



Creación de una empresa para la gerencia, comercialización y construcción de proyectos de Viviendas VIS Sostenibles en Colombia. “S.O.S Ingeniería y Arquitectura”

Mónica Andrea López Medina
John Alejandro Montaña Correa
Beatriz Eugenia Zarta Suarez

Universidad EAN
Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas
Maestría en Administración de Empresas, MBA
Bogotá, D, C, Colombia

Creación de una empresa para la gerencia, comercialización y construcción de proyectos de Viviendas VIS Sostenibles en Colombia. “S.O.S Ingeniería y Arquitectura”

Mónica Andrea López Medina
John Alejandro Montaña Correa
Beatriz Eugenia Zarta Suarez

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:
Magister en Administración de Empresas, MBA

Director (a):
Diego Rafael Roberto Cabrera Moya Ph.D.

Modalidad:
Creación de Empresa

Universidad EAN
Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas
Maestría en Administración de Empresas, MBA
Bogotá, D, C, Colombia

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá D. C. 06 /diciembre /2021

Dedicatoria

Beatriz Zarta:

A Dios por guiarme en este arduo pero memorable camino, a mis hijos, esposo y suegra por su incondicional apoyo, a mis padres por forjarme como la valiosa mujer que soy ahora, a mi hermana y sobrina por su inspiración y a mis formadores y maestros por sus invaluable aportes.

Mónica López:

A Dios por permitirme la satisfacción de cosechar otro logro más en el camino del conocimiento, a mis padres, mis hermanos, y sobrinas por su apoyo y aliento. Al universo y la vida por la experiencia laboral. A la universidad EAN por todo el conocimiento y aprendizaje

John Montaña:

La concepción de este trabajo está dedicado a Dios y a mis padres. Es por ello que he podido ir avanzando y llegar a la meta realizando mis sueños.

Agradecimientos

Queremos agradecer a nuestras familias por su inspiración, apoyo constante y motivación. Sus sabias palabras y consejos han guiado nuestro proceso y han permitido culminar con éxito un peldaño más en nuestra formación académica y profesional.

Queremos agradecer de manera muy especial a Diego Rafael Roberto Cabrera Moya PhD, nuestro director de tesis, por su orientación, disposición, seguimiento y apoyo permanente a lo largo de este proceso, sus aportes han sido fundamentales e invaluable para el correcto desarrollo de este trabajo.

Resumen

La construcción sostenible es el derrotero para el modelo de negocio aquí propuesto; en consecuencia, el fin de este proyecto es aplicar el concepto de sostenibilidad en la construcción sostenible de Viviendas VIS en Colombia, propendiendo por el uso racional de materias primas en la construcción, aplicando la premisa de economía circular y generando impactos ambientales positivos, esto se traduce en buenas prácticas ambientales, sociales y económicas durante la gerencia, comercialización y construcción de los proyectos de Viviendas VIS Sostenibles.

La necesidad de incluir políticas de eficiencia energética y aprovechamiento de recursos; integran la esencia del proyecto, enmarcado en responsabilidad social y ambiental que propicien el cuidado del medio ambiente, el bienestar y la calidad vida de las personas, en ciudades con planeación y desarrollo sostenible.

Los hallazgos arrojaron como resultado que los proyectos de Viviendas VIS Sostenibles en Colombia, marcan tendencia y la meta es que para el 2023, una de cada cinco construcciones se encuentre certificada en Sostenibilidad (CAMACOL, 2021a), lo que permite la reactivación sostenible, aunado al compromiso del sector de la construcción por generar una implementación de edificaciones ecológicas y eficientes.

Palabras clave: Viviendas VIS Sostenibles, construcción sostenible, sostenibilidad, economía circular, innovación, planeación estratégica.

Abstract

Sustainable construction is the course for the business model proposed in this paper; Consequently, the purpose of this project is to apply the concept of sustainability in the sustainable construction of VIS homes in Colombia, aiming for the rational use of raw materials in construction, applying the premise of circular economy and generating positive environmental impacts, it translates into good environmental, social and economic practices during management, marketing and construction of VIS housing projects.

The need to include policies for energy efficiency and use of resources are part of the essence of the project, framed in social and environmental responsibility that promote the care of the environment, the well-being and quality of life of people in cities with sustainable planning and development.

The findings showed that sustainable VIS housing projects in Colombia are trend setting and the goal is that by 2023, one in five constructions is certified in Sustainability (CAMACOL,2021a), which allows the sustainable reactivation, added to the commitment of the construction sector to generate an implementation of ecological and efficient buildings.

Keywords: *Key words:* VIS housing projects, sustainable architecture, sustainability, circular economy, innovation, strategic planning.

Contenido**Pág.**

Lista de Figuras	12
Lista de Tablas.....	13
1. Introducción.....	14
2. Naturaleza del proyecto	16
2.1 Origen o fuente de la idea de negocio	16
2.2 Descripción de la idea de negocio	17
2.3 Justificación y antecedentes	19
2.4 Objetivos Empresariales	20
2.4.1 Objetivos Empresariales a corto plazo	20
2.4.2 Objetivos Empresariales a mediano plazo.....	21
2.4.3 Objetivos Empresariales a largo plazo	21
2.5 Estado actual del negocio.....	21
2.6 Descripción de productos o servicios.....	24
2.7 Potencial del mercado en cifras	25
2.7.1 Resultado del estudio comportamiento del mes de julio de 2021	25
2.8 Ventajas competitivas del producto y/o servicio.....	26
2.9 Resumen de las inversiones requeridas	28
2.10 Proyecciones de ventas y rentabilidad.....	30
2.11 Conclusiones financieras y evaluación de viabilidad.....	32
2.12 Equipo de trabajo.....	36
3. Análisis del Sector.....	36
3.1 Análisis PESTEL.....	36
3.1.1 Entorno económico	37

3.1.2	Entorno Político	38
3.1.3	Entorno Tecnológico.....	38
3.1.4	Entorno Ambiental o Ecológico.....	38
3.1.5	Entorno Legal.....	39
3.2	Análisis Cinco Fuerzas de Porter.....	40
3.2.1	Poder de negociación de los proveedores	40
3.2.2	Poder negociador de los compradores.....	40
3.2.3	Amenaza de nuevos competidores potenciales	41
3.2.4	Amenaza de productos sustituto	41
3.2.5	Rivalidad en el sector.....	41
3.3	Análisis DOFA.....	42
3.4	Conclusiones sobre la viabilidad del sector	43
4.	Validación e Investigación de Mercado.....	43
4.1	Análisis del cliente frente a la propuesta de valor	44
4.2	Estudio piloto de mercado	45
4.3	Resultados Investigación de Mercado	47
5.	Estrategia y Plan de Introducción de Mercado.....	48
5.1	Objetivos mercadológicos.....	48
5.2	Estrategia de mercadeo	48
5.3	Estrategia de producto y servicio.....	51
5.4	Estrategias de distribución.....	51
5.5	Estrategias de precio.....	52
5.6	Estrategias de comunicación y promoción.....	53
5.7	Presupuesto de Marketing Mix	53
6.	Aspectos Técnicos	54
6.1	Objetivos de producción o de prestación del servicio	54
6.2	Ficha técnica del servicio.....	55

6.3 Descripción del proceso	56
6.4 Recursos Tecnológicos e Infraestructura.....	57
6.4.1 Capacidad de Prestación del Servicio.....	58
6.4.2 Tipos de Diseño	58
6.4.3 Presupuesto real.....	60
6.4.4 Programación de obra.....	60
6.4.5 Descripción del proceso.....	60
6.4.6 Obras Preliminares	60
6.4.7 Ejecución.	63
6.4.8 Post ventas	64
6.5 Necesidades y requerimientos	64
6.6 Características de la Tecnología y Elementos Sostenibles para la ejecución	64
6.6.1 Facilidades para reciclar el agua.....	64
6.6.2 Paneles solares	65
6.7 Presupuesto de Producción e Infraestructura	65
7. Aspectos Organizacionales y Legales	66
7.1 Análisis estratégico.....	66
7.2 Estructura organizacional	67
7.3 Perfiles y funciones	67
7.4 Factores clave de la gestión del talento humano	69
7.5 Esquema de gobierno corporativo	70
7.6 Cultura organizacional.....	71
7.7 Aspectos legales, estructura jurídica y tipo de sociedad	71
7.8 Presupuesto de personal administrativo	72
8. Aspectos Financieros.....	73
9. Enfoque hacia la Sostenibilidad	78
Conclusiones	89

Referencias	91
Anexo A. Investigación de Mercados. Herramienta Galería Inmobiliaria.....	96
Anexo B. Modelo Escenarios.....	97
Anexo C. Balance Inicial.....	98
Anexo D. Simulador Financiero Simplificado EAN.....	98
Anexo E. Ponderación Análisis Pestel	99
Anexo F. Página Web.	100
Anexo G. Perfiles, Manual de Funciones y Formato Evaluación de Desempeño.....	101

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Histórica área licenciada en Bogotá por tipo de vivienda.	22
Figura 2. Histórico de unidades en preventa, en construcción y terminadas por tipo en Bogotá.....	23
Figura 3. Área licenciada y Unidades vendidas por localidad.....	23
Figura 4. Ubicación lote	24
Figura 5. Oferta de proyectos VIS en la Ciudad de Bogotá, D.C.	26
Figura 6. Apartamento tipo.....	29
Figura 7. Piso tipo	29
Figura 8. Fachadas torres.....	30
Figura 9 Relación Área Vendible/ Área Construida.	33
Figura 10 Indicador de producto	33
Figura 11 Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectado	34
Figura 12. Análisis DOFA.....	42
Figura 13 Estrategias de distribución.	52
Figura 14 Diagrama de procesos	57
Figura 15 Estructura Organizacional.....	67
Figura 16 Modelo de Gestión.....	71
Figura 17 Estado de Pérdidas y Ganancias del proyecto.....	76
Figura 18 ODS impactados.....	80

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1 Presupuesto Marketing Mix	54
Tabla 2 Ficha técnica.....	55
Tabla 3 Presupuesto de producción e infraestructura	65
Tabla 4 Descripción corta perfiles y funciones	68
Tabla 5 Presupuesto personal administrativo.....	73
Tabla 6 Comparación escenarios financieros.....	74
Tabla 7 Matriz RICE aplicada a S.O.S Ingeniería y arquitectura	80

1. Introducción

La sostenibilidad en la actualidad se orienta hacia el logro de la sustentabilidad y el mejoramiento continuo de la calidad de vida de la población, las actuales condiciones del medio hacen que surja una necesidad puntual de generar proyectos de construcción que aporten en el aprovechamiento de los recursos mediante procesos de economía circular; utilizando la mínima cantidad de recursos naturales necesarios, minimizando los no renovables, favoreciendo el uso de materiales reciclados, el incremento en el ciclo de vida de la materia prima, disminuyendo la generación de residuos, estabilización de costes, fomento de la economía local, sostenibilidad medioambiental y la disminución en las emisiones (CoCircular, 2020a).

Para el estudio de la sostenibilidad, Duran Romero (2000), considera tres variables “Económico, Ecológico y Social”, con la finalidad de buscar un equilibrio entre la eficiencia económica y la equidad social. Partiendo de esta premisa, se diseña un plan de negocios para la constructora que tiene como producto principal la construcción de proyectos de Viviendas de Interés Social (VIS) Sostenibles en Colombia. Brindando así, un nuevo concepto de vivienda para un nicho de mercado determinado que busca y siente la necesidad de estar en armonía con el entorno.

La problemática evidenciada tiene un impacto directo en el mercado de la construcción en Colombia. La necesidad de planificar ciudades inclusivas y sostenibles para la post pandemia del covid-19, es un tema de gran importancia atendido por el Banco Mundial, quien afirma que “a medida que los países salen de la pandemia, existe una necesidad urgente de ayudar a las ciudades a reestructurar sus necesidades económicas para que su tejido urbano sea socialmente inclusivo y sostenible desde el punto de vista ambiental” (Banco Mundial, 2020).

Otras de las causas que dio sustento al objeto del proyecto, es la falta de proyectos de vivienda y arquitectura sostenible que suplan las necesidades tanto del mercado como de los clientes de estratos bajos. Ya que a pesar de que el tema de construcción sostenible viene impactando en Colombia, todavía no se cumple a cabalidad el abanico de expectativas de todos los grupos de interés. Adicional, las viviendas sostenibles tienen un

costo más elevado que las viviendas tradicionales. Teniendo claro que esta es una necesidad y una oportunidad de negocio identificada, el producto central del proyecto de empresa es la Vivienda de Interés Social (VIS), una vivienda que recibe una cantidad considerable de subsidios por parte del gobierno.

En el año 2020 se vendieron de acuerdo con Galería Inmobiliaria, 176.157 unidades de vivienda VIS y No VIS, lo que significó un récord histórico para este sector. Dentro del segmento VIS, se vendieron 125 mil unidades, el mejor año en ventas VIS con un incremento del 11% frente al 2019 (Minvivienda, 2021).

Por esta razón, el objetivo general es elaborar un plan de negocios para la creación de una empresa de construcción de proyectos de Viviendas VIS cuyo diferencial será la sostenibilidad aplicada en los procesos constructivos, el primer proyecto estará ubicado en la localidad de Rafael Uribe Uribe en la ciudad de Bogotá D.C. En virtud de lo anterior, el primer objetivo específico es construir un marco de referencia sobre la naturaleza del modelo de negocio. Así mismo, realizar una investigación de mercado del sector de la construcción de Vivienda VIS en Bogotá D.C, que permita identificar las características, tendencias, competidores, precios y potencial comercial de construcción. Del mismo modo, elaborar un estudio técnico, en el cual se detalle el proceso constructivo, comercial y recursos. Igualmente, desarrollar un análisis administrativo y legal con la finalidad de determinar las normas, políticas y lineamientos jurídicos para la ejecución de proyectos de Viviendas VIS. De la misma manera, determinar la viabilidad financiera del proyecto, incorporando los beneficios en subsidios y tributarios otorgados por el gobierno, que incentivan la construcción, inversión y compra de Vivienda VIS, la tasa de créditos para el constructor verde, el punto de equilibrio, TIR del inversionista y el retorno del periodo de inversión. Por último, analizar la sostenibilidad del proyecto, considerando la dimensión social, ambiental, económica y de gobernanza.

La propuesta de valor de la constructora se sustenta dentro de un marco de sostenibilidad como principal diferenciador en los proyectos de Vivienda VIS. La sostenibilidad es estratégica para la constructora; repensar espacios, infraestructuras y procesos es el mayor diferencial, así como adaptarse a la necesidad del cliente potencial y hacer que se interese en invertir por este tipo de proyectos. En atención a lo cual, la

propuesta de valor se condensa en “vivir en armonía con el planeta es disfrutar del sitio perfecto”.

Este documento está estructurado en 8 capítulos. El primero es la Naturaleza del Proyecto; en el que se contextualiza la fuente, objetivos y estado actual del negocio. El segundo capítulo es el Análisis del Sector; en el que se evalúa el macroentorno de la industria de la construcción como importante sector productivo del país. El tercero contiene la Investigación de Mercados; se da alcance al estudio piloto de mercado validando el mercado objetivo utilizando una fuente de información llamada Galería Inmobiliaria. El cuarto precisa la Estrategia y Plan de Introducción al Mercado; planteando la estrategia de mercadeo, precios y comunicación. El quinto abarca los Aspectos Técnicos, la ficha técnica, descripción del proceso, la tecnología y personal para la prestación del servicio. El sexto puntualiza los aspectos Organizacionales y Legales; en donde se analiza la estrategia del negocio, estructura organizacional, gestión del talento y aspectos legales. El séptimo encierra los Aspectos Financieros; determinando la proyección de ventas, costos de producción y Estados financieros. El octavo engloba el tema de Sostenibilidad; examinando las 3 aristas del modelo de sostenibilidad para la constructora basado en la matriz RICE abarcando la dimensión ambiental, social y económica.

Como idea de cierre a esta Introducción, se citan las ideas de autores tales como Cabrera-Moya (2010) y Bravo y Cabrera-Moya (2012) que resaltan la importancia de este tipo de trabajos y del uso de diferentes metodologías asociadas a la estructuración de planes de negocio , para suplir la actual desconexión entre la Academia, el sector empresarial y el Gobierno en el apoyo de iniciativas como la presente que permitirían el fortalecimiento del tejido empresarial en Colombia (Cabrera-Moya y Hastamory, 2012).

2. Naturaleza del proyecto

2.1 Origen o fuente de la idea de negocio

El origen de la idea de negocio surgió al detectar la baja disponibilidad en Colombia de empresas que se orienten a la gerencia, comercialización y construcción de proyectos de Viviendas de Interés Social (VIS) con características sostenibles.

Se definió el perfil de todo el proyecto a través de la investigación de las variables más importantes en la industria de la construcción en Colombia, con el objetivo de tener una evaluación global del comportamiento del sector y poder identificar las oportunidades de negocio. Por consiguiente, la naturaleza del proyecto nace en respuesta a la necesidad de una empresa constructora que genere impactos positivos a nivel ambiental, económico y social y que, conforme a la estratificación socioeconómica del DANE contemplada en la Ley 142 de 1994, se dirija a un público objetivo ubicado en estratos 1, 2 y 3 (Dane,2021), encaminada al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) agenda 2030 en ingles *The Sustainable Development Goals* (SDGs) (UNDP, 2021).

2.2 Descripción de la idea de negocio

A partir del estudio de mercado, el cual se presenta en el Anexo A. Investigación de Mercados. Fuente de Información Galería Inmobiliaria, se logra concluir la importancia de otorgarle un valor agregado a la industria de la construcción, con un sello de innovación, calidad y confiabilidad. El valor para los proyectos de construcción de “S.O.S Ingeniería y Arquitectura” se centra en los procesos constructivos sostenibles, buscando aprovechar los recursos naturales sin afectar negativamente al ambiente y a la comunidad, por el contrario, se busca impactar positivamente alineando las políticas del negocio a las metas de los ODS 3,7,8,9,10,11,12,13 y 15 que tienen estrecha relación con el core del negocio; por ende, la meta 3.9 del Objetivo 3 indica que para el 2030, se debería reducir el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo (UN, 2021a); durante el proceso de construcción sostenible los materiales deben ser libres de contaminantes químicos y tóxicos; del mismo modo, la salud y el bienestar de las personas se ven impactados gracias a la calidad del aire interior y el bienestar de los ocupantes incrementa al habita una vivienda que favorece la iluminación, la circulación de aire, calidad del agua y el paisajismo que sirve de ornamentación natural.

En el Objetivo 7, una meta en concordancia es la 7.3 “De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética” (UN, 2021b); el uso de energía renovable mediante paneles solares como fuente energética posibilita la optimización de este recurso. La energía es el multiplicador que contribuye sustancialmente al cambio

climático, encargado del 60% de todas las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (UN, 2021c).

En el Objetivo 8, las metas 8.2 y 8.5 tiene total comunión con las políticas contempladas para talento humano, “lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, así como la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor” (UN, 2021d); para el proyecto prevalece la remuneración salarial justa, estándares de equidad de género, bienestar, reconocimiento e inclusión de población diversa.

Para el Objetivo 9, las metas 9.1 y 9.2 están totalmente integradas, toda vez que enfatizan en desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad que apoyan el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos (UN, 2021e).

En el Objetivo 11, en especial las metas 11.1 y 11.3 son congruentes con el plan de negocio debido a que se prioriza el acceso a vivienda digna y al fomento a la construcción de urbanizaciones sostenibles “asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales.....aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países” (UN, 2021f).

En el Objetivo 12, esencialmente las metas 12.2, 12.5 y 12.6 aluden a la adopción de prácticas sostenibles e información sobre la sostenibilidad en el ciclo de informes de la empresa (UN, 2021g). Así mismo, la incorporación de actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización, por lo que no se puede desconocer que las edificaciones con criterios sostenibles tienen un diseño y funcionamiento fundamentado en el principio circular, estrechamente relacionado con el ODS 12 Producción y consumo responsable.

En el Objetivo 13 se atribuye la adopción de medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, dentro del plan de negocio se ha considerado el uso de tecnologías verdes y la promoción de cambios en el comportamiento y consumo de los

hogares, “aún es posible limitar el aumento de la temperatura media mundial a 2 grados centígrados por encima de los niveles preindustriales” (UN, 2021h), en consecuencia, la meta 13.3 pretende educar y sensibilizar frente a la mitigación del cambio climático, es por esto que parte del lenguaje que usará la constructora para comunicarse con su público objetivo potenciará la sensibilización en relación a la disminución del cambio climático.

Dentro del objetivo 15, la meta 15.1 considera apremiante velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los de agua dulce, en especial bosques, humedales, entre otros, el Lote ubicado en la Localidad Rafael Uribe Uribe tiene presencia de cuerpos de agua como la quebrada Chiguaza (Oab, 2021), el entorno del Lote es analizado para no llegar a ocasionar con la obra efectos que vayan en detrimento de la salud del ecosistema, se contempla también la siembra de plantas y árboles ornamentales y variedad de especies.

Se definirán todos los aspectos necesarios para que la empresa de construcción cumpla con los principios de arquitectura y diseño sostenible como la eficacia y moderación del uso de los materiales de construcción, sistemas energéticos de ahorro, movilidad y ubicación. Del mismo modo, se demostrará que los proyectos de Vivienda VIS pueden tener un enfoque sostenible, ser proyectos viables en términos financieros, generando utilidades y convirtiéndose en un referente para el sector.

La relación de la empresa con los principales proveedores y socios estratégicos, con sus clientes y la interacción entre los diferentes actores es clave a la hora de definir su estrategia.

2.3 Justificación y antecedentes

Los antecedentes que cimantan este plan de negocio se enmarcan en el análisis de construcción sostenible. Una de las políticas que se lidera en el mundo es el cuidado del medio ambiente, la conciencia verde y el uso racional de materias primas para su transformación en productos o servicios que generen un efecto mínimo sobre el ambiente. Por eso la importancia de que las ciudades crezcan y tengan un desarrollo sostenible. La construcción sostenible o verde permite incentivar la calidad de vida y mejorar la relación de las personas con el medio ambiente.

Para lo cual, las 3R de la construcción sostenible integra procesos de recuperación y uso de residuos de construcción y demoliciones, así como el aprovechamiento de materiales ecológicos como madera y ladrillos, sustitutos del cemento, aditivos y componentes para el concreto, vidrio reciclado, pavimento con componentes reciclados y madera certificada. Esto genera una ventaja importante que diversifica la economía, abre el mercado de productos de la construcción y provoca menos efectos en la salud de las personas (Ormi constructora, 2020).

En cuanto al diseño arquitectónico del proyecto, se basa en Arquitectura Bioclimática, que contempla el aprovechamiento del clima, dentro de bambú, madera, tierra y piedras. Las ventajas de diseñar obras con cero emisiones es su autosuficiencia, consumo limpio de energía sin emisiones por energía sobrante. (Sánchez y Macias, 2019).

En lo que concierne a la planeación urbana sostenible. Se aborda el reto de planear el crecimiento de las ciudades a través de planes de ordenamiento territorial, leyes nacionales y políticas que buscan ordenar el espacio y las ciudades para alcanzar objetivos ambientales, económicos y sociales (Echebarría, C, Aguado, I, 2003). Se incentiva la accesibilidad a los servicios, proteger la diversidad, aprovechar y optimizar el uso racional de los recursos y mejorar la calidad de vida. Es por lo anterior que, es vital que los proyectos de construcción sostenibles marquen tendencia y se dirijan a un público de estratos bajos, a precios competitivos y que sean parte de la oferta diaria de la construcción de viviendas.

2.4 Objetivos Empresariales

Dando continuidad a la naturaleza del proyecto, es necesario dar a conocer los objetivos empresariales a corto, mediano y largo plazo.

2.4.1 Objetivos Empresariales a corto plazo

- Materializar la idea de negocio de la constructora mediante un PMV.
- Gestionar el talento humano eficientemente y bajo condiciones dignas.
- Poner en marcha el plan de mercadeo.
- Medir el nivel de satisfacción de los clientes a través de la herramienta NPS.
- Evaluar métricas y KPIs organizacionales periódicamente.
- Prestar el servicio cumpliendo la promesa de valor para los clientes.

- Llegar al punto de equilibrio en un lapso de 2 años.
- Planificar situaciones de crisis y medir riesgos mediante una efectiva gestión de riesgos, incorporar manuales, protocolos y lineamientos organizacionales.

2.4.2 Objetivos Empresariales a mediano plazo

- Superar los primeros años de constituida la empresa, mejorando procesos y promoviendo una ruta de innovación y sostenibilidad.
- Desarrollar nuevas líneas de negocios.
- Lograr mediante estrategias de fidelización y reconocimiento de marca el incremento del 30 % en la cifra de participación en ventas.
- Crear alianzas estratégicas con nuevos proveedores, gremios e instituciones.
- Medición del clima laboral, cultura organizacional y felicidad en el trabajo.
- Crecer en un 30% en ganancias netas.

2.4.3 Objetivos Empresariales a largo plazo

- Posicionar la marca en el mercado de viviendas VIS a nivel nacional.
- Superar el margen anual de ventas en un 50%.
- Obtener certificaciones en sostenibilidad como Casa Colombia y /o LEAD.
- Superar en ventas y visibilidad a la competencia, liderando el mercado.
- Alcanzar los estándares más altos de satisfacción de clientes.

2.5 Estado actual del negocio

El estado actual del negocio se contextualizará de conformidad con el estado del sector de la construcción en Colombia. De acuerdo con los datos proporcionados por la Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL), se estima el panorama de la construcción sostenible como todo un reto, se prevé que para el 2030 se tendrá más de tres millones de viviendas construidas, ya que la población colombiana se incrementará en siete millones de personas y el 82% vivirá en zonas urbanas y metropolitanas (Aliados semana, 2020). En ese marco, la construcción sostenible busca que las edificaciones en diseño y construcción integren criterios ambientales y sociales, que minimizan el consumo de materias primas; buscando una mejor relación con el entorno; así mismo, tiene una incidencia directa en la disminución en el consumo energético y en la reutilización y recirculación del agua. Un elemento disruptivo es integrar estos

componentes ambientales a viviendas de estratos bajos con el propósito de que haga de forma masiva y se interne en el mercado inmobiliario nacional.

Según datos del DANE y cálculos de CAMACOL (2020), en 2020 Bogotá licenció 1,277,388 metros cuadrados para vivienda tipo VIS, que representa el 46.97% del total de metros cuadrados licenciados. Ahora bien, respecto al año 2019, el área licenciada para vivienda VIS incrementó en 5,9%, mientras la vivienda no VIS tuvo una caída del 14.4%. Es importante señalar que este decrecimiento en el área licenciada para vivienda no VIS es independiente del impacto que la pandemia del COVID ha tenido sobre el sector de la construcción, ya que desde 2011 se observa el mismo patrón de decrecimiento.

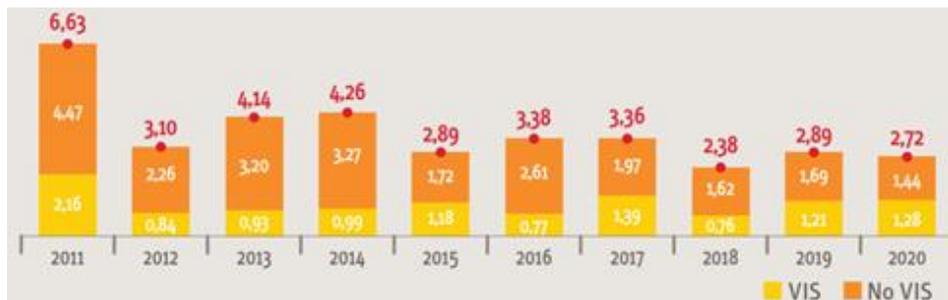


Figura 1. Histórica área licenciada en Bogotá por tipo de vivienda. Fuente: Camacol (2020), a partir de datos del DANE.

La Figura 2 muestra el número de unidades o viviendas VIS que se encuentran en preventa, construcción y las terminadas. Los datos anteriores sugieren que la vivienda de interés social viene ganando relevancia en el sector de la construcción, y se prevé que continúe haciéndolo en los próximos años.

a. Unidades VIS

b. Unidades no VIS

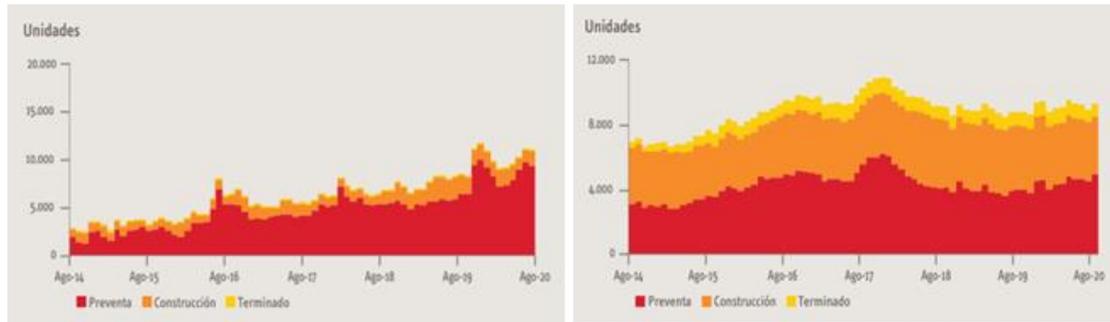


Figura 2. Histórico de unidades en preventa, en construcción y terminadas por tipo en Bogotá. Fuente: Camacol (2020), a partir de datos del DANE.

El panel a) de la Figura 3 muestra las localidades de Bogotá donde más se han realizado licenciamiento durante el 2020. Se puede observar que la localidad de Rafael Uribe Uribe no se encuentra en las zonas con mayor representación. Por otro lado, el panel b) sugiere que dicha localidad además tiene un número bajo de unidades o viviendas vendidas, que se puede explicar por el bajo número de unidades que se ofrecen en esta localidad. En otras palabras, los datos señalan que construir viviendas tipo VIS en Rafael Uribe Uribe ayudaría a cubrir una demanda creciente en un sector donde existe poca oferta.

a) Área licenciada

b) Unidades vendidas

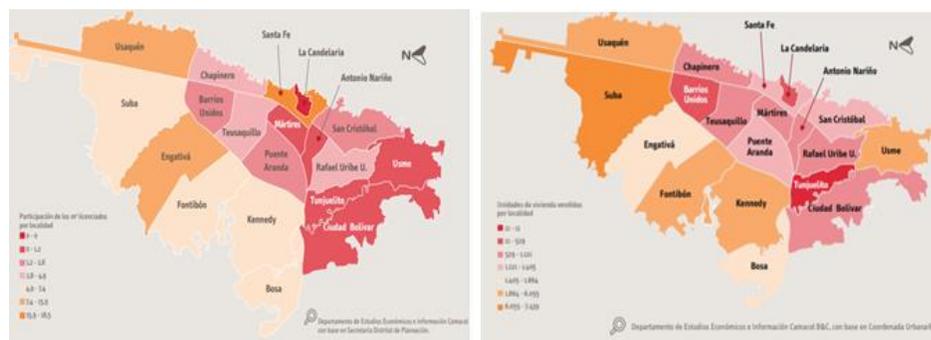


Figura 3. Área licenciada y Unidades vendidas por localidad. Fuente: Camacol (2020), a partir de datos del DANE.

2.6 Descripción de productos o servicios

En relación con la descripción de los productos es necesario hacer hincapié en que la empresa está orientada a la gerencia, comercialización y construcción de proyectos de Vivienda de Interés Social (VIS) Sostenible en Colombia. El primero de ellos ubicado en Bogotá, en la localidad de Rafael Uribe Uribe.

El nombre de la empresa es “S.O.S Ingeniería y Arquitectura” (Soluciones Innovadoras de Viviendas Sostenibles) en razón a que el término “S.O.S” engloba el llamado urgente del planeta, a fin de que las organizaciones instauren mejores prácticas en sus sistemas productivos, apelando a los lineamientos de los ODS; por otro lado, los términos “Ingeniería y Arquitectura” obedecen a los lineamientos estructurales de la actividad económica de la empresa.

El tamaño que consideran los socios es el de pequeña empresa con un estimado de 10 a 15 empleados de planta, el domicilio principal estaría localizado en la ciudad de Bogotá, D.C y su forma jurídica definida es Sociedad por Acciones Simplificadas (SAS).



Figura 4. Ubicación lote. Fuente: Google Earth.

2.7 Potencial del mercado en cifras

Para el análisis del mercado inmobiliario, que es el que rige el mercado de construcción en el país, se utilizó una fuente de información llamada Galería Inmobiliaria, la cual es una compañía especializada en generar una gran base de datos para el sector inmobiliario para ayudar en la toma de decisiones a través de la captura, procesamiento y análisis de información actualizada sobre la dinámica del mercado. Esta fuente de información se basa en el censo de información de vivienda nueva en 18 ciudades de Colombia, esto permite conocer las tendencias macro de construcción y del sector del país, lo cual funciona a la hora de definir estrategias por parte de los constructores para implementar la venta, promoción y comercialización de proyectos de construcción y cumplir con los objetivos. La fuente de información y los estudios de mercado y cifras que generan los informes mensuales de Galería Inmobiliaria, respaldan la toma de decisiones en los tres grandes gremios que componen la construcción, retroalimenta a las entidades gubernamentales como el ministerio de vivienda y las secretarías de hábitat y vivienda de los departamentos, el gremio bancario, que realiza la financiación de los proyectos de construcción, y el gremio constructor, que realice con base en la información de galería, los estudios de mercado, de competencia y las estrategias de comercialización de los proyectos.

2.7.1 Resultado del estudio comportamiento del mes de julio de 2021

Actualmente la ciudad de Bogotá D.C. y Soacha cuenta con una oferta de 80 proyectos VIS, proyectos con inventario mayor a 30 Unidades disponibles. La zona con más oferta VIS es la zona centro, seguida de la zona maranta al norte de la ciudad. Ninguno de los proyectos ofertados vende parqueaderos, toda la oferta es de parqueaderos comunales, la oferta de apartamentos va desde 16m² hasta 42 m². En la figura 2 se presentan las zonas con mayor número en ventas del último trimestre.



Figura 5. Oferta de proyectos VIS en la Ciudad de Bogotá, D.C. Fuente: Elaboración propia a partir del Anexo Investigación de Mercados. Fuente de información Galería Inmobiliaria, (2021).

Como resultado general se logra evidenciar que el sector VIS es el mercado que está liderando el sector de la construcción en el país; en consecuencia, realizar la oferta de un proyecto inmobiliario VIS sostenible, que brinde opciones diferentes y compita adecuadamente en el sector representa sin duda un potencial de mercado.

2.8 Ventajas competitivas del producto y/o servicio

En la industria de la construcción no hay una clara distinción entre las constructoras y del producto que ofrecen. Solo se puede alcanzar el factor diferencial, en diseños de zonas comunes, plazos de ventas para cuotas iniciales y en recibir dentro de la financiación toda la oferta de subsidios que este en el mercado. En la mayoría de las ocasiones, esto conduce a los clientes a decidir sólo por el precio, sin prestar atención en la forma en cómo se materializa esa disminución y el proceso o servicio ofrecido en su integridad como gran diferencia.

La ventaja competitiva de S.O.S Ingeniería y Arquitectura y de su producto principal, construcción de Viviendas tipo VIS con enfoque y diseño sostenible fue pensada estratégicamente con el fin de prometer una marca confiable y de calidad.

Por medio de la implementación de un sistema de gestión de proyectos en sinergia con una gestión de planeación estratégica abarcando 5 frentes expuesto abajo, se pretende disminuir costos y aumentar el nivel satisfacción de los clientes.

El primero es Responsabilidad. En el que el conocimiento de las necesidades y expectativas del cliente, los alcances de los proyectos, determinación con los costos, calidad del servicio ofrecido, todo esto otorga mayor seguridad al cliente sobre el éxito del proyecto y la confianza en la constructora.

El segundo es Costo/Beneficio. Involucra la satisfacción de las necesidades del cliente, con los objetivos claros se brinda el mayor beneficio/costo posible en las Viviendas tipo VIS Sostenibles. Al contar con una identificación cuidadosa y rigurosa de cada requerimiento, desde el inicio hasta el fin de la construcción.

El tercero es Control presupuestal. Con la determinación acertada de los costos y un adecuado manejo del proceso constructivo que facilite alcanzar los objetivos del presupuesto y del mismo modo dar un cumplimiento estricto en los plazos de entrega, manteniendo la calidad en cuanto a materiales de construcción y métodos constructivos amigables con el medio ambiente para lograr el mayor beneficio/costo de cada proyecto.

El cuarto es el Compromiso con el desarrollo de proyectos. Procedimientos y parámetros adecuados en cada una de las etapas de desarrollo de los proyectos de Viviendas VIS Sostenibles. La ventaja competitiva se crea y se sostiene por medio de un proceso altamente localizado, por lo que se menciona que las diferencias en valores, culturas, estructuras económicas, instituciones e historias nacionales contribuyen al éxito competitivo, señala Porter (2007a).

El último es La construcción sostenible como Ventaja Competitiva y diferenciación. Determinando productos o servicios como únicos que den beneficios a los clientes y que brinde calidad en sus diseños, innovaciones y creaciones. Todo esto le proporciona a la organización un mayor prestigio e imagen dando a conocer la marca que lo representa. La construcción sostenible es la identificación de las prácticas más sobresalientes durante el ciclo en que se construyen las edificaciones, las cuales pueden ser; el diseño, la operación, la proyección, entre otras, esto aporta de manera eficaz y efectiva el poder minimizar el impacto del sector de la construcción sobre el tema del cambio climático, por lo que se presentan las emisiones de gases con respecto al efecto invernadero, además

del consumo de recursos y la gran pérdida que se evidencia en la biodiversidad (CCCS, 2016) .

Con lo anteriormente dicho queda claro que S.O.S Ingeniería y Arquitectura es una empresa que tendrá una ventaja competitiva y diferencial frente a muchas otras constructoras en Colombia. Planteando así objetivos de reducción en el impacto al medio ambiente y brindando mejores condiciones a sus habitantes. Teniendo en cuenta también las claves para desarrollar construcciones sostenibles según Susunaga (2014).

2.9 Resumen de las inversiones requeridas

Dentro del estudio de prefactibilidad y viabilidad de los proyectos de construcción, se debe realizar un estudio detallado de la norma, con el propósito de asegurar que los diseños y los estudios estén acordes y cumplan con la normatividad vigente. Una vez analizada la parte normativa, en paralelo, se realiza el estudio de mercado y se destaca la oferta de proyectos con características similares, de los cuales las premisas principales son: ubicación, ritmo de ventas mensual, amenites ofertados y plazo de cuotas iniciales. Cuando el estudio de mercado se encuentra estructurado, se define el producto y el ritmo de ventas para que el proceso de comercialización y construcción haga empate y no existan tiempos cesantes en el proyecto.

En el análisis realizado se estima una proyección de ventas de unidades/ mes, que el proyecto contempla en 20. Con este volumen, se estimará la salida a ventas y tiempo para alcanzar el punto de equilibrio, el cual estará determinado para alcanzarse con el 60% de las unidades vendidas correspondientes a la etapa en venta, una vez decretado el punto de equilibrio se pueden liberar los recursos disponibles de los fondos de la fiduciaria, e iniciar la construcción, posterior con este arranque de obra, se debe contar con la aprobación del crédito constructor y desembolso del mismo, de acuerdo con el avance de construcción. Se plantea dividir el proyecto en dos etapas comerciales, la primera etapa constará de 170 unidades y la segunda etapa de 136 unidades, para alcanzar el punto de equilibrio y obtener la liberación de los recursos de los recaudos por concepto de las cuotas iniciales de los clientes.

En las pre-inversiones se consideran los costos indirectos, que incluyen: diseños técnicos, impuestos, costos de licencias, bancos, fiduciaria, publicidad y gastos

inherentes a las ventas. Se define el producto, un apartamento tipo de vivienda de interés social sostenible de 42 m² y torres de 9 niveles y un total de nueve torres, con una oferta de zonas comunes sostenibles y para 306 unidades de vivienda. El proyecto se llamará “Entre nubes Verde”.

En la figura 3, 4 y 5, se observan tres imágenes que integran la definición de diseño del producto de los Apartamentos VIS Sostenibles.



Figura 6. Apartamento tipo. Fuente: Elaboración propia



Figura 7. Piso tipo. Fuente: Elaboración propia



Figura 8. Fachadas torres. Fuente: Elaboración propia.

2.10 Proyecciones de ventas y rentabilidad

Dentro de las proyecciones del modelo de negocio para el proyecto inicial de la constructora, se contemplan tres posibles escenarios en el modelo financiero, que tienen netamente que ver con el lote y su forma de pago como parte del desarrollo del proyecto de construcción. El valor del lote se encuentra tasado en \$ 6.574.715.000 COP, dentro de los diferentes escenarios se contemplan tres formas de manejo del lote, el primer escenario con una forma de pago de dos únicos pagos, el segundo con el lote aportado, en el cual el retorno del valor del lote se dará en cuotas, y el tercer escenario se contemplará con el lote pagado rápidamente. A continuación, se desarrollan los tres escenarios:

En el primer escenario se estima la negociación previa con el dueño del lote, la cual contará con dos únicos pagos, previos al inicio de construcción de cada etapa por un valor cada uno de \$ 3.287.358.000 COP, esta forma de pago genera una TIR sin apalancar del 14.50% EA y una TIR del inversionista del 25.55% EA. Dentro de las proyecciones financieras que se manejan en los proyectos de construcción, en esquema

VIS, tener una TIR dentro del orden de magnitud del 14% al 17% se considera como viable para un proyecto de este tipo.

En el Segundo Escenario, se contempla el esquema del lote aportado, el cual genera una holgura para que el proyecto dentro de su proyección financiera y de caja pueda devolver el valor en la primera etapa para el año 2025 en ocho cuotas o pagos con valor estimado de \$ 821.839.000 COP, cada una. Esta forma de pago genera un TIR sin apalancar de 19.83% EA y una TIR del inversionista del 56.66% EA, esta forma de pago genera un cumplimiento de las proyecciones y del manejo de la caja ideal, la cual si es comparada con el Escenario 1 sería la ideal y con la cual el proyecto cumpliría con las expectativas financieras y sostenibles para su ejecución.

En el tercer escenario, se contempla el esquema de pago rápido, el cual para iniciar con la comercialización y salida a ventas del proyecto, el dueño de la tierra requiere un pago inicial en el año 2022 por un valor de \$ 2.629.886.000 COP, y un segundo pago seis meses después por un valor de \$ 3.944.829.000 COP, lo cual requiere tener la liquidez suficiente por cuenta de los socios para congelar el lote y tenerlo parqueado en la fiduciaria antes de iniciar con el proceso de gerencia y comercialización, esta forma de pago genera un TIR sin apalancar de 11.07% EA y una TIR del inversionista del 12.47% EA, dentro de la revisión de viabilidad y toma de decisiones de un proyecto de construcción tipo Vis, la TIR que se encuentre por debajo del orden del 14%, se da por descartada; ya que no genera ningún tipo de viabilidad para desarrollar un proyecto de construcción bajo ese escenario analizado.

De acuerdo con el estudio de mercado y la estimación de costos, se inicia con un ritmo de ventas de 20 unidades /mes. Se contarán con alrededor de 15 meses de pre-inversiones, para la etapa de gerencia y comercialización, este dinero se provisionará con un crédito de capital de trabajo, KW, con el cual se cubren los rubros de costos indirectos, y comerciales que garantizan la continuidad de la promoción y venta del proyecto. Otra fuente de ingresos, serán los recursos propios por parte de los inversionistas, rubros que el proyecto devolverá de acuerdo con la proyección del flujo de caja. Los intereses generados por las diferentes fuentes de ingresos preoperativa están estimados dentro de los costos financieros estimados en el estado de pérdidas y ganancias del proyecto.

Este modelamiento financiero se hace mediante la herramienta Ingemax llamada Gerpro, la cual está diseñada y enfocada 100% a los proyectos de construcción; ya que incluye estimación de ritmo de ventas, tiempos de construcción, proyección de escrituraciones, subrogaciones y entregas de los inmuebles a los clientes-. Esta herramienta permite estimar y proyectar los diferentes escenarios dentro del proceso constructivo y proyección del proyecto en etapa de ventas

Ver Anexo B_ Modelo Escenario 1 Dos únicos pagos, Anexo B_ Modelo Escenario 2 Lote Aportado, Anexo B_ Modelo Escenario 3 Pago Rápido.

Anexo C. Balance inicial.

2.11 Conclusiones financieras y evaluación de viabilidad

De acuerdo con el planteamiento de los tres escenarios, se selecciona, el escenario número 2 que contiene el manejo del lote aportado. Este escenario contempla los siguientes parámetros:

- Dos etapas constructivas: la primera por 170 unidades y la segunda de 136 unidades. Para un total de ventas de 306 unidades de vivienda Vis sostenible, con un lote aportado de estrato 3.
- Un punto de equilibrio de la primera etapa del 60% de las unidades, el cual estará dado por la venta de 102 unidades, este punto de equilibrio se alcanza 6 meses después de dar inicio las ventas y lanzamiento del proyecto.
- Se buscará tener un financiamiento del 80% de cada etapa comercial y constructiva por parte del banco financiador del crédito constructor. Por ser un proyecto sostenible, este porcentaje de financiación se da por aprobado; puesto que los ejercicios que realizan las entidades para los proyectos contemplados verdes permiten tener un mayor porcentaje de financiación.
- Se tiene estimado los incrementos de los salarios mínimos para el año de escrituración y poder contar con el aumento del porcentaje establecido para el salario mínimo decretado por el gobierno nacional. El rango de la vivienda estará dado por el topo de los 150 SMMLV.
- Dentro los parámetros financieros el modelo contempla: proyección de inflación promedio, corrección monetaria, tasa de crédito de banco UVR y créditos constructores, tasa proyectada de crédito lote, rendimientos financieros e

incrementos de construcción por ajustes en precios de costos de materiales e insumos de construcción e imprevistos de los mismos.

- Contempla el área de los apartamentos en 43 mts² construidos, lo cual genera como resultado un total del área vendible y área construida de:

Área Vendible	13.158 m ²
Área Construida	15.480 m ²
Número Unidades	306
Relación V/C	85,00%

Figura 9 Relación Área Vendible/ Área Construida. Fuente: Elaboración propia a partir del Anexo Modelo Escenario 2 Lote Aportado. Excel.

- Se genera un resultado para el indicador de producto, el cual permite analizar contra el análisis de área vendible / área construida, y el resultado del valor por metro cuadrado de la unidad inmobiliaria de acuerdo con el área ofrecida. Para el modelo de negocio se estima el valor/m² dentro de los \$ 3.844.000 COP. Un factor importante para analizar es el resultado del valor m² vendible / valor por m² CD (costo directo), el cual el modelo arroja dentro del factor de 2.38.
- En las figuras 3 y 4 se observa el Resumen del Estado de Pérdidas y Ganancias PyG Proyectado.

INDICADORES DE PRODUCTO	
Unidades implantadas	306
Área Bruta de Lote	11.726 m ²
Área Útil de Lote	7.681 m ²
Área Construida	15.480 m ²
Área Vendible	13.158 m ²
Unidad Promedio	43,00
Área Vendible/Área Construida	85,0%
Área Construida / Área de Lote	1,32
Área Vendible / Área de Lote	1,12
Valor m ² Venta (promedio final)	\$ 3.844
Valor m ² - CD (promedio final)	\$ 1.618
Valor m ² Vendible / Valor m ² CD	2,38

Figura 10 Indicador de producto. Fuente: Elaboración propia a partir del Anexo Modelo Escenario 2 Lote Aportado. Excel..

RESUMEN		
Concepto	Valor Total	%
Cuotas Iniciales	6.069	12,00%
Subrogaciones	44.506	88,00%
Total Ventas	50.575	100,00%
Valor Terreno	6.575	13,00%
Gastos Terreno	244	0,48%
Obras de urbanismo	3.594	7,11%
Total Terreno	10.413	20,59%
Costos Directos	25.043	49,52%
Costos Indirectos	4.116	8,14%
Costos Comerciales	1.684	3,33%
Costos Financieros	2.341	4,63%
Beneficios de Gestión	5.057	10,00%
Total Costos	48.654	96,20%
Devolución IVA	2.023	4,00%
Utilidad Neta	3.944	7,80%
TIR sin Apalancar	19,83%	EA
TIR del Inversionista	56,66%	EA

Figura 11 Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectado. Fuente: Elaboración propia a partir del Anexo Modelo Escenario 2 Lote Aportado. Excel.

Este modelo contempla dentro de los porcentajes estimados para el proyecto de construcción, un total de ventas por \$ 50.575.000.000 COP, con un 100% de las unidades de ventas proyectado; costos del terreno por \$10.413.000.000 COP, este rubro contempla el valor del lote, las obras de urbanismo inherentes al lote y los gastos de urbanismo; dentro de los costos del proyecto se estiman costos directos con un porcentaje de 49.52% por valor de \$ 25.043.000.000 COP; costos indirectos con un porcentaje de 8.14% por valor de \$ 4.116.000.000 COP; unos costos financieros con un porcentaje de 4.63% por valor de \$ 2.341.000.000 COP; unos beneficios de gestión o honorarios del 10% por valor de \$ 5.057.000.000 COP, incluyen honorarios de gerencia, ventas y construcción; la devolución de IVA se estima en el 4% por ser proyecto VIS, este porcentaje se estima como aporte de la utilidad después del ejercicio de construcción. En obra, se debe planear que toda la contratación este dividida en suministro e instalación, ya que del suministro de todos los materiales que se incluyan dentro del proyecto de construcción y que se encuentren facturados a nombre de la constructora y con el proyecto de construcción se puede solicitar

esta devolución ante la DIAN, una vez se tengan los certificados de tradición y libertad de cada inmueble entregado dos meses después de la entrega del mismo. Se estiman los subsidios de las cajas de compensación, el subsidio complementario, el cual es otorgado por la secretaria de hábitat y el subsidio concurrente que es el subsidio nacional y está a cargo de Fonvivienda. Estos 3 tipos de subsidios se otorgan para los clientes que estén dentro del rango salarial de los 2 salarios mínimos del núcleo familiar.

Como resultado general del ejercicio de modelamiento del escenario con el lote aportado tenemos como datos más relevantes una utilidad neta del 7.80%, una TIR sin apalancar del 19.83% EA y una TIR del inversionista del 56.66% EA. Lo anterior demuestra que el modelamiento del ejercicio con el lote aportado y con las premisas de ritmo de ventas, punto de equilibrio, tiempo estimado de comercialización, construcción y entrega de las dos etapas de 40 meses.

Al implementar el modelo financiero del CANVAS de la universidad, no se obtuvo la misma precisión en los resultados esperados, debido a que la sensibilidad para el modelamiento de un proyecto de construcción está netamente asociado con el ritmo de ventas, el punto de equilibrio, inicio de construcción, entregas y liquidación. Por esto se estima el modelo financiero a través de la herramienta Gerpro Ingemax y exportarlo a Excel para revisión y seguimiento. Los resultados del modelamiento contemplan los evidenciados en los apartes anteriores.

El balance inicial se estima de acuerdo con el modelo financiero seleccionado. Se estima el modelo con el lote aportado, el cual estará aportado en la primera etapa por un valor de \$ 3.250.000.000 COP, y el excedente del costo del lote se aportará a la fiduciaria en el inicio de la etapa 2.

Dentro del esquema tributario para los proyectos que están contemplados como Vis, tiene una exención de renta ocasional para los dueños de lotes que desarrollen este tipo de proyecto y que sean aportados a través del esquema fiduciario, para los fideicomitentes se tiene la exención de impuesto de renta y acceder a la devolución del Iva del 4% de los materiales requeridos en la construcción del proyecto.

2.12 Equipo de trabajo

Para el desarrollo del plan de negocio, inicialmente se contemplan tres etapas. La primera es la estructuración y definición del producto, en la cual se necesita del apoyo de arquitectura, ingeniería y financiero, para realizar toda la previa de cabida de lotes, definición de normas que le aplica al lote, cuadro de áreas para estimar el área vendible y meta de ventas, presentación de licencia de construcción y estructuración del modelo financiero del negocio. Una vez surtido el punto anterior, se requiere el equipo comercial y contable; el equipo comercial se encargará de la comercialización del producto y atención a clientes, y el equipo contable realizará toda la estructuración contable y fiscal del negocio. Una vez alcanzado el punto de equilibrio o la meta de ventas, se decreta el inicio de construcción; previo a esto se debe correr la factibilidad con el presupuesto de construcción estimado, en esta etapa se adiciona el equipo de ingeniería, contabilidad, tramites y escrituración, listo para apoyar en toda la etapa de construcción y entregas del proyecto.

En la página 68, tabla 4 se puede observar la descripción condensada de los perfiles y funciones de los equipos de trabajo para el desarrollo de la gerencia, comercialización y construcción de proyectos de Viviendas VIS Sostenibles en Colombia. En el Anexo G. Perfiles, Manual de Funciones y Formato Evaluación de Desempeño, Word adjunto, se puede observar al detalle cada una de las funciones del talento humano requerido.

3. Análisis del Sector

3.1 Análisis PESTEL

El sector de la construcción en Colombia debe ser analizado desde 5 escenarios para ahondar en su naturaleza, características y tendencias; por este motivo, se hace necesario explorar sus implicaciones en el entorno económico, político, tecnológico, ambiental y legal, debido a su importante dinamismo como uno de los sectores con mayor desarrollo e impacto en el aparato productivo del país. El proyecto de construcción de Viviendas VIS Sostenibles es abrazado por el sector secundario o industrial. Para conocer los elementos estudiados favor remitirse al Anexo E. Análisis Pestel.

3.1.1 Entorno económico

La economía internacional estuvo fuertemente impactada en el 2020, se contrajo la producción industrial de manera drástica a nivel mundial, esto en virtud de la propagación del virus COVID -19. En el caso colombiano, para el segundo trimestre de 2020, presentó una contracción de 15,8% en el PIB, con cuantiosas pérdidas en diversos sectores de la economía, los sectores más golpeados fueron comercio, transporte, manufactura y construcción (CAMACOL, 2020).

En cuanto a la cadena de suministro que se vio afectada por la pandemia y post pandemia en el año 2021, la escasez de materiales de consumo como el acero y el metal hizo encarecer los precios y al no poder subir el valor de los inmuebles por el máximo valor de los 150 SMMLV, produjo que la estimación dentro de los modelos financieros se tuviera en cuenta un rubro por incrementos y que el impacto del alza de los precios se cruzara contra este rubro, adicionalmente, para ganar el cambio de año y el ajuste en el incremento del salario mínimo se efectúa con el cambio de año y que la utilidad no se vea afectada impactando los sobrecostos contra este incremento recibido.

Según datos de Galería Inmobiliaria, en octubre de 2021 se vendieron 18.436 unidades VIS y No VIS en el país, 33% por encima del promedio histórico para el mismo mes de 13.847 viviendas. Durante los primeros diez meses de 2021 se alcanzan 189.995 unidades VIS y No VIS vendidas, lo que significó el mejor resultado a nivel histórico en ventas para el acumulado de enero a octubre, generando una expansión de 39 % frente al mismo periodo en el año anterior. Equivalen a un crecimiento del 40% en VIS y 37 % en No VIS (Gov.co, 2021a).

En lo corrido del año 2021, 7 de cada 10 viviendas comercializadas pertenecen a unidades VIS. Este resultado está atado con los volúmenes de asignación de subsidios del gobierno, es especial con Mi Casa Ya.” Durante 2021 hemos asignado más de 59 mil subsidios, y solamente en la última semana logramos beneficiar a más de 300 hogares por día” declaraciones de Jonathan Malagón, Ministro de Vivienda, Ciudad y Territorio (Gov.co,2021b).

3.1.2 Entorno Político

En relación con la Política Fiscal y Aduanera se resaltan algunos beneficios tributarios, incentivos financieros, tasas preferenciales, bonos de densidad, reducciones en trámites como el licenciamiento acelerado, exención de impuestos, asistencia técnica, etc., favorables para el desarrollo del plan de negocios como el acceso a descuentos en tasas para el crédito constructor por algunas entidades financieras, incentivos tributarios en el IVA y renta para algunos equipos y maquinaria; siempre y cuando contribuyan a la eficiencia energética. La Política Nacional de Edificación Sostenibles, Conpes 3919 (Conpes, 2018), estableció los instrumentos de política pública para edificaciones sostenibles, define los mecanismos de seguimiento e incentivos que impulsan la construcción sostenible, se traza un horizonte de acción hasta el 2030 (Minvivienda, 2020).

3.1.3 Entorno Tecnológico

En el Documento Conpes Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2030, se habla de la mezquina inversión en I+D en Colombia, quedando por debajo de la de todos los países de la OCDE. Conpes, (2020), señala que “Las políticas en CTI deben contribuir a establecer cambios en los sistemas sociotécnicos y fomentar el desarrollo de nuevos mercados basados en innovación”. El Gobierno Nacional, bajo el liderazgo del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y el apoyo del DNP, diseñará un programa nacional de experimentación que conecte entidades alrededor de misiones y proyectos de sostenibilidad (DNP,2019). Es apremiante la realidad de lo planteado por el gobierno con el fomento de tecnologías limpias que mitiguen el impacto ambiental durante todo el ciclo de vida de un proyecto de construcción. Las tecnologías medioambientales propenden por el tratamiento responsable e inteligente de residuos sólidos, previenen la contaminación, mejoran la calidad del aire, suelo y agua y emplean técnicas inteligentes en construcción (Doctrina Qualitas, s.f).

3.1.4 Entorno Ambiental o Ecológico

El ADN del negocio son los procesos de sostenibilidad implicados en las fases de construcción; por lo tanto, es crucial operar dentro del marco normativo colombiano ambiental y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) , en particular, encauzando acciones de conformidad con el “Objetivo 13: Acción por el Clima”, este objetivo será mediado desde el uso de tecnologías verdes y la promoción de consumo responsable de los hogares mediante publicidad y marketing de sensibilización; del mismo modo, se

aproxima el “ Objetivo 15: Vida de Ecosistemas Terrestres”, gestionando sosteniblemente los bosques y deteniendo la pérdida de biodiversidad, abordándolo desde la siembra de árboles para el paisajismo de la edificación y la conservación de los ecosistemas aledaños a la obra. Para la gestión ambiental, la huella ecológica es un indicador de sostenibilidad que valora el impacto ambiental desde la construcción, uso, mantenimiento y demolición; en consecuencia, se tendrá muy en cuenta la medición del impacto en términos de huella de carbono, emisiones atmosféricas, protección de suelos, contaminación de los cuerpos de agua, contaminación en la red de alcantarillado, gestión de residuos o escombros y en general todo el plan de manejo ambiental exigido. En esta lógica, juega un papel preponderante la economía circular, desarrollando una gestión eficiente de recursos, recirculándolos en el sistema económico el mayor tiempo posible, minimizando los impactos ambientales y fomentando la regeneración del capital natural (CoCircular, 2020b). Así como el fomento de energías renovables con paneles solares fotovoltaicos.

3.1.5 Entorno Legal

Adicional a la normativa colombiana de obligatorio cumplimiento como el código sustantivo de trabajo y código laboral, las leyes de vivienda y ambientales aplicables son: Ley de Vivienda segura Ley 1796 13 Julio 2016. Tiene por objeto la protección del comprador de vivienda, incremento en la seguridad de las edificaciones. Cobija los mecanismos de control en la revisión de diseños y supervisión técnica de edificaciones (Copropiedades, 2019). Ley 1259 de 2008. Dicta las disposiciones para la aplicación del comparendo ambiental para el que infrinja las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros, manejo de residuos sólidos, previendo la afectación del medio ambiente y la salud pública (Minambiente, 2021 a). Ley 373 de 1997 junio 6. Establece el programa para el uso eficiente y ahorro de agua (Minambiente, 2021 b). Decreto 1285 de 2015 Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Establece los lineamientos de construcción sostenible para edificaciones, mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y las actuaciones responsables ambiental y socialmente (Función pública, 2015). Resolución 463 de 2018. Unidad de Planeación Minero-Energética UPME. Estipula los lineamientos para los proyectos de eficiencia energética y los beneficios tributarios para edificaciones con maquinaria que contribuya a reducir el consumo energético para la fase de diseño y certificadas en construcción sostenible o energética (UPME, 2018).

3.2 Análisis Cinco Fuerzas de Porter

Sumado al análisis anterior y con el objeto de estudiar las 5 fuerzas de Porter aplicadas a este plan de negocios, se tiene en cuenta la estrategia competitiva y además determinar la rentabilidad del mercado a largo plazo (Porter M. E, 2007b). S.O.S Ingeniería y Arquitectura busca ser una empresa comercial del sector de la construcción, orientada a la gerencia, comercialización y construcción de proyectos de Vivienda VIS Sostenibles.

A continuación, se presenta un breve análisis de las cinco fuerzas de Porter.

3.2.1 Poder de negociación de los proveedores

En los ámbitos regional y local se observa que es bajo el poder negociador de los proveedores del sector, sobre todo por la existencia de una alta oferta de materiales en general, insumos, mano de obra, equipos, etc., de modo que para la empresa constructora no hay dificultades a este nivel, antes bien, es un punto a su favor. No ocurre lo mismo cuando se trata de materiales críticos como el acero, cuya escasez permite en determinado momento un cierto margen de negociación en cabeza del proveedor. Sin embargo, debido a las grandes cantidades de materiales que se requieren negociar para llevar a cabo un proyecto inmobiliario, y los bajos costos que implica el reemplazo de un proveedor por otro; permite que las empresas constructoras asuman una posición con mayor poder de negociación.

3.2.2 Poder negociador de los compradores

El resultado del análisis acerca del poder negociador de los compradores es medio-alto. Por razones como la cantidad considerable de proyectos de vivienda ofertados en el mismo segmento que la empresa en cuestión, el alto grado de involucramiento del producto debido al elevado costo que representa la vivienda nueva y la moderada diferenciación que ofrecen las empresas para el estrato bajo, se considera entonces que los compradores potenciales gozan de tener varias opciones sin una diferenciación significativa para tomar la decisión de compra, y las empresas constructoras y comercializadoras a su vez, podrían acceder a generar descuentos sobre la compra de un cliente debido a los grandes montos que implican adquirir una vivienda nueva y lo importante que es para ellos lograr una venta efectiva para el correcto funcionamiento financiero de la empresa.

3.2.3 Amenaza de nuevos competidores potenciales

Al respecto, lo primero por señalar sería que existen fuertes barreras para la penetración de nuevas constructoras en el mercado, cuyos potenciales clientes al momento de una negociación tienen muy en cuenta la experiencia y reputación de las empresas que ofrecen la vivienda. Cabe resaltar que el gran músculo financiero y la vasta experiencia que se requiere para conformar una empresa constructora y comercializadora, fomenta unas barreras de entrada al mercado más altas. Adicionalmente conviene destacar que dichas barreras restan atractivo al mercado en la medida de las dificultades para superarlas por parte de nuevos participantes que con nuevos recursos y capacidades pudieran llegar para apoderarse de una parte de las oportunidades que ofrece este sector económico.

3.2.4 Amenaza de productos sustituto

Un mercado deja de ser atractivo cuando de manera real o potencial existen productos sustitutos, y el atractivo es aún menor si tales sustitutos están más avanzados tecnológicamente, ofrecen alternativas novedosas o pueden entrar a precios más bajos reduciendo los márgenes de utilidad de una entidad en particular y de la industria en general. Al analizar la situación actual del mercado constructor en Colombia, se percibe que la amenaza de productos sustitutos de la vivienda es baja, teniendo en cuenta el desarrollo de la industria en un mediano plazo; puesto que hoy en día se están desarrollando nuevas tecnologías en el modelo de construcción alrededor del mundo que, en el largo plazo podrían ingresar al mercado colombiano y arrasar con varias cadenas de valor involucradas en el gremio en cuestión. Se habla del ingreso de nuevas tecnologías en el largo plazo debido principalmente a la complejidad de insertarlas en las empresas colombianas que han laborado a lo largo del tiempo con métodos constructivos tradicionales.

3.2.5 Rivalidad en el sector

La intensa competitividad por parte de las empresas del gremio, en el segmento de mercado es alta, principalmente por la gran cantidad de constructoras participantes y el músculo financiero que respalda sus proyectos. En la actualidad existen numerosas empresas que dirigen sus esfuerzos hacia el mismo público objetivo al que apunta la Sociedad, razón por la cual en materia de estrategia empresarial es imperioso presentar una propuesta diferenciadora y que genere ventaja competitiva, con el fin de fracturar

dicha rivalidad y tomar ventaja sobre los competidores; y más aún cuando la estrategia que por lo regular han utilizado las PYMES para competir en este mercado ha sido la de fijar precios por debajo de sus grandes competidores.

Para buscar soluciones a los múltiples inconvenientes que se presentan en el sector de la construcción, de la cual se requiere encontrar una propuesta de vivienda de interés social (VIS) que contribuya a la sostenibilidad y que forme parte de las ciudades sostenibles. Lo anterior se logra con una parte tecnológica que tenga en cuenta los diseños de construcciones verdes y el planeamiento adecuado del estado para crear y pensar en ciudades sostenibles.

3.3 Análisis DOFA

En el siguiente análisis DOFA se da alcance a las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas más destacadas como parte del análisis del entorno.

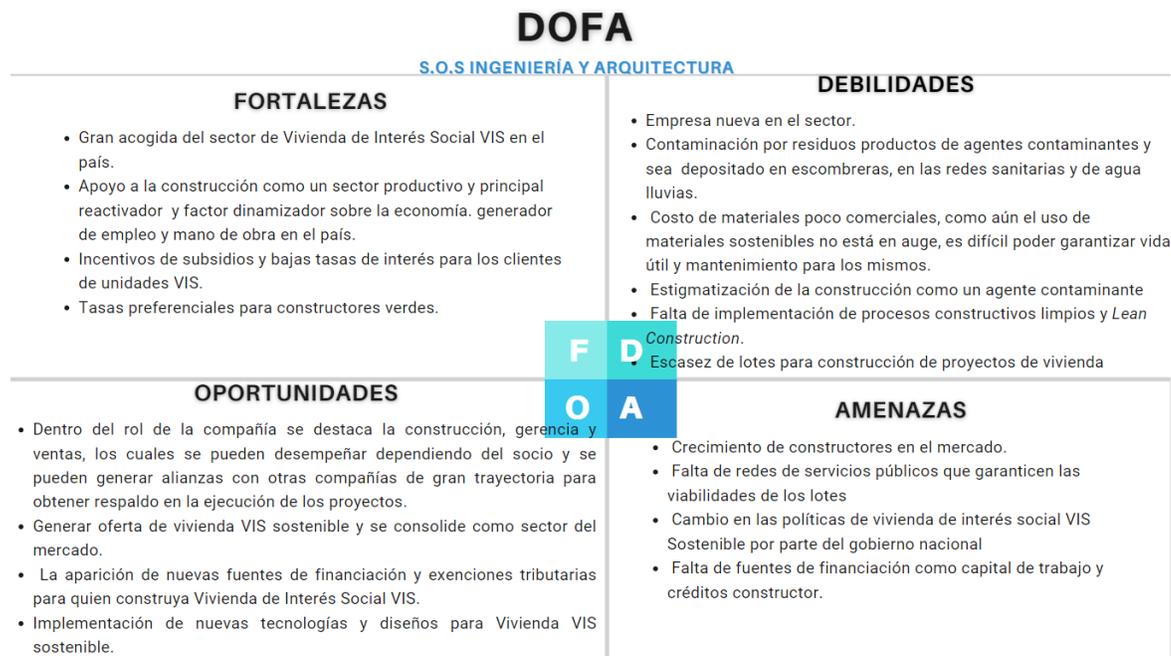


Figura 12. Análisis DOFA. Fuente: Elaboración propia.

3.4 Conclusiones sobre la viabilidad del sector

En definitiva, se concluye que existe viabilidad del entorno después del análisis PESTEL y las cinco fuerzas de Porter. Se encuentran grandes oportunidades de crecimiento en el sector de la construcción en Colombia. Las condiciones del contexto ponen de manifiesto que existe una proclividad del gobierno por incentivar una normativa hacia la construcción sostenible; así mismo, embarcarse en el mercado de Viviendas VIS, es un factor estratégico. Gracias a los subsidios del gobierno, este mercado ha disparado exponencialmente sus números. En este mismo sentido, con el análisis de las cinco fuerzas de Porter se corroboraron fortalezas, tales como la ventaja de costo del producto, economía de escala, oferta innovadora, políticas de gobierno, y se valoró también algunas oportunidades de mejora como el valor de la marca, la calidad, la planeación y gerencia del proyecto, las ventajas tecnológicas, competidores, disponibilidad de materia prima y productos sustitutos reciclables y reutilizables.

4. Validación e Investigación de Mercado

Como se explicó anteriormente, se identificó como oportunidad de negocio la creación de una empresa de construcción de viviendas sostenibles dado que es un sector en crecimiento y con gran acogida a nivel global y oportunidad de innovación, oportunidad que se soporta en la premisa que sostiene que mediante la construcción de vivienda sostenible es posible obtener beneficios económicos y ambientales para los clientes.

La construcción sostenible en el mundo es una tendencia, conforme lo declara la presidenta de CAMACOL “La meta al 2023 es que una de cada cinco construcciones en el país esté certificada con EDGE y los primeros proyectos Camacol Neutral estén en operación, lo cual contribuiría a una reducción del 51 por ciento de la huella de carbono” (CAMACOL, 2021b). El reto se centra en que en Colombia se posicione como una tendencia y una forma de vida. Que el compromiso de la gente con la conciencia sobre el cuidado del planeta se convierta en una necesidad de acoger este tipo de proyectos de vivienda, y que, a su vez, al comprar se contemple que el proyecto cuenta con sistemas constructivos sostenibles.

La oportunidad de implementar la propuesta de valor se evidencia en la creación de una empresa constructora que se dedique a la gerencia, comercialización y construcción de proyectos de vivienda sostenible, es decir que se adapte a la demanda del mercado y que permita generar oportunidad de un negocio dentro de un mercado emergente.

4.1 Análisis del cliente frente a la propuesta de valor

De acuerdo con las investigaciones y la información arrojada por la fuente de información Galería Inmobiliaria y Camacol Bogotá se puede determinar que el mercado objetivo esta entre rangos de edad de entre 25 y 59 años pertenecientes al sector socioeconómico 1, 2 y 3.

En cuanto a la Localización se delimitó el territorio de estudio y aplicación del proyecto, se realizaron análisis desde lo general a lo específico por medio de la fuente de información Galería Inmobiliaria. En este orden se identificaron las localidades que se encuentran ubicadas hacia el centro de la ciudad, pero que cumplen criterios de estratificación 1, 2 y 3, esto atendiendo a los requisitos para adquirir VIS. En este orden, se analizó la georreferenciación de cada localidad, con lo cual se eligió a la localidad de Rafael Uribe Uribe, por constituirse en un sector de reconocimiento popular y que se ha venido consolidado como polo de desarrollo social y comercial en la ciudad, característica que la convierte en una ubicación atractiva para realizar este tipo de proyectos de vivienda VIS sostenibles derivada de las ventajas estratégicas derivadas de esta decisión (Cabrera-Moya, 2021).

La localidad se encuentra hacia el centro de la ciudad. En atención a esta georreferenciación, se realizó un recorrido conociendo las vías condiciones de estado y acceso del barrio, en base a esto se pudo identificar que los predios en esta localidad para realizar proyectos VIS sostenibles, cumplen con las características requeridas para la presente investigación, pues cumplen con características como:

- Casas de uno o dos pisos; lotes, edificios de apartamento VIS
- Predios de las mismas características, que en su ubicación se encuentren contiguas.
- Predios con un área de frente entre 18 y 25 metros cuadrados.
- Casas ubicadas en vías principales o de fácil acceso al barrio.

- Sistema de transporte
- Servicios públicos
- Instituciones educativas.

4.2 Estudio piloto de mercado

Para realizar un plan de negocio para la creación de una empresa de construcción de proyectos de Viviendas VIS Sostenibles en Colombia correctamente, se debe reducir la incertidumbre y para ello es indispensable conocer el mercado sobre el cual va a actuar la empresa.

El mercado inmobiliario en Colombia atraviesa uno de sus momentos más retadores como consecuencia del COVID-19. Los indicadores de actividad recientes muestran una acumulación de inventarios, una caída en la demanda, y un consecuente incremento en el índice de rotación de los inmuebles. El desempeño de corto y mediano plazo dependerá principalmente de la reactivación de la actividad económica, los incentivos otorgados por el gobierno nacional, y los ajustes en precios y oferta que puedan realizar los constructores. (Banco de la República., 2020).

Las áreas licenciadas para construcción seguirán registrando tasas de crecimiento positivas, esto se debe gracias al compromiso del Gobierno Nacional Central de reactivar la actividad edificadora de vivienda, en especial, el segmento de interés social.

La industria de la construcción es considerada uno de los sectores que aporta en gran medida a la economía colombiana, pues esta contribuye al desarrollo del país y sus productos influyen directa e indirectamente. Este es un sector con bastante dinamismo donde intervienen diferentes actores y se contrata un número importante de mano de obra.

Para lograr el análisis de la demanda de vivienda en la ciudad de Bogotá; se ha tomado como referencia la fuente de información llamada Galería Inmobiliaria, la cual recopila, estructura y filtra la información de todos los proyectos de vivienda del país, de acuerdo con su ubicación, tipo de vivienda, valor, área y uso. Permite interactuar entre los diferentes tipos de filtros para poder obtener un análisis de producto y de mercado adecuado.

A partir de información obtenida a partir de Galería Inmobiliaria con el fin de conocer la percepción e intención de los clientes de viviendas tipo VIS aptas para la implementación con características sostenibles en áreas urbanas. Los resultados tomados no son de carácter probabilístico, pero gracias a la herramienta se puede determinar lo siguiente:

- Los clientes buscan viviendas tipo VIS por los subsidios del gobierno.
- Los proyectos de viviendas tipo VIS son los que más oferta están generando en el mercado de la construcción
- Este tipo de proyectos están dirigidos a familias de bajos o medianos ingresos, que buscan adquirir vivienda propia por primera vez. También muchas personas lo ven como una muy buena inversión, pues la valorización en este tipo de proyectos cuenta con grandes garantías.
- Los créditos que son otorgados tienen una tasa de interés que es subsidiada por el gobierno, que está subsidiada por el programa de subsidios Mi Casa Ya, amparado por FONVIVIENDA.
- Los proyectos VIS tienen amplio plazo para el pago de la cuota inicial lo cual les da facilidad a los interesados de cumplir con este tipo de requisitos.
- Este tipo de proyectos VIS se entregan en su mayoría en obra gris, lo que es muy atractivo para los clientes pues permite que las personas lo finalicen acuerdo a sus gustos y necesidades, y lo más importante es que se ajusta al presupuesto del cliente.
- Los clientes interesados en los proyectos VIS desconocen en su mayoría como es el proceso de compra de vivienda, por lo que siempre hay una asesoría integral por parte de las constructoras.
- Los clientes potenciales en vivienda VIS buscan áreas de entre 22, 32 a 47 mts².
- Aunque los clientes buscan proyectos con una ubicación cerca de vías principales o de fácil acceso a los barrios, este no es una determinante a la hora de comprar vivienda VIS, lo más importante es que cuenten con todos los servicios y que los predios en los que se desarrollan sean totalmente legalizados.
- La base de datos que maneja la Galería Inmobiliaria permite revisar el entorno general de comportamiento del producto VIS en el país, es decir que el comportamiento de la oferta del producto en Bogotá se puede comparar con el comportamiento de las ventas en las ciudades principales como Medellín, Cali, Barranquilla, entre otras.

- De acuerdo con la ubicación del lote en el cual se va a desarrollar el primer proyecto, se puede evidenciar de acuerdo con la zona, cual es el comportamiento en venta de la competencia y el producto que ofertan. En este caso se acoge a la localidad Rafael Uribe Uribe. El estudio desarrollado se enfocó en la demanda en esta zona.

4.3 Resultados Investigación de Mercado

La demanda de la industria de construcción de vivienda VIS en la ciudad de Bogotá, se puede ver sustentada en los estudios de Camacol, entidad dedicada exclusivamente al comportamiento en el sector de la construcción.

Para ver esto es importante dar a conocer los rasgos de mayor relevancia a nivel social y económico de los hogares residentes en la ciudad y además mostrar la tendencia y la demanda en Bogotá.

Es vital resaltar que después de la pandemia, el gobierno nacional dentro de su estrategia de recuperación de la economía busca incentivar en el sector de la construcción, el desarrollo de proyectos de vivienda VIS, y a su vez generar incentivos para la compra de la misma. Lo anterior se logra manteniendo los subsidios para la compra de vivienda VIS, con los que se cuentan actualmente y generando otros nuevos para que la población, pueda acceder a la compra de vivienda propia, y así apalancar la economía circular.

Finalmente, en cuanto a la construcción sostenible, la universidad de los andes en su revista Uniandes del 2015 “Arquitectura y construcción sostenibles: Conceptos, problemas y estrategias”. Publicó un estudio realizado sobre las variantes del consumo sostenible en Colombia y los resultados fueron los siguientes: el 29% de los colombianos no sabe sobre sostenibilidad ni siente preocupación, 23,5% creen que sus acciones cambian el mundo, pero no tienen un foco de acción, el 19% de colombianos están bien informados sobre sostenibilidad y biodiversidad, el 4% de los colombianos están preocupados por el medio ambiente pero no actúan (Revista Uniandes, 2015).

5. Estrategia y Plan de Introducción de Mercado.

En primera instancia, se pretende dar alcance a la estrategia y plan de mercado delimitando los objetivos mercadológicos, alineados con los objetivos generales del negocio y la estrategia empresarial de S.O.S Ingeniería y Arquitectura.

5.1 Objetivos mercadológicos

- Obtener un producto destacado en la oferta de vivienda Vis sostenible.
- Dar a conocer la marca al público, impulsados en una estrategia de *branding*, *marketing* digital, *social media*, *Email marketing* y posicionamiento SEO y SEM.
- Convertir los *Leads* que llegan al sitio web y redes sociales en clientes.
- Lograr reconocimiento de marca. Potenciar la presencia digital en canales como Facebook, Instagram, Twitter y LinkedIn.
- Medir el nivel de satisfacción y fidelización de clientes.
- Realizar *benchmarking* de la competencia. Incrementar la participación de mercado en un 20% dentro de los primeros 3 años de puesta en marcha de la empresa.
- Mejorar el retorno de inversión (ROI) en un 20% dentro de los primeros 3 años de puesta en marcha de la empresa.
- Optimizar el embudo de conversión de ventas, fidelizando nuevos clientes a través de los canales digitales y físicos.
- Medir el nivel de satisfacción NPS de los clientes actuales. Mejorar rendimiento comercial e índice de ventas.
- Ser una marca reconocida por generar tendencia a través de la oferta de un producto sostenible con gran impacto a nivel ambiental, social y económico.
- Diversificar las líneas de negocio.

5.2 Estrategia de mercadeo

El Gobierno nacional apostó sus mejores cartas al sector de la construcción en Colombia como el gran impulsor en la reactivación económica con ocasión a la pandemia del SARS-cov- 2, logrando que el 2020 fuera un año récord en venta de vivienda VIS y no VIS; por este motivo, la transformación digital, la pandemia y la sostenibilidad ha

acelerado los procesos empresariales y el cambio de paradigma es evidente en este sector productivo del país.

Durante el escenario de reactivación, las empresas constructoras incrementaron sus estrategias de *marketing* digital debido a su potencial para comercializar en un momento donde la presencialidad fue abolida, es por esto, que los Sitios Web, *social media* y las plataformas digitales inmobiliarias fueron vitales para el rediseño de su estrategia de mercadeo, dejando de lado el esquema tradicional de salas de ventas presencial y migrando hacia una estructura comercial sumergida en un modelo 100 % virtual. Son los aprendizajes que deja una pandemia de enormes proporciones y afectaciones.

Las salas virtuales, la visualización de proyectos de vivienda con recorridos 360° y las interacciones rápidas y ágiles con los clientes y público objetivo mediante redes sociales; constituyeron la reestructuración del modelo de mercadeo de las constructoras en el 2020 y sigue en vanguardia para 2021 y futuros escenarios.

En S.O.S Ingeniería y Arquitectura, el funcionamiento de la estrategia de mercadeo será un híbrido, dando prelación a las salas virtuales, esto con el fin de que los clientes vean primero el proyecto desde su dispositivo móvil o computador antes de dirigirse a una sala de venta presencial para ratificar su interés de compra. Se realizarán videoconferencias para aclarar dudas del proyecto, se tendrá una disponibilidad en el chat del sitio web y redes sociales, se personalizará la atención mediante el agendamiento de citas y se cimentará en una estrategia de *inbound marketing*, acercando al público a los enormes beneficios de una vivienda de interés social sostenible. En cuanto a la atención presencial, mediante atención en la sala de ventas, se tendrá la documentación física y en original de la parte comercial y de los formatos de la fiduciaria y banco, en el caso en que cualquier comprador desee tener los soportes respectivos para tener tranquilidad en el negocio que va a realizar.

Mediante la estrategia de marketing digital se logrará:

- Inmediatez en la atención e información
- Personalización
- Interacción con el cliente

-Engagement

- Facilidad durante todo el proceso de venta.
- Lealtad a la marca.

Se plantea como principal activo digital el desarrollo de la página Web. Se diseñó un sitio web. Ver Anexo F. Página Web.

Al momento de comprar el dominio, se generará el posicionamiento SEO orgánico (*Search Engine Optimization*) y se desarrollará una efectiva estrategia SEM (*Search Engine Marketing*). La optimización en los buscadores aplica técnicas y palabras claves indexadas para mejorar la visibilidad de la página Web en los motores de búsqueda de los principales navegadores, asegurando el tráfico orgánico hacia el sitio web mediante el algoritmo de Google; a esto le apunta el posicionamiento SEO de la constructora. En el mismo sentido, la estrategia SEM, se centra en el uso de campañas de publicidad, mediante anuncios de pago en buscadores como Google para posicionar los productos al público meta, logrando mejores conversiones, si la puja de dinero de la campaña es alta existe mayor probabilidad de estar en los primeros lugares de búsqueda.

La página incluye de manera dinámica y atractiva toda la información de la empresa, videos en 3D de los proyectos de vivienda de interés social sostenible, recorridos virtuales y fotos 360°, agendamiento de citas, chat disponible y vínculos directos con las redes sociales de la empresa.

De igual manera, como estrategia comercial, la empresa pactará alianzas estratégicas con plataformas digitales como Estrenar Vivienda (Estrenar Vivienda, 2021), una plataforma que exhibe la mayoría de los proyectos de inversión en Finca Raíz del país, también en cajas de compensación en el FNA, en ferias y portales de vivienda para mostrar y hacer visibles los proyectos de Vivienda VIS Sostenible al mercado objetivo de familias.

En este mismo sentido, todo el trámite es 100% digital, incluida la firma de documentos, la vinculación del cliente a la fiduciaria, escrituración digital y el cierre del negocio.

La estrategia de *marketing* digital se apalancará en la premisa del impacto que tiene comprar una vivienda que contribuye a un mundo más sostenible y el beneficio mayor que tiene el cliente de acceder al paquete de subsidios otorgados por el gobierno nacional dentro del programa Mi Casa Ya y FRECH. Igualmente, bajo la premisa de la optimización de los residuos y la lógica sostenible inserta en el proceso constructivo.

5.3 Estrategia de producto y servicio

La empresa constructora ofrecerá para su primer proyecto llamado “Entre nubes Verde”, aproximadamente 306 unidades de vivienda familiares tipo VIS Sostenibles con un área construida aproximada de 42 mts, distribuidas en 9 torres, con 9 niveles, plataforma de parqueaderos comunales, y oferta de zonas comunes sostenibles, ubicadas en la localidad de Rafael Uribe Uribe en la ciudad de Bogotá; dirigido a familias pertenecientes al sector socioeconómico 1, 2 y 3 cuyos ingresos estén dentro del rango de 2 SMMLV.

La constructora desarrollará el proyecto con base en los sistemas constructivos tradicionales, sin embargo en los diseños se buscará incentivar el uso de nuevas tecnologías sostenibles que permitan ofrecer alternativas limpias para el proyecto, dentro de las cuales se destacan: la optimización de los diseños hidrosanitarios, en cuanto a la recirculación de agua, tratamiento de agua, trampa de grasas para filtrar las aguas grises y usarlas en sistemas de riego de zonas verdes, calentadores de agua solares, sistema de tanque de almacenamiento de agua en cubierta para distribución por gravedad, en cuanto a los diseños eléctricos, implementación del diseños ritel, optimización de sistemas de energía con paneles solares, a través de la certificación Retie, implementar el uso de luces led; con los diseños de bioclimática, permitir el aprovechamiento de la luz natural con todas ventanas perimetrales en cada área y sistemas de Re ventilación por calentamiento solar; en cuanto al diseño paisajístico, generar cubiertas transitables verdes, en zonas verdes comunes huertas y terrazas contemplativas y de relajación.

5.4 Estrategias de distribución

En la figura 5 se observa la estrategia de distribución incluyendo los canales que serán usados para la difusión de la estrategia de *marketing*.



Figura 13 Estrategias de distribución. Fuente: Elaboración propia.

5.5 Estrategias de precio

Por ser unidades de vivienda tipo VIS, su precio no puede superar los 150 SMMLV; tope establecido por el gobierno; en virtud de ello, para el desarrollo de esta estrategia, la empresa se acoge a la normativa actual en vivienda VIS que incluye:

El valor total del inmueble se concibe para el 2021 en el rango de los 150 SMMLV, para las ciudades principales del país. Dentro de este valor en el caso de la ciudad de Bogotá D.C, se podrá contar con 3 subsidios: En primer lugar, el subsidio complementario que ofrece la secretaria distrital de hábitat y que está disponible para las familias que devenguen hasta 2 SMMLV. Al ser un subsidio complementario, puede postular y solicitar junto con otros destinados a la compra de vivienda de interés social. En segundo lugar, en cuanto al subsidio de Mi Casa Ya, el cual es otorgado por el gobierno nacional, y en tercer lugar se cuenta con el subsidio ofrecido por la caja de compensación. Para postularse a cada uno de los subsidios mencionados anteriormente, el comprador solo debe demostrar que sus ingresos están dentro del rango de los 2 SMMLV y la constructora debe tener en cuenta los subsidios dentro del pago del valor del inmueble, y que pueden formar parte dentro del valor de la cuota inicial. Es decir que el valor de los subsidios puede amparar dentro del valor del 30% correspondiente a la cuota inicial, el 70% restante se tramitará ante una entidad bancaria.

Como parte de la estrategia comercial, y para ser más agresivos frente a la competencia, en el modelo financiero y factibilidad se debe contemplar un plazo mayor a 25 meses para pago de la cuota inicial del inmueble.

“Garantías a los créditos hipotecarios: A través del Fondo Nacional de Garantías (FNG), se garantizan los créditos hipotecarios de los hogares colombianos frente a la entidad financiera que otorga el préstamo. La garantía cubre hasta el 80% del saldo de la

deuda en el caso de vivienda VIS y hasta el 70% en vivienda No Vis (CAMACOL, 2020, p. 12). Del mismo modo, el 30 % de cuota inicial se puede financiar con la constructora directamente en un máximo de 28 cuotas dado el caso que el cliente no cuente con los recursos suficientes para sufragar este rubro, el 70% restante del valor es financiado con un crédito hipotecario.

5.6 Estrategias de comunicación y promoción

Las estrategias de comunicación y promoción están dirigidas principalmente al público objetivo, pero también al cliente interno con el objeto de integrar una comunicación interna asertiva para preservar un clima organizacional basado en la confianza, compromiso, pensamiento creativo y sostenible.

Es imprescindible incorporar dentro de la estrategia de comunicaciones la participación en ferias, como Cafam, Compensar, Caja Honor para captar el interés de la audiencia y posicionar la marca constructora exaltando su ADN sostenible y su modelo de innovación y sostenibilidad.

Para Julio de 2021 se tiene registro de 80 proyectos de Vivienda VIS en la ciudad de Bogotá (Galería Inmobiliaria, 2021), ninguno de estos proyectos divulga la importancia de la construcción sostenible, es por esta razón, que dentro del plan de negocio se pretende promocionar una cultura de preservación y cuidado del medio ambiente, el propósito es sensibilizar frente al cambio climático y la urgencia de aminorar los consumos inadecuados de los hogares para transitar hacia un consumo responsable, los canales publicitario serán las redes sociales, sitio web y plataformas de oferta inmobiliaria, promoción publicitaria por medios físicos y virtuales y se les hará entrega de un kit de regalo promocional con connotaciones para el cuidado del planeta.

5.7 Presupuesto de Marketing Mix

Para el presupuesto de Marketing Mix se asigna un tope máximo del 0,4 % del presupuesto total. En la tabla 1 se observa la destinación de los recursos

Tabla 1 Presupuesto Marketing Mix

PRESUPUESTO COMERCIAL	1.749.881.588
ITEM	FACTIBILIDAD
PERSONAL SALA DE VENTAS	453.601.382
Salario Vendedor	173.029.242
Salario 2 Informadora	178.820.281
Salario Asesora	59.621.859
Comisión e incentivar externo	42.120.000
VARIOS DE VENTAS	657.448.201
Caja menor	12.893.425
quitar notarial cliente	86.021.352
Construcción apartamento modelo y sala de ventas	185.000.000
Datación apartamento modelo y sala de ventas	119.600.000
Colador para Farin y fino de romana apta modelo y sala de ventas	185.250.420
Manitarea alarmar sala de ventas y sala apta modelo	2.960.000
Servicio público sala de ventas y sala apta modelo	32.528.748
Otros quitar de ventas - Data crédito Experian	32.194.856
PUBLICIDAD	657.951.925
valla petrolera alquiler	45.000.000
cambio tela valla	5.854.300
bandera	45.937.500
foto aéreo	2.625.000
herramienta de venta	2.994.875
vendedor	2.075.000
Revista digital	86.553.000
Publicidad digital	189.262.500
internet	47.460.000
paracallor	126.378.000
bandera	20.018.250
regala entrega	2.888.000
ferias	6.200.000
galeria inmobiliaria	10.175.000
campana	25.000.000
maqueta	37.500.000

Fuente: Elaboración propia.

6. Aspectos Técnicos

La propuesta de este plan de negocio es la proyección de una empresa para desarrollar un proyecto vivienda Vis sostenible, en un plazo de 52 meses, los cuales contemplan las diferentes etapas del proyecto: gerencia, comercial y construcción.

El para el área comercial: contempla en la generalidad se contempla un plazo de 4 meses para definición de producto, estrategia comercial, construcción de sala de ventas, y lanzamiento. Para alcanzar el punto de equilibrio de la primera etapa un tiempo de 15 meses, un tiempo de 29 meses para construcción de las 306 unidades de vivienda y el tiempo restante será para la liquidación respectiva.

6.1 Objetivos de producción o de prestación del servicio

El desarrollo del producto se concibe dentro del proceso tradicional de construcción, lo que el modelo de negocio busca es minimizar el impacto ambiental, es decir enfocándose en la construcción de viviendas Vis sostenibles, basándose en la metodología de optimización de diseños y recursos que permitan realizar la construcción del proyecto para contribuir con el ahorro y cuidado de los recursos del medio ambiente.

Es de resaltar que todo el proceso técnico está basado en el plan de ordenamiento territorial. Teniendo de esta forma la ficha técnica a continuación pormenorizada.

6.2 Ficha técnica del servicio

Se describen las características más relevantes para la prestación del servicio:

Tabla 2 Ficha técnica

FICHA TÉCNICA PARA CONSTRUCCIÓN DE PROYECTO VIVIENDAS VIS SOSTENIBLES	
NOMBRE DEL SERVICIO	Proyecto de apartamentos sostenibles Tipo VIS
RESPONSABLE DEL PROCESO	Gerencia de proyectos
DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	Realizar la estructuración, planeación técnica, comercialización y gerencia del proyecto de construcción de vivienda VIS sostenible.
UNIDAD DE MEDIDA	Valor comercial de metro cuadrado M2 de construcción vendible.
NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LOS CLIENTES	Oferta de vivienda Vis sostenible para posicionarse con el mercado emergente, que llene las expectativas en cuanto área, precio y diseño para los clientes. Forma de pago.
REQUISITOS LEGALES	<p>Cumplir con las normas, leyes, decretos y políticas del Estado que rige la construcción en Colombia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Constitución política de Colombia - Norma Sismo Resistente NSR - Ley de Vivienda segura 1796 de 2016 - Decreto 1197 de 2016 - Normas distritales y municipales que regulen los POT. - Ley de servicios públicos - Ley 1480 de 2011 - Ley 675 de 2001 - Regulación en cuento a subsidios de cajas de compensación y subsidios del estado. - Disponibilidad de servicios públicos, agua, luz y gas.
REQUISITOS TÉCNICOS	Talento humano capacitado, contratista y subcontratistas con amplia experiencia, proveedores y materiales de alta calidad.
REQUISITOS DE OPORTUNIDAD	Tiempo construcción: Cronograma de obra. Tiempo de comercialización: Coordinador de ventas.

RESPONSABLE DE APROBACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO	Gerencia de proyectos y Coordinación de construcciones.
PUNTOS DE CONTROL	Cronograma de construcción y ventas, informes semanales de seguimiento, comités de gerencia y comités de obra.
VIGENCIA	A partir de inicio de grandes hitos relevantes del proyecto.
Versión	1.0
Elaborado y revisado por:	Mónica Andrea López Medina.
Aprobado por	Beatriz Eugenia Zarta Suarez. John Alejandro Montaña Correa.

Fuente: Elaboración propia.

6.3 Descripción del proceso

Dentro del proceso de comercialización del proyecto de viviendas, se destaca el servicio en sala de ventas, mediante la excelente atención a los clientes. La fidelización de clientes, en cuanto al buen trato y calidad del servicio, deber ser una cualidad para destacar frente a la competencia. La razón de ser es la satisfacción de los clientes.

A partir de la figura 5 diagrama de procesos, se explica la forma en que se llevará a cabo la prestación del servicio para la Gerencia, Comercialización y Construcción de Viviendas VIS Sostenibles e interacción con el cliente:

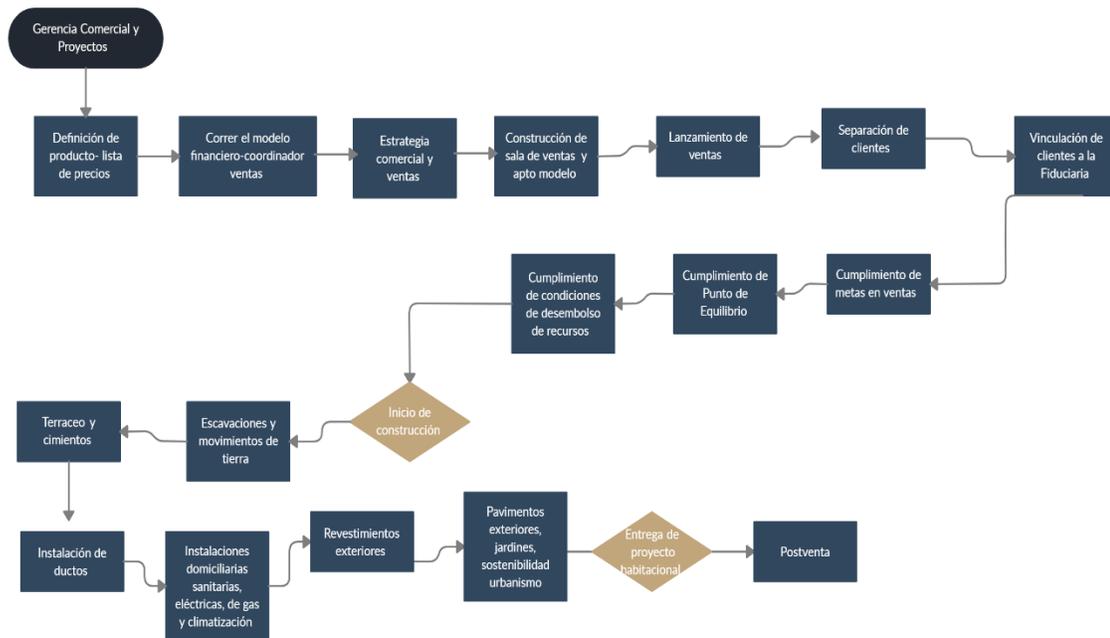


Figura 14 Diagrama de procesos. Fuente: Elaboración propia.

Dentro del diagrama se destaca de forma inicial la definición del producto, estimar la factibilidad para correr el modelo financiero y de esta forma establecer el volumen de ventas, que estará desglosado con la lista de precios y reflejará el valor del inmueble tasado en 150 SMMLV para el año de entrega y escrituración. Una vez con la factibilidad revisada y aprobada, se realiza la planeación, diseño y estructuración de la estrategia comercial, se procede a construir la sala de ventas, se realiza el lanzamiento de acuerdo a la campaña de expectativa y de publicidad, se procede con la vinculación de los clientes a la fiduciaria para que realicen el proceso de separación de los inmuebles y posteriormente consignen los recursos de las cuotas iniciales y de esta manera captar los recursos para cumplir con la meta de ventas y alcanzar el punto de equilibrio, luego se procede a tramitar el crédito constructor, se cumplen con las condiciones del 70% de las unidades vendidas y se logra el desembolso de los recursos para arrancar con la construcción.

6.4 Recursos Tecnológicos e Infraestructura

Para la puesta en marcha del plan de negocio se requiere del siguiente personal calificado y de la siguiente infraestructura técnica y comercial.

- Gerente de Proyectos
- Gerente de construcciones
- Gerente Comercial
- Jefe de sala y fuerza de ventas

Todos los procesos de estructuración, planeación, comercial y construcción de un proyecto conllevan retos en los que los colaboradores deben tener las competencias y capacidades para sacar adelante el proyecto, además de contar con un equipo de diseñadores técnicos, contratistas, subcontratistas y proveedores para alcanzar las metas de calidad y éxito comercial. Adicionalmente se debe contar con la asesoría legal, contable y tributaria.

En cuanto a la infraestructura tecnológica se debe tener en cuenta:

Hardware. Equipos propios

- Compra del servidor, para almacenamiento central de la información.
- Servidor de correo electrónico.
- Equipos de cómputo con servicio de internet.

En relación con el Software.

- El control de presupuesto se va a realizar inicialmente en Excel, junto con las programaciones de obra que se proyectaran en Project.
- Licencia de programa contable.
- Comprar el dominio del sitio (nombre constructora y proyecto).

6.4.1 Capacidad de Prestación del Servicio

Talento humano capacitado en comercial y ventas, captación de clientes, capacitación y conocimiento de producto y guía de trámites.

6.4.2 Tipos de Diseño

A continuación, se presenta los diferentes tipos de diseño que se tendrán en cuenta en la planeación y coordinación del proyecto de viviendas Vis sostenibles:

6.4.2.1 Diseño arquitectónico

Este tiene como objetivo satisfacer las necesidades de espacios habitables para el ser humano, tanto en lo estético como en lo tecnológico. Además, da soluciones técnicas y constructivas para los proyectos de construcción. Es de resaltar la creatividad, la organización, el entorno físico, la funcionalidad, la construcción, viabilidad financiera y optimización de los espacios a través de la coordinación de las diferentes especialidades que intervienen en el proceso de diseños del proyecto.

6.4.2.2 Diseño estructural

Permite estimar y garantizar el comportamiento del proyecto a nivel sismorresistente, este diseño se debe ajustar a la arquitectura y garantizar que con el paso del tiempo los edificios conserven su comportamiento inicial en cuenta a capacidad portante y asentamientos. Este diseño estima cantidades de acero y de concreto y comportamiento mecánico de los materiales frente al uso de las viviendas y al exponerse al clima y demás condiciones. De las buenas prácticas del diseño estructural se podrá obtener dimensionamientos en cuanto a materiales y economía.

6.4.2.3 Estudio de suelos

Permite conocer el comportamiento y las características físicas y mecánicas del suelo y otros elementos que sirven como bases de diseño y evaluación de estructuras como estructura como edificación.

6.4.2.4 Diseño hidrosanitario, gas y Red Contra incendio RCI

Dentro del diseño incluye todo lo referente a redes de alcantarillado, aguas negras y aguas lluvias., redes de abastos, bombeo, redes contra incendio y red de gas. Enfocado a sostenibilidad el diseño de redes internas y externas debe contemplar el reuso de aguas, tecnología de acopio y reciclaje de agua y de esta forma garantizar su optimización.

6.4.2.5 Diseño eléctrico

El diseño eléctrico contempla el cumplimiento de las normas vigentes como son Retie y Retilap, en cuanto al tema de sostenibilidad es uno de los diseños que más le aporta, ya que en este se dimensiona y especifica el uso óptimo de materiales que permitan el

ahorro efectivo de recursos mediante el uso de tecnologías limpias, como la luz solar y luces led.

6.4.2.6 Diseño mecánico

Este diseño contempla los diferentes equipos estimados en el proyecto, entre ellos están: ascensores, bombas contra incendio, equipo de bombeo y tanques, subestación eléctrica, y otros equipos que permitan la operación y la implementación de los demás diseños enfocados a sostenibilidad.

6.4.3 Presupuesto real

Es la estimación real de todo lo relacionado a: diseños, costos directos (están asociados directamente con la obra, como: materiales, mano de obra, equipos y maquinarias comprometidas directamente con la ejecución), costos indirectos, costos financieros y costos de ventas.

6.4.4 Programación de obra

Se definen los principales parámetros para el antes, durante y después de la construcción del proyecto, en ella se contemplan los diferentes hitos que enmarcan el proceso de construcción.

6.4.5 Descripción del proceso

Coordinación de diseños y estructuración del proyecto. En esta etapa se desarrollan y ajustan los planos de cada uno de los proyectos se tramitan las licencias y permisos, una vez cerrada la etapa de coordinación y estructuración, es decir con licencias aprobadas de construcción se inicia la etapa de planeación de la adquisición y contratación, para la puesta en marcha del proceso constructivo del proyecto de vivienda.

6.4.6 Obras Preliminares

Descapote: El descapote es la primera actividad que se debe realizar, consiste en realizar la limpieza del terreno, retirar la capa vegetal y basuras que se encuentren en el lote ya sea manualmente o con maquinaria dependiendo de análisis de rendimiento realizados

Localización y Replanteo: La localización y replanteo, es la principal actividad antes de comenzar la construcción, ya que en esta se realiza la ubicación de todas las estructuras y espacios para construir.

Excavaciones y movimientos de tierra: Se realizan las excavaciones para la cimentación de las viviendas, de acuerdo con el diseño estructural y estudio de suelos.

Cimentación: Por cuanto la estabilidad de un edificio radica en la de la estructura que a su vez depende la cimentación sobre la cual se apoya, este capítulo implica cuidados muy especiales en su ejecución y control. Luego de realizar la excavación, se procede a la construcción del tipo de cimentación, recomendada por el especialista en el estudio de suelos y estimada por el ingeniero estructural en el diseño estructural. De acuerdo con la Norma sismorresistente vigente en Colombia NSR10 (SAI, 2021), el tipo de cimentación de acuerdo con el tipo de suelo estimado se contempla en el título E.

Estructura: De acuerdo con lo estimado por el ingeniero estructural al realizar el modelamiento de los edificios, en cuanto a comportamiento dinámico de la estructura y a lo contemplado en el título C, de la NSR10, se debe especificar las cantidades de acero y concreto que componen la estructura del edificio.

Cubierta: En esta fase del proceso constructivo se debe dejar terminadas las vigas de amarre, las soleras, culatas o cuchillas para continuar con la instalación de la estructura de la cubierta, y su cubierta y líneas eléctricas para la instalación de los paneles solares en cada una de las viviendas.

Mampostería: Para seleccionar el tipo de ladrillo o bloque, así como para preparar los morteros de pega, debe tenerse en cuenta la finalidad que cumple la mampostería o sea si se trata de muros de cerramiento y carga o de contención, de tabiques internos o al exterior, ya que además del material la resistencia e impermeabilidad de la mezcla y la calidad de la ejecución determinan en definitiva la calidad del conjunto.

Pañete de Muros: Se realiza el pañete o revoque de los muros, este se refiere a un acabado liso sobre la mampostería, debe tener una resistencia mínima de 17.5 Mpa.

Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias: Los sistemas de provisión de agua potable, el desalojo de las aguas negras, de las lluvias y de los drenajes de terreno, constituyen ítems de primordial importancia en el funcionamiento del edificio aquí encontraremos:

Cajas de Inspección: Es importante construir varias cajas de inspección dentro de la vivienda y tenerlas referenciadas a la hora de realizar algún arreglo o reparación en la vivienda, por lo general estas cajas se construyen de 45 x 45 cm, igualmente se puede construir de forma cuadrada o circular.

Instalaciones Sanitarias: Las instalaciones sanitarias principales no se deben hacer con tubería inferior a 4" debido a que pueden obstruirse fácilmente, es importante resaltar que estas tuberías no deben estar embebidas en ningunas de las vigas ya sea de cimentación o entrepiso.

Instalaciones Eléctricas: Estas instalaciones deben realizarse de acuerdo con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas y deben ser avaladas por personal certificado. Dentro de los diseños eléctricos se estima la capacidad de la subestación eléctrica que tiene en cuenta el consumo total del conjunto, es decir capacidad del transformador, las celdas, equipos técnicos y alumbrado en general. En promedio la capacidad de la subestación para un conjunto de 306 unidades puede estar en el rango de los 300 a 400 kwatios. En el diseño en particular del diseño estimado se prevé que solo el alumbrado público tendrá energía por paneles solares, las viviendas tendrán diseño de consumo led optimizado, así como las zonas comunes también tendrán este tipo de luminarias. Los paneles solares y sus baterías se ubicarán en las cubiertas de las torres y de las zonas comunes que son áreas no transitables y con esta se garantiza su mantenimiento y cuidado. La demanda estimada de los paneles solares para el uso requerido esta entre los 200 y 300 watts. Dentro del costo que tendría, se estima que está dentro que del costo normal de las redes eléctricas se proyecte un 20% de sobre costo para este tipo de redes.

Estos diseños eléctricos cumplen con el Reglamento técnico de instalaciones eléctricas Retie y las normas icontec relacionadas con la energía solar y fotovoltaica

Red Hidráulica: De acuerdo con el diseño se realizará la instalación de la red incluyendo la integración de los sistemas de recolección de agua lluvia y duchas. Dentro de la estimación de la recirculación de aguas grises y la captación de aguas lluvias, por medio de las tuberías diseñadas para tal fin, se contempla la implementación de una estación de bombeo normal, ya que el agua gris va a ser debidamente filtrada y pasada por una trampa de grasas que permite el funcionamiento adecuado del equipo de bombeo, la capacidad del equipo de bombeo se estimaría dentro de los 30 a 40 Hp y su consumo estaría previsto dentro del diseño eléctrico. Los cuartos técnicos donde se ubican los equipos no requieren insonorización ya que el espacio destinado está lo suficientemente alejado de las viviendas para evitar que el ruido que produzca genere molestias a los residentes.

Sanitarios y Accesorios: Se instalarán sanitarios de última tecnología ahorradora de agua que jueguen con los diseños y acabados de la vivienda.

6.4.7 Ejecución.

6.4.7.1 Contratación y suministros

En este paso se define la mano de obra que se requiere para la elaboración del proyecto, esto se contempla en el capítulo llamado gastos generales, estimado en rendimiento y costo en dinero, vs tiempo de ejecución de obra. En este ítem aparecen los diferentes tipos de contratación, suministro, mano de obra, y a todo costo que incluye el suministro e instalación de cada una de las actividades a realizar en el proceso constructivo.

6.4.7.2 Construcción de la obra

Para iniciar la obra, se debe llevar todo un proceso de estructuración, programación, planeación, y coordinación de diseños, se procede a realizar las contrataciones y el personal está todo listo, ya es el momento para dar iniciación al proyecto civil. Cada una de las actividades descritas en los ítems anteriores permite realizar el proceso constructivo de forma eficiente. Cabe resaltar que durante el proceso de construcción se deberá tener interacción y aprobación por parte de las entidades de servicios públicos de agua, gas y energía y tener cada una de las aprobaciones y recibidos de obra por parte de ellas. Si no se obtienen estas aprobaciones los inmuebles no van a contar con los diferentes tipos de medidores de energía y agua para poder obtener las habitabilidades de los inmuebles y de esta forma empezar a recibir el desembolso de los subsidios.

6.4.7.3 Trámites de servicios

Es el proceso en el cual se hacen todas las gestiones para adquirir los servicios de agua, luz, teléfono y gas. En este paso se realizan todos los convenios con las diferentes empresas de servicio para ofrecer un producto completo y satisfactorio para el cliente.

6.4.7.4 Entrega técnico-comercial

Las entregas la realizarán el personal encargado de obra, en conjunto con el área comercial, la idea es que, si el cliente tiene algún requerimiento en el momento de la entrega del inmueble, esta se pueda atender de forma inmediata por el área técnica y de esta forma tener el acta firmada por el cliente en el área comercial.

6.4.8 Post ventas

En este ítem es importante resaltar la importancia de tener un manual de entrega que permita que el cliente tenga claro cuáles son las garantías que cubren el inmueble y a las que tiene derecho en el evento de presentarse algún requerimiento de atención y reclamación. Es importante tener en cuenta que los inmuebles se entregan sin acabados y por ende la intervención de este hace que pierda la garantía efectiva de algunos componentes del inmueble.

6.5 Necesidades y requerimientos.

Los apartamentos de los proyectos ofrecidos por S.O.S Ingeniería y Arquitectura, ya tienen unos diseños predeterminados, dentro de la garantía y cobertura del inmueble se encuentra enmarcada dentro de las responsabilidades del constructor y dentro de la normativa que se contemplan para los proyectos de vivienda. Así mismo, con la legislación de los entes de control, como la superintendencia de industria y comercio, ministerio de vivienda y en el caso de Bogotá, la secretaria de hábitat, que son los organismos encargados de regular y garantizar los derechos de los compradores de vivienda y garantizar la labor del constructor en cuanto a garantía y calidad.

6.6 Características de la Tecnología y Elementos Sostenibles para la ejecución

En cuanto a tecnología se abordará principalmente el tema de aprovechamiento de recursos como el agua y la energía.

6.6.1 Facilidades para reciclar el agua

Para utilizar el agua lluvia, reciclar el agua de las duchas y de la lavadora no se requiere mayor tecnología que tanques de almacenamiento y un sistema de bombeo con filtros para retener impurezas, integrado a la red hidráulica de acuerdo con el diseño específico para cada una de las unidades.

6.6.2 Paneles solares

Una celda o panel solares es una pequeña placa que suele estar hecha de silicio cristalino y que por su composición convierte la luz del Sol en electricidad gracias al Efecto Fotoeléctrico, al igual que por ejemplo las plantas convierten la luz del Sol en alimento. Luego veremos paso a paso como lo hacen. La electricidad generada por el panel es la que podemos luego utilizar en nuestras casas para nuestros electrodomésticos, luz, etc. Pero no sólo es útil para nuestras casas, ya que el excedente de electricidad que se genere se podría vender a la red eléctrica.

6.7 Presupuesto de Producción e Infraestructura

En la tabla 3 se muestra el presupuesto de costos de construcción con cada uno de los elementos considerados dentro del proceso.

Tabla 3 Presupuesto de producción e infraestructura

COSTOS DIRECTOS			
Costos Construcción	21.672.000	44,54%	42,85%
Reservas Inflación	2.407.634	4,95%	4,76%
Reservas de Gestión	963.185	1,98%	1,90%
TOTAL COSTO DIRECTO	1.618	25.042.820	51,47%
COSTOS INDIRECTOS			
Estudios y diseños	988.657	2,03%	1,95%
Licencias	160.266	0,33%	0,32%
Costos Fiduciarios	292.373	0,60%	0,58%
Administración y seguridad	500.000	1,03%	0,99%
Derechos de conexión	484.836	1,00%	0,96%
ICA, Tableros y 4 x mil	783.908	1,61%	1,55%
Póliza Vivienda Segura	483.623	0,99%	0,96%
Revisión Diseños	25.542	0,05%	0,05%
Supervisión Técnica Independiente	0	0,00%	0,00%
Interventoría	151.724	0,31%	0,30%
Gastos financieros	245.291	0,50%	0,49%
TOTAL INDIRECTOS	4.116.221	8,46%	8,14%

Fuente: Elaboración propia a partir de Anexo Modelo Escenario 2 Lote Aportado, (2021).

Dentro de los costos estimados en el modelo financiero y factibilidad, el cual incluye los costos relacionados con la construcción de viviendas, gastos generales se tiene en cuenta el costo relacionado con rubros asociados a nomina, equipos, preliminares, fungibles y demás actividades. El rubro de urbanismo y de zonas comunes contemplan el diseño, uso e implementación de las redes de alumbrado público a través del uso de paneles solares y la parte de recirculación de agua para riego y mantenimiento de las zonas verdes, los demás costos son estimados en imprevistos e incrementos que se imputan de acuerdo con el ajuste de precios por cambio de año y oferta de materiales.

Los costos de construcción se encuentran proyectados de acuerdo con la planeación, estructuración y coordinación de obra, con un estimado de ejecución de 41 meses para la construcción de 306 unidades de vivienda junto con las zonas comunes y urbanismo.

7. Aspectos Organizacionales y Legales

A continuación, se da alcance a la misión, visión, valores, estructura organizacional, gestión humana, gobierno corporativo, marco legal y presupuesto nómina administrativa.

7.1 Análisis estratégico

Para este análisis se inicia con la presentación del propósito superior de la marca, a través de la misión, visión, valores, principios y propósito.

Misión: Crear valor económico, ambiental y social para nuestros clientes, accionistas, colaboradores y comunidad, ofreciendo los más altos estándares de calidad y mejores prácticas de sostenibilidad en el desarrollo y comercialización de proyectos de vivienda de interés social que mejoren la calidad de vida, mitiguen el impacto ambiental y aporten a la construcción de ciudades sostenibles. Para su consecución, contamos con un talento humano idóneo y una gestión administrativa estratégica que busca eficiencia operativa y financiera para ofrecer las mejores innovaciones en cada proyecto.

Visión: En el 2027, seremos una organización con presencia a nivel nacional, liderando la oferta de proyectos de interés social con el sello de sostenibilidad que nos caracteriza, participando activamente en el desarrollo económico, social y ambiental al lugar donde llegamos, comprometidos con una oferta de valor integral e impactando positivamente a todos nuestros grupos de interés.

Valores: En nuestra organización fomentamos valores de:

- Liderazgo
- Ética y Profesionalismo
- Integridad y transparencia
- Confianza
- Excelencia

Principios: En nuestra organización fomentamos el diamante de principios de:

- Sostenibilidad
- Integridad
- Pasión

Propósito: El propósito de la organización se engloba en el siguiente lema
“Preservamos la vida viviendo en armonía con el planeta”

7.2 Estructura organizacional

Es una estructura organizacional matricial, puesto que el gerente general coordina el trabajo entre todas las funciones. Esto minimiza la duplicación de recursos y facilita la comunicación en toda la organización (Collier, D. A., Evans, J. R., 2019).

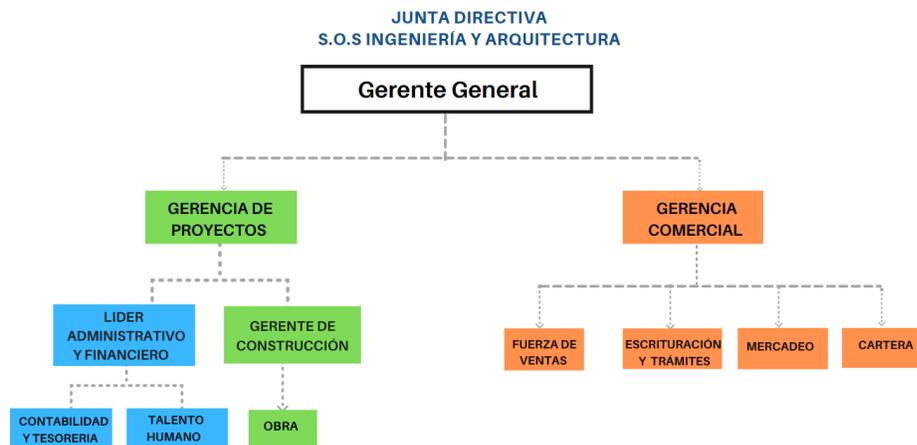


Figura 15 Estructura Organizacional. Fuente: Elaboración propia.

7.3 Perfiles y funciones

A continuación, se expone una pequeña descripción de cada cargo, puesto que, en el Anexo G. Perfiles, Manual de Funciones y Formato Evaluación de Desempeño, se encuentra contemplada la integralidad de todos los cargos con sus respectivas funciones, perfiles, requisitos y demás aspectos relacionados.

Tabla 4 Descripción corta perfiles y funciones

CARGO DE CARGO	FINALIDAD DEL PUESTO
GERENTE GENERAL	Responsable de Liderar la planeación estratégica de toda la organización. Definir el plan de ruta, la estrategia, objetivos y metas de la organización en el corto, mediano y largo plazo. En el gerente recae la Toma asertiva de decisiones en pro del bienestar económico, social y ambiental de la constructora. Debe ser capaz de promover la competitividad, innovación y sostenibilidad, así como fortalecer el capital humano, fomentar un ambiente de aprendizaje, crear valor, optimizar los recursos y generar bienestar para los grupos de interés.
GERENTE DE PROYECTOS	Alinear los proyectos de construcción con la estrategia empresarial. Determinar los recursos físicos, financieros y humanos. Administrar los costos y presupuestos de cada proyecto. Supervisar y verificar con los contratistas, ingenieros, arquitectos las especificaciones del proyecto. Negociar contratos con proveedores externos. Obtener permisos y licencias. Planificar las actividades y las fases de construcción. Garantizar que se cumplan los plazos establecidos. Adquirir los equipos y materiales para controlar existencias. Debe garantizar que se cumplan las normas de salud y seguridad.
GERENTE DE CONSTRUCCIÓN	Responsable de definir, direccionar, planificar, organizar, ejecutar, monitorear, gestionar y coordinar la estructuración y ejecución de los proyectos de construcción, procesos de obras, de todos los elementos involucrados en los proyectos desarrollados por la compañía. Atendiendo los lineamientos definidos por la junta directiva, los requerimientos legales y de calidad (SGI), y las exigencias acordadas con el cliente, para el logro de la estrategia organizacional
GERENTE COMERCIAL	Responsable de desarrollar, implementar y ejecutar el plan comercial, de ventas y mercadeo de la empresa. Se encargará de generar estrategias para atraer y fidelizar a los clientes, análisis de la competencia. Identificará nuevas oportunidades de negocio, hará investigaciones de mercado, análisis de los precios. Manejará el presupuesto de su área, supervisará al equipo de vendedores, apoyará el cierre de negociaciones con clientes importantes. Organizará la participación en ferias, exposiciones de construcción en Colombia aumentando la penetración del mercado y dando a conocer la marca.
LIDER ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	Responsable de planificar, organizar, dirigir, controlar y supervisar la gestión del talento humano, gestión contable, gestión financiera y gestión administrativa para la consecución exitosa de los objetivos y metas organizacionales bajo un marco de legalidad, transparencia y confianza planteado dentro de la política integral de Gobierno Corporativo de la Constructora. Así como la capacitación y retención del talento, diseño y ejecución de programas de bienestar, mediciones de clima laboral, evaluación de desempeño y todos los pormenores de desarrollo de la gestión por competencias. Debe ser capaz de establecer relaciones memorables y eficientes con los equipos de trabajo pertenecientes a las diferentes áreas.

ASISTENTE ADMINISTRATIVO	Responsable de asistir en todas las funciones administrativas y labores de apoyo que requiere el Líder Administrativo y Financiero, velando por que la consecución de los objetivos organizacionales se ejecute dentro de un marco de legalidad, transparencia y confianza planteado en la política integral de Gobierno Corporativo de la Constructora. Planificar y coordinar las actividades generales de la oficina, además de redactar los reportes correspondientes.
LÍDER DE CONTABILIDAD Y TESORERIA	Responsable de garantizar y optimizar la liquidez de la empresa, generando optimizaciones en el resultado financiero. Debe ser capaz de gestionar eficientemente los procedimientos de administración y control para el registro de la información contable, así como la ejecución presupuestaria de la empresa, de igual forma, ser capaz de analizar y resolver los ejes en materias tributarias y contables que afecten la operación de la empresa y coordinar el volumen de financiación para mejorar el rendimiento financiero de la empresa.
ANALISTA DE CARTERA	Responsable de gestionar eficientemente el recaudo de los clientes hasta la escrituración de los apartamentos VIS Sostenibles.
ANALISTA DE TALENTO HUMANO	Responsable de la elaboración y ejecución de los procesos que atañen a la gestión humana, tales como selección, afiliaciones a seguridad social, recepción de incapacidades, todas aquellas funciones del área operativa de gestión de recursos humanos
LÍDER DE ESCRITURACIÓN Y TRÁMITES	Responsable de gestionar y coordinar la estructuración y trámites legales dentro del proceso de venta de los proyectos de construcción, los Trámites notariales, liquidación de gastos notariales, revisión, aclaraciones y correcciones de escrituras, así como la citación a firma de escritura, al igual que estudio de aprobaciones de crédito con bancos, fiducia, revisión de la documentación requerida como certificados de tradición y libertad, estudios de títulos, y todas las legalizaciones ante fiducia de los contratos de vinculación.
JEFE DE SALA	Responsable de planificar y organizar el trabajo del equipo de informadores para lograr la meta en ventas. Realiza el cierre de los negocios con los clientes.
INFORMADOR DE VENTAS	Responsable de informar y asesorar a los clientes que visitan la sala de ventas, con pleno conocimiento del proyecto. Brindar una asesoría oportuna, su función principal será brindar la información eficaz y eficiente a los clientes.

Fuente: Elaboración propia.

7.4 Factores clave de la gestión del talento humano

En un principio, para el proceso de selección y contratación se hará mediante un contrato con un tercero especializado con el objetivo de reducir y controlar costos de operación.

Existen 4 factores claves para la gestión del talento humano en S.O.S Ingeniería y Arquitectura.

- Evaluación de desempeño

- Capacitación
- Reconocimiento
- Bienestar y Calidad de vida.

Para ello se hace especial énfasis en 4 componentes. El primero de ellos es la remuneración salarial justa para los colaboradores, de tal forma que existan estándares de equidad. Así como el reconocimiento emocional y monetario a los colaboradores que promuevan iniciativas que aporten soluciones sustanciales y creativas para mejorar los procesos de sostenibilidad en la constructora.

El segundo es la vinculación a planes de salud y el acceso a beneficios en 3 dimensiones principales, salud mental y física, planes de carrera y flexibilidad horaria. Esto está sujeto a una cultura organizacional basada en pilares de respeto, consciencia ambiental e innovación, encontrándose con un gran sitio para trabajar en donde prima el equilibrio entre su vida profesional y personal.

El tercero es la incorporación de convenios con instituciones públicas y privadas que faciliten programas de formación técnica y profesional para los colaboradores con potencial de crecimiento y grandes competencias de liderazgo e innovación.

El cuarto es la inclusión de población diversa para el equipo operativo, administrativo y proveedores, los cuales pertenecerían a distintas culturas, creencias religiosas y diversidad de género.

7.5 Esquema de gobierno corporativo

Un foco estratégico para la constructora es el buen Gobierno Corporativo enmarcado dentro de una gestión ética y transparente, ratificando siempre el propósito, principios y valores de la constructora y regido bajo un modelo de buena conducta y respeto por el otro, brindando confianza a los grupos de interés como los accionistas, clientes y colaboradores.

El esquema de gobierno corporativo se divide en. Asambleas generales de accionistas. Políticas de transparencia y credibilidad. Política de calidad. Prácticas contables y financieras. Sistemas de gestión de riesgos. Manuales de funciones que

consignen valores y expectativas de la organización. Control de gestión administrativa. Informe de sostenibilidad estándares GRI.

Los principales Grupos de Interés de la constructora son los dueños de la tierra (lotes), colaboradores, proveedores y contratistas, clientes, banca, comunidad y gobierno local.

El siguiente diagrama muestra el modelo de gestión de la constructora.

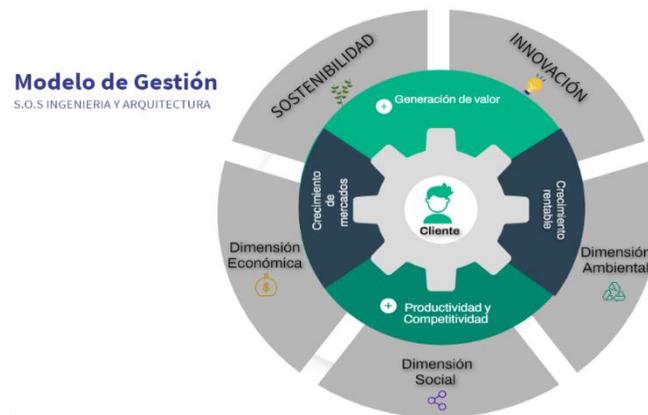


Figura 16 Modelo de Gestión. Fuente: Elaboración propia.

7.6 Cultura organizacional

La promoción de una consciencia ambientalista, abierta al cambio, innovadora y consistente con el principio de sostenibilidad rige nuestra cultura organizacional, es por esto, que se fomenta una consciencia por el cuidado del medio ambiente y un pensamiento creativo para que los colaboradores desarrollen capacidades de innovación y producción sostenible. Nos alineamos con los principios y valores de la organización cuyo propósito superior es ofrecer a los hogares colombianos soluciones innovadoras de viviendas sostenibles, por tanto, se resumen en “Preservamos la vida viviendo en armonía con el planeta”.

7.7 Aspectos legales, estructura jurídica y tipo de sociedad

Dentro de marco legal y jurídico que rige a la empresa, en primera medida, su forma jurídica será Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S). Para los aspectos legales, se tienen en cuenta entre otros elementos, el Reglamento de propiedad horizontal, trámites notariales, asesorías legales, el marco de negociación del lote, la licencia de construcción

y trámites ante la fiducia. Así mismo, temas generales de constitución como los expuestos a continuación:

- Responsabilidad
- Número de socios
- Capital social
- Régimen fiscal
- Forma jurídica de la empresa
- Creación de la empresa
- Certificación negativa del nombre
- Escritura de constitución y estatutos
- Imp. De Transmi, Patrimonio. Y Actos Jurídicos Documentados
- Inscripción en el Registro Mercantil
- Solicitud del NIF
- Libros de las sociedades mercantiles.

De igual manera, se enfatiza en operar bajo un marco legal sólido, responsable y transparente. Es de obligatorio cumplimiento el Código de industria y comercio, Código Sustantivo de Trabajo y demás normas que apliquen a la actividad económica CIU.

Adicional, en los proyectos de obra se incluye la normatividad constitucional en materia laboral, fiscal, seguridad social contractual, licencias de construcción y los contratos que regulan los derechos y obligaciones de las partes, otorgando certeza jurídica, definiendo plazos de entrega, condiciones, cumplimiento, obligaciones y los mecanismos de solución a conflictos.

7.8 Presupuesto de personal administrativo

En la tabla 4 se muestra el presupuesto para el personal de orden administrativo. Este rubro se encuentra dentro del valor de los gastos generales, y se evidencia en el estado de pérdidas y ganancias del proyecto en la parte de costos directos. La parte comercial y de oficina, se contempla dentro del rubro de costos indirectos e imputados a la línea de gastos comerciales.

Tabla 5 Presupuesto personal administrativo

Nombre y cargo del empleado	Devengado			Deducciones					Neto pagado	Neto pagado Anual
	Salario básico	Días liquidados	Salario devengado	Salud	Pensión	Fondo de solidaridad pensional	Retención en la fuente	Otras deducciones		
1. GERENTE GENERAL	8.000.000	30	8.000.000	320.000	320.000	80.000	-	-	7.280.000	87.360.000
2. GERENTE DE PROYECTOS	7.000.000	30	7.000.000	280.000	280.000	70.000	-	-	6.370.000	76.440.000
3. GERENTE DE CONSTRUCCIÓN	8.000.000	30	8.000.000	320.000	320.000	80.000	-	-	7.280.000	87.360.000
4. GERENTE COMERCIAL	6.000.000	30	6.000.000	240.000	240.000	60.000	-	-	5.460.000	65.520.000
5. LIDER ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	5.000.000	30	5.000.000	200.000	200.000	50.000	-	-	4.550.000	54.600.000
6. ASISTENTE ADMINISTRATIVO	1.800.000	30	1.800.000	72.000	72.000	-	-	-	1.656.000	19.872.000
7. ANALISTA DE TALENTO HUMANO	2.500.000	30	2.500.000	100.000	100.000	-	-	-	2.300.000	27.600.000
8. LIDER DE COMPRAS	3.000.000	30	3.000.000	120.000	120.000	-	-	-	2.760.000	33.120.000
9. LIDER DE ESCRITURACION Y TRAMITES	4.000.000	30	4.000.000	160.000	160.000	40.000	-	-	3.640.000	43.680.000
10. LIDER DE CARTERA	1.800.000	30	1.800.000	72.000	72.000	-	-	-	1.656.000	19.872.000
11. JEFE DE SALA	3.000.000	30	3.000.000	120.000	120.000	-	-	-	2.760.000	33.120.000
12. INFORMADOR DE VENTAS	1.800.000	30	1.800.000	72.000	72.000	-	-	-	1.656.000	19.872.000
13. INFORMADOR DE VENTAS	1.800.000	30	1.800.000	72.000	72.000	-	-	-	1.656.000	19.872.000
14. LIDER DE CONTABILIDAD	3.500.000	30	3.500.000	140.000	140.000	-	-	-	3.220.000	38.640.000
			57.200.000	2.288.000	2.288.000	180.000	-	-	52.244.000	626.928.000

Fuente: Elaboración propia.

8. Aspectos Financieros

Como opción metodológica de evaluación financiera para este plan de negocios, los autores decidieron plantear tres escenarios posibles a fin de contar adicionalmente a las herramientas tradicionales de análisis de estados financieros y evaluación de indicadores relacionados, los cuales permiten un análisis de sensibilidad a la variabilidad de los factores que definen cada escenario y que se explican a continuación.

Este análisis se propone para el primer proyecto de la constructora, llamado “Entre Nubes Verde” con una oferta de 306 unidades de vivienda localizadas en la localidad Rafael Uribe Uribe. Estos escenarios se realizaron mediante la herramienta especializada Ingemax Gerpro, la cual está diseñada para modelar financieramente proyectos de construcción. Por lo tanto, se definieron 3 simulaciones que tienen relación directa con el lote y su forma de pago. El valor del lote se encuentra tasado en \$ 6.574.715.000 COP, en atención a lo cual, se contemplaron tres formas de manejo del lote; el primer escenario estima dos únicos pagos, el segundo escenario considera el lote aportado en donde el retorno del valor del lote será dado en cuotas y el tercer escenario estima el pago del lote de forma rápida.

En la siguiente tabla se expone la comparación de los 3 escenarios y se plantea una conclusión referente a los resultados.

Tabla 6 Comparación escenarios financieros

Escenario	Forma de pago	Etapas	u.	TIR sin apalancar	TIR del inv.	Hito	Conclusión
1	Negociación previa con el dueño del lote,	1 2	170 136	14.50% EA	25.55% EA	Ventas/ Construcción/ Entregas	Contará con dos únicos pagos, previos al inicio de construcción de cada etapa por un valor cada uno de \$ 3.287.358.000 COP. Escenario viable pero no ideal.
2	Esquema del lote aportado	1 2	170 136	19.83% EA	56.66% EA	Ventas/ Construcción/ Entregas	Genera una holgura para que el proyecto dentro de su proyección financiera y de caja pueda devolver el valor en la primera etapa para el año 2025 en ocho cuotas o pagos con valor estimado de \$ 821.839.000 COP, cada una. Esta forma de pago genera un cumplimiento de las proyecciones y del manejo de la caja ideal, el proyecto cumpliría con las expectativas financieras y sostenibles para su ejecución.
3	Esquema de pago rápido	1 2	170 136	11.07% EA	12.47% EA	Ventas/ Construcción/ Entregas	Para iniciar con la comercialización y salida a ventas del proyecto, el dueño de la tierra requiere un pago inicial en el año 2022 por un valor de \$ 2.629.886.000 COP, y un segundo pago seis meses después por un valor de \$ 3.944.829.000 COP, lo cual requiere tener la liquidez suficiente por cuenta de los socios para congelar el lote y tenerlo parqueado en la fiduciaria antes de iniciar con el proceso de gerencia y comercialización, dentro de la revisión de viabilidad y toma de decisiones de un proyecto de construcción tipo Vis, la TIR que se encuentre por debajo del orden del 14%, se da por descartada.

Fuente: Elaboración propia.

Como primera medida, se estima el precio del lote con el dueño del lote y su forma de pago, la cantidad de unidades de vivienda que van a conformar el proyecto de construcción y cuantos metros cuadrados de construcción se venderán.

Una vez se obtiene el valor de las ventas, se estiman los costos directos, que son los costos inherentes a la construcción de vivienda y urbanismo. Se estiman los costos indirectos, que son todos los costos de diseños, legales, impuestos, gestión de proyecto, publicidad y comercial, se estiman los financieros, que tiene en cuenta la tasa de crédito constructor, la cual actualmente se encuentra en el mercado dentro del 10.5% efectivo anual, se calculan los intereses de todos los créditos que pueda pedir la caja del proyecto en su desarrollo, pueden ser créditos de capital de trabajo KW, o créditos puente de entidades financieras o particulares. Finalmente se estiman los honorarios, que son los valores que les corresponden a los socios por los roles de gerencia, construcción, ventas y comercialización. Una vez ingresadas las premisas en la Herramienta Gerpro, especializada en proyectos de construcción, se procede a correr la factibilidad, el programa calcula un flujo de caja estimado y el Estado de Pérdidas y Ganancias del proyecto del proyecto (PyG).

Es de anotar que este trabajo incluye la simulación de los 3 escenarios propuestos como análisis de sensibilidad, en 3 archivos de excel descargados desde esta herramienta Gerpro y que se encuentran en igual número de archivos correspondientes al anexo B. Adicionalmente, acompañando a este trabajo también se incluye el anexo C que contiene el Balance General correspondiente al escenario más favorable de los escenarios presentados en el anexo B y que fue elaborado por los autores de esta propuesta, debido a que la herramienta no permite la obtención de este estado financiero. Finalmente y complementando este análisis, se incluye el anexo D que contiene la información del escenario presentado en el anexo C, pero esta vez utilizando el simulador provisto por la Universidad.

La situación que se acaba de describir para los anexos B, C y D es resultado de la decisión de los autores de complementar y brindar un valor agregado al trabajo, por

medio de un análisis y un modelamiento financiero más cercano a la realidad para esta actividad económica, utilizando las herramientas que se utilizan en esta industria.

De conformidad con el análisis de sensibilidad llevado a cabo para simular 3 escenarios financieros, la mejor proyección financiera y la que obtiene resultados más favorables para soportar la viabilidad, escalabilidad y sostenibilidad del negocio corresponde a la obtenida mediante el escenario propuesto 2. En la figura 11 se muestra el resumen del PyG correspondiente.

Para el escenario 2, se contempló el esquema del lote aportado, generando una holgura para que dentro de su proyección financiera y de caja el proyecto pueda en el año 2050 devolver el valor en la primera etapa en ocho cuotas o pagos con valor estimado de \$ 821.839.000 COP, cada una.

Este escenario generó un TIR sin apalancar de 19.83% EA y una TIR del inversionista del 56.66% EA, esta forma de pago posibilita un cumplimiento de las proyecciones y del manejo de la caja ideal.

RESUMEN		
Concepto	Valor Total	%
Cuotas Iniciales	6.069	12,00%
Subrogaciones	44.506	88,00%
Total Ventas	50.575	100,00%
Valor Terreno	6.575	13,00%
Gastos Terreno	244	0,48%
Obras de urbanismo	3.594	7,11%
Total Terreno	10.413	20,59%
Costos Directos	25.043	49,52%
Costos Indirectos	4.116	8,14%
Costos Comerciales	1.684	3,33%
Costos Financieros	2.341	4,63%
Beneficios de Gestión	5.057	10,00%
Total Costos	48.654	96,20%
Devolución IVA	2.023	4,00%
Utilidad Neta	3.944	7,80%
TIR sin Apalancar	19,83%	EA
TIR del Inversionista	56,66%	EA

Figura 17 Estado de Pérdidas y Ganancias del proyecto. Fuente: Elaboración propia a partir del Anexo Modelo Escenario 2, (2021).

De acuerdo con la parametrización del modelo financiero, para que un proyecto sea aceptado para construcción, dentro de la prefactibilidad y factibilidad del proyecto se prevé una TIR superior o igual a 17%, si el proyecto después de ser modelado financieramente presenta una TIR inferior al porcentaje mencionado se debe optimizar los costos y evaluar la cabida arquitectónica del proyecto para poder ajustar los costos y que la TIR aumente.

El período de recuperación de la inversión en un proyecto de construcción, se estima como el tiempo necesario para que el ingreso de caja se retorne después de que hayan presentado todas las salidas, el modelamiento del proyecto en Gerpro permite que la inversión hecha previamente antes de declarar el punto de equilibrio, se pueda disponer de recursos de cuotas iniciales a través de la declaratoria del punto de equilibrio o condiciones de la fiduciaria, que corresponde al 30% del total de los ingresos por concepto de cuotas iniciales, lo cual después se termina de completar con el desembolso del crédito pre operativo y del crédito constructor del proyecto. En el modelo, cuando ya se encuentra las condiciones de caja favorables se procede a iniciar la devolución de los dineros invertidos.

En cuanto a la toma de decisión, siempre se determinará toda vez que el proyecto pueda recuperar los desembolsos iniciales; ya que esto significa que el proyecto tiene mayor liquidez. También es un factor de comparación entre proyectos para determinar cuáles son más rentables y cuales cumplen dentro de los límites de plazo máximo para recuperar la inversión inicial.

El valor presente neto VPN: Dentro del modelamiento financiero de un proyecto de construcción, este método permite la toma de decisiones sí una inversión se realiza o no, sí el valor obtenido es positivo o negativo. En el caso de la evaluación de S.O.S Ingeniería y Arquitectura fue positivo; por tal motivo se decide invertir en el proyecto. Lo cual indica que los dineros invertidos en el proyecto rentan a una tasa superior a la tasa de interés de oportunidad, entonces es cuando el proyecto es factible y viable y se puede ejecutar.

Punto de Equilibrio: cuando se hace referencia a este término en un proyecto de construcción, permite evaluar cuando se alcanza la cantidad de unidades en preventas y permite asegurar la viabilidad del proyecto. Para el caso de S.O.S Ingeniería y Arquitectura es del 70% de las unidades que tiene todo el proyecto, el cual está determinado por obtener la venta de 35 unidades, en ese momento se puede declarar el punto de equilibrio, iniciar el desmonte de las preventas y poder desembolsar el dinero que por concepto de cuotas iniciales se tienen depositado en la fiduciaria.

Ante las premisas del proyecto dentro del archivo de Excel, en la pestaña premisas se estimó un ritmo de ventas de 3 unidades por mes alcanzando y el punto de equilibrio a los 10 meses de la salida a ventas. Se estimó este ritmo de forma moderada no en el escenario más ácido, ya que si el proyecto es un éxito en ventas se puede alcanzar el punto de equilibrio más rápido, pero no se podría cumplir con los plazos dados para pago de cuota inicial; por tanto, las cuotas a los clientes les quedarían más costosas y los ingresos que tiene cada comprador no alcanzarían a cubrirlas. Por tal razón, dentro de la planeación del proyecto, se deben contemplar al menos tres escenarios para tener opciones en las cuales se analice financieramente cuál de ellos es el mejor, ajustar el modelo financiero y poder fijar la factibilidad e iniciar a trabajar en la estructuración, planeación y programación de todas las actividades que deben realizar las diferentes áreas que interactúan en la ejecución del proyecto, ya sea en la parte comercial, de gerencia y construcción.

9. Enfoque hacia la Sostenibilidad

“La gestión sostenible (GS) es el arte de dirigir una organización, planificando y operando todos sus procesos con criterios de máxima eficiencia en el ahorro de materiales, medios de producción, energía, recursos naturales, recursos financieros y recursos humanos” (Gomis, B, I. Babé, L, J. y Cuesta, M, J, 2016, p.11), gestión encauzada a disminuir daños sociales y ambientales en el presente y futuro.

El World Economic Forum y la Organización de Naciones Unidas reconocen que las actuaciones en materia de sostenibilidad permiten a la organización optimizar sus oportunidades de negocio, aminorando sus niveles de riesgo, alcanzando beneficios e

incrementando el valor para todas las partes interesadas (Gomis et al, 2016). Premisas que pretende abordar el plan de negocios en su enfoque hacia la sostenibilidad. Es por lo anterior, que el enfoque se fundamenta en un triple impacto (ambiental, social y económico). Con el objetivo de plantear la hoja de ruta en esta materia, se tomó como referencia el modelo RISE, como derrotero para analizar los factores, dimensiones y descriptores que soportan la consecución de una Ruta de Innovación y Sostenibilidad.

Se diligenció la Matriz RISE (EAN, 2021), evaluando el nivel de madurez que se desea alcanzar en la dimensión social, ambiental, gerencial y económica, una vez transcurra un año de constitución, se volverá a ponderar el nivel de madurez y las oportunidades de mejora e intervención en los 9 Factores del modelo: Innovación, Producción Sostenible, Liderazgo, Direccionamiento Estratégico, Cultura Organizacional, Reconocimiento, Procesos Colaborativos, Gobernanza, Nuevos Mercados, Tecnología y los Indicadores Financieros.

Se ha considerado la posibilidad de adoptar y evolucionar más adelante hacia la figura de sociedades BIC, organizaciones con un impacto triple que dinamizan y contribuyen a obtener un alto valor económico, social y ambiental. Son sociedades que representan una fuerza para enfrentar las realidades sociales y ambientales actuales, la meta en Colombia es llegar a las 1500 empresas BIC a finales del 2021 (MinComercio, iNNPulsa Colombia, el PNUD, NAB Colombia y Sistema B, 2021).

El reto es el cambio de paradigma hacia la sostenibilidad para empresas nacientes como está, encontrando un modelo de impacto, en el cual la empresa soluciona problemas sociales y ambientales, y mide sus impactos; por consiguiente, es crucial, incorporar estándares GRI para medir los impactos y alinear los estándares internacionales en sostenibilidad a la estrategia del negocio, reportando y haciendo seguimiento a los mismos, en el mismo sentido, la constructora tiene una estrategia clara direccionada a impactar los ODS 3, 7, 8, 9, 11, 12, 13 y 15.



Figura 18 ODS impactados. Fuente: Tomado de Edificaciones Sostenibles y los ODS de CCCS, 2017.

En razón a lo anterior, se realizó una tabla para clasificar al proyecto en cada factor y descriptor que se quiere alcanzar con los programas pendientes por ejecutar y de esta manera tener un robusto plan de ruta dimensionando el valor de la sostenibilidad.

Tabla 7 Matriz RICE aplicada a S.O.S Ingeniería y arquitectura

ANÁLISIS DESCRIPTORES MATRIZ RICE							
Factor	Dimensión	Descriptor	Nivel 4	Nivel 5	Nivel	Dimensión	Total Factor
1. Innovación	Social	Modo de Innovar	Los problemas, necesidades u oportunidades los resuelven mediante técnicas de pensamiento de diseño o afines con el apoyo de expertos del entorno.	La organización integra los procesos internos con los del entorno, mediante modelos de pensamiento de diseño para mejorar la calidad de vida.	5	100%	90%
	Ambiental	Ecodiseño	La organización innova en proyectos que mejoran sus procesos, productos, el medio ambiente y les ha permitido la utilización de energías alternativas.	La Innovación que se trabaja le permite a la organización una producción sostenible de productos (bienes y servicios) y un consumo más racional de recursos incluyendo la utilización de energías alternativas.	4	80%	

		Economía Circular	La organización demuestra su trabajo en economía circular en sus procesos, y productos (bienes y servicios)	La organización se diferencia de las demás de su sector por la creación de nuevos productos y servicios bajo el concepto de economía circular. Maneja certificados para evidenciar este hecho.	5	100%	
	Gerencial	Tipo de Innovación	La organización involucra una cultura hacia la innovación. Se evidencia la innovación como un valor de la Institución.	La organización se diferencia de otras organizaciones por sus innovaciones. Es capaz de crear nuevos negocios en nuevos mercados a nivel nacional e internacional.	4	80%	
	Económica	Creación de Valor	La organización ha establecido re concebir sus productos y estrategias en concordancia con las necesidades de una sociedad cambiante	La organización tiene establecido el desarrollo de clústeres locales y redefinida la productividad en la cadena de valor	4	80%	
2. Producción Sostenible	Social	Proveedor es- Materias primas y/ o insumos para la operación	Se aplica a un programa de selección de proveedores que incluyen aspectos ambientales y se tiene en cuenta la información para el proceso de compra	Se implementan Programas para el desarrollo de Proveedores en búsqueda de mejoramiento ambiental de los mismos y se trabaja en la cadena de valor de dichos proveedores	4	90%	90%
	Ambiental	Agua- uso eficiente	Se maneja un Plan de Uso y Ahorro Eficiente (PUAE).	Existe un sistema integrado para cálculo de la huella hídrica de los productos y procesos. El PUAE funciona de manera excelente.	4	90%	
		Aguas residuales	Existe un sistema de gestión de las aguas residuales; se cuenta con licencia de vertimiento y se obtienen resultados por encima de la norma.	Se cuenta con un programa de reúso de aguas que tiende al vertimiento cero	5	100%	
		Energía	Se utilizan energías renovables y se muestran beneficios debido a su uso.	Existe un sistema integrado para cálculo de la huella de carbono. Se utilizan energías renovables no convencionales.	5	100%	

3. Liderazgo y Dirección Estratégico		Emisiones Atmosféricas	Cumple la normativa; se mide la huella de carbono y se desarrollan sistemas para prevenir ruidos y olores.	Existe un programa para mitigar/ compensar la huella de carbono (carbono neutralidad) y tienen programas de reducción de olores y ruido. (Si este descriptor no aplica califique este nivel en 5).	5	100%
		Residuos sólidos y o basuras	Se conoce el origen y composición de los residuos/ o basuras generadas. Se separan y se pesan, y se cuenta con un programa para su manejo	Existe un sistema integrado para el diseño de productos y servicios tendientes a la no generación de residuos y/ o basuras cero.	4	90%
	Gerencial	Planes, sellos y certificaciones ambientales	Los criterios para la obtención de sello y certificaciones se implementan y evalúan en el proceso. Se hace control de planes a través de indicadores	Se tiene sellos y certificaciones con sus respectivos indicadores de sostenibilidad vinculados a sus programas ambientales internos	4	90%
	Económica	Presupuesto asignado a un programa de gestión Ambiental	Se está ejecutando y evaluando el presupuesto para un programa de gestión ambiental.	Se hace seguimiento a través de indicadores de las acciones en las cuales se invierte para prevención, control y mitigación de impactos ambientales negativos	4	90%
		Modelo de negocio que incluye Economía circular	La organización tiene un área encargada, tiene un análisis de Ciclo de vida del producto y/o servicio y trabaja en rediseño de productos /servicios hacia una Economía circular	La organización tiene productos (bienes y /o servicios) certificados en Economía Circular	4	90%
	Social	Tendencias sociales	Se contratan consultores, organizaciones especializadas o universidades para el análisis del comportamiento actual y esperado de las variables relacionadas con el entorno social, político, cultural, legal y	Se consulta información especializada, se contrata asesores o universidades (individualmente o en grupo) y se ha desarrollado y tiene en operación un grupo(s) y metodologías claras para analizar las tendencias del entorno meta, macro, meso y micro en lo social, político,	4	90%

		tecnológico e incluye los resultados de estas asesorías en el diseño y revisión periódica de sus estrategias.	cultural, legal y tecnológico para identificar oportunidades y amenazas de mediano y largo plazo para la organización		
	Ética, Valores y Política Anticorrupción	Los programas para mantener el código ético y la política anticorrupción hacen parte del direccionamiento estratégico y la cultura organizacional, permea a todos lo stakeholders. Se miden sus resultados que sirven de insumos para los proyectos estratégicos.	Los programas para mantener el código ético y la política anticorrupción están incluidos en el direccionamiento estratégico y la cultura organizacional, permea a todos lo stakeholders. Se miden sus resultados y se comparan con estándares internacionales. Sus resultados sirven de insumo para los proyectos estratégicos.	5	100%
Ambiental	Rendición de cuentas Desarrollo Sostenible	Se está presentando en el ámbito local	Está inscrito ante pacto global y es reconocido en el ámbito internacional	4	90%
	Valor de la Sostenibilidad	Posee el valor de sostenibilidad, da el ejemplo del mismo, desarrolla acciones documentadas, pero no tiene una visión ni mediciones claras.	El líder tiene una visión clara, trabaja demostrando valores, da ejemplo y trabaja para generar una organización sostenible. Existen indicadores para medir estas acciones y sirven para la toma de decisiones.	5	100%
Gerencial	Gobierno Corporativo	En la organización se maximiza el crecimiento y el rendimiento de las inversiones y se minimizan los abusos de poder tales como la información privilegiada interna, la discriminación en detrimento de los accionistas minoritarios y las prácticas contables inadecuadas que debilitan la empresa	En la organización se da respuesta a las demandas y expectativas de la sociedad, se superan los estándares internacionales del Gobierno Corporativo, dentro de un proceso dinámico y con un adecuado equilibrio entre la cultura y la calidad	5	100%

Económica	Gestión del Conocimiento	Se trabaja con un direccionamiento estratégico con el cual se alinean todas las actividades de la organización	El líder responde con las mejores prácticas de gerencia a las demandas de las personas que les han confiado el liderazgo y les proporciona una visión y un camino por el cual avanzar guiado por un direccionamiento estratégico.	5	100%
	Estrategias Corporativas	El Direccionamiento estratégico ha sido planteado con base en un estudio interno y externo de la organización, es compartido, pero parcialmente utilizado como instrumento de trabajo por los empleados de la organización.	El direccionamiento estratégico de la organización es compartido y representa una guía de trabajo para todos los Stakeholders. Además, el equipo gerencial formula escenarios futuros y evalúa su probabilidad con una visión de largo plazo y retroalimenta este proceso con indicadores de gestión que permiten evaluar	5	100%
	Análisis de Entornos	Se contratan consultores, organizaciones especializadas o universidades para el análisis del comportamiento de las variables relacionadas con el entorno económico e incluye los resultados de las asesorías en el diseño y revisión periódica de sus estrategias.	Se consulta información especializada, se contrata asesores o universidades (individualmente o en grupo) y se ha desarrollado y tiene en operación un grupo(s) y metodologías claras para analizar las tendencias del entorno meta, macro, meso y micro para identificar oportunidades y amenazas de mediano y largo plazo para la organización.	4	90%
	Toma de Decisiones	Los métodos y herramientas que utiliza el líder muestran parcialmente la situación económica de la organización.	Los métodos y herramientas que utiliza el líder muestran en términos reales la situación económica de la organización y se utilizan para la toma de decisiones.	5	100%

4. Cultura Organizacional	Social	Ambiente Laboral	Se evidencian parcialmente acciones para promover el respeto y la dignidad del ser humano y dar respuesta concreta a los sentimientos de desarraigo, angustia y estrés generados por el entorno. La organización está trabajando para constituirse en un gran sitio para trabajar.	Las acciones desarrolladas para promover el respeto y la dignidad del ser humano funcionan de manera excelente. Dan respuesta concreta a los sentimientos de desarraigo, angustia y estrés generados por el entorno. La organización es un gran sitio para trabajar.	5	100%	100%
	Ambiental	Cambio de Paradigmas	Las actividades para promover el desarrollo de capacidades de innovación y producción sostenible se evidencian de manera explícita, pero no cubren a toda la organización.	Las actividades para promover el desarrollo de capacidades de innovación y producción sostenible están explícitas a todo nivel en toda la organización.	5	100%	
	Gerencial	Comunicación	Frecuentemente existen conversaciones planeadas para comunicar objetivos o planes actuales de la organización en el ámbito interno y externo	Existen continuamente conversaciones planeadas para comunicar objetivos o planes actuales de la organización en el ámbito interno y externo, utilizando tecnología de última generación.	5	100%	
	Económica	Valor Compartido	La organización es consciente que la inversión en proyectos con la sociedad genera beneficios a mediano y largo plazo.	La organización evidencia un mejor desempeño económico estratégico y continuó al tener un impacto positivo en la sociedad.	5	100%	
5.Reconocimiento	Social	Felicidad en el trabajo	La organización ha validado frente a sus grupos de interés los procesos de felicidad y los tiene reportados	Se evalúan y ajustan los indicadores de felicidad en la organización	5	100%	90%
	Ambiental	Trabajador con Conciencia Ambiental	Se estimula al trabajador por medio de un reconocimiento público y financiero por las iniciativas que aportan soluciones creativas para	Se implementan las iniciativas de trabajadores que aportan soluciones creativas para mejorar su entorno. Se maneja un proceso de	5	100%	

			mejorar su entorno. No se asegura la implementación	retroalimentación permanente.		
	Gerencial	Prácticas de Motivación	Se tienen programas de motivación estructurados con asignación de recursos insuficientes para potenciar el fortalecimiento de la mente, cuerpo y espíritu de los trabajadores.	Se tienen programas de motivación estructurados con asignación de recursos suficientes para potenciar el fortalecimiento de la mente, cuerpo y espíritu de los trabajadores funcionando de manera excelente	5	100%
	Económica	Valoración en el Trabajo	Los criterios con equidad para determinar el salario y los reconocimientos para las personas, la periodicidad de su reajuste y las políticas salariales se utilizan de manera parcial	La aplicación de criterios con equidad para determinar el salario y los reconocimientos para las personas, la periodicidad de su reajuste y las políticas salariales funciona de manera excelente.	4	90%
6. Procesos Colaborativos	Social	Asociatividad	La organización cuenta con actividades principales, a medida que se establecen alianzas que permiten tener una red de apoyo	Se trabaja en redes de cooperación horizontal y/o vertical con proyectos y a largo plazo fortaleciendo y maximizando su promesa de valor	4	80%
	Ambiental	Seguridad en el Trabajo	La organización tiene a sus trabajadores con las afiliaciones de ley y cuenta con un área específica dentro de la organización de salud ocupacional la cual permanentemente se preocupa de la salud de los trabajadores.	Se cuenta con servicios de salud y seguridad industrial adicionales y complementarios a los legales, la organización permanentemente evalúa la salud integral de sus trabajadores.	5	100%
	Gerencial	Acuerdos Neogociación Consensos	Los acuerdos con las partes se formalizan basados en la confianza, bajo la forma de consorcios, alianzas temporales, franquicias u otras formas	La organización desarrolla junto con diferentes stakeholders procesos de innovación, transferencia de conocimiento y sinergias que fortalecen de manera sostenible el consenso entre las partes.	5	100%
	Económica	Voluntariado	La organización tiene establecido dentro de la estrategia de negocios y	La organización contribuye al cambio de la sociedad cohesionando a sus partes	4	80%
						90%

		Corporativo	del liderazgo corporativo las acciones de voluntariado corporativo	interesadas y es reconocido por la sociedad.			
7. Nuevos Mercados	Social	Grado de Influencia en otros mercados de los Bienes y o Servicios.	Influye de manera significativa en varios segmentos de mercado en mercados internacionales	Influye de manera significativa en varios segmentos de mercado en otros continentes	4	80%	90%
	Ambiental	Mercados Verdes	Diseño de Plan estratégico de sostenibilidad ambiental en mercado internacionales	Diseño de Plan estratégico de sostenibilidad ambiental en otros continentes	5	100%	
	Gerencial	Plan Estratégico para entrar en nuevos mercados	Se han identificado y explorado las diferentes necesidades del entorno para mejorar la estrategia en el Mercado Internacional	La organización reorienta sus productos/servicios y estrategias en concordancia con las necesidades de los mercados de otros continentes	4	80%	
	Económica	Estrategia Comercial	Ofrecimiento y/o comercialización en Mercado Internacional > 20%	Ofrecimiento y/o comercialización en otros continentes > 20%	5	100%	
8. Tecnología	Social	Democratización de la Tecnología	La empresa dispone de herramientas tecnológicas de manera abierta para algunos grupos de interés	La empresa dispone de herramientas tecnológicas de manera abierta para todos los grupos de interés.	4	80%	80%
	Ambiental	Tecnologías Limpias	La empresa tiene un equipo destinado al monitoreo y adaptación de tecnologías limpias.	La empresa se anticipa ante los cambios tecnológicos y tiene un esquema de monitoreo y prospectiva permanente en busca de las mejores tecnologías limpias.	4	80%	
	Gerencial	Prospectiva	La empresa realiza ejercicios de planeación tecnológica a mediano plazo (entre 1 a 3 años)	La empresa hace ejercicios de prospectiva y tendencias de tecnología (más de tres años) y los articula con su planeación estratégica.	4	80%	
	Económica	Transferencias Tecnológica	La empresa hace transferencia de tecnología a sus stakeholders	La empresa es reconocida por su transferencia de tecnología en ciertos ámbitos científicos y	4	80%	

				comunidades empresariales por las tecnologías usadas			
9. Indicadores Financieros	Social	Impacto en los stakeholders	Se invierte en acciones sin dialogar con los stakeholders	Se invierte en acciones a partir del dialogo con los stakeholders	5	100%	90%
	Ambiental	Protección y/o recuperación del entorno	Se invierte en acciones de protección y recuperación del medio ambiente teniendo en cuenta las necesidades de algunos stakeholders (partes interesadas)	Se invierte en acciones de protección y recuperación del medio ambiente teniendo en cuenta las necesidades de todos los stakeholders (partes interesadas)	5	80%	
	Gerencial	ROA= (Return on Assets = Retorno sobre activos)	Han tenido crecimientos positivos en los tres últimos años	Han tenido crecimientos positivos en los cuatro últimos años	4	80%	
	Económica	Desempeño financiero del Margen EBITDA.	Han tenido crecimientos positivos en los tres últimos años	Han tenido crecimientos positivos en los cuatro últimos años	4	80%	

Fuente: Elaboración propia a partir de Matriz RICE EAN, (2021).

Conclusiones

Durante la elaboración de este plan de negocios para la creación de una empresa de gerencia, comercialización y construcción de proyectos de Viviendas VIS Sostenibles en Colombia, llamada “S.O.S Ingeniería y Arquitectura”; se logró aplicar gran parte de los conocimientos adquiridos en la Maestría en Administración de Empresas; en este mismo sentido, se cumplió con el objetivo general de estructurar la planeación de una empresa que aplique ingeniería y arquitectura sostenible en la ejecución de proyectos de viviendas tipo VIS.

Las conclusiones financieras fueron determinantes, se realizaron 3 escenarios financieros con probabilidades distintas, el mejor escenario fue el escenario 2, el cual arrojó una utilidad neta del 7.80%, una TIR sin apalancar del 19.83% EA y una TIR del inversionista del 56.66% EA, demostrando el modelamiento del ejercicio con el lote aportado y con las premisas de ritmo de ventas, punto de equilibrio, tiempo estimado de comercialización, construcción y entrega de las dos etapas de 40 meses.

Al implementar el modelo financiero Canvas de la universidad EAN, y comparar su resultado con el modelo financiero del software Gerpro Ingemax, se evidencia que por el tipo de proyecto de grado a desarrollar se requiere tener parametrizado el comportamiento de un proyecto de construcción de forma real, para poder estimar y analizar los resultados de los indicadores financieros.

En torno a la gerencia y estructura organizacional planteada para la constructora, esta reviste un sello distintivo en el que el gobierno corporativo este regido por la transparencia, ética corporativa y la promoción del propósito superior de la organización “Preservamos la vida viviendo en armonía con el planeta”, así como una dirección que promueve la claridad y transparencia para las relaciones de la organización con sus grupos de interés, elevando la sostenibilidad de la organización, entendida desde el triple impacto y como la potencializadora de modelos de negocio de impacto, la generación de valor y el desarrollo económico y social, mediante el impulso de prácticas laborales equitativas.

Así como, las prácticas ambientales orientadas a adoptar principios de economía circular como la gestión de residuos y materiales de construcción eficientes y amigables con el ecosistema, la utilización de fuentes renovables de energía, tecnologías limpias y

el aprovechamiento de los recursos naturales. Las políticas que definen el rumbo social están encaminadas a mejorar la calidad de vida y bienestar de los colaboradores y la comunidad a la que impacta la actividad comercial del negocio; de igual manera, garantizar la protección de los derechos humanos, la seguridad y salud en el trabajo, proporcionar capacitación, salarios justos, equitativos y generar inclusión y diversidad.

Respecto a la comercialización de la constructora, se definió el marketing digital como el gran protagonista, posibilitando el acercamiento con el público objetivo mediante una estrategia de mercadeo multicanal, estrategia SEO y SEM, social media y analítica digital.

En definitiva, la constructora tiene un enfoque decisivo en la incorporación de los diferentes procesos constructivos sostenibles, pensados con la finalidad de aportar e impactar a la sociedad colombiana, por medio de la construcción y comercialización de proyectos de infraestructura de viviendas de interés social; que propenden por la generación de valor económico, social y ambiental, dando prelación y correlacionando las 3 aristas de la sostenibilidad, la generación de empleo y el impacto positivo y medible al medio ambiente; teniendo en cuenta que sean aspectos económicos (viables), sociales (equitativos) y ambientales (vivable) en un sector tan estratégico y productivo como lo es la construcción en Colombia.

Referencias

- Aliados semana. (2020). *Construcción sostenible, una oportunidad para el sector*. Recuperado de http://aliados.semana.com/construccion-sostenible/#:~:text=Uno%20de%20los%20retos%20planteados,82%20%25%20vivir%20en%20zonas%20urbanas.6//6*-
- Banco Mundial. (2020). *La construcción de ciudades inclusivas y sostenibles en el período de recuperación de la pandemia no es un mito urbano*. Recuperado de <https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2020/06/18/no-urban-myth-building-inclusive-and-sustainable-cities-in-the-pandemic-recovery>
- Banco de la República. (2020). *Análisis de la cartera y del mercado inmobiliario en Colombia*. Bogotá D.C.: Banco de la República.
- Bravo, J. & Cabrera-Moya, D. R. R. (2012). Implementación del simulador Labsag en el programa de Administración de Empresas de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad de La Salle, resultados académicos y beneficios para el desarrollo de competencias cognitivas. *Apuntes Contables*, (16), 85-111.
- Cabrera-Moya, D. R. R. (2010). Ventajas y desventajas del uso de un método inductivo/deductivo en la investigación en Administración de Negocios. *Gestión & Sociedad*, 3(2), 173-187.
- Cabrera-Moya, D. R. R. & Hastamory Rubiano, C. A. (2012). Plan de negocios: una opción de futuro para el administrador de empresas Lasallista. *Gestión & Sociedad*, 5(1), 163 - 175.
- Cabrera-Moya, D. R. R. (2021). Empresas de servicios en Bogotá en 2015 y posicionamiento geográfico. Visión directiva y decisión estratégica. In M. Á. Aizaga (Ed.), *Gestión administrativa de las organizaciones, actualidad y perspectivas* (pp. 302-327). Quito, Ecuador: Universidad Israel. ISBN 978-9942-8945-2-6
- CAMACOL. (2020). *Introducción a la Construcción Sostenible*. Recuperado de <https://camacol.co/sites/default/files/documentos/Gu%C3%ADa%20Introducci%C3%B3n%20a%20la%20Construcci%C3%B3n%20Sostenible.pdf>
- CAMACOL. (2020). *Informe Económico 109*. Noviembre 30 de 2020. PDF
- CAMACOL. (2021). *Colombia es Líder en Construcción Sostenible presidenta de Camacol*. Recuperado de

- es-l%C3%ADder-mundial-en-construcci%C3%B3n-sostenible%E2%80%9D-presidenta-de-camacol
- CCCS. (2016). *Colombia ahora en el global Sustainable buildings*. Tomado de <https://www.cccs.org.co/wp/2016/04/18/colombia-ahora-en-el-global-sustainable-buildings-index/>
- CCCS. (2016). *Tendencias Globales de la construcción Sostenible*. Tomado de [Tendencias Globales de Construcción Sostenible – Consejo Colombiano de Construcción Sostenible – CCCS](#)
- CCCS. (2017). *Edificaciones Sostenibles y los ODS*. Recuperado de <https://www.cccs.org.co/wp/2017/05/18/los-edificios-verdes-y-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Cocircular. (2020). *Economía Circular y los residuos de la construcción*. El blog de la gestión circular de los residuos. Recuperado de <https://www.cocircular.es/blog/economia-circular-y-residuos-de-la-construccion->
- Conpes. (2018). *Política Nacional de Edificaciones Sostenibles*. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3919.pdf>
- Conpes. (2020). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021 – 2030*. PDF. Recuperado de https://minciencias.gov.co/sites/default/files/documento_conpes_ciencia_tecnologia_e_innovacion.pdf
- Collier, D. A., Evans, J. R. (2019). *Administración de operaciones*. Cengage Learning. <https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/?il=9557>
- Copropiedades. (2019). *Ley de Vivienda Segura*. Recuperado de <https://www.copropiedades.com.co/post/ley-de-vivienda-segura>
- DANE. (2021). *Indicadores económicos alrededor de la construcción (IEAC)*. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/indicadores-economicos-alrededor-de-la-construccion>
- DNP. (2019). *Pacto por la Sostenibilidad- producir conservando y conservar produciendo*. Recuperado de <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Pactos-Transversales/Pacto-por-la-sostenibilidad/Sostenibilidad.aspx>
- Doctrina Qualitas. (s.f). *Ejemplos de Tecnología Verde Actual*. Recuperado de <https://dqcertificaciones.eu/ejemplos-de-tecnologia-verde/>
- EAN. (2021). *Matriz RICE- Ruta de Innovación y Sostenibilidad*. Excel.

- Echebarría, C, Aguado, I. (2003). *La Planificación Urbana Sostenible*. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/11498065.pdf>
- El Tiempo. (2021). *Ley del Emprendimiento, los primeros pasos para fortalecer el sector*. Recuperado de <https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/ley-de-emprendimiento-cuales-son-los-beneficios-para-emprendedores-572784>
- Estrenar Vivienda. (2021). *Estrenar vivienda reunió a los expertos del sector construcción para analizar sus tendencias*. Recuperado de <https://www.estrenarvivienda.com/articulos/noticias-del-sector/tendencias-compra-vivienda-2021>
- Galeria Inmobiliaria. (2021). *Herramienta Estudio de Mercado Sector de la Construcción en Colombia*. Excel.
- Gov.co. (2021). *La vivienda vuelve a batir récords. En solo 10 meses, el 2021 se convierte en el mejor año en la historia de Colombia para este sector*. Recuperado de <https://www.minvivienda.gov.co/sala-de-prensa/la-vivienda-vuelve-batir-records-en-solo-10-meses-el-2021-se-convierte-en-el-mejor-ano-en-la-historia-de-colombia-para-este-sector>
- Gomis, B, I. Babé, L, J. y Cuesta, M, J. (2016). *Gestión sostenible de las organizaciones: modelo de responsabilidad*. Madrid: Difusora Larousse - Ediciones Pirámide. Recuperado de <https://elibro-net.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/ereader/bibliotecaean/49140?page=11>
- Minambiente. (2021). *Edificaciones Sostenibles*. Recuperado de [Edificaciones Sostenibles | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible \(minambiente.gov.co\)](https://www.minambiente.gov.co)
- MinComercio, iNNPulsa Colombia, el PNUD, NAB Colombia y Sistema B. (2021). *Cumbre 2030 Oportunidades para el ecosistema de impacto en Colombia. Objetivos de Desarrollo Sostenible, Inversión de Impacto, Empresas B y Sociedades BIC 13, 14, 15 de octubre 2021*. Recuperado de <https://www.cumbre2030.com/evento/transmision-1>
- Minvivienda. (2020). *Política VIS y VIP*. Recuperado de <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip>
- Minvivienda. (2021). *El año 2020 fue el mejor de la historia de Colombia en ventas de vivienda*. Recuperado de <https://minvivienda.gov.co/sala-de-prensa/el-ano-2020-fue-el-mejor-de-la-historia-de-colombia-en-ventas-de-vivienda>

- Oab. (2021). *Observatorio Ambiental de Bogotá, Localidad Rafal Uribe Uribe*. Recuperado de <https://oab.ambientebogota.gov.co/localidades/rafael-uribe-uribe/>
- Ormi constructora. (2020). *Las 3 R en la Construcción*. Recuperado de <https://www.ormiga.co/post/las-3r-en-la-construcci%C3%B3n#:~:text=Una%20manera%20de%20promover%20la,la%20disminuci%C3%B3n%20de%20los%20desperdicios.>
- Porter, M. E. (2007). *Understanding Industry Structure*. Harvard Business School.
- Revista Uniandes. (2015). *Arquitectura y construcción sostenibles: Conceptos, problemas y estrategias*. Marzo 2015.
- SAI. (2021). *Lo que se debe saber de la norma NSR-10 y por qué todos los proyectos de construcción en Colombia deben cumplirla*. Recuperado de <https://sai.org.co/lo-que-se-debe-saber-de-la-norma-nsr-10/>
- Sánchez, B, Macias, M. (2019). *Arquitectura Bioclimática*. EcoHabitar-actualidad. Recuperado de <https://ecohabitar.org/arquitectura-bioclimatica-conceptos-y-tecnicas/>
- Susunaga, J. (2014). *Construcción Sostenible, una alternativa para la edificación*. Facultad de Ingeniería programa.
- UNDP. (2021). *The SDGS in action*. Recuperado de <https://www.undp.org/sustainable-development-goals>
- UPME. (2018). *Resolución 463 de 2018*. Recuperado de <https://www1.upme.gov.co/Normatividad/463-2018.pdf>
- UN. (2021). *Objetivo 3: Salud y Bienestar*. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/>
- UN. (2021). *Objetivo 7: Energía Asequible y No Contaminante*. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/energy/>
- UN. (2021). *Objetivo 8: Trabajo Decente y Crecimiento Económico*. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>
- UN. (2021). *Objetivo 9: Industria, Innovación e Infraestructuras*. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/infrastructure/>
- UN. (2021). *Objetivo 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles*. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>
- UN. (2021). *Objetivo 12: Producción y Consumo Responsables*. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>

UN. (2021). *Objetivo 13: Acción por el Clima*. Recuperado de

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/>

UN. (2021). *Objetivo 15: Vida de Ecosistemas Terrestres*. Recuperado de

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/biodiversity/>

Anexo A. Investigación de Mercados. Fuente de información Galería Inmobiliaria.

El Excel adjunto Investigación de Mercados, recopila el estudio de mercados con la Fuente de información especializada para el sector inmobiliario Galería Inmobiliaria; la cual capturó, procesó y analizó la oferta de 80 proyectos VIS con inventario mayor a 30 Unidades disponibles en la ciudad de Bogotá D.C. y Soacha.

Actualmente la ciudad de Bogotá y Soacha cuenta con una oferta de 80 proyectos VIS, proyectos con inventario mayor a 30 und disponibles. La zona con mas oferta VIS es la zona centro, seguida de la zona maranta al norte de la ciudad. Ninguno de los proyectos ofertado venden parqueaderos por aparte. Oferta de apto desde 16m2 hasta 42m2.

Las 5 zonas que mayor promedio de ventas tienen en el ultimo trimestre es modela, pablo VI, Americas, chico y sur



Proyecto	Vende	Dirección	Codvende	Codproyecto	Sub Zona	Zona	Estrato	\$ Prom. Oferta m2	Meses Activo	V. Acum	Disponible	Area	V. Jul	\$	\$m2	Rotacion Trimestre	Tipo	Tipo VT	
69	Atardeceres de	Const. Las G	Cr. 680 # 57H	BCGAL	407.166	Aut. Sur	Sur Oriente	2	3.739.267	7	281	216	41	49	153.123.000	3.739.267	5,4	Apto./	Vis
70	Bariovento Res	Buenavivir C	Av. Cl. 578.5	BBBVL	407.196	Aut. Sur	Sur Oriente	3	4.099.196	1	67	653	39-41	67	165.000.000	4.024.390	29,2	Apto./	Vis
71	Cuatro Vientos	Const. Bolivar	Cr. 680 # 19	BCOBO	90.347	Pablo VI	Salitre	4	4.563.012	12	616	199	41	75	189.365.000	4.563.012	3,0	Apto./	Vis Renov
72	Edificio H	H 96	Cl. 974 # 14	BH96	32.053	Chico	Chico	6	9.101.585	12	68	74	17	8	155.000.000	9.101.585	11,7	Apto./	Vis
73	Estancia 70	Buenavivir C	Av. Cr. 70C #	BBBVL	407.128	Aut. Sur	Sur Oriente	3	3.909.044	12	888	96	26-39-41	54	157.700.000	3.846.341	2,2	Apto./	Vis
74	Fusión 93B	Damasco	Cl. 93B # 17	BPDAS	32.093	Chico	Chico	6	9.117.647	5	39	49	17	17	155.000.000	9.117.647	7,4	Apto./	Vis
75	Héroes 79 ST Ap	Buenavivir C	Cr. 19A # 78	BBBVL	32.112	Chico	Chico	5	7.760.000	2	526	794	25	157	194.000.000	7.760.000	1,1	Apto./	Vis Renov
76	Oliva 99-16	Const. Rio A	Cr. 16 # 99-99	BCDMA	32.099	Chico	Chico	6	9.581.999	2	12	90	16	7	155.000.000	9.581.999	22,5	Apto./	Vis
77	Porto 13	Compensar	Cl. 17 # 80A	BCOMP	90.336	Americas	Modelia	3	4.023.043	12	889	80	39-8-39-40	74	154.700.000	4.071.053	1,0	Apto./	Vis
78	Porto Hayuelos	Const. Capit	Av. Cali call	BCAPI	90.365	Modelia	Modelia	4	4.116.743	9	988	92	39	79	160.800.000	4.116.743	1,2	Apto./	Vis
79	Urbana Park	Mendebal	Cl. 17 # 81A	BMEND	90.377	Americas	Modelia	3	4.123.808	8	436	120	27-28-36-38-40	79	155.000.000	4.076.802	2,3	Apto./	Vis

88 Los proyectos que suman el % de ventas en esta zona son 11

82 proyectos que mas ventas tuvieron en el mes de julio ni la ciudad de Bogotá son:

83 de estos proyectos es la zona vs precio

84 evos (los dos tres primeros)

85 vis de renovación que estan saliendo actualmente en algunos sectores exclusivos de la ciudad son una fuerte competencia al modelo actual de vivienda vis, aunque estos proyectos se entreguen sin ningun tipo de acabdos hace que los jov

Vende	Dirección	Sub Zona	Tipo	Tipo VIS	Alc.	Area	# Gar.	Valor Garaje	Meses Cuota Inicial Inm.	Area Terraza o Balcon	Piso	Vene21	Vfeb21	Vmar21	Vabr21	Vmay21	Vjun21	
87	Buenavivir Co	Cr. 19A # 78	Chico	Apto.	Vis Renov.	1	25,00	1 a 4	0	39	0	15	0	0	0	0	0	369
88	Const. Bolivar	Cr. 60 # 66-5	Los Andes	Apto.	Vis	1	30,00	1 a 8	Comunal	29	0	605	0	0	0	0	0	0
89	Mendebal	Cl. 17 # 81A	Americas	Apto.	Vis	2	38,00	1 a 4	0	19	Si Incluido	Tor. 2 -	0	0	0	10	43	30
90	Const. Capit	Av. Cali call	Modelia	Apto.	Vis	2	39,00	1 a 4	0	33	0	Tor.11 P5	125	100	108	83	67	76
91	Const. Bolivar	Cr. 680 # 19	Pablo VI	Apto.	Vis Renov.	1	41,00	1 a 8	0	30	0	Int. 2 -1610	42	47	54	41	68	53

Proyecto	Vende	Dirección	Codvende	Codproyecto	Sub Zona	Zona	Estrato	\$ Prom. Oferta m2	Meses Activo	Tiene Oferta Actual	V. Jul	V. Prom. Trim.	V. Acum	Disponible	Oferta Disponible	Un. Lanzar	Lote futuro	V. Prom. Act.	
1	Héroes 79 ST Apartaestudios	Buenavivir Cons.	Cr. 19A # 78	BBBVL	32.112	Chico	Chico	5	7.760.000	2	Si	157	175,3	526	794	194	600	No	263,0
2	Salitre Living	Const. Bolivar	Cr. 60 # 66-5	BCOBO	41.696	Los Andes	Centro	4	5.410.500	1	Si	144	48,0	144	1.544	336	1.208	No	144,0
4	Urbana Park	Mendebal	Cl. 17 # 81A	BMEND	90.377	Americas	Modelia	3	4.123.808	8	Si	79	52,0	436	120	0	No	54,5	
5	Porto Hayuelos 2	Const. Capital	Av. Cali call	BCAPI	90.365	Modelia	Modelia	4	4.116.743	9	Si	79	74,0	988	92	0	No	109,8	
6	Cuatro Vientos - Miestral VIS	Const. Bolivar	Cr. 680 # 19	BCOBO	90.347	Pablo VI	Salitre	4	4.563.012	12	Si	75	65,3	616	199	99	0	Si	51,3
7	Porto 13	Compensar	Cl. 17 # 80A	BCOMP	90.336	Americas	Modelia	3	4.023.043	12	Si	74	76,7	889	80	0	No	74,1	
8	Park Living - Vis	Const. Bolivar	Cl. 150 # 50	BCOBO	90.328	Mazuren	Norte	4	5.104.167	12	Si	71	41,3	522	140	0	No	43,5	
9	Bariovento Reservado Club Re	Buenavivir Cons.	Av. Cl. 578 #	BBBVL	407.196	Aut. Sur	Sur Oriente	3	4.099.196	1	Si	67	22,3	67	653	653	0	No	67,0
10	Altos De Fontibon	Const. Bolivar	Tr. 128 # 17	BCOBO	41.699	Fontibon	Occidente	3	3.722.883	10	Si	67	38,3	482	54	0	No	48,2	
11	Castilla Living	L.C. Const.	Cr. 86 # 70	BCIN	41.687	Central Ab.	Occidente	3	3.924.388	3	Si	60	48,3	145	472	163	309	No	48,3
12	Estancia 70	Buenavivir Cons.	Av. Cr. 70C #	BBBVL	407.128	Aut. Sur	Sur Oriente	3	3.909.044	12	Si	54	44,3	888	96	96	0	No	74,0
13	Ciudad La Salitre - Galiet	Marval	Cl. 170 con	BMARV	90.385	Maranta	Norte	3	4.013.173	5	Si	50	31,3	347	333	163	170	Si	69,4
14	Atardeceres de Madelena	Const. Las Gall	Cr. 680 # 57	BCGAL	407.166	Aut. Sur	Sur Oriente	2	3.739.267	7	Si	49	40,0	231	216	216	0	No	40,1
15	Serrata	Const. Capital	Variante CH	BCAPI	500.364	Chia	Chia	5	4.003.984	10	Si	43	48,7	551	569	111	458	No	55,1
16	Centrik Park	Ingeurbe	Cl. 13 # 38	BINUR	41.634	Centro	Centro	3	4.544.167	12	Si	35	33,3	408	552	70	482	No	34,0

Anexo B. Modelo Escenarios

En los 3 Excel adjuntos Modelo Escenario 1, 2 y 3, se puede observar la simulación financiera del proyecto con la herramienta Ingemax de Gerpro, mediante un análisis de sensibilidad.

RESUMEN		
Concepto	Valor Total	%
Cuotas Iniciales	5.867	12,00%
Subrogaciones	43.026	88,00%
Total Ventas	48.893	100,00%
Valor Terreno	6.356	13,00%
Gastos Terreno	237	0,48%
Obras de urbanismo	3.594	7,35%
Total Terreno	10.188	20,84%
Costos Directos	25.043	51,22%
Costos Indirectos	4.062	8,31%
Costos Comerciales	1.635	3,34%
Costos Financieros	2.322	4,75%
Beneficios de Gestión	4.889	10,00%
Total Costos	48.139	98,46%
Devolución IVA	1.956	4,00%
Utilidad Neta	2.709	5,54%
TIR sin Apalancar	12,48%	EA
TIR del Inversionista	17,94%	EA

INDICADORES DE PRODUCTO	
Unidades implantadas	306
Área Bruta de Lote	11.726 m ²
Área Útil de Lote	7.681 m ²
Área Construida	15.480 m ²
Área Vendible	13.158 m ²
Unidad Promedio	43,00
Área Vendible/Área Construida	85,0%
Área Construida / Área de Lote	1,32
Área Vendible / Área de Lote	1,12
Valor m ² Venta (promedio final)	\$ 3.716
Valor m ² - CD (promedio final)	\$ 1.618
Valor m ² Vendible / Valor m ² CD	2,30
Margen Utilidad (sin Lote)	26,38%

Equity Necesario	\$ 14.508.471
Equity Socio	\$ -
Credito Comercial para Aportes	\$ -
Requerimiento Total de Aportes	\$ 14.508.471
TIR	17,94%
Múltiplo de capital	1,1867

Cifras miles SCOP

RESUMEN		
Concepto	Valor Total	%
Cuotas Iniciales	6.069	12,00%
Subrogaciones	44.506	88,00%
Total Ventas	50.575	100,00%
Valor Terreno	6.575	13,00%
Gastos Terreno	244	0,48%
Obras de urbanismo	3.594	7,11%
Total Terreno	10.413	20,59%
Costos Directos	25.043	49,52%
Costos Indirectos	4.116	8,14%
Costos Comerciales	1.684	3,33%
Costos Financieros	2.341	4,63%
Beneficios de Gestión	5.057	10,00%
Total Costos	48.654	96,20%
Devolución IVA	2.023	4,00%
Utilidad Neta	3.944	7,80%
TIR sin Apalancar	19,83%	EA
TIR del Inversionista	56,66%	EA

INDICADORES DE PRODUCTO	
Unidades implantadas	306
Área Bruta de Lote	11.726 m ²
Área Útil de Lote	7.681 m ²
Área Construida	15.480 m ²
Área Vendible	13.158 m ²
Unidad Promedio	43,00
Área Vendible/Área Construida	85,0%
Área Construida / Área de Lote	1,32
Área Vendible / Área de Lote	1,12
Valor m ² Venta (promedio final)	\$ 3.844
Valor m ² - CD (promedio final)	\$ 1.618
Valor m ² Vendible / Valor m ² CD	2,38
Margen Utilidad (sin Lote)	28,39%

Equity Necesario	\$ 12.190.332
Equity Socio	\$ -
Credito Comercial para Aportes	\$ -
Requerimiento Total de Aportes	\$ 12.190.332
TIR	62,47%
Múltiplo de capital	1,3829

Cifras miles SCOP

RESUMEN		
Concepto	Valor Total	%
Cuotas Iniciales	5.867	12,00%
Subrogaciones	43.026	88,00%
Total Ventas	48.893	100,00%
Valor Terreno	6.356	13,00%
Gastos Terreno	237	0,48%
Obras de urbanismo	3.594	7,35%
Total Terreno	10.188	20,84%
Costos Directos	25.043	51,22%
Costos Indirectos	4.062	8,31%
Costos Comerciales	1.635	3,34%
Costos Financieros	2.322	4,75%
Beneficios de Gestión	4.889	10,00%
Total Costos	48.139	98,46%
Devolución IVA	1.956	4,00%
Utilidad Neta	2.709	5,54%
TIR sin Apalancar	9,10%	EA
TIR del Inversionista	9,03%	EA

INDICADORES DE PRODUCTO	
Unidades implantadas	306
Área Bruta de Lote	11.726 m ²
Área Útil de Lote	7.681 m ²
Área Construida	15.480 m ²
Área Vendible	13.158 m ²
Unidad Promedio	43,00
Área Vendible/Área Construida	85,0%
Área Construida / Área de Lote	1,32
Área Vendible / Área de Lote	1,12
Valor m ² Venta (promedio final)	\$
Valor m ² - CD (promedio final)	\$
Valor m ² Vendible / Valor m ² CD	2,30
Margen Utilidad (sin Lote)	26,38%

Equity Necesario	\$ 14.508.471
Equity Socio	\$ -
Credito Comercial para Aportes	\$ -
Requerimiento Total de Aportes	\$ 14.508.471
TIR	9,03%
Múltiplo de capital	1,1867

Cifras miles SCOP

Anexo C. Balance Inicial

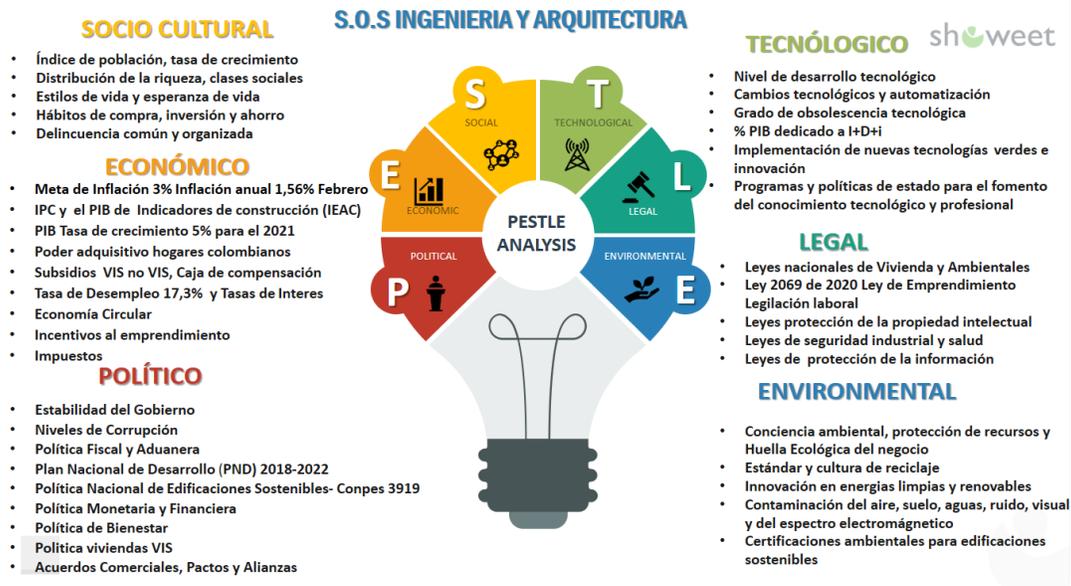
Excel adjunto Anexo C_ Balance Inicial.

Anexo D. Simulador Financiero Simplificado EAN

Excel adjunto Anexo D_ Simulador Financiero Simplificado.

Anexo E. Ponderación Análisis Pestel

En la siguiente gráfica se exponen los elementos del análisis Pestel que generan un impacto directo e indirecto en el plan de negocios. Excel adjunto ponderación análisis Pestel.



Anexo F. Página Web.

En el siguiente enlace, se puede apreciar el prototipo de página web del proyecto como principal activo digital.

Enlace: <https://sosingeneriayarqu.wixsite.com/sosingeneriayarquit>

Anexo G. Perfiles, Manual de Funciones y Formato Evaluación de Desempeño.

Word adjunto Anexo G_Perfiles, Manual de Funciones y Formato Evaluación de Desempeño.