de los usuarios en redes sociales	Crear contenido llamativo para las redes sociales
Contar con información de contacto de potenciales clientes	Construir una base de datos dando cumplimiento a Ley de Protección de Datos Personales

TABLA 14 NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

Características de Tecnología

Los equipos principales de tecnología que se requieren para desarrollar las actividades de la empresa aun sin tener ningún servicio son:

- Computadores con software de office, correo electrónico y uno con AutoCAD y Microsoft Project

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

- Celulares con plan de minutos y datos.
- Impresora multifuncional
- Internet banda ancha

Materias Primas y Suministros

Dentro del recurso del personal administrativo base se requiere de tiempos completo los siguientes cargos, los cuales deben tener los siguiente conocimientos acorde a la tabla 15.

Mano de Obra	Herramientas
Auxiliar Administrativo	Manejo en base de datos de clientes -Office
Ingeniero Residente	Profesional manejo de office, Auto CAD, control de obras
Arquitecto	Profesional manejo de office, Auto CAD, control de obras, diseño, conocimientos en sostenibilidad

TABLA 15 MANO DE OBRA

Adicional al personal se requiere el suministro de materiales los cuales son la base de los proyectos y se encuentran detallados en las fichas técnicas, servicios con terceros, tramites de licencias, gastos de papelería, internet, entre otros.

Infraestructura y Licencias

Durante el inicio de la empresa se contempla una oficina en alquiler en la ciudad de Villavicencio, adicional para la realización de las actividades de obra, se requiere tener a disposición algunas herramientas y equipos que ayudan a facilitar la operación. Por lo anterior, se hace necesario relacionar cada uno de los instrumentos necesarios para la materialización del proyecto de Vivienda Familiar, como se muestra en la Tabla 16.

2.3	Maquinaria y Equipos	Cantidad de equipos	Duración en la obra (meses)
2.3.1	Trompo	1	6,0
2.3.2	Rana	1	1,0
2.3.3	Vibro	1	0,5
2.3.4	Rotomartillo	1	0,5
2.3.5	Pulidora		6,0
2.3.6	Motobomba	1	6,0
2.3.7	Herramienta civil Menor (pala, pica, palustre, llana, martillo, nivel, laso, palín,)	4	6,0
2.3.8	Cortadora de baldosa	2	2,0
2.3.9	Compresor	1	2,0
2.3.10	Taladro	3	6,0
2.3.11	Hidrolavadora	1	1,0
2.3.12	Pluma	1	2,5
2.3.13	Pistola De Presión Para Drywall	1	1,5
2.3.14	Alquiler De Andamios	7	5,0
2.3.15	Alquiler De Planchones	5	5,0

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

2.3.16	Alquiles De Tijeras	10	5,0
2.3.17	Alquiler De Tablones	6	5,0
2.3.18	Alquiler De Camillas	70	1,0
2.3.19	Alquiler De Parales	45	1,0
2.3.20	Alquiler De Bodega De Almacenaje	1	5,0
2.3.21	Motocarguero	1	6,0

TABLA 16 MAQUINARIA Y EQUIPO

Para la consolidación de un proyecto arquitectónico en Colombia, se requiere tramitar los permisos correspondientes a la licencia de construcción, basados en el Decreto 1783 de 2021, el cual especifica la reglamentación y documentación necesaria para obtener el permiso correspondiente a la Licencia de Construcción Ejecutoriada. Por lo anterior, en la Tabla 17 se relacionan, las actividades y documentos necesarios para la obtención de dicha licencia.

Cod.	Actividad	Unidad	Cantidad
Permisos Y Licencias			
1.19	Trámite De Licencia Para Intervención		
1.20	Planos Arquitectónicos	1	194 M2
1.21	Planos Estructurales	1	195 M2
1.22	Plano De Redes Hidráulicas	1	196 M2
1.23	Planimetría De Redes Eléctricas	1	197 M2
1.24	Planimetría De Redes De Agua Lluvias	1	198 M2
1.25	Certificación Retie	1	Certificación
1.26	Estudio De Suelos (Apique)	1	Análisis De Suelo
1.27	Formulario Único Nacional	1	Firma Correspondiente
1.28	Planimetría En Formato Dwg	1	198 M2
1.29	Paz Y Salvo Municipal	1	Certificación
1.30	Paz Y Salvo Departamental	1	Certificación
1.31	Certificado Catastral	1	Certificación
1.32	Certificado De Tradición Y Libertad	1	Certificación
Total, Documentación:		13	

TABLA 17 PERMISOS Y LICENCIAS

Con el fin de poder prestar los servicios dando cumplimiento a la ley colombiana, la empresa debe estar constituida legalmente, constar con un registro de cámara de comercio, NIT, RUT, entre otros requisitos mínimos relacionados a la constitución de una compañía.

Personal Requerido Para La Prestación Del Servicio

Para el presente análisis, se prioriza la ejecución de la Vivienda Familiar la cual requiere de un recurso humano desde el inicio del proyecto hasta el final del mismo de acuerdo a lo indicado en la Tabla 18, sin embargo, también es necesario personal especializa en algunos momentos de la ejecución, expresados en la estructura de costos como una prestación de un

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

servició. Por lo anterior, se evidencia a continuación, el recurso humano necesario para la ejecución de la obra priorizada:

2.2	Cantidad de personal	Cantidad de personas	Duración en la obra (meses)	Salario Basico mensual
2.2.1	Arquitecto Residente	1	6	\$ 5.142.857
2.2.2	Maestro de Obra	1	6	\$ 4.285.714
2.2.3	Oficial de Obra	2	4	\$ 3.342.857
2.2.4	Ayudante de Obra	3	4	\$ 1.800.000
2.2.5	Oficial de Obra Blanca	2	2	\$ 4.114.286
2.2.6	Oficial para Instalación de Drywall	2	1,5	\$ 2.571.429
2.2.7	Técnico Eléctricista	1	1	\$ 4.285.714
2.2.8	Técnico para instalación de Red de Gas	1	1	\$ 1.200.000
2.2.9	Ornamentador	1	1	\$ 1.371.429

TABLA 18 RELACIÓN DE PERSONAL EJECUTOR Y SALARIOS

Modelo de Gestión Integral del Proceso Productivo

El modelo de gestión integral del proceso productivo se basa en tres aspectos claves como lo son: Correcta asignación del recurso humano base tomando en cuenta las horas hombre para las fases iniciales de los proyectos, seguimiento y control a la compra de materiales y tiempos de entrega, y finalmente la asignación del recurso necesario para la ejecución de los proyectos y su adecuado seguimiento.

La correcta asignación del recurso humano se debe realizar teniendo en cuenta la idea de vivienda que tiene el cliente, y de esta manera se asigna el equipo de trabajo que tenga las mejores competencias en esas áreas, todo esto teniendo en cuenta la disponibilidad del personal y carga de trabajo.

El seguimiento y control de materiales es un aspecto fundamental en el proyecto y es responsable en parte del éxito del proyecto, para lo cual se manejarán unos formatos en Excel que permitan realizar un correcto seguimiento y control de los materiales de cada obra, con el fin de que la disponibilidad de los mismos está acorde a la planeación del proyecto.

Finalmente la asignación del recurso para la ejecución del proyecto y su seguimiento y control por medio de herramientas como Microsoft Project son fundamentales para poder tener el éxito y resultados esperados, para esto en cada proyecto se tendrá un director de obra quien será el responsable del cumplimiento de todos los hitos del proyecto, para esto contada con un equipo de trabajo y ayudas tecnológicas por medio de software que permitan desarrollar todas las actividades de la manera adecuada.

Procesos de Investigación y Desarrollo

Durante los primeros años de la empresa no se tiene contemplado tener un área de investigación y desarrollo, sin embargo, teniendo en cuenta el enfoque sostenible de la empresa se requiere estar en una continua actualización asociado a las nuevas técnicas constructivas,

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

materiales empleados, reducción de materiales, equipos más eficientes, por lo cual estará en cabeza de los accionistas estar en constantes capacitaciones relacionadas con estos temas.

Inversión En Obras Físicas

Realizado el planteamiento de la intervención en tres estructuras de proyectos específicos para la empresa, se hace necesario consolidar y definir el costo del metro cuadrado por cada una de las intervenciones, como se muestra en la Tabla 19.

PROYECTOS PARA EJECUTAR	M2 CONSTRUIDOS	COSTO M2	VALOR VENTA
Vivienda Familiar	194	\$ 2.418.917	\$ 600.000.000
Vivienda Campestre	569,24	\$ 2.250.000	\$ 1.280.790.000
Remodelación	149	\$ 890.000	\$ 132.610.000
Estudios Y Diseños	194	\$ 9.000	\$ 1.746.000

TABLA 19 COSTOS ESTIMADOS TIPO DE PROYECTO

Presupuesto de producción e Infraestructura

Teniendo en cuenta la priorización realizada para el análisis de inversión para la construcción de una Vivienda Familiar, dentro de los anexos (ANEXO 3 COSTO DE INTERVENCIÓN) se encuentra diferenciado cada una de las actividades junto con la estructura de costos requeridas para la consolidación del proyecto requerido, en este anexo se encuentra la relación de costos, tiempos y cantidad requerida de cada uno de los equipos contemplados en infraestructura y de los materiales, personal, herramientas y servicios requeridos para la ejecución de un proyecto de vivienda familiar.

Aspectos Organizacionales y Legales

Misión

Brindar un servicio eficiente y de calidad, orientado en las necesidades de diseño y construcción de nuestros proyectos, proponiendo soluciones viables y responsables para la obtención de éxito en las actividades ejecutadas; todo esto con la finalidad de que los usuarios obtengan provecho en su inversión, acompañado del buen servicio y atención prestada por los colaboradores, en el desarrollo del proyecto.

Visión

En cinco años ser reconocida como un de las empresa líderes en la reutilización y buen aprovechamiento de los recursos.

Estructura organizacional

La estructura organización está definida de manera piramidal en cabeza del Gerente General que tiene la representación legal de la empresa y la responsabilidad de liderarla y guiarla por el camino del éxito con el fin de cumplir los objetivos planteados, debajo de él, en la segunda línea se encuentra el Ingeniero Residente y el Arquitecto quienes son los responsables directos de la consecución de los negocios y de su supervisión y ejecución, y finalmente se encuentra el equipo ejecutor de los proyectos, quienes son los responsable de ejecutar los proyectos en los tiempos y costos planteados, siempre cumpliendo con lo ofrecido a los clientes.

Perfiles y Funciones

- **Gerente General**

Educación: Ingeniero, Administrador, Arquitecto o similar

Experiencia: Experiencia de 10 años en cargos directivos o de gerencia de proyectos.

Funciones: Dirigir y supervisar todas las actividades comerciales, técnicas, financieras, legales, operativas con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de la empresa, cumpliendo las expectativas de los clientes

Elaborar el plan de negocios de la empresa y presupuesto teniendo en cuenta las ventas y posibles clientes.

Definir las metas comerciales y técnicas del año

Asegurar los recursos financieros de la empresa

Ser el representate legal de la empresa.

- **Ingeniero Residente**

Educación: Ingeniero civil, Eléctrico o similar

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

Experiencia: Experiencia de 5 años como ingeniero residente en obras relacionadas con la construcción de viviendas

Funciones: Realizar seguimiento y control a los proyectos que se estén ejecutando

Supervisar el plan de negocios de la empresa y controlar el presupuesto de cada uno de los proyectos en ejecución

Realizar reuniones de seguimiento con el supervisor de cada obra y con los clientes con el fin de validar la satisfacción del cliente

Asegurar que se cuenten con todos los recursos requeridos en el lugar de ejecución de los servicios

Validar que los proyectos se estén construyendo de acuerdo a los diseños finales aprobados o sus modificaciones

- **Arquitecto**

Educación: Arquitecto

Experiencia: Experiencia de 5 años en diseño y construcción de viviendas familiares,

Funciones: Realizar seguimiento y control a los proyectos que se estén ejecutando

Realizar reuniones de seguimiento con los clientes, con el fin de validar que el proyectos cumpla con las expectativas del cliente

Realizar ajustes en caso de ser requerido de los diseños durante la construcción

Realizar validación de los materiales comprados

Validar que los proyectos se estén construyendo de acuerdo a los diseños finales aprobados o sus modificaciones.

Organigrama

En la figura 11 se encuentra el organigrama del equipo mínimo requerido para el funcionamiento administrativo de la empresa, aun si no se tiene ningún proyecto en ejecución, también se encuentra una parte relacionando el personal directo de la obra, este se definirá según el alcance de cada uno de los servicios y estará contratado como máximo por el tiempo de ejecución del proyecto.

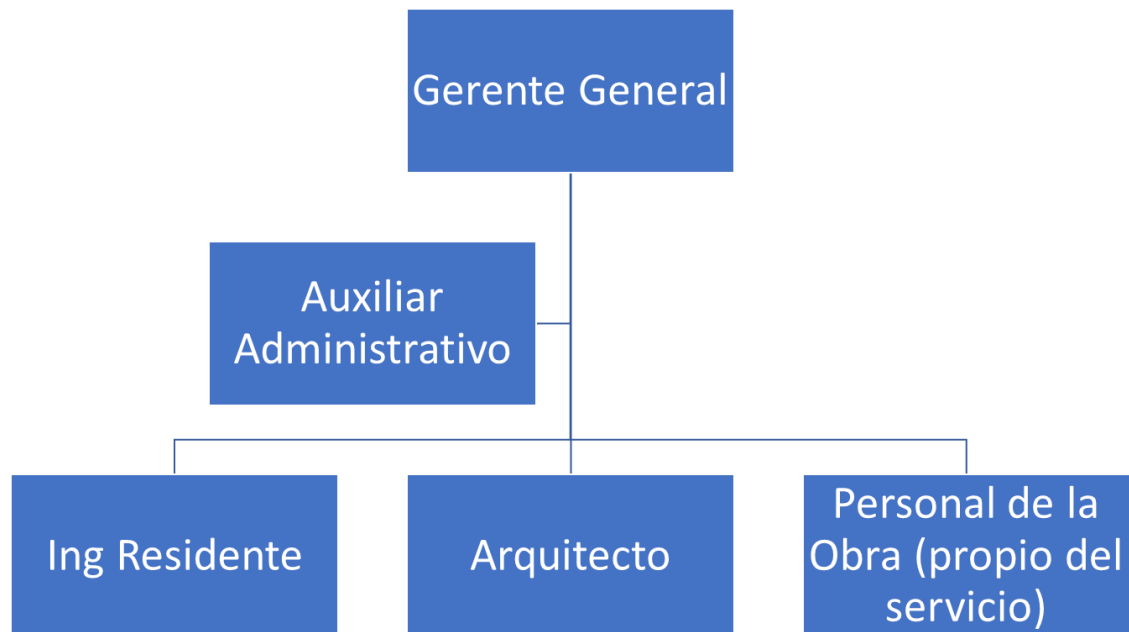


FIGURA 11 ORGANIGRAMA
Factores Claves De La Gestión Del Talento Humano

Teniendo en cuenta que la empresa se considera pequeña y contara con un personal reducido al inicio de las operaciones, es muy importante gestionar adecuadamente el talento humano con el fin de que los colaboradores puedan desarrollarse en la compañía y hacer un plan carrera, por lo anterior el gerente general liderara esta gestión, identificando los vacíos que pueda tener el personal contra el perfil que se requiere, preparando un plan de capacitaciones, todo esto alineado a los valores y estrategia organizacional.

Por otro lado también se debe trabajar en temas de ambiente laboral, por medio de campañas de reconocimiento al trabajador del mes, el trabajador más seguro y de esta forma premiar al personal con el fin de que se den cuenta de lo importantes que son para la compañía.

Esquema de Gobierno Corporativo

El gobierno corporativo es el conjunto de normas, principios y procedimientos que regulan la estructura y el funcionamiento de los órganos de gobierno de una empresa. (Deloitte Spain, 2016). Por lo anterior se define una estructura de gobierno corporativo en cabeza del Gerente General quien es uno de los dos accionistas, se define que la empresa en una S.A.S., y teniendo en cuenta que inicialmente será una empresa pequeña todas las decisiones serán

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

tomadas en conjunto entre el Gerente General y el otro accionista. A continuación, se encuentran los pilares del gobierno corporativo establecidos para para empresa.

- Capacidad de Respuesta
- Adaptabilidad
- Innovación
- Sostenibilidad
- Buen entorno

Aspectos Legales

La idea del presente plan de negocios es formalizar la creación de la empresa, por lo cual lo primero que se debe realizar es la inscripción en la Cámara de Comercio y definición de los estatus, se debe validar el código CIU de acuerdo a la actividad económica a realizar y asegurar que se dé cumplimiento a todos los temas legales, tributarios, entre otros necesarios para el buen desarrollo comercial de la empresa.

Por otro lado se debe verificar los impuestos y aspectos tributarios que aplican a la empresa, realizar los trámites para la facturación electrónica, se debe realizar la inscripción ante el RUT (Registro Único Tributario) y obtener el NIT (número de identificación tributaria)

Estructura Jurídica y Tipo de Sociedad

Por unanimidad de los accionistas, se definió que la empresa será una sociedad por acciones simplificada, la cual esta reglamentadas en Colombia mediante la ley 1258 de 2008 la cual tiene como principal característica que puede ser constituida por personas naturales o jurídica, la responsabilidad de los socios va has el aporte económico realizado, se constituye bajo documento privado, no tiene la obligación de tener junta directiva ni revisor fiscal, lo cual ayuda a reducir costos al inicio.

La empresa contara con dos accionistas, cada uno de los cuales tendrá el 50% y realizaran el mismo aporte económico para su constitución.

Régimen Especial

Teniendo en cuenta el tipo actividad económica a desarrollar y el objeto de la empresa, no aplica ningún régimen especial.

Presupuesto Personal Administrativo

En la tabla 20 se encuentra el presupuesto relacionado al personal administrativo durante los primeros doce meses de ejecución, aun si la empresa no se encuentra

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible
desarrollando ningún contrato, por lo cual los acciones en tal caso deben garantizar los recursos para poder cubrir estas responsabilidades

NÓMINAS:	
	VALOR AÑO 1
ADMINISTRATIVA:	\$ 139.397.992,34
VENTAS:	\$ 59.055.236,78

TABLA 20 PRESUPUESTO PERSONAL ADMINISTRATIVO

Aspectos Financieros

Objetivos Financieros

- Generar la caja que permita el funcionamiento de la empresa
- Lograr una TIR superior a la Tasa de Evaluación del Proyecto
- Tener un crecimiento constante cada año de mínimo el 10%
- Recuperar la inversión en menos de 5 años.

Supuestos Económicos para la Simulación

Con el fin de poder realizar una simulación financiera, se tomaron como supuestos los siguientes datos

- Para la inflación y el IPP se contemplaron los valores indicados en la table 21.

AÑO	2025	2026	2027	2028
INFLACIÓN	11,0%	10,0%	8,0%	7,0%
IPP	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%

TABLA 21 SUPUESTO INFLACIÓN - IPP

- Crecimiento de ventas anuales del 10%
- Impuesto de renta 34%
- Incremento en gastos 10%
- Tasa de interés anual del 16,80%
- Aporte de los accionistas \$100.000.000 entre las dos personas.
- Tasa de Evaluación del 22,0%

Proyección de Ventas

Teniendo presente que para el desarrollo del plan de negocios se definió que se trabajaría únicamente con la línea de negocio de Vivienda Familiar, para el primer año de la empresa se estima vender cuatro viviendas con unos ingresos totales de \$2.400.000.000, como se puede ver en la tabla 22.

	NOMBRE DEL PRODUCTO O SERVICIO	CANTIDADES	PRECIO DE VENTA UNITARIO SIN IVA	INGRESOS TOTALES
1	Venta de casa	4,00	\$ 600.000.000	\$ 2.400.000.000

TABLA 22 PROYECCIÓN DE VENTAS PRIMER AÑO

Proyección de Gastos de Mercadeo

Con el fin de dar a conocer la empresa, es necesario contemplar dentro del presupuesto unos gastos de mercadeo estimados en \$32.400.000, los cuales se dividen en las siguientes actividades:

- Impresión de publicidad y personal para su difusión.
- Producción audiovisual para tener en redes sociales, en la página web,
- Costos de publicidad en redes sociales.
- Página web
- Publicidad en medios de comunicación radial
- Participación en eventos del sector.

Se considera que este valor se va a ir incrementando cada año en un 10% como podemos ver en la tabla 23.

PRESUPUESTO DEL MARKETING MIX año de INICIO.	
	\$ 32.400.000,00
GASTO PUBLICITARIO AÑOS SIGUIENTES	
2025	\$ 35.640.000,00
2026	\$ 39.204.000,00
2027	\$ 43.124.400,00
2028	\$ 47.436.840,00

TABLA 23 PROYECCIÓN GASTOS DE MERCADEO

Proyección de Costos de Producción

Teniendo en cuenta la magnitud de cada una de las construcción de vivienda familiar, para el primer año de operación se estima que se tendrán unos costos de producción de \$1.877.079.718,83 los cuales se dividen en cuatro aspectos importantes como lo son la mano de obra que corresponde a todo el personal ejecutor de dedicación exclusiva a cada proyecto, materiales los cuales son todos los requeridos para la construcción de la vivienda bajo un diseño inicialmente planteado, herramienta especializada la cual va asociada a unos equipos que se requieren de manera puntual y por no ser de uso constante de alquilaría, y finalmente permisos y licencias las cuales son todos los trámites legales que se necesitan para poder realizar la construcción; en la tabla 24 se puede observar el valor asociada a cada uno de estos conceptos para una vivienda y en el año para desarrollar cuatro proyectos.

Concepto	Valor	Cantidad al Año	Valor total
Mano de obra	\$ 176.322.468,61	4	\$ 705.289.874,43
Materiales	\$ 279.884.961,10	4	\$ 1.119.539.844,40
Herramienta especializada	\$ 5.912.500,00	4	\$ 23.650.000,00

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

Permisos y licencias	\$ 7.150.000,00	4	\$ 28.600.000,00
		Total	\$ 1.877.079.718,83

TABLA 24 PROYECCIÓN COSTOS DE PRODUCCIÓN

Proyección de Gastos Administrativos

Durante el primer año de la empresa se contempla pagar arriendo de una oficina, servicios públicos, comunicaciones, papelería, software y unas adecuaciones menores, todos estos costos al año se estiman en \$35.810.000 como se puede ver en la tabla 25.

CONCEPTO	VALOR AÑO 1
Arriendo:	\$ 18.000.000,00
Servicios Públicos:	\$ 7.440.000,00
Telefonía Celular:	\$ 1.320.000,00
Internet:	\$ 1.230.000,00
Papelería:	\$ 420.000,00
Software	\$ 5.100.000,00
Adecuación Oficina	\$ 2.300.000,00
TOTAL GASTOS FIJOS	\$ 35.810.000,00

TABLA 25 PROYECCIÓN GASTOS ADMINISTRATIVOS

Presupuesto de Inversión

El presupuesto de inversión para la empresa se estima en \$48.880.000 el cual se encuentra distribuido en equipos celulares, computadores, herramienta menor básica y un mobiliario, adicional a unos costos estimados de puesta en marcha, en la tabla 26 se encuentra el valor asociado de inversión de cada concepto.

Concepto	Inversión Inicial
Propiedad Planta Y Equipo	\$ 2.000.000,00
Muebles Y Enseres	\$ 13.380.000,00
Equipo De Oficina	\$ 21.000.000,00
Gastos De Puesta En Marcha	\$ 12.500.000,00
Total Inversiones	\$ 48.880.000,00

TABLA 26 PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

Estados Financieros Escenario Probable

Las siguientes proyecciones financieras se realizaron tomando como base los supuestos indicados anteriormente y se realizan a cinco años.

Estado de Resultados

En el estado de resultados proyectado a cinco años tabla 27 se contempla unos incrementos anuales en las ventas, como de los costos asociados, también se puede ver como la utilidad operativa y utilidad neta van creciendo año a año.

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

ESTADO DE RESULTADOS

	2024	2025	2026	2027	2028
VENTAS	\$ 2.400.000.000	\$ 2.930.400.000	\$ 3.545.784.000	\$ 4.212.391.392	\$ 4.957.984.668
COSTO VENTAS	\$ 1.877.079.719	\$ 2.271.266.460	\$ 2.748.232.416	\$ 3.325.361.224	\$ 4.023.687.081
UTILIDAD BRUTA	\$ 522.920.281	\$ 659.133.540	\$ 797.551.584	\$ 887.030.168	\$ 934.297.588
GASTOS ADTIVOS Y VTAS	\$ 198.453.229	\$ 220.283.084	\$ 242.311.393	\$ 261.696.304	\$ 280.015.045
GASTOS FIJOS DEL PERIODO	\$ 35.810.000	\$ 39.749.100	\$ 43.724.010	\$ 47.221.931	\$ 50.527.466
OTROS GASTOS	\$ 32.400.000	\$ 35.640.000	\$ 39.204.000	\$ 43.124.400	\$ 47.436.840
DEPRECIACIÓN	\$ 9.576.000	\$ 9.576.000	\$ 9.576.000	\$ 9.576.000	\$ 9.576.000
UTILIDAD OPERATIVA	\$ 246.681.052	\$ 353.885.356	\$ 462.736.181	\$ 525.411.533	\$ 546.742.236
GASTOS FINACIEROS	\$ 171.486.248	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
UTILIDAD ANTES DE IMPTOS	\$ 75.194.804	\$ 353.885.356	\$ 462.736.181	\$ 525.411.533	\$ 546.742.236
IMPUESTOS	\$ 25.566.234	\$ 120.321.021	\$ 157.330.302	\$ 178.639.921	\$ 185.892.360
UTILIDAD NETA	\$ 49.628.571	\$ 233.564.335	\$ 305.405.879	\$ 346.771.612	\$ 360.849.876

TABLA 27 ESTADO DE RESULTADOS

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

Balance General

En el balance general se encuentra todo lo relacionado a los activos, pasivos y patrimonio de la empresa, también las obligaciones financieras que se generaran para el arranque de los proyectos, también se puede observar que las utilidades del ejecución aumentan considerablemente año – año, lo anterior se encuentra detallado en la tabla 28.

BALANCE						
	AÑO 0	2024	2025	2026	2027	2028
ACTIVO						
CAJA/BANCOS	\$ 1.071.871.474	\$ 135.890.804	\$ 424.157.356	\$ 542.584.181	\$ 614.835.533	\$ 645.742.236
FIJO NO DEPRECIABLE	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FIJO DEPRECIABLE	\$ 48.880.000	\$ 48.880.000	\$ 48.880.000	\$ 48.880.000	\$ 48.880.000	\$ 48.880.000
DEPRECIACIÓN ACUMULADA	\$ -	\$ 9.576.000	\$ 19.152.000	\$ 28.728.000	\$ 38.304.000	\$ 47.880.000
ACTIVO FIJO NETO	\$ 48.880.000	\$ 39.304.000	\$ 29.728.000	\$ 20.152.000	\$ 10.576.000	\$ 1.000.000
TOTAL ACTIVO	\$ 1.120.751.474	\$ 175.194.804	\$ 453.885.356	\$ 562.736.181	\$ 625.411.533	\$ 646.742.236
PASIVO						
Impuestos X Pagar	\$ -	\$ 25.566.234	\$ 120.321.021	\$ 157.330.302	\$ 178.639.921	\$ 185.892.360
TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$ -	\$ 25.566.234	\$ 120.321.021	\$ 157.330.302	\$ 178.639.921	\$ 185.892.360
Obligaciones Financieras	\$ 1.020.751.474	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PASIVO	\$ 1.020.751.474	\$ 25.566.234	\$ 120.321.021	\$ 157.330.302	\$ 178.639.921	\$ 185.892.360
PATRIMONIO						
Capital Social	\$ 100.000.000	\$ 100.000.000	\$ 100.000.000	\$ 100.000.000	\$ 100.000.000	\$ 100.000.000
Utilidades del Ejercicio	\$ -	\$ 49.628.571	\$ 233.564.335	\$ 305.405.879	\$ 346.771.612	\$ 360.849.876
TOTAL PATRIMONIO	\$ 100.000.000	\$ 149.628.571	\$ 333.564.335	\$ 405.405.879	\$ 446.771.612	\$ 460.849.876
TOTAL PAS + PAT	\$ 1.120.751.474	\$ 175.194.804	\$ 453.885.356	\$ 562.736.181	\$ 625.411.533	\$ 646.742.236
CUADRE (ACT = PAS+PAT)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

TABLA 28 BALANCE GENERAL

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

Flujo de Caja

En la tabla 29 se puede ver el flujo de caja del proyecto y el flujo de caja libre, es importante que la empresa todos los años al finalizar el ejercicio contable cuenta con un capital operativo neto positivo igual que el flujo de caja libre, el cual se puede ver que desde el año 2025 hasta el año 2028 se va incrementando.

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO:						
CAPITAL INVERTIDO						
	AÑO 0	2024	2025	2026	2027	2028
Activos Corrientes	\$ 1.071.871.474	\$ 135.890.804	\$ 424.157.356	\$ 542.584.181	\$ 614.835.533	\$ 645.742.236
Pasivos Corrientes	-	\$ 25.566.234	\$ 120.321.021	\$ 157.330.302	\$ 178.639.921	\$ 185.892.360
KTNO	\$ 1.071.871.474	\$ 110.324.571	\$ 303.836.335	\$ 385.253.879	\$ 436.195.612	\$ 459.849.876
Activo Fijo Neto	\$ 48.880.000	\$ 39.304.000	\$ 29.728.000	\$ 20.152.000	\$ 10.576.000	\$ 1.000.000
Depreciación Acumulada	-	\$ 9.576.000	\$ 19.152.000	\$ 28.728.000	\$ 38.304.000	\$ 47.880.000
Activo Fijo Bruto	\$ 48.880.000	\$ 48.880.000	\$ 48.880.000	\$ 48.880.000	\$ 48.880.000	\$ 48.880.000
Total Capital Operativo Neto	\$ 1.120.751.474	\$ 149.628.571	\$ 333.564.335	\$ 405.405.879	\$ 446.771.612	\$ 460.849.876
CALCULO DEL FLUJO DE CAJA LIBRE						
EBIT		\$ 246.681.052	\$ 353.885.356	\$ 462.736.181	\$ 525.411.533	\$ 546.742.236
Impuestos		\$ 83.871.558	\$ 120.321.021	\$ 157.330.302	\$ 178.639.921	\$ 185.892.360
NOPLAT		\$ 162.809.494	\$ 233.564.335	\$ 305.405.879	\$ 346.771.612	\$ 360.849.876
Inversión Neta		\$ 971.122.903	\$ -183.935.764	\$ -71.841.545	\$ -41.365.733	\$ -14.078.264
Flujo de Caja Libre del período		\$ 1.133.932.397	\$ 49.628.571	\$ 233.564.335	\$ 305.405.879	\$ 346.771.612

TABLA 29 FLUJO DE CAJA

Indicadores Financieros

Algunos de los indicadores financieros obtenidos son los siguientes:

- Tasa Interno de Retorno (TIR): El análisis financiero genero una TIR del 35,75%, la cual se encuentra 13,75% por encima de la tasa de evaluación del proyecto la cual es el 22,0% y un 18,95% por encima de la tasa de interés anual de crédito, por lo cual se considera que el proyecto al ser evaluado por este indicador es viable.
- Valor Presente Neto (VPN): El proyecto se está simulando en cinco años y genera una VPN de \$ 236.835.542, al ser positivo se puede concluir que el dinero esta rentado por encima de la tasa de interés de oportunidad.
- Punto de equilibrio: Acorde a los análisis realizado se tiene que el punto de equilibrio corresponde a la venta de 2.04 unidades, lo cual se considera viable, teniendo en cuenta que se proyecta la venta de cuatro proyectos en el primer año y un crecimiento cada año.
- Periodo de recuperación: Después de los análisis realizados se tiene un periodo de recuperación de 4.13 años, el cual es un tiempo importante, pero se considera viable teniendo en cuenta los factores económicos actuales y la citación que vive el sector en estos momentos.

Fuentes de Financiación

Inicialmente se considera que se requiere una inversión total de \$ 1.120.751.473, de los cuales cada uno de los socios aportara \$50.000.000 y se solicitara un crédito por un valor de \$ 1.020.751.473 a una tasa de 16,80%, se debe tener en cuenta que este valor de financiación se requiere durante todo el año si se ejecutan cuatro proyectos, estos valores se pueden ajustar y reducir durante la ejecución de los proyectos por pago de anticipos, y por pago final de los proyectos que van finalizando.

Evaluación Financiera y Conclusiones

Para el inicio de las operaciones y contemplando la ejecución de cuatro proyectos se requiere una inversión total de \$ 1.120.751.473, de los cuales cada uno de los dos socios aportará \$50.000.000, lo demás se manejará como crédito con los bancos. Bajo los anteriores supuestos el análisis financiero genera como resultado la viabilidad del proyectos, aportando un beneficio para los accionistas y una sostenibilidad en el tiempo. Por otro lado se puede concluir lo siguiente:

- La TIR es del 35,75%, la cual se encuentra 13,75% por encima de la tasa de evaluación del proyecto la cual es el 22,0% por lo cual se concluye que es viable y atractivo el proyectos
- La VPN es de \$ 236.835.542, al ser positivo se puede concluir que el dinero esta rentado por encima de la tasa de interés de oportunidad y viabiliza el proyecto

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

- El flujo de caja de la empresa da para cubrir todas las obligaciones, incluyendo las financieras, por lo cual se ratifica la viabilidad del proyecto
- Al final de cada año se genera utilidad del ejercicio positiva y mayor a la del año anterior, por lo cual es viable el proyecto

Adjunto se envía Anexo 4 Simulador Financiero.

Enfoque Hacia la Sostenibilidad

La sostenibilidad debe ser primordial para todas las organizaciones actualmente, por lo cual desde que se plantee un modelo de negocio se debe tratar de contemplar estos aspectos con el fin de que sea parte esencial de la empresa y así pueda aportar en las cuatro dimensiones las cuales son:

Dimensión Social

Con la ejecución de cada proyecto de construcción de vivienda se desea establecer una estrecha relación con las comunidades del área de influencia dando prioridad a la contratación de mano de obra local, realizando planes de capacitación al personal con el fin de que puedan tener crecimiento personal y profesional, todo esto alineado a los principios de sostenibilidad y responsabilidad social empresarial, todo esto enfocado en dar el mayor desarrollo social posible a los colaboradores y sus familias.

Por otro lado, se dará prioridad de bienes y servicios a las empresas locales con el fin de promover la industria local y generar un desarrollo local, lo anterior siempre y cuando los valores de los bienes y servicios sean competitivos con el mercado.

Dimensión Ambiental

Uno de los pilares y promesas de valor es la reutilización de algunos materiales durante el proceso constructivo, también la reducción de consumo y desperdicio de materiales, para lo cual uno de los principales aspectos es realizar un continuo seguimiento en la fase de construcción con el fin de no presentar desviaciones a los diseños, también una correcta planeación de los trabajos.

Adicionalmente desde el diseño de las viviendas se contemplan aspectos importantes como lo son incluir un punto de disposición y separación de residuos, contemplar en el diseño el menor uso de iluminación y aprovechar más la iluminación natural y finalmente teniendo en cuenta que los proyectos se realizaran en poblaciones con altas temperaturas, se incluirá en los diseños y construcción sistemas de ventilación natural con el fin de reducir las horas de uso de los aires acondicionados.

Por otro lado, al dar prioridad a los proveedores de bienes y servicios locales, se reduce el impacto que genera toda la cadena de suministro y transporte de materiales, principalmente enfocado en las emisiones de CO₂.

Dimensión Económica

En esta dimensión se busca el uso adecuado de los recursos y optimización de los mismos con el fin de poner generar beneficios mayores, todo esto en armonía con las dimensión social y ambiental, por lo cual es necesario que todos los recursos disponibles se

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

utilicen de la manera más eficiente, planeada y adecuada para lograr que la empresa perdure en el tiempo y pueda generar valor a las comunidades del área de ejecución de los servicios.

Por lo anterior es necesario tener un visión amplia que permita a la empresa estar ejecutando nuevos proyectos rentables que generen valor a todas las partes interesadas. Con el fin de poder cumplir esto es necesario estar actualizado en factores externos e internos como lo es la situación del sector de la construcción, posibles reformas laborales y/o tributarias, los cuales pueden afectar el normal desarrollo de las actividades de la empresa e impactar los márgenes esperados.

Dimensión De Gobernanza

En cabeza del Gerente General y el otro accionista se realizara la toma de decisiones necesarias y desarrollo planes de acción que permitan que la empresa y sus proyectos en ejecución se realicen bajo la normatividad vigente y estén aportando a la sostenibilidad social, ambiental y económica tanto de la empresa como de los grupos de interés, todo esto alineado a la promesa de valor y la idea principal del plan de negocio el cual es la construcción sostenible, o por lo menos generando una reducción en los impactos actuales. Por lo anterior, es necesario transmitir esto a todos los colaboradores para que también aporten al cumplimiento de estos objetivos.

Conclusiones

- Se puede concluir que la materialización de los proyectos arquitectónicos, deben estar acompañados de las buenas prácticas en relación al cuidado responsable del medio ambiente, entendiendo las afectaciones que causa el ser humano al planeta tierra y la transformación que requiere la aplicación de estas buenas prácticas, iniciando con el planteamiento eficaz en la distribución de los espacios.
- La reutilización de los recursos utilizados en los procesos constructivos, como parte fundamental en la consolidación de la empresa, entendiendo la falta de aprovechamiento en la vida útil de los materiales, ya que los desperdicios que se presentan en los proyectos pueden aportar en la reducción de costos y por tanto genera menores impactos en el entorno natural.
- Se puede identificar que la empresa AMBIENTAL HOME, representa más que una oportunidad, una necesidad creada como un modelo que lidere e influya en las demás empresas para hacer una inclinación a la responsabilidad social y ambiental del mundo de la construcción.
- Después de realizar los análisis técnicos, financieros, de mercado y demás se puede tener la certeza que el modelo de negocio es viable aun teniendo en cuenta la situación actual del país y del mercado de la construcción.
- Al realizar un análisis detallado de uno de los modelos de proyectos o negocios planteados, es posible identificar y realizar proyectos que agreguen valor respecto a la calidad y precio del servicio.
- Teniendo identificado el estimado de proyectos para los primeros años, es posible definir cuál es el modelo operativo y administrativo mínimo que permite dar el soporte necesario al proyecto, pero que al tiempo nos indica cuales deben ser los ingresos mínimos con el fin de viabilizar el proyecto.
- Al realizar el piloto y análisis de mercado se evidencia la gran oportunidad que se tiene en el sector de la construcción, en el cual si se cumple la promesa de valor, el plan de negocios tendrá una acogida y éxito con los clientes.
- Si se aplica diseño, tecnología e innovación se puede hacer viable económicamente los proyectos con enfoque sostenible, los cuales en este momento de la historia son necesarios con el fin de reducir los impactos que se generan por la construcción tradicional y masiva.
- Se debe dar uso a la normatividad actual que brinda beneficios a las construcción y proyectos ambientalmente responsables, los cuales ayudan a viabilizar financieramente la empresa.

Bibliografía

- banrep.gov.co*. (s.f.). Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/trm>
- Bogotá, D. C. (s.f. de s.f. de s.f.). *www.dane.gov.co*. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/calidad_vida/2021/comunicado_ECV_2021.pdf
- Bogotá, I. i. (23 de 06 de 2021). *invest in bogotá*. Obtenido de [imcyc.com: https://es.investinbogota.org/sectores-de-inversion/materiales-de-construccion/](https://es.investinbogota.org/sectores-de-inversion/materiales-de-construccion/)
- Calaminon*. (1 de 17 de 2023). Obtenido de <https://www.calaminon.com/blog/iluminacion-natural-en-arquitectura/>
- Camacol*. (11 de 7 de 2023). *www.camacol.com*. Obtenido de https://camacol.co/sites/default/files/descargables/Informe%20Econ%C3%B3mico%20113%20VF_%20Formato.pdf
- Camacolmeta.com*. (s.f. de s.f. de s.f.). Obtenido de <http://www.camacolmeta.com/noticias/319/Cifras-de-vivienda-a%C3%B1o-2022>
- Colombia, M. (17 de 05 de 2022). *Más Colombia*. Obtenido de <https://mascolombia.com/como-le-va-a-colombia-en-materia-de-reciclaje/>
- Colombia, R. d. (23 de 12 de 1999). <https://www.minambiente.gov.co>. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/ley-546-1999.pdf>
- Dane. (s.f. de s.f. de s.f.). *dane.gov.co*. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/ITMoDto2005_2020/Meta.xls
- dane.gov.co*. (s.f.). Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/bol-IPC-jul2023.pdf>
- David, J., & Castro, M. (s.f.). <https://ciencia.lasalle.edu.co/>. Obtenido de https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1986&context=ing_civil#:~:text=Es%20el%20proceso%20mediante%20el,la%20reutilizaci%C3%B3n%20y%20el%20reciclaje.
- de Colombia, M. (s.f. de s.f. de s.f.). *www.municipio.com.co*. Obtenido de <https://www.municipio.com.co/>
- Deloitte Spain*. (29 de 06 de 2016). Obtenido de <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/governance-risk-and-compliance/articles/que-es-el-gobierno-corporativo.html>
- Economipedia*. (s.f.). Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/analisis-vrio.html#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20VRIO%20es%20una,pueden%20generar%20una%20ventaja%20competitiva.>
- Galán, J. S. (30 de 08 de 2020). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/demanda-potencial.html>
- Global, G. (2019). *El estandar P5 de GPM para la sostenibilidad en la direcciopn de proyectos*. USA.
- Guerrero, D. (01 de 04 de 2023). *Bloomberg Línea*. Obtenido de <https://www.bloomberglinea.com/2023/04/01/por-que-la-construccion-es-clave-para-que-el-pib-de-colombia-sea-bueno-en-2023/>
- Habitat. (2021). *Bogotá*. Obtenido de Bogotá.gov.co: <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/habitat/bogota-planta-de-termovalorizacion-que-convertira-basura-en-energia>
- Hurtado, J. S. (2021). *iebschool*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/que-es-y-como-hacer-un-analisis-vrio-digital-business/>

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

- Quiroa, M. (4 de mayo de 2021). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/analisis-vrio.html>
- Ramos, L. H. (14 de agosto de 2018). *Bogota, una ciudad que no recicla*. Obtenido de conexión capital: <https://conexioncapital.co/bogota-una-ciudad-que-no-recicla-2/#:~:text=Un%20mal%20manejo%20de%20desechos,de%20Bogot%C3%A1%20no%20saben%20reciclar.>
- República, D. L. (25 de 01 de 2021). <https://www.larepublica.co/>. Obtenido de <https://www.larepublica.co/empresas/constructora-bolivar-marval-y-prodesa-haran-mas-de-40-000-viviendas-este-ano-3114637>
- Segui, P. (22 de 1 de 2017). *OVACEN*. Obtenido de <https://ovacen.com/iluminacion-natural-en-arquitectura/>
- Semana. (07 de 07 de 2023). *Revista Semana*. Obtenido de <https://www.semana.com/economia/macroeconomia/articulo/constructoras-padecen-en-colombia-mas-de-400-estan-a-punto-de-quebrar/202349/>
- Semana, R. (03 de marzo de 2020). *El 78% de los hogares colombianos no recicla*. Obtenido de Semana: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Eu_qufJSSk8J:https://www.semana.com/medio-ambiente/articulo/el-78-de-los-hogares-colombianos-no-recicla/44231/+&cd=14&hl=es&ct=clnk&gl=co
- Soibelman, L. (s.f.). *Desperdicios vs el control de los materiales*. Obtenido de Desperdicios vs el control de los materiales: <https://www.imcyc.com/cyt/septiembre03/desperdicios.htm>
- Territorio, M. d. (2021). *gov.co*. Obtenido de Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio: <https://minvivienda.gov.co/sala-de-prensa/la-construccion-de-edificaciones-empleo-mas-de-un-millon-de-colombianos-en-marzo-de-2021>
- Young, C. D. (2018). *Gestión de proyectos sostenibles*. USA.

El Diseño Y La Innovación, Como Herramienta Para La Construcción De Futuro Residencial Sostenible

Anexos

- Anexo No 1 Entrevistas
- Anexo No 2 Pestel
- Anexo No 3 Costos de intervención
- Anexo No 4 Simulador financiero