

**Plan de Negocio para la Creación de una Empresa de Diseño de Casas Sostenibles en
la Ciudad de Bucaramanga**

Maria Paula Rincón Adarme

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial

Director

Edna Rocío Bravo Ibarra

Ingeniera Industrial

PhD en administración y dirección de empresas

Codirectora

Diana Magally Forero Toloza

Ingeniera Industrial

Profesional de Investigación

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Bucaramanga

2017

Agradecimientos

Barrio Nuevo Villabel por participar en la co-creación de una vivienda adaptada a sus necesidades.

Al profesor Julián Jaramillo por brindarme el espacio para aprender sobre construcción sostenible.

A los profesores Samuel Jaimes Botia, René J García Blanco y Wilmar Alonso Marulanda López, por aconsejarme en el desarrollo del modelo de vivienda.

Dedicatoria

Esta tesis está dedicada a mi madre por transmitirme los valores que le inculcaron mis abuelos, a mi padre por retarme cada día a ser mejor, a mi hermano por enseñarme a no rendirme, a mi familia y amigos por ser parte en la formación de la persona que soy y espero ser, a aquellos que me impulsaron e inspiraron a llevar a cabo mi visión, a mi directora Edna Rocío Bravo Ibarra y mi codirectora Diana Magally Forero Toloza por desafiarme a plantearme retos y por último a todos los profesores que participaron en mi formación, logrando inspirarme a ser una persona y una profesional de calidad.

Contenido

Introducción	15
1. Justificación de la idea de negocio	18
2. Objetivos	20
2.1 Objetivo general	20
2.2 Objetivos específicos	20
3. Concepción.....	21
3.1 Segmentación de mercado y selección del “Beachhead Market”	21
3.2 Diseño de la metodología centrado en lo humano (DCP).....	25
3.3 Construcción del perfil del usuario final.....	32
3.4 Perfil de la “Persona”	37
3.5 Desarrollo caso de ciclo de uso completo	40
4. Desarrollo	42
4.1 Especificación de producto de alto nivel.....	42
4.1.1 Estrategias de sostenibilidad ambiental.	49
4.2 Cuantificación de la propuesta de valor	54
4.3 Identificación de los diez clientes siguientes	55
4.4 Definición del núcleo	56
4.5 Gráfica de la posición competitiva.....	56
4.6 Determinación de la unidad de toma de decisiones del cliente (DMU).....	60
5. Lanzamiento	62
5.1 Mapear el proceso para la adquisición de un cliente que paga.	62
5.2 Calculo del tamaño de futuros mercados.	71
5.3 Diseño del modelo de negocio	73
5.3.1	79

5.3.2 Servicios. Así mismo se definen cuáles serán los servicios, cargos y perfiles del estudio, descritos a continuación:	79
5.3.3 Metodologías.....	82
5.3.4 Definición de cargos y perfiles.	83
5.3.5 Marco legal.....	84
5.3.6 Estrategias en el corto, mediano y largo plazo.	87
5.3.7 Gestión del espacio del Estudio.	88
5.3.8 Creación de imagen corporativa.....	91
5.4 Análisis financiero.....	92
5.4.1 Análisis de la sostenibilidad económica del proyecto.....	93
5.4.2 Análisis de la sostenibilidad financiera de la empresa.....	94
5.5 Proceso de venta para adquirir un cliente.....	101
5.5.1 Canales de tracción.	103
5.6 Prueba de supuestos clave.....	104
5.7 Mínimo producto viable.....	106
5.8 Desarrollo del plan de producto.	107
6. Conclusiones	109
7. Recomendaciones.....	110
Referencias bibliográficas.....	112

Lista de tablas

Tabla 1 Dimensiones y áreas espaciales sugeridas.	47
Tabla 2. Línea base de consumo de energía.	50
Tabla 3. Línea base de consumo de agua.	50
Tabla 4 Costo de construcción del piloto.	93
Tabla 5. Costo segundo presupuesto del piloto.	93
Tabla 6. Capital inicial de los socios.	96
Tabla 7. Gastos anuales.	97

Lista de figuras

Figura 1. Resultado jornada de ideación.	22
Figura 2. Métodos de investigación.	25
Figura 3. Estudiantes voluntarios.	26
Figura 4. Reto de diseño.	27
Figura 5. Primera sesión con la comunidad del Barrio Nuevo Villabel.	27
Figura 6. Dibujos imaginarios de vivienda del grupo de estudio.	28
Figura 7. Patrones de vivienda.	29
Figura 8. Patrones de familia.	29
Figura 9. Patrones de mujer.	30
Figura 10. Patrones de trabajo.	30
Figura 11. Expresiones de la comunidad en la primera sesión.	31
Figura 12. Sesión financiera de aprendizaje.	32
Figura 13. Perfil de la madre como usuaria final.	33
Figura 14. Perfil del padre como usuario final.	34
Figura 15. Perfil de los hijos como usuarios finales.	34
Figura 16. Perfil del Gerente como campeón y comprador económico primario.	35
Figura 17. Perfil de las constructoras como clientes.	35
Figura 18. Perfil del gobierno como cliente.	36
Figura 19. Perfil del poder del veto.	36
Figura 20. Rango de edades de mujeres encuestadas.	38
Figura 21. Ingresos mensuales de mujeres encuestadas.	39
Figura 22. Perfil de la "Persona".	39
Figura 23. Ciclo de uso completo.	40
Figura 24. Análisis ciclo de uso completo.	41
Figura 25. Prototipos seleccionados.	42
Figura 26. Selección de la comunidad de dos prototipos.	43
Figura 27. Prototipo realizado por el autor.	44
Figura 28. Resultados investigación viviendas de interés social.	45
Figura 29. Definición requerimiento de espacios.	48
Figura 30. Organigrama espacial de la vivienda.	49

Figura 31. Diagrama de relaciones.....	49
Figura 32. Criterios de selección medidas recomendadas en el anexo I de la norma 0549 de 2005.....	51
Figura 33. Estrategias sostenibilidad ambiental.....	51
Figura 34. Piloto Etapa de vida pareja.	52
Figura 35. Piloto Etapa de vida primer hijo.	52
Figura 36. Piloto Etapa de vida segundo hijo.	53
Figura 37. Piloto Etapa de vida abuelos e hijos.	53
Figura 38. Piloto Etapa de vida vejez.....	54
Figura 39. Posición competitiva del Proyecto INVIRA en el mercado de Bucaramanga. .	57
Figura 40. Proyectos Internacionales, etapa 1.....	58
Figura 41. Proyectos Internacionales, etapa 2.....	59
Figura 42. Proyectos Internacionales, etapa 3.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 43. Proyectos Nacionales, etapa 1.	60
Figura 44. Proyectos Nacionales, etapa 2.	¡Error! Marcador no definido.
Figura 45. Actores claves involucrados en la decisión de compra.	61
Figura 46. Perfiles de los actores claves involucrados en el proceso de compra.....	62
Figura 47. Proceso decisión de compra.....	63
Figura 48. Ciclo de venta del producto.	63
Figura 49. Esquemas en el departamento de Santander del programa Mi Casa Ya – Ahorradores.....	66
Figura 50. Amortización UVR cíclica por años.....	68
Figura 51. Amortización UVR para afiliados por ahorro voluntario contractual.	69
Figura 52. Análisis del mercado turismo hoteles y ecoturismo con bajo desarrollo ambiental para turistas nacionales.	71
Figura 53. Análisis para el mercado educación en colegios públicos para la administración	72
Figura 54. Análisis para el mercado educación en colegios privados para los padres de familia y la administración.....	73
Figura 55. Mercados adyacentes.	73
Figura 56. Análisis de modelos existentes.	74
Figura 57. Canvas de tendencias.....	76
Figura 58. Mima House.....	77

Figura 59. Urna Bios	78
Figura 60. Bloque EverBlock.....	78
Figura 61. Color del año.....	79
Figura 62. Metodología para el diseño de productos y servicios.....	81
Figura 63. Metodología mercadeo de proyectos relacionados.....	81
Figura 64. Metodología para la investigación.....	82
Figura 65. Metodología exploración y diagnóstico de proyectos.....	82
Figura 66. Metodología comunicación y mercadeo de casos de éxito.....	82
Figura 67. Perfil Ingeniero Industrial y Diseñador Industrial	83
Figura 68. Perfil Arquitecto y Trabajador social.....	84
Figura 69. Características y ventajas de la SAS.....	85
Figura 70. CANVAS social del estudio.....	88
Figura 71. Ideas para la modulación del estudio. /.....	89
Figura 72. Diagrama de distribución de usos.....	90
Figura 73. Tiempo de uso en semanas de las estancias por servicio.....	90
Figura 74. Capacidad y área de las estancias.....	90
Figura 75. Logo SEAS.....	92
Figura 76. Precios de los servicios.....	95
Figura 77. Porcentaje de participación de actividades en el Diseño de productos y servicios	95
Figura 78. Tiempo proyectado para los servicios del estudio en meses.....	97
Figura 79. Servicios de interés para las constructoras.....	98
Figura 80. Proyección de ventas por escenario.....	98
Figura 81. Balance general SEAS, escenario realista.....	99
Figura 82. Estado de resultados SEAS, escenario probable.....	100
Figura 83. Criterios de decisión para cada escenario.....	100
Figura 84. Proceso de venta para la adquisición de un cliente.....	101
Figura 85. Canales de tracción.....	103
Figura 86. Alcance e inversión de los canales de tracción.....	104
Figura 87. Experimentos o pruebas de testeo de supuestos clave.....	105
Figura 88. Etapa V1 del plan de producto.....	107
Figura 89. Etapa V2 del plan de producto.....	107
Figura 90. Etapa V3 del plan de producto.....	108

Figura 91. Etapa V4 del plan de producto.....	108
Figura 92. Etapa V5 del plan de producto.....	108
Figura 93. Etapa V6 del plan de producto.....	109
Figura 94. Etapa V7 del plan de producto.....	109

RESUMEN

TITULO: PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE DISEÑO DE CASAS SOSTENIBLES EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA*

AUTOR: MARÍA PAULA RINCÓN ADARME**

PALABRAS CLAVE: VIVIENDA SOSTENIBLE, VIVIENDA SOCIAL, EMPRENDIMIENTO, ESTUDIO DE DISEÑO.

Debido al incremento acelerado de la población urbana y a la inmediata pretensión de habitar en sinergia con el medio ambiente, surge la necesidad de implementar soluciones sostenibles en áreas claves y de gestar un cambio en el sector de la construcción que faculte la generación de un crecimiento ordenado y sostenible en las urbes, agregue valor real al usuario y logre consolidar a las empresas constructoras como competitivas tanto a nivel nacional como internacional. Por ende, el objetivo final del proyecto es la creación de un estudio de diseño para el sector construcción que desencadene un cambio positivo en el sector, el cual actualmente ha dejado a un lado el fin último de su producto, la habitabilidad, resultado de las estrategias competitivas que tienen que afrontar por la acelerada demanda y oferta del mercado. Por consiguiente, a partir de las metodologías "Disciplined Entrepreneurship" y "Design Thinkig" se gesta la creación de la empresa y de su primer proyecto enfocado en viviendas de interés social en el Área Metropolitana de Bucaramanga Santander, Colombia. A partir de las fases concepción, desarrollo y lanzamiento implementadas en el proyecto, se obtiene como resultado la creación del estudio de diseño SEAS y la identificación, caracterización y convergencia de los diferentes actores, lo que conlleva a la concepción de un diseño piloto de vivienda progresiva sostenible, proyecto INVIRA, bajo los pilares de sostenibilidad social, ambiental y económica.

* Trabajo de grado

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Edna Rocío Bravo Ibarra, Ingeniera Industrial, PhD en administración y dirección de empresas.

ABSTRACT

TITLE: BUSINESS PLAN FOR THE CREATION OF SUSTAINABLE HOUSING DESIGN COMPANY IN BUCARAMANGA CITY*

AUTHOR: MARÍA PAULA RINCÓN ADARME**

KEYWORDS: SUSTAINABLE HOUSE, SOCIAL HOUSING, ENTREPRENEURSHIP, DESIGN STUDIO.

Due to the accelerated increment of the urban population and the immediately pretension of dwell in synergy with the environment, it rises up the necessity to implement sustainable solutions in specific areas and set a change in the construction sector. Enable the generation of an organized and sustainable growth in the metropolis adds real value to the users and achieves the consolidation of the construction companies as competitive in both, nationally and internationally. Thus, the final objective of this project is the creation of a design studio for the construction sector, unleashing a positive change in this sector, which currently has left behind the final objective of its products, the habitability, as a result of facing the competitive strategies due to the accelerated market's supply and demand. Therefore, from the Disciplined Entrepreneurship and Design Thinking methodologies we develop the creation of the business and its first social interest housing project in the Metropolitan Area of Bucaramanga, Santander, Colombia. From the implementation of the phase's conception, development and launch, it is obtained as a result the SEAS Design Studio and the identification, characterization and convergence of the different actors, which leads to the conception of a social interest progressive housing pilot design, project INVIRA, under the social, environmental and economic pillars.

* Bachelor Thesis

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Edna Rocío Bravo Ibarra, Ingeniera Industrial, PhD en administración y dirección de empresas.

Introducción

Según “World Urbanization Prospects” el incremento de la población urbana será de 2.5 billones de personas para el 2050, por lo cual se plantean nuevos desafíos para proporcionar empleos, vivienda e infraestructura ejerciendo mayor presión sobre el suelo urbano, lo que hace de la sostenibilidad un asunto primordial (Wei, 2016). Del mismo modo, el acelerado mejoramiento de los estándares de vida agrava la situación debido al abrupto consumo y contaminación de los recursos naturales, amenazando la calidad ambiental en muchos países (Vardoulakis Sotiris, 2014).

A nivel mundial existen diferentes respuestas a la falta de sostenibilidad en las ciudades abarcando áreas claves como: cambio climático, clima extremo, isla de calor, vegetación urbana, ecosistemas, agua, aceite y desperdicios, energía y transporte, calidad del aire y sonido; desde los cuales se pueden llegar a desarrollar soluciones tecnológicas, comportamentales u holísticas.

En la actualidad América Latina presenta crisis en el sector construcción y asignación de viviendas. El uso de terrenos inapropiados, la construcción en zonas de alto riesgo, el diseño de viviendas acordes a la oferta del mercado y no a las necesidades actuales y reales de sus habitantes, el uso de materiales contaminantes y la falta de planeación de crecimiento urbano, son algunos de los problemas de los proyectos de vivienda actuales.

Jennifer Duncan (2003) menciona jerárquicamente las causas que generan la existencia de vivienda inadecuada en América Latina y el Caribe: pobreza (familias de bajos ingresos y desempleos), acceso a tierra, limitaciones en el suministro de vivienda, urbanización/migración rural urbana, tenencia incierta de terrenos, políticas gubernamentales o marcos reguladores ineficaces, desplazamiento (desahucios planificados, desastres naturales y guerra) y acceso a financiamiento.

Como se menciona anteriormente, países en el contexto global enfrentan las consecuencias causadas por el cambio climático, entre ellos Colombia, el cual constantemente se ve azotado por temporadas de sequías e intensas lluvias. De acuerdo con la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático "La innovación y la planificación para el desarrollo compatible con el clima deben empezar desde ahora" (Instituto de Hidrología & PNUD, 2015); no solo para mitigar, corregir y compensar los daños causados al medio ambiente, sino para hacer de Colombia un país competitivo, adoptando a su vez líneas estratégicas que permitan la obtención

de un desarrollo sostenible (Colombia, 2015), tales como: sinergias entre adaptación y mitigación, adaptación basada en socio-ecosistemas, adaptación de infraestructura básica y sectores de la economía, incorporación de consideraciones de adaptación y resiliencia en la planificación sectorial, territorial y del desarrollo y la promoción de la educación en cambio climático para generación de cambios de comportamiento, entre otros. Dichas líneas permiten evidenciar la importancia de la planeación de nuevas infraestructuras adaptables a nivel social, económico y ambiental, en determinado contexto.

En Colombia, el DANE afirma que entre julio de 2014 y junio de 2015 el porcentaje de personas en situación de pobreza alcanzó un 28,2% (2015) a nivel nacional. Lo anterior podría ser una causal de la actual crisis del sector vivienda en Colombia, que según los datos presentados por COLOMBIA INFORMA (2015) se evidenciaría en un 40% de déficit de vivienda en los hogares en el país. Por consiguiente se destaca la importancia de la generación de proyectos de vivienda de interés social (VIS), que surjan de un interés real de gestar una estructura en harás de fundar una solución sostenible para el país. Para el caso específico de Bucaramanga las series históricas de vivienda VIS y no VIS (DANE, 2016) permiten identificar que en el área metropolitana durante el primer trimestre del 2016 en unidades de vivienda iniciadas existen 882 apartamentos y 20 casas de VIP, 287 apartamentos y 68 casas VIS y 1.091 apartamentos y 75 casas no VIS.

A partir de lo anterior, se plantea el presente proyecto que tiene como propósito la creación de una empresa de diseño de vivienda que contemple la adaptabilidad social, ambiental y económica del entorno; con la finalidad de que la población en condiciones de pobreza pueda acceder a hogares sostenibles y generar un cambio en las metodologías implementadas para el desarrollo de proyectos en este sector.

Para el proceso de creación de empresa se implementará la metodología "Disciplined Entrepreneurship", debido a que presenta una ruta estratégica para este fin direccionada por la innovación y escalabilidad del negocio. Dicha metodología abarca múltiple contenido referente a la creación de empresa de diferentes autores, generando una guía específica del proceso completo, brindando una pauta para atacar los problemas de forma sistemática, controlando y mitigando los posibles riesgos. A partir de la implementación de herramientas apropiadas para cada una de sus tres etapas: concepción, desarrollo y lanzamiento.

Adicionalmente se integra a la metodología "Design Thinking" con la finalidad de reforzar y asegurar el diseño de proyectos sostenibles, generando soluciones divergentes a partir del

conocimiento del contexto de una problemática con un equipo multidisciplinario y bajo un pilar de diseño centrado en las personas.

Como resultado se espera obtener la planeación de un estudio de diseño para el sector de construcción, y la generación de un concepto de vivienda para la población de estrato uno y dos del Área Metropolitana de Bucaramanga que sea sostenible en el eje social, económico y ambiental.

1. Justificación de la idea de negocio

En la actualidad está surgiendo un nuevo enfoque de la Ecología Industrial a través de la cual, los sistemas de producción lineal se convierten en ciclos que imitan el comportamiento de los ecosistemas naturales promoviendo el cierre del ciclo de materia (Simbiosis Industrial y Sinergia de Subproductos), relacionando e impulsando las interacciones entre los sectores económico, ambiental y social (G., R., G., & F., 2009). Por consiguiente, se deben integrar diferentes líneas de investigación para generar soluciones a los retos ambientales generados en el mercado actual.

El objetivo final de la ecología industrial es garantizar el desarrollo sostenible. Al lograr esta interacción pretende alcanzar las condiciones ideales para el desarrollo de la humanidad y futuras generaciones. Por lo cual utiliza herramientas y métodos para el análisis y fomento de interacciones e interrelaciones existentes entre los sistemas industriales. Algunos de estos métodos y herramientas son: análisis de ciclos de vida, análisis del flujo de materia, diagramas de flujo, mercado de subproductos, metabolismo industrial, análisis económico ambiental, producción limpia, coeficiencia y la prevención de la contaminación.

Por otra parte, la tecnología medio ambiental aparece como un nuevo sector de la economía que incluye: el control de la polución atmosférica, el tratamiento de aguas y aguas residuales, la gestión y el reciclaje de residuos, así como la energía renovable, el mejoramiento de la eficacia energética y el control de la contaminación atmosférica (Maria, 2008); esto debido a que, al igual que en el nivel económico, existe la necesidad de generar un cambio en la industria que se adapte a los cambios climáticos. La tecnología medio ambiental es un campo multidisciplinario, y dado que es una prioridad vital a nivel mundial, está determinado a ser un sector de alto potencial en el mercado y un planteamiento estratégico para el desarrollo del país.

Por tanto, las universidades como motores de desarrollo económico en las regiones, deben formar profesionales que tengan la capacidad de articular el conocimiento científico o tecnológico, con las necesidades sociales, políticas y ambientales de su comunidad (P. & Jasmina, 2015).

Por otra parte a partir de un trabajo desarrollado por el autor con un grupo de expertos para el Clúster de la construcción de Bucaramanga desarrollado por la Cámara de Comercio de

Bucaramanga en colaboración con Innpulsa en la formación de una guía de construcción sostenible, se logra evidenciar la preocupación de las constructoras por generar no solo proyectos sostenibles sino urbanizaciones sostenibles, como también los inconvenientes para el desarrollo de diseños que cumplan con los estándares de vivienda de las familias actuales y los estándares de las normas ambientales que tengan la rentabilidad esperada.

El presente trabajo de grado desarrollado en la Universidad Industrial de Santander, permite evidenciar y poner en práctica las habilidades adquiridas en el transcurso de la carrera de Ingeniería Industrial, tales como el liderazgo, la planeación estratégica (desarrollada con base en la generación de valor para el cliente y la empresa), la optimización de recursos y una correcta estructura de costos. Lo anterior a través de la generación de un plan de negocios avanzado basado en el crecimiento sostenible de la compañía, que busca realizar cambios significativos en la producción y el consumo para alcanzar un desarrollo sostenible.

Conforme lo anterior, la propuesta de valor de la empresa es la creación de diseños sostenibles desde el ámbito social, ambiental y financiero. Permitiendo al morador hallar en el mercado una vivienda diseñada según su forma de habitar, amigable con el medio ambiente y accesible. Por ende, los diseños de la compañía estarán centrados en el usuario, haciendo uso del Human Centered Design para la obtención de insights que permitan generar soluciones que agreguen valor al usuario objetivo.

Dichas estrategias abarcan el ámbito de financiación para la accesibilidad de la vivienda, con la reducción de los costos de construcción enfatizando en la mano de obra. Por otra parte, la sostenibilidad ambiental será planteada por medio de medidas como el ahorro y generación de energía, ahorro y reutilización del agua, el confort térmico y acústico y el uso correcto de suelos. Por último, a nivel social los diseños serán desarrollados bajo los esquemas culturales del usuario.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Desarrollo de un plan de negocios avanzado para lanzar una empresa innovadora de diseño de casas sostenibles en la ciudad de Bucaramanga; presentando como proyecto inicial casas de interés social para estratos uno y dos.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar el usuario objetivo por medio de un análisis de la idea de negocio en diferentes mercados junto con un acercamiento al segmento de mercado seleccionado.
- Definir el valor agregado que la empresa ofrece en su producto mediante un análisis cuantificado de los beneficios que obtiene el usuario por medio de la especificación del producto de alto nivel.
- Comprender el proceso de adquisición de vivienda a partir del análisis de la unidad de toma de decisión del usuario y un mapeo de la actividad de venta del producto y generación de un nuevo cliente.
- Definir la sostenibilidad de la empresa con base en el producto para identificar los factores que permiten la continuidad y el posicionamiento de esta.
- Establecer el proceso de diseño y construcción del producto definiendo el mínimo producto viable MVP.
- Analizar la viabilidad financiera del proyecto.
- Definir el escalamiento del producto por medio de la estructuración de un plan para el mismo.

3. Concepción

Para la concepción del diseño sostenible el usuario será el eje principal, ya que será este quien en última instancia determine el eje financiero, ambiental y social del proyecto a lo largo de su ciclo de vida. Conforme a esto, la fase de concepción tiene como objetivo efectuar un reconocimiento de: oportunidades en el mercado para la idea del emprendedor, usuarios potenciales, reconocimiento y selección de un mercado potencial, segmentación de dicho mercado, obtención del “Beachhead Market” y determinar las preferencias, gustos, tamaño y poder adquisitivo del mercado objetivo mediante fuentes secundarias y la interacción con el usuario. Posteriormente, a partir de la información recopilada en dicho acercamiento, se definen los actores del mercado y se elabora un perfil para cada uno de ellos y por último se desarrolla el ciclo de uso del producto.

3.1 Segmentación de mercado y selección del “Beachhead Market”

En el proceso de segmentación de mercado, inicialmente se realizan jornadas de ideación de mercado y de usuarios potenciales. Para ello se consideran aspectos como los valores que espera tener la compañía como: generar un impacto social, ambiental y económico positivo y el mejoramiento de la calidad de vida de las personas por medio del diseño centrado en las personas. Por otro lado, se tiene en cuenta la pasión del equipo de trabajo por generar un cambio social. Asimismo, se analizan factores como el mercado, tipo de aplicación, características del mercado, definición del usuario, razones posibles de compra y actividades que realizaría el usuario con el producto. A partir de dichas jornadas se logra reconocer 22 usuarios en 7 mercados diferentes presentados a continuación:

	Tipo	Usuario	
Vivienda	Casas	Habitantes	Familias
	Apartamentos		Dos o más núcleos
Industria	Oficinas	Empleados y administradores	Trabajadores
	Fabricas		Personal de servicio
	Bodegas		Administrativos
Comercio	Tiendas	Compradores	
	Restaurantes	Trabajadores	
	Plazas	Administrativos	
Urbanización	Parques	Pueblo	Adultos
	Parqueaderos		Jóvenes
	Senderos		Niños
Turismo	Hoteles	Turistas	Empresarios
	Ecoturismo		Extranjeros
			Nacionales
Salud	Rehabilitación	Pacientes	
	Ancianatos	Doctores y enfermeras	
	Clínicas	Familias	
	Orfanatos	Administración	
	Hospitales	Aseguradoras	
Educación	Guarderías	Maestros	Públicos
		Estudiantes	
	Colegios	Padres de familia	
		Administración	
	Universidades	Maestros	Privados
		Estudiantes	
Tecnológicas	Padres de familia		
	Administración		

Figura 1. Resultado jornada de ideación.

Una vez reconocidos los mercados y sus usuarios se implementa la herramienta de los siete criterios de la metodología “Disciplined Entrepreneurship” para reducir la lista. Estos están

referenciados en los criterios identificados por Geoffrey Moore (2004), los cuales son complementados en la metodología “Disciplined Entrepreneurship” con el objetivo de incorporar las pasiones del equipo en discusión. Los siete criterios se traducen en preguntas para analizar cada uno de los mercados, estas son:

1. ¿Está el cliente objetivo bien fundado?
2. ¿Está el cliente objetivo realmente accesible a las fuerzas de mercado?
3. ¿Tiene el cliente objetivo una razón irresistible para comprar?
4. ¿Hoy en día, con la ayuda de socios, es posible entregar el producto completo?
5. ¿Existe competencia arraigada que pueda bloquear a la compañía?
6. ¿Si se gana este segmento, se puede aprovechar para entrar en segmentos adicionales?
7. ¿Es el mercado consistente con los valores, pasiones y metas del equipo fundador?

Al efectuar el análisis mediante los siete criterios anteriormente mencionados, ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se obtienen los siguientes mercados potenciales:

- Vivienda tipo casa o apartamento de familias estrato uno y dos.
- Vivienda tipo casa o apartamento de dos o más núcleos estrato uno y dos.
- Turismo hoteles o ecoturismo con bajo desarrollo ambiental para turistas nacionales.
- Educación en colegios públicos para la administración.
- Educación en colegios privados para los padres de familia.
- Educación en colegios privados para la administración.

Posteriormente para los mercados anteriormente seleccionados, se realiza un análisis de contexto por medio de una búsqueda web y entrevistas con personas que tienen conocimiento del tema. Debido a falta de información, algunos de los mercados no fueron estudiados a profundidad. La investigación contiene tópicos como la definición del usuario final, la aplicación del producto, beneficios, clientes guía, características del mercado, los jugadores (actores), el tamaño del mercado y los bienes complementarios necesarios para el mercado, ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

Recopilada la información, se determina el “Beachhead Market”, realizando nuevamente un análisis de los mercados mediante los siete criterios mencionados anteriormente. Por consiguiente se selecciona la vivienda tipo casa o apartamento para familias estrato uno y dos

en vista de la cantidad de demanda, la falta de diseño para este tipo de vivienda, y la evidente insatisfacción por parte de los usuarios en dicho mercado. Finalmente debido al resultado del análisis inicial de la oferta en el mercado, se redefine como: vivienda tipo casa para familias estrato uno y dos.

Los factores primordiales en la definición del mercado se fundamentan en la razón irresistible del usuario de comprar, dada la necesidad de un techo propio para su vida familiar y vejez. También la resistencia por parte del usuario a los programas de vivienda existentes, debido a la calidad de estas o a la incapacidad de adquisición. Asimismo, en la adaptabilidad del diseño para los mercados de ecoturismo y vivienda para otros estratos y por último porque que está alineado con los valores, pasiones y metas de la compañía.

Habiendo seleccionado la vivienda tipo casa para familias estrato uno y dos de los mercados potenciales, se define este como el “Beachhead Market” del proyecto. Para dicha determinación adicionalmente se toma en consideración las tres condiciones para definir un mercado expuestas por Geoffrey Moore (2004), las cuales son una pauta para determinar si la elección es adecuada. Estas son:

1. Los clientes dentro del mercado compran productos similares.
2. Los clientes dentro del mercado tienen ciclos de venta similares y esperan que el producto provea valor de maneras similares.
3. Hay “voz a voz” entre los usuarios del mercado, lo que significa que pueden servir como referencias convincentes y de alto valor para que se generen compras.

Debido a la cultura en el sector construcción de diseños similares en todos los proyectos para estrato uno y dos, el criterio de selección de vivienda de los usuarios está determinado por las características de calidad, dimensiones, accesibilidad y ubicación, lo que permitirá atacar al mercado estableciendo una innovación en el diseño y su costo. Por lo general una familia de estos estratos tiende a ser numerosa, y adicionalmente en su mayoría crean nuevos núcleos de manera acelerada, lo que conlleva a la necesidad de nuevas viviendas o ampliación de las mismas. Finalmente, se analiza la importancia de anécdotas de familiares o amigos cercanos y la disposición de los usuarios a estar más en contacto con su entorno.

3.2 Diseño de la metodología centrado en lo humano (DCP)

Para iniciar el acercamiento con el usuario, se da inicio al proceso con el barrio Nuevo Villabel de Floridablanca, junto con el presidente de la Junta de Acción Comunal y el Juez de Paz del mismo. Para el análisis de métodos de investigación se recurre al “Design Kit” de IDEO.ORG (2017), dentro del cual se presentan los siguientes métodos:

Entrevista con experto	Ganancia de una perspectiva valiosa, ya que se puede generar un punto de vista sistemático, consejos técnicos, generación de información de innovaciones recientes y ofrecer una perspectiva de organizaciones como bancos, gobiernos entre otros.
Los cinco "¿Por qué?"	Permite encontrar la esencia de las creencias y motivaciones de las personas.
Lenguaje corporal	Ya que es de vital importancia lograr empatía, el lenguaje corporal es de vital importancia. Mantener contacto visual, asentir y sonreír como forma de reforzar lo que dice la persona y dar validaciones no verbales de que se está escuchando es una herramienta de gran valor.
Entrevista	Escuchar de palabras del usuario lo que el grupo de diseño desconoce o supone, permite aprender la forma de pensar, comportamientos y estilos de vida de estos.
Entrevista grupal	Este método permitirá llegar a un rápido entendimiento de la vida de la comunidad, sus dinámicas y necesidades.
Tarjeta tipo	El ejercicio tiene como fin lograr entender que es lo más importante para la persona para la cual se diseña. Al poner un manojito de cartas, cada una con una palabra o una imagen simple, y pidiéndole al usuario que las clasifiquen en orden de importancia.
Tour guiado	Tomar un tour por el espacio físico donde se desarrolla el reto de diseño permite revelar hábitos y valores mucho mejor que hablando con el usuario en un espacio diferente.
Dibujo	El pedir al usuario que dibuje estimula conversaciones más profundas y de diferente tipo. Es una buena forma de saltar las barreras del lenguaje y mantener un registro de la investigación, por otra parte permite que el usuario organice mejor sus ideas visualmente y genere una conversación diferente a la que se habría desarrollado sin el ejercicio.
Pares observando pares	El método busca aprender de las personas viendo como documentan sus propias vidas, empoderándolas para que realicen una investigación por su cuenta y otorgándoles las herramientas para capturar sus propias actitudes, opiniones y esperanzas y lograr que las compartan con el equipo de diseño.
Inmersión	El método se considera la mejor ruta para ganar el entendimiento del usuario, consiste en realizar ejercicios de inmersión en la rutina de las personas y captar lo que sea relevante para el reto de diseño.
Investigación secundaria	El método es un complemento para la generación del entendimiento del entorno del usuario, al tener mayor conocimiento del contexto, historia o datos.
Extremos y corrientes principales	Busca generar una solución que funcione para todos lo que significa tener contacto con los usuarios extremos y aquellos que se encuentran en el medio del usuario objetivo. Al interactuar con el usuario extremo se pueden generar soluciones que funcionen para todos los usuarios y puede activar la creatividad del equipo mediante los casos de uso y permitir la visualización de oportunidades de diseño que no se habían contemplado.
Flujo de recursos	Al organizar y visualizar como una persona o una familia gasta sus ingresos se podrá entender cómo se generan, como se gastan y se pueden generar oportunidades para un sistema más eficiente. Este método se puede realizar en la entrevista ya sea tomando nota o con un dibujo que describa el flujo.

Figura 2. Métodos de investigación. Adaptado de IDEO.ORG. (2017). Design Kit. Retrieved from <http://www.designkit.org/>

Dentro de las cuales fueron seleccionados las entrevistas grupales e individuales, los dibujos y la investigación secundaria. La entrevista considerada el quid de la fase de inspiración en el

“Design Thinking”, se implementa para conocer por medio de las palabras del usuario sus sueños, deseos y aspiraciones e identificar “Insights”. En su ejecución se dispone de la herramienta del lenguaje corporal con el objetivo de obtener mejores resultados, siguiendo recomendaciones como mantener el contacto visual, asentir, sonreír, dar señales no verbales que dan a entender a el usuario que lo que dice es de gran importancia, entre otras. El dibujo por otra parte se elige con objeto de romper la barrera del lenguaje verbal y transformarlo en algo visual donde la persona se sienta más cómoda y pueda visualizar el imaginario de su vivienda. Además, con el fin de realizar un análisis estadístico, se desarrolla una encuesta diseñada para dos grupos: personas mayores de 15 años y menores.

Para la implementación de las entrevistas semiestructuradas, se diseña una metodología donde se trabaja con estudiantes voluntarios para la realización de las entrevistas grupales e individuales, a los cuales se les da a conocer el reto de diseño, el proceso del diseño centrado en las personas, las recomendaciones del lenguaje corporal y unas preguntas guía, ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

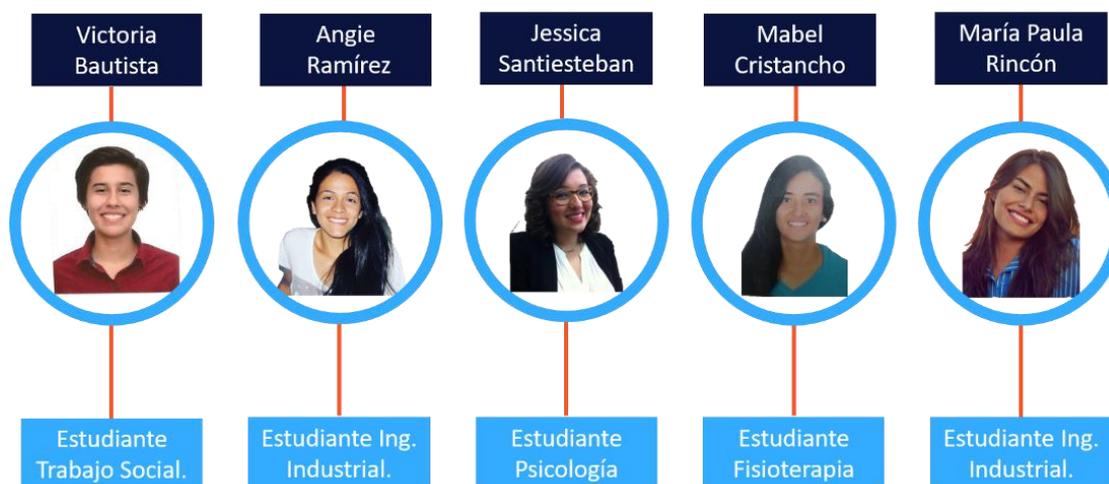


Figura 3. Estudiantes voluntarios.

A continuación, se enmarca el reto de diseño, el cual permitirá al grupo de diseño tener una ruta guía en la implementación de la entrevista y en el desarrollo del diseño.



¿Cómo podríamos diseñar una vivienda adaptada a sus necesidades?

Figura 4. Reto de diseño.

Por otra parte, las encuestas se diseñaron para dos rangos de edad con el fin de tener la perspectiva de los menores de 15 años en el diseño. La encuesta diseñada para personas de 15 a 70 años busca conocer el género, rango de edad, número de personas que habitan la vivienda, discapacidades físicas y/o cognitivas que pueda presentar algún miembro, ingresos, poder adquisitivo, existencia de cultura de ahorro, presencia de mascotas en el hogar y preguntas abiertas para determinar un perfil del uso de los espacios de la vivienda y expectativas o mejoras de la misma, ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Para los menores de 15 años se aplicaron preguntas abiertas con el fin de conocer sus deseos, aspiraciones, orgullos, uso de los espacios en la vivienda y expectativas futuras de la misma, ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**



Figura 5. Primera sesión con la comunidad del Barrio Nuevo Villabel.

Una vez desarrollado el enfoque de entrevista grupal e individual con un grupo de estudiantes voluntarios a la comunidad del barrio Nuevo Villabel, se realiza una sesión para el desarrollo del ejercicio de dibujo respecto al imaginario de vivienda.

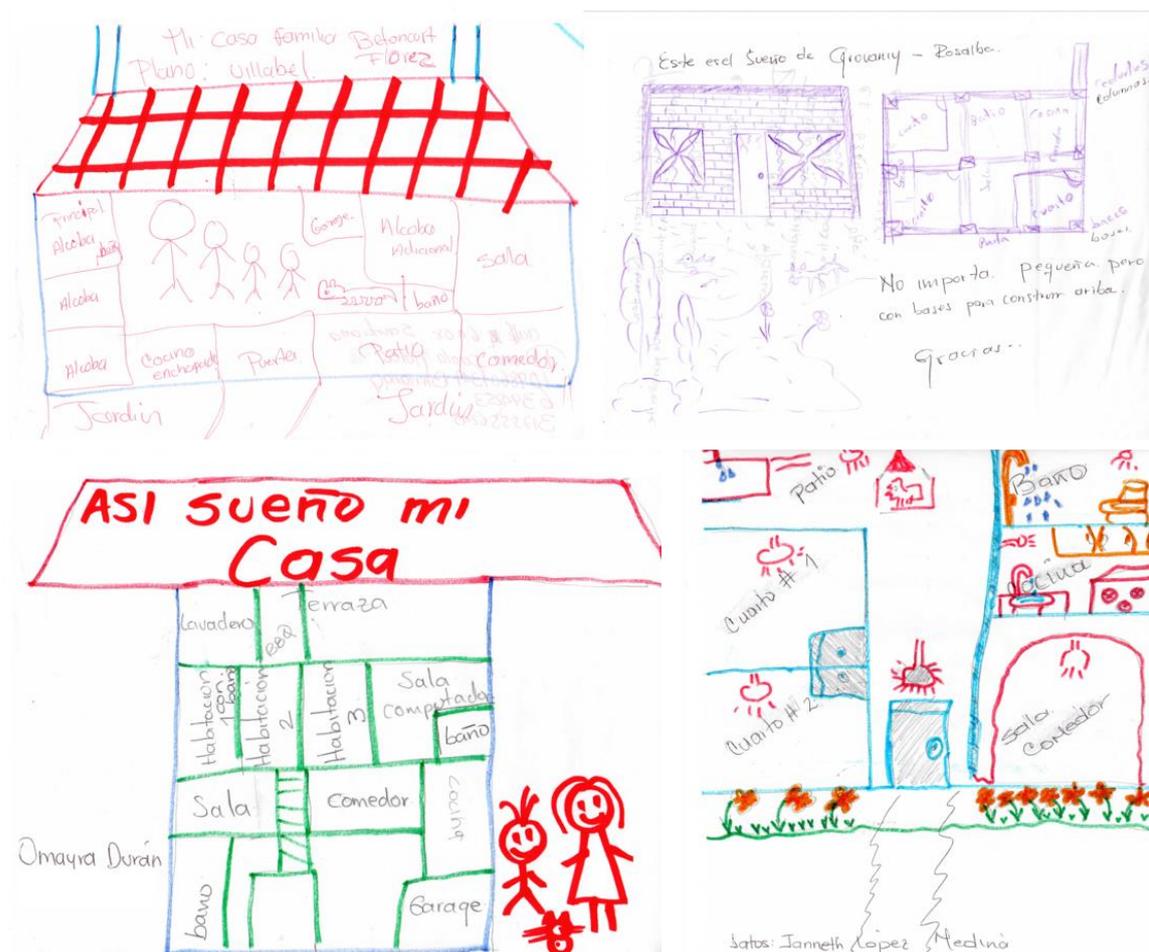


Figura 6. Dibujos imaginarios de vivienda del grupo de estudio.

A partir de estas sesiones, el equipo de estudiantes voluntarios individualmente realiza una identificación de patrones siguiendo el método encontrar temas, el cual se encuentra referenciado en el HCD Toolkit (IDEO, 2009). Posterior a dicho trabajo se realiza un trabajo conjunto para realizar la recopilación y selección de los patrones y su clasificación. Como resultado se clasifican los patrones en: vivienda, trabajo, familia y mujer. Dichos patrones se presentan a continuación:

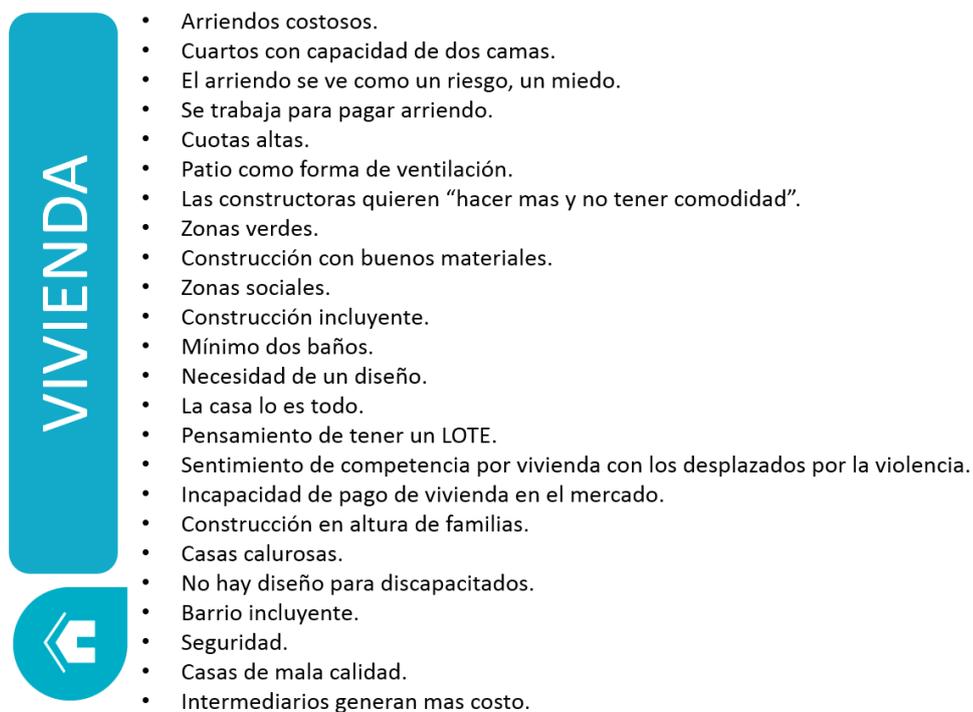


Figura 7. Patrones de vivienda.

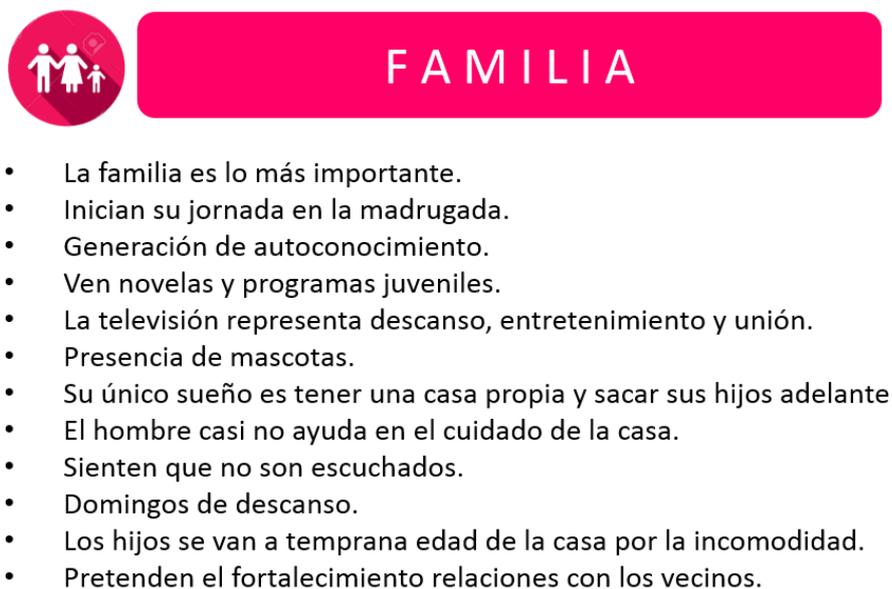


Figura 8. Patrones de familia.



- Cuidan de su familia.
- Amas de casa.
- La casa requiere mucho mantenimiento.
- Venta de manualidades.
- El trabajo del hogar es arduo, falta de reconocimiento.
- Poder en el hogar.
- Persona que mas esta en el hogar.
- Preocupación por los hijos al tener que trabajar.

Figura 9. Patrones de mujer.



- Problemas para ejercer estudios técnicos por experiencia.
- Habilidades de construcción.
- Trabajos informales.
- Ideas de crear negocios.
- Venta por catalogo.
- Se ahorra cuando se puede.
- No se terminan estudios por trabajar.
- Auto aprendizaje.

Figura 10. Patrones de trabajo.

Adicionalmente de la sesión se logran identificar las siguientes formas de expresión del usuario:



Figura 11. Expresiones de la comunidad en la primera sesión.

Por medio de la información recopilada en las sesiones se encuentran los principales dolores de las familias, identificados propiamente por los usuarios como: “No tener donde meter la cabeza” y “El pago de arriendos que enriquecen a otros”.

Al reconocer los dolores de los usuarios se crea la oportunidad de diseñar casas que se adapten el perfil del día a día de las familias y sus deseos. Dichas casas, a partir de lo recopilado en las sesiones, se definen como: casas cómodas, dignas y a un costo asequible que conlleve a la eliminación del pago de arriendos costosos que no generan valor a largo plazo para las familias.

Posteriormente con base a la investigación previamente desarrollada en proyectos de grado donde se recalca la importancia del tiempo de aprendizaje del usuario se elabora un plan de prácticas de aprendizaje, para lo cual se identifican factores en donde la comunidad tiene poco conocimiento como educación financiera y ambiental, que pueden llegar a beneficiar la generación de ventas.

El contenido de las sesiones de aprendizaje será: educación financiera y educación ambiental. Esto con el objetivo de que el usuario incremente su poder adquisitivo y desarrolle conciencia respecto al valor ambiental del proyecto.

Para el desarrollo de estas sesiones de aprendizaje, se elabora una presentación con herramientas web interactivas del programa Mis Finanzas en Casa del Banco Davivienda

(2017), las cuales están destinadas diferentes miembros del núcleo familiar y contienen distintos módulos, ahondando en las finanzas personales y familiares. Por otro lado se realiza una introducción y recomendaciones sobre el ahorro programado. Finalmente se lleva a cabo la presentación de los planes de vivienda del ministerio de vivienda con miras a que el usuario identifique oportunidades para el financiamiento de su vivienda y pueda fijar a partir de este un presupuesto financiero.



Figura 12. Sesión financiera de aprendizaje.

Para la sesión ambiental se recopilan un número de videos relacionados con las repercusiones negativas de la sociedad en el cambio climático, a fin de generar conciencia sobre la importancia de incorporar medidas de sostenibilidad ambiental como cultura de vida. De modo que el usuario final tenga una concepción del valor agregado de la sostenibilidad ambiental en el proyecto.

3.3 Construcción del perfil del usuario final.

Para la construcción del perfil del usuario final, el proceso continúa con el aprendizaje del “Target customer”. De manera que inicialmente se definen los actores del proyecto:

Usuario final: Familias de estratos uno y dos.

Unidad de decisión:

- Campeón: Gerentes de las constructoras.

- Comprador económico primario: Gerente o junta administrativa de las empresas.
- Clientes: Gobierno y constructoras.
- Influenciadores: Familias.
- Poder del veto: Sociedad.

A continuación, se construye un perfil para cada uno de los actores identificados, con la intención de que el equipo tenga presente las características de los actores participes en el reto de diseño y genere así un diseño integrando múltiples perspectivas.



Genero: Femenino
Rango de edad: 35-50 años
Rango de ingresos: Un salario mínimo.
Locación geográfica: Área Metropolitana de Bucaramanga
Las motiva: Sus hijos.
Lo que más temen: No tener donde meter su cabeza y no poder sacar sus hijos adelante.
Ven: Novelas

La razón general por la que compran el producto: Tener vivienda propia y dejar de pagar arriendo.

Las hace especiales e identificables: Madres de familia que siempre velan por su núcleo familiar y su vivienda.

Personalidad: Se preocupan mucho por su vivienda siempre esta al tanto de que este como ellas quieren. Son quienes pasan más tiempo en la vivienda, sea en labores domesticas o en un espacio de trabajo (taller de zapatería, costura, venta de catálogos, manualidades, entre otros). Gustan de la jardinería. Por otra parte el trabajo en labores domesticas no es reconocido. Son las primeras en despertar y las ultimas en descansar. Les gusta tener un espacio agradable donde puedan compartir con todos los miembros de la familia.

Figura 13. Perfil de la madre como usuaria final.



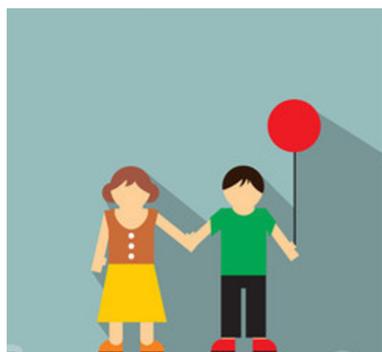
Genero: Masculino.
Rango de edad: 35-50 años
Locación geográfica: Área Metropolitana de Bucaramanga
Los motiva: Sus hijos.
Lo que más temen: No tener donde meter su cabeza y no poder sacar sus hijos adelante.
Ven: Novelas, futbol y noticias.

La razón general por la que compran el producto: Tener vivienda propia y dejar de pagar arriendo.

Los hace especiales e identificables: Siempre se sienten responsables por el bienestar económico de la familia.

Personalidad: Para quienes tienen un trabajo fijo su día laboral empieza desde temprano y llegan al hogar en horas de la noche a descansar. Para quienes trabajan como independientes pasan su día buscando empleo. La mayoría no ejerce trabajos domésticos. Al terminar su jornada laboral, les gusta descansar para el próximo día. Los domingos buscan llevar su familia a parques, paseos o centros comerciales.

Figura 14. Perfil del padre como usuario final.



Genero: Femenino y masculino.
Rango de edad: 0-18
Locación geográfica: Área Metropolitana de Bucaramanga
Los motiva: Ser mejor que sus padres.
Lo que más temen: No tener donde meter su cabeza.
Ven: Programas juveniles y novelas.

La razón general por la que compran el producto: Que sea linda, con áreas para jugar y compartir en familia.

Los hace especiales e identificables: Continuamente son influenciados por su entorno social.

Personalidad: Aman a su familia. Están muy arraigados a la tecnología. Tienden a pasar su tiempo libre viendo televisión, jugando video juegos en consolas o en su celular, y en redes sociales. Les gustaría poder tener un espacio donde jugar y zonas verdes seguras en donde puedan practicar deporte o estar al aire libre. A medida que van creciendo demandan mayor independencia, queriendo tener un cuarto propio. A pesar de su edad tienen consciencia de la situaciones que de desarrollan en su hogar. Para ellos el lugar donde mas comparten en familia es la sala.

Figura 15. Perfil de los hijos como usuarios finales.



Genero: Masculino.

Los motiva: Lograr una ventaja competitiva sostenible.

Lo que más temen: Pérdida de la porción del mercado debido a empresas internacionales.

La razón general por la que compran el producto: Generación de una ventaja competitiva y el cumplimiento de la normativa ambiental.

Los hace especiales e identificables: Tiene gran conocimiento del negocio, está sujeto a procesos anticuados.

Personalidad: Debido a la competencia del mercado son muy celosos con la información, a pesar de pertenecer a sociedades en el sector de construcción no logran forjar alianzas con otras empresas. Les preocupa la forma de mantener la compañía en pie.

Figura 16. Perfil del Gerente como campeón y comprador económico primario.



Los motiva: Generar soluciones sostenibles a nivel nacional, innovar en los procesos de construcción y diseño.

Locación geográfica: Área Metropolitana de Bucaramanga.

Lo que más temen: No ser sostenibles en el tiempo, debido a la competencia nacional e internacional.

La razón general por la que compran el producto: Formulación estratégica de innovación como ventaja competitiva en el mercado.

Los hace especiales e identificables: Manejan sus diseños con base a las tendencias del mercado y las características del terreno de construcción muy pocos consideran al cliente en el proceso o desarrollan proyectos ambientalmente sostenibles.

Personalidad: Tienen a tener control sobre su parte del mercado, manejan estrategias específicas para este. A pesar de existir un clúster de construcción el trabajo en equipo es bajo. Presentan cierta preocupación por el crecimiento desorganizado de la ciudad y de la participación de actores nacionales o internacionales en proyectos de la ciudad.

Figura 17. Perfil de las constructoras como clientes.



Los motiva: El mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos y la sostenibilidad urbana.

La razón general por la que compran el producto: Formulación de proyectos para el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos con base en su plan de gobierno.

Los hace especiales e identificables:

Presenta un plan de trabajo determinado con anterioridad.

Figura 18. Perfil del gobierno como cliente.



Características: En la sociedad la vivienda es una representación de la prosperidad familiar. El tener una casa propia es considerado como uno de los mayores logros. A la mayoría de las personas les preocupa tener un techo para su familia y para pasar su vejez con tranquilidad.

Figura 19. Perfil del poder del veto.

Posteriormente se elabora la matriz "Stake Holders", ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, para la definición de la "Persona". La "Persona" es una herramienta visual de la representación del usuario final del "Beachhead Market". El uso de esta como herramienta es crucial para el total entendimiento del usuario y permite al equipo de diseño tener un concepto más claro respecto a su usuario final. Por medio del análisis realizado a la matriz "Stake Holders" y la valoración por parte del equipo de diseño se define a la mujer como la "Persona" del proyecto de diseño.

Para el primer proyecto la demografía del usuario es el área metropolitana de Bucaramanga.

Por medio de la demografía del usuario final se determina cuantitativamente que el tamaño del "Beachhead Market" es de 2837 viviendas para el 2017 en la ciudad de Bucaramanga según el Plan de Desarrollo 2016-2019 de Bucaramanga (Acuerdo No 006 13 de junio 2016. "Por el cual se adopta el plan de desarrollo 2016-2019 gobierno de las ciudadanas y lo ciudadanos.,

2016). Lo que determinaría un mercado apropiado al proyecto ya que a pesar de que en la actualidad se están generando soluciones para suplir dicho déficit, sigue siendo un mercado donde los niveles de calidad del producto generan una calidad de vida baja para sus habitantes generando soluciones no sostenibles.

Según los servicios prestados por el estudio, el ingreso mínimo que se podría tener por un cliente al año es de \$15.332.820 y el máximo \$82.475.654 prestando solo uno de los servicios del estudio al año. Los clientes finales están definidos como las empresas constructoras inscritas en cámara de comercio del Área Metropolitana de Bucaramanga presentados en la base de datos de Compite 360 (2017).

Por ende, se calcula el tamaño total del mercado direccionado (TAM, total addressable market), la cantidad anual de ingresos de cada cliente final por año, que el negocio ganaría si se logra el 100% de la participación en el mercado.

$$TAM = \text{Clientes finales} * \text{Ingresos mensuales por cliente final.}$$

$$TAM \text{ min} = 3.885 * \$15.332.820$$

$$TAM \text{ min} = \$59.568.005.700$$

$$TAM \text{ max} = 3.885 * \$82.475.654$$

$$TAM \text{ max} = \$320.072.915.970$$

$$\$59.568.005.700 < TAM < \$320.072.915.970$$

Definiendo así un TAM suficientemente grande para la escalabilidad de la empresa.

3.4 Perfil de la “Persona”

En este apartado se desarrolla la construcción detallada de la “Persona” utilizando la información recopilada en el estudio social desarrollado con anterioridad con las mujeres del barrio Nuevo Villabel, la encuesta para mayores de 15 años y una investigación secundaria.

De la investigación secundaria se determina que las mujeres representan el 52,2% de la población del municipio de Bucaramanga, además que 56% de las familias en extrema pobreza tienen jefatura femenina (*Plan de desarrollo municipio de Bucaramanga 2016-2019*, 2016) y

que en el departamento de Santander las mujeres viven más que los hombres (*Diagnostico de brechas de género en Santander*, 2009). Por otra parte el 70% de propietarios de vivienda en Colombia son mujeres, según la ministra Elsa Noguera (*"El 70% de propietarios de vivienda en Colombia son mujeres"*: *Ministra Elsa Noguera.*, 2016), también que 51.268 mujeres de estratos 1 y 2 han adquirido vivienda con el programa Mi Casa Ya – Ahorradores, de las cuales 17.815 son cabeza de hogar y 169.368 son mujeres en extrema pobreza, lo que genera una nueva validación de la capacidad de adquisición que tiene la mujer siendo cabeza de hogar.

Por otra parte, de la encuesta aplicada analizando las encuestas aplicadas a mujeres obtenemos los siguientes resultados:

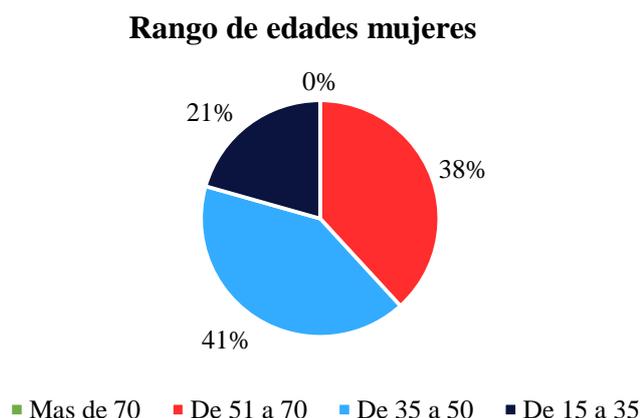


Figura 20. Rango de edades de mujeres encuestadas.

Como se puede evidenciar en su mayoría se encuentran entre 35 a 50 años, en promedio tienen dos hijos y las que aún no tienen planean tener dos. Además se logra determinar que dentro de las familias existen personas invidentes, con síndrome de Down, cáncer y enfermedades propias de la población de edad mayor. También que dentro de las ocupaciones que desempeñan las mujeres están las ventas de catálogo, oficios varios, docencia, madre comunitaria, estudio, trabajos independientes y ama de casa.



Figura 21. Ingresos mensuales de mujeres encuestadas.

Así mismo, el ingreso mensual se encuentra entre medio salario y un salario mínimo mensual y solo el 46% de las mujeres, dicen ahorrar un monto promedio de aproximadamente \$133.000 pesos, asimismo la mayoría de los hogares tienen al menos una mascota. Y el costo promedio de arriendo es \$495.000 pesos.



Nombre: Ana Rodríguez .
Genero: Femenino
Rango de edad: 35-50 años
Rango de ingresos: Un salario mínimo.
Locación geográfica: Área metropolitana de Bucaramanga
Las motiva: Sus hijos.
Lo que más temen: No tener donde meter su cabeza y no poder sacar sus hijos adelante.
Ven: Novelas

La razón general por la que compran el producto: Tener vivienda propia y dejar de pagar arriendo.
Las hace especiales e identificables: Madres de familia que siempre velan por su núcleo familiar y su vivienda. Son muy decididas.
Personalidad: Se preocupan mucho por su vivienda, siempre esta al tanto de que este quieren, son quienes pasan más tiempo en la vivienda, sea en labores domesticas o en un espacio de trabajo (taller de zapatería, costura, venta de catálogos, manualidades, entre otros). Gustan de la jardinería. Sienten que el trabajo en labores domesticas no es reconocido por ningún miembro de la familia. Son las primeras en despertar en la casa y las ultimas en descansar. Les gusta tener un espacio agradable donde puedan compartir con todos los miembros de la familia. Muchas sienten que no tienen dinero cuando son amas de casa, ya que para ellas el dinero es del esposo que trabaja. Les preocupa llegar a una edad en la que ya no puedan trabajar y no tener una vivienda propia. Son muy condescendientes con sus hijos. Les gusta tener mascotas y desearian poder generar mayores ingresos en el hogar.

Figura 22. Perfil de la "Persona".

3.5 Desarrollo caso de ciclo de uso completo

A continuación, se desarrolla el ciclo de uso completo de la vivienda y su respectivo análisis.

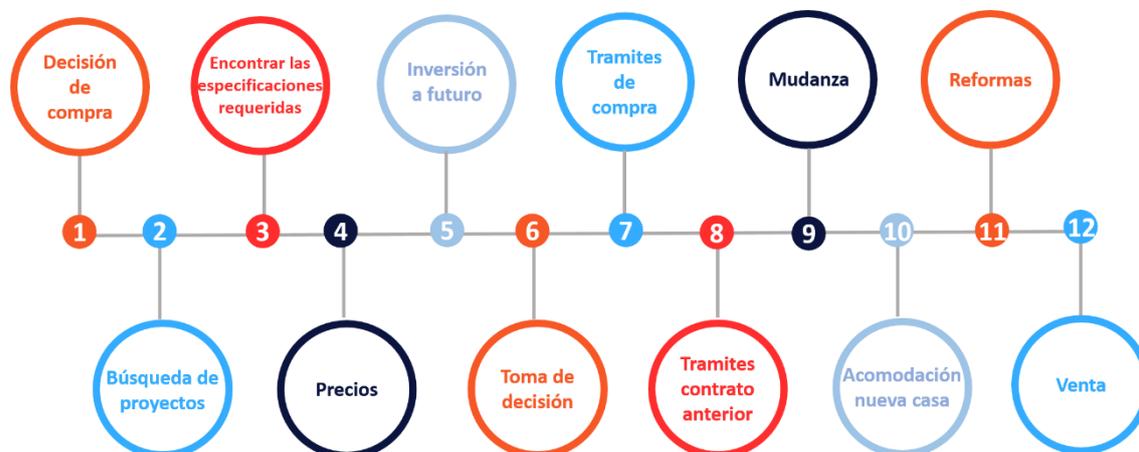


Figura 23. Ciclo de uso completo.



Continuación Figura



Figura 24. Análisis ciclo de uso completo.

4. Desarrollo

A partir de la información recopilada en la fase de Concepción, se da inicio al diseño de la casa teniendo presente los tres pilares: economía, medio ambiente y sociedad. En esta fase las etapas pretenden crear un diseño piloto a partir de las expectativas del usuario, soluciones de ahorro y uso eficiente de los recursos naturales, cumplimiento de especificaciones técnicas y accesibilidad para las familias de estratos uno y dos.

Asimismo, se cuantificara la propuesta de valor, permitiendo la identificación el núcleo de la compañía y determinando la posición competitiva de la empresa en el mercado. Finalmente se precisa la unidad de toma de decisiones cliente (DMU).

4.1 Especificación de producto de alto nivel

Para dar inicio al proceso de diseño se elaboran prototipos a partir de los dibujos realizados por las personas del barrio Nuevo Villabel, con el fin de identificar desde su perspectiva que componentes debería contener el diseño. A partir de 13 prototipos representativos el grupo de estudio selecciona dos, en una sesión desarrollada en el barrio con dicho fin. Cabe mencionar que es un ejercicio inicialmente espacial.



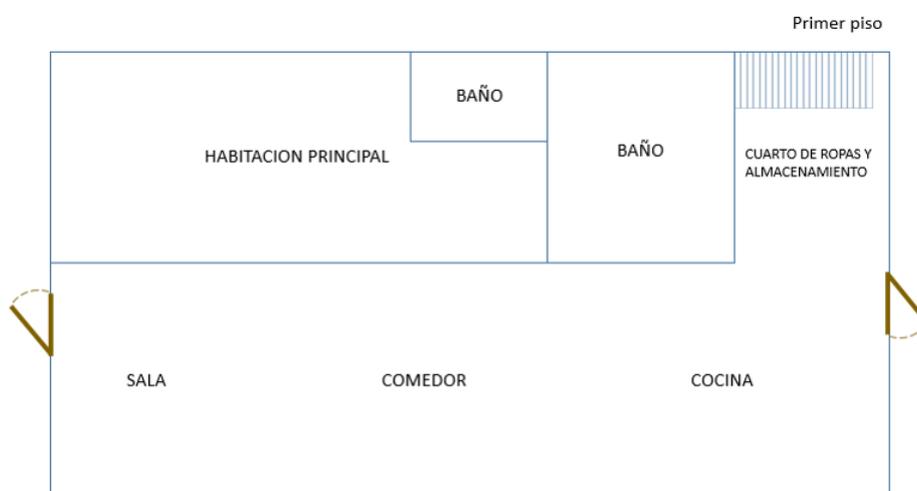
Figura 25. Prototipos seleccionados.



Figura 26. Selección de la comunidad de dos prototipos.

Gracias al proceso de empatía con la comunidad se obtienen requisitos como: el deseo de tener zonas verdes, la inconformidad con la vivienda tipo apartamento usualmente llamada “caja de fósforos”, el uso de materiales de mala calidad en las construcciones, la necesidad de tener zonas sociales que sean seguras y aptas, la falta de inclusión para las personas con discapacidades físicas y/o cognitivas, la exigencia de dos baños como mínimo, el sentimiento de competencia en la adquisición del beneficio de vivienda social con las personas desplazadas, la incapacidad de pago de vivienda en el mercado, la construcción en altura por familias y la falta de confort térmico.

A partir de los requisitos anteriormente mencionados y partiendo de los prototipos seleccionados por el grupo de estudio el autor desarrolla un primer prototipo.



Continuación figura



Figura 27. Prototipo realizado por el autor.

Este es evaluado nuevamente por la comunidad y finalmente a partir de la retroalimentación se dispone a crear el concepto final de la vivienda por medio de un prototipo que será usado como piloto inicial para el desarrollo del presupuesto y para implementarse como herramienta visual. Esto considerando que aún no se cuenta con las disciplinas necesarias para la entrega del diseño final y adicionalmente no se tiene un terreno definido para la implementación del proyecto, factores que son de vital importancia en el desarrollo del producto final.

Simultáneamente se realiza una investigación de viviendas de interés social y proyectos de autogestión en diferentes países con el fin de identificar: inconvenientes encontrados, procesos de construcción, factores de éxito, materiales, formas de financiación, sostenibilidad social y sostenibilidad ambiental, ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia., ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..** Los resultados de la investigación fueron los siguientes:

Identificación problemas	Espacios reducidos
	Uso de materiales de poca calidad
	Carácter conservador de la industria
Diseño	Permitir fusiones o divisiones
	Disminuir el tamaño de las calles
	Paneles para separar ambientes
	Diseño deconstructivo
	Diseño simple adaptable y flexible
	Mantener la casa lo más pequeño posible, ligeramente alta, con sutiles manejos arquitectónicos que puedan hacer sentir las habitaciones más amplias
	Construcción incremental
	Incorporación de usos que beneficie la economía familiar
Prioridad a los peatones sobre lo vehículos	
Autoconstrucción	

Proceso	Autogestión asistida
	Autogestión pura
Continuación figura	
Sostenibilidad social	Manual de ejecución de ampliación
	Personas mayores que puedan "envejecer en su hogar"
	Hablar con los clientes sobre los costos de vida, no solo sobre los costos iniciales de construcción
	Actividades de concientización sencillas y que demanden poco tiempo
	Monitoreo de la vivienda y satisfacción del usuario más amplio de un año
Financiación	Título seccional: Si una familia quiere vender, primero dicho título se le venderá a la comunidad
	El título formal de las tierras le permite acceso a créditos que antes no tenían
	Desarrollo e incorporación de pequeñas empresas formales en las viviendas mejoradas
	Programa de ahorro de la comunidad, planificación y programa de fomento
	Microcréditos
	Apoyo del gobierno nacional
	Construir con un margen de beneficios para garantizar la solvencia
	Distribuir las responsabilidades económicas de forma justa y equitativa
	Estudiantes de una variedad de disciplinas ganando experiencia
	Subsidios de fundaciones y descuentos de las empresas locales para los materiales
	Proveer capacitación, asistencia técnica y financiera para el establecimiento de empresas sociales
	Marketear la ciudad
Sostenibilidad ambiental	Si los ingresos de las familias disminuyen y hay una unidad más económica disponible, el inquilino puede mudarse a esta unidad
	Retener y circular el mayor capital disponible posible en la comunidad
	Cultura de ahorro
	Maximización iluminación natural
	Ventilación cruzada
	Ventiladores de tumbado
	Alta inercia térmica y aislamiento
	Ventilación natural
	Techos verdes
	Recolección de agua lluvia para riego y cisternas
	Agua residual tratada en un sistema sin cloro
	Huertos de verduras comunitarios
	Sistema de tratamiento de residuos sólidos
Tratamiento y gestión de residuos orgánicos	
Eliminación y separación de residuos domésticos	
Conservación de variedades de plantas raras	
Creación de zonas verdes en contexto urbano	
Uso adecuado de recursos hídricos y/o energéticos	

Figura 28. Resultados investigación viviendas de interés social. Adaptado de: FUPAD. (2007). Recopilación de información sobre estrategias de hábitat popular en el caribe y latinoamericana como referencia para la reconstrucción de Haití. FUPAD. Retrieved from http://www.ticamericas.net/Download/Propuesta_reconstruccion_Haiti_UNIDA2.pdf

A continuación, se presentan los conceptos inmersos en el desarrollo del piloto.

En los modelos habitacionales actuales predomina la construcción en altura, los cuales gozan de un aprovechamiento eficiente del suelo, sin embargo, no han logrado identificar el perfil del usuario final, y en consecuencia deriva un truncado desarrollo económico y social de las familias.

Dicho lo anterior, empieza a ser común el uso del término arquitectónico orden adaptable, que hace referencia al estado de constante cambio y evolución de la familia contemporánea.

Proyectos concebidos bajo la noción de satisfacción de las necesidades de los habitantes por medio de métodos de procesos participativos, conciencia ecológica y el uso de tecnología constructiva son identificadas en el caso de estudio de Ökohaus viviendas en el jardín (Enrique, 2014), como una aproximación hacia la aceptación positiva del proyecto por parte de los usuarios que en consecuencia genera viviendas con una mayor vida útil.

Giménez 2014

El meticuloso proceso de Concepción involucrando al usuario como proyectista y al arquitecto como intérprete de sus necesidades, puede considerarse como un proceso ejemplar para lograr viviendas de mejor calidad, acordes a quienes las habitan y no a la oferta del mercado (p.118).

Durante las sesiones con la comunidad se detectaron diferentes estilos de vida dentro de los núcleos familiares, así como también que el mayor miedo de las personas mayores es no tener “donde meter la cabeza” cuando su edad haya disminuido las capacidades que los facultan para laborar. Adicionalmente la comunidad manifiesta una oportunidad en la construcción en altura para núcleos de la misma familia. De manera que se concibe una vivienda que satisfaga las familias en las diferentes etapas de su ciclo de vida, las cuales fueron clasificadas como: pareja, primer hijo, segundo hijo, abuelos e hijos y vejez. Así mismo, se pretende que el diseño posibilite un espacio apto para los miembros que laboran desde casa.

El concepto de “Open Building” permite generar un aprovechamiento eficiente de los espacios proyectados para la vivienda dependiendo de la etapa en la que se encuentre el núcleo familiar, el cual puede ser sobre o sub utilizado, debido al aumento o disminución de los integrantes que habitan. El concepto permitirá la utilización de dichos espacios para diferentes actividades como espacios de trabajo y alquiler de habitaciones, generando un uso eficiente del área construida.

Por ende, el quid de la propuesta es un diseño que permita la transformación de los espacios a lo largo de las etapas identificadas por el equipo de diseño en el ciclo de vida del núcleo familiar, tanto a nivel social como familiar.

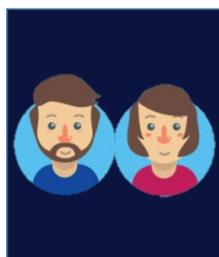
Las dimensiones sugeridas para los espacios y de sobre las cuales se hace un aproximamiento de los costos de la vivienda se presentan a continuación.

Tabla 1
Dimensiones y áreas espaciales sugeridas.

	Dimensiones	Área
Habitación doble	3,6 m x 3 m	10,8 m ²
Baño	2,2 m x 1,45 m	3,19 m ²
Sala	3,6 m x 3 m	10,8 m ²
Patio de ropas	1,8 m x 3 m	5,4 m ²
Cocina Comedor	4 m x 3 m	12 m ²
Habitación sencilla	3,6 m x 3 m	10,8 m ²
Escaleras	2,44 m x 2,32 m	5,66 m ²

Como estrategia para el análisis financiero, la investigación arroja que la mayor viabilidad para la adquisición de una vivienda propia por parte de estas familias es bajo alquiler con pacto de futura venta bajo una finanza ética, debido a que los ingresos de las familias no llegan a ser suficientes para suplir las necesidades diarias, realizar el pago mensual de arriendo y adicionalmente realizar el pago de la cuota de vivienda nueva. Asimismo, debido a que un grupo importante de la población de estudio menciona realizar actividades laborales en la vivienda, el diseño abarca en su concepto la generación de dichos espacios sin interrumpir el desarrollo de la vida familiar. Posteriormente el proyecto contempla la generación de ingresos económicos por medio del alquiler de habitaciones que permitan mejorar la situación económica de la familia, ser una inversión a futuro para la vejez como ingreso mensual o como complemento de una pensión en el caso de ser beneficiarios de esta y finalmente realizar un aprovechamiento eficiente de los espacios construidos.

Por último, se desarrolla una zonificación y un organigrama estructural con el objetivo de entregar las herramientas necesarias a los expertos en cada una de las áreas del proyecto.



Requerimiento de espacios: Habitación doble, baño, cocina-comedor, sala y cuarto de ropas.

La pareja normalmente contempla la generación de un nuevo núcleo familiar, por ende pasan la mayor parte de su tiempo laborando o en busca de un trabajo formal. Debido a la exigencia laboral el tiempo para dedicarle al cuidado del hogar es muy reducido. Ya que el proceso de formación del nuevo núcleo familiar requerirá variaciones en su estilo de vida, es importante diseñar espacios que les permita seguir siendo individuos.



Requerimiento de espacios extras: Habitación sencilla, baño, zona de juegos y estudio.

Con la llegada del nuevo miembro deberá existir un espacio donde uno de los padres pueda atender al neonato sin perturbar a su pareja. A medida que crecen los hijos empiezan a demandar mayor independencia y necesitaran espacios para el desarrollo de actividades como estudio y entretenimiento. Se debe procurar que dichos espacios permitan el control de los menores por parte de sus padres desde las estancias donde estos se encuentran. Adicionalmente ya que para los miembros de la familia el posicionamiento del televisor define el lugar predeterminado para la interacción entre los miembros de la familia, deberá designarse un espacio amplio para dicha actividad. Así mismo como se expresa en la vida de pareja, siempre se debe procurar generar espacios personales para los individuos de la familia. Ya que es la madre quien se dedica en mayor medida al cuidado de la vivienda, se debe tener cuidado de no aislarla de los otros miembros mientras desarrolla actividades con ese fin. Las relaciones con miembros externos requerirá que la estancia para la interacción social de los adultos permita tener control sobre las actividades que puedan realizar los menores.



Espacios extras requeridos: Cuarto sencillo contiguo al ya existente.

Dependiendo de la proximidad de edades entre los hijos deberá darse un manejo diferente a los espacios de sus habitaciones. En primera instancia si son edades próximas y son infantes los cuartos podrán ser compartidos, permitiéndoles sentirse seguros y generar lazos fuertes de hermandad. Una vez pasan a la adolescencia se debe generar independencia para cada uno de ellos.



Espacios extras requeridos: habitación para los nuevos miembros teniendo presente las necesidades demandadas por la edad de estos.

Es importante generar condiciones para que la persona mayor pueda ser autosuficiente por el mayor tiempo posible. También se debe ofrecer independencia al núcleo familiar inicial con la finalidad de integrar a los nuevos miembros paulatinamente.



Es importante generar condiciones para que la persona mayor pueda ser autosuficiente por el mayor tiempo posible. También se debe ofrecer independencia al núcleo familiar inicial con la finalidad de integrar a los nuevos miembros paulatinamente.

Figura 29. Definición requerimiento de espacios.

Posteriormente y con base en la información anteriormente presentada se desarrolla el organigrama espacial de la vivienda. En el cual se establece una puntuación de cero a tres, siendo cero una conexión nula entre espacios y tres la conexión contigua necesaria.

	HD2	HS1	HS2	S	CC	B	CR
HD1		1	1			1	
	HD2	1	1			2	
		HS1	3			1	
			HS2			1	
				S	3	2	
					CC	3	3
						B	3

Figura 30. Organigrama espacial de la vivienda.

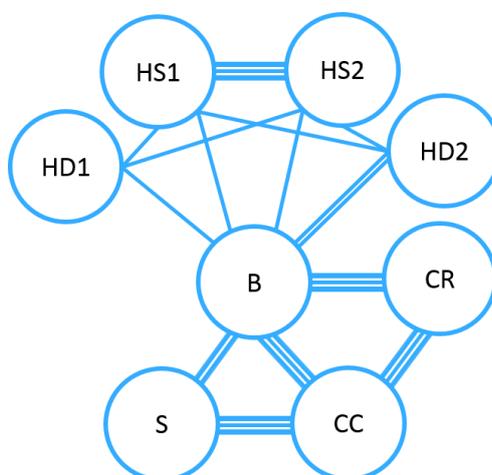


Figura 31. Diagrama de relaciones.

4.1.1 Estrategias de sostenibilidad ambiental. Para la selección de las estrategias de sostenibilidad ambiental se hizo un análisis del Anexo I de la norma 0549 (2015), ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, y se consulta con el Profesor. Julián Jaramillo experto en energías renovables. Así mismo gracias a los conocimientos adquiridos por el autor en la participación de un proyecto para el Clúster de Construcción de Bucaramanga, en la construcción de La Guía de Buenas Prácticas de Construcción Sostenible, dirigido por el experto anteriormente mencionado se seleccionan estrategias que pueden ser utilizadas en este tipo de vivienda, dependiendo de las condiciones del terreno y de los resultados esperados.

En primera instancia para la evaluación de las medidas se parte del contenido del anexo anteriormente mencionado, en el cual se incluyen estrategias relacionadas con aspectos como un impacto ambiental alto, fácil implementación y medibles. El anexo basa sus estrategias en

el tipo de clima y tipo de edificación, en concordancia con el proyecto el análisis estará enfocado en vivienda VIS y VIP en clima cálido seco, siendo este el tipo de clima del Área Metropolitana de Bucaramanga.

Un estudio realizado dentro del ámbito de la norma determina el consumo promedio de agua y energía en la ciudad de Cali, ciudad muestra para el clima cálido seco.

Tabla 2.
Línea base de consumo de energía.

KW h/m ² año	Cálido seco
Vivienda VIS	34,6
Vivienda VIP	44,9

Nota: Adaptado de: CAMACOL. (2015). Anexo No. 1 Guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en las edificaciones. minvivienda.gov.co Retrieved from <http://camacol.co/sites/default/files/IT-Reglamentos/ANEXO%201%20Guia%20de%20construccion%20sostenible%20-%20JULIO%208%202015.pdf>

Tabla 3
Línea base de consumo de agua.

lt/pers/día	Cálido seco
Vivienda VIS	156,7
Vivienda VIP	189,8

Nota: Adaptado de: CAMACOL. (2015). Anexo No. 1 Guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en las edificaciones. minvivienda.gov.co Retrieved from <http://camacol.co/sites/default/files/IT-Reglamentos/ANEXO%201%20Guia%20de%20construccion%20sostenible%20-%20JULIO%208%202015.pdf>

Adicionalmente, el anexo desarrolla una matriz denominada matriz de implementación, la cual clasifica estrategias según su potencial de ahorro de agua/energía, costo de implementación, periodo de retorno de la inversión, disponibilidad en el mercado y facilidad de inclusión. Dicha matriz permite correlacionar las medidas según los criterios mencionados anteriormente, el tipo de edificación y el clima. Para la clasificación de la viabilidad de las estrategias se consideran adicionalmente factores como disponibilidad tecnológica, factibilidad

de regulación y verificación de las medidas a implementar. La siguiente tabla muestra los criterios de selección de las medidas incluidas en la norma.

	Altamente recomendable	Moderadamente recomendable	Poco / no recomendable
Potencial de ahorro de recursos	> 5%	> 3% y < 5%	< 3%
Impacto en el costo	< 1%	> 1% y < 5%	> 5%
Periodo de retorno	< 3 años	> 3 años	> 5 años
Disponibilidad	Alta	Moderada baja	Baja

Figura 32. Criterios de selección medidas recomendadas en el anexo I de la norma 0549 de 2005. Adaptado de: CAMACOL. (2015). Anexo No. 1 Guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en las edificaciones. minvivienda.gov.co Retrieved from <http://camacol.co/sites/default/files/IT-Reglamentos/ANEXO%201%20Guia%20de%20construccion%20sostenible%20-%20JULIO%208%202015.pdf>

Por último, el autor realiza una selección de las posibles estrategias aptas para el proyecto y realiza un primer análisis de la viabilidad bajo la matriz de implementación para clima cálido seco en el anexo I. Cabe resaltar que las estrategias seleccionadas dependen en gran medida del terreno destinado para la vivienda.

	Estrategias	Sugeridas por la norma 0549
Energía	Relación ventana/pared	X
	Sombreamiento horizontal	
	Valor U del muro	
	Valor U de la cubierta	
	Reflectividad pared	
	Reflectividad techo	
	Ventilación natural	
	Iluminación natural	
	Orientación solar	
	Uso de iluminación energética eficiente	
	Techo verde extensivo	
Agua	Accesorios de ahorro de agua	X
	Reducción de superficies impermeables	
	Recolección de agua lluvia	
Materiales	Uso de bloques comprimidos	

Figura 33. Estrategias sostenibilidad ambiental.

El resultado del piloto se presenta a continuación:



Figura 34. Piloto Etapa de vida pareja.

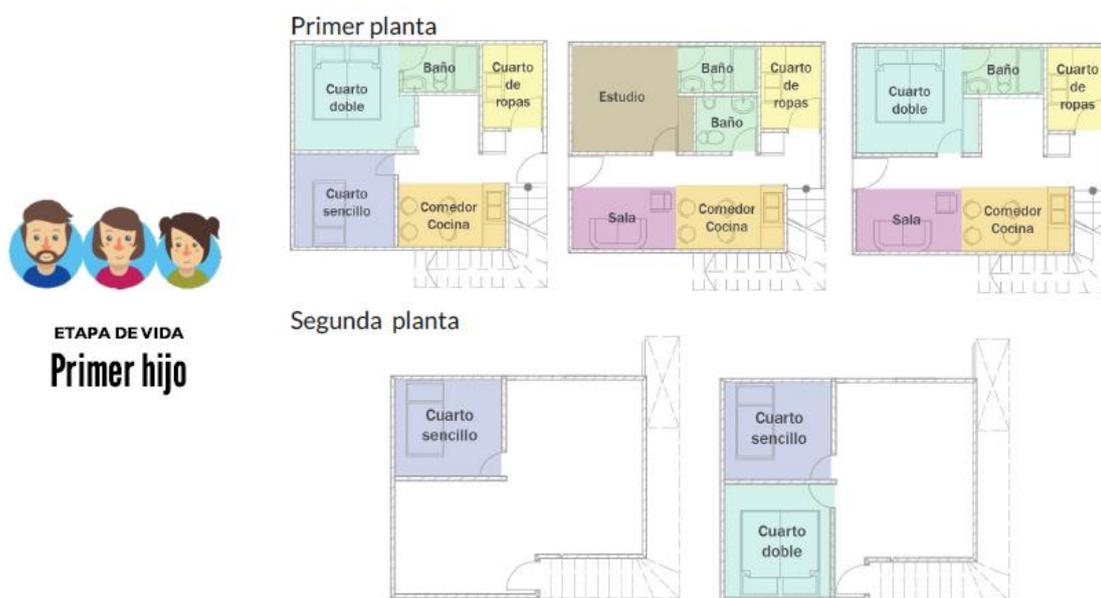


Figura 35. Piloto Etapa de vida primer hijo.

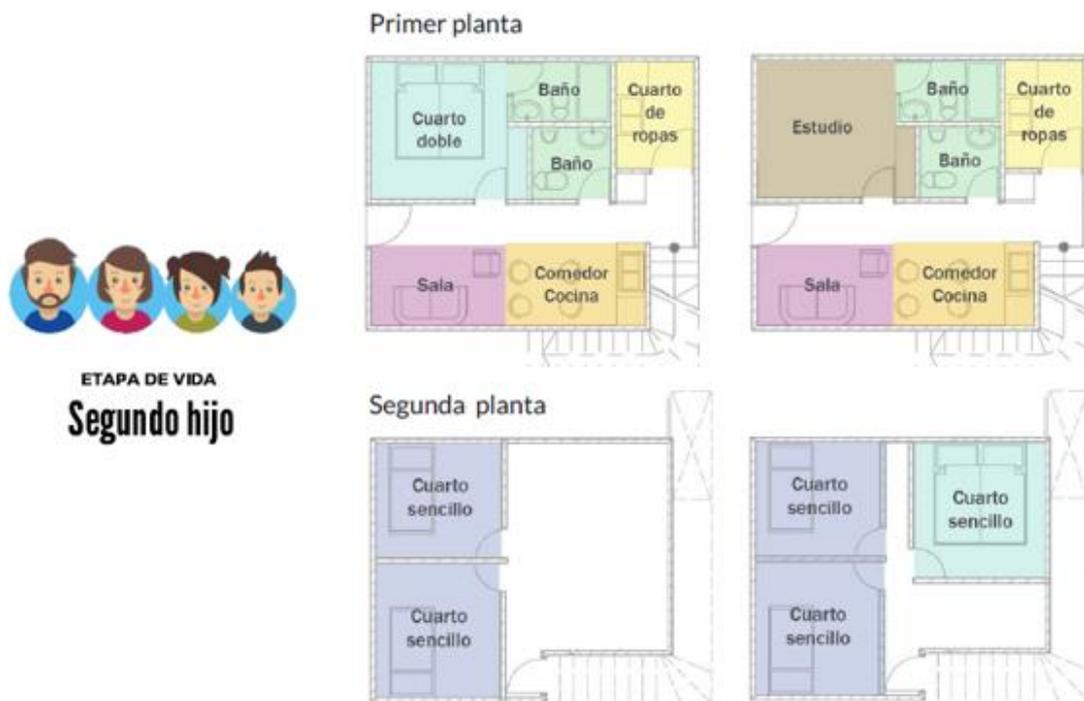


Figura 36. Piloto Etapa de vida segundo hijo.

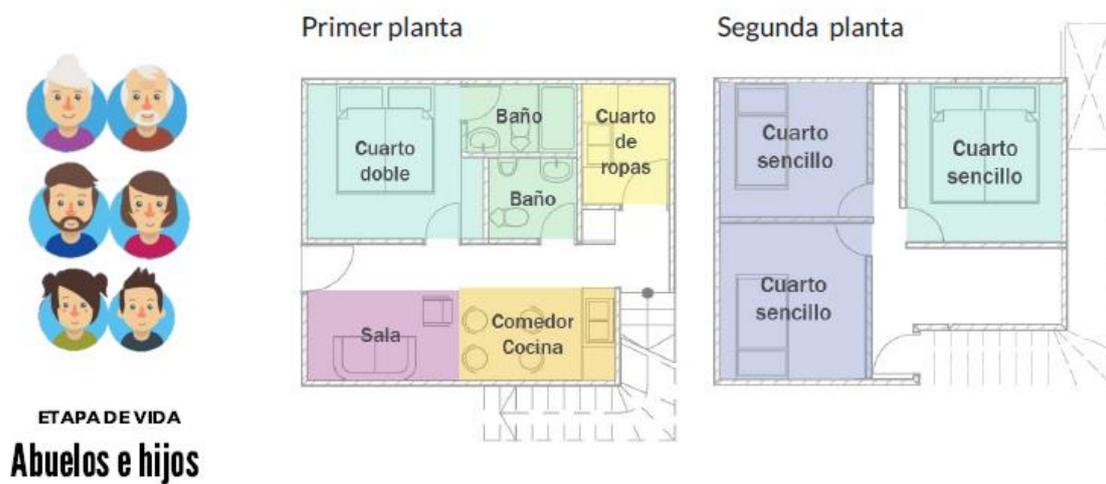


Figura 37. Piloto Etapa de vida abuelos e hijos.

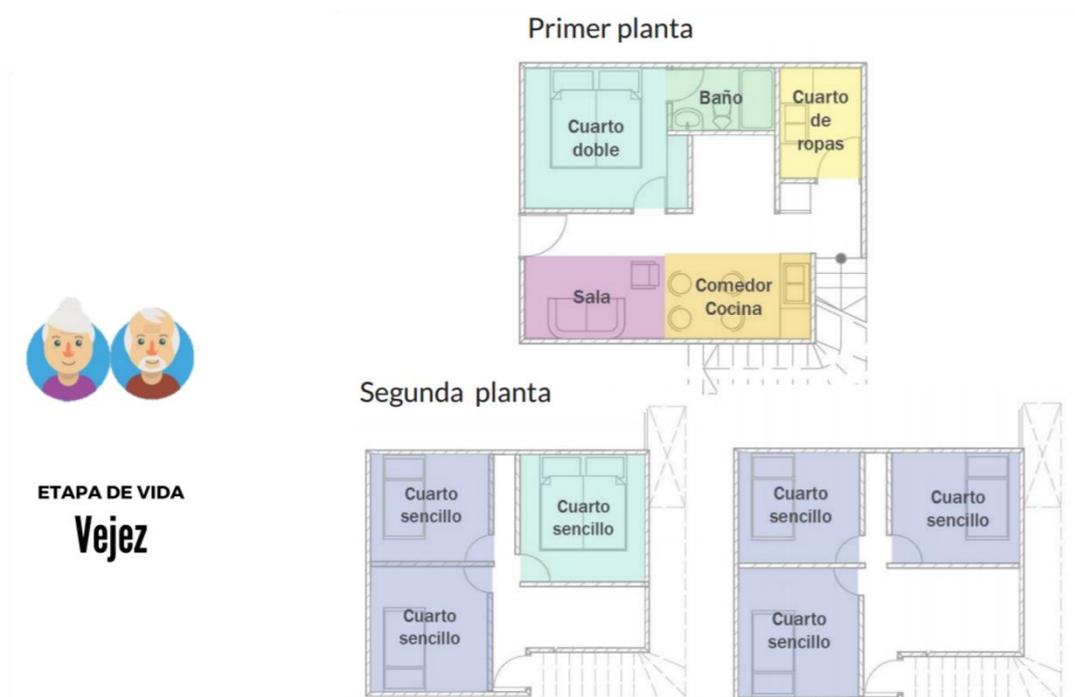


Figura 38. Piloto Etapa de vida vejez.

Para finalizar el piloto es presentado un grupo de arquitectos entre ellos el Profesor Samuel Jaimes Botia Arquitecto Magister en Arquitectura y Cultura Urbana, candidato PhD en teoría e historia de la arquitectura y el Profesor René J García Blanco Arquitecto PhD Proyectos Arquitectónicos, MSC Arquitectura Energía y Medio Ambiente (Bioclimática), MSC Proyectos Arquitectónicos. Dentro de las apreciaciones realizadas se recomienda separar las unidades del baño (lavamanos, inodoro y ducha) para generar mayor eficiencia en la operatividad de estos, por otro lado se sugiere disponer un baño en el segundo piso proyectándolo para estar encima de la unidad diseñada en el primer piso, la mayor recomendación está enfocada en la participación de un arquitecto en la elaboración final de la vivienda.

4.2 Cuantificación de la propuesta de valor

El trabajo conjunto con las familias permite definir su estilo de vida en diferentes etapas, facultando al equipo de diseño para proyectar la vivienda bajo el concepto del avance en el tiempo de la familia.

Métrica cuantitativa: costo de mudanza, papeleo y tiempo para el tránsito por diferentes viviendas.

El diseño incremental forma parte de los “Insights” más importantes de la investigación. Para la mayoría de las familias uno de los valores más importantes que podría generar un proyecto de vivienda es brindar la posibilidad de que esta evolucione paulatinamente. Por ende, la importancia de una placa concebida técnicamente para este fin. Así mismo, se menciona el gran valor del diseño de dicha evolución para facilitar la inversión gradual en materiales, teniendo en cuenta que en la mayoría de los casos en las familias hay miembros con conocimiento en construcción.

Métrica cuantitativa: lote nuevo, diseño de vivienda, monto de construcción total de la vivienda.

La construcción bioclimática se selecciona como estrategia principal en el ámbito de sostenibilidad ambiental. En concordancia con el tipo de vivienda se hace énfasis en estrategias pasivas para garantizar el confort de los habitantes.

Métrica cuantitativa: consumo energético de luminarias y de mecanismos para mantener el confort.

Por otra parte, el ahorro y la eficiencia en el consumo de agua y energía permitirán a la familia reducir los gastos mensuales generados por los servicios públicos.

Métrica cuantitativa: cuantificación monetaria del ahorro bajo condiciones propicias de consumo tanto de energía como de agua.

Por último, el proceso de autoconstrucción aumenta la asequibilidad de la vivienda para estos estratos y genera mayor apropiación del proyecto por parte de la familia.

Métrica cuantitativa: Ahorro generado por el proceso constructivo.

4.3 Identificación de los diez clientes siguientes

Con el objetivo de asegurar el éxito del proyecto se deben identificar otros clientes potenciales, lo cual incrementara de forma sustancial la escalabilidad del proyecto. Para la identificación de los diez clientes siguientes se toma en consideración la jornada de ideación de mercados potenciales y el análisis de contexto desarrollado anteriormente. Así mismo, se detalla el producto de alto nivel con la finalidad de concebir las adaptaciones necesarias para los nuevos clientes, infiriendo los siguientes clientes:

- Parejas entre los 20 y 35 años: Incapacidad monetaria para ofertas del mercado actual y un deseo fuerte de independización.

- Padres solteros: Presupuesto monetario ajustado, tiempo ajustado debido a las responsabilidades laborales y del hogar. Expectativas altas para la crianza de sus hijos.
- Retirados: Deseo de una casa para envejecer con tranquilidad con pocas exigencias de mantenimiento y adopción del diseño.
- Estudiantes o Universidades con residencias: Bajas exigencias de mantenimiento, independencia y espacios para la socialización con amigos.
- Empresas con trabajo de campo: Bajos costos de vivienda para sus empleados.
- Casas rurales: Casas que suplan las necesidades básicas y faciliten el trabajo de tareas para la generación de ingresos.
- Inversionistas: Incapacidad de invertir debido a altos montos iniciales, deseo de generar rentabilidad con ahorros.
- Ancianatos: Confort e inclusión para personas de edad a un costo accesible.
- Ecoturismo: Casa a bajo costo con confort ambiental y una sinergia con el medio ambiente.
- Estratos 3 y 4: Personas que pretender tener un estilo de vida menos materialista, sin tener que trabajar para poder costear la vivienda.
- Gobierno: Proyectos de vivienda para el programa de reinserción.

4.4 Definición del núcleo

El desarrollo del proyecto y los resultados obtenidos en la investigación definen el núcleo de la compañía como la innovación social, cimentada en la participación, entendimiento y traducción de las necesidades y deseos expuestos por diversos actores.

4.5 Gráfica de la posición competitiva

Para graficar la posición competitiva, inicialmente se identifican las dos prioridades más importantes para “Ana Rodríguez” y se asume que estas dos son lo único que importa. Según lo recopilado en las sesiones anteriores lo más importante para las familias es la asequibilidad de la vivienda, es decir su costo, y que sea una vivienda de calidad, enfatizando en los materiales y en los acabados.

En una consulta realizada en el INVISBU de la ciudad de Bucaramanga se encuentra que por el momento no existe en el mercado ningún proyecto de vivienda tipo casa, debido a la falta de espacio para construcción. Por ende se realiza la posición competitiva respecto al

proyecto Villas de San Ignacio el último proyecto de vivienda tipo casa que se realizó en 2007. Dicho proyecto comprende una vivienda de dos pisos de 35,32 m² construidos y un lote de 3,50 x 11,6m, entregado en obra negra, cuya población objetivo son las víctimas de la ola invernal de 2010. El primer piso contiene sala, cocina, lavadero y área de patio y el segundo piso comprende una habitación, un salón y un baño. Debido a que no se pudo obtener el costo de cada vivienda se toma en consideración que ambos proyectos son viables como vivienda de interés social y tendrían viabilidad económica para la familia. Por ende se toma como prioridad la calidad de la casa, compuesta por factores como el tipo de acabado y los espacios para habitar y la adaptabilidad espacial para las familias de estratos uno y dos.

Es por ende que el proyecto INVIRA destaca sobre el proyecto Villas de San Ignacio debido a que el proyecto presenta un estudio espacial y de área para asegurar la habitabilidad de las familias tipo y es entregado en acabados sencillos.



Figura 39. Posición competitiva del Proyecto INVIRA en el mercado de Bucaramanga.

Posteriormente se hace una investigación de modelos a nivel nacional e internacional con la intención de dimensionar la tipología del proyecto en diversos planos arquitectónicos y la cabida del concepto desarrollado por el equipo de diseño.

CREACIÓN EMPRESA DE DISEÑO DE CASAS SOSTENIBLES

		Descripción	Planos
Empresa	Elemental	Proyectos suficientemente densos para poder pagar suelos caros y bien localizados, con un crecimiento armónico en el tiempo. Desarrollados bajo el concepto de que la expansión ocurra gracias al diseño y no a pesar, enmarcando los desarrollos. Tienen en cuenta el desarrollo financiero familiar. Premio Pritzker 2016.	
Arquitecto	Alejandro Aravena		
Proyecto	Viviendas incrementales		
Año	2016		
País	Chile		
m ²	72		
Empresa	JRA Arquitectos	Perspectiva sustentable y aspiracional. Diseñada como dos tipos de vivienda uno para quien vive solo o en pareja y familiares.	
Arquitecto	Javier Ruiz Anitúa		
Proyecto	Álka Residencial		
Año	2016		
País	México		
m ²	72		
Empresa	B+V Arquitectos	Diseño con priorización en modulación, usos libres y sustentabilidad. Sistema de ampliaciones en torno a un núcleo central. Las ampliaciones consideran la posibilidad de dar distintos usos a los recintos. Medidas de sustentabilidad ambiental: Alta inercia térmica de los muros, acumulación de aguas lluvias y captación de radiación solar directa. Primer piso: 23,7 m ² Baño, cocina, patio de ropas, sala y comedor. Segundo piso: 24,8 m ² Dos habitaciones dobles y terraza. La mayor ampliación es de 103,4 m ² . Sistema constructivo poste y viga (versatilidad espacios interiores). El diseño permite tipos de agrupamiento: Aislado, pareado y continua. Primer lugar concurso Vivienda Social Sustentable en la Patagonia.	
Arquitecto			
Proyecto			
Año	2014		
País	Chile		
m ²	48,5		
Empresa	Comunidad Vivex	Facilidad de mejoramiento y adecuamientos posteriores por parte de los usuarios, con posibilidad de crecimiento de 33 m ² en planta alta. El diseño utiliza la relación de los espacios exteriores con los interiores. Para el confort térmico utilizan el aislamiento a base de vacíos y corrientes naturales de aire. También realizan recolección de agua lluvia. El sistema constructivo de estructura de marcos de viga-columna de concreto armado. Materiales de puertas y ventanas con elementos de madera o metal y paneles de policarbonato traslucido y vidrio. \$5.900 USD.	
Arquitecto			
Proyecto	Casa Cubierta		
Año	2009		
País	México		
m ²	56		
Empresa		Distintas escalas de privacidad. Losa con estructura puntual con portones que se abren o se cierran. Distintas configuraciones mediante la adición o sustracción de módulos. Previene el crecimiento y la alteración interna de la vivienda. Primer lugar concurso Iberoamericano de Viviendas BIAU 2014.	
Arquitecto	Juan Martín Selasco, Paula Araya, María Victoria Martínez, Lucas Pretto, Ramiro Tiscornia.		
Proyecto			
Año	2014		
País	Argentina		
m ²			

Figura 40. Proyectos Internacionales, etapa 1.

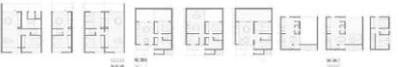
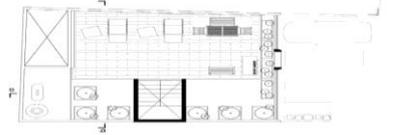
		Descripción	Planos
Empresa		<p>Sistema de forjados mixto de chapa colaborante grecada en combinación con una estructura de hormigón armado. Sistema de construcción: el sistema se apoya sobre un entramado de vigas metálicas IPN, que puede quedar a la vista o recibir placas de yeso o cementicias a modo de cielo raso. Económicamente este tipo técnica optimiza los plazos de obra y presupuestos, mejorando los aspectos técnicos del proyecto ejecución y materiales. Maneo de orientación bioclimática. Segundo lugar Concurso Internacional Iberoamericano de viviendas. BIAU 2014.</p>	
Arquitecto	Diego Jobell		
Proyecto			
Año	2014		
País	Argentina		
m ²			
Empresa		<p>Diseñado para un desenvolvimiento posterior: Modulación, ampliación y posibilidad de diversidad. Constituido por espacios libres dentro de sus dependencias, sin dejar de lado la calidad visual e volumétrica de las mismas. Desarrollado con la participación de los usuarios. Las fachadas son fácilmente modificables en su color, lo cual logra conseguir diferenciar una casa de otra, cambiando el aspecto que todas las casas deben ser exactamente iguales. Uso de cobertura ajardinada. Concurso Publico Nacional de arquitecturas para Novas Tipologias De Habitação de Interesse Social Sustentaveis</p>	<p>plantas</p>  <p>2 dormitorios 4 integrantes 53,10m²</p> <p>3 dormitorios 6 integrantes 61,65m²</p>
Arquitecto	Guiliano Pelaio, Gustavo Tenca, Inácio Cardona		
Proyecto			
Año	2010		
País	Brasil		
m ²			
Empresa	Arquitectura	<p>Maneja 3,2 m de altura, evitando el uso de aire acondicionado, implementación de una azotea verde que genera sombra y la doble fachada compuesta de cuatro louvers que protegen del sol a los cristales polarizados que van de piso a techo. Construida con muros de block, losas de vigueta y bovedilla, escaleras de placa de acero doblada, pisos de ingeniería, aplanados de yeso, cancelería de aluminio.</p>	
Arquitecto	Julio Juárez, Hugo Maldonado, Luis Arteaga		
Proyecto			
Año	2012		
País	México		
m ²	85		

Figura 41. Proyectos Internacionales, etapa 2.

	Proyecto	Descripción	Planos
Proyecto	Senderos de las Acacias	3 alcobas, garaje comunal, con acabados, balcón, servicio de gas natural, zona de ropas independiente, 2 baños, estrato 2, 2 niveles.	
Ubicación	Girardot		
m ²	65,56		
Costo	88600000		
Proyecto	Ciudadela Victoria	2 alcobas, garaje, con acabados, baño social, estudio, patio interior, 2 baños, cocina integral, 2 niveles.	
Ubicación	Cali		
m ²	89,23		
Costo	90500000		
Proyecto	Ciudad del puerto - Puerto Tambora	2 alcobas, obra gris, 1 baño, zona de ropas, sala comedor integrado y deposito.	
Ubicación	Barranquilla		
m ²	58		
Costo	94429000		
Proyecto	Cañareal	2 alcobas, 3 baños, garaje, obra gris, cocina integral, zona de ropas, servicio de gas natural, patio interior, 2 niveles, sala comedor integrado.	
Ubicación	Palmira		
m ²	71,18		
Costo			
Proyecto	Ciudadela de las Flores	2 alcobas, 2 baños, garaje, obra gris, cocina integral, servicio de gas natural, zona de ropas, sala comedor.	
Ubicación	Jamundí		
m ²	49,66		
Costo	\$65.700.000		
Proyecto	Ciudadela Comfenalco	Antejardín, sala-comedor, estudio, cocina tipo americana, baño social, patio de ropas y área para futura ampliación. Primer piso 30,2 m2, segundo piso 33,72 m2.	
Ubicación	Málaga		
m ²	63,92		
Costo			

Figura 42. *Proyectos Nacionales.*

4.6 Determinación de la unidad de toma de decisiones del cliente (DMU)

Tomando en consideración la diversidad organizacional de las constructoras, la determinación de la unidad de toma de decisiones del cliente se torna compleja. Por ende, se toma la decisión de incorporar esta actividad en el proceso de captación de cliente. Sin embargo, teniendo en cuenta que el perfil del usuario inicial está claramente determinado se determina el DMU para este.

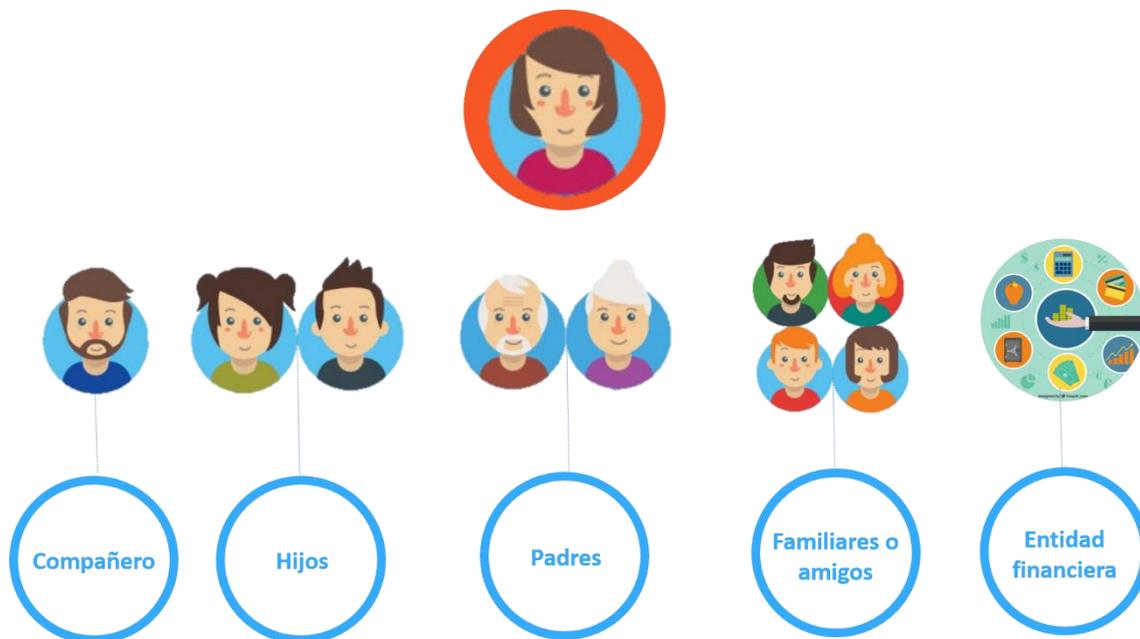


Figura 43. Actores claves involucrados en la decisión de compra.



Edad: 35-50 años.
Lo motiva: Sus hijos y su progreso.
Lo que más teme: Envejecer y no tener vivienda propia.
Lo que ve: Novelas, fútbol y noticias.
La razón general por la que compran el producto: Tener una vivienda propia que les de estabilidad a sus hijos y asegure un lugar seguro para envejecer.
Los hace especiales e identificables: Sienten la responsabilidad de responder por su familia y su futuro.
Personalidad: En general no pasan mucho tiempo en casa ya que su día laboral inicia desde temprano y termina ya caída la noche. El lugar donde mas tiempo habita es la estancia donde se encuentra el televisor. Teme envejecer, no poder laborar y no haber conseguido un hogar propio con el fin de asegurarle un techo a su familia y un lugar para envejecer.



Rango de edad: 0-18
Los motiva: Ser mejor que sus padres.
Lo que más temen: No tener donde meter su cabeza.
Ven: Programas juveniles y novelas.
La razón general por la que compran el producto: Que sea linda, con áreas para jugar y compartir en familia.
Los hace especiales e identificables: Continuamente son influenciados por su entorno social.
Personalidad: Aman a su familia. Están muy arraigados a la tecnología. Tienden a pasar su tiempo libre viendo televisión, jugando video juegos en consolas o en su celular, y en redes sociales. Les gustaría poder tener un espacio donde jugar y zonas verdes seguras en donde puedan practicar deporte o estar al aire libre. A medida que van creciendo demandan mayor independencia, queriendo tener un cuarto propio. A pesar de su edad tienen consciencia de la situaciones que de desarrollan en su hogar. Para ellos el lugar donde mas comparten en familia es la sala.

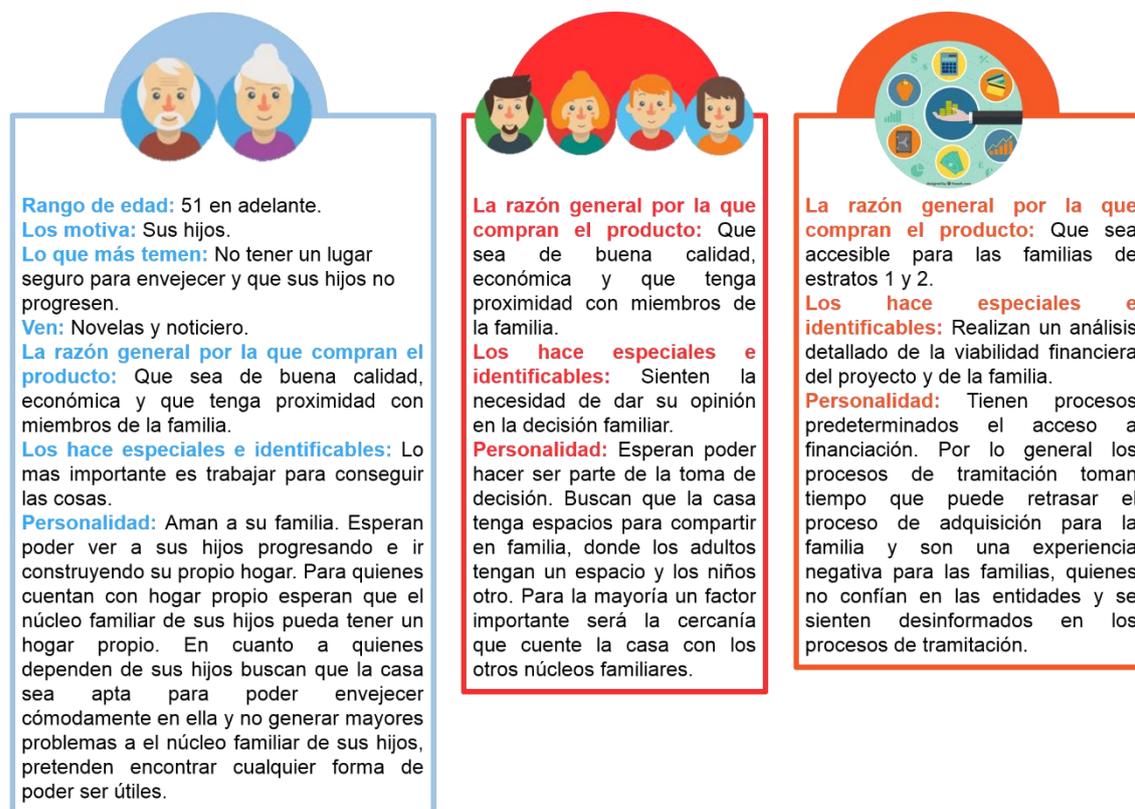


Figura 44. Perfiles de los actores claves involucrados en el proceso de compra.

5. Lanzamiento

La fase de lanzamiento tiene como finalidad concretar el proceso de captación de valor para la empresa. Conforme a lo anterior, inicialmente se mapea el procedimiento de adquisición de un cliente con la finalidad de garantizar en medida que este sea eficiente. Por otro lado, se define el modelo de negocio, el marco de precio del producto y se realiza la elaboración del análisis financiero requerido para la creación de empresa y el producto. Posteriormente se estudia y determina el proceso de tracción de clientes, el mínimo producto viable y se realiza el plan de producto para asegurar su escalabilidad.

5.1 Mapear el proceso para la adquisición de un cliente que paga.

Esta etapa tiene como finalidad conocer quien toma la decisión de compra, como realiza esta decisión y como el diseño del producto puede optimizar este proceso. Gracias a la interacción

del autor con el Clúster de Construcción de Bucaramanga se logró identificar patrones en el proceso de desarrollo de proyectos de las empresas.



Figura 45. Proceso decisión de compra.

Una vez identificado el proceso de toma de decisión, se analiza cómo será el ciclo de venta del producto.



Figura 46. Ciclo de venta del producto.

A continuación, se detalla el ciclo de venta del producto:

- **Reunión introductoria:** la reunión introductoria se consolida por medio de los canales de tracción que se ejecuten en el corto plazo, dicha reunión será de prospección. Esta se desarrolla con miras a identificar una oportunidad de venta y agendar una próxima reunión.
- **Generación oportunidad de venta:** para la generación de una oportunidad de venta será vital determinar el SPIN (situación, problema, implicación y necesidad) con el propósito de entender

al cliente y su modelo de negocio, por ende, se deberán realizar reuniones con los diferentes departamentos involucrados en el proyecto y detectar los actores que tienen mayor influencia en el director del proyecto y lograr determinar el DMU del cliente.

- **Presentación oferta final:** para la generación de un proyecto final el equipo de trabajo deberá presentar una propuesta adaptada al cliente que contenga las etapas del proyecto, actividades clave, indicadores, presupuesto y cronograma. Así mismo preparara una presentación del mismo enfocada a la unidad de toma de decisión del cliente y se identificarán y atenderán objeciones o dudas. Finalmente se espera concretar una cita con el líder del equipo del estudio y el director de proyecto de la constructora.
- **Cierre de venta:** para el cierre de la venta se habrá retroalimentado la presentación, también se negociará la forma de pago y se realizará el cierre de la venta bajo un marco legal.
- **Cobro:** el cobro del proyecto se realizará en dos etapas, una etapa inicial donde se realizará el pago del presupuesto necesario para dar marcha al proyecto y posteriormente una vez entregada y coordinada la entrega del producto se finalizará el pago.

Posteriormente se realiza un análisis de cualquier presupuesto, valla o regulación que pueda hacer lento el proceso de adquisición para el cliente. Por consiguiente, se realizó el siguiente análisis político, económico y ambiental.

Político

Debido a la naturaleza del proyecto el análisis de los programas de vivienda a nivel nacional es vital, el objeto es incrementar la viabilidad económica para los usuarios. A continuación se presenta una recopilación de los programas del Ministerio de Vivienda ("Programas de vivienda," 2017).

- **Viviendas 100% subsidiadas:** El programa da prioridad a familias desplazadas y a los sectores más vulnerables. Así mismo, un porcentaje de viviendas de cada proyecto deberá ser destinado a hogares afectados por desastres naturales o que habiten en zonas de alto riesgo no mitigable. En las actas de sorteos ("Actas de sorteos de viviendas 100% subsidiadas.," 2017) de viviendas 100% gratis no se presentan proyectos en el área metropolitana de Bucaramanga.
- **Mi Casa Ya - Ahorradores:** Busca promover la adquisición de vivienda para familias con ingresos de hasta dos salarios mínimos mensuales. Las familias podrían tener casa propia sin comprometer más del 30% de su ingreso en el pago de las cuotas del crédito que se les otorgue para la adquisición de vivienda.

Los beneficiarios no deben ser propietarios de una vivienda en el territorio nacional, salvo que la haya perdido por imposibilidad de pago del crédito con el cual la adquirió, o cuando haya resultado totalmente destruida o quedado inhabitable como consecuencia de desastres naturales, calamidades públicas, emergencias, o atentados terroristas. Así mismo, no podrán haber sido beneficiarios de un subsidio familiar de vivienda efectivamente aplicado, ni de la cobertura de tasa de interés. También deben contar con un crédito pre-aprobado por el valor de los recursos faltantes para acceder a la vivienda. Por último no deben haber sido inhabilitados por haber presentado documentos o información falsa en la adjudicación de un subsidio.

La cuota inicial es del 5% del valor de la vivienda, dicha suma se puede acreditar como requisito para la asignación del Subsidio Familiar de Vivienda. Si en el proyecto existen entidades otorgantes del Subsidio Familiar de Vivienda diferentes a Fonvivienda o a las Cajas de Compensación Familiar, el ahorro del hogar puede disminuir hasta el 2% del valor de la vivienda.

Para los hogares que tengan ingresos de hasta 1,6 SMMLV el subsidio a asignar es de 30 SMMLV y familias con ingresos mayores a 1.6 SMMLV y hasta 2 SMMLV el subsidio a asignar es de 25 SMMLV. Tendrán la cobertura de tasa de interés, que equivaldrá a 5 puntos porcentuales de la tasa del crédito que se les otorgue para la adquisición de la vivienda.

El valor de cada vivienda no podrá superar los 70 SMMLV y la vivienda deberá ser parte de las que se ejecuten dentro de los proyectos seleccionados en el programa.

FONVIVIENDA y las Cajas de Compensación Familiar constituirán un "patrimonio autónomo", que será el ente encargado de administrar los recursos del programa, adelantar los procesos de selección de los proyectos de vivienda que se desarrollarán en el marco del mismo, y desembolsar los recursos del subsidio a los oferentes seleccionados que cumplan los requisitos que se indiquen en las convocatorias de los procesos de selección.

Se podrán ofertar proyectos de vivienda de interés prioritaria nueva construida, en construcción, o por iniciar, siempre y cuando cumplan con las condiciones y requisitos de la convocatoria que realice el patrimonio autónomo para la selección de los proyectos. También podrán adelantarse procesos de selección en los que las entidades públicas sean oferentes de los proyectos como miembros de consorcios o uniones temporales con promotores, constructores y/o CCF.

Se exigirá, como mínimo, que los proponentes tengan experiencia específica mínima de 5 años en ejecución de proyectos de vivienda y que no hubieren sido sancionados por incumplimientos contractuales relacionados con la construcción, de acuerdo con las normas

vigentes. También se solicitarán los documentos que acrediten la viabilidad técnica, jurídica y financiera del proyecto.

Esquema	Municipio	Nombre del proyecto	Constructora	Ubicación del proyecto	Sala de ventas	Número de viviendas
Privado	Lebrija	Ciudadela Jorge Ríos Cortés	Urbanizadora David Puyana S.A, Urbanas S.A.	Ubicado sobre La Popa, en la vía que conduce al aeropuerto	Parque principal de Lebrija, centro comercial Coomultrasan local 132	594
	Piedecuesta	Zafiro	Caja Santandereana de Subsidio Familiar - CAJASAN	Carrera 1E # 12	Calle 11 # 6 - 322 40	322
	Barrancabermeja	Ciudad del sol	Consortio Ciudad del Sol	Finca la Argela - Unidad de Gestión 3 - Plan parcial de Expansión Sur, Este Manzanas 1 y 2	Carrera 25 # 520 49- 29 Parque de la vida, Barrio Colombia	520
Publico	Barrancabermeja	Colinas del Norte	UT Torres Colinas del Norte			80
	Bucaramanga	Norte Club	Unión temporal COMFENALCO - INVISBU	Vía Matanza - La Esperanza, Antiguo Club Tiburones Lote 1-2	Vía Matanza - La Esperanza, Antiguo Club Tiburones Lote 1-2	240
	Bucaramanga	La Inmaculada Fase II	UT Inmaculada Fase II			776
	Piedecuesta	Villadela	Unión temporal Caja de Compensación Familias COMFENALCO	Lote de terreno Villa Adela, contiguo a la sede los Bambúes		300

Figura 47. Esquemas en el departamento de Santander del programa Mi Casa Ya – Ahorradores. Adaptado de: <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-vivienda/programas/ahorradores-vipa>

- **Mi Casa Ya – Cuota Inicial:** Dirigido a hogares con ingresos superiores a 2 y hasta 4 salarios mínimos a los que el Gobierno les subsidiará la cuota inicial de su vivienda, con valor superior a 70 SMLMV e inferior o igual a 135 SMLMV, y subsidiará además la tasa de interés del crédito hipotecario de 4 puntos. La tasa de interés bajaría del 12,5% al 8,5%.

Para ser beneficiarios no podrán ser propietarios de vivienda. Ni haber sido beneficiarios de subsidio familiar de vivienda por parte del Gobierno Nacional y/o las Cajas de Compensación Familiar, ni de cobertura de tasa de interés. Por otra parte deben contar con un crédito financiero aprobado para la adquisición de la vivienda. La vivienda a la que pretenda adquirir debe ser

parte de los departamentos del programa. Este es sólo para la compra de vivienda nueva, puede ser casa o apartamento en zona urbana. No hay sorteos y las personas no tienen que estar inscritas previamente en alguna entidad del Estado.

Una vez decida qué vivienda comprar el usuario debe acercarse a la entidad financiera de su elección o al Fondo Nacional del Ahorro y tramitar el crédito hipotecario. Según la norma vigente, el beneficiario del programa debe habitar la vivienda mínimo por 10 años.

- **Mi Casa Ya – Subsidio a la tasa de interés:** El subsidio a la tasa de interés del Gobierno Nacional ayuda a pagar hasta el 30% de la cuota mensual de su crédito hipotecario.

Podrán ser beneficiarios del programa los hogares que tengan un ingreso familiar mensual de hasta 8 salarios mínimos, que no sean propietarios de vivienda en el territorio Nacional y que no hayan sido beneficiarios alguna vez con el subsidio a la tasa de interés. El hogar recibirá un subsidio a la tasa de interés del crédito hipotecario de 5 puntos si la vivienda no supera los 70 SMLM y de 4 puntos si la vivienda no supera los 135 SMLM, se debe solicitar el beneficio de tasa de interés en el establecimiento de crédito que vaya a financiar la compra de la vivienda y realizar el trámite normal para la aprobación de un crédito. El subsidio a la tasa de interés se hará efectivo a partir del desembolso del mismo, siempre y cuando la vivienda sea nueva y esté en el rango de precios fijados para tal fin.

Los establecimientos de crédito deben informar a los potenciales deudores de crédito y locatarios de leasing habitacional acerca de las condiciones de acceso, vigencia y terminación anticipada del beneficio que ofrece el Gobierno Nacional. En los respectivos extractos mensuales los establecimientos de crédito informarán claramente el valor del beneficio de la cobertura de tasa de interés.

- **Arriendo social:** Producto del Fondo Nacional del Ahorro junto con del Ministerio de Vivienda. Es una nueva línea para afiliados por Cesantías y Ahorro Voluntario Contractual que contempla cánones mensuales desde \$180 mil pesos y está dirigida a personas que ganan entre uno y cuatro salarios mínimos. El Fondo Nacional del Ahorro financiará a sus afiliados hasta el 90% del valor, en viviendas nuevas desde cero hasta \$93.076.290 con una opción de compra del 0% al finalizar el tiempo de arriendo. Únicamente para vivienda nueva.

El sistema de amortización que manejará el programa Arriendo Social será únicamente el de amortización decreciente en Unidad de Valor Real (UVR), con plazos que van desde los 5 y hasta los 30 años. El contrato de Arriendo Social se puede ceder a otro afiliado del Fondo

Nacional del Ahorro (FNA) que cumpla con las condiciones financieras para un crédito. Quién tuvo el contrato, deberá hacer una transacción comercial con quien recibe el inmueble para recuperar lo que ya pagó. El afiliado deberá cancelar un canon inicial de 10% al iniciar su contrato de Arriendo Social. Durante el resto del tiempo del contrato (5 a 30 años) deberá cancelar cumplidamente las cuotas establecidas. Las tasas van desde UVR+4%, hasta UVR+9.50%. Sumado a esto, los afiliados al FNA podrán disfrutar del subsidio a la tasa de interés del Gobierno Nacional que junto a las tasas del FNA pueden dar como resultado un crédito al 0% real; además de los subsidios del Gobierno Nacional para adquisición de Vivienda de Interés Social y Vivienda de Interés Prioritario.

A diferencia del crédito hipotecario tradicional, el Arriendo Social al operar como un leasing, la titularidad del inmueble solo quedará en cabeza del beneficiario una vez haya cumplido con el total de la obligación. En caso de que el beneficiario registre mora en su obligación mayor a 90 días, el FNA podrá solicitar la restitución inmediata del inmueble; sin embargo, el beneficiario cuenta con la alternativa de dar en cesión el contrato de Arriendo Social.

AFILIADO POR CESANTÍAS
Amortización UVR cíclica por años

Ingreso básico mensual (SMLMC)		UVR (+)
Desde	Hasta	
> 0.00	1.50	4.00%
> 1.50	2.00	4.50%
> 2.00	3.00	5.80%
> 3.00	4.00	6.60%

Figura 48. Amortización UVR cíclica por años. Adaptado de: Programas de vivienda. Arriendo social. (2017). Retrieved from <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-vivienda/programas/arriendo-social>

AFILIADOS POR AHORRO VOLUNTARIO CONTRACTUALTrabajadores independientes y madres
comunitarias

Ingreso básico mensual (SMLMC)		UVR (+)
Desde	Hasta	
> 0.00	2.00	8.00%
> 2.00	4.00	9.50%

Trabajadores dependientes o
subordinados

Ingreso básico mensual (SMLMC)		UVR (+)
Desde	Hasta	
> 0.00	2.00	7.00%
> 2.00	4.00	8.00%

Figura 49. Amortización UVR para afiliados por ahorro voluntario contractual. Adaptado de: Programas de vivienda. Arriendo social. (2017). Retrieved from

<http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-vivienda/programas/arriendo-social>

Por otra parte se analiza el Plan de Desarrollo Municipio de Bucaramanga 2016-2019 (*Plan de desarrollo municipio de Bucaramanga 2016-2019*, 2016), profundizando en temas de vivienda, medio ambiente y sociedad. Encontrando lo siguiente:

Vivienda

- *Proyecto 20.000 hogares felices*: Gestión de suelo, vivienda, subsidios, tasas bajas y facilidades a los beneficiarios del proyecto. Los hogares deberán ser financiados por las familias, el compromiso del proyecto radica en la generación de viviendas económicamente accesibles. El proyecto cuenta con 200 hectáreas de suelo para expansión y desarrollo.

Estándares del proyecto: Espacio público, movilidad, transporte, zonas verdes y equipamientos comunales.

Aporte del municipio: Estructuración social, diseño urbano y tipologías de vivienda.

Aliados: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Departamento de Prosperidad social, FONADE, FINDETER, Fondo de Adaptación, entidades fiduciarias, Gobierno de Santander, organismos internacionales, constructores, asociaciones de vivienda, CAMACOL, empresa privada, ONG y fundaciones, Curaduría Urbana y caja de compensación familiar.

Los mayores hogares demandantes de VIP y mejoramiento de vivienda se encuentran en: Comuna Norte, Nororiental, Morrорrico y Sur Occidente.

- *Construyendo mi hogar*: Vivienda cuantitativa, asignación de 850 subsidios complementarios a familias que cuentan con subsidio nacional de víctimas (50%), pobreza extrema (10%) y objeto de reubicación (40%). Se tiene en cuenta la gestión del suelo y la construcción de vivienda nueva. El programa cuenta con un acceso preferencial a mujeres

cabeza de hogar y madres comunitarias. Creando conciencia de: cultura de ahorro, buenos hábitos financieros y desarrollo progresivo.

- *Mejoramiento de mi hogar:* Vivienda cualitativa, asignación de subsidios de mejoramiento para viviendas rurales y urbanas. Priorización a hogares con miembros mayores de 65 años, madres comunitarias, madres o padres cabeza de familia y miembros con discapacidad.

- *Formación para acompañamiento para mi hogar:* Generación de estrategias, iniciativas y capacitaciones de la comunidad en temas relacionados con la vivienda de interés social, la socialización de la política de vivienda y habitad y finalmente la estabilización social y articulación de actores públicos y privados en torno al tema de promoción de capacidad colectiva y cohesión social para el cumplimiento de objetivos y logros.

- *Mejoramiento y consolidación de la ciudad construida:* Modelo de intervención participativa para el mejoramiento integral de barrios y viviendas en las comunas y corregimientos. Por otra parte, el embellecimiento, obras complementarias y renovación urbana.

Sostenibilidad ambiental: Incorporación de estrategias y acciones de educación ambiental en temas como residuos sólidos, uso eficiente y ahorro de agua, uso racional de energía y cambio climático.

- *Sendero para la vida:* Aumentar el espacio público verde y contribuir con la preservación de la escarpa occidental, generando espacios para las actividades de ecoturismo y recreación.

Inclusión Social, generación de proyectos, programas y actividades multisectoriales y multidisciplinarias, que ayuden a la mitigación de la amenaza para algunos sectores de la población, que no tengan los mismos derechos legales.

Objetivos:

- Superación de barreras de inequidades en los espacios públicos y privados.
- Mejoramiento de espacios urbanos para su acceso y socialización.
- Fortalecimiento de la participación política, económica y social de las mujeres, fortaleciendo las capacidades de liderazgo y el avance en la autonomía de las mujeres.
- Fomento del emprendimiento y la innovación.

- Fomentar el liderazgo de principios, el emprendimiento y la innovación social, especialmente en jóvenes, haciendo énfasis en modelos asociativos de alto impacto social que favorezcan la población en condición de vulnerabilidad.

5.2 Cálculo del tamaño de futuros mercados.

Los futuros mercados se seleccionan como resultado del análisis previo a las oportunidades de mercado identificadas y al tamaño de los mismos. El siguiente mercado objetivo sería el turismo de hoteles o ecoturismo con bajo desarrollo ambiental para turistas nacionales, debido a la baja calidad de este servicio en el mercado actual y a la demanda identificada en el análisis por parte de los jóvenes en este mercado. Adicionalmente, la infraestructura para colegios públicos y privados enfocada en la administración sería el mercado posterior al turismo debido al cambio en las metodologías educativas a nivel mundial que exigen una nueva infraestructura. A continuación se presenta el estudio inicial realizado para los futuros mercados potenciales.

Mercado	Turismo hoteles o ecoturismo con bajo desarrollo ambiental para turistas nacionales.
Usuario final	Turistas
Aplicación	Descanso y entretenimiento.
Beneficios	Lugares en sinergia con la naturaleza, con estadía en mejores condiciones sin afectar el entorno.
Cliente guía	Jóvenes Colombianos
Características del mercado	La mayoría de establecimientos son hostales donde la calidad de la estadía es baja, el mayor beneficio es el costo.
Jugadores	Gobierno, turistas, población de la zona.
Tamaño del mercado	
Bienes complementarios necesarios	Inclusión de espacios de recreación y entretenimiento.

Figura 50. Análisis del mercado turismo hoteles y ecoturismo con bajo desarrollo ambiental para turistas nacionales.

Mercado	Educación en colegios públicos para la administración.
Usuario final	Estudiante
Aplicación	Espacios aptos para el crecimiento de su conocimiento, desarrollo de nuevas habilidades y estímulo de su creatividad.
Beneficios	Mejores resultados en la formación de los estudiantes de la institución, nombrándose así como un de las mejores de la región, ganando prestigio y nombre y haciéndose acreedores es estímulos financieros.
Cliente guía	Los mejores colegios a nivel nacional en educación pública.
Características del mercado	Colegios con diseños estructurales pensados solo para poder tener mayor capacidad de estudiantes.
Jugadores	Gobierno, padres de familia, profesores y estudiantes.
Tamaño del mercado	124 Colegios en Bucaramanga
Bienes complementarios necesarios	Estudio del diseño de espacios creativos para la educación.

Figura 51. Análisis para el mercado educación en colegios públicos para la administración.

Mercado	Educación en colegios privados para los padres de familia.	Educación en colegios privados para la administración.
Usuario final	Estudiante	Estudiante
Aplicación	Espacios aptos para el crecimiento de su conocimiento, desarrollo de nuevas habilidades y estímulo de su creatividad.	Espacios aptos para el crecimiento de su conocimiento, desarrollo de nuevas habilidades y estímulo de su creatividad.
Beneficios	Espacios bioclimáticas y que estimulen la creatividad, el aprendizaje y el desarrollo de nuevas habilidades en sus hijos.	Mejores resultados en la formación de los estudiantes de la institución, nombrándose así como un de las mejores de la región, ganando prestigio y nombre y haciéndose acreedores es estímulos financieros.
Cliente guía	Padres que invierten grandes cantidades de dinero y esfuerzo en la formación de sus hijos.	Colegios
Características del mercado	Colegios con poco diseño para la formación de estudiantes con capacidades distintivas que a un futuro generen una distinción en el ámbito estudiantil y laboral.	Colegios con poco diseño para la formación de estudiantes con capacidades distintivas que a un futuro generen una distinción en el ámbito estudiantil y laboral.
Jugadores	Dueños de la institución, padres de familia, profesores y estudiantes.	Dueños de la institución, padres de familia, profesores y estudiantes.
Tamaño del mercado	107 en Bucaramanga 2017	107 en Bucaramanga 2017

Bienes complementarios necesarios	Estudio del diseño de espacios creativos para la educación.	Estudio del diseño de espacios creativos para la educación.
--	---	---

Figura 52. Análisis para el mercado educación en colegios privados para los padres de familia y la administración.

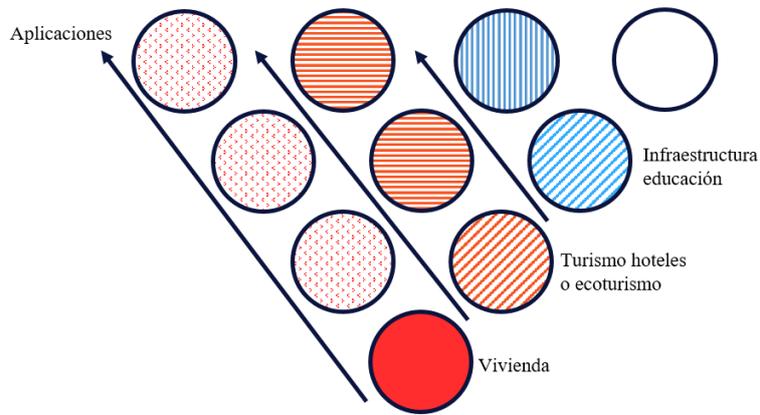


Figura 53. Mercados adyacentes.

5.3 Diseño del modelo de negocio

El modelo de negocio es el puente para convertir el valor de la compañía en un negocio rentable. Para dar inicio al diseño del modelo de negocio se realiza un análisis de modelos innovadores existentes, los cuales han sido compilados en la siguiente tabla:

Modelo	Descripción	Ejemplos
Suscripción	El cliente paga por el acceso a un producto o servicio con una periodicidad fijada y acordada de antemano.	Birchbox, MyKerbox y Yocomobien
Afiliación	Incitar a otros a que compren productos y/o servicios de terceros a cambio de una comisión por la venta. Algunos modelos nacen de este como el Social Discovery y Social e-commerce.	Pequelia, Fancy y Chicisimo
Multinivel	Recomendación social, se remunera a los clientes al convertirlos en vendedores. El cliente se convierte en cliente, vocero y cobrador.	Sopcial
Peer to Peer	Gestión de negocios entre iguales, conciliación para intercambio de productos y servicios. Es un modelo de volumen. Se acuerda un precio por servicio y se lleva un porcentaje de este.	TaskRabbit, Airbnb y CronoShare
Leads	Particulares demandan servicios especializados y profesionales que busquen ofertas de trabajo. Los clientes pagan por tener acceso a peticiones cualificadas de trabajo (leads) realizadas por clientes potenciales. Se casa la oferta con la demanda. Funcionan con actividades donde se paga grandes cantidades de dinero.	Habitissimo
Freemium	Modelo escalable, pero muy costoso de mantener para que sea viable. Consiste en una gran cantidad de usuarios que consume el producto y/o servicio de forma gratuita y unos pocos clientes de pago que sustentan el resto.	
E-commerce	Venta Online	
Desagregación	Existen tres tipos de negocios es las empresas: relaciones con los clientes, innovación de productos e infraestructuras.	Telecomunicaciones
Long Tail	Gran cantidad de productos que tienen un volumen de venta reducido.	LEGO
Plataforma Multilateral	Reúnen a grupos de clientes independientes para crear valor actuando como intermediarios.	Google
Gratis	Caso particular del modelo de negocio de dos lados uno de los lados recibe de forma continua un servicio/producto completamente gratis. Esta basado principalmente en internet.	Skype, Flickr
Abierto	Join venture. Investigación de una empresa a terceros. Alianza con socios externos o fuentes de tecnología externas para reforzar el modelo de negocio.	GlaxoSmithKline
Franquicia	Permiso para vender productos o servicios a cambio de una compensación económica.	McDonald's y Subway
Cebo y Anzuelo	Venta de un artículo a un precio inclusive mas bajo del costo con el fin de crear la necesidad del cliente de comprar un complemento del cual se obtendrá rentabilidad.	Amazon Kindle, APPS Y Nespresso

Figura 54. Primer análisis de modelos existentes.

Modelo	Descripción	Ejemplos
Dropshipping	Modelo online en el que se oferta un producto de un proveedor, al recibir la orden se le cancela el producto al proveedor y el se encarga de enviarlo.	Big Buy y Design Shop
Closed loop production	Utiliza el material utilizado para crear un producto, el cual se recicla constantemente en el sistema de producción.	Novelis y Interface
Rematerialization	Desarrollar formas innovadoras de obtener materiales a partir de residuos recuperados, para la creación de productos nuevos.	Waste Management, Knowaste, Lehigh Technologies y Rubies in
Produce on Demand	Producir solo cuando las demandas del cliente han sido cuantificadas y confirmadas.	LEGO CUUSOO, Walkers y Theadless
Physical to Virtual	Reemplazando la infraestructura física con servicios virtuales.	Sungevity, Bonobos, FreshDirect, SPUD y
Inclusive Sourcing	Retomar la cadena de suministro, centrándose en el agricultor o productos que provee el producto, no solo el volumen del producto obtenido, siendo así más inclusivos.	Interface, Novelis y Sylvia Foods
Coopetative Ownership	Empresas donde los miembros son dueños y administradores, tienen más a menudo en cuenta las preocupaciones de todos los miembros que incluyen los empleados, clientes, proveedores, comunidad local y algunas veces el medio ambiente.	Ocean Spray, Amul, The Co-operative Group, Jon Lewis Partnership, REI y Vancity.
Pagar por éxito	Emplea la contratación basada en el éxito.	Jhonson & Jhonson, Goldman Sachs y Social
Buy One, Give One	Las personas con menos recursos pagan precios reducidos debido a que son subsidiados por las personas que se pueden permitir pagar el precio completo.	2 Degrees, SoapBox Soaps y TOMS Shoes
Diversos impactos	Busca convencer a los consumidores para que cambien su comportamiento de compra reduciendo el consumo y modificando hábitos cotidianos.	ezetop, OneMorePallet, Safaricom's M-Pesa y Tesla.
Crowdfunding	Le permite al empresario aprovechar los recursos de su red para recaudar dinero.	Community Sourced Capital, Fundly,
Financiamiento de productos innovadores	Los consumidores alquilan un artículo que no pueden costear o no quiere comprar de inmediato.	Simpa Networks, Sun Edison, Sungevity.
Construcción de mercado	Creación de nuevos mercados para sus productos de forma innovadora y socialmente responsable, incluyendo la adaptación a mercados locales, entrega de programas sociales, adaptación a mercados locales y agrupación con otros servicios como micro finanzas.	Novartis Arogya Parivar, CEMEX's Patrimonio hoy y MicroEnsure.
Microfinance	Proveer pequeños préstamos y en algunos casos acceso a servicios financieros, a prestamistas de bajos ingresos que no tienen acceso a la cuenta bancaria tradicional.	WaterCredit, Equitas y Jamii Bora Bank.
Microfranquicia	Manejando en general los conceptos básicos tradicionales de franquicia pero enfocándose en la creación de oportunidades para personas de bajos ingresos para que emprendan.	Fan Milk Limited, Hapinoy, SC Jhonson's Community Cleaning Services y Uniliever's

Figura 55. Segundo análisis de modelos existentes

Una vez analizados los modelos de negocio actuales se realiza un CANVAS de tendencia con la intención de descubrir y comprender las tendencias del sector. Inicialmente se analizan las necesidades básicas del usuario, las causantes del cambio, las expectativas de consumo emergentes y la aplicación de la tendencia en diferentes industrias. Posteriormente, se identifican las oportunidades que ofrece la tendencia para el modelo de negocio, desde el punto de vista del potencial de innovación y nuevos grupos de clientes.

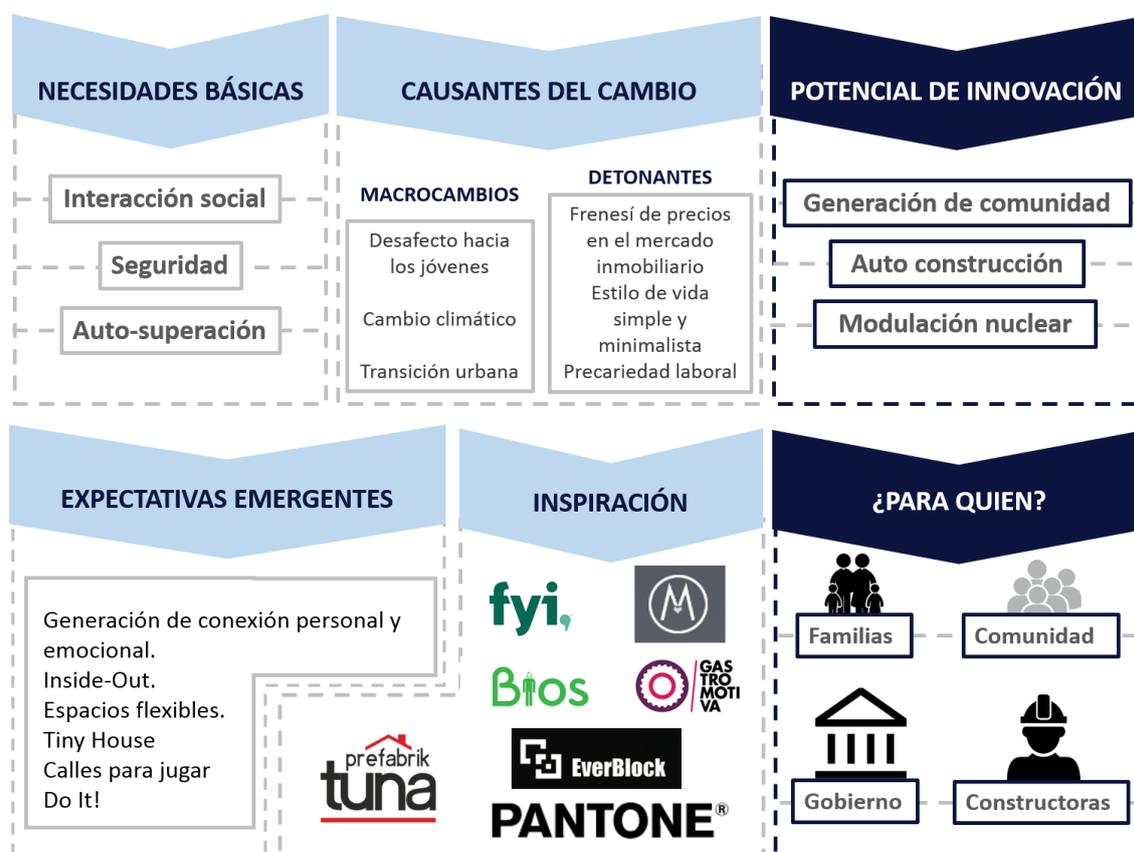


Figura 56. CANVAS de tendencias.

Necesidades básicas.

Las familias están constantemente motivadas por un sentimiento de auto superación, la cual parte de un nivel de seguridad respecto a las necesidades físicas que suple la vivienda, así como la interacción con las personas del núcleo familiar y la comunidad adyacente proporcionado por un entorno seguro.

Causantes del cambio

- Transformaciones a gran escala: El desafecto hacia los jóvenes quienes enfrentan altas tasas de desempleo, altos costos de vida, falta de vivienda asequible y el cuidado de la población envejecida que los rodea, son factores que llevan a formar núcleos familiares extensos. Como resultado en la mayoría de los casos se desencadenan sentimientos de insatisfacción y/o

desmotivación. Por otra lado, el dramático cambio climático ha disminuido el confort térmico de los hogares afectando directamente el día a día de las familias, exigiendo un cambio sectorial donde se construyan viviendas con sistemas hídricos y eléctricos más eficientes y sistemas de construcción ambientalmente sostenibles. Además, una población más consciente de las repercusiones de sus acciones diarias en este fenómeno. Y finalmente la transición urbana, que genera una disminución en los estándares de calidad y un aumento del precio de la vivienda en el mercado, originando un déficit tanto cualitativo como cuantitativo de la misma.

- *Detonantes:* Debido al frenesí de los precios en el mercado inmobiliario y la precariedad laboral la población emprende la adopción de estilos de vida más simples y minimalistas.

Expectativas emergentes

En la actualidad surge la necesidad de ambientes que inspiren seguridad tanto para el núcleo familiar como para actores externos, que posibilite la formación de familia y comunidad. Así mismo debido al incremento en el uso de dispositivos, nace la preocupación a nivel mundial de incitar de nuevo el uso del tiempo libre en espacios abiertos que impliquen actividad física y socialización, preocupación que va de la mano con la falta de espacios para dichas actividades en los planes de desarrollo de las ciudades. También el incremento del déficit de vivienda tanto cualitativa como cuantitativa lleva a gestar soluciones de formación para las familias con el objetivo de generar auto superación.

Inspiración

La cadena de televisión “fyi,” emite el programa “Tiny House Nation” donde se crean soluciones innovadoras para la construcción de la nueva tendencia de casas “Tiny”, demostrando la posibilidad de tener una vivienda propia bajo un estilo de vida despojado y minimalista.

Por otro lado, la firma MIMA Architects se enfoca en la concepción y la venta de productos arquitectónicos y de diseño. El proyecto MIMA HOUSE propone una casa modular que exalta simplicidad, flexibilidad, belleza y calidad arquitectónica.



Figura 57. MIMA HOUSE. Adaptado de: MIMA HOUSE. (2011). Retrieved from <http://www.mimahousing.com/mima-house>

Luego está el estudio español de diseño Estudimoline, creadores de una urna biodegradable llamada Bios, fabricada con materiales 100% biodegradables, diseñada para convertirse en un árbol al morir. El diseño permite un entierro totalmente orgánico.



Figura 58. Urna Bios. Adaptado de: Urna Bios. (2015). Retrieved from <http://ecoinventos.com/urna-bios/>

También se encuentra Gastromotiva, un proyecto que promueve el cambio social a través de la gastronomía. El programa ofrece cursos de capacitación para jóvenes talentos y apoyo a micro emprendedores con el objetivo de formar agentes multiplicadores, promoviendo la educación, el empleo y la generación de ingresos. De modo que a través de la gastronomía se reduzca la desigualdad social. Además, expande el potencial del Movimiento de Gastronomía Social por medio de eventos, pláticas y experiencias innovadoras.

En cuanto a un estilo de vida minimalista Tuna Prefabrik diseñó una casa modular con sistema de estructuras de fierro. El diseño crea un cubo donde los residentes pueden modular a su antojo, siendo el eje del proyecto la generación de un caparazón resistente y económico con un estilo minimalista. Por otro lado, para la generación de espacios flexibles la compañía EverBlock desarrollo un sistema de bloques plásticos modulares que permiten construir casi lo que sea. El sistema se caracteriza por su facilidad y rapidez.



Figura 59. Bloque EverBlock. Fuente: EverBlock System. (2017). Retrieved from <http://www.everblocksystems.com/>

Por último, el instituto de color Pantone escoge un color simbólico que refleja la cultura global. Para 2017 ha seleccionado Greenery evocando los primeros días de primavera, siendo este un color que en el mundo actual agitado y estresante, invita a respirar profundo y

reconectarse con la naturaleza. Siendo cada primavera la representación de un nuevo ciclo en el que surgen nuevas oportunidades, para renovarse y traer esperanza.



Figura 60. Color del año. Adaptado de: Color of the year 2017. (2017). Retrieved from <https://www.pantone.com/color-of-the-year-2017>

5.3.1 Misión y visión. Posteriormente se crea la visión y la misión de la compañía. La visión en primera instancia se concibe a partir de dos componentes: la ideología central y un futuro previsto. Por otra parte, la misión se diseña para informar la cultura de la empresa, con el fin último de inspirar al equipo humano de la compañía y guiarlos a través del planteamiento estratégico de la misma en el día a día.

Visión

Innovar en el desarrollo de metodologías para el diseño de ambientes habitacionales, que sean reconocidas a nivel nacional e internacional. Estableciéndonos en el largo plazo como una empresa creadora de arquetipos de diseño de espacios ideales para la promoción del desarrollo y progreso de ciudades sostenibles.

Misión

Promover proyectos que impulsen el desarrollo de ciudades sostenibles, a partir de diversos enfoques de diseño y un abordaje colaborativo, proponiendo soluciones innovadoras, creativas, útiles, adaptadas a las necesidades del usuario el cliente y sostenibles.

5.3.2 Servicios. Así mismo se definen cuáles serán los servicios, cargos y perfiles del estudio, descritos a continuación:

Servicios

- Diseño de productos y servicios: El estudio elaborará productos y servicios innovadores para el desarrollo de infraestructura sostenible, bajo la fusión de metodologías de diseño con

una administración ascendente del riesgo. Adaptándose a las necesidades del usuario y ajustándose a los procesos y sistemas de las instituciones.

- **Mercadeo de proyectos desarrollados:** Una vez desarrollada la investigación para los diversos actores, el estudio contará con los recursos necesarios para desarrollar los planes de mercadeo de los proyectos diseñados por el mismo de manera asertiva. Este servicio se prestará de la mano de la agencia UNICA A&P.
- **Investigación:** Investigación en el ámbito del desarrollo de infraestructura sostenible, recolectando datos e información de un contexto en particular. Generando un informe tanto cuantitativo como cualitativo que conlleve a la definición de un problema central y la generación de recomendaciones concretas para su solución.
- **Exploración y diagnóstico de proyectos:** Desarrollar investigaciones de proyectos externos de infraestructura en etapa inicial o de seguimiento, con la finalidad de presentar un diagnóstico del mismo.
- **Respaldo de nuevos emprendimientos:** Respaldo de oportunidades de negocio halladas en el desarrollo de proyectos y que generen un apalancamiento para el desarrollo de ciudades sostenibles. Este servicio tendrá la misma metodología que el diseño de productos y servicios.
- **Comunicación y mercadeo de casos de éxito:** El laboratorio elaborará actividades para la construcción de un significado compartido en la comunidad de los beneficios de la generación de espacios para el fomento de la sostenibilidad y desarrollo de las ciudades, y el impacto de soluciones concretas basadas en las contribuciones de los actores.
- **Alquiler de espacios diseñados para promover el pensamiento divergente:** Renta de espacios inspiradores y funcionales para la generación de soluciones disruptivas fuera del contexto monótono al que se ven enfrentados los clientes. Este servicio se prestará en el largo plazo una vez el estudio este bien constituido.

A continuación, se detallan las metodologías de cada uno de los servicios prestados por el laboratorio.

	Fase	Actividad	Descripción	Actores	Tiempo (semana)	Recursos	Espacio
Diseño de productos y servicios	Escuchar	A	Identificación del reto de diseño e identificación conocimientos existentes	Equipo Cliente Usuario	3	Base de datos y suministros	Sala de reuniones, espacio individual y trabajo de campo
		B	Identificación usuarios finales, selección de métodos de investigación y elaboración enfoque de entrevistas	Equipo	1	Base de datos	Sala de reuniones y espacio individual
	Crear	C	Desarrollo del enfoque	Equipo Cliente Usuario	2	Suministros	Trabajo de campo
		D	Socialización experiencia	Equipo	0,4		Sala de reuniones
		E	Identificación de patrones	Equipo	0,4	Suministros	Sala de reuniones
		F	Creación áreas de oportunidad, tormenta de ideas soluciones nuevas y concretar ideas.	Equipo Adscriptos	1	Suministros	Sala de reuniones
		G	Recoger comentarios	Equipo Cliente Usuario	0,2		Espacio individual y trabajo de campo
		H	Prototipado	Equipo Adscriptos	2	Materiales, software de diseño y suministros	Espacio prototipado
		I	Elaboración visual thinking	Equipo	2	Materiales y software de diseño	Espacio prototipado
	Entregar	J	Cuantificación de la propuesta de valor	Equipo Adscriptos	1		Sala de reuniones
		K	Planeación flujo de soluciones	Equipo	1		Sala de reuniones
		L	Planteamiento línea de tiempo para la implementación	Equipo	0,4		Sala de reuniones
		M	Evaluación	Equipo Cliente Usuario	1	Suministros	Espacio individual y trabajo de campo
		N	Retroalimentación	Equipo	1		Sala de reuniones

Figura 61. Metodología para el diseño de productos y servicios.

	Actividad	Descripción	Actores	Tiempo (semana)	Recursos	Espacio
Mercadeo de proyectos relacionados	A	Socialización experiencia	Equipo Outsourcing	0,2	Base de datos	Espacio individual y
	B	Trabajo conjunto de desarrollo imagen del proyecto	Outsourcing	3	Software de diseño	Espacio individual y
			Diseñador	1		
C	Retroalimentación	Equipo	0,2		Espacio individual y	
		Outsourcing	1			

Figura 62. Metodología mercadeo de proyectos relacionados.

	Actividad	Descripción	Actores	Tiempo (semana)	Recursos	Espacio
Investigación	A	Concepción de la idea y planteamiento del problema	Equipo Cliente	1		Sala de reuniones
	B	Marco teórico	Equipo	3	Base de datos	Espacio individual
	C	Definición tipo de investigación	Equipo	0,4	Base de datos	Espacio individual y sala de reuniones
	D	Definición de hipótesis	Equipo Cliente	0,2		Sala de reuniones
	E	Diseño de investigación	Equipo Adscriptos	1		Espacio individual y sala de reuniones
	F	Selección de la muestra	Equipo	0,4		Espacio individual y sala de reuniones
	G	Recolección de datos	Equipo	2	Suministros	Trabajo de campo
	H	Interpretación de datos	Equipo Adscriptos	2		Espacio individual y sala de reuniones
	I	Presentación de datos	Equipo	1		Sala de reuniones

Figura 63. Metodología para la investigación.

	Actividad	Descripción	Actores	Tiempo (semana)	Recursos	Espacio
Exploración y diagnóstico de proyectos	A	Cuantificación propuesta de valor	Equipo Cliente Usuario	3	Suministros y base de datos	Espacio individual y sala de reuniones
	B	Graficar posición competitiva	Equipo	1	Base de datos	Espacio individual y sala de reuniones
	C	Identificación de supuestos clave	Equipo	0,4		Espacio individual y sala de reuniones
	D	Prueba de supuestos clave	Equipo Cliente Usuario	1	Suministros	Espacio individual, sala de reuniones y trabajo de campo
	E	Definir el mínimo producto viable	Equipo	3		Espacio individual y sala de reuniones

Figura 64. Metodología exploración y diagnóstico de proyectos.

	Actividad	Descripción	Actores	Tiempo (semana)	Recursos	Espacio
Comunicación y mercadeo de casos de éxito	A	Recopilación de casos	Equipo	2	Base de datos	Espacio individual y sala de reuniones
	B	Preparación exposición casos	Equipo	1		Espacio individual y sala de reuniones

Figura 65. Metodología comunicación y mercadeo de casos de éxito.

5.3.3 Metodologías. Las metodologías implementadas en el estudio son las siguientes:

- Emprendimiento disciplinado
- Design thinking
- Co-creación

- Innovación abierta
- Diseño centrado en las personas
- Bullseye
- RAPID

5.3.4 Definición de cargos y perfiles. Los cargos son los siguientes:

- Jefe de estudio: tendrá bajo su cargo los detalles operativos, supervisión y desarrollo de proyectos. Este cargo está definido para el Ingiero Industrial.
- Oficial de proyecto: guías de a voluntarios o pasantes en los proyectos. El cargo será definido en cada uno de los proyectos.
- Desarrollo del hardware: creación, prueba y perfeccionamiento de prototipos hasta la generación de un prototipo final. Definido para el Arquitecto y el Diseñador.
- Diseñador de software: codificación de soluciones con el objetivo de compartir conocimiento y recopilar datos. El cargo será definido en cada uno de los proyectos.
- Oficial de monitoreo y evaluación: análisis de los resultados finales y retroalimentación. El cargo será definido en cada uno de los proyectos.

Definición de perfiles.

Ingeniero Industrial	Resultados	Generación de soluciones creativas y disruptivas para el sector construcción.
	Contexto	Proyectos e investigaciones del sector construcción.
	Conocimientos	Gestión de proyectos, metodologías creación de productos y servicios, ingles y contabilidad y administración.
	Habilidades	Trabajo en equipo, capacidad de organización y gestión, liderazgo, emprendimiento y creatividad.
	Actitudes	Flexibilidad, dinamismo, adaptabilidad, autodidacta comunicación y proactividad.
Diseñador Industrial	Resultados	Generación de soluciones creativas y disruptivas para el sector construcción.
	Contexto	Proyectos e investigaciones del sector construcción.
	Conocimientos	Mercadeo, publicidad, diseño de interiores, mobiliario, ingles, programas de modelado (Rinoceros o Solidworks), programas diseño de interiores (AutoCAD o ArchiCAD), programas de mercadeo y publicidad (Ilustrator y Phothoshop).
	Habilidades	Trabajo en equipo, capacidad de organización y gestión, liderazgo, emprendimiento y creatividad.
	Actitudes	Flexibilidad, dinamismo, adaptabilidad, autodidacta comunicación y proactividad.

Figura 66. Perfil Ingeniero Industrial y Diseñador Industrial

Arquitecto	Resultados	Generación de soluciones creativas y disruptivas para el sector construcción.
	Contexto	Proyectos e investigaciones del sector construcción.
	Conocimientos	Diseño de interiores, urbanismo, arquitectura bioclimática, ingles, programas de modelado (Rinoceros o Solidworks), programas diseño de interiores (AutoCAD o ArchiCAD), programas de mercadeo y publicidad (Ilustrator y Phothoshop).
	Habilidades	Trabajo en equipo, capacidad de organización y gestión, liderazgo, emprendimiento y creatividad.
	Actitudes	Flexibilidad, dinamismo, adaptabilidad, autodidacta comunicación y proactividad.

Trabajador social	Resultados	Generación de soluciones creativas y disruptivas para el sector construcción.
	Contexto	Proyectos e investigaciones del sector construcción.
	Conocimientos	Enfoque en derechos humanos, trabajo comunitario, trabajo en redes y grupos para el fortalecimiento de lazos entre la comunidad.
	Habilidades	Trabajo en equipo, capacidad de organización y gestión, liderazgo, emprendimiento y creatividad.
	Actitudes	Flexibilidad, dinamismo, adaptabilidad, autodidacta comunicación y proactividad.

Figura 67. Perfil Arquitecto y Trabajador social.

Debido a la variación continua que se presentara en los proyectos del estudio se remite a la metodología RAPID (Yves, 2010), la cual permite clarificar los roles de decisión y asignar responsabilidades, siendo este una guía clara de toma de decisiones. RAPID son las siglas en ingles de Recomendar, Acordar, Realizar, Informar y Decidir. En este se asignan estos roles a miembros del equipo.

La persona que recomienda, fija un curso de acción y es responsable por hacer la alternativa de propuesta u oferta. Necesita datos y soporte analítico para validar sus recomendaciones y sentido común sobre que es razonable, práctico y efectivo.

Quien acuerda, es quien debe concordar con la recomendación. Esta necesita firmar antes de que la propuesta pueda seguir adelante. Si veta una propuesta debe dar una alternativa o llevar el problema a la persona con decisión para que el proceso funcione ligeramente, solo unas pocas personas deben tener el poder de vetar. Pueden ser ejecutivos responsables de cumplimiento legal o reglamentario o jefes de unidades cuyas operaciones se vean notablemente afectados por la decisión.

Para el rol de realizar, la persona desde un inicio es consultada sobre la recomendación. Su rol es proveer los hechos relevantes que son bases de cualquier buena decisión y ejecutar de manera eficaz y pronta la decisión. Este es un rol crucial ya que casi siempre una buena decisión ejecutada rápidamente vence a decisiones brillantes implementadas lentamente o escasamente.

El informante deberá presentar los datos en los cuales está basada la decisión, como también aportar sus juicios, pero no tendrán el poder del veto.

Finalmente, los participantes del método deben decidir quien decidirá, este rol tomara la determinación de llevar a la organización a encaminar un curso basado en la decisión. Deber ser una sola persona con la finalidad de asegurar la responsabilidad en una única persona.

5.3.5 Marco legal. Para el proceso de constitución legal de la empresa se recurre a la información suministrada por la Cámara de Comercio de Bucaramanga y a la sugerencia por parte del abogado Dario Augusto Galvis Agudelo, asesor Procuraduría General de la Nación Tel 310 369 2563. Como resultado de dicho proceso se plantea la creación de la empresa bajo una sociedad por acciones simplificadas S.A.S. creada por la Ley 1258 de 2008, seleccionada

gracias a las características y ventajas proporcionadas para la creación de empresa. A continuación se presenta una compilación del análisis realizado a este tipo de sociedad.

Características	Ventajas
Fijación de las reglas para el funcionamiento de la sociedad.	Creación de estatutos flexibles adaptados al modelo de negocio.
Creación por documento privado.	Proceso de constitución y reforma más fácil y económico.
Limitación de responsabilidad de los socios.	La responsabilidad de los socios se limita a sus aportes.
Libertad para la creación de diversas clases y series de acciones.	Mayor posibilidad de acceder a crédito a través de sus socios.
Negociación de forma directa.	Se debe negociar con las normas señaladas en los estatutos y, en silencio de estas, con previsiones legales sobre sociedad anónima.
No se requiere establecer una duración determinada.	Se reducen costos al no tener que hacer reformas estatutarias cuando el término de duración societaria este próximo a caducar.
El objeto social puede ser indeterminado	Se debe negociar con las normas señaladas en los estatutos y, en silencio de estas, con previsiones legales sobre sociedad anónima.
El pago de capital puede diferirse hasta dos años.	Posibilidad para que los accionistas difieran el pago de capital hasta por un plazo máximo de dos años, sin que exija el aporte de ningún monto específico de capital mínimo inicial. Lo que facilita la constitución dándole a los socios crédito de dos años para que obtengan el capital necesario para el pago de acciones. También se podrá establecer las condiciones y proporciones en que se realice el pago de capital.
Se permiten acuerdos sobre cualquier asunto lícito.	Se permiten acuerdos de accionistas sobre la compra o venta de acciones, la preferencia de adquisición, las restricciones de transferencia, ejercicio del derecho de voto, representación de las acciones en la asamblea entre otros asuntos lícitos.
No se exige revisor fiscal.	Se esta obligado solo cuando los activos brutos al 31 de diciembre del año inmediatamente anterior sean o excedan al equivalente de cinco mil salarios brutos y/o sus ingresos brutos durante el año inmediatamente anterior sean o excedan el equivalente a tre mil salarios mínimos o cuando otras leyes especiales lo exijan (Decreto 2020 de 2009).
Establecimiento de disposiciones que facilitan la operación y administración de las SAS.	Reunión de accionistas permitidas fuera del domicilio social, aunque no este presente un quorum universal, siempre y cuando se cumplan las normas de convocatoria y quorum.
	Los accionistas pueden renunciar a su derecho a ser convocados antes, durante y después de las sesión o reunión de socios. Evitando la ineficacia de las determinaciones tomadas por los socios.
	En el evento de decidir la conformación de una junta directiva, esta puede estar integrada por uno o varios miembros y pueden ser elegidos por cualquier método señalado en los estatutos sociales. No se requieren suplencias para los miembros de junta directiva.
Mayor flexibilidad en la regulación de derechos patrimoniales y políticos de los accionistas en la SAS.	No le son aplicables las prohibiciones contenidas en los siguientes artículos de Código de Comercio: Artículos. 155, 185, 202, 404, 435 y 454.
	Los estatutos pueden prever causales de exclusión de accionistas.
	Posibilidades de pactar un mayor poder de voto en los estatutos sociales. Posibilidad de prohibir la negociación de acciones por un término no superior a 10 años.
Mayor tiempo para enervar la causal de disolución por pérdida.	Cuenta con un plazo de 18 meses para enervar la causal de disolución por pérdidas que reduzcan su patrimonio neto por debajo de 50% del capital suscrito.
Trámite de liquidación más ágil.	No se requiere adelantar el trámite de aprobación de inventario ante la Superintendencia de Sociedades.
Mayor agilidad para resolver conflictos.	Posibilidad de pactar arbitramento o composición amigable para la resolución de cualquier conflicto. De no pactarse estas las diferencias serán resueltas por la Superintendencia de Sociedades, mediante proceso verbal sumario.

Figura 68. Características y ventajas de la SAS. Adaptado de: Guía básica sociedad por acciones simplificadas SAS. <http://www.sintramites.com> Retrieved from <http://www.sintramites.com/sintramites/General/Documentos.aspx#all>.

Posteriormente para iniciar el proceso en la Camara de Comercio de Bucaramanga, siguiendo las intrucciones del Manual para creacion de empresas (*Manual para la creación de empresas*, 2017) se debe:

1. Registrar el nuevo usuario: Registrar el usuario como usuario en pago en linea, esto con el objetivo de realizar el pago de la matricula mercantil y la renovacion annual de esta electronicamente. Ingresando los datos personales el sistema generara la clave y el usuario la cual llegara a la direccion de correo suministrada anteriormente.

2. Una vez se tenga el usuario se puede iniciar sesion. Posteriormente se podran realizar las siguientes tareas:

- Agregar empresa: Creacion de una sociedad comercial, seleccionando el tipo juridico y su respectivo sufijo, la razon social, numero de PreRut.

- Agregar establecimiento: Se podra crear establecimientos, sucursales o agencias. Tambien se debe seleccionar si el propietario esta inscrito en la Camara de Comercio de Bucaramanga.

- Mis trámites: Se encuentran las empresas y establecimientos creados. Seleccionando una ficha se podra ver las etapas del proceso. Para la creacion de la empresa se deberan completar la estapa de diligenciamiento de formularios, impresion y pago. El diligenciamiento consta de 10 secciones: los datos generales, organizacion (funcionamiento de la empresa), actividad economica (actividad comercial a desempeñar), datos comerciales (entidades de credito con las cuales ha celebrado operaciones, referencia de dos comerciantes inscritos e informacion de los trabajadores asociados a la empresa), datos financieros (activos, pasivos, patrimonio, perdidas y ganancias de la empresa), DIAN (informacion para la solicitud de la inscripcion en el Registro Unico Tributario RUT de la Direccion de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN, e informacion del contador de la empresa), bienes raices (asociados a la empresa), tipos de establecimientos, creacion de establecimientos (establecimientos creados y asociado al inscrito), envio de formulario (aceptacion mensaje de confirmacion y envio). La impresion es la descarga de formularios que deben ser entregados en la Cámara de Comercio de Bucaramanga. Por último el pago, dando iniciar liquidacion para iniciar el proceso de pago.

5.3.6 Estrategias en el corto, mediano y largo plazo.

Corto plazo

- Desarrollo de soluciones inspiradoras, adaptativas y adoptables.
- Desarrollo de productos o servicios que sean adaptables y flexibles, con la finalidad de diversificar la propuesta de valor.
 - Plataformas en línea en el desarrollo de proyectos para aumentar la interacción entre los actores.
- Monitoreo de redes sociales como insumo.
- Generación de redes.
- Desarrollo de una incubadora de ideas.
- Esfuerzos concentrados 50% en el producto y 50% en la tracción.
- Pasantías para estudiantes de colegios y universidades.
- Flexibilidad en la gestión de recursos.
- Manejo de personal permanente, adscripto y voluntario.
- Conferencia de fracaso desde un marco legal.
- Reinención y renovación continua de la estrategia.

Mediano y largo plazo

- Emprendimiento de proyectos colaborativos.
- Desarrollo de las capacidades de experimentación.
- Desarrollo de la capacidad de experimentación a bajo costo.
- Desarrollo de la capacidad adaptativa.
- Flexibilidad técnica.

Después, se define el valor del estudio. El cual está dado por la generación de soluciones innovadoras y sostenibles mediante la aplicación de nuevas metodologías, también estimulará la colaboración creativa en un ambiente físico, así mismo dará una mayor adecuación de las necesidades de los usuarios y finalmente ofrecerá un ajuste de las innovaciones a los procesos y sistemas de las instituciones asociadas.

CREACIÓN EMPRESA DE DISEÑO DE CASAS SOSTENIBLES

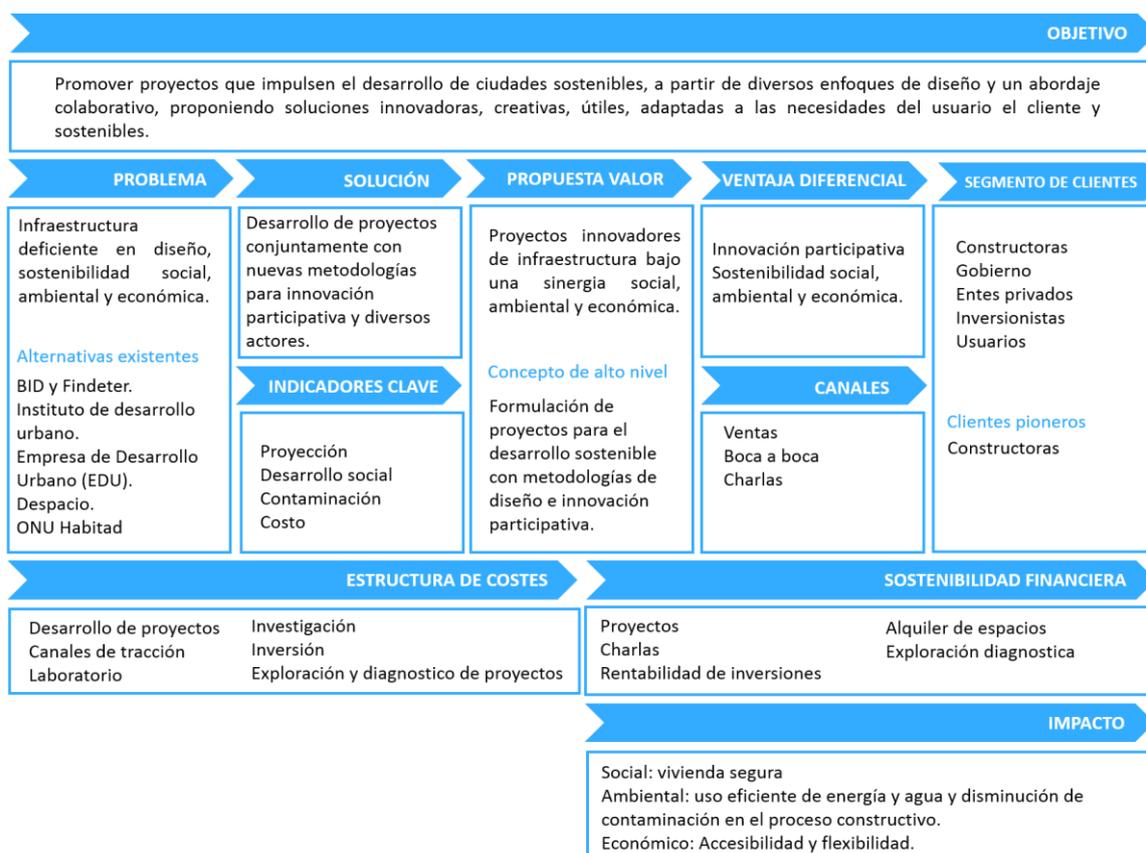


Figura 69. CANVAS social del estudio.

5.3.7 Gestión del espacio del Estudio. A continuación se realiza la gestión del espacio del estudio, teniendo presente las consideraciones funcionales con las que se tendrá que contar para el diseño espacial del mismo.

- Sesiones lluvia de ideas: Facilitar la interacción del equipo de diseño. Los asientos deben poder distribuirse para que todos estén inmersos en las sesiones de ideación.
- Taller de elaboración de prototipos: Puertas de acceso grandes, tolerancia al ruido, iluminado y ventilado.
- Sala de reuniones: Espacio formal para reuniones, evaluaciones, conferencias telefónicas, que demandan mayor privacidad.
- Oficinas independientes: Trabajo independiente y que requiere de espacios privados para la concentración individual.
- Área de descanso: Desconectarse, desbloquear la mente y generar interacciones.



Figura 70. Ideas para la modulación del estudio. Adaptado de: *MAT office creates flexible coworking space in Beijin. (2015). Retrieved from <http://www.designboom.com/architecture/matt-office-coworking-space-beijing-11-30-2015/>*

Los de espacios abiertos de trabajo serán áreas diáfanas para las sesiones de trabajo grupal, las cuales ocuparan un 43% del área del estudio. Así mismo el área de espacio cerrado está destinada para el espacio de trabajo individual, siendo un 30% del espacio. Por último los espacios de servicio demarcan áreas como cafetería y servicios sanitarios, representado un 28% del área total. La definición, superficie sugerida, relación de ubicación en la infraestructura y equipamiento se definen en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia., ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia., ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

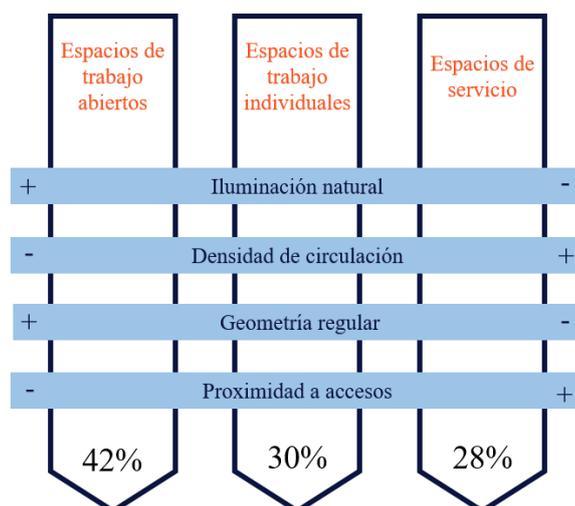


Figura 71. Diagrama de distribución de usos.

Con base en el tiempo de uso de los espacios se decide incorporar en una sola estancia la sala de reuniones y prototipado, ya que esta es usada solo en un servicio y su tiempo de uso es mínimo en comparación con los otros espacios.

	Capacidad (personas)	Tiempo de uso servicio						Total
		Diseño de productos y servicios	Investigación	Exploración y diagnóstico de proyectos	Comunicación y mercadeo de casos de éxito	Mercadeo de proyectos desarrollados	Respaldo de nuevos emprendimientos	
Espacio abierto	15	13,2	6,0	6	3	1,4	13,2	42,8
Espacio individual	4	5,2	6,8	6,8	3	4,2	5,2	31,2

Figura 72. Tiempo de uso en semanas de las estancias por servicio.

	Capacidad (personas)	Área (m ²)
Sala de reuniones y prototipado	15	20
Espacio individual	4	14
Cafetería	20	13

Figura 73. Capacidad y área de las estancias.

Una vez se consiga el espacio físico donde se prestarán los servicios del estudio se deberá tener en cuenta la retícula estructural, la cual contiene las características morfológicas del lugar y que permitirá desarrollar la retícula de distribución interior, que permitirá organizara la implementación de los diferentes espacios y permitirá a su vez el estudio de circulaciones.

5.3.8 Creación de imagen corporativa. Habiendo formado el concepto de la empresa se dispone a crear la imagen corporativa conformada por el nombre, logotipo y eslogan. En dicho proceso se recurre a un consultor en creación de marcas e imagen corporativa. Inicialmente el experto recomienda que el nombre de la empresa logre expresar como es la empresa y como se quiere que esta sea recordada. Así, a partir de una lluvia de ideas y bajo características específicas como sonoridad, recordación y mercado objetivo, se elaboran diferentes propuestas.

Finalmente se elige el nombre SEAS. El cual abarca diferentes perspectivas, inicialmente como la conjugación del verbo ser, de manera tal que cualquiera puede identificarse y evoca un deseo de proyección. Además, es acrónimo de sinergia entre economía, ambiente y sociedad y también es identificado como un conector.

Una vez identificado el nombre se trabaja en el eslogan, cuyo propósito es explicar de forma simple la propuesta de valor de la marca. Según las recomendaciones del consultor, este debe ser breve y debe reforzar y concretar el mensaje que se quiere transmitir. Así mismo, debe ser agradable al escuchar y honestos. Se elige el eslogan “Parte del cambio”.

Por último, en conjunto con el consultor se especifican formas, colores y olores que permiten al diseñador crear el logo de la compañía y dar forma a la imagen corporativa. Dicho proceso puede verse en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Del cual se desarrollan prototipos, ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, siendo el siguiente el resultado final.



Figura 74. Logo SEAS.

Finalmente aprovechando el proceso realizado para la creación de la imagen corporativa se toma una de las propuestas hechas en su momento para que sea el nombre del primer proyecto de la compañía. INVIRA es un término indígena amazónico para un árbol de porte alto que desprende tiras de su corteza que son usadas para hacer diversos amarres. El nombre se considera apropiado para el proyecto ya que INVIRA evoca el nombre de una mujer, quien es la “persona” del proyecto, además las tiras de la corteza usadas para amarres representan los lazos familiares y sociales que se esperan como resultado del proyecto.

5.4 Análisis financiero

A continuación, se presenta el análisis financiero tanto del prototipo como de la empresa.

5.4.1 Análisis de la sostenibilidad económica del proyecto. Teniendo el piloto final se consulta con el experto Wilmar Alonso Marulanda López Arquitecto, Magister en ordenamiento territorial, Especialista en gerencia de empresas constructoras y Especialista en docencia universitaria, sobre un presupuesto aproximado de la construcción de la vivienda sin tener en cuenta el lote. Según este, una construcción con acabados sencillos, conteniendo esta un combo sanitario ahorrador línea económica (lavamanos, sanitario, incrustaciones), muros estucados, enchape en cerámica y cocina integral básica (mueble superior e inferior, mesón en acero inoxidable o poligranito, tendría un costo aproximado de \$900.000 pesos m². Con la finalidad de generar una proyección de ampliación para el segundo piso se construirá la primera planta con placa, permitiendo una inversión inicial de menor costo en la ampliación y ofreciendo valor para el usuario ya que podrá ser usada como depósito paulatino de material constructivo, terraza o techo verde intensivo. Debido a esto la primera planta tiene una inversión extra de \$5'000.000 pesos.

Tabla 4 *Costo de construcción del piloto.*

	Área construida	Costo construcción
Primera planta	45,6 m ²	46'040.028
Segunda planta	45,6 m ²	41'040.028

Adicionalmente el experto menciona que estos costos podrían disminuir al entregar una construcción con ladrillo a la vista, mampostería a la vista y pisos en concreto, que pueden llegar a presentar un resultado de alta calidad compenetrando diferentes estrategias en el sistema constructivo, como minerales en concreto para generar un piso esmaltado de color. En ese caso los costos podrían llegar a ser de \$600.000 pesos m².

Tabla 5
Costo segundo presupuesto del piloto.

	Área construida	Costo construcción
Primera planta	45,6 m ²	32'360.000
Segunda planta	45,6 m ²	27'360.000

Servicio	Precio
Diseño de productos y servicios	\$77.352.819
Mercadeo de proyectos relacionados	\$7.372.835
Investigación	\$55.070.985
Exploración y diagnóstico de proyectos	\$43.340.191
Comunicación y mercadeo de casos de éxito	\$15.332.820

Figura 75. Precios de los servicios.

Lo anterior permite identificar el porcentaje de participación de cada una de las actividades en el costo total del servicio, lo que permite concentrar los esfuerzos de la empresa en lograr que dichas actividades sean cada vez más eficientes.

El análisis inicial se hace a partir del porcentaje de participación de cada una de las actividades en cada uno de los servicios, generando una herramienta para generar un mayor margen al lograr una mayor eficiencia en las actividades que demandan un mayor porcentaje de participación. Para el caso del Diseño de productos y servicios se observa que las actividades con mayor porcentaje son A. Identificación del reto de diseño e identificación conocimientos existentes (20%), C Desarrollo del enfoque (13%), H Prototipado (13%) e I Elaboración visual thinking (13%).

PORCENTAJE DE PARTICIPACION

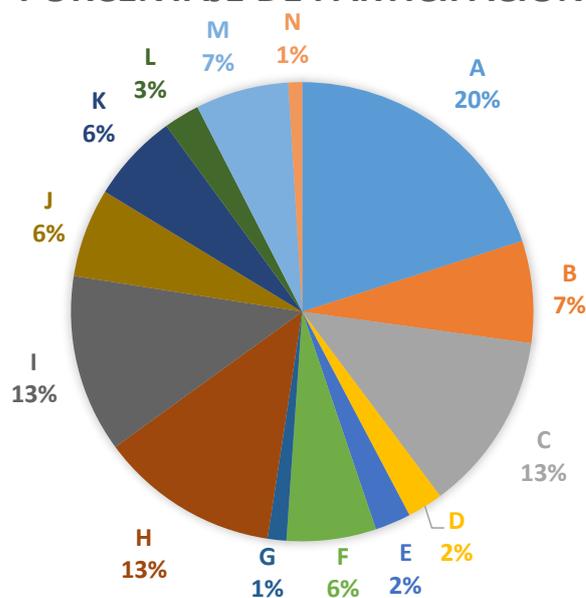


Figura 76. Porcentaje de participación de actividades en el Diseño de productos y servicios.

Por otra parte, los costos asociados a las obligaciones laborales se pactan como contratos por prestaciones de servicios debido a la variabilidad de los proyectos y al manejo de los costos en la etapa inicial de lanzamiento de la empresa. Adicionalmente se realizan las cotizaciones para los servicios de Outsourcing, compras de computadores y algunas licencias y el concepto de propiedad planta y equipo, ver *¡Error! No se encuentra el origen de la referencia., ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia., ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..*

Así mismo, las cotizaciones relacionadas con los servicios públicos y el local, cuyo concepto estima el costo del arriendo y la administración, se realizan en una inmobiliaria de la ciudad.

Finalmente para los conceptos de licencias de programas de Software se realizan las cotizaciones por medio de las páginas web, pero debido a la falta de información en los sitios oficiales no se considera el costo de las renovaciones en vez de eso se sigue teniendo en cuenta el mismo costo de la suscripción inicial.

Posteriormente se realiza el cálculo del capital inicial de los socios. Contemplando la propiedad planta y equipo, los pre operativos de un año y dejando un margen en caso de imprevistos.

Tabla 6
Capital inicial de los socios.

CAPITAL INICIAL		
15 PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO		\$18.480.120
152405 MUEBLES Y ENSERES		\$7.968.200
Silla escritorio	\$3.359.720	
Mueble contenedor	\$809.700	
Mesas compatibles	\$1.299.500	
Escritorios	\$999.600	
Mueble cocina	\$499.900	
Mesa redonda alta	\$599.980	
Mesa redonda baja	\$199.800	
Accesorios oficina	\$200.000	
1528 EQUIPO DE COMPUTACION Y COMUNICACIÓN		\$10.511.920
Video Beam	\$1.109.900	
Computadores	\$7.920.000	
Impresora	\$699.000	
Disco duro	\$783.020	
17 DIFERIDOS		\$35.093.911
171004 ORGANIZACIÓN Y PREOPERATIVOS		\$35.093.911
Arriendo	\$9.600.000	
Servicios	\$4.800.000	
Revistas	\$450.000	
Microsoft Office 2016	\$2.920.000	
Windows 10 PRO	\$2.200.000	
Nvivo	\$3.277.311	
Rinoceros	\$5.085.000	
Ilustrator y Phothoshop	\$5.320.800	
Cafetera	\$79.900	
Nevera	\$520.900	
Útiles y papelería	\$240.000	
Elementos de aseo y cafetería	\$600.000	
MARGEN		\$1.425.969
TOTAL		\$55.000.000

También se determinan los gastos anuales:

Tabla 7
Gastos anuales.

GASTOS OPERACIONALES	\$179.673.111
Arriendo	\$9.600.000
Servicios	\$4.800.000
Obligaciones Laborales	\$144.000.000
Revistas	\$450.000
Microsoft	\$2.920.000
Windows	\$2.200.000
Nvivo	\$3.277.311
Rinoceros	\$5.085.000
Ilustrator y Photoshop	\$5.320.800
Útiles y papelería	\$240.000
Elementos de aseo y cafetería	\$600.000
Mantenimiento equipos	\$480.000

Registro mercantil	\$700.000
GASTOS DE VENTAS	\$3.600.000
Promoción, propaganda y publicidad	\$3.600.000
TOTAL GASTOS	\$183.273.111

La capacidad del estudio estará medida por los proyectos que desarrolle en el año y por el tiempo de desarrollo de cada uno de ellos.

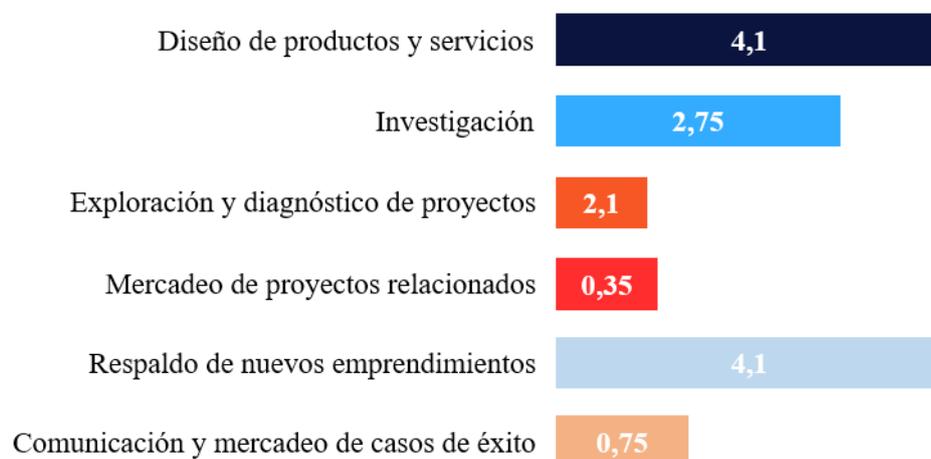


Figura 77. Tiempo proyectado para los servicios del estudio en meses.

La determinación de la demanda para la proyección de ventas se realiza a partir de una encuesta realizada a cinco empresas del Clúster de la Construcción de Bucaramanga quienes seleccionan los servicios que son de mayor interés para sus empresas:

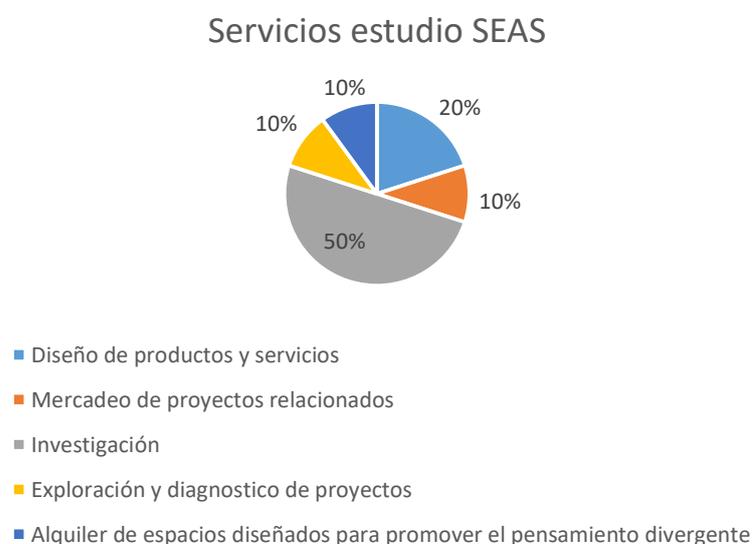


Figura 78. Servicios de interés para las constructoras.

Teniendo en cuenta lo anterior y la capacidad del estudio se elaboran las proyecciones de ventas, fijando los escenarios de la siguiente manera:

OPTIMISTA	Año				
Servicio	1	2	3	4	5
Diseño de productos y servicios		2			
Mercadeo de proyectos relacionados	1	1		1	
Investigación	3	1	4	4	4
Exploración y diagnóstico de proyectos	1				
Comunicación y mercadeo de casos de éxito					1

PROBABLE	Año				
Servicio	1	2	3	4	5
Diseño de productos y servicios	1	2	2	1	
Mercadeo de proyectos relacionados	2		2	1	2
Investigación	2	1			3
Exploración y diagnóstico de proyectos			1	3	1
Comunicación y mercadeo de casos de éxito					

PESIMISTA	Año				
Servicio	1	2	3	4	5
Diseño de productos y servicios	1	1	1	1	1
Mercadeo de proyectos relacionados	3	2	2	3	4
Investigación	1	2	2	2	2
Exploración y diagnóstico de proyectos	1				
Comunicación y mercadeo de casos de éxito					

Figura 79. Proyección de ventas por escenario.

Debido a que el objetivo es presentarse a la convocatoria del fondo emprendedor de ser necesario para la consolidación de la empresa se realiza el ejercicio de la matriz financiera del fondo emprendedor. Una vez insertados los datos presentados anteriormente se proyectan los estados financieros de la empresa para el escenario probable, presentados a continuación, y los escenarios optimista y pesimista, **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

CREACIÓN EMPRESA DE DISEÑO DE CASAS SOSTENIBLES

BALANCE GENERAL	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo						
Efectivo	36.519.880	55.487.228	77.472.544	100.644.929	125.417.272	153.486.252
Cuentas X Cobrar	0	0	0	0	0	0
Provisión Cuentas por Cobrar	0	0	0	0	0	0
Inventarios Materias Primas e Insumos	0	0	0	0	0	0
Inventarios de Producto en Proceso	0	0	0	0	0	0
Inventarios Producto Terminado	0	0	0	0	0	0
Anticipos y Otras Cuentas por Cobrar	0	0	0	0	0	0
Gastos Anticipados	0	0	0	0	0	0
Total Activo Corriente:	36.519.880	55.487.228	77.472.544	100.644.929	125.417.272	159.486.252
Terrenos	0	0	0	0	0	0
Construcciones y Edificios	0	0	0	0	0	0
Maquinaria y Equipo de Operación	10.511.920	8.409.536	6.307.152	4.204.768	2.102.384	0
Muebles y Enseres	7.968.200	7.171.380	6.374.560	5.577.740	4.780.920	3.984.100
Equipo de Transporte	0	0	0	0	0	0
Equipo de Oficina	0	0	0	0	0	0
Semovientes pie de cría	0	0	0	0	0	0
Cultivos Permanentes	0	0	0	0	0	0
Total Activos Fijos:	18.480.120	15.580.916	12.681.712	9.782.508	6.883.304	3.984.100
Total Otros Activos Fijos	0	0	0	0	0	0
ACTIVO	55.000.000	71.068.144	90.154.256	110.427.437	132.300.576	163.470.352
Pasivo						
Cuentas X Pagar Proveedores	0	0	0	0	0	0
Impuestos X Pagar	0	5.302.488	8.048.238	9.346.068	10.302.338	13.685.798
Acreedores Varios	0	0	0	0	0	0
Obligaciones Financieras	0	0	0	0	0	0
Otros pasivos a LP	0	0	0	0	0	0
Obligación Fondo Emprender (Contingent)	0	0	0	0	0	0
PASIVO	0	5.302.488	8.048.238	9.346.068	10.302.338	13.685.798
Patrimonio						
Capital Social	55.000.000	55.000.000	55.000.000	55.000.000	55.000.000	55.000.000
Reserva Legal Acumulada	0	0	1.076.566	2.710.602	4.608.137	6.639.824
Utilidades Retenidas	0	0	9.689.091	24.395.417	41.473.232	60.298.414
Utilidades del Ejercicio	0	10.765.656	16.340.362	18.975.350	20.916.869	27.786.316
Revalorización patrimonio	0	0	0	0	0	0
PATRIMONIO	55.000.000	65.765.656	82.106.018	101.081.369	121.998.238	149.784.554
PASIVO + PATRIMONIO	55.000.000	71.068.144	90.154.256	110.427.437	132.300.576	163.470.352

Figura 80. Balance general SEAS, escenario realista.

CREACIÓN EMPRESA DE DISEÑO DE CASAS SOSTENIBLES

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ESTADO DE RESULTADOS					
Ventas	202.240.459	215.984.333	225.062.528	232.795.510	247.542.492
Devoluciones y rebajas en ventas	0	0	0	0	0
Materia Prima, Mano de Obra	0	0	0	0	0
Depreciación	2.899.204	2.899.204	2.899.204	2.899.204	2.899.204
Agotamiento	0	0	0	0	0
Otros Costos	0	0	0	0	0
Utilidad Bruta	199.341.255	213.085.129	222.163.324	229.896.306	244.643.288
Gasto de Ventas	3.600.000	3.706.531	3.807.601	3.902.578	3.990.854
Gastos de Administracion	179.673.111	184.989.998	190.034.305	194.774.521	199.180.320
Provisiones	0	0	0	0	0
Amortización Gastos	0	0	0	0	0
Utilidad Operativa	16.068.144	24.388.600	28.321.418	31.219.207	41.472.114
Otros ingresos					
Intereses	0	0	0	0	0
Otros ingresos y egresos	0	0	0	0	0
Utilidad antes de impuestos	16.068.144	24.388.600	28.321.418	31.219.207	41.472.114
Impuestos (35%)	5.302.488	8.048.238	9.346.068	10.302.338	13.685.798
Utilidad Neta Final	10.765.656	16.340.362	18.975.350	20.916.869	27.786.316

Figura 81. Estado de resultados SEAS, escenario probable.

A continuación, se presentan los criterios de decisión en cada uno de los escenarios.

	Optimista	Probable	Pesimista
TIR	49,06%	30,86%	19,37%
VPN	\$45.560.773	\$18.636.128	\$1.942.821
PRI	1,66	2,24	2,85

Figura 82. Criterios de decisión para cada escenario.

Posteriormente se realiza el cálculo de la tasa mínima requerida de retorno, siendo esta el costo del capital, determinado en el presente trabajo por el modelo WACC, el cual tiene en cuenta la situación actual del mercado y la sensibilidad del sector donde se desenvolverá la empresa, fijando así un punto de comparación para la evaluación de la tasa interna de retorno. Debido a que se espera no adquirir deuda para el lanzamiento de la empresa, el costo de capital es igual al costo del patrimonio.

$$CK = \frac{\text{Patrimonio}}{\text{Pasivos} + \text{Patrimonio}} * Ke$$

Siendo el Ke el costo del patrimonio es la rentabilidad de los socios Ri , se tiene:

$$Ri = Rf + \beta (Rm - Rf)$$

Donde:

Rf = Tasa libre de riesgo.

β = Sensibilidad de los rendimientos en el mercado.

Rm = Rentabilidad promedio del mercado.

La tasa libre de riesgo se deduce de los Bonos de Deuda Pública de Colombia, TES. Siendo este 7,09% valor proyectado a 10 años, dicho valor se referencia de los datos presentados por el grupo AVAL ("Curva de Rentabilidad de Tasa Fija," 2017). La tasa de riesgo país es de

0,51% (JP, 2017). El índice de sensibilidad del mercado es el del sector, para el presente trabajo se toma el sector de Construcción e Ingeniería 0,14% (Guillermo, 2017), por ende tenemos:

$$R_i = 7,09\% + 0,14\% (0,51\%)$$

$$R_i = 7,16\%$$

Lo cual permite evidenciar al ser la TIR del escenario probable mayor al costo de capital que el proyecto tiene una factibilidad financiera.

5.5 Proceso de venta para adquirir un cliente

En el proceso de venta para la adquisición de un cliente, se desarrolla en el corto, mediano y largo plazo estrategias para la venta del producto y se calcula el costo de cada una de estas con el objetivo de conocer el costo de adquisición de un cliente “COCA”.

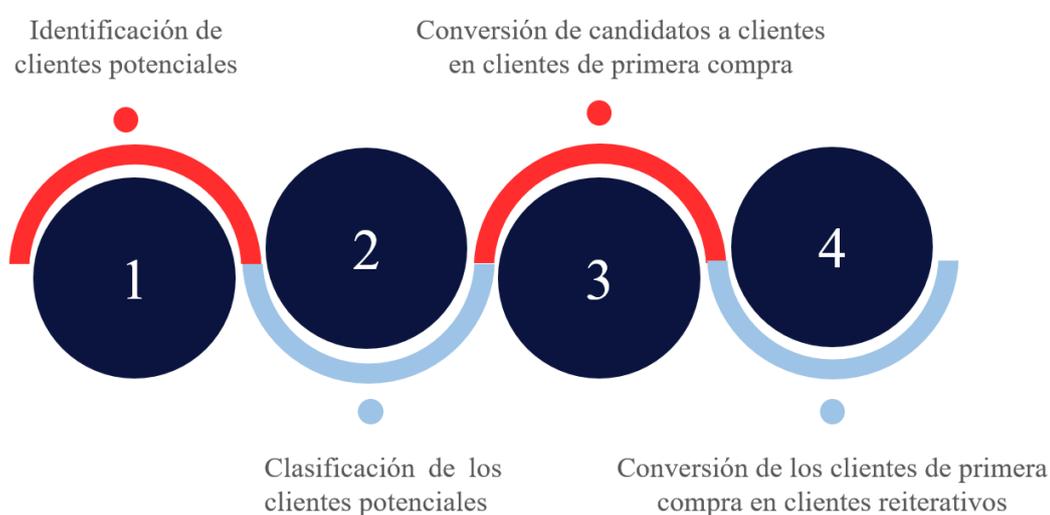


Figura 83. Proceso de venta para la adquisición de un cliente.

A continuación, se describe cada una de las fases del proceso de venta para adquirir un cliente:

1. Identificación de clientes potenciales: prospección o exploración con el fin de encontrar nuevos clientes.

Actividades

- Identificación de personas, empresas u organizaciones.
- Investigación de mercado.
- Recolección de sugerencias de clientes activos.

- Revisiones regulares de publicaciones nacionales y locales.
- Creación de interés: Anuncios en medios masivos y selectivos.
- Búsqueda, experimentación y testeo de diversos canales de captación con la metodología Bullseye (Weinberg Gabriel, 2014).

2. Clasificación de los clientes potenciales.

Actividades

- Clasificación según la disposición para comprar:
Capacidad económica
Autoridad para decidir la compra.
- Clasificación según el tipo:
Candidatos a clientes: Disposición para comprar, capacidad económica y autoridad para decidir la compra. Estos candidatos estarán en tres subcategorías según el tiempo de conversión a cliente de primera compra:
A: Tres meses.
B: De tres a doce meses.
C: No se materializan en los próximos doce meses.
Candidatos en pausa: En algunos casos puede haber falta de liquidez temporal.
Candidatos desechados: A pesar de tener predisposición o interés no tienen capacidad económica.
- Investigación para conocer sus intereses, actividades y hábitos de compra.
- Planificación de actividades para tratar de convertirlo en nuevo cliente.

3. Conversión de candidatos a clientes en clientes de primera compra: el candidato a cliente entra en contacto con el producto o servicio.

Actividades

- Presentación del mensaje de ventas.
- Investigación acerca de información relevante del cliente: producto usado actualmente, experiencia, nivel de satisfacción, intereses, actividades, hábitos, etc., por parte del grupo de ventas.

4. Conversión de los clientes de primera compra en clientes reiterativos.

Actividades

- Servicios postventa.
- Seguimiento entrega del producto.
- Capacitaciones.
- Trato especial: Servicios adicionales o exclusivos, atenciones especiales y créditos personalizados.

5.5.1 Canales de tracción. La selección de los canales de tracción se elabora en concordancia con la estrategia de Traction Thinking (Weinberg Gabriel, 2014), la cual sugiere tener una concentración de esfuerzos 50% en el producto y 50% del tiempo en tracción. Esta metodología sugiere realizar una tormenta de ideas de los canales de tracción y organizarlos en tres categorías representadas visualmente por cada anillo del modelo. En el anillo exterior estarán los de largo plazo, en el medio los canales potenciales y en el centro la mejor opción. Para la selección de canales en cada categoría se toman en cuenta aspectos como: potencial eventual, costo de adquisición de un cliente nuevo con el canal, alcance de clientes esperado y tiempo de alcance.

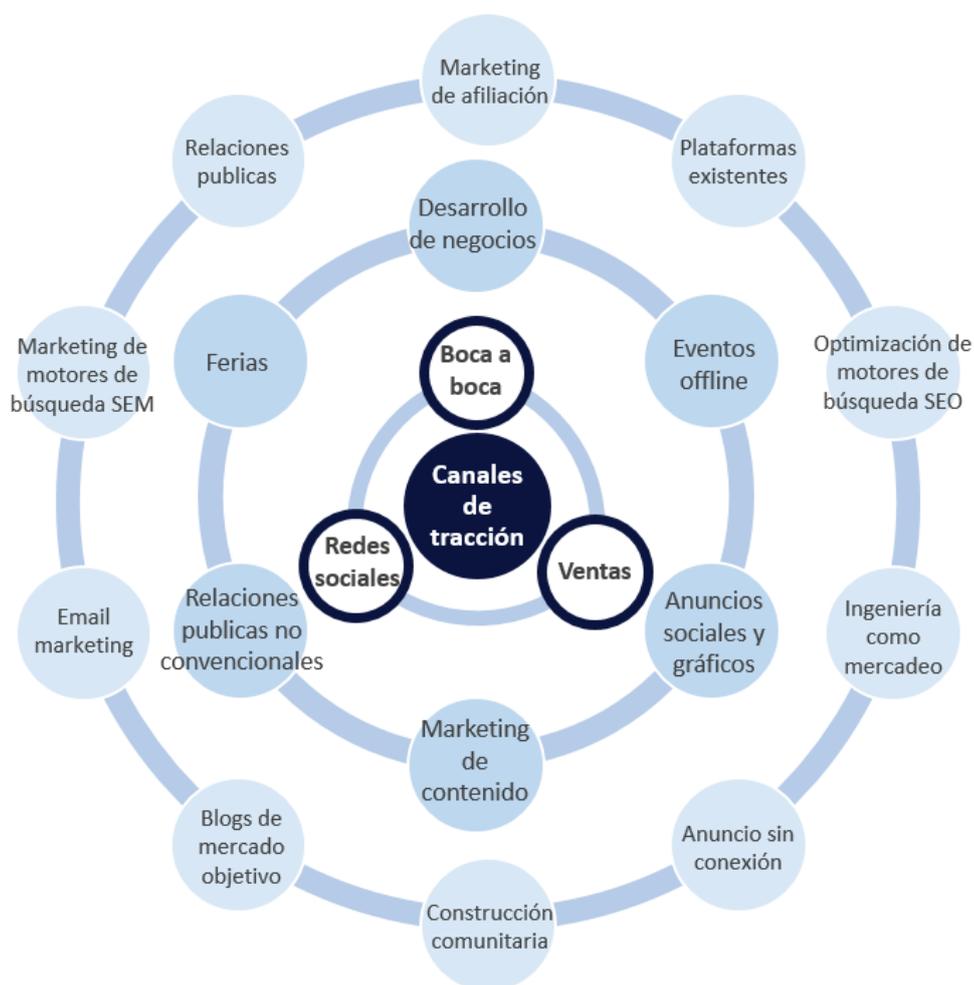


Figura 84. Canales de tracción.

Los canales de tracción se eligen partiendo de un análisis costo beneficio y de las condiciones financieras iniciales de la empresa. A partir de lo anterior se selecciona el voz a voz, por el alto impacto que tiene en los usuarios del “Beachhead Market”, este se lograría con el impacto generado en la comunidad en las sesiones participativas en el desarrollo de algunos servicios, en este caso la empresa partiría del impacto creado en el barrio Nuevo Villabel. Por otra parte, se emplearán las redes sociales con la expectativa de generar un impacto visual tanto en clientes como usuarios de generar un medio para la innovación abierta y de gestar una relación estrecha con clientes por este medio para futuras estrategias de publicidad. Así mismo, las ventas son una medida necesaria en este sector debido a los costos del servicio, por ende ya que los costos que se generarían de la contratación de un personal experto son una inversión importante se opta por capacitar a los profesionales fijos para que desarrollen esta actividad. Por último, el testeo y evaluación de otros canales pretende desarrollar investigaciones sobre los canales aptos para continuar el proceso de tracción de forma asertiva.

		Alcance esperado	Inversión	Inversión por cliente
Canal	Voz a voz	1	\$0	\$0
	Redes sociales	1	\$50.000	\$50.000
	Ventas	2	\$72.000	\$36.000
	Testeo y evaluación de otros canales	1	\$0	\$0

Figura 85. Alcance e inversión de los canales de tracción.

5.6 Prueba de supuestos clave

A lo largo del desarrollo del proyecto se desarrolló un trabajo de colaboración creativa el cual permitió re conceptualizar el problema de déficit de vivienda de interés social a través de enfoques integrales y articular diversos actores. Dentro del proceso se identificaron patrones, “Insights” y se desarrollaron algunos supuestos para el desarrollo del producto.

1. Las prioridades de la “Ana Rodríguez” son el costo y la calidad.
2. Las familias de estrato uno y dos tienen un presupuesto promedio de \$495.000 pesos para arriendo.
3. La vivienda es considerada la necesidad básica primordial.
4. Las constructoras tienen un problema en sus diseños debido a la falta de conocimiento del perfil de sus clientes.

5. Las constructoras necesitan proyectos con tiempos cortos de desarrollo.
6. Es el margen bruto el indicado.
 7. La falta de oportunidad de empleo es la causante de los ingresos mensuales.
 8. Las mujeres tienen un perfil emprendedor.
 9. Todos los servicios prestados por el laboratorio son atractivos para el mercado.

Una vez identificados los supuestos más importantes se formulan los siguientes experimentos o pruebas para validar la veracidad de los supuestos anteriormente mencionados.

Pruebas	Descripción	Supuesto testeado
Entrevista comunidad	La entrevista guiada, se desarrollara para conocer las prioridades de compra, el monto y proveniencia del arriendo mensual, ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..	1 y 2
Encuesta constructoras	Porcentaje de innovación en el diseño, numero de variaciones posteriores al diseño final, tiempo de la etapa de diseño de los proyectos, conocimiento de perfil del cliente final e interés en los servicios prestados por el laboratorio, ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..	4, 5 y 9
Ejercicio que pasaría si...	Posicionamiento de una familia frente a la pérdida de vivienda.	3
Work Shop oportunidad de negocio	Introducción a la metodología de creación de empresa, con el objetivo de identificar un perfil emprendedor en las mujeres, ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..	7 y 8

Figura 86. Experimentos o pruebas de testeo de supuestos clave.

Lo anterior lleva al siguiente análisis.

1. Las prioridades de la “Ana Rodríguez” son el costo y la calidad que muchas veces se deja a un lado debido las necesidades del día a día.
2. Las familias de estrato uno y dos tienen un presupuesto promedio de \$495.000 pesos para arriendo.
3. La vivienda es considerada la necesidad básica primordial y es entendida como sistema de seguridad para la vejez.

4. Las constructoras tienen un problema en sus diseños debido a la falta de conocimiento del perfil de sus clientes.

5. El tiempo mínimo que sugieren la mayoría de la constructora es de cuatro a seis meses y algunas sugieren un tiempo de más de seis meses.

6. Por medio de una consulta a un empresario licitante para proyectos de Ecopetrol el 35% es un margen adecuado para la prestación de servicios.

7. La falta de oportunidad de empleo, el poco conocimiento en temas financieros y el papel de la mujer como ama de casa son las causantes de los bajos ingresos mensuales.

8. Algunas de las mujeres tienen un perfil emprendedor, impulsado por el deseo de mejorar las condiciones económicas familiares.

9. Aunque al menos una de las empresas mostró interés por cada uno de los servicios es evidente el interés en el servicio de investigación.

Adicionalmente de la encuesta realizada a las constructoras se obtiene que el propósito de vinculación de estrategias para innovación en la empresa sería investigación y desarrollo e ingeniería y diseño, también que los actores con los que desarrollaría la vinculación o cooperación para el desarrollo de dichas estrategias serían consultores (29%), universidades (23%), clientes (12%), centros tecnológicos (12%), laboratorios de innovación y desarrollo (12%), estudios de diseño para el sector construcción (6%) y proveedores (6%). Así mismo que los objetivos planteados para dichas estrategias estarían relacionados principalmente con creación de nuevos productos, reducción en los costos de producción, sistemas constructivos, y nuevos nichos de mercado. Y para terminar que la mayor dificultad en la implementación de estrategias de innovación radica en la falta de profesionales capacitados y los costos.

Lo anterior permite determinar una necesidad en el mercado y visualizar el juicio que tienen las empresas de un estudio de diseño, que si bien se determina, no es uno de sus actores importantes para el desarrollo de estrategias de innovación, capacita por su valor agregado la vinculación dichos actores para la generación de soluciones. Por otro lado al evidenciar los objetivos y dificultades de la implementación de dichas estrategias, permitiré gestionar propuestas encaminadas a las necesidades expuestas por las constructoras.

5.7 Mínimo producto viable

Integrando las suposiciones claves analizadas con anterioridad se elabora un sistema que consiste en el mínimo producto por el cual el cliente esté dispuesto a pagar. En concordancia

con los resultados obtenidos, el mínimo producto viable del estudio sería el servicio de Investigación el cual capta el 50% del interés de las constructoras encuestadas y el Diseño de productos y servicios el cual está representado por un 20%.

5.8 Desarrollo del plan de producto.

Para el desarrollo del plan de producto se parte del mercado de vivienda, se extiende al ecoturismo y finalmente al mercado de educación. Dentro de cada uno de estos mercados se propone un MPV inicial y lanzamientos que permitan entregar soluciones a dichos mercados. Partiendo de los dos ejes e necesidades vitales observados en el estudio de mercados, la falta de diseño a causada por la competencia en el mercado y la adaptabilidad a las familias y al entorno de los proyectos.

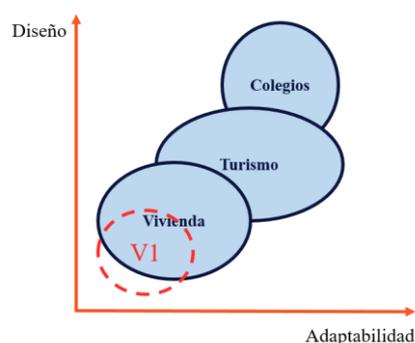


Figura 87. Etapa V1 del plan de producto.

Inicialmente se propone como PMV una vivienda bioclimática progresiva. Posteriormente como lanzamiento se pretende generar diseños urbanísticos que incorporen dichas viviendas y permitan la generación de comunidades sostenibles.

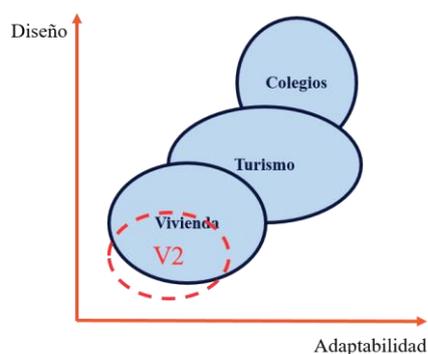


Figura 88. Etapa V2 del plan de producto.

Adicionalmente se busca un segundo lanzamiento que permita un diseño funcional flexible. Proporcionando a las familias la facilidad de modificar su casa en tiempos mínimos según las necesidades que exijan diferentes actividades de la vida diaria de estas.

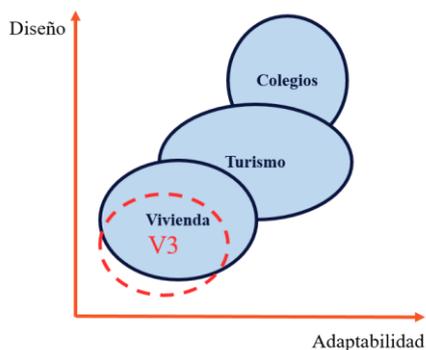


Figura 89. Etapa V3 del plan de producto.

Posteriormente se intentará incursionar en el mercado turismo hoteles o ecoturismo con bajo desarrollo ambiental para turistas nacionales con diseños ambientalmente sostenibles que no generen un impacto en negativo en el entorno y les permitan espacios de calidad a los turistas.

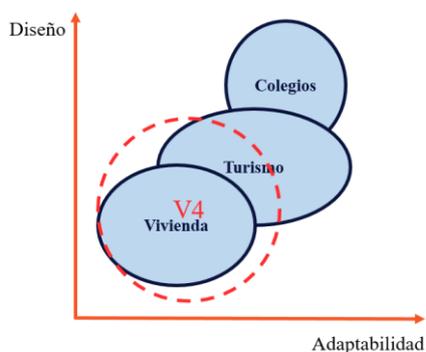


Figura 90. Etapa V4 del plan de producto.

El lanzamiento para este mercado serán diseños relacionados con el entorno generando proyectos que permitan entretener sin perjudicar el entorno natural del complejo.

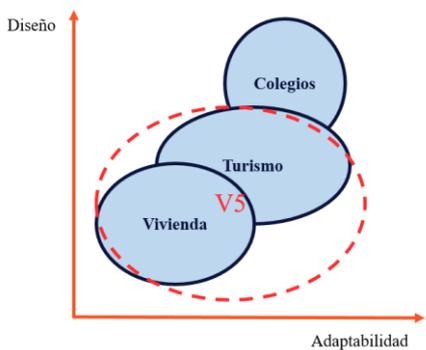


Figura 91. Etapa V5 del plan de producto.

Finalmente la proyección inicial termina en el mercado de colegios donde se espera iniciar a partir de soluciones de diseños financiera y ambientalmente sostenibles que permitan aumentar la calidad de la habitabilidad y genere un cambio social en la perspectiva de estudiantes y profesores.

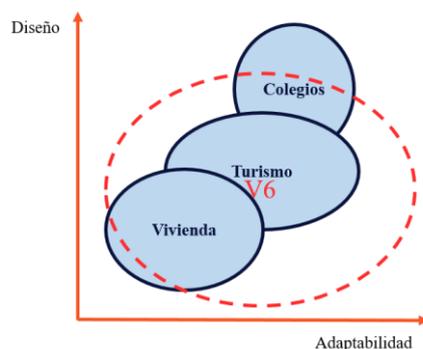


Figura 92. Etapa V6 del plan de producto.

Finalmente el lanzamiento para el sector de colegios será el desarrollo de espacios para el aprendizaje disruptivo.

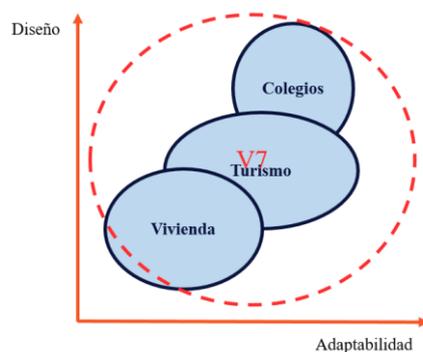


Figura 93. Etapa V7 del plan de producto.

6. Conclusiones

- Las metodologías implementadas actualmente en el sector de la construcción no están adaptadas al desarrollo de los diferentes núcleos familiares, ni al acelerado proceso de urbanización.
- Para los usuarios de estrato uno y dos el mayor miedo es no tener un hogar propio para su vejez.

- La mayor fuente de información para la elaboración del producto se centra en los resultados obtenidos con base en la empatía generada con el grupo de estudio.
- Uno de los factores más importantes en el incremento de calidad y adaptabilidad, es la traducción de las necesidades reales del núcleo familiar y su entorno en el proyecto.
- La convergencia de las necesidades del usuario y el cliente aumenta la apropiación por parte del usuario hacia la vivienda y genera una mayor rentabilidad y fidelización del usuario hacia el cliente.
- La característica más importante del producto es la flexibilidad del diseño, que le permite evolucionar junto con el núcleo familiar durante el transcurso de sus diferentes etapas, obteniendo eficacia en el aprovechamiento del área construida.
- El diseño progresivo plantea una meta alcanzable para el núcleo familiar, siendo este un estímulo para su progreso.
- La falta de valor percibido por los usuarios es el mayor inconveniente en el uso de estrategias de sostenibilidad ambiental.
- La falta de conocimientos legales y financieros son un obstáculo para las familias en la adquisición de las viviendas.
- El mejor modelo de financiación para el usuario objetivo es un sistema de alquiler con pacto de futura venta bajo una finanza ética.

7. Recomendaciones

Para mejorar la metodología de estudio:

- Debido a la dinámica del núcleo familiar y del entorno, es importante indagar sobre el uso de una matriz de "Stakeholders" que permita obtener resultados acordes a las variaciones que se puedan presentar.

Para el desarrollo futuro de la vivienda:

- La generación del proyecto conjunto de viviendas deberá ser proyectada como una porción de ciudad.

- Para la concepción conjunta de las casas, las instalaciones dispuestas para la comunidad deben ser concebidas bajo un concepto personal, que estas puedan ser caracterizadas para los diferentes miembros de la comunidad (adultos mayores, adultos, jóvenes y niños), con el objetivo de generar una mayor apropiación y utilización de estos.
- Una vez se defina el proyecto se debe realizar la capacitación del usuario para las etapas de explotación, uso y transformación en temáticas como: transformaciones para las diferentes etapas de evolución, los límites de edificabilidad, recomendaciones de materiales y espacios, manejo eficiente de recursos y mantenimiento de la misma.
- Debido a la complejidad en la captación de recursos para la construcción de zonas comunes, se ha de mercadear el complejo con la finalidad de obtener dichos recursos.
- Se debe gestionar un modelo financiero que permita a la comunidad incrementar sus recursos financieros y se acceda a las facilidades de cercanía que ofrece la urbe.
- Validar el análisis financiero de la sostenibilidad financiera del proyecto de vivienda.

Referencias bibliográficas

- A., M. G. (2004). *Inside the Tornado: Strategies for Developing, Leveraging, and Surviving Hypergrowth Markets*.
- Actas de sorteos de viviendas 100% subsidiadas. (2017). Retrieved from http://www.minvivienda.gov.co/viviendas-100-por-ciento-subsidiadas/actas-sorteos#InplviewHash9003e6ba-d1d7-42bf-8a27-ac5e9b96d130=Paged%3DTRUE-p_Title%3DVilla%2520Cafelina%2520I%2520-p_Municipio%3DSandona-p_ID%3D345-PageFirstRow%3D91
- Acuerdo No 006 13 de junio 2016. "Por el cual se adopta el plan de desarrollo 2016-2019 gobierno de las ciudadanas y lo ciudadanos. (2016). piloto.bucaramanga.gov.co: Consejo de Bucaramanga Retrieved from http://piloto.bucaramanga.gov.co/la-uta/download/plan_de_desarrollo/Aprobacion_Plan_de_desarrollo_2016-2019.pdf.
- CAMACOL. (2015). *Anexo No. 1 Guía de construcción sostenible para el ahora de agua y energía en las edificaciones*. minvivienda.gov.co Retrieved from <http://camacol.co/sites/default/files/IT-Reglamentos/ANEXO%201%20Guia%20de%20construccion%20sostenible%20-%20JULIO%208%202015.pdf>.
- Colombia, R. d. (2015). *Contribución Prevista Determinada a Nivel Nacional*. <http://www4.unfccc.int/submissions/INDC/Published%20Documents/Colombia/1/INDC%20Colombia.pdf>.
- Curva de Rentabilidad de Tasa Fija. (2017). Retrieved from <https://www.grupoaval.com/wps/portal/grupo-aval/aval/portal-financiero/renta-fija/tes/curva-rentabilidad>
- DANE. (2015). *Pobreza monetaria, Año móvil julio de 2014 - junio de 2015*. Retrieved from http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/bol_pobreza_mon_jul14_jun15.pdf
- DANE. (2016). *Vivienda VIS y No VIS*. Retrieved from <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/vivienda-vis-y-no-vis>.

- Davivienda. (2017). Mis finanzas en casa. Un lugar para aprender a manejar las finanzas personales y familiares. Retrieved from <https://misfinanzasencasa.davivienda.com/#!/inicio>
- Diagnostico de brechas de género en Santander.* (2009). Retrieved from <http://www.mujeryfuturo.org/media/files/DIAGNOSTICO%20DE%20BRECHAS%20DE%20GENEROS%20EN%20SANTANDER.pdf>
- "El 70% de propietarios de vivienda en Colombia son mujeres": Ministra Elsa Noguera. (2016). Retrieved from [minvivienda.gov.co: http://www.minvivienda.gov.co/sala-de-prensa/noticias/2016/noviembre/el-70-de-propietarios-de-vivienda-en-colombia-son-mujeres-ministra-elsa-noguera](http://www.minvivienda.gov.co/sala-de-prensa/noticias/2016/noviembre/el-70-de-propietarios-de-vivienda-en-colombia-son-mujeres-ministra-elsa-noguera)
- Enrique, G. A. J. (2014). Ökohaus viviendas en el jardín. In M. L. d. V. S. d. S. XXI (Ed.), *I Congreso Internacional de Vivienda Colectiva Sostenible Barcelona 25, 26 y 27 de febrero de 2014.*
- G., T.-M. C., R., S. G., G., R. H., & F., R. M. (2009). Ecología industrial y desarrollo sustentable. *Ingeniería revista académica*, 13, 63-70.
- Gloria, B. B., & Alexis, C. (2015). Vivienda y hábitat: la eterna deuda del Estado con los sectores populares. Retrieved from <http://www.colombiainforma.info/mov-sociales/ciudad/2467-vivienda-y-habitat-la-eterna-deuda-del-estado-con-los-sectores-populares>
- Guillermo, B. (2017). Vetas por sector. Retrieved from http://www.icesi.edu.co/departamentos/finanzas_contabilidad/betas_colombia.php
- IDEO. (2009). *HCD Toolkit.*
- IDEO.ORG. (2017). Design Kit. Retrieved from <http://www.designkit.org/>
- Instituto de Hidrología, M. y. E. A. d. C. I., & PNUD, P. d. l. N. U. p. e. D. (2015). *Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011-2100.* Retrieved from http://www.undp.org/content/dam/colombia/docs/MedioAmbiente/undp-co-escenarioscambioclima_departamental-2015.pdf
- Jennifer, D. (2003). *Causas de la Vivienda Inadecuada en América Latina y el Caribe.* Hábitat para la Humanidad.
- JP, M. (2017). Colombia - Riesgo País. Retrieved from <http://www.ambito.com/economia/mercados/riesgo-pais/info/?id=4>
- Manual para la creación de empresas.* (2017). Retrieved from [http://www.sintramites.com/sintramites/General/Documentos.aspx#all.](http://www.sintramites.com/sintramites/General/Documentos.aspx#all)

- Maria, T. R. C. (2008). Desenvolvimento sustentável eficaz y eficiente. *Revista eletrônico Direito e Políticas*, 3.
- P., k. V., & Jasmina, S. (2015). Challenges of teaching sustainable urbanism. In *Energy and Buildings*.
- Plan de desarrollo municipio de Bucaramanga 2016-2019*. (2016). Retrieved from http://www.concejodebucaramanga.gov.co/proyectos2016/PROYECTO_DE_ACUERDO_013.pdf.
- Programas de vivienda. (2017). Retrieved from <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-vivienda/programas/viviendas-100-por-ciento-subsidiadas>
- Vardoulakis Sotiris, D. K., Wilkinson Paul. (2014). 4. Retrieved from doi:10.1186/s12940-016-0096-1
- Wei, Y. D. (2016). Towards Equitable and Sustainable Urban Space: Introduction to Special Issue on “Urban Land and Sustainable Development”, 9. Retrieved from https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwIj3rWm14nTAhWE5CYKHfh1At0QFgg8MAE&url=http%3A%2F%2Fwww.mdpi.com%2F2071-1050%2F8%2F8%2F804&usg=AFQjCNHJp6czB8stkPkp-17t_vqDdS0GdQ&sig2=nZZmS9puyCY0g5BQvMyqPQ&bvm=bv.151426398,d.eWE
- Mares, J., & Weinberg, G. (2014). *Traction: A Startup Guide to Getting Customers*. S Curve Publishing.
- Alexander, O., & Yves, P. (2010). Business model generation. *New Jersey, USA: Willey*.