

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible
en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.



**Evaluación financiera para la construcción y comercialización de viviendas sostenibles
en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.**

José Rubén Fernández Pineda

Pablo José Arango Ramos

Jose Wilson Jiménez Velásquez

Corporación Universitaria Minuto De Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

SEDE / CENTRO TUTORIAL Bogotá D.C. - Sede Principal

PROGRAMA Especialización en Gerencia Financiera

04 de diciembre de 2020

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de viviendas sostenibles en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

José Rubén Fernández Pineda

Pablo José Arango Ramos

Jose Wilson Jiménez Velásquez

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia Financiera

Asesor (a) metodológico

Campo Elías López Rodríguez

Administrador de Empresas

Doctorando en Psicología Empresarial

Asesor (a) disciplinar

Juana Cristina Arboleda Montoya

Economista

MBA en Dirección financiera

Corporación Universitaria Minuto De Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

SEDE / CENTRO TUTORIAL Bogotá D.C. - Sede Principal

Especialización en Gerencia Financiera

04 de diciembre de 2020

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

Dedicatoria

Al padre Diego Jaramillo Cuartas, quien ha sido un ángel en mi camino, me brindó su apoyo, para hacer posible la culminación de esta meta, sin él, este sueño no se hubiera realizado, Dios lo bendiga por ayudarme y ofrecerme su respaldo, cariño y comprensión.

José Rubén Fernández Pineda

Dedico este proyecto de grado a DIOS, a Santo Tomás de Aquino, patrono de los estudiantes y a la Virgen María, quienes me inspiraron con su sabiduría espiritual para la terminación de esta especialización, en gerencia financiera. A mis padres quienes me brindaron vida tranquila, con enseñanzas, apoyo y consejos. A mis compañeros de estudio, a mis profesores, quienes sin su ayuda jamás hubiera podido culminar este proyecto. A todos ellos se los agradezco a partir del fondo de mi alma. Para todos ellos hago esta dedicatoria.

Pablo José Arango Ramos

A mi querida esposa Flor Alba Vargas por todo su apoyo, colaboración y compañía en este gran logro.

Jose Wilson Jiménez Velásquez

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

Agradecimientos

A Dios por darme la oportunidad de mostrar que El querer es poder, que, con fe, dedicación y esfuerzo, todo es posible.

José Rubén Fernández Pineda

Agradezco a DIOS por permitirme poder culminar un paso más en mi camino profesional, a la familia Uniminuto por el acompañamiento que día a día nos brindó para poder tener las herramientas necesarias en estos tiempos adversos, principalmente a nuestros tutores Campo Elías López Rodríguez & Juana Cristina Arboleda Montoya por ser pieza clave en el desarrollo y construcción del presente trabajo, y no menos importante a mi familia.

Pablo José Arango Ramos

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi existencia.

Jose Wilson Jiménez Velásquez

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

Contenido

Introducción

1. Problema	12
1.1 Descripción del problema	12
1.2 Pregunta de investigación	15
2. Objetivos	16
2.1 Objetivo general	16
2.2 Objetivos específicos	16
3. Justificación	17
4. Marco de referencia	24
4.1 Antecedentes teóricos y empíricos	24
4.2 Marco teórico	26
4.2.1 La habitabilidad de la arquitectura. El caso de la vivienda.	26
4.2.2 Factibilidad Financiera.	29
4.3 Marco Normativo	32
5. Metodología	34
5.1 Alcance de la investigación	34
5.2 Enfoque metodológico	34
5.3 Población y muestra	35
5.4 Instrumentos	36
5.5 Procedimientos.	36
5.6 Consideraciones éticas	37
6. Resultados	38
6.1 Evaluación financiera del proyecto.	38
6.1.1 Presupuesto general de inversión	38
6.1.2 Costos directos asociados a las obras civiles.	40
6.1.2.1 Costo directo de obra.	40
6.1.2.1.1 Costo directo por materiales.	41

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

6.1.2.1.2	Costo directo por mano de obra.	41
6.1.2.1.3	Costo horario directo por maquinaria o equipo de construcción.	44
6.1.3	Presupuesto de nomina – personal administrativo.	46
6.1.4	Análisis de precios unitarios (A.P.U).	48
6.1.5	Presupuesto de costos.	49
6.1.6	Presupuesto de ventas.	50
6.1.7	Flujo de caja.	51
6.1.8	Fuentes de financiación.	52
6.1.9	Presupuesto de costos indirectos de fabricación.	54
6.1.10	Valor presente neto (VPN).	54
6.1.11	Tasa interna de retorno (TIR).	55
6.1.12	R.O.A – R.O.E	55
7.	Conclusiones	56
8.	Recomendaciones	58
9.	Referencias bibliográficas	59

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1 Áreas de elección	29
Tabla 2 Dimensiones mínimas para una vivienda unifamiliar	33
Tabla 3. Presupuesto de obra (Costos directos e Indirectos)	38
Tabla 4. Presupuesto de inversión del proyecto	40
Tabla 5. Materiales de obra.....	41
Tabla 6. Catalogo de mano de obra directa	44
Tabla 7. Catalogo de equipos.....	45
Tabla 8. Costos Indirectos - administrativos	47
Tabla 9. Total, costos indirectos	47
Tabla 10. Plantilla ejemplo de A.P.U	48
Tabla 11. Presupuesto de costos.	49
Tabla 12. Presupuesto de ventas Trimestre 1 -Trimestre 5	50
Tabla 13. flujo de caja.....	51
Tabla 14. Fuentes de financiación	52
Tabla 15. Tabla de amortización.....	53
Tabla 16. Pagos de cuota trimestral	53
Tabla 17. Presupuesto de Costos Indirectos de Fabricación – Trim 1	54
Tabla 18. Flujo de caja.....	55

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

Lista de figuras

	Pág.
Figura 3. Flujo neto de caja	52
Figura 4. Estado de resultados ROA-ROE.	55

Introducción

Para Minvivienda (2019) el sector de la construcción ha posicionado a la vivienda social como uno de los componentes de la infraestructura social del país. ¿Sabe usted que uno de los pilares que permiten que la economía del país esté en crecimiento es la construcción de proyectos de vivienda destinados a familias que sueñan con tener su propio hogar? Según Forero (2020), en la actualidad la apuesta se basa en garantizar viviendas asequibles para toda la población con el apoyo de los subsidios. La vivienda de interés social (VIS) se ubica como una tendencia de inversión dado sus diferentes beneficios y ventajas. Gracias a las facilidades financieras (OIKOS, 2020).

Particularmente que los municipios de categoría 1,2,3 y los municipios aledaños a su capital son lugares privilegiados en términos de calidad de vida entorno a que cuentan con servicios de primera necesidad, las constructoras e inversionistas han visto el potencial de construir y edificar proyectos que atraen a personas que desean adquirir apartamentos como inversión o para pasar momentos de descanso y tranquilidad. Así mismo, ofrecen beneficios de inmuebles no VIS con precios superiores con difícil acceso a personas con bajos recursos ya que no pueden acceder a subsidios de vivienda y créditos altos. Los proyectos de vivienda social ordenan el uso del suelo y le dan una característica de apropiación y mejora los índices bajos de vivienda (Portafolio, 2020).

La metodología inicio con un diagnóstico de la situación actual, permitiendo conocer que en su mayoría las familias de estratos 1,2 y 3 presentan un déficit habitacional de Vivienda en la zona urbana del 21.55% y también que el número de hogares cuya vivienda no tiene condiciones dignas para ser habitada o que viven en condiciones de hacinamiento llega al 5,2%. Por lo anterior el presente estudio es el resultado de un proceso sistemático de consecución, síntesis y análisis de información que pretende mostrar la factibilidad de creación y puesta en marcha de una iniciativa empresarial consistente en la producción y

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

comercialización de productos de vivienda unifamiliar sostenible en el municipio de Neiva-Huila en el barrio Caracolí.

Para lo anterior, lo primordial es realizar la revisión de la literatura para profundizar y fundamentar el tema de déficit de vivienda, analizar técnicamente para asegurar un modelo de vivienda optima en relación con los recursos necesarios, estableciendo la ruta más adecuada para la ejecución del proyecto, alcance y las limitaciones en relación con la naturaleza jurídica y normativa del proyecto. Y por último referente a la evaluación financiera para determinar la factibilidad y rentabilidad del proyecto.

Lo que se busca con esta investigación, entre otras cosas, es tener una idea general sobre los conceptos relacionados con la construcción sostenible, la importancia de definir la normativa correspondiente y la conveniencia de su pronta implementación por parte de las empresas del sector, en nuestro país.

Para Fontaine (1999) en relación con la TIR, dice que es correcto hacer la inversión cuando la tasa de interés es menor que la tasa interna de retorno, es decir, cuando la utilización del capital en inversiones alternativas rinde menos que el capital invertido. La TIR, expresa el aumento del capital en términos relativos y determina la tasa de incremento del capital por período, no constantemente existe una exclusiva TIR, puede que no exista o que haya más de una (Pasqual & Rocabert, 2007). Es por ello por lo que, para determinar la factibilidad del proyecto, es necesario tener en cuenta indicadores de rentabilidad que permitan obtener un resultado, como lo define Fontaine (1999) con respecto a la importancia de la TIR. Para determinar si el proyecto es deseable es necesario tener en cuenta el indicador de costo - beneficio (Rodríguez & Scavuzzo, 2013). Para la valoración de un proyecto de inversión una de las técnicas más utilizadas ha sido el VPN (Fernandes Barbosa & Guimarães De Moura, 2013).

La importancia del análisis financiero radica en que se debe cuantificar el monto de las inversiones para que el plan entre en operación y a conceptualizar las ganancias y precios a lo largo del lapso de evaluación, con esta información se hacen los indicadores de

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

productividad y la evaluación financiera (Meza Orozco, 2017). Para Burneo-Valarezo, Delgado Víctore & Vérez (2016) la TIR por arriba de la tasa de descuento o costo de oportunidad, sugiere que el rendimiento esperado de la inversión es más grande que el precio en que se debe incurrir para su financiamiento. Santos & Eliacim (2008) hablan de que es necesario determinar el objetivo del estudio, sistematizando la información de carácter monetario para de esta forma determinar la rentabilidad, por lo cual se usa cualquier esquema de los flujos de caja proyectados, para el lapso del tiempo que se considere importante.

El presente proyecto se realizó mediante una investigación descriptiva, donde se realizó recolección de información, y se ejecutó con un enfoque cualitativo mediante la interpretación de libros, artículos y revistas; utilizando como instrumento el método Delphi el cual permite llegar a un consenso de expertos sin que exista influencia esto debido al anonimato de este grupo, donde permitió la recolección de la información de una forma precisa y real donde se tiene en cuenta la opinión de cada uno de estos expertos para la realización de la evaluación financiera del proyecto donde se identificaría la viabilidad de este.

Una vez realizada la evaluación financiera, donde se llevó a cabo la proyección de estado de resultado, estado de situación financiera, estado de flujo efectivo permitió ver la viabilidad del proyecto con una proyección a cinco trimestres otorgando una utilidad positiva, donde se afirma con el resultado de los indicadores financieros arrojando una TIR del 44,38%, un VPN por valor de \$ 1.395.447.482, permitiendo desde el tercer trimestre realizar inversión para el crecimiento y la apertura a nuevos proyectos y así tener mayor penetración de mercado regional y a nivel nacional.

Este proyecto no solo aportará a los potenciales beneficiarios un mecanismo de mejorar su calidad de vida, si no al mercado de la vivienda recuperar un nicho que se había abandonado; al igual se pretende seguir incentivando al mayor número de personas para que accedan eficientemente a una vivienda digna y propia.

1. Problema

1.1 Descripción del problema

Según Duffus (2007) el objetivo del estudio de factibilidad económica y financiera es valorar la inversión de acuerdo con criterios cuantitativos y cualitativos en la evaluación de proyectos, utilizando formulas representativas en la toma de decisiones de inversión. De acuerdo con este modelo económico financiero de evaluación de inversiones permite al analista ensayar con diferentes hipótesis y escenarios, sin poner en riesgo el negocio (Chaparro Orozco & López Rodríguez, 2017). Esta simulación financiera implica la cuantificación del impacto probable de las decisiones sobre el estado de resultados, el balance y la tesorería de la empresa.

De realizar un buen estudio de factibilidad en los diferentes periodos depende el éxito de los proyectos, diseñando el respectivo control administrativo para cada etapa, calculando el costo de los ingresos, la inversión de la puesta en marcha, riesgo, entre otros; con el objetivo de realizar una evaluación financiera para la construcción y comercialización de viviendas de interés social (Rodríguez, (2016). Del fracaso del proyecto depende no realizar un riguroso estudio de factibilidad y la idea de negocio tenderá a fracasar en el tiempo, dejando riesgos altos inherentes a la mala estructuración y planificación.

De acuerdo con el informe especial del primer semestre realizado por el Banco de la República, al analizar el comportamiento de la cartera de vivienda como porcentaje del PIB, se observa que dicho indicador sigue ubicándose en niveles inferiores a los registrados a finales de los años noventa (Banco de la República, 2019); no obstante, y tras conocer los resultados del PIB publicados por el DANE, que indican que la economía en colombiana creció 3,3% durante 2019, el sector de infraestructura presenta una reducción de 7,7%, “explicó que esta reducción se debe al menor dinamismo de la actividad no residencial y el segmento alto de vivienda” (Camacol, 2017).

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

Por otro lado, para el Ministerio de Vivienda (2018), en Colombia el número de hogares cuya vivienda no tiene condiciones dignas para ser habitada o que viven en condiciones de hacinamiento llegó al 5,2%, sobrepasando la meta consignada en el Plan Nacional de Desarrollo de 5,5%. Para lo cual se encontró que en el 2005 el déficit era de 12,5%, es decir, 1.031.000 hogares, mientras que hoy el déficit habitacional urbano llegó a 5,2%, lo que equivale a 586 mil hogares. A pesar de que en el 2005 el número de hogares urbanos era de 8,2 millones y que en 2017 este número alcanzó los 11,2 millones, aun así, se logró una disminución de este importante indicador, pero se requiere que siga mejorando (DANE, 2018); sin embargo, de acuerdo con las estadísticas, aunque tiende a disminuir la demanda es permanente, por lo cual el mercado de la vivienda se mantiene.

En 2012, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Río de Janeiro, se trazaron a nivel mundial los Objetivos de Desarrollo Sostenible del Milenio (ODS) como una hoja de ruta para la agenda de todos los países miembros; como una contribución para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y asegurar que todos los seres humanos disfruten de paz y prosperidad. Dentro de estos objetivos, se establece el número 11: Lograr que las ciudades y asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, teniendo como una de sus metas para el 2030: Asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros, asequibles y mejorando los barrios marginales (ONU, 2012).

Por otra parte, la Constitución Política de Colombia en desarrollo del artículo 51, capítulo II establece que todos los colombianos tienen derecho a vivienda digna (Constitución Política de la República de Colombia, 1991). Esta política sustenta el compromiso adquirido con la implementación de la nueva Agenda Urbana en América Latina y el Caribe, específicamente, en lo entendido a la consolidación de la definición de vivienda.

Es necesario comprender que la vivienda es un espacio importante ya que cumple como función básica para la sobrevivencia y perpetuación de las personas, por ello el acceso a la vivienda constituye un proceso de transformación continuo y cambio social que incrementa el bienestar de las personas, contribuyendo al desarrollo de sus potencialidades, ampliando sus capacidades y a la acumulación de riqueza.

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

De esta manera, el acceso a la vivienda configura una de las estrategias más importantes de la política social que intervienen en el avance de otras dimensiones fundamentales del bienestar y por ende en el crecimiento económico y en el desarrollo de un país. Según el DANE (2009) una vivienda apropiada no es solo un techo para resguardarse, su significado es más relevante, de hecho, también significa un espacio adecuado que brinda privacidad, accesibilidad física, seguridad de tenencia, estabilidad y confiabilidad estructural, contando con espacios con iluminación, ventilación y calefacción apropiada; implicando también una estructura básica adecuada que brinda servicios fundamentales como agua, servicios sanitarios, manejo de residuos; cualidades ambientales favorables, ubicaciones adecuadas de instalaciones básicas (ONU Hábitat, 2018).

Dentro de los retos actuales más importantes que se tienen está la disminución del déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda con el fin de avanzar en el cierre de brechas, buscando mejorar significativamente la cobertura habitacional en la población más vulnerable, contribuyendo a superar la pobreza extrema y reducir el índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI) en el marco de la planificación de actuaciones coherentes que articulen y fortalezcan el desarrollo sostenible como el pilar de nuestra sociedad (DANE, 2020).

Los problemas más habituales son; carencia de espacios, estado deficiente de elementos constructivos, y predominio de construcciones artesanales, generan problemas de habitabilidad que desembocan en dificultades sociales para las familias tales como hacinamiento, altos índices de pobreza y aumento en el riesgo de vulneración de los derechos de niños y mujeres; impidiendo el desarrollo sus actividades cotidianas de una manera digna y propia del ser humano (Boyacá, 2019).

Según lo reportado en el sistema de Información estadística del Plan de Desarrollo Municipal se estima que 18.033, hogares del área urbana del Municipio de Neiva presentan deficiencias en la calidad de sus viviendas, valor obtenido a partir del déficit total de vivienda, acorde al porcentaje de población en zona urbana. Lo que equivale a un déficit

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

habitacional de Vivienda en la zona urbana del 21.55 % (Alcaldía de Neiva, 2019). Y Según el Ministerio de vivienda, en Colombia el número de hogares cuya vivienda no tiene condiciones dignas para ser habitada o que viven en condiciones de hacinamiento llega al 5,2% (MVCT, 2018).

El porcentaje de los hogares que viven en déficit habitacional en la zona urbana del municipio de Neiva se demuestra que las deficientes condiciones habitacionales de la población son causadas por la insuficiente provisión de vivienda de interés social y el mantenimiento inadecuado que hacen los hogares a sus viviendas. Las personas en estas condiciones de vulnerabilidad están expuestas enfermedades asociadas con el hacinamiento, las inadecuadas condiciones de saneamiento básico y el poco acceso a otros servicios públicos como el agua potable, lo que se traduce en un aumento de los niveles de mortalidad de la población. Incluso, se presentan eventos que afectan la convivencia de los hogares ubicados en dicha zona geográfica y se ha registrado la ocurrencia de problemas de violencia intrafamiliar y embarazo en niñas y adolescentes (Gobernación del Huila, 2015).

1.2 Pregunta de investigación

¿Es factible financieramente la construcción y comercialización de viviendas que conciban un diseño arquitectónico sostenible en el municipio de Neiva, Huila?

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Desarrollar una evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva, Huila.

2.2 Objetivos específicos

- Relacionar los elementos conceptuales asociados con la evaluación financiera como plataforma teórica del estudio.
- Reconocer en la teoría cuales son las características de la vivienda sostenible.
- Elaborar la proyección de los estados financieros a partir del flujo de caja calculado para el proyecto de vivienda.
- Establecer los indicadores financieros necesarios que ratifiquen la factibilidad financiera del proyecto de vivienda.

3. Justificación

La realización de un proyecto que permita garantizar una vivienda digna es altamente beneficioso, puesto que va a mejorar calidad de vida, oportunidades y seguridad en las familias. Además, es importante determinar el déficit cualitativo o cuantitativo, que puede darse en diferentes zonas geográficas, diferentes contextos sociales y económicos. Así, cada escenario debe ser analizado en particular, basándose en un estudio de necesidad, que involucre un balance de la población afectada, y el nivel de vulnerabilidad y deterioro de las viviendas (DANE, Metodología déficit de vivienda, 2009).

Según ProColombia (2016) la construcción es una de las industrias más dinámicas en el país. La industria de la construcción de Colombia es la tercera más grande en América Latina (US\$ 35 mil millones en 2014) después de Brasil y México. Según esta publicación el sector de la construcción ha crecido en promedio 8%, fortaleciéndose como uno de los motores que impulsa el crecimiento de Colombia (Procolombia, 2016). Por otro lado, ANDI (2019) menciona que la industria en Colombia entre 2015 y 2020 casi se duplicará a US\$ 52 mil millones (crecimiento compuesto anual de 12%). Un aspecto importante dado que es el gobierno nacional quien promueve la construcción de vivienda, quien aún mantiene la meta de construcción de 450 mil viviendas nuevas, este objetivo refuerza decrecimiento en la construcción de edificaciones que entre 2011 y 2014 creció 7,1% en promedio (ANDI, 2019).

Así mismo este impulso económico resulto ser uno de los aspectos más importantes del mercado, tal como lo menciona el Ministerio de Vivienda (2019), citando los datos de Galería Inmobiliaria, donde infieren que, entre enero y octubre de este año, se vendieron más de 119.000 viviendas por valor de \$26,2 billones, lo que significa un crecimiento del 3,1%. Además, destacan que, con corte a octubre de 2019, el mercado de la vivienda de interés social registro un 67% en ventas. Lo que se traduce en más de 80 mil viviendas sociales vendidas, por un valor de \$8,8 billones, equivalente a un 5,9% más que el año

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

anterior. En relación con la tendencia este artículo demuestra que el 2019 los colombianos invirtieron cerca de tres puntos del PIB en la compra de viviendas, distribuidas así: 34% en VIS (con precio inferior a \$112 millones); 33% (entre \$112 millones y \$360 millones) y el 33% (con un precio mayor a \$360 millones) (Minvivienda, 2019). Particularmente Cartagena, Barranquilla, Armenia y Medellín registraron un aumento 20,6 por ciento al 48,4% de crecimiento en ventas de VIS. Con corte a octubre Bogotá, Medellín y Barranquilla registraron los mayores crecimientos en ventas de VIP, con variaciones del 31,5%, 80% y 74,8%, respectivamente (Tiempo, 2019). Es decir que este indicador ha mostrado una tendencia creciente y un aumento anual de 0,3%, alcanzando su nivel más alto desde el 2006.

Para Forero (2020), presidenta ejecutiva de Camacol esto quiere decir que los recursos destinados a dinamizarla serán clave para revertir la tendencia del PIB de edificaciones, y si la tendencia y el dinamismo de la vivienda social sigue creciendo y en concordancia con el informe del Banco de la República, se puede prever un 2020 de recuperación del mercado (Camacol, 2020). Por otro lado, en una entrevista realizada por Portafolio (2020) al ministro de vivienda Jonathan Malagón señaló que "El Ministerio viene promoviendo diferentes medidas para impulsar el sector. Una de ellas es la ampliación del porcentaje máximo que se puede financiar del valor de una vivienda. Ahora reciben hasta un 90% de financiación a través de un crédito hipotecario con el FNA o un leasing habitacional con las entidades financieras" (Portafolio, 2020).

Gracias a esa perspectiva y a la positiva recuperación se evidenció un aumento en los créditos desembolsados, que para el trimestre octubre a diciembre de 2019, fueron por valor de \$3.230.967 millones de pesos corrientes para compra de vivienda, de los cuales \$1.748.957 millones fueron otorgados para compra de vivienda nueva y \$1.482.010 millones fueron desembolsados para vivienda usada (DANE, 2019).

En efecto y como lo explica el ministro de Vivienda, Jonathan Malagón, en el tercer trimestre las ventas de vivienda social lograron datos históricos en el país. Agregando que "más de 320 familias colombianas cumplen cada día el sueño de convertirse en

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

propietarios" (Minvivienda , 2019). Según lo que informa el DANE (2020) el índice de precios de vivienda nueva –IPVN– registró una variación de 1,32% en el primer trimestre de 2020, en comparación con el cuarto trimestre de 2019. Esta tasa es inferior en 0,96 puntos porcentuales a la registrada en el mismo trimestre del año anterior, cuando presentó un crecimiento de 2,28% (DANE, 2020).

Según lo informado por Camacol (2020) las unidades de vivienda que se comercializaron fueron 191.788, lo que se tradujo en un crecimiento del 6,5% con relación al año pasado, el cual, sumado a las operaciones de Vivienda de Interés Social (VIS), se convierten en los factores que más jalaron los activos de la construcción. La demanda en el periodo comprendido entre el 2019 – 2020 (Portafolio, 2020). En el segmento de las VIS, las cifras obtenidas en el primer mes permiten evidenciar que seguirá siendo parte primordial de la dinámica. En enero hubo 123.956 unidades vendidas, lo que confirma una buena demanda por parte de los colombianos. La puesta en marcha es cerrar con 183.900 viviendas vendidas al término de este 2020, lo que significaría un aumento de 2,7% respecto a las cifras del año anterior.

De acuerdo con lo expuesto en sus informes económicos, Camacol (2019) han abordado el estudio de las variables que evidencian la variación de la oferta en el país, este informe determina la actividad edificadora entre las variables relacionadas con los desembolsos hipotecarios, las tasas de interés, el desempleo y el índice de costos de construcción, son determinantes en la oferta de vivienda medida en términos normativos; además concluyen que también la determina el ingreso de los hogares, las tasas de interés y la inflación (Camacol, 2019).

De acuerdo con lo anterior se puede observar una demanda constante que funciona de acuerdo con los precios del mercado y la posibilidad del sector de ajustarse a la política y dinámica social. Del mismo modo en Neiva la actividad constructora se observó un crecimiento importante, el área total censada promedio fue de 684,455 m² con un crecimiento de 30,7 % con referencia al área censada en el año anterior. Según datos obtenidos por ICER DANE en el 2012, en cuanto a la variación de la vivienda unifamiliar,

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

Neiva vio una reducción del 5,7 % con referencia a 2011 y, para multifamiliar, observo una reducción de 6,4 % en el mismo periodo de referencia (Alcaldía de Neiva, 2016). Es importante mencionar que Huila tiene una oferta de 1.822 viviendas, que le ha llevado a la búsqueda de un posicionamiento influyente en el sector inmobiliario del país, soportado por el informe de La Cámara Colombiana de Construcción que sostiene que ese incremento es del 2.0% sobre el comportamiento del sector inmobiliario en Colombia. Este panorama muestra un comienzo de nuevos proyectos inmobiliarios que permitirán reactivar la economía del país aumentando el PIB nacional del sector inmobiliario que se encuentra entre el 5 y 8%, al buscar nuevas inversiones nacionales e internacionales (Puentes, 2019).

Para Quiñonez (2019) gerente inmobiliario de Superbid Colombia, estas dinámicas hacen necesaria la implementación de nuevas formas de compra que permitan a los usuarios acceder a los inmuebles de manera fácil, económica, y sobre todo, rentable, según lo informa informando también que esta multinacional brasilera es ejemplo del surgimiento de plataformas de innovación, donde se ofertan bienes inmuebles por medio de la modalidad de subastas por internet (Diario Extra, 2019). También asevera “Esta es una oportunidad de inversión muy importante para la comunidad huilense, ya que varios de los inmuebles disponibles en subasta son aptos para la construcción, lo que a su vez permite, incrementar el desarrollo económico del territorio por medio de la generación de empleo y el alza en las actividades comerciales” (Quiñonez, 2019).

De acuerdo con lo informado por Alcaldía de Neiva (2019) se estima una demanda potencial en de 21,923 personas en todo el casco urbano de Neiva con carencias habitacionales, representando un déficit de soluciones de vivienda de 7,959 hogares representados en sectores de estratos 1,2 y 3; por lo anterior se evidencia un déficit de vivienda en la zona urbana del Municipio de Neiva - Huila; también determinado por las diferentes convocatorias públicas que ha realizado la alcaldía municipal; y de acuerdo con esto, se ha detectado que las viviendas de los sectores más vulnerables tienen unas condiciones físicas precarias, que no ofrecen condiciones de vida digna, condiciones de seguridad y mucho menos protección a sus habitantes, para soportar las posibles inclemencias ante la exposición de las condiciones climáticas (Alcaldía de Neiva, 2019).

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

En concordancia con lo anterior y como se evidencia en el plan de desarrollo de Neiva – Huila 2016 – 2019, algunas de las unidades de vivienda que se oferta en Neiva, omiten el diseño en aspectos como el clima, distribución de espacios y las áreas no responden a la conformación familiar entre otros aspectos. Por otra parte, la posibilidad de compra se dificulta en la medida del bajo poder adquisitivo de los compradores. También una buena parte de la vivienda ofertada tiene dificultades de conectividad, equipamientos y redes. El déficit que presenta Neiva es de 21.308 unidades habitacionales (Alcaldía de Neiva, 2009), con lo anterior el proyecto propuesto se pretende articular la vivienda digna eficiente y económica con las propuestas establecidas en el plan de ordenamiento territorial.

Según el acuerdo 026, las áreas propuestas para desarrollos de vivienda VIP y VIS determinadas por el POT del municipio de Neiva, a excepción de los proyectos señalados anteriormente, no se ha desarrollado acorde a la vocación destinada. Para el desarrollo de las viviendas de interés social se han destinado predios para generación de estas actividades dirigidas a suplir la necesidad de una vivienda para las personas menos favorecidas, en condiciones vulnerables; dicho esto se determinaron en el casco urbano 216,06 has y en suelo de expansión 26,52 has según se referencia en el plano de cartografía urbana FU-17; en su mayoría estos predios no se han desarrollado, en algunos casos están invadidos por asentamientos ilegales o afectados por amenazas ambientales.

Además, como lo menciona este documento las áreas de asentamientos determinadas en el acuerdo 026 del 2009, consideraba 26 asentamientos, pero a 2013 se incrementaron casi un 300% llegando a 68 asentamientos, representados en una población estimada de 21,923 personas, representando un déficit de soluciones de vivienda de 7,959 hogares (Alcaldía de Neiva, 2016).

La población ocupada en Neiva presentó una tasa de 60,2% y una diferencia de 1,2 pp frente a 2014, registrando 158 mil personas ocupadas. Por su parte, la TD aumentó de 10,7 % en 2014 a 11,0% en 2015; con un total de 20 mil personas desocupadas, frente a 18 mil observadas el año anterior. En Neiva, la población femenina total y en edad de trabajar en

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

2015 supera en 16 mil personas a la población masculina, en cada una de estas dos categorías poblacionales.

Sin embargo, al observar los demás indicadores laborales para la ciudad, se evidenció una brecha entre hombres y mujeres en términos de participación, ocupación y desempleo. Así pues, la población económicamente activa de hombres se situó en 93 mil, con una TGP del 75,9%; en tanto, la femenina se ubicó en 84 mil, con 60,3% de participación. De igual manera, la TO alcanzó 67,9% en hombres, mientras que para mujeres se registró en 53,3%. Por su parte, el desempleo masculino (que correspondió a 10,5% en 2015) fue menor en 1,0 pp al desempleo femenino. Según DANE, Neiva presentó en 2015 una población ocupada de 158 mil personas (con una variación de 3,2% anual), concentrada principalmente en las ramas de comercio, hoteles y restaurantes (35,3%), servicios comunales, sociales y personales (25,5%), transporte, almacenamiento y comunicaciones (9,9%) e industria manufacturera (8,3%). De estos sectores, sólo hubo incrementos respecto a 2014 en servicios comunales, sociales y personales (con una variación anual de 5,7% y una diferencia positiva de 2,2 miles de personas) y en comercio, hoteles y restaurantes (con 4,1% de variación anual y un incremento de 2,2 miles de personas) (DANE, 2020).

Por lo anterior es necesario revisar variables y conceptos bioclimáticos, como las diferencias entre sustentabilidad y sostenibilidad. Destacando que la arquitectura sustentable es aquella que satisface las necesidades de sus ocupantes, en cualquier momento y lugar, sin por ello poner en peligro el bienestar y el desarrollo de las generaciones futuras, por lo tanto, la arquitectura sustentable implica un compromiso honesto con el desarrollo humano y la estabilidad social, utilizando estrategias arquitectónicas con el fin de optimizar los recursos y materiales; disminuir al máximo el consumo energético, promover la energía renovable; reducir al máximo los residuos y las emisiones; reducir al máximo el mantenimiento y el precio de los edificios; y mejorar la calidad de la vida de sus ocupantes. Por lo tanto, la Arquitectura Sustentable va más allá de la no contaminación o del reciclado. La sostenibilidad se sustenta sobre tres pilares: Economía, Sociedad y Ecología (Ramírez, 2018).

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

Para Ramírez (2018) la Construcción Sostenible se puede definir como aquella que, teniendo especial respeto y compromiso con el medio ambiente, implica el uso eficiente de la energía y del agua, los recursos y materiales no perjudiciales para el medioambiente, resulta más saludable y se dirige hacia una reducción de los impactos ambientales. Adicionalmente el término de construcción sostenible abarca, no sólo los edificios propiamente dichos, sino también cuenta el entorno y la manera cómo se integran para formar las ciudades (Ramírez, 2018), además conceptúa “La calidad en la edificación es la clave para relanzar el mercado, mejorar las condiciones medioambientales y ahorrar recursos”.

Esta visión incluye tanto la energía, el agua y los materiales, como los sistemas o estrategias que inciden sobre el concepto global de calidad “La aplicación de los criterios de sostenibilidad, que lleva a una utilización racional de los recursos naturales disponibles para la construcción, requerirá realizar unos cambios importantes en los valores que ésta tiene como cultura propia. Estos principios de sostenibilidad llevan hacia una conservación de los recursos naturales, una maximización en la reutilización de los recursos, una gestión del ciclo de vida, así como una reducción de la energía y agua global aplicados a la construcción del edificio y a su utilización durante su funcionamiento (Consejo de Construcción Verde, 2018).

La realización de este proyecto adicionalmente se convierte en un modelo de vivienda digna, diferente a la tradicional, un modelo de vivienda confortable, con diseño sostenible y materiales amigables, que permitan ser más asequibles económicamente, dirigidos a la población del municipio de Neiva-Huila en la comuna 3, abarcando un barrio, se aclara que el prototipo no está limitado para las demás zonas del municipio de Neiva, pues se busca que al ser un prototipo se pueda llevar a varias partes del departamento y Colombia con algunas adecuaciones, con el fin de reducir costos para su construcción y acceso cumpliendo con la normatividad local, proponiendo la reducción de la huella ecológica.

4. Marco de referencia

4.1 Antecedentes teóricos y empíricos

Bedoya (2011) habla sobre los cambios futuros del crecimiento poblacional, las implicaciones que tendrá en el consumo intenso de materiales y energía para la generación de viviendas, además del consumo de recursos durante la vida útil del inmueble, mostrando el reto a afrontar con la máxima reflexión respecto al diseño y los materiales a usar en las edificaciones requeridas para construcción, además de la importancia del uso eficientes de agua, uso de eco materiales, urbanismo y paisajismo amigable, y otras variables inherentes de proyectos a escala regional. El proyecto permite conocer información de diferentes diseños de vivienda del país en zonas como Antioquia, Palmira y valle del cauca, permitiendo una evaluación de características técnicas y materiales de cada una, dando como conclusión la posibilidad de generar habitas sostenibles, empleando técnicas y materiales que minimicen el flujo de energía y residuos al interior de las ciudades y ecosistemas tributarios, y garantizar eco materiales estandarizados y avanzados que cumplan con normatividad técnica colombiana e internacional (Bedoya, 2011).

Adicionalmente, Baena & Olaya (2013) estudió el sistema de la vivienda de interés social en Colombia desde un enfoque sistémico para proponer políticas estructurales que modifiquen la fuerza o dominancia de diversos ciclos de realimentación potenciales y así lograr un cambio real en la calidad de este tipo de vivienda. Algunas oportunidades para potencializar ciclos virtuosos se encuentran en las redes comunitarias, las economías de escala y la calidad de la vivienda como medio para impulsar progreso. Los mayores peligros son los altos costos económicos, sociales y de seguridad, generados por las viviendas informales y las formales de baja calidad, y el control, bienintencionado, pero que restringe la innovación (Baena & Olaya, 2013).

Posteriormente se reviso un modelo de vivienda con calidad habitacional para poblaciones de bajos ingresos en Bogotá, según Malagón (2015) este proyecto busca por medio de procesos educativos, la legalización de viviendas auto construidas para Usme, a

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

través de programas de acompañamiento a familias, con el fin de mejorar los modelos de vivienda de interés social actual proponiendo nuevos modelos de gestión y diseño para dar solución a la problemática de déficit de vivienda, planteando un diseño detallado arquitectónico de las viviendas. El estudio permite conocer información detallada de la problemática habitacional existente en la zona y los factores que influyen en las condiciones habitacionales. Es por eso que, que en el desarrollo del proyecto se maneja una metodología de búsqueda de perfiles de familia del barrio de la Fiscalía para el diseño de viviendas según la necesidad requerida, mediante la investigación de necesidades y estudios morfológicos, llegando a diseñar cinco tipos de vivienda de diferente forma que se pueden modular y agrupar, y así obtener diferentes unidades de viviendas, caracterizadas con color para definir un usuario, perfil y área determinada según la necesidad (Malagon, 2015).

Vega Vélez (2019) profundiza sobre el tema de habitar dentro de modelos de vivienda social en altura implementándolo en la ciudad de Medellín, donde busca proponer un modelo de vivienda en esta zona ya que está en los últimos años se han presentado grandes desarrollos en el tema de vivienda de interés social (VIS) con diseños estándares de viviendas para todas las zonas, este proyecto se desarrolla en de la ciudadela nuevo accidente, que se encuentra ubicada al occidente de Medellín en el corregimiento de San Cristóbal, la cual está enmarcada dentro del PLAN PARCIAL PAJARITO en un suelo de expiación urbana, donde predomina el uso residencial como principal competente de transformación y desarrollo. Por ello se convierte en el centro de estudio e implantación final del proyecto buscando dar respuesta a la problemática de especialidad y funcionalidad de la vivienda social en altura, ya que allí se observan las inconsistencias con respecto a la manera de habitar (Vega Velez, 2019).

Para Aravena (2019) la arquitectura se debe utilizar como una herramienta contra la desigualdad social. Los proyectos de vivienda social desarrollados por su estudio son un hito en este tipo de viviendas, proponiendo el concepto de casa evolutiva aplicando el concepto de “vivienda progresiva”, resultado del reducido presupuesto que tenía para construir las viviendas sociales. Esta idea buscaba que el proyecto no sea el típico de interés social, con una hilera de casas o pequeñas casas individuales. La propuesta consistía en la

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

construcción de la mitad de una buena casa, con calidad espacial, que tendría el mismo costo. Este estudio liderado por Aravena proyectó una casa básica con el equipo sanitario necesario y dos habitaciones en un espacio de 40 m². Teniendo esta base, las familias se hicieron cargo de la construcción del resto de la casa de manera progresiva.

El desarrollo de estos proyectos de vivienda social está pensado en ofrecer una casa a aquellos que menos ganan. No es solo que puedan acceder a una vivienda de calidad, es dar la posibilidad de obtener un crédito hipotecario accesible. Al finalizar la obra, a cada familia se le entregó el 50 % de la vivienda, en el cual estaban incluidos los equipamientos básicos, como baños, cocina, etc. Cuando la vivienda se amplíe, los servicios se integrarán sin ningún problema. El proyecto también incluye el tratamiento del espacio colectivo, el cual es una propiedad común, pero de acceso exclusivo de los residentes. Este espacio colectivo permite dar lugar a la consolidación de la vida comunitaria, incluyendo áreas de juego infantil y reuniones de vecinos (Aravena, 2019).

4.2 Marco teórico

4.2.1 La habitabilidad de la arquitectura. El caso de la vivienda.

Para López de Asiaín (2010) no existe una razón mas profunda, una mejor definición de la arquitectura como la habitabilidad. Como la coherencia que distingue al hombre dentro del reino animal, lo cual determina a la arquitectura sobresalga por encima de cada una de las demás bellas artes en el planeta. Varios han dicho de eso y es interesante valorar la inquietud que, a partir de los primeros tratados de arquitectura, despierta el asunto. Para Aravena (2016) la arquitectura está llamada a contestar más de una dimensión a la vez, la integración de una pluralidad de campos en vez de elegir una u otra, además insiste en que estas preguntas complicadas sólo tienen la posibilidad de abordarse por medio de la síntesis de la información en un plan de diseño claro y contundente. Si hay cualquier poder en el diseño, aquel es el poder de la síntesis. Sin embargo y especialmente los términos que cualquier cosa que se construya ha de ser atendiendo los términos de solidez, funcionalidad, utilidad y belleza, atendiendo a la adecuación del edificio cuando la

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

distribución es impecable y facilita en todo el uso para el fin a que se dedica. Va a ser adecuación natural tener luz naciente en los dormitorios, la luz poniente en las ventanas de los sanitarios y en las habitaciones de invierno y luz del norte en las galerías de pintura (Vitrubio Polion, 1973).

Según lo estudiado por Butti & Perlin (1996) dichos inicios primordiales del diseño sirvieron de base a la arquitectura solar de la vieja Grecia. Como los griegos veneraban al sol, el desarrollo de la arquitectura solar localizó pocos impedimentos culturales. Teofrasto, conocido naturista de la etapa comentaba la creencia de cada habitante de acuerdo con el cual “El sol otorga el calor primordial al mantenimiento de las especies”. Un análisis que hace Gropius (1975) las casas se orientaban al sur y se planificaron urbes completas para permitir a todos sus pobladores igual disfrute del sol en invierno. Una vivienda correctamente orientada solarmente reducía la dependencia de sus ocupantes de los braseros de carbón, conservando combustible y ahorrando dinero. Como lo decía Jenofonte, Sócrates explicaba el sistema en dichos términos “En las viviendas orientadas al sur, el sol penetra en el pórtico en invierno, mientras tanto que en verano el arco solar descrito se eleva sobre nuestras propias cabezas y por arriba del tejado, de forma que hay sombra”. Dichos inicios de diseño sirvieron de base a la arquitectura solar de la vieja Grecia (Lopez Asiain, 2002).

En el diseño arquitectónico Hernández (2014) menciona la habitabilidad se ha estudiado y garantizado, empieza el juego de lo formal y se llena de sentido y capacidad expresiva a medida que conserva dichas garantías. Si en el juego se pierde la interacción con la habitabilidad, lo formal se convierte en accesorio, superficial, frívolo e insustancial. Reflexionando sobre el escrito de Heidegger (2012), en su libro *El arte y el espacio*, “la verdadera necesidad de habitar radica en el producido de que los mortales, intentando encontrar constantemente otra vez la esencia del habitar, deben todavía aprender a habitar”, e interpretándolo a partir de una visión del presente, tenemos la posibilidad de inferir que aún seguimos aprendiendo a habitar el planeta, o lo cual es lo mismo, que debemos continuar incorporando a nuestro habitar recursos y valores del medio que logren proporcionarnos una más grande riqueza cualitativa de sensaciones. Varias de ellas no van

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

a ser nuevas, sino olvidadas o marginadas por el imperio de la tecnología y del consumo (Maderuelo, 2008).

La luz y el calor del sol, la frescura de la brisa en la propia piel, el aroma y la tersura de una flor, la lejanía de un paisaje, la contemplación atenta de la escena urbana, la fluidez de la propia comunicación es por esto por lo que para Garzón (2007) la comprensión de un lenguaje cultural ajeno y tantas otras experiencias que conforman el habitar, son parte de aquel aprendizaje que, de nuevo, hemos de hacer. Para eso, Turégano (2009) posiblemente, debemos regresar de la confusión producida por el falso señuelo de lo tecnológico, que nos engañó con sus aparentes logros y diseñó un medio ambiente artificial, contaminado, distorsionado, incomprensible y ajeno. Por otro lado, aquellos valores, aquellos nuevos despertares de experiencias, hemos de buscarlos en el medio en que la arquitectura se inserta, en el contexto, para que sean naturales y radicales (Leal del Castillo, 2010).

Es por ello por lo que para Montaner (2015) los tipos y tipologías convencionales en las agrupaciones de casas en el entorno de Colombia buscan obtener altas densidades con una provisión bastante escasa de zonas habituales en varios casos en donde prima el logro y obtención de una más grande productividad sobre la comercialización por unidad habitacional. Es entendible que se han logrado proyectos acertados contando con los mismos materiales y con buen diseño, empero desafortunadamente estas excepciones no son tan frecuentes. Baliero (2005) afirma que es común oír hablar de las dimensiones internas de la unidad de vivienda en los proyectos masivos, donde suele discutirse sobre la poca comodidad que estos ofrecen en su programa, inconformidad que se traslada a la calidad espacial de las áreas comunes. Las disposiciones convencionales de las agrupaciones en bloques, cintas, torres, módulos pareados entre otras, han sobreexplotado las posibilidades ignorando que su usuario final es quien en realidad va a determinar si ese proceso decisorio tuvo o no acierto al desarrollar su vida entre esos espacios creados. También se ha recabado muy poco en determinar si un análisis objetivo del uso de los tipos y tipologías edilicias verdaderamente está aportando en la construcción de las manzanas como fragmentos de ciudad que configuran su estructura urbana (Fique Pinto, 2006).

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

4.2.2 Factibilidad Financiera.

Según Baca (2001) la evaluación económica es la parte final de todo proceso de estudio de la factibilidad de un plan, hasta este punto se sabrá el potencial de un mercado existente, la ubicación y la medida conveniente. Para Aguirre (1981) la evaluación de proyectos de inversión es el método por el que se compara el resultado que se obtendrá por medio de un plan de inversión contra un criterio objetivo que fue fijado con el resultado que se desea conseguir como producto. La evaluación de proyectos examina la conveniencia o inconveniencia en la utilización de recursos con el propósito de la ejecución de un plan; los criterios que se utilicen deben asegurar, la eficiencia financiera, económica, social y ambiental (Duarte & Arias, 2007).

Según Padilla (2012) la funcionalidad financiera es primordial para que una organización logre operar con eficiencia y efectividad, como se evidencia en la tabla 1 se divide en 3 áreas:

Tabla 1 Áreas de elección

Decisiones de inversión	Decisiones de financiamiento	Decisiones de política
¿Dónde invertir los fondos y en qué proporción?	¿De dónde obtener los fondos y en qué proporción?	¿Cómo remunerar a los accionistas de la empresa?

Fuente: Elaboración propia con base en Córdoba Padilla (2012).

Orjuela Córdoba & Sandoval Medina (2002) indican que los pasos del proceso de evaluación y preparación de proyectos son: estudio de mercado, técnico, administrativo legal y financiero. Para Coello & Pérez (2016) el estudio de mercado es más que el análisis de la oferta y demanda o de los costos del plan. Varios precios de operación tienen la posibilidad de pronosticarse simulando el caso futuro y especificando las políticas y métodos de evaluación financiera que se usarán como estrategia comercial, por medio de el entendimiento de los próximos puntos (López Rodríguez, Castro Barón, Quito Pérez, & Bocanegra Canacué, 2020):

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

- El consumidor y las demandas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- La competencia y las ofertas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- Comercialización del producto o servicio del proyecto.

Para Orjuela Córdova & Sandoval Medina (2002) el estudio de mercado es uno de los importantes, ya que se define el medio en que habrá de llevarse el proyecto, en este estudio se analiza el mercado, la demanda, la oferta y la estrategia comercial. Bazante (2014) argumenta que el estudio técnico es fundamental en un proyecto de inversión, dónde estudia la localización y tamaño, ilustrando los factores influyentes para su desarrollo, entre los cuales están los agentes que influyen en la compra de maquinaria y equipo. El objetivo principal del estudio técnico es determinar si es posible lograr producir y vender el producto o servicio con la calidad, cantidad y costo requerido (Meza Orozco, 2017).

Por otro lado, Wilson (2005) dice que el estudio legal influye de manera directa sobre los desembolsos que debería incurrir la organización como son los costos por constitución, restricción de materia de exportaciones e importaciones, limitaciones legales sobre la localización, sugerencias jurídicas entre otros. López Rodríguez, et al, (2019) menciona que el estudio administrativo radica en establecer los puntos organizativos que deberá tener en cuenta una compañía totalmente nueva, como por ejemplo su idealización estratégica, composición organizacional, puntos legales, fiscales, laborales, procedimientos de reclutamiento, proceso de selección y la inducción del nuevo personal (Parra, et al, (2012) . Para medir la eficiencia y efectividad de las organizaciones, se necesita tener un proceso administrativo conveniente que posibilite la idónea planeación, organización, dirección y control de las operaciones de la organización (López Vega, 2013).

Además, Chain (1995) sugiere que la última fase del estudio de viabilidad, el análisis financiero; siendo los objetivos ordenar y sistematizar la información de carácter monetario, preparación de los estados y cuadros analíticos, datos extras, evaluar los precedentes para determinar su rentabilidad. Santos & Eliacim (2008) hablan del objetivo del estudio, sistematizando la información de carácter monetario para de esta forma

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

determinar la rentabilidad, por lo cual se usa cualquier esquema de los flujos de caja proyectados, para el lapso del tiempo que se considere importante. Ese análisis financiero cuantifica el monto de las inversiones para que el plan entre en operación y a conceptualizar las ganancias y precios a lo largo del lapso de evaluación, con esta información se hacen los indicadores de productividad y la evaluación financiera (Meza Orozco, 2017). Para Burneo-Valarezo, Delgado Víctore & Vérez (2016) la TIR por arriba de la tasa de descuento o costo de oportunidad, sugiere que el rendimiento esperado de la inversión es más grande que el precio en que se debe incurrir para su financiamiento. Fontaine (1999) en relación con la TIR, dice que es correcto hacer la inversión cuando la tasa de interés es menor que la tasa interna de retorno, es decir, cuando la utilización del capital en inversiones alternativas rinde menos que el capital invertido. La TIR, expresa el aumento del capital en términos relativos y determina la tasa de incremento del capital por período, no constantemente existe una exclusiva TIR, puede que no exista o que haya más de una (Pasqual & Rocabert, 2007).

Mete & Marcos (2014) comenta que el valor actual neto de un proyecto es el valor actual/presente de los flujos de efectivo netos de una propuesta, entendiéndose por flujos de efectivo netos la diferencia entre los ingresos y los egresos periódicos López Rodríguez, et al, (2019). Para Méndez (2016) actualizar los flujos netos se debe utilizar una tasa de descuento de expectativa o alternativa, que es una medida de la rentabilidad que permite recuperar la inversión, cubrir los costos y obtener beneficios. Para calcular los flujos netos de efectivo (FNE), debe acudirse a los pronósticos tanto de la inversión inicial como del estado de resultados del proyecto (Vaquiro, 2010).

La técnica del costo-beneficio Aguilera Díaz (2017) la teoría de la decisión se relaciona de forma directa; pretende decidir la conveniencia de un proyecto desde el aspecto costo - beneficio que se derivan de él, esta interacción en términos monetarios conlleva a la valoración y evaluación. Lara & Franco (2017) mencionaron que el costo – beneficio se ha referente históricamente con los procesos de idealización y presupuesto de los gobiernos, con el paso del tiempo ha sido aplicado para contribuir en el sector privado. Es una metodología para evaluar de manera exhaustiva los costos y beneficios de cualquier

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

proyecto, con el fin de establecer si este es deseable; para eso, el costo - beneficio deben ser cuantificados, y expresados en unidades monetarias (Aguaza, 2012).

Para Pérez, Pérez & Veiga (2010) el flujo de caja es creado por cualquier activo a lo largo de un periodo de tiempo, es la diferencia entre los cobros del periodo y los pagos hechos a lo largo del mismo, cualquier flujo de caja puede referirse al de un periodo pasado o al previsto para uno futuro. Rodríguez (2014) habla sobre la inversión inicial, a lo largo de la fase de operación, las ganancias y egresos operacionales y de producción, y el valor de rescate del proyecto; para la creación del flujo de caja se poseen presente las ganancias y egresos reales de efectivo y no los contables. El presupuesto de efectivo hace una proyección rigurosa del flujo de caja, este estudio muestra los importes de dinero que su compañía espera recibir y costear mes a mes a lo largo de una época que podría ser de cualquier año (Rodríguez, 2015).

Gitman (2003) sugiere que el tiempo de recuperación se puede descubrir dividiendo la inversión inicial entre el flujo positivo de efectivo anual; además toma presente de forma implícita el periodo de ocurrencia de los flujos de efectivo. Sullivan, Wicks & Luxhol (2004) definen que el procedimiento de recuperación calcula el número de años que se necesita para que los flujos de entrada de efectivos sean equivalentes a los flujos de salida. La virtud del tiempo de recuperación es que su simplicidad lo convierte en un instrumento simple para explicar los proyectos de inversión (Brealey, 2015).

4.3 Marco Normativo

El proyecto contempla un único producto que es la construcción de vivienda unifamiliar cumpliendo con la normatividad establecida en el numeral 2.1 del artículo 2.1.1.1.1.2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, donde los elementos que aseguran la habitabilidad de las viviendas de interés social son los estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción cuyo valor máximo es el que se establezca en las normas que regulan la materia para este tipo de viviendas (MVCT, 2015).

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

Para el Ministerio de Vivienda (2011) los proyectos de vivienda deben cumplir con los topes máximos en salarios mínimos legales vigentes para VIS, reglamentado por el decreto 046 de 2020, que establecen 135 smmlv para vivienda de interés social y para viviendas de interés prioritario 90 smmlv. Dicho esto, es necesario tener en cuenta aspectos generales para la construcción de vivienda social, tales como el diseño, el sistema constructivo, los materiales y mano de obra, que permitirán una construcción adecuada acorde a la normativa vigente en Colombia respecto a construcción de viviendas de interés social. Dichos aspectos corresponden constructivamente con la reglamentación local para la construcción de sistemas de organización espacial de unidades prediales y sistemas de agrupación o de conjunto de acuerdo con lo estipulado en el artículo 383 y 384 del plan de ordenamiento territorial de Neiva (Alcaldía de Neiva, 2009). En el cual estipulan los siguientes aspectos:

Tabla 2 Dimensiones mínimas para una vivienda unifamiliar

Tipo de Vivienda	Lote	Frente	Altura	Iluminación y ventilación
	Mínimo	Mínimo	máxima	(Naturalmente)
Viviendas unifamiliares	72 M ²	6 metros	3 pisos	Todos los espacios habitables.
Viviendas bifamiliares	72 M ²	7 metros		
Viviendas multifamiliares	72 M ²	8 metros		

Fuente: Elaboración propia con base en Alcaldía de Neiva (2009).

En la tabla 2 se muestran los tipos de vivienda con sus dimensiones respectivas, teniendo como requisito general la construcción de máximo tres pisos por cada vivienda, y adecuados espacios de iluminación y ventilación.

Como lo describe Giraldo (2011) los aspectos establecidos en el POT buscan una vivienda sostenible con condiciones óptimas de habitabilidad, ya que esta debe aprovechar los recursos naturales disponibles (sol, agua, vegetación, vientos) basando su construcción en materiales amigables con diseños que mejoran las condiciones climáticas, disminuyendo el impacto ambiental, reduciendo costos energéticos. Otros aspectos importantes son referentes a la reglamentación de criterios técnicos, dados mediante el decreto 1285 de 2015 y la resolución 549 de 2015, del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, para el

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

ahorro de agua y energía en edificaciones. Esta aplicación se debe dar con carácter obligatorio en el territorio nacional (Metropol, 2015).

5. Metodología

5.1 Alcance de la investigación

Para el desarrollo del proyecto se utiliza la investigación descriptiva, aplicando la recolección de información, y obtener resultados para analizar el déficit de vivienda social en Colombia y las malas condiciones habitacionales habitacionales en Neiva, Huila; respondiendo al artículo 25 de la declaración universal de derechos humanos donde se afirma que toda persona tiene derecho a un nivel de vida y entorno adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y bienestar, en especial una vivienda adecuada. Por lo anterior este proyecto busca realizar un análisis profundo mediante un estudio financiero con el fin de determinar la factibilidad para la construcción y comercialización de viviendas dignas, en el municipio de Neiva-Huila, específicamente en la coma 3, barrio Colibrí.

Según Sabino (1986) la investigación de tipo descriptiva trabaja sobre realidades de hechos, y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta, su preocupación primordial radica en descubrir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos. Tamayo (2004) referencia que este tipo de investigación comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual; el enfoque se hace sobre conclusiones dominantes, grupo de personas, cosas, mostrando una realidad y una interpretación correcta. Los estudios descriptivos miden de manera independiente los conceptos o variables con los que tienen que ver, desde luego, pueden integrar las mediciones de cada una de las variables para decir cómo es y manifestar el fenómeno de interés (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2010).

5.2 Enfoque metodológico

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

El presente estudio se realizó mediante un enfoque cualitativo para profundizar en el proyecto, donde se encuentra respaldado por información convincente e interpretativa originarios de libros, artículos, entrevistas, y documentos con el fin de extraer información confiable y veraz de conocimientos de la realidad social, obteniendo una relación entre el investigador y lo que se investiga, dando la opinión de más de un experto en la interpretación de los resultados; a su vez se recolecta información financiera que permitirá comprobar mediante el análisis financiero determinar la viabilidad del proyecto.

Taylor & Bogdan (1987) definen la metodología cualitativa en su más amplio sentido como la investigación que produce datos descriptivos, es decir las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable.

Denzin & Lincoln (2012) indican que el término cualitativo implica un énfasis en los procesos y en los significados que no son rigurosamente examinados y medidos en términos de cantidad, intensidad o frecuencia; los investigadores cualitativos enfatizan la naturaleza de la realidad construida socialmente. El método de investigación cualitativa se inicia con un acercamiento previo a la realidad que va a ser objeto de análisis y sus fases son exploratoria, mapeo y muestreo (Quintana Peña, 2006).

5.3 Población y muestra

Dicha población serán los habitantes de la zona urbana del municipio de Neiva-Huila. También hace referencia a que la muestra es esencial, siendo un subgrupo de la población, definiéndola como un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que se le llama población, utilizada para economía de tiempo y recursos. Para el proyecto la muestra se encuentra compuesta por las familias que hacen parte de los estratos 1,2,3 que cuenten con escasos recursos, que se encuentran ubicados en la zona urbana del municipio de Neiva – Huila. Según Hernández Sampieri (2010), "una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones", refiriéndose a la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las entidades de la población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación.

5.4 Instrumentos

Aracil & Palomares Montero (2012) el estudio Delphi fue concebido como un método que ofrece las ventajas propias de las respuestas grupales, eludiendo las limitaciones derivadas de la asistencia presencial. Gómez & Ezama (2012) lo definieron como un método de estructuración de un proceso de comunicación grupal que es efectivo a la hora de permitir a un grupo de individuos, como un todo, tratar un problema complejo. Almenara & Moro (2014) señalan que el método Delphi va desde la identificación de tópicos a investigar, especificación de preguntas, identificación de una perspectiva teórica, selección de variable de interés, elaboración de instrumentos de análisis y gestión del conocimiento en un área científica.

Para el desarrollo del proyecto se hace uso de información de fuentes primarias como lo son libros, revistas, documentos de Minvivienda, DANE, DNP, textos relacionados, informes, base de datos, noticias, normativa e institucional, y fuente de información secundaria que se contribuye a partir de encuestas a profundidad y el análisis de datos recolectados referentes a expertos en el tema.

5.5 Procedimientos.

De acuerdo con la metodología Delphi que se utilizara en el proyecto, la cual busca llegar a un consenso de expertos. A continuación, se relacionan las cuatro etapas utilizadas.

- Definición de objetivos: en esta etapa se plantea la formulación del problema y un objetivo general del estudio a realizar.
- Selección de expertos: se realizará la búsqueda de las fuentes expertas para la recopilación de la información, garantizando la confiabilidad de los resultados y estas a su vez serán cuantificadas y ponderadas.

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

- **Elaboración y lanzamiento de los cuestionarios:** dada las condiciones de estos momentos, es difícil realizar cuestionarios a expertos, razón por la cual se realizará mediante la búsqueda de fuentes expertas que brindará la información para la proyección del presupuesto.
- **Exploración de Resultados:** se precisa la opinión consensuada de los expertos, dando como concluida la consulta y suministrando como resultado un informe con los datos finales.

5.6 Consideraciones éticas

La investigación expuesta en el siguiente documento cumple con la normatividad ética y jurídica definidas por la Universidad Minuto de Dios, vinculando la protección de información que a lo largo de esta investigación han sido divulgados para garantizar el buen tratamiento de la información sin incurrir daño alguno.

6. Resultados

6.1 Evaluación financiera del proyecto.

El presente capítulo busca mostrar una evaluación financiera de las inversiones necesarias para establecer la factibilidad de la puesta en marcha del proyecto de construcción y comercialización de viviendas de interés social que conciba un diseño arquitectónico sostenible en la comuna 3 del municipio de Neiva, considerando las inversiones iniciales tanto en patrimonio como en adquisición de pasivos. Los resultados de la presente evaluación se obtuvieron del análisis realizado en el aplicativo financiero utilizado.

6.1.1 Presupuesto general de inversión

Se presenta a continuación las inversiones fijas, diferidas y las que componen el capital de trabajo del proyecto. Para el proyecto la inversión es de \$ 23.354.486.799,00 referente a los costos directos asociados a obra, como mano de obra, transporte, herramientas y equipo, adicionalmente las inversiones fijas para el desarrollo de las actividades, como terreno, equipo de cómputo y equipo de comunicación, vehículos, los cuales tienen una vida útil estimada de 5 años, en excepción de los muebles y enseres con una vida útil de 10 años.

Se destina una inversión para la puesta en marcha del proyecto, como se muestra a continuación en la tabla 3, así:

Tabla 3. Presupuesto de obra (Costos directos e Indirectos)

COMPONENTE 1. CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA		Cantidad de Viviendas	350
ITEM	ACTIVIDAD	CANTIDAD	VALOR TOTAL
1	OBRAS GENERALES DE VIVIENDAS		
1,1	PRELIMINARES		\$365.519,29
1,2	MOVIMIENTO DE TIERRAS		\$2.324.368,50
1,3	CIMENTACION		\$4.766.163,60
1,4	ACEROS		\$4.640.011,32

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

1,5	ESTRUCTURA			\$6.555.455,23
1,6	MAMPOSTERIA			\$5.742.298,26
1,7	PAÑETES Y PINTURA			\$7.414.747,40
1,8	CARPINTERIA METALICA			\$3.520.737,16
1,9	CUBIERTA			\$3.677.910,44
1,1	PISOS			\$1.937.876,45
1,11	ENCHAPES Y ACCESORIOS			\$994.036,05
1,12	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS			\$2.792.383,50
1,13	APARATOS SANITARIOS			\$604.350,00
1,14	INSTALACIONES ELECTRICAS			\$4.469.901,00
VALOR COSTOS DIRECTOS CONSTRUCCIÓN POR VIVIENDA				\$49.805.758,20
VALOR COSTOS DIRECTOS CONSTRUCCIÓN COMPONENTE - VIVIENDA (1)				\$17.432.015.370,00
COMPONENTE 2. CONSTRUCCIÓN DE URBANISMO				
ITEM	ACTIVIDAD	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2	OBRAS GENERALES DE URBANISMO			
2,1	PRELIMINARES			\$5.639.508,00
2,2	MOVIMIENTO DE TIERRAS			\$18.464.845,11
2,3	PISOS			\$356.618.106,50
2,4	BORDILLOS Y SARDINELES			\$43.576.327,47
2,5	ZONAS VERDES			\$44.099.295,14
2,6	MOBILIARIO URBANO			\$97.816.107,90
VALOR TOTAL URBANISMO POR VIVIENDA				\$1.617.754,83
VALOR TOTAL COMPONENTE - URBANISMO (2)				\$566.214.190,12
VALOR TOTAL COSTO DIRECTO COMPONENTE 1 + 2				\$17.998.229.560,12
TOTAL A.I.U			25,93%	\$4.666.072.585,00
TOTAL, OTROS GASTOS				\$690.184.653,50
VALOR TOTAL CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS				\$23.354.486.799,00
VALOR DE CADA VIVIENDA				\$66.727.105,14

Fuente: Construcción de autores

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

Los conceptos que más peso tienen en la inversión inicial son presupuesto de capital de trabajo y diferidos, ocupando el 95% del valor total de la inversión; mientras que el restante ocupa un 5% cada uno; para un total del 100%, como se demuestra la tabla 4.

Tabla 4. Presupuesto de inversión del proyecto

PRESUPUESTO DE CAPITAL DE TRABAJO y Diferidos	
Presupuesto de nomina	\$ 471.120.000,00
Presupuesto de recursos indirectos	\$ 933.121.478,00
Presupuesto de recursos directos (materiales directos)	\$ 18.688.414.213,00
Arriendo	\$ 20.925.000,00
Gastos de publicidad	\$ 5.700.000,00
Gastos de arranque (activos diferidos)	\$ 3.031.522.607,60
TOTAL	\$ 23.150.803.299,00
INVERSION PRELIMINAR	
Presupuesto de obras físicas	\$ 1.395.000,00
Presupuesto de muebles y enseres	\$ 13.288.500,00
Equipos de computo	\$ 19.000.000,00
Presupuesto de vehículo	\$ 170.000.000,00
Presupuesto de capital de trabajo y Diferidos	\$ 23.150.803.299,00
TOTAL, INVERSION INICIAL	\$ 23.354.486.799,00

Fuente: Construcción de autores

6.1.2 Costos directos asociados a las obras civiles.

6.1.2.1 Costo directo de obra.

Son todos aquellos gastos que están directamente relacionados con la obra de construcción, siendo la parte más cuantiosa en los precios unitarios y por consiguiente del presupuesto de obra, donde se desglosan componentes como (Materiales, mano de obra, equipos y herramientas) (eloficial, 2018).

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

6.1.2.1.1 Costo directo por materiales.

Se refiere a toda aquella inversión que hace el contratista para comprar o producir los elementos (materiales) necesarios para que el concepto de trabajo se ejecute correctamente, deben de cumplir con las normas de calidad y especificaciones generales y particulares de construcción que se soliciten por parte de la dependencia o entidad (elpreciounitario, 2020).

Los materiales que se utilicen para los trabajos se podrán clasificar en permanentes o temporales, los primeros son los que forman parte de los trabajos, tal y como se describe en la tabla 5.

Tabla 5. Materiales de obra

GRUPO DE MATERIALES	MATERIALES
MATERIALES PÉTREOS	Piedra, granito, mármol, pizarra, caliza, grava, cal, arenisca, yeso, cemento, arena.
ARCILLA	Barro, ladrillo, azulejo, teja.
METÁLICOS	Acero inoxidable, aluminio, cobre, plomo, hierro.
ORGÁNICOS	Madera.
SINTÉTICOS	PVC, poliuretano, neopreno, resina, pintura acrílica, silicona.

Fuente: Construcción de autores

6.1.2.1.2 Costo directo por mano de obra.

Es el pago que se le hace al personal que ejecuta el concepto de trabajo, en el cual incluye el jefe de cuadrilla de trabajadores. Aquí no se considera el costo del personal técnico, de control, administrativo, supervisión y vigilancia que corresponden a los Costos Indirectos.

Por lo anterior es necesario diferenciar los tipos de mano de obra:

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

Mano de obra cualificada, es la mano de obra que posee ciertas habilidades técnicas que son requisitos indispensables para realizar su tarea dentro del proceso productivo.

Estos trabajadores realizan tareas especializadas, por lo que es ineludible que posean ciertos años de educación formal, plenamente certificados para desempeñarse en los puestos que se le han asignado.

El pago de estos trabajadores especializados es más alto, porque esta mano de obra es más escasa, más sin embargo por sus conocimientos y habilidades pueden aportar mejoras e innovaciones al proceso de producción; y esto le puede representar una ventaja comparativa para la empresa.

Mano de obra no cualificada, son las personas que no necesitan tener habilidades técnicas para desempeñar una labor, es la mano de obra más abundante dentro de un mercado y por esa razón su precio o el salario devengado en el mercado laboral es bajo.

El Costo de Mano de Obra se obtendrá de la siguiente expresión:

$$Mo = \frac{Sr}{R}$$

Donde:

Mo= Representa el Costo por Mano de Obra.

Sr= Representa el Salario Real del personal que interviene directamente en la ejecución de cada concepto de trabajo por jornada de ocho horas, salvo las percepciones del personal técnico, administrativo, de control, supervisión y vigilancia que corresponde a los Costos Indirectos.

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

R= Representa el rendimiento, es decir, la cantidad de trabajo que desarrolla el personal que interviene directamente en la ejecución del concepto de trabajo por jornada de ocho horas.

Para la obtención del Salario Real se debe considerar la siguiente expresión:

$$Sr = Sn * Fsr$$

Donde:

Sn= Representa los salarios tabulados de las diferentes categorías y especialidades propuestas por el licitante o contratista.

Fsr= Representa el Factor de Salario Real.

El Factor de Salario Real se determina por:

$$Fsr = Ps * \frac{Tp}{Tl} + \frac{Tp}{Tl}$$

Donde:

Fsr= Representa el factor de salario real.

Ps= Representa, en fracción decimal, las obligaciones obrero-patronales derivadas de la Ley de Seguridad Social (Pago de Aportes de Seguridad Social y Aportes Parafiscales), además de los requerimientos que impongan los Ministerio de Salud, Ministerio de Trabajo y Ministerio de Vivienda.

Tp= Representa los días realmente pagados durante un período anual.

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

Tl= Representa los días realmente laborados durante el mismo período anual utilizado en Tp.

En la mano de obra deberán ser considerados los siguientes puntos:

- Salarios Reales sobre la mano de obra.
- Prestaciones de la Ley.

En tabla 6 se muestra el catalogo de mano de obra directa asociado al proyecto de vivienda:

Tabla 6. Catalogo de mano de obra directa

CONCEPTO	Un	Pago Unitario
OFICIAL ESPECIALIZADO	JOR \$	40.701,90
OFICIAL	JOR \$	39.626,50
OBRERO	JOR \$	29.557,85
CADENERO I	JOR \$	38.800,00
CADENERO II	JOR \$	24.692,00
ORNAMENTADOR	JOR \$	64.963,28
SOLDADOR CALSE A	JOR \$	95.000,00
TÉCNICO ELECTRICISTA	JOR \$	46.286,03
AYUDANTE DE ELECTRICIDAD	JOR \$	30.524,91
SOLDADOR	JOR \$	64.963,28
AYUDANTE DE SOLDADURA	JOR \$	35.266,00
FONTANERO	JOR \$	48.722,85
AYUDANTE DE FONTANERIA	JOR \$	38.156,73
LINIERO	JOR \$	34.000,00
VIDRIERO	JOR \$	55.542,19
CUADRILLA TOPOGRAFIA (Topog+Caden+2 Ayu)	DIA \$	195.510,19

Fuente: Construcción de autores

6.1.2.1.3 Costo horario directo por maquinaria o equipo de construcción.

Es todo aquel gasto que se genera por el uso de las máquinas o equipos necesarios para la correcta ejecución del concepto de trabajo, de acuerdo con lo establecido con las normas de

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

calidad y especificaciones generales y particulares que haya determinado la dependencia y que se base al programa de ejecución que se haya convenido.

En los costos horarios (rendimiento) deberá ser considerado para su costo los siguientes puntos:

- Los costos fijos son: los correspondientes a depreciación, inversión, seguros y mantenimiento.
- Consumibles: Gasolina o Diésel, lubricantes, filtros, llantas, piezas especiales de desgaste rápido y energía eléctrica.
- Cargos de operación: Operadores de equipo ligero y operadores de Maquinaria Pesada.
- Además, se deberá considerar: las maquinas-herramientas, equipo de seguridad y herramientas menores %.

En la tabla 7 se muestra el catalogo de equipos asociados al proyecto de vivienda.

Tabla 7. Catalogo de equipos

CONCEPTO	U	VR
ANDAMIO TUBULAR-SECCION	día	\$ 6.001
BULLDOZER	Hora / Máquina	\$ 124.152
CARROTANQUE	día	\$ 50.000
CIZALLA MANUAL	día	\$ 25.865
DOBLADORA MANUAL	día	\$ 25.865
RETROEXCAVADORA	Hora / Máquina	\$ 150.000
IIRIGADOR DE ASFALTO	día	\$ 90.000
MOTONIVELADORA	Hora / Máquina	\$ 140.000
RANA VIBROCOMPACTADORA 8 HP	día	\$ 93.114
RETROCARGADOR	Hora / Máquina	\$ 100.000
CARGADOR	Hora / Máquina	\$ 82.768
SALTARIN-CANGURO	día	\$ 60.000
COMPACTADOR	día	\$ 60.000
VIBRADOR ELÉCTRICO	día	\$ 51.730

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

VIBROCOMPACTADOR DE 8 TONELADAS	Hora / Máquina	\$ 115.000
VIBROCOMPACTADOR	Hora / Máquina	\$ 120.000
VOLQUETA DE 5M3	Hora / Máquina	\$ 25.865
VOLQUETA DE 7M3	Hora / Máquina	\$ 48.626
ANDAMIO TUBULAR	DIA	\$ 2.069
ESTACION ELECTRONICA Y NIVEL	día	\$ 87.941
MEZCLADORA	día	\$ 51.730
TRACTOCAMIÓN CAMABAJA	día	\$ 1.440.000
TALADRO MANUAL	día	\$ 10.346
EQUIPO DE SOLDADURA	día	\$ 60.000
CORTADORA DE METAL	día	\$ 36.211
EQUIPO DE OXYCORTE	día	\$ 50.000
CAMIONETA PICK UP SIN CONDUCTOR	día	\$ 120.000
GRUA EXTENSION PARA POSTES	día	\$ 450.000
EQUIPO DE PERFORACION MANUAL POZO PROF.	día	\$ 83.000
COMPRESOR PARA PINTURA	día	\$ 28.969
PULIDORA MANUAL DE GRANITO	día	\$ 51.730
PLANTA ELECTRICA DE 5500W	día	\$ 70.000
CORTADORA DE PAVIMENTO 9 HP	día	\$ 186.228
CAMIONETA PICK-UP	día	\$ 124.152
PARAL METALICO	día	\$ 2.069

Fuente: Construcción de autores

6.1.3 Presupuesto de nomina – personal administrativo.

Para la supervisión de la ejecución de las actividades es necesario contar con el personal profesional idóneo y con la experiencia necesaria que realice el seguimiento adecuado a las actividades y cronograma de obra para garantizar la ejecución del proyecto en el tiempo establecido, como se muestra en la tabla 8.

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

Tabla 8. Costos Indirectos - administrativos

Descripción	UN	C.	T.	REND.	Básico	F.P	SALARIO INTEGRAL	VALOR TOTAL
1 Personal administrativo de obra								
1.1 Director de obra con prestaciones sociales	Mes	1	15	50%	\$ 4.500.000	1,51	\$ 6.795.000,00	\$ 50.962.500
1.2 Residente de obra con prestaciones sociales	Mes	2	15	100%	\$ 3.500.000	1,51	\$ 5.285.000,00	\$ 158.550.000
1.3 Tecnólogo en construcciones civiles con prestaciones sociales	Mes	2	15	100%	\$ 1.500.000	1,51	\$ 2.265.000,00	\$ 67.950.000
1.4 Profesional en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, con prestaciones sociales	Mes	1	15	100%	\$ 3.000.000	1,51	\$ 4.530.000,00	\$ 67.950.000
1.5 Agente inmobiliario (Asesor de ventas)	Mes	2	15	50%	\$ 1.500.000	1,51	\$ 2.265.000,00	\$ 33.975.000
1.6 Secretaria	Mes	2	15	50%	\$ 1.100.000	1,51	\$ 1.661.000,00	\$ 24.915.000
1.7 Almacenista	Mes	1	15	100%	\$ 1.100.000	1,51	\$ 1.661.000,00	\$ 24.915.000
1.8 Auxiliar de almacenista	Mes	1	15	100%	\$ 1.100.000	1,51	\$ 1.661.000,00	\$ 24.915.000
1.9 Vigilancia	Mes	2	15	30%	\$ 1.250.000	1,51	\$ 1.887.500,00	\$ 16.987.500
Total personal de obra								\$ 471.120.000

Fuente: Construcción de autores

Los costos que se ven reflejados en la tabla 9, muestran el porcentaje descrito como A.I.U (administración, imprevistos y utilidad). Estos costos administrativos equivalen en un 20,93% adicional sobre los costos directos de obra \$ 17.998.229.560,12; también se afecta por un porcentaje de utilidad 4% e imprevistos 1%. Lo cual se muestra como el 25,93% de costos indirectos, con un valor de \$ 4.666.072.585,00.

Tabla 9. Total, costos indirectos

Administración de obra	20,9%	\$ 3.766.161.107,00
Utilidad	4,0%	\$ 719.929.182,40
Imprevistos	1,00%	\$ 179.982.295,60

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

Total, AIU	25,9%	\$ 4.666.072.585,00
------------	-------	---------------------

Fuente: Construcción de autores

6.1.4 Análisis de precios unitarios (A.P.U).

Los APU constituyen la base del sistema de evaluación presupuestal. Es un modelo matemático que adelanta el resultado expresado en pesos de una situación relacionada con una actividad sometida a estudio, además se considera como el importe de la remuneración o pago total que debe cubrirse por concepto terminado y ejecutado conforme el proyecto, especificaciones de construcción y normas de calidad (SCT, 2019).

El disponer de un PRECIO UNITARIO permite recalculer rápidamente un presupuesto cuando se presenten variaciones en las medidas de cantidad de obra (lo cual sucede con una certeza casi absoluta), debido a variaciones en los planos, reformas, mala evaluación de la cantidad inicial, etc.

El precio unitario también permite la preparación de ACTAS DE OBRA EJECUTADA proporcionando el verdadero valor de la obra en la medida que se ejecuta realmente.

Las variables para analizar se describen en la siguiente tabla 10, como ejemplo de una actividad de obra:

Tabla 10. Plantilla ejemplo de A.P.U

1.6.1 Muro en bloque No. 5 de 0.12 m, con andamio (29 x 12 x 24)					
UNIDAD m ²					
MATERIALES					
Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial	
Bloque No. 5	und	132.700,00	\$1,048.00	\$13,907.00	
Mortero 1:4 (desperdicio 5%)	m ³	0.0100	\$ 289,345.00	\$2,893.00	
				\$16.800,00	
EQUIPOS					
Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial	

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

Andamio tubular stand. (inc. tijeras)	HR	0.8500	\$147.00	\$125.00
Herramienta Menor 10% M.O. AA	HR	0.8500	\$1,637.00	\$1,391.00
Tablón de madera de 3 x 0.25 x 0.05 (alquiler)	sm	0.0050	\$3,643.00	\$18.00
				\$1.534,00

MANO DE OBRA

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Cuadrilla AA (Albañilería)	h	0.8500	\$16,375.00	\$13,919.00
				\$13,919,00

Transporte

Nombre	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Vr.Parcial
Transporte de materiales (arena, piedra, común, tierra) m ³	m ³	0,005	\$19.953,00	\$99,77
Transporte de materiales Tn	t	0,09	\$19.438,65	\$1.749,48
				\$1.849,24

Fuente: Construcción de autores

Esta matriz es utilizada para realizar el análisis unitario a 89 actividades de obra asociadas a directamente con la construcción de las obras civiles, dando como resultado de la operación la suma de estos ítems, un valor por costo directo de construcción (Vivienda mas urbanismo) por \$ 53.395.469,20 por vivienda.

6.1.5 Presupuesto de costos.

A continuación, se presenta el presupuesto de costos proyectado por trimestres, por los 15 meses de la ejecución del proyecto, tal y como se muestra en la tabla 11.

Tabla 11. Presupuesto de costos.

Presupuesto de costos Trimestre 1 – 5					
Producto	Trim	Cantidad	Precio	Ingreso	Total, ingresos
Vivienda	1	50	\$ 53.395.469,2	\$ 2.669.773.459,50	\$ 2.669.773.459,50
Unifamiliar	2	50	\$ 53.395.469,2	\$ 2.669.773.459,50	\$ 2.669.773.459,50

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

3	50	\$ 53.395.469,2	\$ 2.669.773.459,50	\$ 2.669.773.459,50
4	50	\$ 53.395.469,2	\$ 2.669.773.459,50	\$ 2.669.773.459,50
5	150	\$ 53.395.469,2	\$ 8.009.320.378,50	\$ 8.009.320.378,50
TOTAL		350		\$ 18.688.414.215,68

Fuente: Construcción de autores

Los gastos de construcción por vivienda se proyectaron con un costo constante con el transcurso del tiempo de ejecución del proyecto, de acuerdo con los reportes de insumos y factores asociados a la construcción de las viviendas.

Para los 15 meses de ejecución, se estableció una inversión total de \$18.688.414.215,68 correspondientes a los costos totales de construcción.

6.1.6 Presupuesto de ventas.

A continuación, se presenta el presupuesto de ventas proyectado por trimestre, por los 15 meses de la ejecución del proyecto. En estos se incluyen costos directos como mano de obra, equipos e insumos y, costos indirectos (gastos) como administración, impuestos, asistencia técnica, entre otros. Se maneja un solo producto que es la vivienda unifamiliar, teniendo en cuenta que la cantidad es de 350 viviendas, tal como se observa en la tabla 12.

Tabla 12. Presupuesto de ventas Trimestre 1 -Trimestre 5

Proyecto de vivienda					
Presupuesto de ventas Trimestre 1 – 5					
Producto	Trimestre	cantidad	Precio	Ingreso	Total, ingresos
Vivienda	1	50	\$ 66.727.105,14	\$ 3.336.355.257,00	\$ 3.336.355.257,00
Unifamiliar	2	50	\$ 66.727.105,14	\$ 3.336.355.257,00	\$ 3.336.355.257,00
	3	50	\$ 66.727.105,14	\$ 3.336.355.257,00	\$ 3.336.355.257,00
	4	50	\$ 66.727.105,14	\$ 3.336.355.257,00	\$ 3.336.355.257,00
	5	150	\$ 66.727.105,14	\$ 10.009.065.771,00	\$ 10.009.065.771,00
TOTAL		350			\$23.354.486.799,00

Fuente: Construcción de autores

El precio de venta de la vivienda se estableció en \$ 66.727.105,14 para el primer trimestre; con un valor constante en los siguientes 4 trimestres hasta alcanzar la meta de venta del

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

100% de las 350 unidades de vivienda. Mostrando ingresos por ventas hasta el cierre del proyecto con los actos de protocolización de las viviendas, que sería en el 5 trimestre.

Es importante mencionar, que para el cierre del proyecto se espera recibir un ingreso por \$10.009.065.771,00, que equivale a las ventas por las ultimas 150 viviendas y así garantizar el cierre del proyecto en un 100%.

6.1.7 Flujo de caja.

El flujo de caja financiero está representado por los ingresos y el monto de las inversiones y/o gastos que se incurren en cada periodo, por vivienda y, a lo largo del horizonte de la evaluación del proyecto; para el caso se presenta por trimestres, con un horizonte de 15 meses, como se muestra en la tabla 13. Para el calculo de los indicadores VPN se utilizo una tasa de interés del 4,66% trimestral.

Tabla 13. flujo de caja

Flujo de caja trimestre 1-trimestre 5.						
Item	Trim0	Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4	Trim 5
Ingreso por venta		\$3.336.355.257,00	\$3.336.355.257,0	\$3.336.355.257,0	\$3.336.355.257,0	\$10.009.065.771,0
otros ingresos		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Total, ingresos		\$3.336.355.257,00	\$3.336.355.257,0	\$3.336.355.257,0	\$3.336.355.257,0	\$10.009.065.771,0
Costos materia prima (insumos del producto)		\$2.669.773.459,09	\$2.669.773.459,09	\$2.669.773.459,5	\$2.669.773.459,5	\$8.009.320.378,50
Mano de obra directa		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Gastos administrativos		\$125.831.183,33	\$125.831.183,33	\$125.831.183,33	\$125.831.183,33	\$131.955.743,33
Gastos de publicidad		\$4.592.000,00	\$4.592.000,00	\$4.592.000,00	\$4.592.000,00	\$4.660.880,00
Costos indirectos de fabricación		\$34.810.000,00	\$34.810.000,00	\$34.810.000,00	\$34.810.000,00	\$34.838.350,00
Gastos financieros		\$4.978.689,47	\$2.857.929,02	\$1.790.231,32	\$717.625,38	\$ 0,00
Impuestos		\$163.802.075,29	\$164.501.926,23	\$164.854.266,34	\$165.208.226,30	\$603.335.838,33
Inversión (fondos propios)	\$774.210.761,02					

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

Total, egresos	\$774.210.761,02	\$3.003.787.407,18	\$3.002.366.497,68	\$3.001.651.140,49	\$3.000.932.494,51	\$8.784.111.190,16
flujo neto de caja	-\$774.210.761,02	\$332.567.849,82	\$333.988.759,32	\$334.704.116,51	\$335.422.762,49	\$1.224.954.580,84

Fuente: Construcción de autores

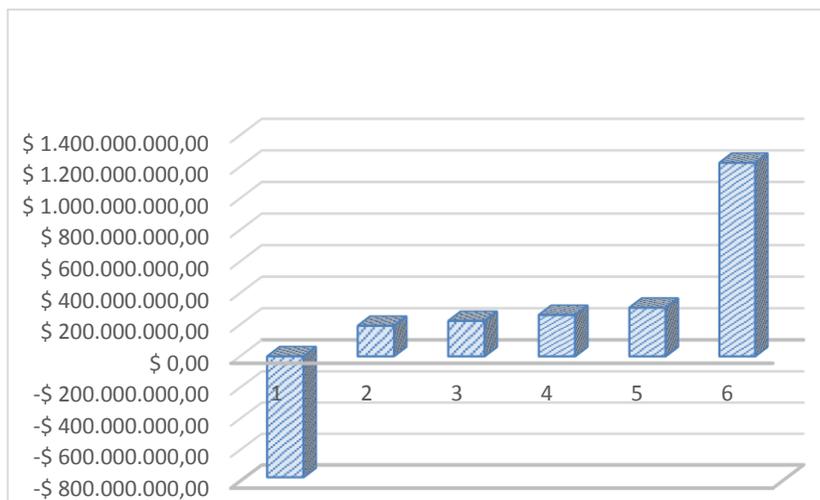


Figura 1. Flujo neto de caja

Fuente: Construcción de autores

Al tener un flujo de caja positivo en los periodos evaluados se indica que los activos corrientes de la empresa se encuentran en aumento, lo que le permite liquidar las deudas, reinvertir en el negocio, devolver el dinero a los inversionistas o accionistas, pagar los gastos y proporcionar comodidad para tomar decisiones financieras futuras (Eserp, 2018).

6.1.8 Fuentes de financiación.

Dado que el capital de trabajo no es suficiente para la puesta en marcha del proyecto, se requiere de una inversión adicional correspondiente al 60% restante, a través de una entidad financiera que nos ofrece a un plazo de 15 meses, con una tasa de interés del 4,66% trimestral, que conlleva una cuota trimestral de \$ 235.116.272, como se muestra en la tabla 14, 15 y 16.

Tabla 14. Fuentes de financiación

Fuentes de financiación	% Partic.	Valor inversión
-------------------------	-----------	-----------------

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

Capital propio	40%	\$ 774.210.761,02
Préstamo bancario 1	60%	\$ 1.161.316.141,53
Total	100%	\$ 1.935.526.903

Fuente: Construcción de autores

Tabla 15. Tabla de amortización

PERIODOS	DEUDA	INTERES	CUOTA	AMORTIZACION	TASA
				N	
0	1.161.316.142	0	0	0	0
1	1.084.720.865	1.776.814	78.372.091	76.595.277	0,00153
2	1.008.008.397	1.659.623	78.372.091	76.712.468	0,00153
3	931.178.559	1.542.253	78.372.091	76.829.838	0,00153
4	854.231.172	1.424.703	78.372.091	76.947.387	0,00153
5	777.166.055	1.306.974	78.372.091	77.065.117	0,00153
6	699.983.029	1.189.064	78.372.091	77.183.026	0,00153
7	622.681.912	1.070.974	78.372.091	77.301.116	0,00153
8	545.262.525	952.703	78.372.091	77.419.387	0,00153
9	467.724.686	834.252	78.372.091	77.537.839	0,00153
10	390.068.215	715.619	78.372.091	77.656.472	0,00153
11	312.292.928	596.804	78.372.091	77.775.286	0,00153
12	234.398.646	477.808	78.372.091	77.894.282	0,00153
13	156.385.186	358.630	78.372.091	78.013.461	0,00153
14	78.252.364	239.269	78.372.091	78.132.821	0,00153
15	0	119.726	78.372.091	78.252.364	0,00153

Fuente: Construcción de autores

Tabla 16. Pagos de cuota trimestral

	CUOTA	AMORTIZACION	INTERES
1	\$ 235.116.272	\$ 230.137.582	\$ 4.978.689,47
2	\$ 235.116.272	\$ 231.195.531	\$ 3.920.740,95
3	\$ 235.116.272	\$ 232.258.343	\$ 2.857.929,02
4	\$ 235.116.272	\$ 233.326.040	\$ 1.790.231,32
5	\$ 235.116.272	\$ 234.398.646	\$ 717.625,38

Fuente: Construcción de autores

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

6.1.9 Presupuesto de costos indirectos de fabricación.

En la parte de los servicios públicos se destacaron los gastos de servicio de agua, alcantarillado y energía como los de mayor participación debido a que es necesario para la ejecución de las actividades de obra, no se evidencia aumento en los servicios públicos dado que el proyecto tiene un rango de tiempo limitado de 15 meses.

Tabla 17. Presupuesto de Costos Indirectos de Fabricación – Trim 1

Presupuesto de Costos Indirectos de Fabricación - Trimestre 1			
TRIMESTRE 1			
Servicios Públicos	Mantenimiento de Equipos	Depreciación	Total
810.000,00	0,00	34.000.000,00	34.810.000,00
TRIMESTRE 2			
Servicios Públicos	Mantenimiento de Equipos	Depreciación	Total
810.000,00	0,00	34.000.000,00	34.810.000,00
TRIMESTRE 3			
Servicios Públicos	Mantenimiento de Equipos	Depreciación	Total
810.000,00	0,00	34.000.000,00	34.810.000,00
TRIMESTRE 4			
Servicios Públicos	Mantenimiento de Equipos	Depreciación	Total
810.000,00	0,00	34.000.000,00	34.810.000,00
TRIMESTRE 5			
Servicios Públicos	Mantenimiento de Equipos	Depreciación	Total
838.350,00	0,00	34.000.000,00	34.810.000,00

Fuente: Construcción de autores

6.1.10 Valor presente neto (VPN).

Con base a que el VPN con valor de \$ 1.395.447.482,71, como se indica en la tabla 19, indicando la ganancia neta generada por el proyecto, descontando gastos y teniendo en cuenta que siempre que sea cero (0) o mayor a cero dando un resultado factible como criterio de decisión desde el punto de vista financiero para el proyecto.

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

Tabla 18. Flujo de caja

TIR	44,38%
VPN	\$ 1.395.447.482,71
Relación beneficio costo	1,08
VPN ingresos	\$ 19.895.167.338,19
VPN egresos	\$ 18.499.719.855,48

Fuente: Construcción de autores

6.1.11 Tasa interna de retorno (TIR).

En la tabla 18 se observa la TIR con un resultado de 44,38%, siendo esta la tasa factible ya que los inversionistas estimaron una TIO de 4,66%, este porcentaje demuestra una alta rentabilidad trimestral.

6.1.12 R.O.A – R.O.E



Figura 2. Estado de resultados ROA-ROE.

Fuente: Construcción autores

En la evaluación financiera realizada demostró una tendencia creciente a lo largo de los periodos de ejecución de las obras, demostrando ser un proyecto atractivo.

7. Conclusiones

Se sistematiza la información de carácter monetario para calcular la rentabilidad a través del esquema del flujo de caja proyectado como lo menciona Santos & Eliacim (2008), para la duración del proyecto. Este análisis financiero cuantifica el monto de las inversiones para que el plan entre en operación y a conceptualizar las ganancias y precios a lo largo del lapso de evaluación, con esta información se hacen los indicadores de productividad y la evaluación financiera (Meza Orozco, 2017).

Los hallazgos de este estudio, contrastados con la revisión de la literatura del green building, recopilado de los principios de sostenibilidad aplicados en diversos escenarios, definidos como la calidad en la edificación, serán la clave para relanzar el mercado inmobiliario, mejorar las condiciones medioambientales y ahorrar recursos (Ramírez, 2018). Esta visión incluye tanto la energía, el agua y los materiales, como los sistemas o estrategias que inciden sobre el concepto global de calidad. Es por ello por lo que la aplicación de los criterios de sostenibilidad lleva a una utilización racional de los recursos naturales disponibles para la construcción de vivienda, requerirá realizar unos cambios importantes en los valores que ésta tiene como cultura propia (CCV, 2018).

Por lo anterior se determina la viabilidad financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible para el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila, donde el proyecto arroja una TIR del 44,38%, siendo esta la tasa factible ya que los inversionistas estimaron una TIO de 4,66%; un VPN por valor de \$ 1.395.447.482,71 y una relación beneficio costo por 1,08, demostrando una alta rentabilidad trimestral. Además, dentro de la literatura revisada se encontraron diversos autores donde resaltan la importancia de los indicadores financieros para Rocabert (2007); López Rodríguez (2020); López Rodríguez, et al, (2019) indica que la TIR, expresa el crecimiento del capital. Mete & Marcos (2014) determinan que el valor actual neto de un proyecto es el valor actual/presente de los flujos de efectivo netos de una propuesta. Aguilera Díaz (2017) relaciona el indicador costo-beneficio para la toma de decisiones y conveniencia del proyecto.

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

Una vez aplicado los estados de resultados, se identificó que el primer trimestre arrojó una utilidad neta de \$ 332.567.849,82 y para el quinto trimestre una utilidad neta de \$ 1.224.954.580,84; adicionalmente los estados de situación financiera muestran que desde el tercer periodo es factible tener inversión en el proyecto, lo que permitiría a los socios hacer nuevas inversiones a largo o mediano plazo por la caja con que se cuenta y una de estas podría enfocarse a la ampliación del proyecto con el fin de tener una penetración a nuevos mercados a nivel nacional.

El proyecto es atractivo para los inversionistas, dado que se evidencia buena rentabilidad al proyecto y una sensibilidad creciente, soportado desde su planeación donde se proyectaron ventas desde el inicio del primer trimestre por \$ 3.336.355.257,00, mostrando una tasa de crecimiento constante, hasta el quinto trimestre con ventas por \$ 10.009.065.771,00, lo que equivalen a las ultimas 150 unidades habitacionales vendidas, apalancados por la creciente dinámica que ha sufrido el sector de la vivienda este ultimo semestre; adicional se contará con la prestación de servicios inmobiliarios a través de ventas en casa modelo por personal propio.

La ratio de liquidez obtenida en el primer trimestre es de \$ 1,08, lo que demuestra que el proyecto presenta liquidez desde su inicio, garantizando la estabilidad en lo proyectado y oportunidad de inversión a proyectos futuros, lo que demuestra que por cada peso que se debe en el pasivo corriente hay un respaldo del \$ 1,08, adicionalmente el capital de trabajo que arrojó la proyección para el primer trimestre es de \$ 2.669.773.459,09 dando un correcto equilibrio y salud financiera al proyecto lo que permite una operación diaria confiable una buena liquidez, rentabilidad y planes de crecimiento.

Se pudo demostrar con la herramienta financiera que, aunque teniendo un factor de riesgo que nos lleva a calcular ventas del 14,3% de la capacidad instalada del 100% en el primer trimestre, con un aumento en los costos administrativos, ventas y de materia prima, la sensibilidad del proyecto sigue siendo positiva en términos de los objetivos del inversionista.

8. Recomendaciones

Es necesario hacer una proyección del plan de inversión puesto que el proyecto genera un flujo de efectivo constante desde el segundo trimestre \$ 333.988.759,32 hasta el último trimestre con \$ 1.224.954.580,84, esto debe realizarse cuando se encuentre en la fase de ejecución permitiendo identificar inversiones para el crecimiento del proyecto donde se pueden planear, ejecutar nuevos proyectos.

Lo constructores deberían desarrollar planes estratégicos para ampliar el mercado y tener una penetración a nivel nacional, incentivando a potenciales beneficiarios en la compra de vivienda social; por lo cual se hace indispensable realizar alianzas con alcaldías, gobernaciones, cajas de compensación y empresas privadas donde se brinden capacitaciones sobre los diferentes programas y subsidios de vivienda que otorgan, incluyendo la concurrencia de subsidios (Rincón & López-Rodríguez, 2019).

Para determinar el cierre financiero y poder garantizar la adquisición de las viviendas por parte de los potenciales beneficiarios, se recomienda realizar un acompañamiento social a la población, por esto es necesario capacitar y educar financieramente a la población del sector con el objetivo de disminuir el riesgo que un beneficiario no pueda acceder a créditos bancarios, si este lo requiere o realizar los ajustes complementarios.

9. Referencias bibliográficas

- Aguaza, B. O. (2012). Análisis Coste-Beneficio. *eXtoikos*, 147-149.
- Aguilera Díaz , A. (2017). El costo-beneficio como herramienta de decisión en la inversión en actividades científicas. *Cofin Habana*, 322-343.
- Aguirre, J. (1981). Introducción a la evaluación económica y financiera de inversiones agropecuarias: manual de instrucción programada (No. 46). San José de Costa Rica: Ica.
- Alcaldía de Neiva. (2010). *Decreto 96 de 2010*. Obtenido de <http://alcaldianeiva.gov.co/Gestion/Normatividad/Decreto%2096%20de%202010.pdf>
- Alcaldía de Neiva. (2016). Obtenido de Plan de desarrollo de Neiva: <http://www.alcaldianeiva.gov.co/Gestion/PlaneacionGestionyControl/Plan%20de%20Desarrollo%20Neiva%20la%20Raz%C3%B3n%20de%20Todos%20-%20Gobierno%20Transparente%202016-2019%20-%20Did%C3%A1ctico.pdf>
- Alcaldía de Neiva. (2019). *Alcaldía de Neiva, estudio de crecimiento urbano*. Obtenido de <http://www.alcaldianeiva.gov.co/Gestion/EstudiosInvestigacionesyOtrasPublicaciones/Informe%203%20-%20Estudio%20de%20Crecimiento%20Urbano.pdf>
- Alcaldía de Neiva. (2020). *Alcaldía de Neiva-información del Municipio*. Obtenido de <http://www.alcaldianeiva.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx>
- Almenara, J., & Moro, A. (2014). Empleo del método Delphi y su empleo en la investigación en comunicación y educación. EDUTECH.
- ANDI. (2019). Obtenido de ASOCIACION NACIONAL DE EMPRESARIO DE COLOMBIA: http://www.andi.com.co/Uploads/ANDI%20-%20Balance%20y%20Perspectivas_636882495815285345.pdf
- Aravena, A. (2016). Obtenido de Archdaily: <https://www.archdaily.co/co/790041/en-perspectiva-alejandro-aravena>

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

Aravena, A. (2019). Obtenido de Revista Axxis:

<https://revistaaxxis.com.co/arquitectura/alejandro-aravena-director-de-la-bienal-de-arquitectura-de-venecia-2016/>

Baca, U. (2001). Evaluación de proyectos. McGraw-Hill.

Baena, A., & Olaya, C. (2013). Obtenido de Icesi:

www.icesi.edu.co%2Frevistas%2Findex.php%2Fsistemas_teleomatica%2Farticle%2Fdownload%2F1521%2F1928%2F0&usg=AOvVaw1Am5YQqMO_

Baliero, H. (2005). Desarrollo Urbano y Vivienda. Buenos Aires: Helios.

Banco de la República. (2019). Obtenido de Banrepublica:

<https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/9866/informes-especiales-analisis-de-cartera-del-mercado-de-vivienda-primer-semester-2020?sequence=1&isAllowed=y>

Bazante, G. (22 de Abril de 2014). *Estudio Tecnico Proyecto*. Obtenido de scribd:

<https://es.scribd.com/doc/56967580/Estudio-Tecnico-Proyecto>

Bedoya, C. (2011). *Sostenibilidad Tecnologia y Humanismo*. Obtenido de

<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/11911/27-36%20Bedoya.pdf>

Boyacá, A. d. (2019). *informe de ponencia para primer debate - proyecto de ordenanza*.

Obtenido de https://asamblea-de-boyaca.micolombiadigital.gov.co/sites/asamblea-de-boyaca/content/files/000216/10761_informe-de-ponencia-proyecto-004-de-2019.pdf

Brealey, R. A. (2015). *Principios de finanzas corporativas*. McGraw-Hill Interamericana.

Butti , K., & Perlin , J. (1996). *Arquitectura solar en la antigua Grecia. Historia de la energía solar*. Madrid: Era Solar.

Camacol. (2017). *Tendencias de la contrucción*. Obtenido de

https://camacol.co/sites/default/files/sala-prensa/Tendencias_Construccion9.pdf

Camacol. (2019). Obtenido de Camacol: <https://camacol.co/comunicados/“con-el-dinamismo-de-la-vivienda-social-se-puede-prever-un-2020-de-recuperación”-camacol>

Camacol. (2020). *Cámara Colombiana de Costrucción*. Obtenido de

<https://camacol.co/comunicados/%E2%80%9Ccon-el-dinamismo-de-la-vivienda-social-se-puede-prever-un-2020-de-recuperaci%C3%B3n%E2%80%9D-camacol>

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

- Chaparro Orozco, Á. A., & López Rodríguez, C. E. (2017). El Copazú y los negocios inclusivos, una estrategia socioeconómica en Floencia-Caqueta. *Cooperativismo & Desarrollo*, 25, 112.
- Consejo de Construcción Verde. (2018). Obtenido de CONFIS:
https://www.cofis.es/pdf/fys/fys13/fys13_30-33.pdf
- Constitución Política de la República de Colombia. (1991). *Constitución Política de la República de Colombia*. Obtenido de
http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html
- Córdoba Padilla, M. (2012). Gestión financiera. México: ECOE.
- DANE. (2009). *Metodología déficit de vivienda*. Obtenido de
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/Deficit_vivienda.pdf
- Dane. (2019). *Boletín Técnico Financiación de vivienda*. Obtenido de
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/fin_vivienda/bol_FIVI_IVtrim19.pdf
- DANE. (2020). *DANE - IPVN 2020*. Obtenido de
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-de-la-vivienda-nueva-ipvn>
- Dane. (2020). *Necesidades básicas insatisfechas (NBI)*. Obtenido de
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/necesidades-basicas-insatisfechas-nbi>
- Dane. (abril de 2018). *Colombia superó la meta del déficit habitacional consignado en el Plan Nacional de Desarrollo*. Obtenido de <http://www.minvivienda.gov.co/sala-de-prensa/noticias/2018/abril/colombia-supero-la-meta-del-deficit-habitacional-consignada-en-el-plan-nacional-de-desarrollo>
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2012). Manual de investigación cualitativa (Vol. 1). Barcelona: Gedisa.
- Diario Extra. (2019). *Subastas virtuales: la alternativa para comprar inmuebles*. Obtenido de <https://bogota.extra.com.co/noticias/econom%C3%ADa/subastas-virtuales-la-alternativa-para-comprar-inmuebles-554686>

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

- Duarte, T., & Arias, R. (2007). *Análisis económico de proyectos de inversión*. Mexico: Scientia et technica.
- Duffus, M. (2007). *Estudio de factibilidad para la producción de Fundente Fundido al Manganeso en Cuba. Doctoral dissertation, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas*.
- eloficial. (2018). *Costos directos e indirectos de una obra civil*. Obtenido de <https://eloficial.ec/modulo-3-analisis-de-costos-costos-directos-e-indirectos-de-una-obra-civil/>
- elpreciounitario. (2020). *COSTO DIRECTO*. Obtenido de <https://elpreciounitario.com/costo-directo/>
- ELTIEMPO. (2019). Obtenido de ECONOMÍA Y NEGOCIOS: <https://www.eltiempo.com/economia/ventas-de-vivienda-en-colombia-2019-433160>
- Eserp. (2018). *Escuela de Negocios y Leyes*. Obtenido de <https://es.eserp.com/articulos/que-es-el-flujo-de-caja/>
- Fernandes Barbosa, E., & Guimarães De Moura, D. (2013). *Proyectos Educativos y Sociales: Planificación, Gestión, Seguimiento y Evaluación*. México: Narcea.
- Fique Pinto, L. (2006). *Vivienda Social en Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional.
- Fontaine, E. (1999). *Evaluación social de proyectos*. Mexico: Pearson Educación.
- Forero, S. (2020). Obtenido de Camacol: <https://camacol.co/comunicados/“con-el-dinamismo-de-la-vivienda-social-se-puede-prever-un-2020-de-recuperación”-camacol>
- Garzon, B. (2007). *Arquitectura Bioclimática*. Buenos Aires: Nobuko.
- Gil-Gómez de Liaño, B., & Pascual Ezama, D. (2012). La metodología Delphi como técnica de estudio de la validez de contenido. *anales de psicología*. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1562-47302018000200007
- Giraldo, B., & Benavides, J. (2011). *investigación de mercados para la construcción de viviendas sostenibles en el altiplano Cundiboyacense*. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/9479/tesis574.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gitman , L. (2003). *Principios de administración financiera*,. México: Pearson Educación.

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

- Gropius, I. (1975). *Sobre la Casa de Gropius*. Boston: Reverté.
- Heidegger, M. (2012). *El arte y el espacio*. Barcelona: Herder.
- Hernandez, M. (2014). *La casa en la arquitectura moderna*. Barcelona: Reverté.
- Huila, G. d. (2015). *Gobernacion del Huila, informe semestral de rendición de cuentas del OCAD departamental*. Obtenido de <http://rendicionocads.cloudapp.net/Files/60107/Informe.pdf>
- IDU. (2019). *Instituto de Desarrollo Urbano*. Obtenido de https://www.idu.gov.co/Archivos_Portal/Micrositios/Documentacion_contractual/Formatos%20Ejecuci%C3%B3n%20de%20Obras/FOEO04_MEMORIA_DE_CALCULO_DE_CANTIDADES_DE_OBRA_V_1.0.xlsx
- Introducción a los métodos cualitativos de investigación (Vol. 1)*. . (1987). Barcelona: Paidós.
- Lara, I., & Franco, O. (2017). Análisis del Costo–Beneficio una Herramienta de Gestión. *Revista Contribuciones a la Economía*.
- Lazada Diaz, R. (2011). *Comuna 3 de Neiva*. Obtenido de <http://www.alcaldianeiva.gov.co/Gestion/PlaneacionGestionControl/Plan%20Estrategico%20de%20Desarrollo%20Comuna%203.pdf>
- Leal del Castillo, G. (2010). *Ecurbanismo, Ciudad, Medio Ambiente y Sostenibilidad*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Lopez Asiain, J. (2002). *Arquitectura, ciudad, medioambiente*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- López de Asiain, J. (2010). La habitabilidad de la arquitectura. El caso de la vivienda. *revista uniandes*.
- López Parra, M., Aceves López, J., Pellat, A., & Puerta, C. (2012). *Estudio administrativo.... un apoyo en la estructura organizacional del proyecto de inversión*. Obtenido de Instituto Tecnológico de Sonora: <https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/documents/no56/estudioadmtivo.pdf>
- López Rodríguez, C. E. (2016). El gerente competitivo y su rol en las mipymes: una perspectiva desde el marketing. *Equidad y Desarrollo*, 209-224.

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

- López Rodríguez, C. E., & Rincón, S. D. (2019). El transporte de carga terrestre en el comercio internacional. Análisis comparativo entre Bogotá, Colombia y Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. *Ensayos de Economía*.
- López Rodríguez, C., Castro Barón, L., Quito Pérez, K., & Bocanegra Canacué, L. (2020). *Beneficios y oportunidades de mejoramiento para la internacionalización de empresas comercializadoras de lulo en Colombia*. *Revista Economía y Política*, 55-71.
- López Vega, D. (Septiembre de 2013). *Análisis del proceso administrativo y su incidencia en la operatividad de la empresa Mercredi S.A. ubicada en el cantón El Triunfo Provincia del Guayas*. Obtenido de Unemi:
<http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/243>
- Lopez-Rodriguez, C. E.-T.-T. (2020). *Perception and Desired Brand Personality in Organizations that Internationalize Services: The Case of the Colombian Business Environment*. *European Research Studies Journal*, 581-597.
- Maderuelo, J. (2008). *La idea de espacio en la Arquitectura y el Arte Contemporáneos*. Madrid: Akal S.A.
- Malagon, J. (2015). *Pontificia Universidad Javeriana*. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/18120/MalagonCortesJennyAngelica2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mendez, R. (2016). *Formulación y evaluación de proyectos. Enfoque para emprendedores*. Bogotá: ENTORNOS.
- Mete, M. (2014). Valor actual neto y tasa de retorno: su utilidad como herramientas para el análisis y evaluación de proyectos de inversión. *Fides et Ratio-Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 67-85.
- Metropol. (2015). Obtenido de Guías de Construcción Sostenible:
https://www.metropol.gov.co/ambiental/Documents/Construccion_sostenible/Guia-4-GCS4EdificacionesSostenibles.pdf
- Meza Orozco, J. (2017). *Evaluación financiera de proyectos*. México: ECOE.
- Minvivienda . (24 de Octubre de 2019). *Las ventas de vivienda de interés social, en el tercer trimestre del año*. Obtenido de <http://www.minvivienda.gov.co/sala-de>

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

prensa/noticias/2019/octubre/las-ventas-de-vivienda-de-interes-social-en-el-tercer-trimestre-del-ano-son-las-mas-altas-de-la-historia-de-colombia

MinVivienda. (2011). *los materiales en la construcción de vivienda de interés social*.

Obtenido de http://www.minvivienda.gov.co/Documents/guia_asis_tec_vis_2.pdf

Montaner , J. (2015). *La arquitectura de la Vivienda Colectiva*. Barcelona: Reverté.

Montero Palomares, D., & Garcia, A. (2012). Indicadores para la evaluación de las instituciones universitarias: validación a través del método Delphi. *Revista Española de Documentación Científica*, 35.

MVCT. (2015). *Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio*. Obtenido de

<http://www.minvivienda.gov.co/NormativaInstitucional/1077%20-%202015.pdf>

MVCT. (2015). Obtenido de Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio:

<http://www.minvivienda.gov.co/NormativaInstitucional/1077%20-%202015.pdf>

MVCT. (2018). Obtenido de Déficit habitacional : <http://www.minvivienda.gov.co/sala-de-prensa/noticias/2018/abril/colombia-supero-la-meta-del-deficit-habitacional-consignada-en-el-plan-nacional-de-desarrollo>

OIKOS. (6 de abril de 2020). *Por qué comprar vivienda de interés social hoy - OIKOS*.

Obtenido de <https://www.oikos.com.co/constructora/noticias-constructora/la-importancia-de-una-vivienda-de-interes-social>

ONU Hábitat. (2018). Obtenido de Elementos de una vivienda adecuada:

<https://www.onuhabitat.org.mx/index.php/elementos-de-una-vivienda-adecuada>

ONU. (2012). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible* . Obtenido

de https://rio20.un.org/sites/rio20.un.org/files/a-conf.216-l-1_spanish.pdf

Orjuela Córdova, S., & Sandoval Medina, P. (2002). *Guía del estudio de mercado para la evaluación de proyectos*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.

Pacheco Coello , C., & Pérez, G. (2016). *El proyecto de inversión como estrategia gerencial*. México: Instituto mexicano de contadores públicos.

Pasqual, J., & Rocabert. (2007). Los criterios Valor Actual Neto y Tasa Interna de Rendimiento. *Unirioja*, 1-11.

Perez, J., Perez, J., & Veiga, C. (2010). *Los flujos de caja de la empresa*. madrid: ESIC.

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

- Portafolio. (9 de abril de 2020). *El año de la recuperación de la construcción*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/economia/infraestructura/el-ano-de-la-recuperacion-de-la-construccion-539747>
- POT 2009 NEIVA. (2009). *Camara de Comercio de Neiva*. Obtenido de <https://ccneiva.org/plan-de-ordenamiento-territorial-pot/>
- POT Neiva. (2009). *Camara de Comercio de Neiva*. Obtenido de <https://ccneiva.org/plan-de-ordenamiento-territorial-pot/>
- Procolombia. (2016). Obtenido de Sector de los materiales de construcción: https://www.inviertaencolombia.com.co/images/Adjuntos/SECTOR_MATERIALES_DE_CONSTRUCCION_2016.pdf
- Puentes, J. (2019). *Opanoticias*. Obtenido de <https://opanticias.com/neiva/la-gran-oportunidad-inmobiliaria-en-el-huila-/8223>
- Quintana Peña, A. (2006). Metodología de investigación científica cualitativa. Obtenido de researchgate: https://www.researchgate.net/publication/278784432_Metodologia_de_Investigacion_Cientifica_Cualitativa
- Quiñonez, G. (2019). *Subastas virtuales: la alternativa para comprar inmuebles*. Obtenido de <https://bogota.extra.com.co/noticias/econom%C3%ADa/subastas-virtuales-la-alternativa-para-comprar-inmuebles-554686>
- Ramírez, A. (2018). Obtenido de Cofis: https://www.cofis.es/pdf/fys/fys13/fys13_30-33.pdf
- Rincón, S., & López-Rodríguez, C. (2019). *El transporte de carga terrestre en el comercio internacional. Análisis comparativo entre Bogotá, Colombia y Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Ensayos de Economía*, 89-114.
- Rodríguez, E. M., & Scavuzzo, J. (2013). METODOLOGIA INTEGRAL DE EVALUACION DE PROYECTOS SOCIALES INDICADORES DE RESULTADOS E IMPACTOS. Buenos Aires: Brujas.
- Rodríguez, G. (2014). Flujo de caja. *Actualidad Empresarial*, 308.
- Rodríguez, N. (2015). Importancia del flujo de efectivo en las pymes. *UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA*.

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

- Sabino, C. (1986). Como hacer una tesis Guía para la elaboración y redacción de trabajos científicos. Caracas: Panapo.
- Sampieri, H. (2010). *Metodología de la investigación*. Obtenido de https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci3n_Sampieri.pdf
- Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2010). Metodología de la Investigación (Quinta edición ed.). México D.F.: McGraw Hill.
- Sandoval Medina, P., & Orjuela Córdova, S. (2002). Guía del estudio de mercado para la evaluación de proyectos. *Universidad de Chile*.
- Santos S, E., Berlío, G., & Fonseca, A. (2008). El Zamorano:Escuela Agrícola Panamericana.
- Sapag Chain, R. (1995). *Preparación y Evaluación de Proyectos. Nociones Básicas*. Bogotá: McGraw-Hill.
- SCT. (2019). *APU- SCT*. Obtenido de http://www.sct.gob.mx/obrapublica/DesgloceRLOPSRM/RLOPSRM_185_a_220.pdf
- Sullivan, W. G. (2004). *Engineering Education*. Pearson Educación.
- TABORDA, A., SCAVUZZO, J., & RODRIGUEZ, M. (2013). Metodología integral de evaluación de proyectos sociales : indicadores de resultados e impactos. Buenos Aires: Brujas.
- Tamayo, M. (2004). El proceso de la investigación científica. Mexico: Noriega.
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1987). Introducción a los métodos cualitativos de investigación (Vol. 1). Barcelona: Paidós.
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1987). Introducción a los métodos cualitativos de investigación (Vol. 1). Barcelona: Paidós.
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (s.f.).
- Turegano, J. (2009). Arquitectura Bioclimática y Urbanismo Sostenible. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza.
- Valarezo, B. (2016). Estudio de factibilidad en el sistema de dirección por proyectos de inversión. *Unirioja*, 305-312.
- Vaquiro C, J. D. (2010). Periodo de recuperación de la inversión-PRI. *Pymes futuro*, 45-92.

Evaluación financiera para la construcción y comercialización de vivienda sostenible en el barrio Caracolí de la comuna 3 del municipio de Neiva-Huila.

Vega Velez, j. (2019). *issuu*. Obtenido de Colegio Mayor de Antioquia:

https://issuu.com/cartillasinvestigacion/docs/vivienda_social_adaptable

Vitrubio Polion, M. (1973). *De Architectura*. Madrid: U.E.R.T.S.A.