



**PROPUESTA DE SOSTENIBILIDAD EN PROYECTOS DE VIVIENDA DE
INTERES SOCIAL EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE BASADO EN ESG**

NESTOR EDUARDO FAGUA PEDREROS

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría En Proyectos De Desarrollo Sostenible

Bogotá, Colombia

25/10/2023

**PROPUESTA DE SOSTENIBILIDAD EN PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERES
SOCIAL EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE BASADO EN ESG**

Néstor Eduardo Fagua Pedreros

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

Magister en Proyectos de Desarrollo Sostenible

Director (a):

LEIDY NATALIA ZAPATA RESTREPO

Modalidad:

Monografía

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría En Proyectos De Desarrollo Sostenible

Bogotá, Colombia

25/10/2023

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Ciudad, día/mes/año

DEDICATORIA

A mi querida esposa, Lina Moreno por la paciencia, y el apoyo en los momentos difíciles durante el proceso académico.

A mi hijo Juan David por ser fuente de inspiración, y fuerza impulsora en momentos de incertidumbre y desafío, que me motivó a avanzar.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Docente Leidy Natalia Zapata Restrepo, la cual se desempeñó como director de trabajo de grado, que bajo sus directrices se desarrolló la presente monografía.

RESUMEN

En Colombia los estudios de sostenibilidad sobre la Vivienda de interés social, se enfoca hacia los proyectos de vivienda multifamiliar o proyectos a gran escala, en su mayoría; donde se ha tenido un gran avance en materia de desarrollo en insumos y materiales más limpios, eficiencia en los procesos, lo que mejora la calidad constructiva logrando mayor durabilidad en la estructura, mejores acabados, con mayor detalle constructivo.

El sector privado es el mayor desarrollador de Vivienda de Interés Social en el país, en Casanare las soluciones de vivienda, son desarrolladas por el sector público es decir por las instituciones de administración Departamental y las locales por intermedio de sus entes descentralizados de vivienda.

En esta investigación, se caracterizará el modelo de vivienda existente, con base en los indicadores ESG, la normatividad vigente y otras aplicaciones (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible – Certificación CASA COLOMBIA), que servirá como insumo para la aplicación de la metodología de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen.

Lo anterior, con el fin de mejorar las características de sostenibilidad del modelo, que busca ser asequible, consideraciones ambientales, humanas, incorporen el diseño bioclimático, materiales sostenibles y tecnologías eficientes en gestión de energía y agua

La metodología de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen, permitirá mediante los niveles y las fases definir los criterios que dan la clasificación para determinar el nivel de sostenibilidad, hacer la comparación entre los dos sistemas y mejorar el modelo.

Palabras clave: Rueda de Sostenibilidad de Coclowen, Vivienda de interés social, Indicadores ESG.

ABSTRACT

In Colombia, sustainability studies on affordable housing primarily focus on multi-family housing projects or large-scale developments, where there has been significant progress in the use of cleaner inputs and materials, as well as process efficiency. This has led to improvements in construction quality, resulting in greater structural durability, better finishes, and enhanced construction detailing.

The private sector is the main developer of affordable housing in the country. In Casanare, however, housing solutions are predominantly developed by the public sector, specifically through the Departmental administration institutions and local entities via their decentralized housing agencies.

This research aims to characterize the existing housing model based on ESG (Environmental, Social, and Governance) indicators, current regulations, and other applications such as the Colombian Council for Sustainable Construction's CASA COLOMBIA certification. These insights will serve as input for the application of Coclowen's Sustainability Wheel methodology.

The goal is to enhance the sustainability features of the housing model, making it affordable and incorporating environmental and human considerations. This includes integrating bioclimatic design, sustainable materials, and efficient technologies for energy and water management.

The Coclowen Sustainability Wheel methodology will allow for the classification of sustainability levels based on defined criteria across various stages and phases. It will facilitate a comparison between the two systems and support improvements in the housing model.

Keywords: Wheel methodology of Coclowen Sustainability, Vivienda de interest social,

indicators'

ESG

CONTENIDO

	Pág.
Lista de Figuras	13
Lista de Tablas.....	16
1. INTRODUCCIÓN	19
2. ANTECEDENTES.....	20
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
4. PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	24
5. Objetivos	24
5.1. <i>Objetivo general.....</i>	<i>24</i>
5.2. <i>Objetivos específicos.....</i>	<i>25</i>
6. Justificación	25
7. Marco Teórico.....	28
7.1. <i>GENERALIDADES</i>	<i>29</i>
7.1.1. <i>Generalidades VIS.....</i>	<i>31</i>
7.1.2. <i>Normatividad VIS.....</i>	<i>37</i>

Propuesta de sostenibilidad en proyectos de Vivienda de Interés Social en el Departamento de Casanare basado en ESG	10
7.2. CONSTRUCCION SOSTENIBLE	38
7.2.1. Consejo Colombiano De Construcción Sostenible	40
7.2.1.1. Certificación Casa Colombia CCCS.....	41
7.3. INDICADORES ESG.....	43
7.3.1. Criterios Medio Ambientales	45
7.3.2. Criterios Sociales.....	46
7.3.3. Criterios de Gobernanza	47
7.4. RUEDA DE SOSTENIBILIDAD DE COCLOWEN.....	49
7.4.1. Fases.....	50
7.4.2. Niveles	52
8. SUPUESTOS.....	53
9. Variables.....	54
9.1. Vivienda de Interés Social	54
9.2.....	54
9.3. Condiciones de sostenibilidad	55
9.4. Aplicación metodológica.....	55
10. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	57
10.1. Etapa 1.....	58
Fuentes de Información	58
Alcance de la caracterización	60
Diseño de la ficha de caracterización.....	61

Propuesta de sostenibilidad en proyectos de Vivienda de Interés Social en el Departamento de Casanare basado en ESG	11
10.2. Etapa 2.....	66
<i>Parámetros para el desarrollo del modelo.</i>	66
<i>Herramientas de modelado.</i>	69
10.3. Etapa 3.....	69
<i>Criterios de sostenibilidad de acuerdo a las fuentes de estudio.</i>	69
<i>Consolidación de la Guía de Asistencia Técnica</i>	70
<i>Consolidación Consejo Colombiano de Construcción Sostenible Certificación CASA Colombia</i>	71
<i>Consolidación Indicadores ESG</i>	71
<i>Consolidar los criterios de acuerdo a los niveles de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen.</i>	72
<i>Método de Calificación de los niveles de sostenibilidad de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen.</i> ..	74
<i>Diligenciar la región 4 de la ficha de caracterización para la vivienda tipo original.</i>	75
<i>Diligenciar la ficha de caracterización del modelo propuesto.</i>	76
<i>Cuantificar los niveles y las fases de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen.</i>	77
<i>Construcción de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen.</i>	78
<i>Comparación de los modelos de construcción.</i>	81
10.4. Etapa 4 – Beneficios con respecto a los ESG.....	81
11. RESULTADOS	82
11.1. Etapa 1.....	82
11.2. Etapa 2.....	82
11.3. Etapa 3.....	101
<i>Representación gráfica de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen del modelo de estudio</i>	101

Propuesta de sostenibilidad en proyectos de Vivienda de Interés Social en el Departamento de Casanare basado en ESG	12
<i>Representación gráfica de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen del modelo de estudio</i>	104
.....	106
<i>Superposición de los modelos en la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen</i>	107
.....	108
11.4. <i>Etapa 4</i>	109
12. Análisis de RESULTADOS	111
12.1. <i>Etapa 1</i>	111
12.2. <i>Etapa 2</i>	111
12.3. <i>Etapa 3</i>	113
<i>Rueda de Sostenibilidad de Coclowen del modelo de estudio</i>	113
<i>Rueda de Sostenibilidad de Coclowen del modelo propuesto</i>	114
12.4. <i>Etapa 4</i>	115
13. Conclusiones	120
14. Referencias	125
15. Anexos	130
A. <i>Anexo. Consolidación de Criterios</i>	130
B. <i>Anexo. Calificación de Criterios de sostenibilidad</i>	158
C. <i>Anexo. Fichas de Caracterización Modelo de estudio</i>	173
D. <i>Anexo. Fichas de Caracterización Modelo nuevo</i>	213
E. <i>Anexo. Calificación de los modelos de vivienda</i>	259

LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1 Árbol de Problemas	24
Ilustración 2. Mapa conceptual marco teórico	29
Ilustración 3. Aspectos Importantes a cumplir	32
Ilustración 4 Aspectos generales calidad de vivienda	33
Ilustración 5 Determinantes Poblacionales	34
Ilustración 6 Determinantes de terreno	35
Ilustración 7 Determinantes Diseño Urbano y Diseño arquitectónico de VIS.....	36
Ilustración 8 Categorías de evaluación CCCS	41
Ilustración 9. Proceso de Certificación Casa Colombia	43
Ilustración 14 Criterios Medio Ambiente.....	46
Ilustración 15 Criterios Sociales	47
Ilustración 16 Criterios de Gobernanza	48
Ilustración 17 Fases Rueda Sostenibilidad de Coclowen	50
Ilustración 18 Niveles de Rueda de sostenibilidad de Coclowen	52
Ilustración 22 Subprocesos de la variable VIS	54
Ilustración 23. Variable de Condiciones de Sostenibilidad	55
Ilustración 24 Diseño Metodológico de la Investigación	57
Ilustración 25 Caracterización	61
Ilustración 26 Subprocesos Aplicación de subsidio Caracterización	62
Ilustración 27 Subprocesos Diseño Caracterización	63
Ilustración 28 Subprocesos Construcción y Operación	64
Ilustración 29. Modelo de ficha de caracterización.....	65
Ilustración 30. Ejemplo de consolidación de criterios Guía Min vivienda.	70

Propuesta de sostenibilidad en proyectos de Vivienda de Interés Social en el Departamento de Casanare basado en ESG	14
Ilustración 31. Ejemplo de consolidación de criterios CCCS.	71
Ilustración 32. Ejemplo de consolidación de criterios ESG.	72
Ilustración 33. Ejemplo de consolidación de etapas y niveles	73
Ilustración 34. Escala de calificación de los criterios de sostenibilidad.....	74
Ilustración 35 Ejemplo de Parámetros de calificación	74
Ilustración 36. Modelo de ficha de caracterización Región No.4	75
Ilustración 37 Rueda de Sostenibilidad de Coclowen.....	80
Ilustración 38 Cuadro comparativo de criterios de sostenibilidad	81
Ilustración 39 Planta primer piso	83
Ilustración 40. Cuadro de espacios y áreas	84
Ilustración 41 Corte este modelo una planta	84
Ilustración 42 Corte norte modelo una planta.....	85
Ilustración 43 Corte sur modelo una planta.....	85
Ilustración 44 Corte oeste modelo una planta	86
Ilustración 45 Isométrico corte cubierta.....	86
Ilustración 46 Isométrico modelo una planta	87
Ilustración 47 Isométrico y materiales	87
Ilustración 48 Corte Isométrico	87
Ilustración 49 Corte render.....	88
Ilustración 50 Render fachada	89
Ilustración 51 Render interior	89
Ilustración 52 Isométrico estructural.....	90
Ilustración 53 Corte este con anotaciones	90
Ilustración 54 Planta primer piso modelo con ampliación.....	91
Ilustración 55 Habitaciones y áreas primer piso modelo con ampliaciones	92
Ilustración 56 Planta segundo piso modelo con ampliaciones.....	93

Propuesta de sostenibilidad en proyectos de Vivienda de Interés Social en el Departamento de Casanare basado en ESG	15
Ilustración 57 Corte este modelo con ampliación	94
Ilustración 58 Habitaciones y áreas segundo piso modelo con ampliación	94
Ilustración 59 Corte norte modelo con ampliación.....	95
Ilustración 60 Corte Oeste modelo con ampliación	95
Ilustración 61 Corte sur modelo con ampliación.....	96
Ilustración 62 Isométrico general modelo con ampliación	96
Ilustración 63 Corte isométrico cubierta con ampliación.....	97
Ilustración 64 Corte isométrico derecha	97
Ilustración 65 Corte isométrico izquierdo modelo con ampliación	98
Ilustración 66 Render fachada	98
Ilustración 67 Render Interno.....	99
Ilustración 68 Corte isométrico interior modelo con ampliación.....	99
Ilustración 69 Isométrico estructural.....	100
Ilustración 70 Corte estructural modelo con ampliación	100
Ilustración 71 Representación gráfica de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen modelo de estudio.....	103
Ilustración 72 Representación gráfica de la Rueda de sostenibilidad de Coclowen modelo propuesto.....	106
Ilustración 73 Representación gráfica de la Rueda de sostenibilidad, comparación de los dos modelos	108
Ilustración 74 Aspectos más importantes diseño VIS sostenible.....	118

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Valoración máxima del nivel de sostenibilidad	78
Tabla 2. Resumen de niveles y estrategias VIS	101
Tabla 3 Beneficios de los ESG en VIS.....	115
Tabla 4. Consolidación Guía Ministerio - Coclowen	130
Tabla 5 Consolidación CCCS - Coclowen.....	135
Tabla 6 Consolidación ESG - Coclowen	140
Tabla 7 Consolidación de Etapas y niveles Coclowen	143
Tabla 8 Calificación de criterios de sostenibilidad	158
Tabla 9 Fichas de caracterización VIS ABP	173
Tabla 10 Ficha de Caracterización VIS ABN.....	175
Tabla 11 Ficha de Caracterización VIS ABE.....	176
Tabla 12 Ficha de Caracterización VIS AIG.....	178
Tabla 13 Ficha de Caracterización VIS AIP	179
Tabla 14 Ficha de Caracterización VIS AIS	179
Tabla 15 Ficha de Caracterización VIS DAD	181
Tabla 16 Ficha de Caracterización VIS DAM.....	184
Tabla 17 Ficha de Caracterización VIS DAB.....	185
Tabla 18 Ficha de Caracterización VIS DAU.....	185
Tabla 19 Ficha de Caracterización VIS DEM	189
Tabla 20 Ficha de Caracterización VIS DHM.....	190
Tabla 21 Ficha de Caracterización VIS DHG	191
Tabla 22 Ficha de Caracterización DEM.....	192
Tabla 23 Ficha de Caracterización VIS CP	194
Tabla 24 Ficha de Caracterización VIS CH.....	197

Tabla 25 Ficha de Caracterización VIS CM	199
Tabla 26 Ficha de Caracterización VIS CM.....	202
Tabla 27 Ficha de Caracterización VIS OU.....	207
Tabla 28 Ficha de Caracterización VIS OP	211
Tabla 29 Ficha de Caracterización VIS OM	211
Tabla 30 Ficha de Caracterización VISs ABP	213
Tabla 31 Ficha de Caracterización VISs ABN.....	215
Tabla 32 Ficha de Caracterización VISs ABE	216
Tabla 33 Ficha de Caracterización VISs AIG	218
Tabla 34 Ficha de Caracterización VISs AIP	219
Tabla 35 Ficha de Caracterización VISs AIS	220
Tabla 36 Ficha de Caracterización VISs DAD.....	221
Tabla 37 Ficha de Caracterización VISs DAM	225
Tabla 38 Ficha de Caracterización VISs DAB.....	226
Tabla 39 Ficha de Caracterización VISs DAU.....	227
Tabla 40 Ficha de Caracterización VISs DEM	230
Tabla 41 Ficha de Caracterización VISs DHM	232
Tabla 42 Ficha de Caracterización VISs DHG	233
Tabla 43 Ficha de Caracterización VISs DEM	234
Tabla 44 Ficha de Caracterización VISs CP	236
Tabla 45 Ficha de Caracterización VISs CH.....	240
Tabla 46 Ficha de Caracterización VISs CM.....	242
Tabla 47 Ficha de Caracterización VISs CMO.....	249
Tabla 48 Ficha de Caracterización VISs OU.....	253
Tabla 49 Ficha de Caracterización VISs OP	257
Tabla 50 Ficha de Caracterización VISs OM	258

Tabla 51 Calificación de los modelos de vivienda259

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene como objeto proponer un modelo de vivienda de interés social con enfoque sostenible, mediante el análisis de la vivienda tipo existente para los proyectos adelantados en la ciudad de Yopal y ejecutados por el Departamento de Casanare en sus políticas de vivienda pública.

La constitución nacional establece en el artículo 51 el derecho de todo colombiano a una vivienda digna (Corte Constitucional, 2015), en el desarrollo de sus políticas públicas El Departamento de Casanare adelanta proyectos de vivienda en diferentes modalidades. La vivienda de interés social en sitio propio es una modalidad en el que el beneficiario juega un papel importante en la ejecución, dado que es el primer aportante en el proceso.

Dichas viviendas están diseñadas para suplir la necesidad de un techo digno, en condiciones mínimas de requerimiento tanto en arquitectura como en ingeniería, construidas con materiales convencionales y técnicas tradicionales que carecen de eficiencia energética durabilidad y parámetros ambientales.

Como metodología se utilizará el análisis de sostenibilidad con la herramienta de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen, llegando a la comparación con un modelo sostenible propuesto que pueda crear espacios agradables, materiales sostenibles, tecnologías para la gestión de agua y eficiencia energética. Además de cumplir la función social e institucional en el proceso de producción.

Este modelo busca no solo cumplir con la función social de dar habitación al núcleo familiar sino de dar la posibilidad de mejora una vez cambien sus condiciones económicas, así también ser una solución con una mejora en su calidad de vida brindando comodidad, menos mantenimiento, mayor calidad y durabilidad, menor consumo de energía y proporcionar entornos saludables.

2. ANTECEDENTES

La Constitución Política de Colombia consagra en su artículo 51, “Todos los colombianos tienen derecho a una vivienda digna” (Corte Constitucional, 2015), es así como El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio tiene como objetivo el “formular, adoptar, dirigir, coordinar y ejecutar la política pública, planes y proyectos en materia del desarrollo territorial y urbano planificado del país, la consolidación del sistema de ciudades, con patrones de uso eficiente y sostenible del suelo, teniendo en cuenta las condiciones de acceso y financiación de vivienda” (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia, 2023).

El decreto 1077 de 2015 “por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio” expedido por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, define la Vivienda de Interés Social (VIS), como “aquella que reúne los elementos que aseguran su habitabilidad, estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción”, así mismo, establece para la aplicación del subsidio que la vivienda no supere los ciento treinta y cinco (135) salarios mínimos mensuales vigentes (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2022).

En cuanto a nivel regional los proyectos públicos VIS de vivienda unifamiliar, se han desarrollado de la cabeza de la Gobernación de Casanare, mediante la Dirección Técnica de Vivienda Departamental y del Instituto de Vivienda Gestión Urbana y Rural de Yopal INDEV. El diseño de la vivienda tipo, es convencional tanto en su arquitectura (distribución y amplitud de espacios, materiales de construcción, etc.) como en los componentes de ingeniería (estructura, instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, etc.), es decir este se limita a lo desarrollado por décadas en el sector.

Se tiene, que, en todos los niveles administrativos, se cuenta con generalidades establecidas con respecto a los proyectos de desarrollo de VIS unifamiliar, sin embargo,

esto no garantiza la construcción con los mejores estándares de calidad y seguridad adecuadas para las soluciones de vivienda, ni la aplicación de técnicas que mejoren o alarguen la vida útil del producto final en su operación o mantenimiento.

Por otro lado, la actividad de la construcción es un nicho importante para la economía del país donde la VIS juega un papel importante en este sector; de acuerdo con el periódico Portafolio las declaraciones dadas por el presidente de Camacol hace énfasis en que el sector VIS representara el 72% del mercado de vivienda para 2023, lo que destacara la importancia del subsidio de vivienda. (Portafolio, 2022)

Aunque, este sector ha tenido una desaceleración en los últimos años debido a la inflación y los rezagos económicos postpandemia, lo proyectado para el año 2023 y 2024 muestra unos aumentos de 4.2% y 7,6%, en términos generales y específicamente en VIS hasta del 7,36% para 2024, lo anterior de acuerdo a las tendencias de la construcción estudiadas por CAMACOL (Camara Colombiana de la Construcción CAMACOL, 2022),

Por consiguiente, la VIS no solo cubre la necesidad de hábitat de una sociedad, sino que hace parte de la economía regional, en cuanto la generación de empleo y adquisición de bienes y servicios.

Dado todo lo anterior se tiene que, aunque existan políticas públicas y normatividad del orden nacional, regional y local, y también que sea un foco importante de la economía, aun se cuenta con déficit cualitativo de vivienda y condiciones de habitabilidad en la ciudad de Yopal.

En cuanto a la aplicación de las dimensiones de sostenibilidad en la construcción el documento CONPES 3919 “Política Nacional de edificaciones sostenibles”, busca

impulsar la inclusión de criterios de sostenibilidad dentro del ciclo de las edificaciones (Consejo Nacional de Política Económica y Social - CONPES, 2018), en dicho documento no especifica la aplicación para VIS, dejando la aplicación voluntaria de esta política.

Con respecto a la normatividad de orden nacional, El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio emite la resolución número 0549 del 10 de julio de 2015, "Por la cual se reglamenta el Capítulo 1 del Título 7 de la parte 2, del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015, en cuanto a los parámetros y lineamientos de construcción sostenible y se adopta la Guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones", con el fin de incentivar la construcción sostenible, ésta tiene aplicación para las VIS y el objeto es establecer porcentajes mínimos y medidas de ahorro en agua y energía; y adoptar la guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en edificaciones.

En el sector privado aparece una organización líder encargada de promover la construcción sostenible, El Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS) que desde 2008, y hasta la actualidad ha brindado una serie de herramientas que permite aplicar las dimensiones y generando conciencia de sostenibilidad en los proyectos de construcción.

CASA COLOMBIA SOSTENIBLE Y SALUDABLE, es una herramienta del CCCS que, bajo estándares internacionales implementados en el país, da a conocer las políticas del constructor en cuanto a las prácticas y procesos técnicos en construcción de vivienda aplicando los enfoques de sostenibilidad, por medio de la certificación CASA COLOMBIA, reconoce los proyectos sostenibles y saludables. (CCCS, CASA COLOMBIA Sostenible y Saludable, 2023)

Lo anterior, está diseñada para aplicar a proyectos de VIS, la cual establece lineamientos obligatorios y opcionales para obtener la certificación bajo el esquema CASA Colombia 2.1.

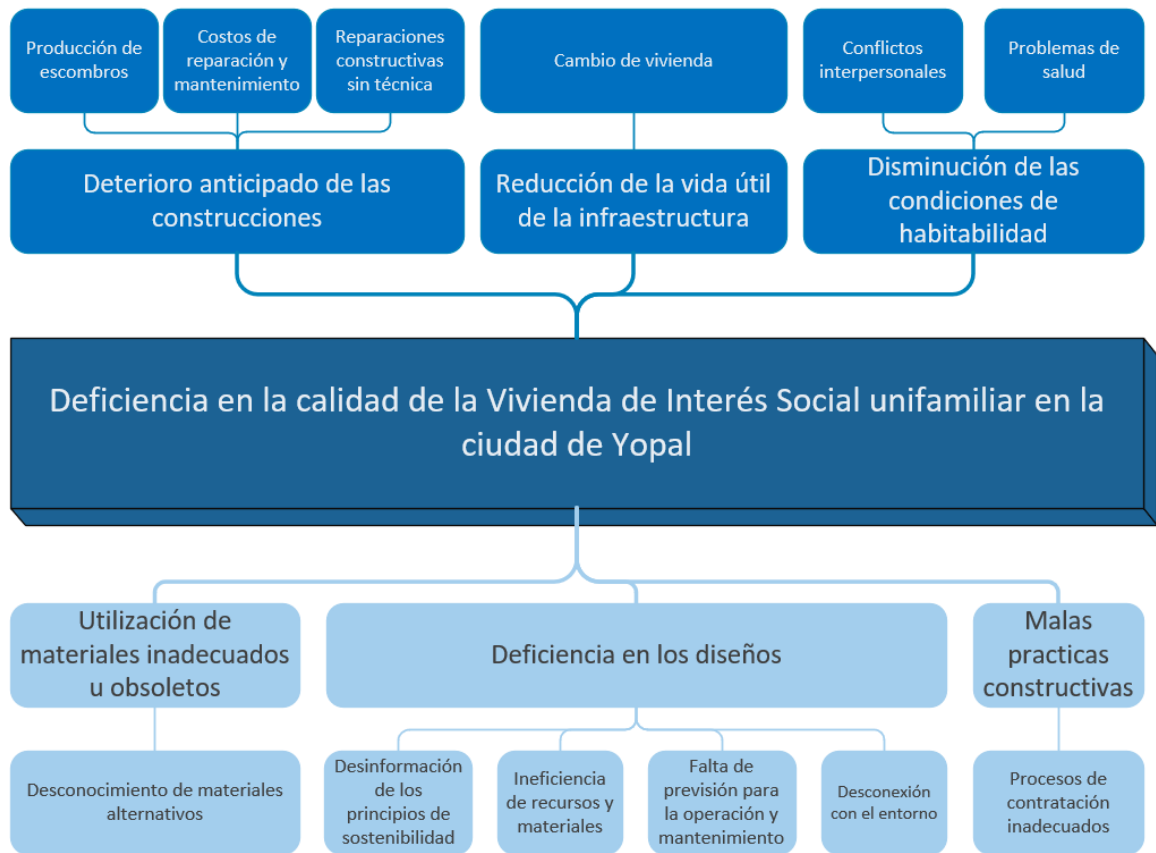
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La presente investigación se centrará en plantear un diseño para proyectos públicos de vivienda de interés social unifamiliar en la ciudad de Yopal, que incorpore y mejore los niveles de sostenibilidad, mediante los indicadores ESG con el uso de herramientas y metodologías como la Rueda de Sostenibilidad de Productos y Servicios Coclowen.

El boletín técnico de déficit habitacional, (Dane, 2022) muestra al departamento de Casanare con índices cuantitativos y cualitativos de déficit de vivienda, superior a la media del país, alrededor del 8% y 24,4% respectivamente, valores superiores a la media nacional.

La necesidad de disminuir los índices de habitabilidad de Yopal en la zona urbana, como lo establece la política pública para vivienda establecida por el municipio de Yopal, la que como meta tiene disminuir el déficit cualitativo que se encuentra sobre el 25% y es necesario disminuirlo en dos puntos porcentuales a corto, mediano y largo plazo, de acuerdo a las metas establecidas en dichos acuerdos. (Concejo Municipal de Yopal, 2021)

Ilustración 1 Árbol de Problemas



Fuente: Elaboración propia 2023

4. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cómo diseñar un proyecto de Vivienda de Interés Social, de forma sostenible y enfocada en indicadores ESG (Environment, Social, Governance) en el Municipio de Yopal?

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Proponer un diseño sostenible de VIS en el municipio de Yopal, enfocado en indicadores ESG (Environment, Social, Governance).

5.2. Objetivos específicos

- Determinar las características de construcción de Vivienda de Interés Social (VIS).
- Analizar la sostenibilidad de los dos modelos de construcción mediante la metodología de Coclowen
- Comparar los dos modelos de construcción (convencional y sostenible).
- Determinar los beneficios en proyectos de Vivienda de Interés Social sostenibles con respecto a los ESG.
- Diseñar un modelo de construcción de Vivienda de Interés Social sostenible (VISs)

6. JUSTIFICACIÓN

El concepto de sostenibilidad aplicado a las construcciones de Vivienda de Interés Social, en la ciudad de Yopal, Departamento de Casanare, se limita al estudio de algunas variables ambientales y de bioclimática, lo anterior de acuerdo a los diseños ejecutados por la Dirección Técnica de Vivienda Departamental y el Instituto de Vivienda Gestión Urbana y Rural de Yopal INDEV.

Para la formulación de proyectos públicos de vivienda de interés social, se tiene como base los documentos correspondientes a las políticas públicas establecidas por Alcaldía de Yopal y/o Gobernación de Casanare, y por el decreto 1077 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio”, éste último de orden nacional. En dichos documentos no establece parámetros sobre los conceptos de sostenibilidad para este tipo de proyectos.

De acuerdo, a las proyecciones del mercado de vivienda para 2023 y 2024, realizado por la Cámara Colombiana de la Construcción CAMACOL, se tiene que en el 2024 crecería un 3.13% y un 0.6% en el 2023, teniendo en cuenta que en el año 2022 la variación fue de 5.4%, de lo anterior muestra que la vivienda tipo VIS que para los

próximos años tendrá demanda positiva. (Camara Colombiana de la Construcción CAMACOL, 2022)

Por otro lado, el DANE, nos indica que, para el cuarto trimestre de 2022 de 40.265 unidades disponibles para vivienda, 29.457 corresponden a vivienda de interés social, por lo tanto, el mercado de la construcción de vivienda continuara enfocándose en los proyectos de VIS. (Dane, 2022)

Además, el Boletín Técnico de Déficit Habitacional ECV Encuesta Nacional de Calidad de Vida del DANE, nos presenta datos de déficit para los hogares, en Casanare, en el año de 2022 se tenía un déficit habitacional de 31.4%, en la mayoría de casos de tipo cualitativo y privaciones de servicios de agua potable y saneamiento básico. (DANE, 2022)

El Consejo Colombiano de la Construcción Sostenible (CCCS), cuenta con una herramienta de certificación de viviendas sostenibles, “la cual incorpora estrategias de diseño integrativo, mejores prácticas de obra y responsabilidad social”, dicha herramienta cuenta con una versión para VIS, que permite realizar un diagnóstico para estimar la viabilidad del proyecto para la certificación. (CCCS, CASA COLOMBIA Sostenible y Saludable, 2023)

La Rueda de Sostenibilidad de Productos y Servicios Coclowen, es una referencia metodológica para la mejora y definición de rediseño y generación de nuevos productos y servicios. Contreras *et al.* (2012),

La investigación propone mejorar las dimensiones de sostenibilidad del modelo de Vivienda de Interés Social tipo, mediante el análisis de la herramienta de la Rueda de Sostenibilidad Coclowen utilizando como base los Indicadores ESG, lo que permite evaluar el grado de sostenibilidad y proponer un modelo de Vivienda de Interés Social Sostenible, con mayor alcance de acuerdo a las dimensiones de Medio Ambiente, Social y Gobernanza, lo que contribuiría a disminuir los porcentajes de déficit habitacional y

mejorar las deficiencias cualitativas, esta investigación se considera de gran conveniencia no solo para la comunidad vulnerable, también para los ejecutores y los entes territoriales.

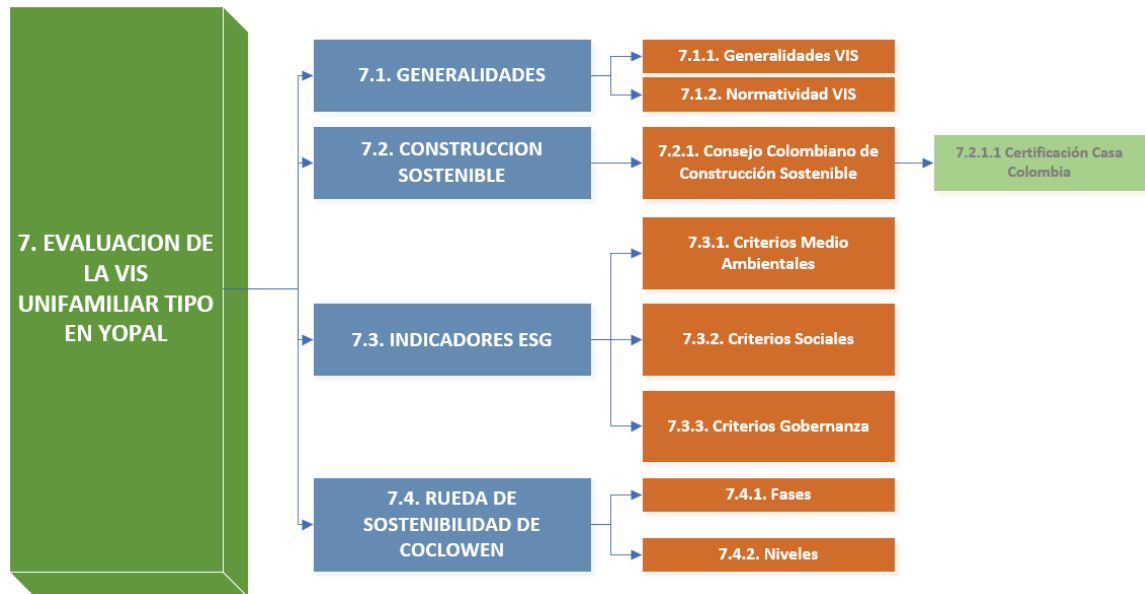
7. MARCO TEÓRICO

Este marco teórico es esencial para comprender los fundamentos básicos de la Vivienda de Interés Social, su marco normativo jurídico y técnico que abarca el contexto nacional, departamental y municipal.

En la perspectiva de la construcción sostenible en el país, el Consejo Colombiano de la Construcción Sostenible, genera conciencia y promueve proyectos de construcción y urbanismo sostenibles (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, 2023), juega un papel importante en el desarrollo de los programas y el alcance de las certificaciones, es un enfoque que aborda el diseño, entorno, obra, el uso eficiente de los recursos, la creación de espacios habitables y saludables, el compromiso con la reducción del impacto ambiental y la promoción del bienestar social.

Los indicadores ESG, son fundamentales para evaluar el desempeño y la sostenibilidad de los proyectos de Vivienda de Interés Social, estos permiten establecer parámetros claros desde la parte ambiental, social y de gobernanza. Por otro lado, es base prioritaria de la metodología “Rueda de Sostenibilidad de Coclowen”, que permite una valoración, evaluación y planteamiento de mejora

Ilustración 2. Mapa conceptual marco teórico



Fuente: Elaboración propia 2023

7.1. GENERALIDADES

El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, mediante el decreto 1077 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio”, compila las normas referentes al tema de Subsidios de vivienda de orden nacional; con el fin de “formular, adoptar, dirigir, coordinar y ejecutar la política pública, planes y proyectos en materia de desarrollo territorial y urbano, ..., teniendo en cuenta las condiciones de acceso y financiación de vivienda.

Los subsidios de familiares de vivienda se definen como el aporte en dinero por parte del estado, para que este en conjunto con el beneficiario pueda acceder a una solución de vivienda de interés social. (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2022)

La vivienda que se clasifica como interés social, es aquella que asegura habitabilidad, cumple con las normas urbanísticas, arquitectónicas e ingeniería; que se encuentran entre rangos de valores establecidos, los cuales los diferencian entre Vivienda de Interés

Social (VIS) y Vivienda de Interés Social Prioritaria (VIP). (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2022)

La Vivienda de Interés Social en Colombia es un nicho de mercado importante para la economía y para los grandes constructores, si bien se ha convertido en la primera solución para brindar un hogar, estas no se construyen teniendo en cuenta los parámetros de sostenibilidad que garanticen condiciones medio ambientales y la reducción del consumo energético y de agua, no implementan estrategias de climatización pasiva que ayuden a mejorar el confort interno de las viviendas, no son diseñadas para afrontar las condiciones climáticas actuales ni futuras a nivel de confort, lo que hace que incrementen el consumo energético. Ochoa *et al.* (2023)

En el tema de planificación urbana la Vivienda de Interés Social, juega un papel importante en cuanto a su diseño y su relación con el medio ambiente y el desarrollo de la ciudad, también resulta fundamental para el desarrollo psicológico, social y bienestar de los ciudadanos (Moreira Macias, 2019)

La búsqueda de materiales más limpios desde el punto de vista sostenibles, económicos y asequibles para la industria, el bambú aparece como alternativa estructural utilizado en la construcción de Vivienda de Interés Social sostenible, aportan características físicas y mecánicas considerables, cuenta con aceptación social, es ecológico y económico, sin embargo las construcción se debe realizar por personal calificado experto, las condiciones y especificaciones del material tienen que ser óptimas. En Ecuador la Norma Sismo resistente establece contenidos de humedad ideal para este material de 12%, sin embargo, si las condiciones cambian se debe ajustar los diseños. (Bello Zambrano & Villacreces Viteri, 2021)

En Colombia existen proyectos de Vivienda de Interés Social Sostenibles, los cuales se destacan por el ahorro del consumo de agua y energía, y mejora de prácticas constructivas, proyectos como Casa Tenjo, Proyecto Paraíso, Condominio Alegra, entre

otros, el proyecto Casa Minga es un desarrollo en madera en su totalidad, material poco usado para la construcción de vivienda en nuestro país. (Ospino Tejada, 2020)

7.1.1. Generalidades VIS

La Vivienda de Interés Social (VIS), es aquella que se diseña y se construye con el objetivo de brindar una solución digna al déficit cualitativo y cuantitativo de vivienda a una población específica. Esto implica que la vivienda sea asequible económicamente de acuerdo a la capacidad de pago de los beneficiarios, diseñada para cubrir las necesidades básicas en cuanto a servicios públicos (agua potable, saneamiento, energía eléctrica y gas). (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, 2011)

Para dar cumplimiento a lo anterior, la vivienda debe contar con espacios adecuados para dormir con almacenamiento de ropa, mobiliario para el aseo personal y ropa, unidad sanitaria, zona de lavado y planchado; y zona de alimentación que incluya mobiliario almacenamiento, limpieza, procesamiento y consumo de alimentos.

En cuanto al desarrollo humano la VIS, busca un entorno el cual mejore la calidad de vida de los beneficiarios y de la comunidad aledaña.

La Vivienda de Interés Social Progresiva se caracteriza por su distribución espacial, dado que esta permite cambios en los espacios a lo largo del ciclo de vida de acuerdo a los requerimientos de los residentes, tiene como ventaja reducir costos y permite pequeñas mejoras en cualquier momento, este concepto es innovador y propone nuevas alternativas y diversidad de propuestas para la problemática que actualmente tiene el país en materia de vivienda. (Reinell Polo, 2019).

De acuerdo a la Guía de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social se tiene que los aspectos a cumplir más importantes son los siguientes:

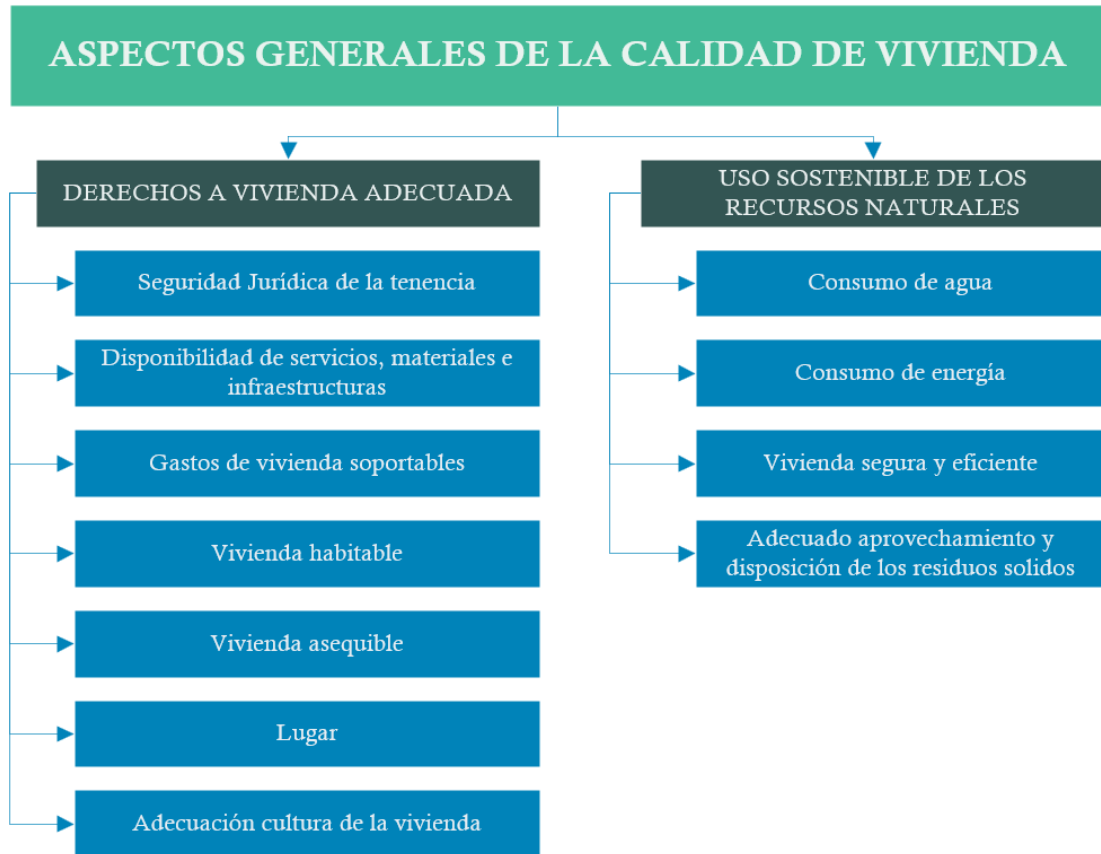
Ilustración 3. Aspectos Importantes a cumplir.



Fuente: Adaptación Propia (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, 2011)

De lo anterior se tiene que en cuanto a la calidad de la vivienda los aspectos más relevantes son los siguientes:

Ilustración 4 Aspectos generales calidad de vivienda



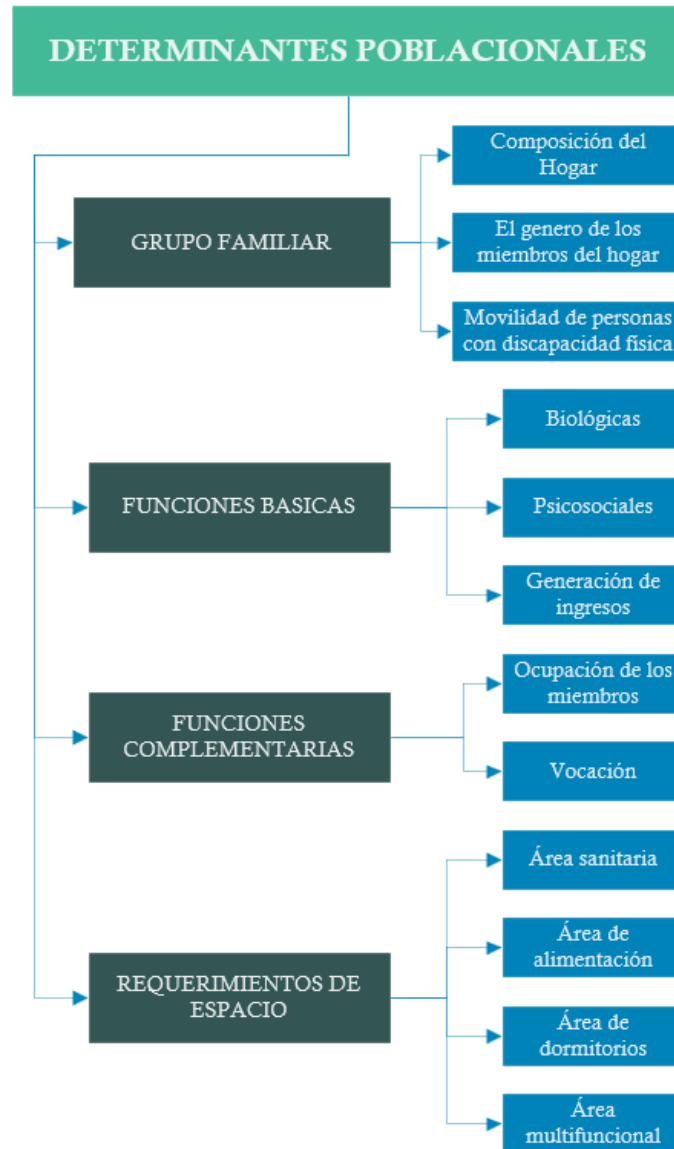
Fuente: Adaptación Propia (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, 2011)

Los aspectos de calidad de la vivienda de interés social no solo se limitan a la utilización de materiales adecuados y de buena calidad durante su construcción y aspectos como el diseño y distribución del espacio habitable, sino de la seguridad jurídica que cumpla con los requisitos legales y normativos establecidos, así mismo busca que estas viviendas estén situadas en áreas accesibles, con servicios públicos cercanos, infraestructuras de transporte y espacios comunitarios adecuados, de manera que se promueva una buena calidad de vida para sus habitantes. Lo anterior incluye aspectos como la infraestructura básica, los sistemas de agua potable, saneamiento, electricidad y gas, así como las condiciones de salubridad, seguridad y uso de los recursos naturales,

que deben estar presentes en la vivienda. (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, 2011)

Con respecto a la composición del hogar y caracterización de la población, se tiene:

Ilustración 5 Determinantes Poblacionales



Fuente: Adaptación Propia (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, 2011)

En el proceso de formulación y caracterización de la población, es necesario tener en cuenta las variables de ordenamiento territorial de la población, la población beneficiada y el desarrollo del proyecto en cuanto a su funcionalidad.

Las variables netamente técnicas para el desarrollo de un proyecto de vivienda se tienen en cuenta en la selección del terreno.

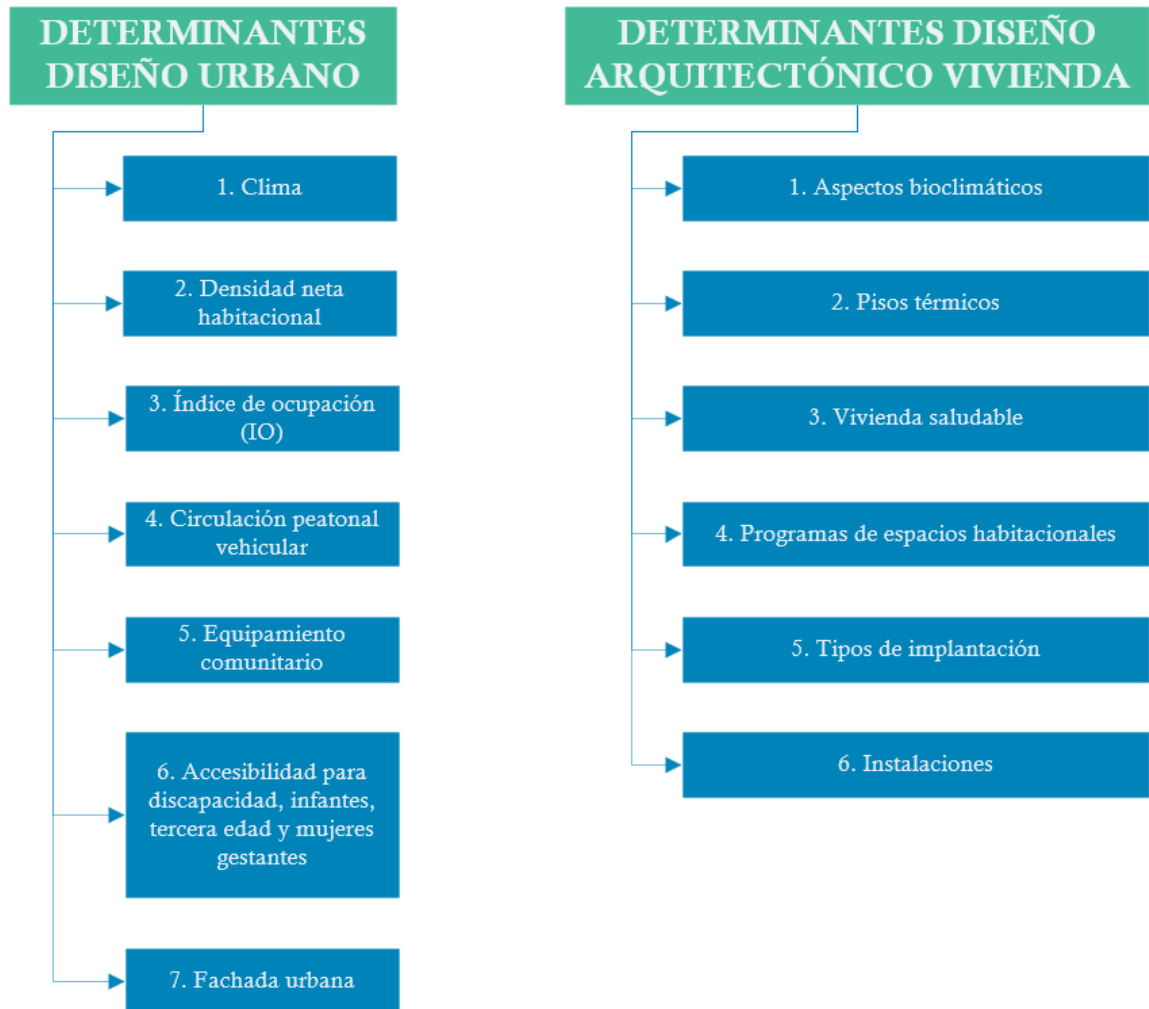
Ilustración 6 Determinantes de terreno



Fuente: Adaptación Propia (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, 2011)

Su componente arquitectónico abarca el urbanismo y el diseño particular de la vivienda, para lo cual se tiene lo siguiente:

Ilustración 7 Determinantes Diseño Urbano y Diseño arquitectónico de VIS



Fuente: Adaptación Propia (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, 2011)

7.1.2. Normatividad VIS

La Vivienda de Interés Social se caracteriza por cumplir con ciertos estándares y requisitos establecidos por las autoridades competentes, es decir normatividad Ministerio de Vivienda y Gobernación de Casanare, entre las que se encuentran:

- Constitución Política de Colombia
- Decreto 1077 de 2015 Decreto Único Reglamentario Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.
- Plan Nacional de Desarrollo, “Colombia, potencia mundial de la vida” 2022-2026.
- Plan de Desarrollo Departamental “Es El Tiempo De Casanare Productivo, Equitativo y Sostenible” 2020-2023.
- Plan de Desarrollo Municipal “YOPAL CIUDAD SEGURA” 2020-2023.
- Reglamento de Construcciones sismo resistentes NSR-10.
- Reglamento Técnico del sector de agua potable y saneamiento básico – RAS 2000.
- Norma Técnica colombiana, NTC 1500 Código Colombiano de fontanería.
- Manual de especificaciones técnicas de construcción – CAMACOL. (Opcional)
- Reglamento Técnico de tuberías de acueducto y alcantarillado Res 1166 de 2006, Res 1127 de 2007, 0170 de 2008 y 0522 de 2008.
- Reglamento Técnico de iluminación y alumbrado público RETILAP.
- Reglamento de Instalaciones eléctricas RETIE.

7.2. CONSTRUCCION SOSTENIBLE

La construcción aporta un reglón importante a la economía de los países, al desarrollo y bienestar de su población. Sin embargo, también es uno de los principales aportantes de residuos, contaminación, transformación del entorno y uso considerable de energía.

El impacto ambiental, social y económico que la actividad de la construcción marca negativamente a una sociedad, ha llevado al sector público y privado a tomar conciencia sobre el uso responsable de los recursos, ya sea como una estrategia de negocios para mejorar su desempeño y competitividad o para tener aprobación de los grupos de interés (Briñez & Penagos, 2021).

De lo anterior, parte el principio básico de la construcción sostenible, cuya esencia es la práctica que busca nivelar las necesidades humanas con la protección del medio ambiente y la responsabilidad social; lo construido debe ser funcional y duradero respetuoso del medio ambiente utilizando técnicas y materiales que minimicen el impacto ambiental, promueva la eficiencia energética, la gestión de residuos y disminuya la emisión de carbono. Lárraga *et al.* (2014).

En un proyecto de construcción sostenible se hace necesario involucrar a todos los actores en la cadena de valor, desde el concepto de la idea, en el proceso de planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento, (CAMACOL & CCCS, 2021)

En países latinoamericanos, se tiene que Brasil ocupa el cuarto lugar en el mundo como mayor implementador de las certificaciones LEED (Leadership in Energy and Environmental Design); Argentina se ha implementado políticas públicas que permiten la construcción sostenible, inclusive desarrollaron el Manuel de Vivienda Sustentable; Chile por medio del Ministerio de Vivienda y Urbanismo cuenta con un sistema de calificación energética de viviendas; seguidos de Guatemala, Costa Rica México y Colombia, en el que solo se han limitado a la emisión de normas y regulaciones, pero no cuentan con

organismos de supervisión que puedan corroborar y controlar el cumplimiento de estas normas. (Flores, 2021)

En el campo académico se ha fomentado la educación y la capacitación en el sector, labor que viene adelantando el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS) hace más de 15 años, el cual fortaleció el campo de la sostenibilidad en la construcción.

Desde 2008 se registraron proyectos para certificación LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) y dichos proyectos comenzaron a certificarse a partir de 2010, desde allí su crecimiento en el país y abrió las puertas para certificaciones EDGE y HQE.

Lo anterior llevo al CCCS, implementar la certificación CASA Colombia, la cual abarca todo tipo de proyectos de vivienda, incluido la vivienda de interés social, lo que ha contribuido a la sensibilización sobre los beneficios de la construcción sostenible.

La construcción sostenible ha potencializado la creación de nuevos empleos y la generación de nuevos espacios laborales en el sector de la construcción, dado la creación de certificaciones a profesionales en la que se encuentran CASA Colombia, LEED, EDGE, TRUE Advisor, WELL APP, HDE Referent, entre otras. (CCCS, CASA COLOMBIA Sostenible y Saludable, 2023)

En cuanto a Vivienda de Interés Social se refiere, la constante búsqueda de materiales ecológicos, estudios para reducción del gasto energético, aporte de iluminación natural, mayores espacios, entre otros, permiten realizar construcciones sostenibles que aporten a la calidad de vida de los usuarios y al entorno de su comunidad, no obstante, el análisis se debe realizar de manera holística incluyendo los aspectos sociales, culturales, económicos, ambientales y tecnológicos que aporten a la solución y los problemas de habitad de acuerdo a las características particulares de cada proyecto. Macías *et al.* (2020)

Sin embargo, la Vivienda de Interés Social multifamiliar en Colombia “no brinda condiciones de confort térmico en un escenario de cambio climático” Ochoa *Et. al* (2023)

7.2.1. Consejo Colombiano De Construcción Sostenible

El Consejo Colombiano de la Construcción Sostenible (CCCS) es una organización dedicada a promover y fomentar la construcción sostenible en Colombia, impulsar la implementación de prácticas y tecnologías sostenibles en el diseño, construcción y operación de edificaciones.

Entre las actividades del CCCS se encuentran la difusión de conocimientos y mejores prácticas en construcción sostenible, la capacitación y formación de profesionales del sector, fomenta la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías y soluciones innovadoras en construcción sostenible y la promoción de normativas y estándares relacionados con la sostenibilidad en la construcción.

En el sector juega un papel importante ya que, a través de su programa de certificación, evalúa y reconoce aquellos proyectos que cumplen con los criterios establecidos en materia de eficiencia energética, uso de materiales, gestión del agua, calidad ambiental interior y otros aspectos relacionados con la sostenibilidad.

El programa CASA Colombia es un sistema de certificación para la construcción de vivienda sostenible VIS y no VIS, éste permite reconocer proyectos sostenibles y saludables.

La certificación LEED, es el sistema más utilizado en el mundo y proporciona un marco para proyectos saludables, sostenibles y reconoce el diseño, construcción, mantenimiento y operación de las construcciones sostenibles.

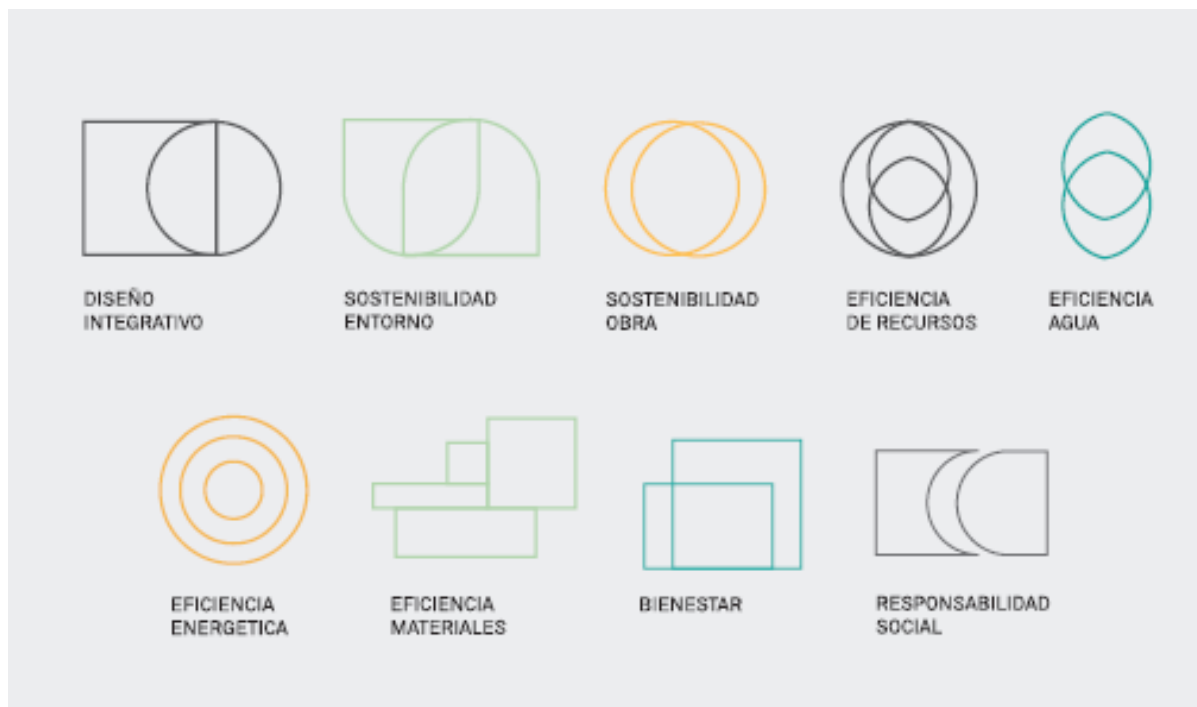
Adicional a lo anterior el CCCS, presta el servicio de verificación de atributos de sostenibilidad para los materiales de construcción.

7.2.1.1. Certificación Casa Colombia CCCS

La certificación CASA Colombia es un sistema basado en el desempeño de indicadores cuantitativos establecidos en las categorías de evaluación (Ilustración 8), que se desarrollaron a nivel nacional con estándares reconocidos mundialmente, que impulsa las buenas prácticas de construcción sostenible a nivel de urbanismo y vivienda.

El sistema se compone de nueve categorías de evaluación

Ilustración 8 Categorías de evaluación CCCS



Fuente: (CCCS, Casa Colombia Sostenible y Saludable, 2021, pág. 11)

Cada categoría presenta lineamientos opcionales y obligatorios, los cuales cuentan con un sistema de calificación que depende de, si el lineamiento es obligatorio o no. Los

lineamientos obligatorios no cuentan con ninguna puntuación ya que son de estricto cumplimiento para el proceso de certificación, por el contrario, los lineamientos opcionales cuentan con una valoración de acuerdo al cumplimiento establecido en el manual CASA COLOMBIA.

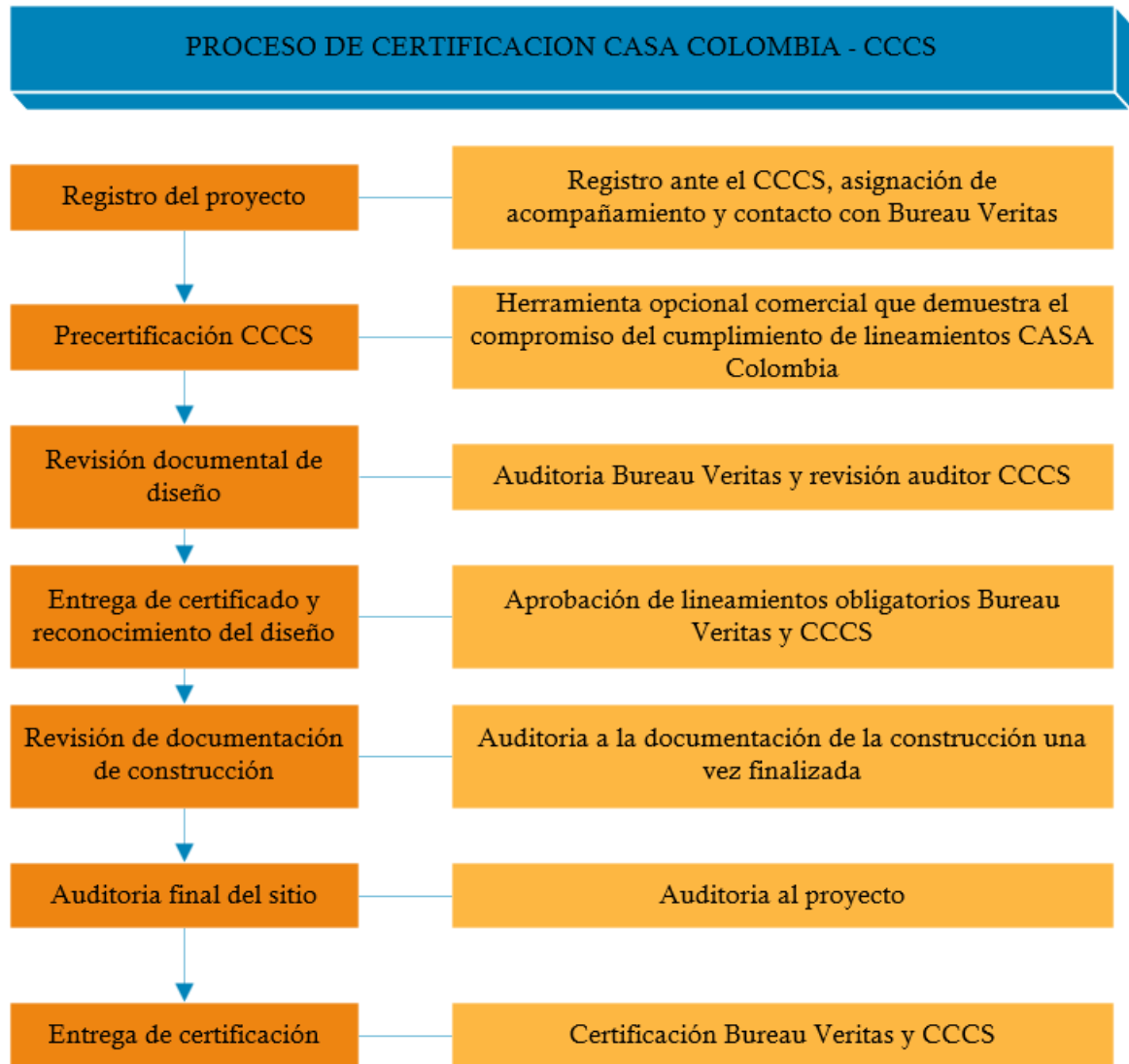
Una vez, se cuente con las valoraciones de todos los lineamientos la certificación cuenta con 5 niveles:

- Excepcional
- Excelente
- Sobresaliente
- Muy bueno
- Bueno.

“El primer nivel de certificación se obtiene al demostrar el cumplimiento de los lineamientos obligatorios.” (CCCS, Casa Colombia Sostenible y Saludable, 2021)

El proceso de certificación se realiza en conjunto entre CCCS Y Bureau Veritas y en la ilustración 9 se describe el paso a paso:

Ilustración 9. Proceso de Certificación Casa Colombia



Fuente: Adaptación propia (CCCS, Casa Colombia Sostenible y Saludable, 2021)

7.3. INDICADORES ESG

Los indicadores ESG, tienen su origen en el concepto de responsabilidad social corporativa (RSC) y en la inversión sostenible. (Liu, Osterrieder, Hadji Misheva, Koenigstein, & Baals, 2023)

Las abreviaturas ESG de acuerdo a sus siglas en inglés (Environment, Social and Governance), hacen referencia al compromiso empresarial en el cumplimiento de lineamientos de sostenibilidad en una organización, aspectos Ambientales, Sociales y de Gobernanza, que son valorados para los grupos de interés, clientes, proveedores, inversionistas, prestadores de bienes y servicios, entre otros. (Ribas, 2022).

Desde el punto de vista del sector económico, los proyectos de Vivienda de Interés Social, son fuentes generadoras de empleos, inversiones y rentabilidad empresarial, internacionalmente los criterios ESG son indicadores de sostenibilidad de inversiones, generando confianza en los inversionistas y alcanzando valores de financiación por encima de los 35 billones de dólares en el mundo, es decir, aproximadamente el 8% de la riqueza mundial. (Battisti, 2023).

El análisis de los ESG en el sector inmobiliario ha cobrado gran relevancia ya que en la búsqueda de nuevos materiales de construcción que disminuyan la huella de carbono, se ha venido implementando materiales innovadores y en otros casos la madera limpia ha retomado importancia en la construcción, ya que esta es más resistente en el tiempo que el concreto, adicional mejora los costos de construcción reduciendo el tiempo de ejecución de las obras. (Noah, 2022)

Adicional, los indicadores son de gran importancia en proyectos de vivienda, urbanización o reurbanización, ya que, en el ejercicio de la construcción, éste es el aportante del 39% de las emisiones globales de CO₂, la implementación de los indicadores generaría un impacto ambiental social económico y de gobernanza significativo en las comunidades. (Battisti, 2023)

La evaluación de los ESG, requiere reunir la mayor cantidad de información para proveer una puntuación o calificación a los indicadores que permitan la toma de decisiones acertada con respecto a la necesidad, es decir, poder alinear sus inversiones con respecto a sus valores y objetivos, impulsar políticas que conlleven a un mejor

desempeño en sostenibilidad y transparencia, o realizar seguimiento y control corporativo. Liu *Et. al* (2023).

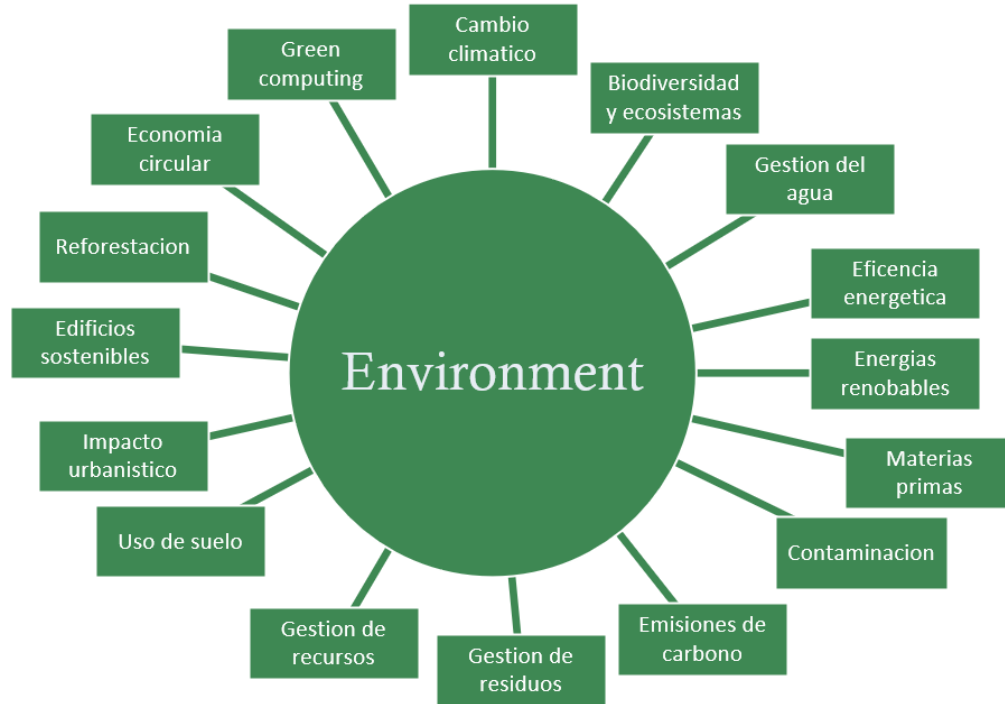
La falta de estandarización de los indicadores ESG, implica diversidad en la presentación de resultados o informes de acuerdo a lo que se decida cualificar o cuantificar. Liu *Et. al* (2023) Los datos se proporcionan selectivamente, por lo que se hace necesario definir los criterios básicos para que haya uniformidad y puedan ser comparables.

La implementación de la normatividad en cuanto a regulaciones medio ambientales cada día es más estricta, la construcción sostenible exige mayores requisitos en el desempeño de las actividades, es por esto que los inversores deben asegurar el cumplimiento en su entorno, de allí la importancia de la implementación de los ESG para la disminución de los riesgos en los procesos y garantizar las inversiones. (CBRE, 2021)

7.3.1. Criterios Medio Ambientales

La protección del medio ambiente se da en toda la cadena de producción del producto bien o servicio, reduciendo toda practica que impacte el medio ambiente. (reducción de residuos sólidos, emisiones y uso de energías renovables). Los indicadores ambientales incluyen aspectos como el consumo de energía, las emisiones de gases de efecto invernadero, la gestión de residuos, la conservación de recursos naturales, la contaminación del agua y del aire, entre otros. Estos indicadores evalúan la eficiencia energética, la huella de carbono y las prácticas de gestión ambiental de una empresa

Ilustración 10 Criterios Medio Ambiente

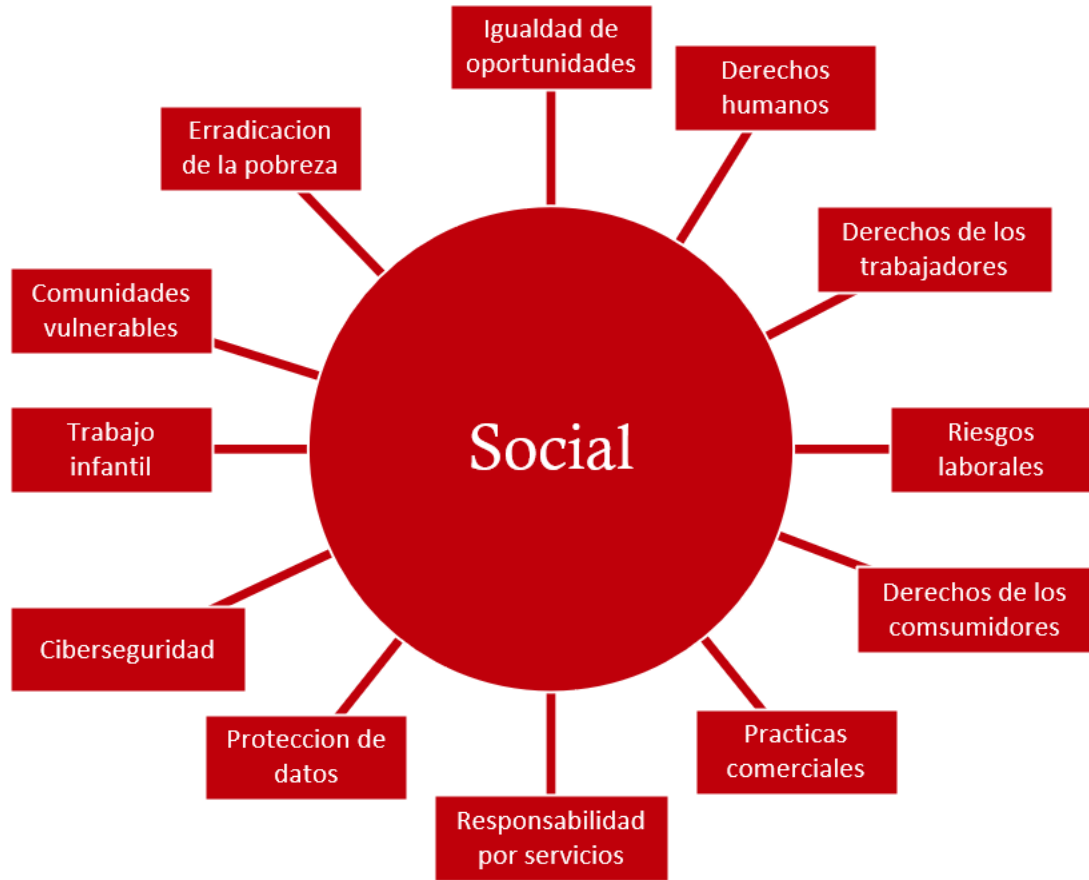


Fuente: Adaptación propia, Guía práctica ESG (Ribas, 2022)

7.3.2. Criterios Sociales

La protección de la sociedad nos remite entre otras al cumplimiento de los derechos básicos del ser humano, la protección de los derechos civiles, políticos, económicos, sociales y culturales; entre los que se encuentran derecho al trabajo, a la alimentación, salud, educación y seguridad social. Los indicadores sociales incluyen aspectos como las relaciones con los empleados, la diversidad e inclusión, la seguridad laboral, las prácticas laborales justas, la relación con las comunidades locales, la responsabilidad social corporativa y la cadena de suministro ética. Estos indicadores evalúan la gestión de las relaciones sociales y el compromiso con las partes interesadas

Ilustración 11 Criterios Sociales



Fuente: Adaptación propia, Guía práctica ESG (Ribas, 2022)

7.3.3. Criterios de Gobernanza

El gobierno corporativo hace referencia, a la estructura y el funcionamiento de la empresa u organización. Evalúan aspectos como la transparencia, la ética empresarial, la independencia de los consejeros, los mecanismos de control interno, la gestión de riesgos, la remuneración de los ejecutivos y la divulgación de información financiera. Estos indicadores evalúan la calidad de la gobernanza corporativa y la toma de decisiones responsables.

Ilustración 12 Criterios de Gobernanza



Fuente: Adaptación propia, Guía práctica ESG (Ribas, 2022)

La selección de los indicadores, determinan la eficacia y precisión de la calificación de sostenibilidad en las viviendas de interés social.

Los indicadores propuestos por Global Reporting Initiative (GRI), el Sustainability Accounting Standards Board (SASB), el Foro Económico Mundial (WEF), Naciones Unidas (UN) y Objetivos De Desarrollo Sostenible (EDS), suministran un insumo para la comparación de diversas empresas en diversos sectores, lo que dificulta la comparabilidad. Es necesario lograr un equilibrio entre los indicadores personalizados

y los propuestos para aprovechar su precisión de desempeño entre el sector. Liu *et al.* (2023).

La ponderación y análisis de estos indicadores se realizará por medio de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen.

7.4. RUEDA DE SOSTENIBILIDAD DE COCLOWEN

La Rueda de LiDS (Life Cycle Design Strategies) es una herramienta de ecodiseño propuesta por Van Hemel en 1998 que aplica 7 estrategias en el rediseño de un producto, al cual se incluye aspectos ambientales, que permiten optimizar y mejorar el producto en todos sus aspectos, que mediante valoraciones cualitativas permite comparar gráficamente, los resultados de cada una de las estrategias.

La Rueda de la sostenibilidad Coclowen, nace de un “distanciamiento conceptual” Contreras *Et. al* (2012), que existía entre lo planteado por Van Hemel, en la Rueda de las Estrategias del Ecodiseño y las dimensiones de desarrollo sostenible, esta herramienta ha sido aplicada entre otros procesos de Ecodiseño industriales en Venezuela, también se ha utilizado para viviendas con sistemas constructivos con madera de teca. (Contreras Miranda W. , y otros, 2022)

El proceso de la Rueda de sostenibilidad de Coclowen, se puede sintetizar como la aplicación de siete fases o niveles llamados estrategias.

La Rueda de la Sostenibilidad Coclowen, es una herramienta visual y conceptual que permite considerar de manera holística los aspectos ambientales, sociales y económicos de la sostenibilidad en el proyecto en estudio.

7.4.1. Fases

Ilustración 13 Fases Rueda Sostenibilidad de Coclowen



Fuente: Adaptación propia, Contreras *Et. al* (2012)

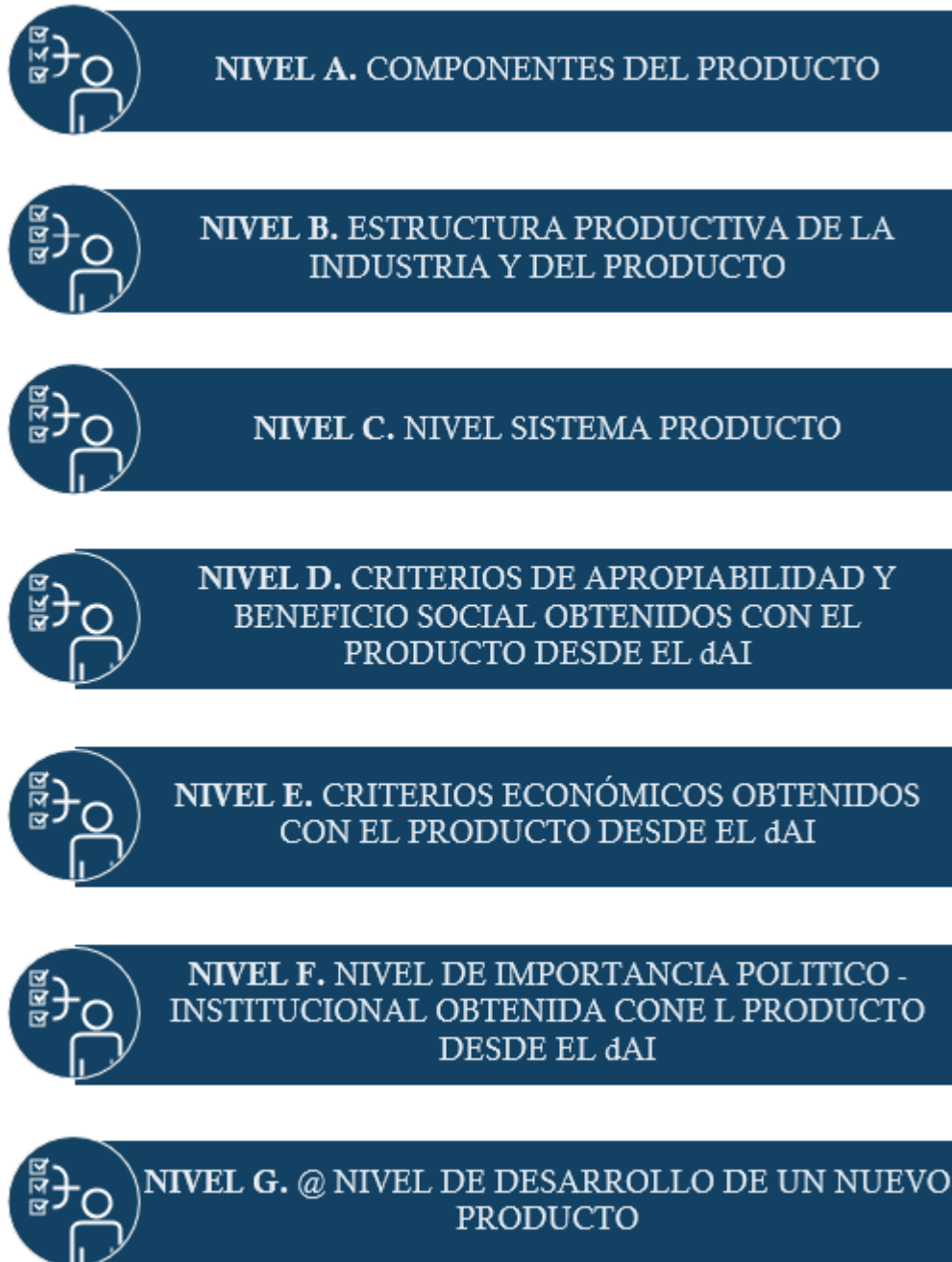
La Rueda de Sostenibilidad de Coclowen consta de varias fases que permiten evaluar y visualizar el desempeño de un proyecto o iniciativa en relación con los indicadores ESG (Environmental, Social, and Governance). En la primera fase, se define claramente el

objetivo de la evaluación y se establece el alcance de la misma, identificando los aspectos específicos a evaluar. A continuación, en la segunda fase, se seleccionan los indicadores ESG pertinentes para el proyecto, asegurando que sean medibles y aplicables al contexto en cuestión.

En las fases siguientes, se procede a la recopilación de datos, donde se obtiene la información necesaria para evaluar cada indicador. Posteriormente, se asignan puntuaciones a cada indicador en función de su desempeño. Luego, se normalizan las puntuaciones para garantizar una comparación justa entre los indicadores. Con estos datos, se grafica la Rueda de Sostenibilidad, representando cada indicador como un segmento en un gráfico circular. Finalmente, al conectar los puntos correspondientes a las puntuaciones de cada indicador, se obtiene un polígono que revela la forma de la rueda y permite visualizar el desempeño de sostenibilidad, lo que facilita la toma de decisiones y la identificación de áreas de mejora en el proyecto o iniciativa.

7.4.2. Niveles

Ilustración 14 Niveles de Rueda de sostenibilidad de Coclowen



Fuente: Adaptación propia, Contreras *Et. al* (2012)

Los niveles de dicha herramienta nos aseguran incluir las estrategias, criterios o indicadores relevantes en la evaluación o calificación de los mismos, lo que implica identificar los aspectos claves para la medición, siempre en busca de los objetivos establecidos.

La organización de los datos obtenidos es recopilada en una base de datos clara que facilite su análisis, para su correcta puntuación. Se debe garantizar para cada nivel la normalización de la puntuación para la comparación equitativa y tengan el mismo peso en la evaluación general.

8. SUPUESTOS

Teniendo en cuenta las características específicas en los aspectos de disponibilidad de materiales de construcción y requerimientos de diseños sostenibles, partiendo de las necesidades de los habitantes del territorio, es posible diseñar una vivienda de interés social bajo la metodología propuesta por Coclowen.

9. VARIABLES

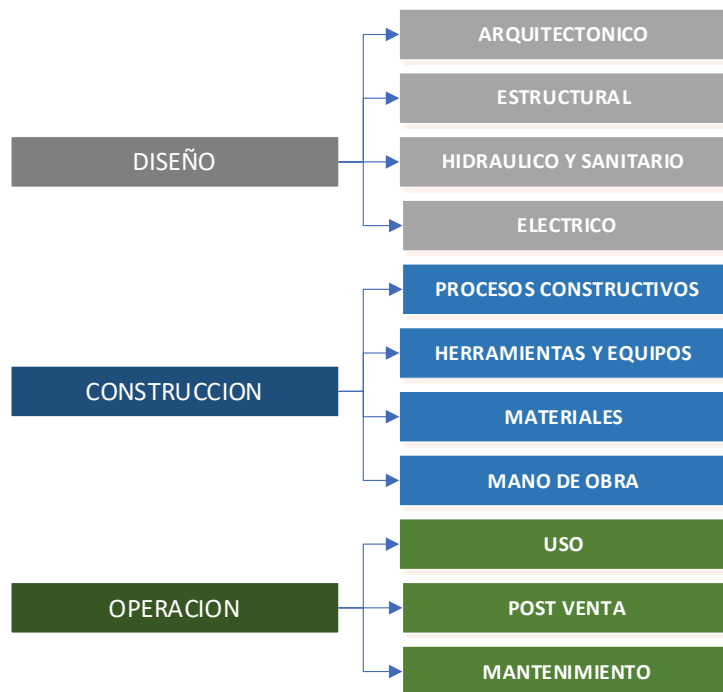
Las variables a tener en cuenta en el desarrollo de la investigación

9.1. Vivienda de Interés Social

El análisis se concentra en el ítem de Vivienda de Interés Social, el cual se compone de un modelo VIS unifamiliar, desarrollado por la Dirección Técnica de Vivienda del Departamento de Casanare, cuenta con todos los diseños interdisciplinarios, especificaciones técnicas y procedimientos constructivos.

Para realizar el análisis, es necesario tener claro los tres procesos principales de estudio que son: diseño, construcción y operación, Estos a su vez se componen de subprocesos que determinan el detalle del análisis, como lo muestra la Ilustración 15 Subprocesos de la variable VIS.

Ilustración 15 Subprocesos de la variable VIS



Fuente: Elaboración propia 2023

9.2. Condiciones de sostenibilidad

Esta variable define los criterios de sostenibilidad que aplican técnicamente al modelo de Vivienda de Interés Social y a los factores sociales y de gobernanza externos al modelo. Estos factores provienen de cuatro fuentes principales: Indicadores ESG, Casa Colombia, Guía del Ministerio de Vivienda y componentes de los niveles de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen que se consolidan en uno solo, que posteriormente es consolidado para aplicar en la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen

Ilustración 16. Variable de Condiciones de Sostenibilidad



Fuente: Elaboración propia 2023

9.3. Aplicación metodológica

La aplicación metodológica parte de los criterios de sostenibilidad los cuales se ajustan a los niveles y estrategias de la herramienta Rueda de Sostenibilidad de Coclowen.

Esta herramienta metodológica inicia con la definición clara de los objetivos de evaluación, se establece el alcance y se seleccionan los ESG medibles y aplicables al proyecto. Se reúne la información necesaria para cada criterio y se procede a escalar para su calificación.

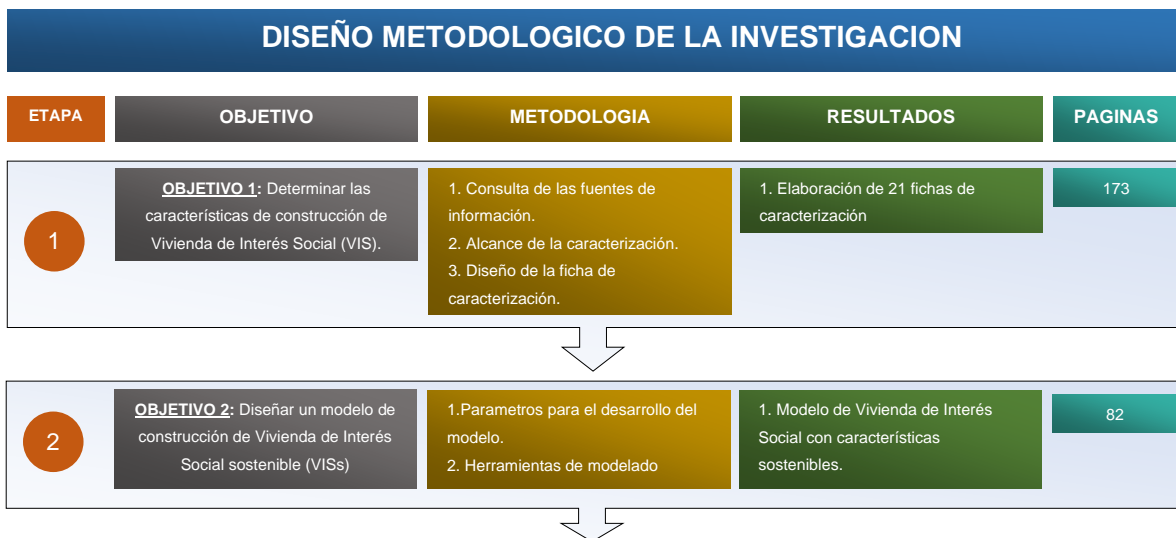
Finalmente se realiza la representación gráfica, lo que permite visualizar un polígono de desempeño de sostenibilidad. Esta representación facilita la identificación de los niveles a mejorar, y proporciona insumos para la toma de decisiones para fortalecer el enfoque de sostenibilidad.

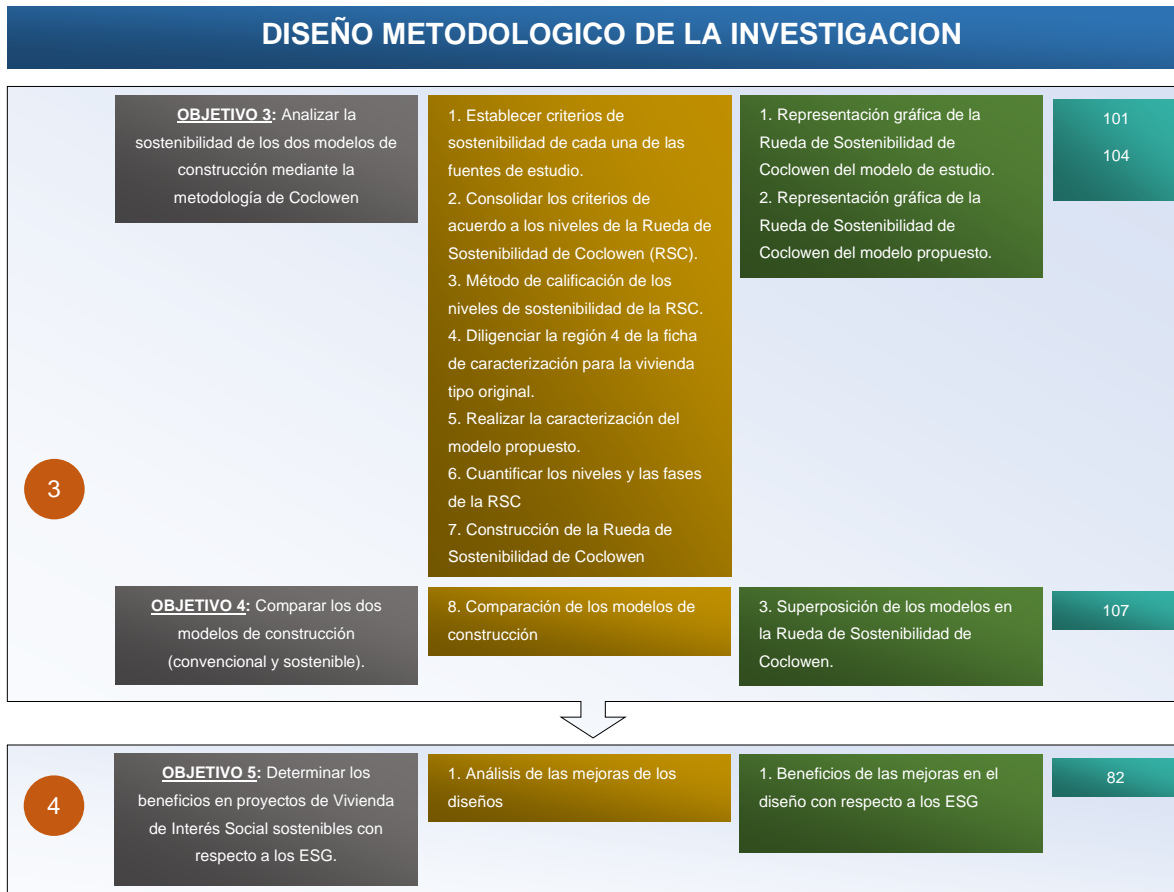
10. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

El diseño metodológico es no experimental, ya que se parte de una situación ya existente que no depende del presente estudio pero que, si será expuesta a observación y análisis, para determinar la relación entre el conjunto de variables (criterios de sostenibilidad). Lineal, porque se estudia cómo es la evolución de un conjunto de variables que se evalúan en dos momentos diferentes para evidenciar los cambios. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014). No probabilístico, dado que es un procedimiento orientado al estudio de características cualitativas de una unidad con un propósito específico, no es un estudio representativo de una población determinada.

La metodología comprende cuatro etapas consecutivas ligadas a los objetivos, resultados y ubicación.

Ilustración 17 Diseño Metodológico de la Investigación





10.1. Etapa 1

En esta etapa se lleva a cabo la caracterización de la Vivienda de Interés Social tipo utilizada el Departamento de Casanare, por consiguiente, se procede a realizar el análisis de las fuentes de información, posteriormente se define el alcance de la caracterización y por último se realiza la implementación de la ficha que contiene la recolección de información.

Como resultado de esta etapa se tendrá la información tabulada en las 21 fichas que serán posteriormente analizadas.

Fuentes de Información

Como fuente de información primaria se tiene el proyecto “APLICACIÓN DE SUBSIDIOS PARA LA CONSTRUCCION DE 62 VIVIENDAS NUEVAS EN SITIO

PROPIO, DISPERSAS EN LOS MUNICIPIOS DE YOPAL Y AGUAZUL, DEPARTAMENTO DE CASANARE”.

Este proyecto cuenta con la información técnica necesaria para realizar el análisis de sostenibilidad:

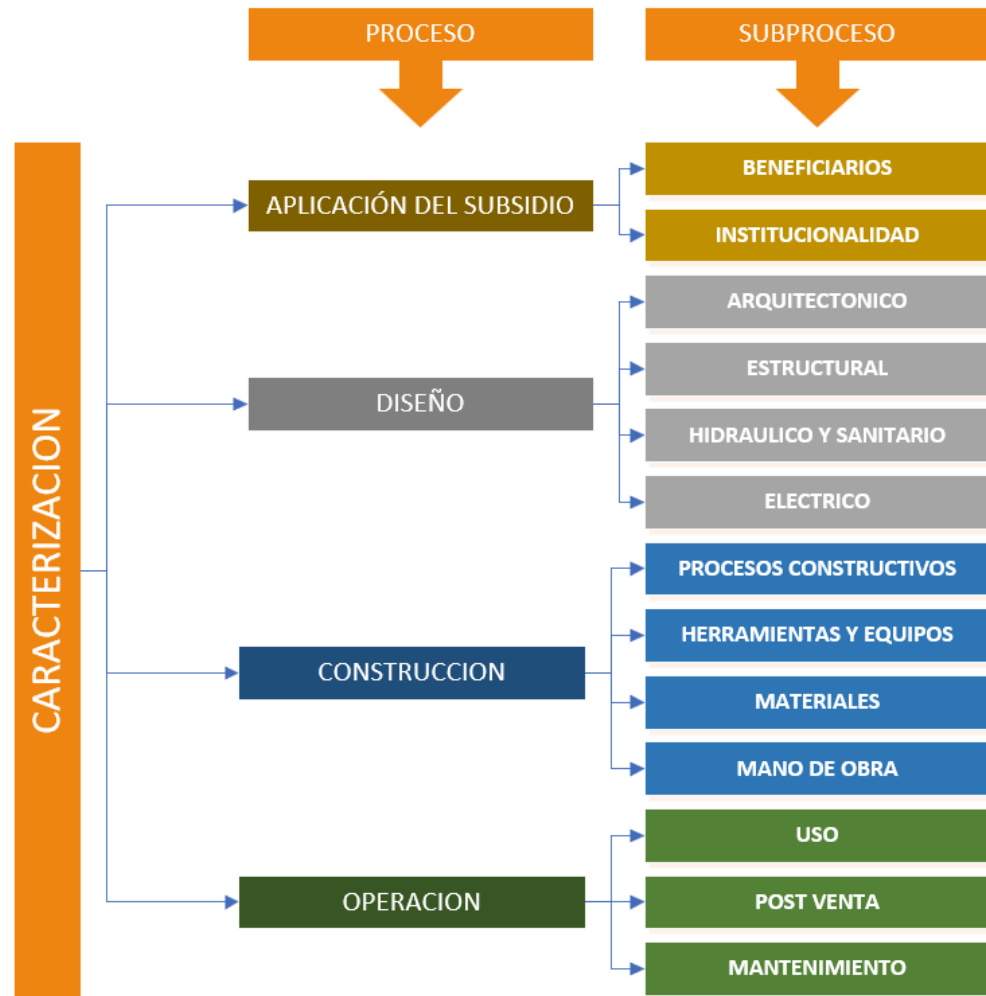
- Carta de presentación
- MGA
- Documento Técnico MGA
- Certificación de Precios Unitarios
- Presupuesto General Obra
- Presupuesto Apoyo a la Supervisión
- Presupuesto Interventoría
- Presupuesto Vivienda 6.00
- Presupuesto Vivienda 6.50
- Presupuesto Consolidado
- Análisis de Precios Unitarios
- Análisis de AIU
- Análisis del Factor Multiplicador Interventoría
- Certificación no financiada con otras fuentes
- Certificación acorde con POT
- Criterios de Priorización y Focalización
- Presentación del Proyecto
- Certificación NTC
- Especificaciones Técnicas
- Localización zona de influencia del proyecto
- Planos Arquitectónicos 6.0 m. de frente
- Planos Estructurales 6.0 m. de frente
- Planos Hidráulicos y Sanitarios 6.0 m. de frente
- Planos Eléctricos 6.0 m. de frente
- Planos Arquitectónicos 6.5 m. de frente
- Planos Estructurales 6.5 m. de frente
- Planos Hidráulicos y Sanitarios 6.5 m. de frente

- Planos Eléctricos 6.5 m. de frente
- Perfil vial postulantes
- Formulario de investigación mínima del suelo
- Memoria de cantidades 6.0 m.
- Memoria de cantidades 6.5 m.
- Informe Bioclimático
- Análisis de fuentes de Materiales
- Programación de actividades del proyecto
- Alcance del proyecto
- Certificado Disponibilidad de Acueducto y Alcantarillado
- Certificado Disponibilidad de Energía Eléctrica
- Certificación de no sostenibilidad
- Análisis de riesgos municipio de Yopal
- Análisis de riesgos municipio de Aguazul
- Memoria arquitectónica
- Concepto de viabilidad
- Certificación de modalidad de subsidio
- Certificación del monto de subsidio

Alcance de la caracterización

Con el fin de dar alcance a la caracterización se procede a identificar los aspectos o etapas más importantes en el proceso de asignación y entrega de la Vivienda de Interés Social, cuatro procesos representativos que nos brindan la información necesaria para poder caracterizar. Así mismo se procede a identificar los subprocesos, los cuales nos tabulara la información necesaria para conectar con los criterios de sostenibilidad.

Ilustración 18 Caracterización



Fuente: Elaboración propia 2023

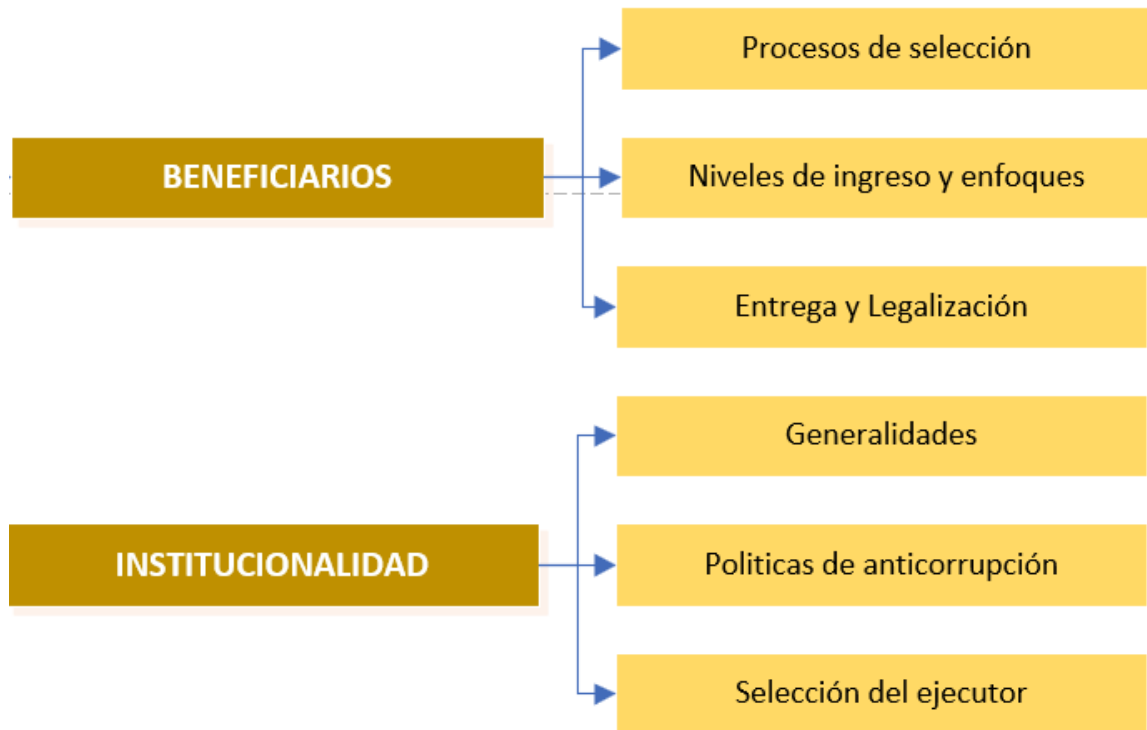
Diseño de la ficha de caracterización.

En esta parte de la etapa 1 se procede a realizar el diseño de la ficha de caracterización la cual tabulará la información necesaria proveniente de las fuentes primarias de información.

Para cada subproceso se nombra una ficha la cual caracteriza la información e identifica lo allí diligenciado.

En los subprocesos correspondientes a Aplicación del Subsidio, se tiene en cuenta las siguientes fichas como lo muestra Ilustración 19 Subprocesos Aplicación de subsidio Caracterización

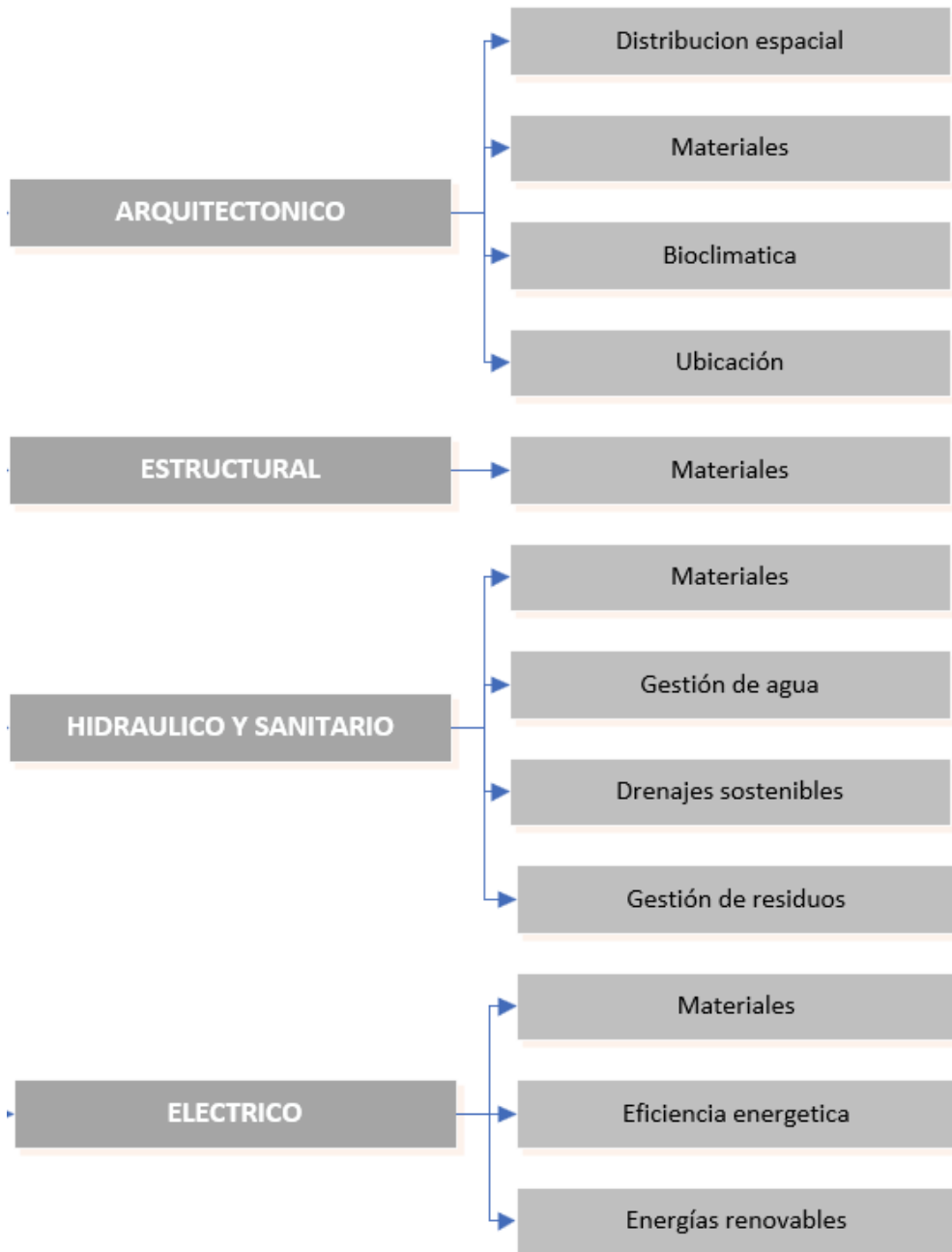
Ilustración 19 Subprocesos Aplicación de subsidio Caracterización



Fuente: Elaboración propia 2023

Para el proceso de diseño tiene los subprocesos correspondientes a las diferentes disciplinas que intervienen en el proceso técnico de diseño, como lo muestra Ilustración 20 Subprocesos Diseño Caracterización

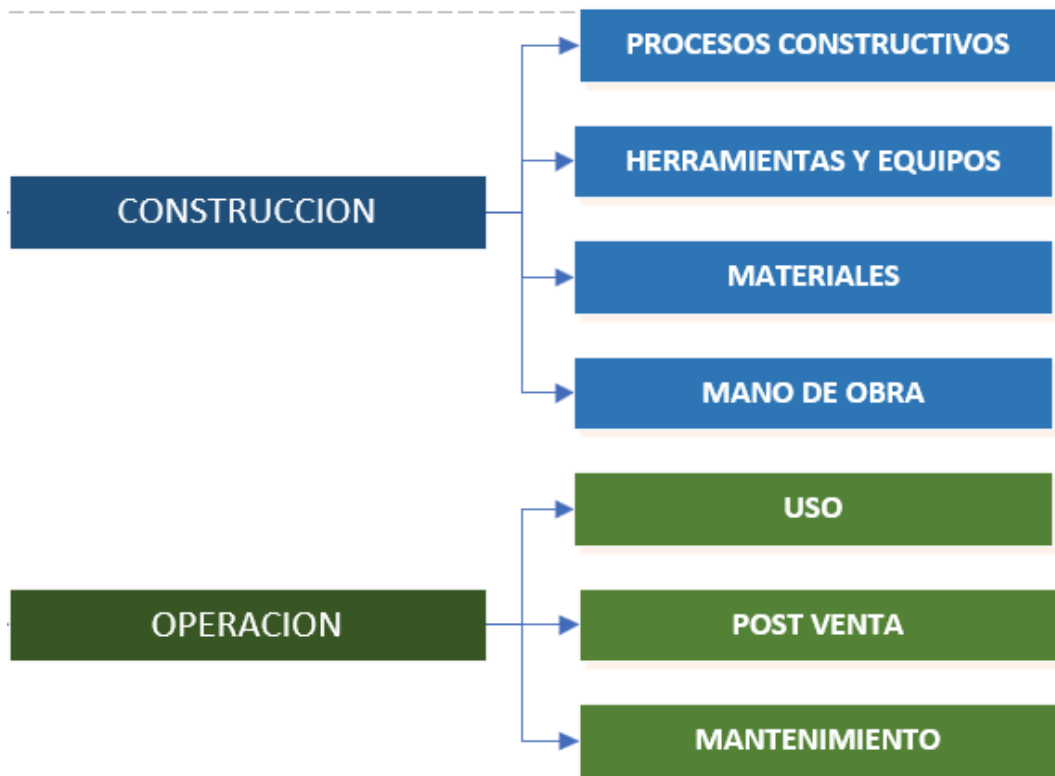
Ilustración 20 Subprocesos Diseño Caracterización



Fuente: Elaboración propia 2023

El proceso de construcción y proceso de operación cuentan con subprocesos generales que cuentan con ficha única dada la generalidad con la que se caracteriza estos procesos.

Ilustración 21 Subprocesos Construcción y Operación



Fuente: Elaboración propia 2023

El formato de caracterización consta de 4 regiones.

- La región No.1 corresponde a la identificación de la ficha.
- La región No.2 identificada como ENTRADAS, corresponde al documento que nos brinda la información necesaria para poder caracterizar y proviene de las fuentes de información, entre las que se tienen la normatividad vigente y el proyecto en su totalidad.
- La región No.3 identificada como CARACTERIZACIÓN, corresponde al espacio que se diligenciará con la información que identifica y describe los elementos cuantitativos y/o cualitativos esenciales de cada proceso, subproceso y ficha.
- La región No.4 identificada como SALIDA, no se diligencia en esta etapa del diseño metodológico.

FICHA DE CARACTERIZACION																													
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:																											
ENTRADAS																													
CARACTERIZACION																													
SALIDAS																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">NIVEL</th> </tr> <tr> <td colspan="3" style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <th colspan="3">ESTRATEGIA</th> </tr> <tr> <td colspan="3" style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td></td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> <tr> <th>DESCRIPCION</th> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			NIVEL						ESTRATEGIA						CRITERIO	VALORACION			DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION								
NIVEL																													
ESTRATEGIA																													
CRITERIO	VALORACION																												
	DESCRIPCION	CALIFICACION																											
DESCRIPCION																													

Ilustración 22. Modelo de ficha de caracterización

Fuente: Elaboración propia 2023

Una vez diligenciada la ficha se tiene la caracterización por cada uno de los subprocesos que se definieron en el inicio de la etapa.

10.2. Etapa 2

En esta etapa se adelanta el modelo propuesto respetando los parámetros básicos de diseño arquitectónico, estructural e hidrosanitario, y ajustado a las necesidades de la institución. Sin embargo, el alcance en todos sus componentes será igual o superior al diseño original.

Parámetros para el desarrollo del modelo.

Para el desarrollo del modelo se tiene en cuenta los siguientes parámetros y normatividad vigente.

- Localización: Yopal
- Predio con frente tipo: 6 mts.
- Tipología:
 - 2 alcobas
 - 1 baño
 - Cocina
 - Sala Comedor
 - Hall de acceso
 - Cerramiento
- Acabados:
 - Puertas interiores
 - Ventanas Interiores
 - Aparatos sanitarios
 - Mesón Lavaplatos
- Estructura De acuerdo a la NSR-10 Titulo E
- Cubierta De acuerdo a la NSR-10 Titulo E
- Normatividad:
 - o NSR-10
 - o Reglamento Técnico del sector de agua potable y saneamiento básico – RAS 2000.
 - o Norma Técnica colombiana, NTC 1500 Código Colombiano de fontanería.
 - o Manual de especificaciones técnicas de construcción – CAMACOL. (Opcional)
 - o Reglamento Técnico de tuberías de acueducto y alcantarillado Res 1166 de 2006, Res 1127 de 2007, 0170 de 2008 y 0522 de 2008.
 - o Reglamento Técnico de iluminación y alumbrado público RETILAP.

○ Reglamento de Instalaciones eléctricas RETIE

- Otras Consideraciones:

Tipología de la vivienda: - Predio de 6 mts de frente
- Niveles

Espacios:	Descripción	Cantidad
	Hall de acceso	1
	Sala	1
	Comedor	1
	Cocina	1
	Habitaciones	2
	Baños	1

Áreas:

Predio de 6 mts de frente		Requerimientos de espacio
Habitación 1	10.16 m2	7.30 m2
Habitación 2	10.23 m2	7.30 m2
Cocina	5.52 m2	3.60 m2
Baño y hall	3.72 m2	2.80 m2
Sala Comedor	15.15 m2	14.60 m2
Hall de acceso	5.37 m2	
Patio	7.47 m2	
Zonas verdes Interiores	17.01 m2	

Lados mínimos		Requerimientos de lado o dimensión
Habitación 1	2.86 m	2.70 m
Habitación 2	2.86 m	2.70 m
Cocina	1.63 m	1.50 m
Baño y hall	1.35 m	1.20 m

Distribución:

- Dos habitaciones totalmente independientes:
 - Habitación jefes de hogar
 - Habitación para menores
- Se cuenta con un área para actividades de los ocupantes de 6.00 x 1.23
- Se cuenta con un área para ocio y recreación interna denominada Patio

Alcance del componente Estructural

- Cimentación en concreto armado de 3000 psi
- Diseño estructural sistema de pórticos en acero modular y mampostería
- Rellenos con material crudo sin clasificar
- Acero de refuerzo grado 60
- Elementos estructurales para cimentación en concreto armado y diseño hasta dos niveles.
- Elementos estructurales de columnas y vigas aéreas en acero proveniente de reciclado
- Canaletas para desagües
- Sobrecimientos en ladrillo tolete común
- Rellenos en material granular seleccionado

Materiales más representativos

- Concreto
 - Cemento tipo portland
 - Arena
 - Triturado o grava
- Aceros
- Enchape muros
- Correas metálicas
- Concreto armado
 - Cemento tipo portland
 - Arena

Triturado o grava
Aceros de refuerzos (Varilla y Mallas)

- Ladrillo tolete común

Alcance del componente Hidrosanitario

- Baño acabado enchapado y con sanitario, lavamanos, ducha y grifería
 - Grifos ahorradores en ducha, lavamanos y lavaplatos
 - Sanitarios con árboles ahorradores y de doble descarga
- Mesón de cocina enchapado, lavaplatos y grifos
- Red hidráulica interior
 - Red hidráulica conectada al suministro para aprovechar la presión de acueducto
- Red Sanitaria interior
- Red pluvial interior
 - Celdas de drenaje para aumentar la infiltración de las aguas lluvias y/o almacenarlas para riego
- Tanque elevado de 500 lts

Elementos estructurales

- Procesos convencionales establecidos en la normatividad vigente NSR-10

Elementos no estructurales

- Procesos constructivos convencionales relacionados en las especificaciones técnicas

Redes

- Procesos de instalación de acuerdo a las recomendaciones del fabricante

Consideraciones

- Elaboración de actas de vecindad antes del inicio de obras
- Construcción de campamento, aislamiento con cerramiento para evitar partículas volátiles y mitigación de ruido
- Es necesario realizar un plan de obra con ejecución eficiente donde marque una ruta crítica clara que permita optimizar los procesos constructivos, apoyado en herramientas ofimáticas que garanticen el seguimiento y cumplimiento de dicha planificación.
- Implementar un sistema de gestión de residuos que permita disminuir el impacto sobre el relleno sanitario
 - Separación de residuos sólidos en el proceso constructivo
 - Reciclaje y reutilización
- Prácticas de consumo de agua responsable.
 - Almacenamiento de aguas lluvias para lavado y mantenimiento de herramientas.
 - Dique de protección para aguas contaminadas
 - Uso de equipos de presión como Hidro lavadoras ahorradoras de agua.
- El uso de materiales locales permite la disminución de energía al transportarlo.
- Programación de tareas en horario diurno, con el fin de aprovechar la luz natural.
- Dique de combustibles para mantenimiento de herramientas y equipos, y suministro de combustibles

para equipos y demás materiales peligrosos

- Iluminación en obra con lámparas de alimentación solar
- Rehabilitación de áreas naturales afectadas por la disposición de materiales granulares
- Educación y capacitación continua a trabajadores de la construcción sobre:
 - Procesos constructivos sostenibles
 - Cumplimiento de normativa constructiva y ambiental
 - Gestión de residuos sólidos
 - Uso eficiente de insumos
 - Gestión de agua
 - Reciclaje, reutilización y disminución de desperdicios
 - Reducción de ruido y vibraciones

Herramientas de modelado.

Para el desarrollo del modelo se cuenta con las siguientes herramientas:

- Guía de Asistencia Técnica No.1 Calidad en la Vivienda de Interés Social.
- Guía de Asistencia Técnica No.2 Materiales en la construcción de la Vivienda de Interés Social.
- Guía de Asistencia Técnica No.3 Las normas aplicables en el desarrollo de vivienda de interés social.
- Guía de Asistencia Técnica No.4 Materiales en la construcción de la Vivienda de Interés Social.
- Software Autodesk Revit educacional versión gratuita.

10.3. Etapa 3

En esta etapa se realiza el análisis de sostenibilidad de los modelos mediante la metodología de Coclown y finalmente se comparan los dos modelos (convencional y sostenible).

Criterios de sostenibilidad de acuerdo a las fuentes de estudio.

Se cuentan con cuatro fuentes importantes que aportan criterios de sostenibilidad:

- Las Guías de Asistencia Técnica diseñadas por el Ministerio de Vivienda.
- Consejo Colombiano de Construcción Sostenible – Certificación CASA Colombia.
- Indicadores ESG
- Rueda de Sostenibilidad de Coclown. (Fuente base de estudio)

Cada una de las fuentes considera sus criterios de sostenibilidad aplicados, pero la base es la misma para todas, es decir, que tiene como objetivo la mejorar de prácticas constructivas, utilización de materiales limpios, uso de energías renovables y optimización de los servicios. Con el fin que abarcar la mayor cantidad de criterios de sostenibilidad aplicados al tipo de proyecto, se consolidan estos criterios haciendo referencia a los niveles de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen. numeral 7.4.2 Niveles, con el fin de facilitar la cuantificación del nivel de sostenibilidad.

Consolidación de la Guía de Asistencia Técnica

La consolidación de los criterios se realiza mediante un proceso de verificación de correspondencia con los niveles de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen (RSC) por medio de una tabla, en la primera columna se desglosan los parámetros técnicos con sus requerimientos, en la segunda columna, se establece la relación con los niveles y estrategias de la RSC y se procede a identificar con la letra y numero correspondiente.

Ilustración 23. Ejemplo de consolidación de criterios Guía Min vivienda.

GUÍA DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL	ESTATEGIA COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
ASPECTOS GENERALES DE LA CALIDAD DE VIVIENDA		
DERECHOS A VIVIENDA ADECUADA		
Seguridad Jurídica de la tenencia		
<i>Reconocimiento de la construcción</i>	<i>E.10</i>	<i>protección legal</i>
<i>Establecimiento del patrimonio familiar</i>	<i>E.10</i>	<i>protección legal</i>

Fuente: Elaboración propia 2023

En la Tabla 4. Consolidación Guía Ministerio - Coclowen, se encuentra en detalle la consolidación de todos los criterios desarrollados por la Guía de Asistencia Técnica.

**Consolidación Consejo Colombiano de Construcción Sostenible
Certificación CASA Colombia**

El Consejo Colombiano de la Construcción Sostenible bajo su sistema de certificación CASA Colombia promueve el concepto de sostenibilidad integral. (CCCS, CASA COLOMBIA Sostenible y Saludable, 2023) se compone de nueve categorías de evaluación, estas tienen lineamientos opcionales y obligatorios que se acomodan al proyecto de estudio, por lo que realiza el proceso de consolidación de la información mediante una tabla de cuatro columnas en donde en la primera columna se identifican los parámetros técnicos con los requerimientos de la Certificación CASA Colombia VIS, en la segunda columna, se establece la relación con la estrategia de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen, en la tercera la explicación de los criterios de sostenibilidad y finalmente la cuarta columna donde hace referencia a la normatividad.

Ilustración 24. Ejemplo de consolidación de criterios CCCS.

CERTIFICACION CASA COLOMBIA VIS	ESTATEGIA COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD	NORMATIVIDAD
PID PROCESO INTEGRATIVO DE DISEÑO (PID)			
<i>Nivel de diseño de consumo energético</i>	B.3	<i>Análisis para la disminución del consumo energético</i>	-
<i>Nivel de diseño de balance hídrico</i>	B.3	<i>Análisis de aprovechamiento de agua</i>	-

Fuente: Elaboración propia 2023

En la Tabla 5 Consolidación CCCS - Coclowen, se encuentra en detalle la consolidación de los criterios.

Consolidación Indicadores ESG

La Guía Práctica de ESG muestra los principales criterios de sostenibilidad, valorados por los grupos de interés, inversores y accionistas para fortalecer las marcas de sus empresas, potenciarlas y generar valor a largo plazo. (Ribas, 2022).

Para la consolidación se elabora una tabla que consta de tres columnas donde la primera hacer referencia a los criterios de ESG, la segunda columna la relación que hay con la estrategia Coclowen y la tercera el criterio de sostenibilidad

Ilustración 25. Ejemplo de consolidación de criterios ESG.

ESG	ESTRATEGIA COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
		Environment
Gestión del agua	A.2	Gestión y eficiencia de agua
	B.3	instalación de insumos para la eficiencia de agua
Eficiencia energética	A.1	Menor consumo energético en la construcción
	B.5	Implementación de insumos energéticos que disminuyan el consumo
Energías renovables	B.3	Uso de energías renovables

Fuente: Elaboración propia 2023

En la Tabla 6 Consolidación ESG - Coclowen, se encuentra en detalle la consolidación de los criterios.

Consolidar los criterios de acuerdo a los niveles de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen.

Una vez consolidadas las fuentes de información principales, se elabora una tabla donde se organiza por estrategia y nivel de la herramienta de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen, con el fin de verificar si aplica o no al proyecto de estudio, si no se encuentra duplicidad de criterios o si son muy similares.

La Tabla consta de tres columnas donde la primera se encuentran los parámetros Coclowen, la segunda columna a que fuente pertenece y la tercera columna el criterio de sostenibilidad.

Ilustración 26. Ejemplo de consolidación de etapas y niveles

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN		CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
NIVEL A. COMPONENTES DEL PRODUCTO		
A.1 Selección de materiales de bajo impacto		
Nivel de uso materiales limpios	COCLOWEN	Uso de materiales de construcción que son seleccionados y utilizados de manera consciente para minimizar su impacto ambiental durante todo su ciclo de vida
Nivel de uso materiales renovables	COCLOWEN	Uso de materiales provenientes de fuentes naturales que se puedan regenerar o reponer.
Menor contenido energético de los materiales	COCLOWEN	Materiales cuya producción requieren menor energía o reducen el consumo de energía con respecto a otras similares.
Nivel de incorporación materiales reciclados	COCLOWEN	Uso de insumos con materia prima proveniente de material reciclado
Porcentaje real de materiales reciclables producto	COCLOWEN	N/A
Reducción de tóxicos peligrosos	COCLOWEN	Disminución en el uso de materiales tóxicos
% de uso de combustibles alternativos transporte	COCLOWEN	N/A
Distancia efectiva de materias primas naturales	COCLOWEN	Distancia al centro de suministro de materias primas naturales (Cuatro insumos más representativos)
Distancia efectiva de materiales primas no naturales.	COCLOWEN	Distancia al centro de suministro de materias primas no naturales (Cuatro insumos más representativos)
Menor consumo energético en la construcción	ESG	Insumos con mínimo gasto energético
Sustitución de productos y materiales no reciclables o menor utilización	ESG	Materiales cuya producción requieren menor energía o reducen el consumo de energía con respecto a otras similares.

Fuente: Elaboración propia 2023

En la Tabla 7 Consolidación de Etapas y niveles Coclowen, se encuentra en detalle la consolidación de los criterios. Sin embargo, en la ilustración anterior podemos observar en la columna de criterios de sostenibilidad celdas con texto rojo lo que implica que están repetidas o son muy similares a otras, y N/A que No Aplican al objeto de estudio, dado lo anterior esas estrategias se descartan.

Método de Calificación de los niveles de sostenibilidad de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen.

Una vez hecha la depuración de los datos, para tener los niveles y las estrategias Coclowen que se van analizar para la construcción de la Rueda, se realiza la clasificación de acuerdo a las características de impacto a cada uno de ellos, en (3) Alto impacto Positivo, (2) Mediano Impacto Positivo, (1) Mínimo Impacto Positivo, (0) Ningún Impacto, (-1) Mínimo Impacto Negativo, (-2) Mediano Impacto Negativo y (-3) Alto impacto Negativo.

Ilustración 27. Escala de calificación de los criterios de sostenibilidad

Alto impacto Positivo (3)	Mediano Impacto Positivo (2)	Mínimo Impacto Positivo (1)	Ningún Impacto (0)	Mínimo Impacto Negativo (-1)	Mediano Impacto Negativo (-2)	Alto impacto Negativo (-3)
---------------------------	------------------------------	-----------------------------	--------------------	------------------------------	-------------------------------	----------------------------

Fuente: Elaboración propia 2023

Para cada criterio de sostenibilidad se elaboran los parámetros correspondientes al nivel de calificación, con el fin de poder evaluar los modelos. Como lo muestra la Ilustración 28 Ejemplo de Parámetros de

Ilustración 28 Ejemplo de Parámetros de calificación

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD	Alto impacto Positivo (3)	Mediano Impacto Positivo (2)	Mínimo Impacto Positivo (1)	Ningún Impacto (0)	Mínimo Impacto Negativo (-1)	Mediano Impacto Negativo (-2)	Alto impacto Negativo (-3)
NIVEL A. COMPONENTES DEL PRODUCTO								
A.1 Selección de materiales de bajo impacto								
Nivel de uso materiales limpios	Uso de materiales de construcción que son seleccionados y utilizados de manera consciente para minimizar su impacto ambiental durante todo su ciclo de vida	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales sostenibles en la producción. - Baja emisiones de sustancias tóxicas. - Durabilidad y longevidad. - Eficiencia en el uso de recursos. - Baja huella de carbono. - Reciclabilidad y reutilización. - Certificaciones y estándares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales sostenibles en la producción. - Durabilidad y longevidad. - Eficiencia en el uso de recursos. - Baja huella de carbono. - Reciclabilidad y reutilización. - Certificaciones y estándares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales sostenibles en la producción. - Durabilidad y longevidad. - Eficiencia en el uso de recursos. - Reciclabilidad y reutilización. - Certificaciones y estándares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Durabilidad - Certificaciones y estándares 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de materiales que no tengan reciclabilidad ni reutilización - Materiales de poca durabilidad - Materiales con alto desperdicio y contaminación en su proceso. - Sin Certificaciones y estándares 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de materiales que no tengan reciclabilidad ni reutilización - Materiales de poca durabilidad - Materiales con alto desperdicio y contaminación en su proceso. - Materiales con alta huella de carbono - Sin Certificaciones y estándares 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de materiales que no tengan reciclabilidad ni reutilización - Materiales de poca durabilidad - Materiales con alta emisión de sustancias tóxicas. - Materiales con alto desperdicio y contaminación en su proceso. - Materiales con alta huella de carbono - Sin Certificaciones y estándares

Fuente: Elaboración propia 2023


Los parámetros de evaluación de cada criterio de sostenibilidad se muestran en el B. Anexo. Calificación de Criterios de sostenibilidad Tabla 8 Calificación de criterios de sostenibilidad.

Como insumo para establecer la calificación de cada criterio de sostenibilidad, es necesario el diligenciamiento total de las fichas de caracterización, dado que en la región No. 4 de la misma define los parámetros de calificación.

Diligenciar la región 4 de la ficha de caracterización para la vivienda tipo original.

La Región No.4 de la ficha de caracterización, se identifica como SALIDA y corresponde al resultado de la caracterización y suministra la información de Nivel, Estrategia, Criterio (Descripción) y Valoración (Descripción y Calificación) a los criterios que aplique.

Ilustración 29. Modelo de ficha de caracterización Región No.4



The diagram shows a form structure for 'Región No.4'. A blue circle with the number '4' is connected by a bracket to a specific section of the form. The form is organized as follows:

SALIDAS		
NIVEL		
ESTRATEGIA		
CRITERIO	VALORACION	
	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION		

Fuente: Elaboración propia 2023

Las fichas de caracterización se muestran en el C Anexo. Fichas de Caracterización Modelo de estudio, Esta ficha es insumo para poder realizar el consolidado de la calificación.

Diligenciar la ficha de caracterización del modelo propuesto.

Con el fin de analizar la sostenibilidad del modelo propuesto, se hace necesario el diligenciamiento de la ficha de caracterización, como es un modelo comparativo se aplica la misma ficha del modelo original.

El modelo incluye características sostenibles aplicadas a los procesos mencionados con anterioridad, entre las que se tiene:

- Eficiencia energética: Reducir el consumo de energía mediante la implementación de aparatos más eficientes.
- Energía renovable: uso de fuentes de energía renovables, paneles solares, eólica etc.
- Diseño Bioclimático: Ventilación e iluminación natural de acuerdo a la ubicación y orientación del predio.
- Diseño estructural: Uso de sistemas ligeros de construcción, aceros de altas resistencias, materiales reciclables, diseño con posibilidad de ampliación.
- Uso de materiales sostenibles: materiales de bajo impacto ambiental, no tóxicos, materiales renovables, de origen local.
 - Maderas Certificadas
 - Cemento de bajo contenido de carbono
 - Acero y laminas recicladas
 - Ladrillos ecológicos o de la región
 - Pinturas de bajo VOC
 - Tejas solares
 - Ventanas de alto rendimiento energético
 - Sistemas eficientes de fontanería e inodoros de doble descarga

- Iluminación LED
- Gestión del agua: sistemas de ahorradores de agua, recolección de aguas lluvias y aguas residuales.
- Gestión de residuos sólidos: implementación de prácticas de reciclaje y reducción del impacto a los rellenos (compostaje, reutilización, separación en la fuente), desde la etapa constructiva hasta la etapa operativa.
- Diseño adaptable: la construcción se adapta a la composición del hogar, y con posibilidad de ir creciendo una vez los ingresos económicos mejoren.
- Procesos constructivos eficientes: uso de metodologías para la construcción y el seguimiento.
- Espacios verdes: inclusión de espacios verdes dentro de la vivienda para dar un confort y mejorar la calidad del entorno
- Mantenimiento: Establecer guías de operación y mantenimiento mediante planes que conserven la construcción.
- Educación: Capacitaciones a todos los involucrados en el proceso de diseño, construcción y operación. A los residentes concientizar el uso de energía y agua
- Social: Participación comunitaria, empleo local, seguridad laboral, inclusión a personas vulnerables
- Institucional: Políticas anticorrupción, inclusión de grupos diversos, minorías y en condiciones de desventaja.

Las fichas de caracterización se muestran en el D Anexo. Fichas de Caracterización Modelo nuevo, Esta ficha es insumo para poder realizar el consolidado de la calificación.

Cuantificar los niveles y las fases de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen.

Como resultado de los parámetros de calificación. Se tiene la valoración máxima del nivel de sostenibilidad de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen

Tabla 1 Valoración máxima del nivel de sostenibilidad

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	Valoración máxima del nivel de sostenibilidad
NIVEL A. COMPONENTES DEL PRODUCTO	33
<i>A.1 Selección de materiales de bajo impacto</i>	30
<i>A.2 Reducción de uso de materiales</i>	3
NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO	81
<i>B.3 Técnicas para optimizar la producción – Ecoeficiencia</i>	45
<i>B.4 Optimización: sistema de distribución</i>	3
<i>B.5 Reducción del impacto durante el uso</i>	33
NIVEL C. NIVEL SISTEMA PRODUCTO	12
<i>C.6 Optimización vida útil</i>	9
<i>C.7 Optimización del sistema de fin de vida</i>	3
NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI	87
<i>D.8 Apropiabilidad tecnológica del producto</i>	6
<i>D.9 Beneficios sociales de procesos, productos y servicios</i>	81
NIVEL E. CRITERIOS ECONÓMICOS OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI	30
<i>E.10 Beneficios económicos a la industria y al cliente</i>	30
NIVEL F. NIVEL DE IMPORTANCIA POLITICO - INSTITUCIONAL OBTENIDA CONE L PRODUCTO DESDE EL dAI	24
<i>F.11 Pertinencia político - institucional del producto</i>	24
NIVEL G. @ NIVEL DE DESARROLLO DE UN NUEVO PRODUCTO	21
<i>G.12 Caracterización del nuevo concepto</i>	21
Valor total de nivel de sostenibilidad	288

Fuente: Elaboración propia 2023

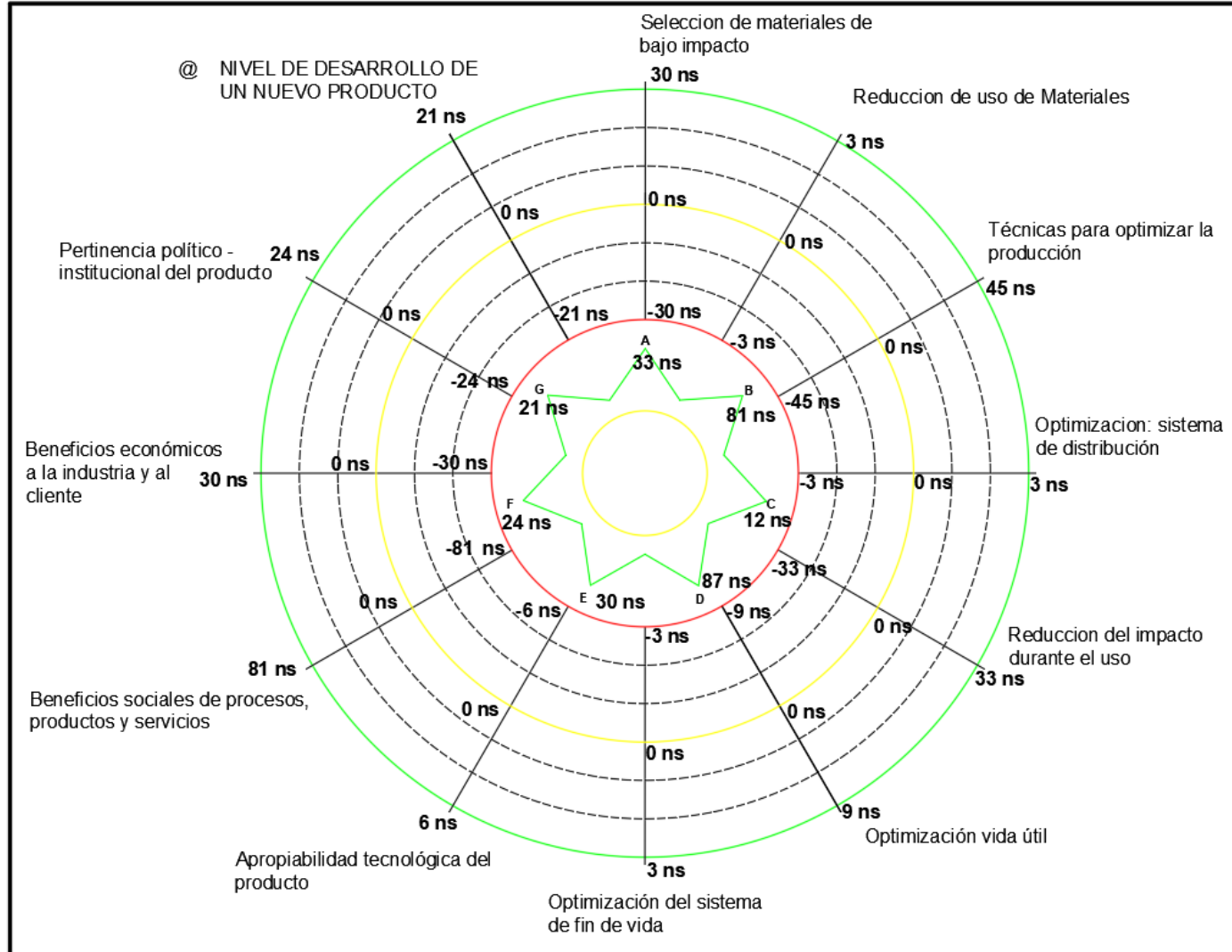
Construcción de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen.

La construcción de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen, se realiza para la evaluación de los dos modelos y de esta manera poder compararlos bajo los mismos criterios.

Para realizar el grafico, es necesario haber cumplido con las fases iniciales de la herramienta. Claramente se tienen establecidos los objetivos de la herramienta, ya se surtió la selección de los aspectos a medir, así como los criterios de sostenibilidad, se cuenta con la recopilación de todos los datos, las mediciones y las puntuaciones de cada estrategia y nivel.

Con las valoraciones anteriores en cada nivel y fase se construye la rueda de sostenibilidad de Coclowen, que aplica para este proyecto Ilustración 30 Rueda de Sostenibilidad de Coclowen, donde se tiene que la circunferencia exterior de color verde es el valor máximo de sostenibilidad de cada fase, la circunferencia central de color amarilla es la medición cero nivel de sostenibilidad y la circunferencia roja es el nivel máximo de impacto negativo de sostenibilidad, en el centro de la rueda se encuentra una forma geométrica de 7 puntas que significa la suma de cada fase correspondiente a cada nivel de estudio, donde la parte exterior de dicha figura es el valor máximo de impacto positivo de sostenibilidad, hacia el centro la circunferencia amarilla que representa nivel cero de sostenibilidad y hacia el centro de la rueda es el valor máximo negativo de impacto de sostenibilidad de cada fase.

Ilustración 30 Rueda de Sostenibilidad de Coclowen



Fuente: Elaboración propia 2023

Comparación de los modelos de construcción.

Una vez realizada la caracterización, la calificación de los criterios de sostenibilidad se tabula esta información para tener el consolidado de los niveles y las estrategias, lo que se establece como insumo principal para la elaboración del gráfico en la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen para los dos modelos.

Las gráficas superpuestas evidencian la diferencia de criterios de sostenibilidad, dando como resultado la comparación de dichos modelos.

10.4. Etapa 4 – Beneficios con respecto a los ESG

En esta etapa se realiza el análisis de las mejoras de los modelos en cuanto a los aspectos de sostenibilidad se refiere, donde evidencia las mejoras en los niveles y etapas de la metodología de Coclowen y finalmente relacionarlos con los ESG.

Se procede a elaborar un cuadro comparativo de los niveles de sostenibilidad de los modelos.

Ilustración 31 Cuadro comparativo de criterios de sostenibilidad

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CALIFICACION VIS	CALIFICACION VISS
NIVEL A. COMPONENTES DEL PRODUCTO	3	15
A.1 Selección de materiales de bajo impacto	3	14
Nivel de uso materiales limpios	0	2
Nivel de uso materiales renovables	0	2
Menor contenido energético de los materiales	0	3
Nivel de incorporación materiales reciclados	0	3
Reducción de tóxicos peligrosos	0	1

Fuente: Elaboración propia 2023

11.RESULTADOS

11.1. Etapa 1

Como resultado de esta etapa se tiene la evidencia del diligenciamiento de 21 fichas de caracterización del modelo tipo original.

C Anexo. Fichas de Caracterización Modelo de estudio

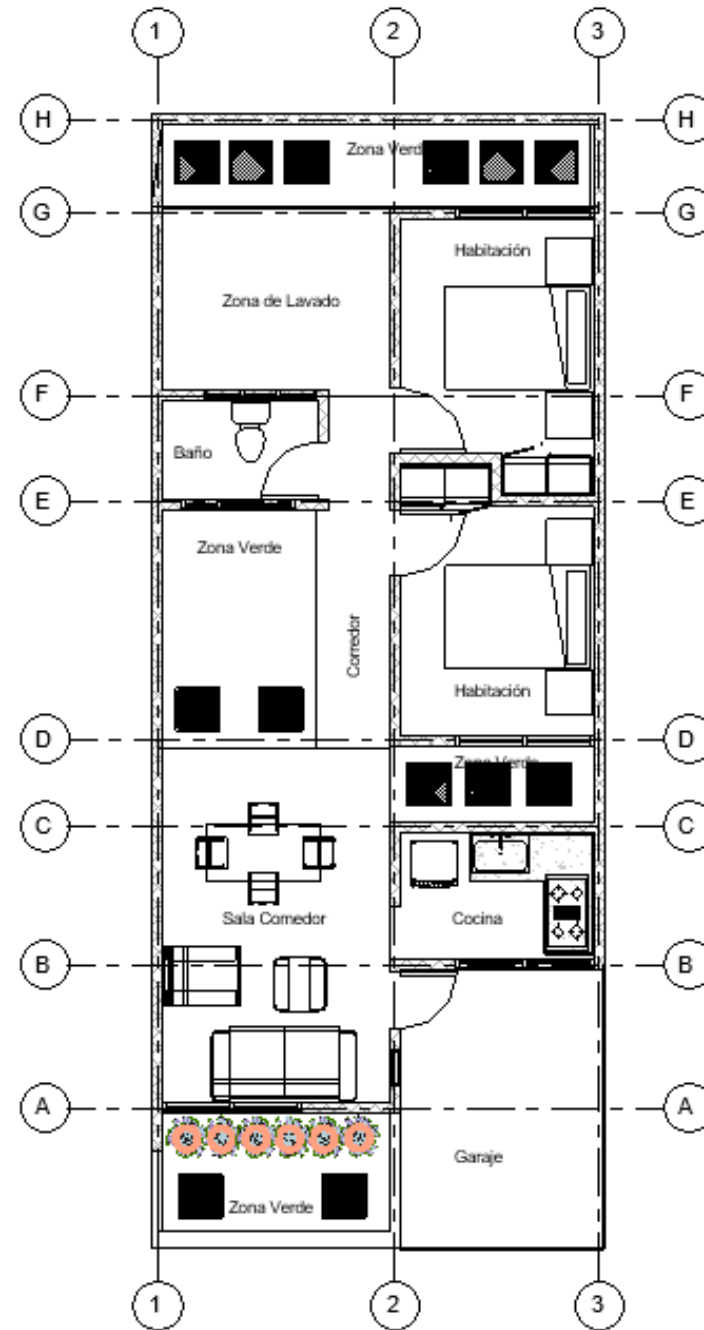
11.2. Etapa 2

El desarrollo de la propuesta de modelo, se basa en los parámetros establecidos en la metodología. Y es desarrollado en una herramienta computacional para el modelado en 3D.

Este modelo surge del resultado del análisis de sostenibilidad, usando como insumo las fichas de caracterización y los criterios de sostenibilidad de las fuentes de investigación, este se centra en la optimización de materiales de construcción, la eficiencia energética, la incorporación de paneles solares, espacios verdes internos, reducción de agua de escorrentía, uso eficiente en baños y sanitarios y la consideración de la posible ampliación a un segundo piso, una vez los usuarios mejoren sus condiciones económicas.

Las características que aborda este modelo cumplen con la normativa vigente en materia de construcción y urbanismo, al mismo tiempo que promueve prácticas sostenibles que benefician tanto a los ocupantes como al entorno. Dichas características se presentan en D Anexo. Fichas de Caracterización Modelo nuevo

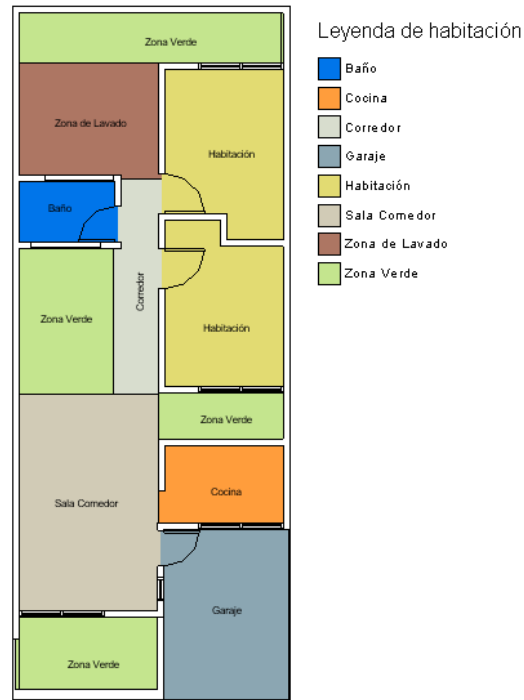
Ilustración 32 Planta primer piso



1 Planta Primer Piso
1 : 50

Fuente: Elaboración propia 2023

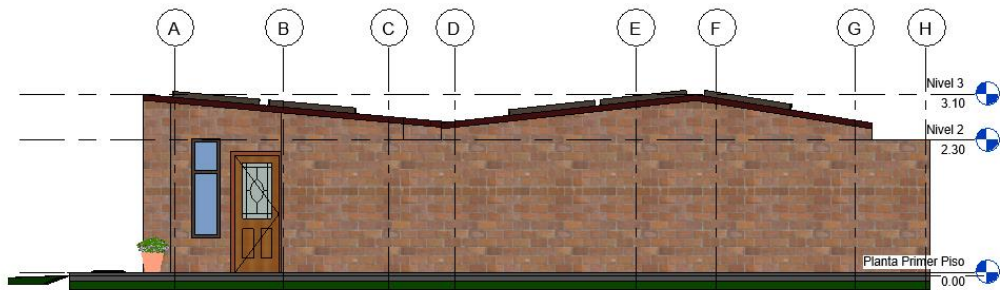
Ilustración 33. Cuadro de espacios y áreas



2 Areas
1 : 50

Fuente: Elaboración propia 2023

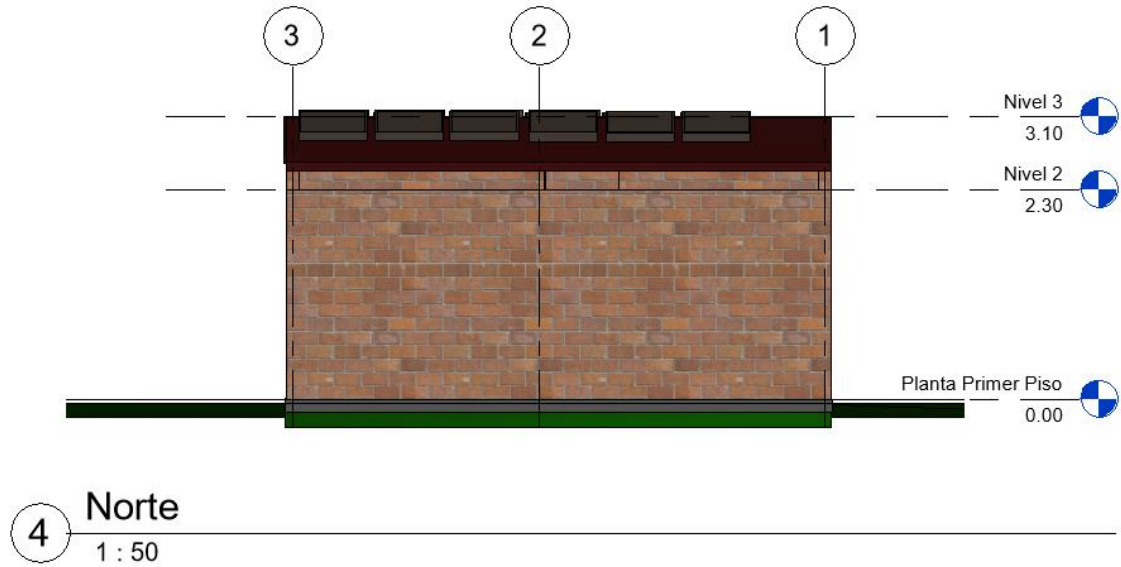
Ilustración 34 Corte este modelo una planta



3 Este
1 : 50

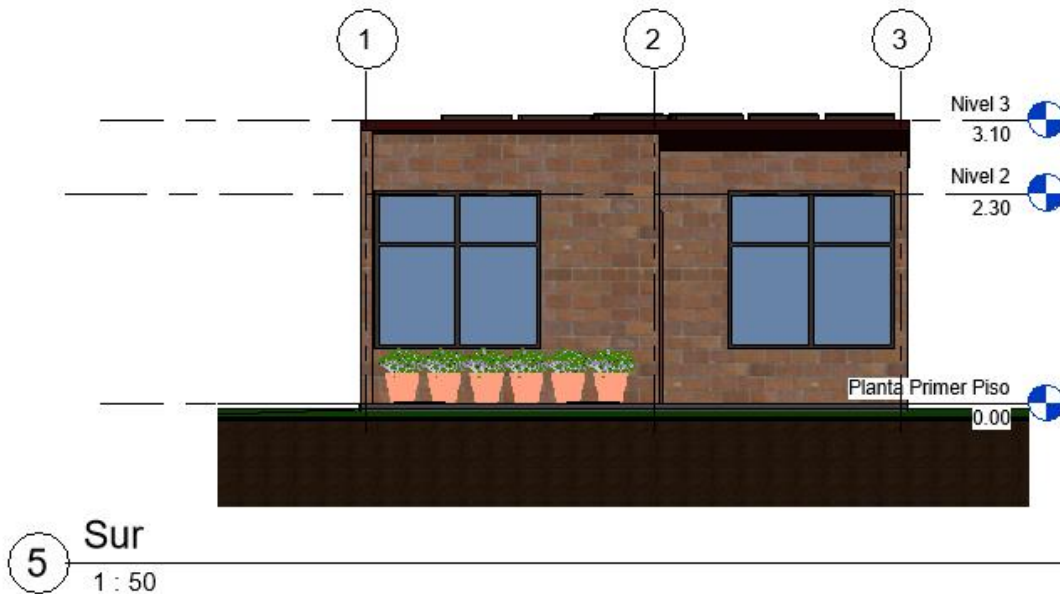
Fuente: Elaboración propia 2023

Ilustración 35 Corte norte modelo una planta



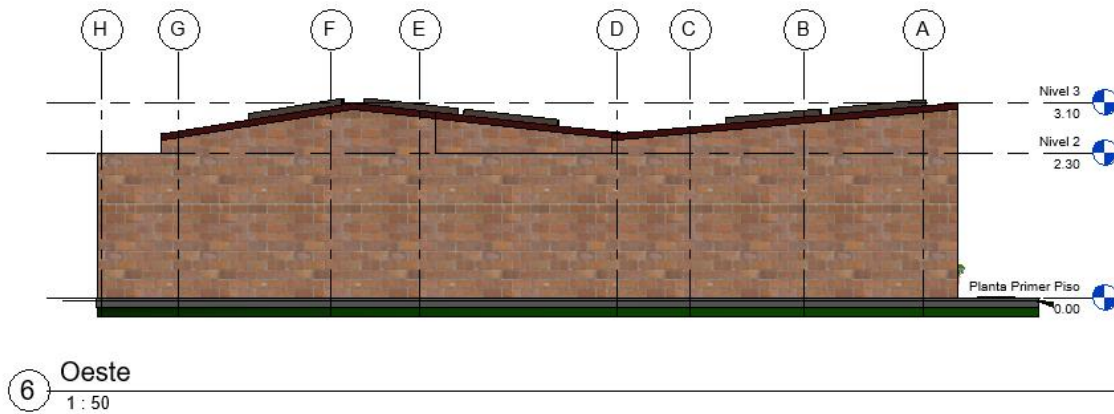
Fuente: Elaboración propia 2023

Ilustración 36 Corte sur modelo una planta



Fuente: Elaboración propia 2023

Ilustración 37 Corte oeste modelo una planta



Fuente: Elaboración propia 2023

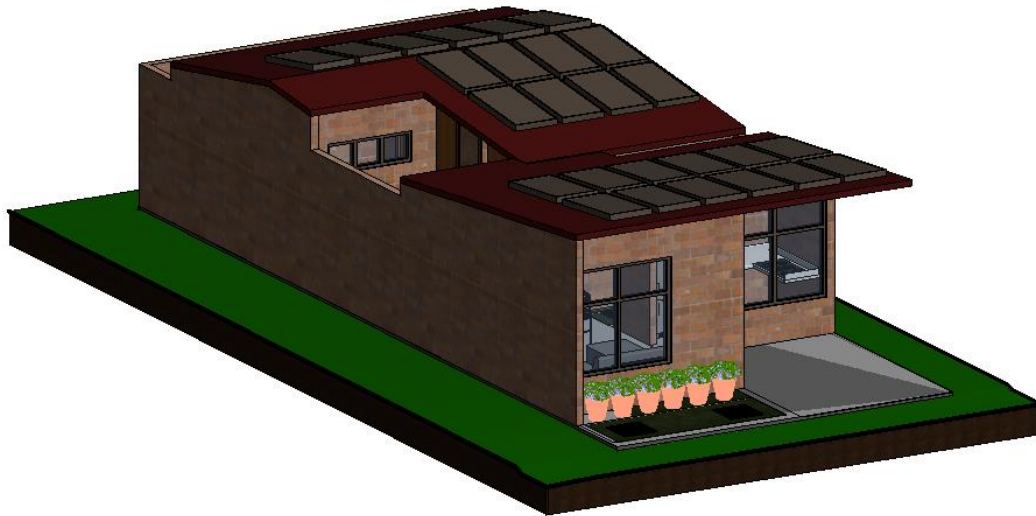
Ilustración 38 Isométrico corte cubierta



2 Corte Isometrico General

Fuente: Elaboración propia 2023

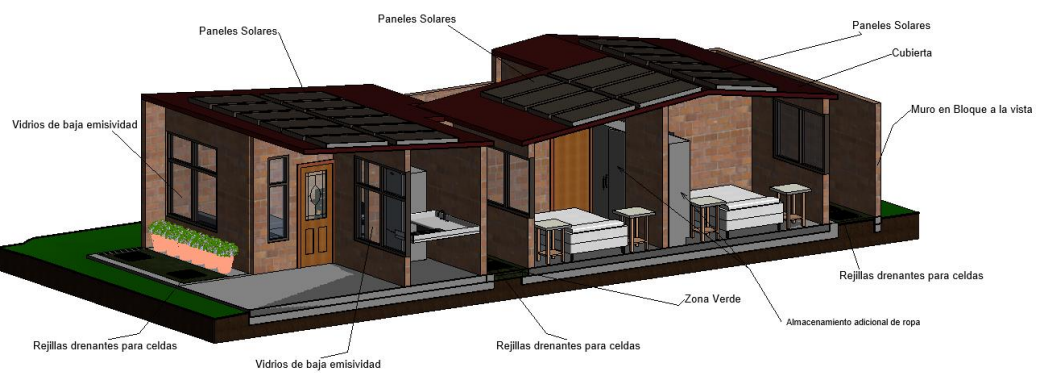
Ilustración 39 Isométrico modelo una planta



1 Isométrico General

Fuente: Elaboración propia 2023

Ilustración 40 Isométrico y materiales

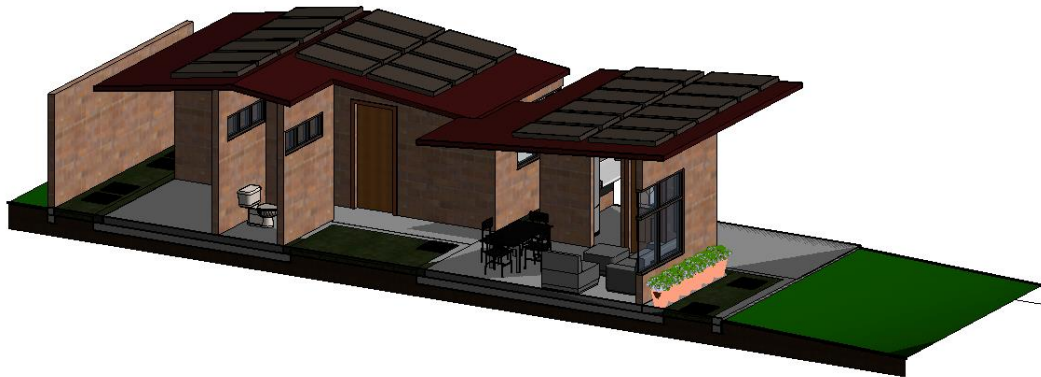


3 Isométrico y Materiales

Fuente: Elaboración propia 2023

Ilustración 41 Corte Isométrico

Fuente: Elaboración propia 2023



4 Corte Isometrico

Ilustración 42 Corte render



Fuente: Elaboración propia 2023

Ilustración 43 Render fachada



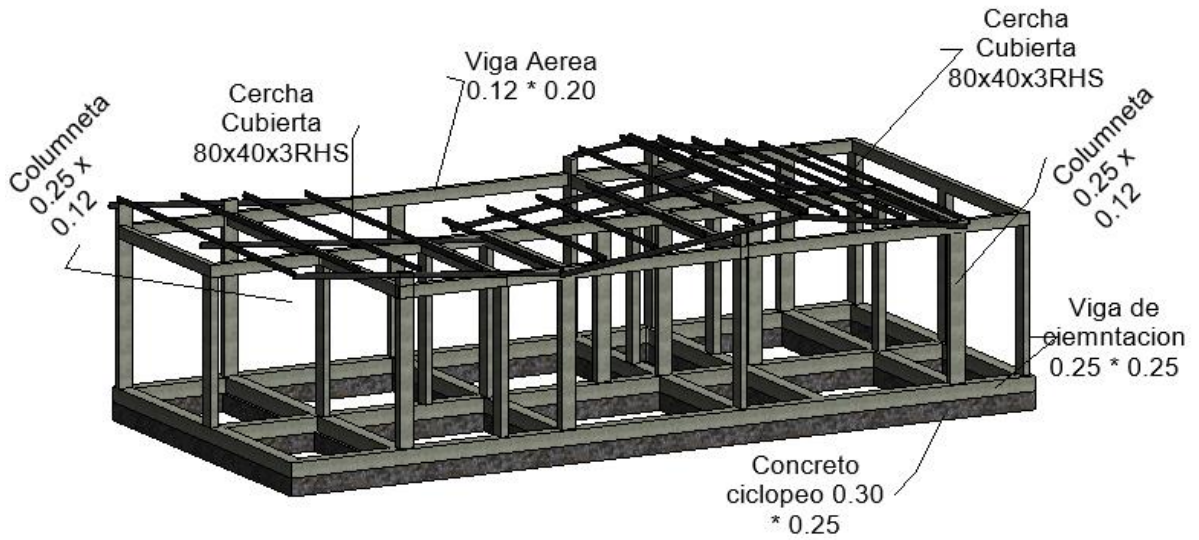
Fuente: Elaboración propia 2023

Ilustración 44 Render interior



Fuente: Elaboración propia 2023

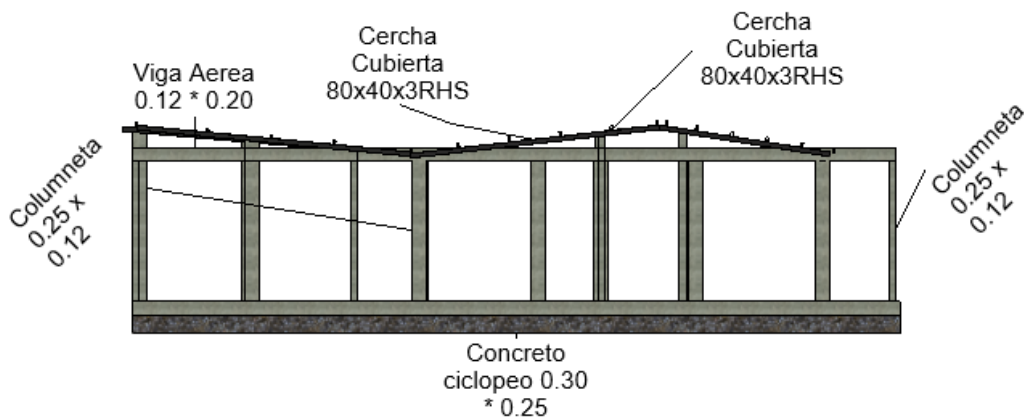
Ilustración 45 Isométrico estructural



2 Isometrico Anotaciones

Fuente: Elaboración propia 2023

Ilustración 46 Corte este con anotaciones

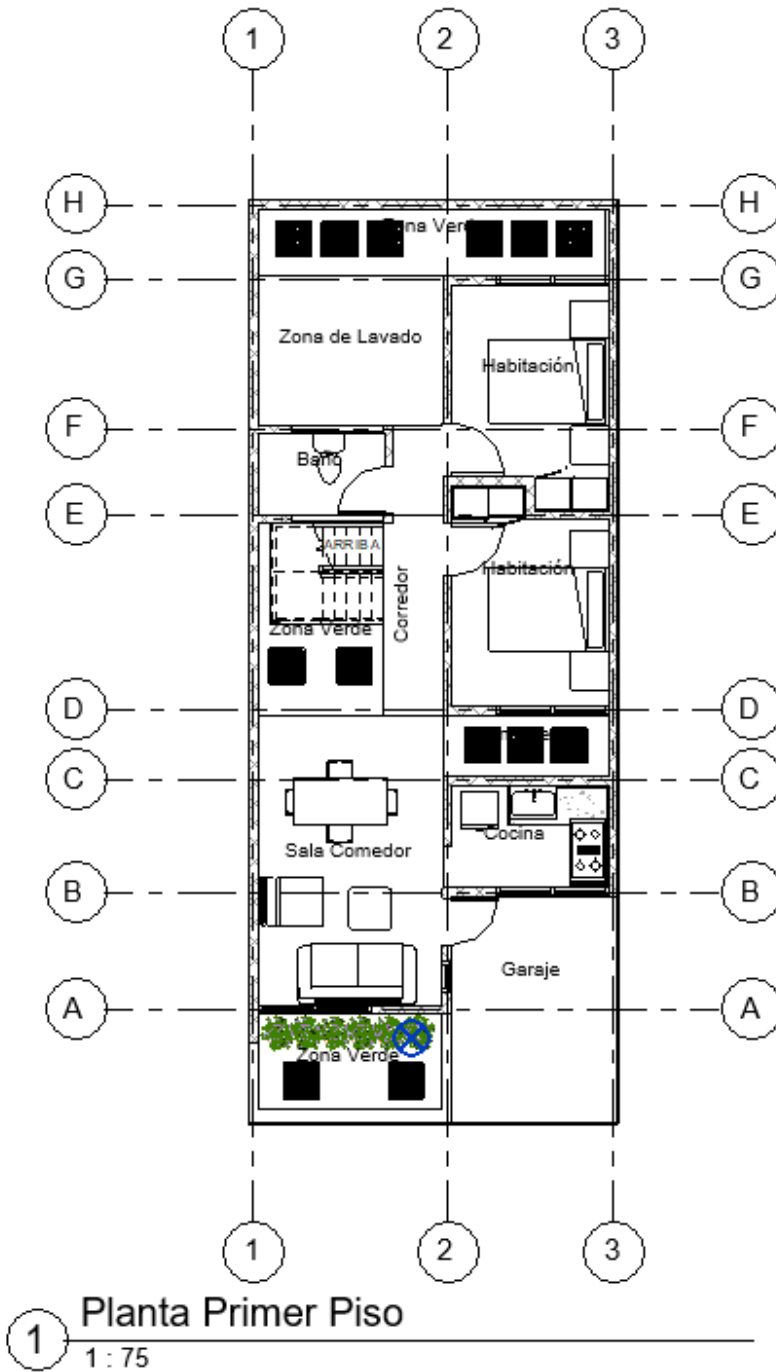


1 Corte Con Anotaciones

1 : 100

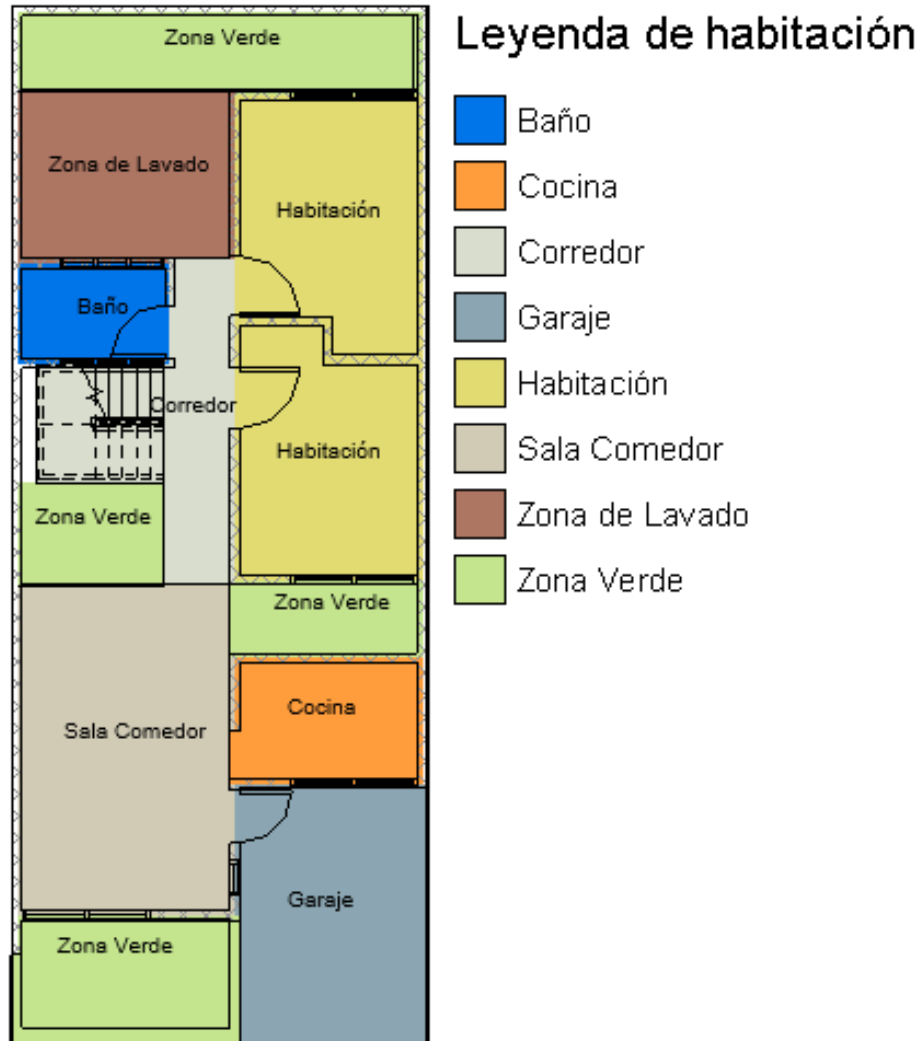
Fuente: Elaboración propia 2023

Ilustración 47 Planta primer piso modelo con ampliación



Fuente: Elaboración propia 2023

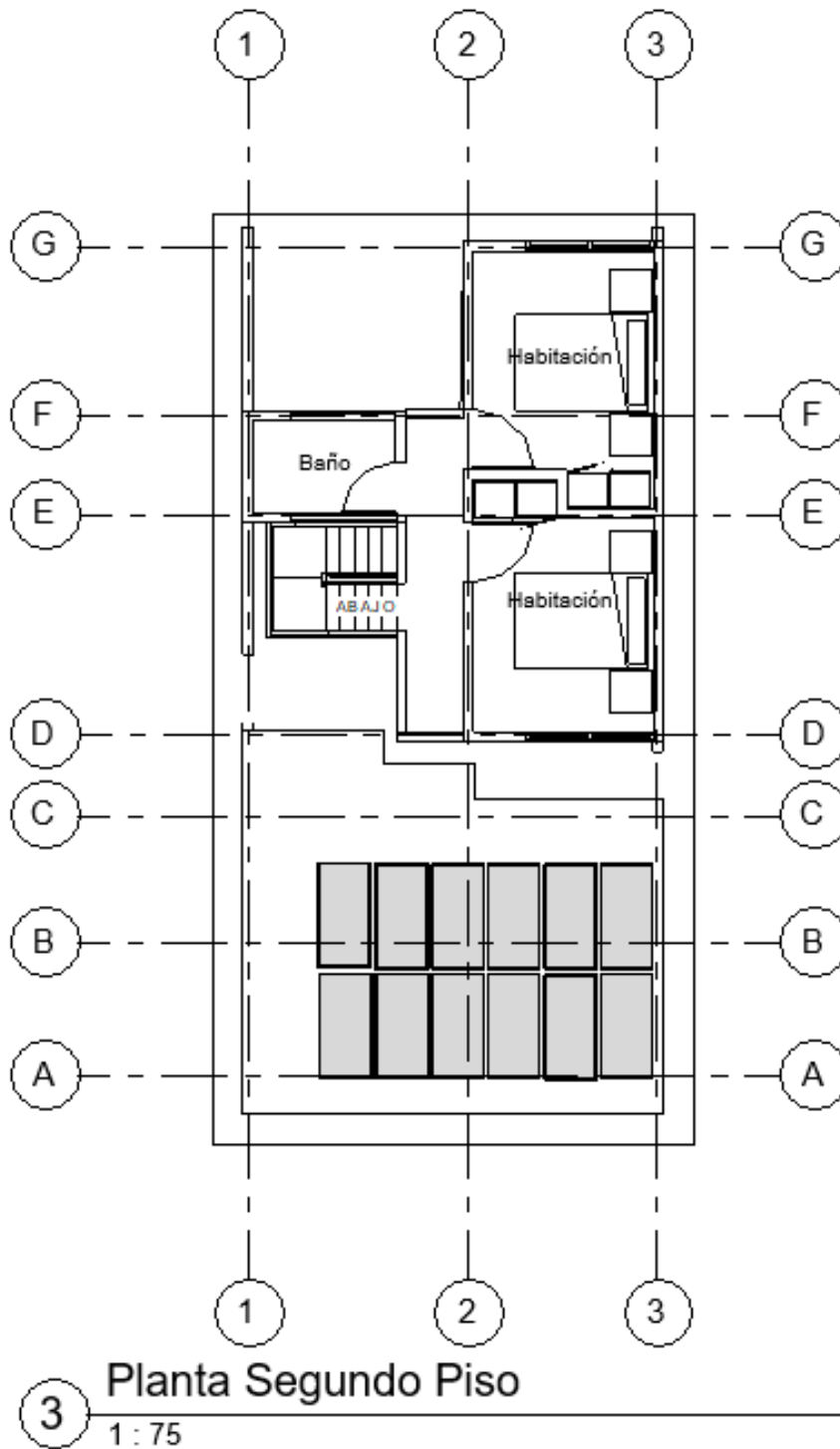
Ilustración 48 Habitaciones y áreas primer piso modelo con ampliaciones



2 Areas Primer Nivel
1 : 75

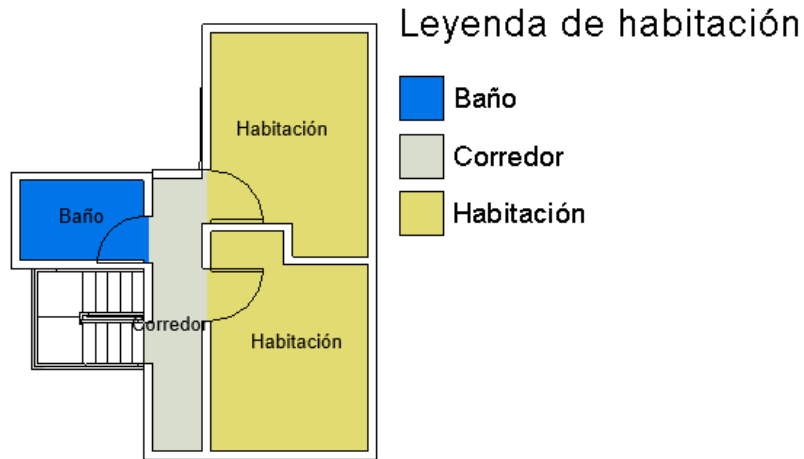
Fuente: Elaboración propia 2023

Ilustración 49 Planta segundo piso modelo con ampliaciones



Fuente: Elaboración propia 2023

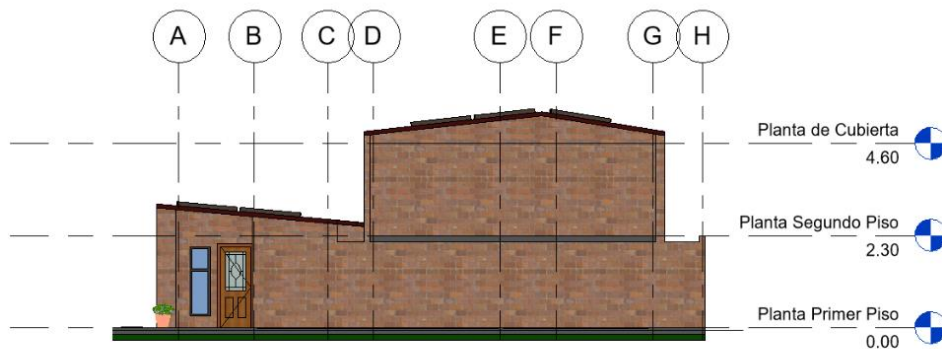
Ilustración 51 Habitaciones y áreas segundo piso modelo con ampliación



4 Areas Segundo Piso
1 : 75

Fuente: Elaboración propia 2023

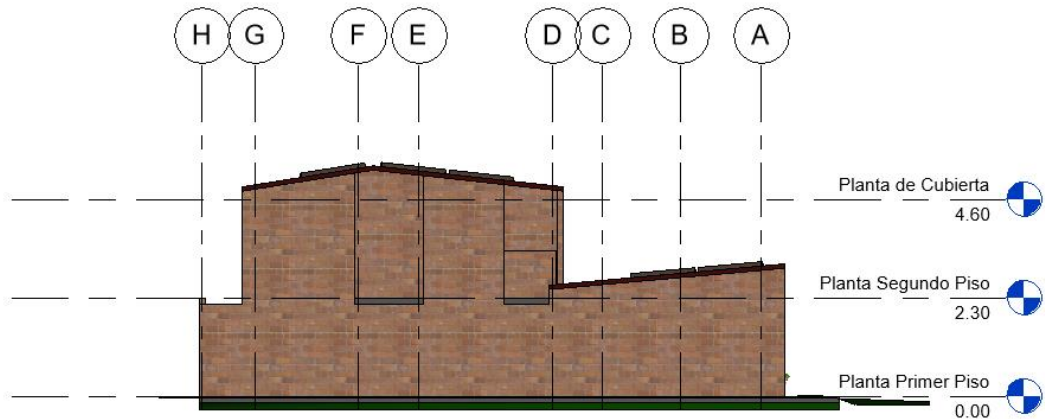
Ilustración 50 Corte este modelo con ampliación



5 Este
1 : 100

Fuente: Elaboración propia 2023

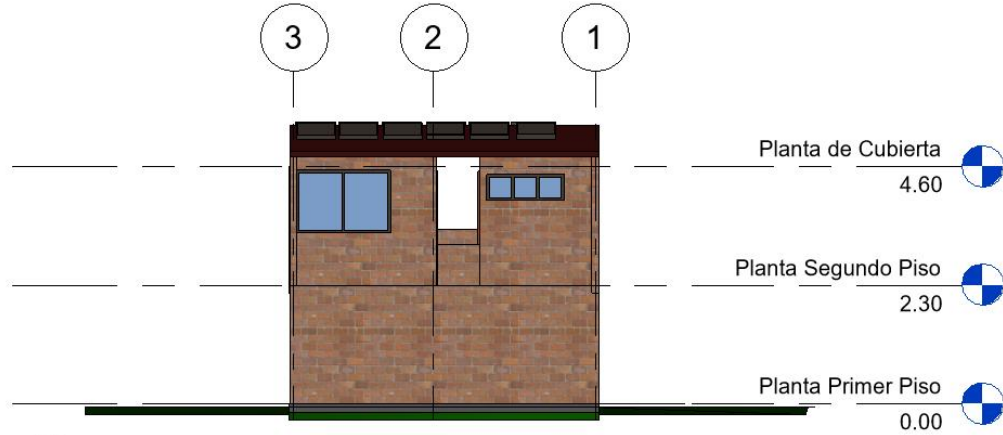
Ilustración 53 Corte Oeste modelo con ampliación



6 Oeste
1 : 100

Fuente: Elaboración propia 2023

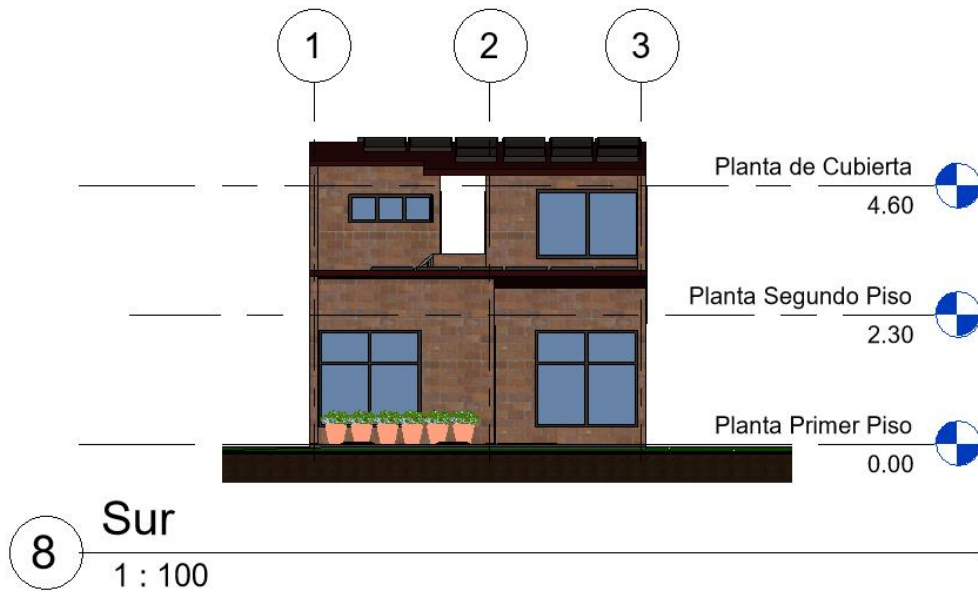
Ilustración 52 Corte norte modelo con ampliación



7 Norte
1 : 100

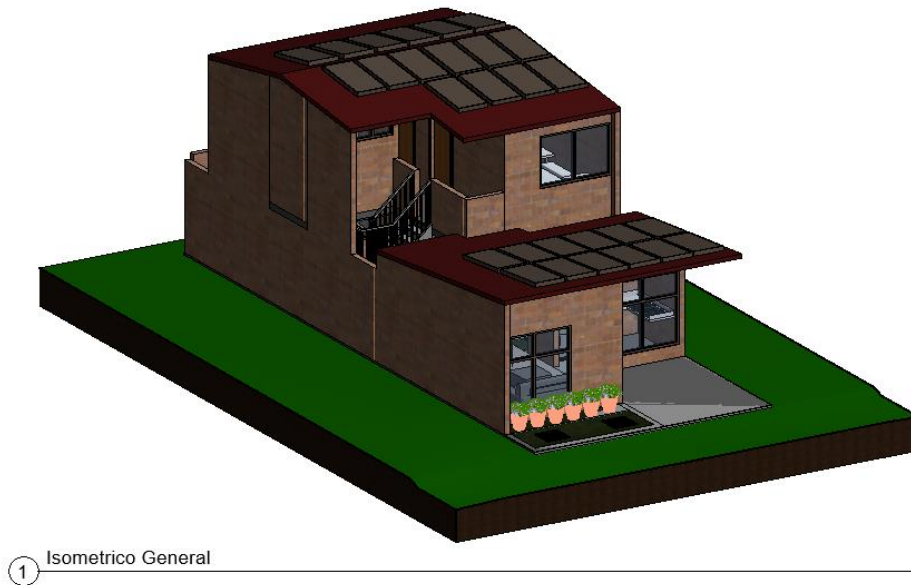
Fuente: Elaboración propia 2023

Ilustración 54 Corte sur modelo con ampliación



Fuente: Elaboración propia 2023

Ilustración 55 Isométrico general modelo con ampliación



Fuente: Elaboración propia 2023

Ilustración 56 Corte isométrico cubierta con ampliación



② Corte Isométrico Superior

Fuente: Elaboración propia 2023

Ilustración 57 Corte isométrico derecha



③ Corte Isométrico Derecha

Fuente: Elaboración propia 2023

Ilustración 58 Corte isométrico izquierdo modelo con ampliación



4 Corte Isometrico Izquierdo

Fuente: Elaboración propia 2023

Ilustración 59 Render fachada



Fuente: Elaboración propia 2023

Ilustración 60 Render Interno



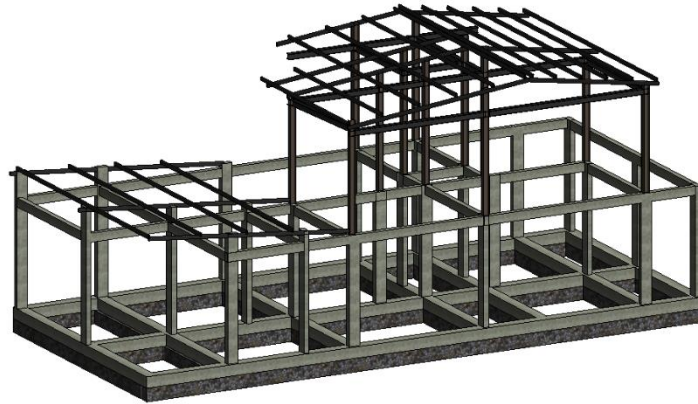
Fuente: Elaboración propia 2023

Ilustración 61 Corte isométrico interior modelo con ampliación



Fuente: Elaboración propia 2023

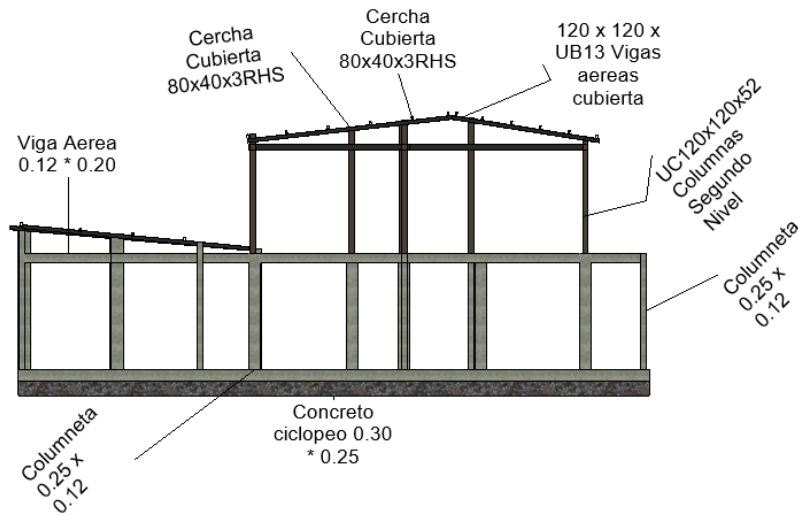
Ilustración 62 Isométrico estructural



1 Isometrico Estructural 1

Fuente: Elaboración propia 2023

Ilustración 63 Corte estructural modelo con ampliación



2 Corte Derecho 1
1 : 100

Fuente: Elaboración propia 2023

11.3. Etapa 3

Representación gráfica de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen del modelo de estudio

En la Tabla 51 Calificación de los modelos de vivienda, se tiene la columna CALIFICACION VIS, donde se consigna el valor de la calificación de cada uno de los criterios de sostenibilidad de los niveles y estrategias de la Rueda. Esta tabla se resume por Estrategias y Niveles a continuación.

Tabla 2. Resumen de niveles y estrategias VIS

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CALIFICACION VIS
NIVEL A. COMPONENTES DEL PRODUCTO	3
<i>A.1 Selección de materiales de bajo impacto</i>	3
<i>A.2 Reducción de uso de materiales</i>	0
NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO	-13
<i>B.3 Técnicas para optimizar la producción – Ecoeficiencia</i>	-7
<i>B.4 Optimización: sistema de distribución</i>	0
<i>B.5 Reducción del impacto durante el uso</i>	-6
NIVEL C. NIVEL SISTEMA PRODUCTO	9
<i>C.6 Optimización vida útil</i>	9
<i>C.7 Optimización del sistema de fin de vida</i>	0
NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI	13
<i>D.8 Apropiabilidad tecnológica del producto</i>	0
<i>D.9 Beneficios sociales de procesos, productos y servicios</i>	13
NIVEL E. CRITERIOS ECONÓMICOS OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI	19
<i>E.10 Beneficios económicos a la industria y al cliente</i>	19

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CALIFICACION VIS
NIVEL F. NIVEL DE IMPORTANCIA POLITICO - INSTITUCIONAL OBTENIDA CONE L PRODUCTO DESDE EL dAI	6
<i>F.11 Pertinencia político - institucional del producto</i>	6
NIVEL G. @ NIVEL DE DESARROLLO DE UN NUEVO PRODUCTO	14
<i>G.12 Caracterización del nuevo concepto</i>	14
<i>Valor total de nivel de sostenibilidad</i>	51

Fuente: Elaboración propia 2023

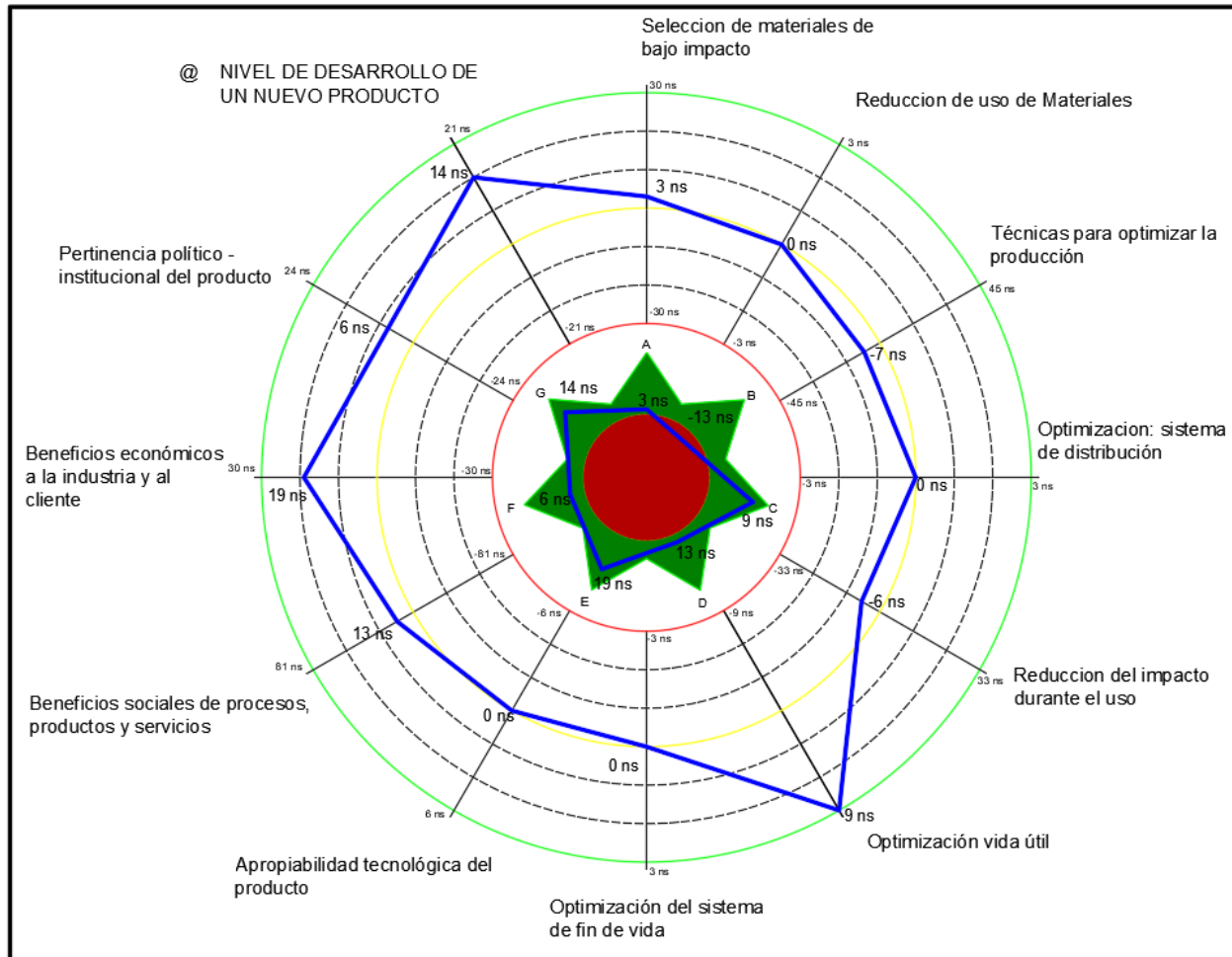
Cada uno de los ejes representa las estrategias y están escalados de acuerdo al máximo y mínimo nivel de sostenibilidad de acuerdo a la construcción de la rueda del numeral 0 Construcción de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen.

En la medida de cada estrategia se traza una la línea azul que conformará la figura geométrica en la rueda que corresponderá al grado de sostenibilidad alcanzado.

En el centro de la figura, se representa la magnitud del grado de sostenibilidad de los niveles, cada punta de la estrella representa el nivel máximo de sostenibilidad y el mínimo grado se dirige al centro de la circunferencia, es decir que la circunferencia amarilla representa nivel cero de sostenibilidad.

La representación gráfica del modelo de Vivienda de Interés Social de estudio es representada en la Ilustración 64 Representación gráfica de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen modelo de estudio.

Ilustración 64 Representación gráfica de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen modelo de estudio.



Fuente: Elaboración propia 2023

Representación gráfica de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen del modelo de estudio

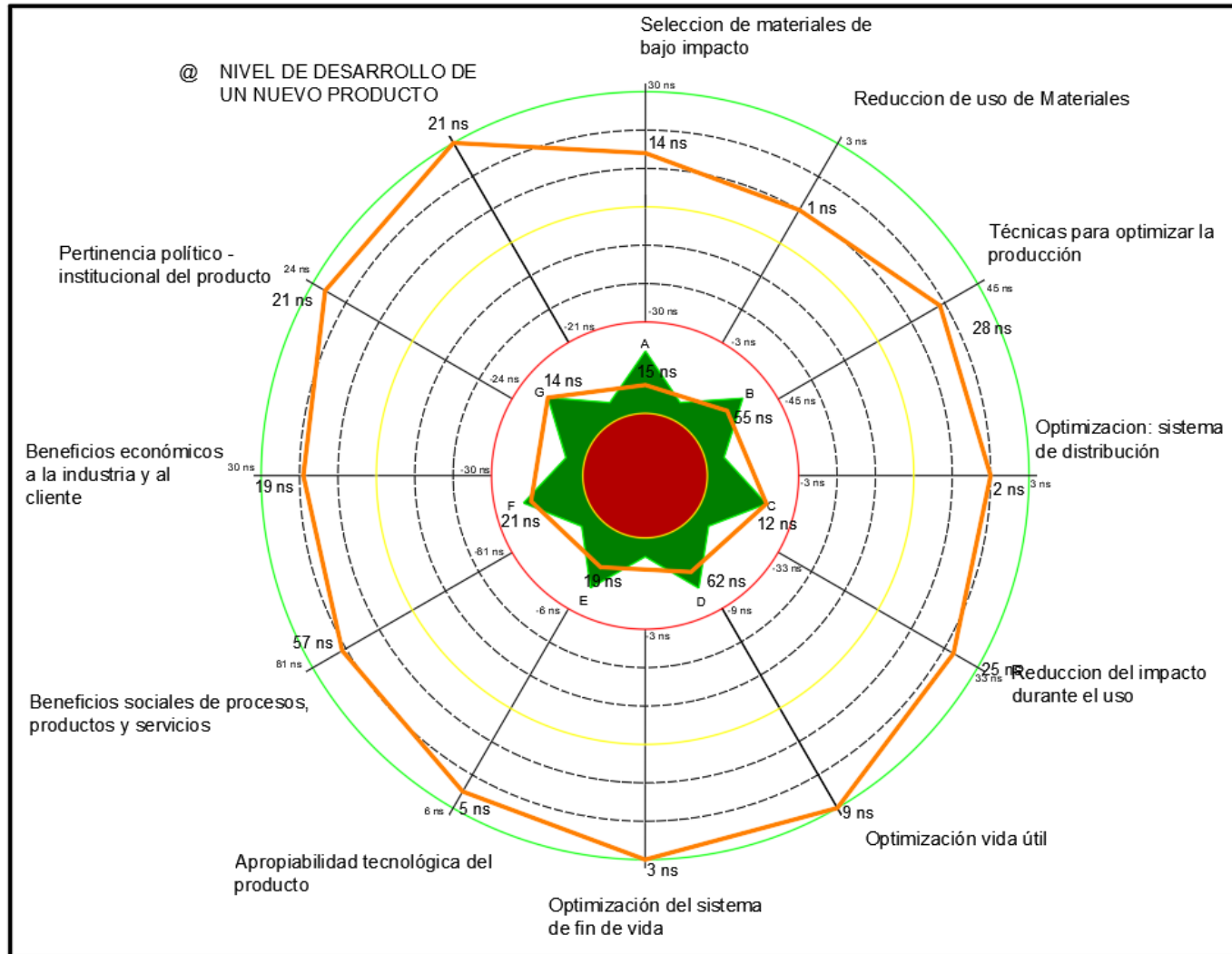
En la Tabla 51 Calificación de los modelos de vivienda, se tiene la columna CALIFICACION VISS, donde se consigna el valor de la calificación de cada uno de los criterios de sostenibilidad de los niveles y estrategias de la Rueda. Esta tabla se resume por Estrategias y Niveles a continuación.

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CALIFICACION VISS
NIVEL A. COMPONENTES DEL PRODUCTO	15
<i>A.1 Selección de materiales de bajo impacto</i>	14
<i>A.2 Reducción de uso de materiales</i>	1
NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO	55
<i>B.3 Técnicas para optimizar la producción – Ecoeficiencia</i>	28
<i>B.4 Optimización: sistema de distribución</i>	2
<i>B.5 Reducción del impacto durante el uso</i>	25
NIVEL C. NIVEL SISTEMA PRODUCTO	12
<i>C.6 Optimización vida útil</i>	9
<i>C.7 Optimización del sistema de fin de vida</i>	3
NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI	62
<i>D.8 Apropiabilidad tecnológica del producto</i>	5
<i>D.9 Beneficios sociales de procesos, productos y servicios</i>	57
NIVEL E. CRITERIOS ECONÓMICOS OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI	19
<i>E.10 Beneficios económicos a la industria y al cliente</i>	19
NIVEL F. NIVEL DE IMPORTANCIA POLITICO - INSTITUCIONAL OBTENIDA CONE L PRODUCTO DESDE EL dAI	21
<i>F.11 Pertinencia político - institucional del producto</i>	21

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CALIFICACION VISS
NIVEL G. @ NIVEL DE DESARROLLO DE UN NUEVO PRODUCTO	21
<i>G.12 Caracterización del nuevo concepto</i>	21
<i>Valor total de nivel de sostenibilidad</i>	205

De acuerdo al procedimiento anterior se grafica las estrategias y niveles que van a ser representador por la línea naranja.

Ilustración 65 Representación gráfica de la Rueda de sostenibilidad de Coclowen modelo propuesto



Fuente: Elaboración propia 2023

Superposición de los modelos en la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen

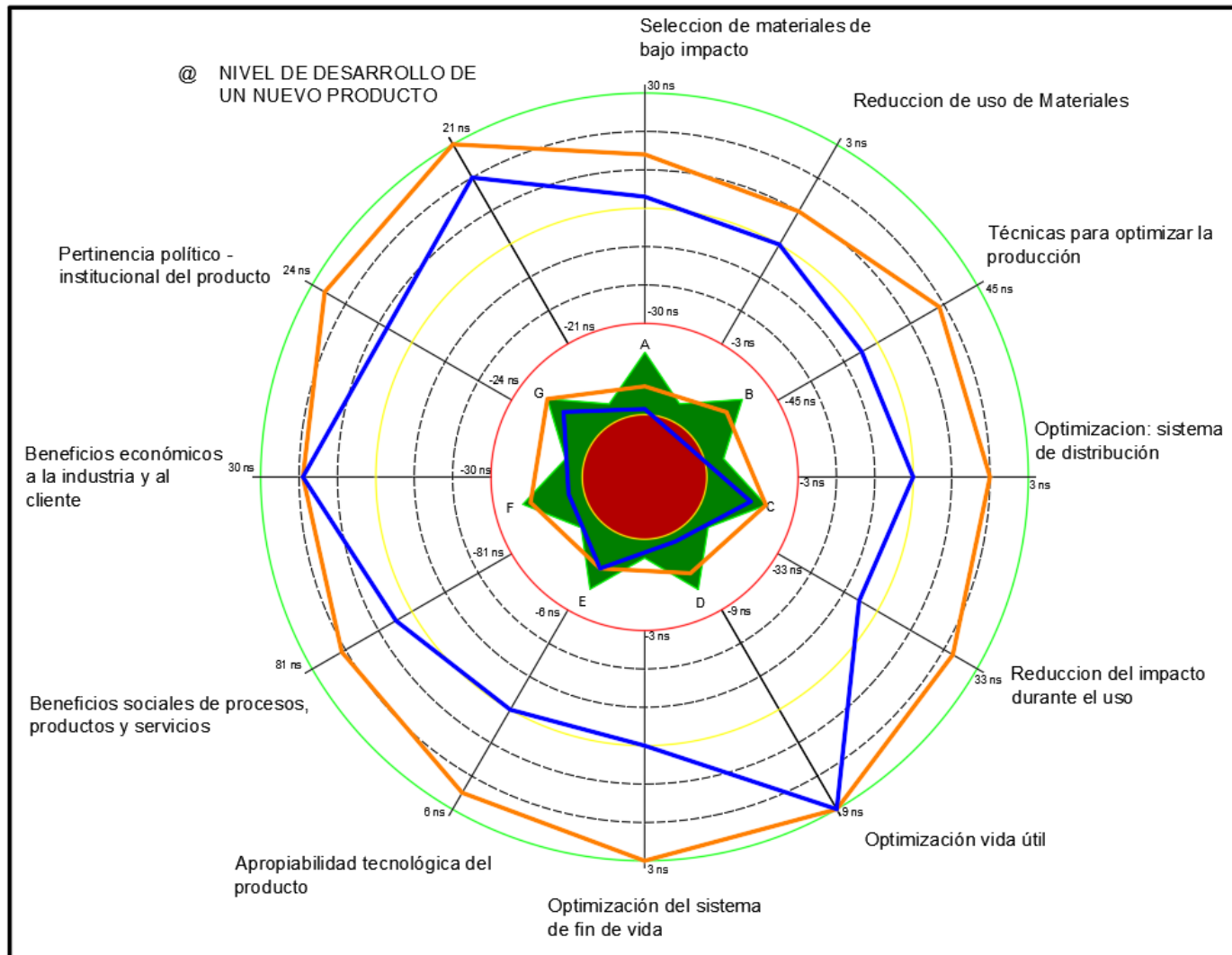
La comparación de las dos calificaciones como lo muestra la Ilustración 66 Representación gráfica de la Rueda de sostenibilidad, comparación de los dos modelos, donde se puede observar la superposición de los dos modelos y el grado de mejora del nivel de sostenibilidad.

En general, el incremento en el nivel de sostenibilidad más representativo se evidencia en las estrategias:

- Reducción del impacto durante el uso: en esta estrategia la implementación de fuentes de energía limpias, las estrategias de infiltración de las aguas lluvias, la implementación de zonas verdes, los sistemas relacionados con el consumo de agua, los sistemas relacionados con el consumo de energía, aseguramiento a la calidad, separación de residuos, entre otras, contribuyeron a que el nivel de sostenibilidad aumentara considerablemente
- Optimización del sistema de fin de vida: es decir que aumento la reciclabilidad de los productos, lo que explica que ante una reparación, ampliación o modificación dichos materiales se pueden reciclar. Lo anterior se evidencia en el modelo planteado cuando se contempla una posible ampliación cuando mejore las condiciones económicas del beneficiario.
- Apropiabilidad tecnológica del producto: en esta estrategia de acuerdo a las fichas de caracterización se aplicaron tecnologías en construcción, eficiencia energética y eficiencia de agua y la estrategia de beneficio /costo.

Si bien las demás estrategias tuvieron aumento en el nivel de sostenibilidad, ya se cuenta con herramientas para mejorar el modelo propuesto y subir dichos niveles.

Ilustración 66 Representación gráfica de la Rueda de sostenibilidad, comparación de los dos modelos



Fuente: Elaboración propia 2023

11.4. Etapa 4

El uso de indicadores ESG en la construcción de viviendas de interés social representa un enfoque integral y altamente beneficioso para este sector. Estos indicadores, han cobrado creciente importancia en la industria inmobiliaria y, en particular, en la vivienda de interés social, por varias razones fundamentales.

Los indicadores ESG permiten priorizar la sostenibilidad ambiental en el diseño y la construcción de viviendas de interés social. Esto implica la selección de materiales de construcción más amigables con el entorno, la incorporación de tecnologías eficientes en el uso de energía y agua, y la adopción de prácticas de construcción que minimizan el impacto en los ecosistemas locales. El resultado es una reducción significativa de la huella ecológica de estas viviendas y la contribución a la conservación de recursos naturales.

Los indicadores ESG fomentan la creación de viviendas que ofrecen un mayor nivel de bienestar para los habitantes. Esto incluye la consideración de factores como la calidad del aire interior, la iluminación natural, la accesibilidad y la seguridad. Estos elementos no solo mejoran la calidad de vida de los residentes, sino que también pueden contribuir a la salud y la comodidad de las familias que residen en estas viviendas.

La inversión en la aplicación de indicadores ESG en la construcción de viviendas de interés social tiende a generar ahorros significativos a largo plazo. La eficiencia en el uso de recursos, la durabilidad de los materiales y la eficiencia energética disminuyen los costos de operación y mantenimiento. Además, el enfoque en la sostenibilidad ambiental puede dar lugar a beneficios financieros, como el acceso a financiamiento preferencial y ahorros en servicios públicos.

La implementación de indicadores ESG en la construcción de viviendas de interés social asegura el cumplimiento de las regulaciones y normativas vigentes. Esto no solo evita sanciones y problemas legales, sino que también demuestra un compromiso con la responsabilidad social y la ética en la construcción.

Las viviendas de interés social que cumplen con indicadores ESG se vuelven más atractivas para inversionistas y entidades financieras. Estas instituciones buscan proyectos que demuestren un sólido enfoque en la sostenibilidad, lo que puede facilitar el acceso a capital y recursos necesarios para llevar a cabo proyectos de vivienda de mayor envergadura y calidad.

Los indicadores ESG permiten que las viviendas de interés social se adapten a los cambios en las necesidades y valores sociales y culturales. Esto incluye la consideración de temas como la inclusión de poblaciones vulnerables, la flexibilidad de diseño para futuras ampliaciones y la promoción de la diversidad en las comunidades habitadas.

12. ANALISIS DE RESULTADOS

12.1. Etapa 1

El diligenciamiento de la ficha de caracterización permitió a través de las fuentes de información establecer efectivamente cual era el insumo base para realizar la caracterización de cada proceso y subproceso.

Esta caracterización no solo brindo información clara del proyecto, sino que es el insumo para la salida de este formato, la cual conecta con los niveles y estrategias de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen, definiendo su impacto y el grado de calificación.

12.2. Etapa 2

Se desarrolla el modelo de Vivienda de Interés Social con características de sostenibilidad.

- Diseño cuenta con tres áreas de zonas verdes, con el fin de aumentar la iluminación natural y la ventilación.
- Se tendrá en cuenta columnas en madera en los accesos interiores con el fin de tener el arraigo cultural de las casas antiguas de la región.
- El baño tendrá espacio para una ampliación hacia la zona verde, teniendo en cuenta si el núcleo del beneficiario cuenta con algún integrante con movilidad reducida
- La arquitectura está diseñada para una posible ampliación cuando el núcleo familiar mejore las condiciones económicas ubicada sobre las habitaciones y baño contemplando un espacio para la escalera donde se encuentra actualmente la zona verde interior
- Diseño con cementos de Baja producción de CO₂ (Tecnologías Holcim y Cemex)
- Bloques o ladrillos ecológicos producidos en la región con contenido de
- Columnas en maderas certificadas
- Cementos con emisiones de CO₂ reducidas (ecoplanet, vertua, etc)

- Aceros sostenibles provenientes de reciclaje o en su proceso disminución de la huella de carbono (Ternium, Acesco, Gerdau - Diaco, entre otros)
- Maderas certificadas (refocosta - regional, agronegocios)

Red hidráulica interior

- Mediante el aprovechamiento de las áreas verdes incluidas en el nuevo modelo se tienen espacios para poder infiltrar con mayor eficiencia al subsuelo la escorrentía superficial producida por las aguas lluvia
- Celdas de drenaje para aumentar la infiltración de las aguas lluvias y/o almacenarlas para riego

Energías Limpias

- Implementación de fuente de energía limpia solar fotoceldas
- Sistemas que reducen el consumo de energía LED
- Electrodomésticos con eficiencia energética etiquetado eficiente

Gestión de Agua

- Implementación de zonas de infiltración de aguas lluvias
- Sistemas de celdas para recolección y aguas lluvias
- No hay sistemas de riego

Medio Ambiente

- Vegetación nativa para producir sombras y refrescar el ambiente.
- Desarrollo de Zonas verdes
- La orientación de las viviendas va de acuerdo a la localización del predio
- Separación de residuos en la fuente
- Espacio de parque exterior para motos y/o carros, no hay exposición a gases

contaminantes

- Cocina con ventanas para ventilación e iluminación natural
- Con ventilación e iluminación natural
- Habitaciones con ventilación e iluminación natural

Servicios Públicos

- Acceso a servicios públicos de agua potable (Intermitente por red de la ciudad)
- Acceso a servicios de energía (Constante)
- Acceso a servicios públicos de Alcantarillado (Algún sector colapsa con aguas lluvias)
- Acceso a servicios públicos de aseo (Dos empresas a nivel municipal haciendo rutas de recolección)

- Costos de servicios públicos estrato 1 general.

12.3. Etapa 3

Rueda de Sostenibilidad de Coclowen del modelo de estudio

En 0 Representación gráfica de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen del modelo de estudio, Ilustración 64 Representación gráfica de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen modelo de estudio. Se puede observar que la línea azul tiende a estar sobre la línea de referencia amarilla es decir que no generar ninguna clase de impacto, no obstante, la estrategia “ Técnicas para optimizar la producción” y “Reducción del impacto durante el uso”, muestran valores por debajo de la línea amarilla o línea de cero sostenibilidad, es decir que está generando un impacto negativo, que afecta directamente al nivel B correspondiente a la estructura productiva de la industria del producto.

Lo anterior, quiere decir que es necesario mejorar el proceso de producción, en este modelo ser más ecoeficientes y de acuerdo a nuestros criterios de sostenibilidad intervenir los siguientes campos:

- Ser eficientes con las herramientas y equipos provenientes de materia prima renovable, es decir que se tiene que aprovechar al máximo la madera como insumo y como herramienta.
- Mejorar la logística de los equipos propios y alquilados, mediante una planificación para su uso, utilizando cronogramas y herramientas ofimáticas, además de lo anterior, desarrollar planes de mantenimiento preventivo.
- Implementar metodologías constructivas eficientes, en las especificaciones técnicas con el fin de realizar seguimiento y control a cada una de las actividades de la cadena de valor.
- Uso de energías renovables, como los paneles solares.

- Disminuir el consumo de agua en la construcción, implementando procedimientos que conlleven a mejorar las practicas del buen y correcto uso del agua y consumo y de limpieza en los procesos constructivos,
- Disminuir la contaminación auditiva, mediante la capacitación en el manejo de herramientas y el uso adecuado de los elementos de protección personal.
- Desestimular el consumo de productos químicos contaminantes, como la pintura, disolventes y combustibles. O el uso de productos amigables con el medio ambiente.
- Implementar estrategias para el manejo de vertimientos y reducir el impacto al suelo.
- Desarrollar sistemas relacionados con el consumo de agua y energía.
- Mejorar eficiencia energética natural
- Separar los residuos sólidos.

Lo anterior con el fin de mejorar los niveles de sostenibilidad negativos que nos presenta el modelo.

Así mismo, las estrategias que no generan ningún impacto son materia de intervención para poder aumentar el nivel de sostenibilidad del modelo.

Rueda de Sostenibilidad de Coclowen del modelo propuesto

En 0 Representación gráfica de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen del modelo de estudio Ilustración 65 Representación gráfica de la Rueda de sostenibilidad de Coclowen modelo propuesto, se observa como la línea naranja que corresponde a la calificación de los niveles y estrategias para este modelo, tiende hacia la línea verde que ente caso es el nivel máximo de sostenibilidad.

La estrategia que obtuvo menor nivel de sostenibilidad “Reducción de uso de materiales”, junto con “Selección de materiales de bajo impacto”, claramente indica que se hace prioritario reducir el consumo y el desperdicio de materiales pétreos o proveniente de canteras, dado que genera residuos procedentes de la extracción mineral, es decir que es necesario implementar medidas con materiales alternativos cementantes y reutilizar los materiales de residuos pétreos, de esta manera podemos aumentar el nivel de sostenibilidad para la estrategia de reducción de uso de materiales.

Igualmente es necesario replantear, la ubicación de los lotes con el fin de no producir ninguna huella ni alteración al medio ambiente, por otro lado, se tiene que evitar ampliar la huella construida en la ciudad y ver alternativas de reurbanización, densificación, infraestructura compartida, y también facilitar el acceso a transporte y espacio público.

De esta manera aumentaría el nivel de sostenibilidad de las dos estrategias con menos calificación.

12.4. Etapa 4

Los beneficios en los proyectos de Vivienda de Interés Social Sostenibles con respecto a los ESG, de acuerdo al desarrollo de la presente investigación se relacionan así:

Tabla 3 Beneficios de los ESG en VIS

ENVIRONMENT	SOCIAL	GOVERNANCE
<p>Eficiencia Energética: Incorporación de tecnologías y prácticas que mejoran la eficiencia.</p>	<p>Proporciona Calidad de vida a los residentes</p>	<p>Transparencia y ética: Se construye confianza entre los residentes y las partes interesadas</p>
<p>Uso de energía renovable: Implementación de fuentes de energía renovables</p>	<p>Accesibilidad: Viviendas accesibles para personas con movilidad reducida</p>	<p>Cumplimiento normativo: asegura la legalidad del proyecto</p>

ENVIRONMENT	SOCIAL	GOVERNANCE
<p>Gestión de residuos: La gestión de residuos de construcción y demolición reducen la contaminación y minimizan la cantidad de desechos enviados al vertedero</p>	<p>Entorno saludable: espacios verdes y áreas de recreación fomentando la actividad física y el bienestar mental.</p>	<p>Participación activa: la participación de la comunidad promueve la gestión democrática</p>
<p>Reducción de emisiones de CO2: menor consumo de energía reduce las emisiones</p>	<p>Participación comunitaria: involucra a los residentes en la toma de decisiones relacionada con el proyecto</p>	<p>Prevención de la corrupción: reducción de las prácticas corruptas</p>
<p>Calidad del aire interior: la construcción sostenible promueve la calidad del aire interior lo que beneficia la salud.</p>	<p>Revalorización de la propiedad: las viviendas sostenibles tienden a aumentar su valor con el tiempo</p>	<p>Estabilidad y continuidad: estabilidad del proyecto</p>
<p>Menor impacto de recursos naturales: reducción del consumo de agua y energía.</p>	<p>Inclusión de grupos vulnerables o en desventaja: accesibilidad y diseño garantizan la inclusión de personas con movilidad reducida</p>	<p>Eficiencia en la gestión Uso adecuado de los recursos</p>
<p>Menor riesgo de desastres naturales: reduce el riesgo de daños causados en caso de desastres naturales, como inundaciones y terremotos</p>	<p>Generación de empleo: los proyectos generan empleo local</p>	<p>Cumplimiento de normas éticas: la toma de decisiones beneficia a la comunidad</p>
<p>Ahorro de agua: disminuye los costos de servicio público</p>	<p>Diversidad cultural: los proyectos incorporan características que reflejan la diversidad cultural su entorno</p>	<p>Participación de la comunidad: la voz de la comunidad se releja en la decisión de gestión</p>
<p>Menor ruido: diseños inteligentes y aislamiento adecuado reducen los niveles de ruido</p>	<p>Empoderamiento de la comunidad: participación ciudadana</p>	<p>Respeto de los derechos humanos: consideración por los derechos humanos</p>
<p>Resistencia al cambio climático: la construcción sostenible puede hacer viviendas más resistentes a los impactos del cambio climático como temperaturas externas</p>	<p>Mejor educación: mejoran la estabilidad educativa de los niños de la comunidad</p>	
	<p>Mejora en la salud: los espacios verdes y el aire interior contribuyen a la salud</p>	
	<p>Seguridad y bienestar: proyectos bien iluminados crean un ambiente seguro y mejora el bienestar de la comunidad</p>	

Fuente: Elaboración propia 2023

Por último, se da respuesta a la pregunta de investigación ¿Cómo diseñar un proyecto de Vivienda de Interés Social, de forma sostenible y enfocada en ESG, en el Municipio de Yopal?

Diseñar una Vivienda de Interés Social demanda un análisis de sostenibilidad integral que considere aspectos ambientales, sociales y de gobernanza. La planificación para el desarrollo es fundamental para formular políticas, medidas y especificaciones de desarrollo sostenible para ser eficientes. (Díaz Coutiño, 2015)

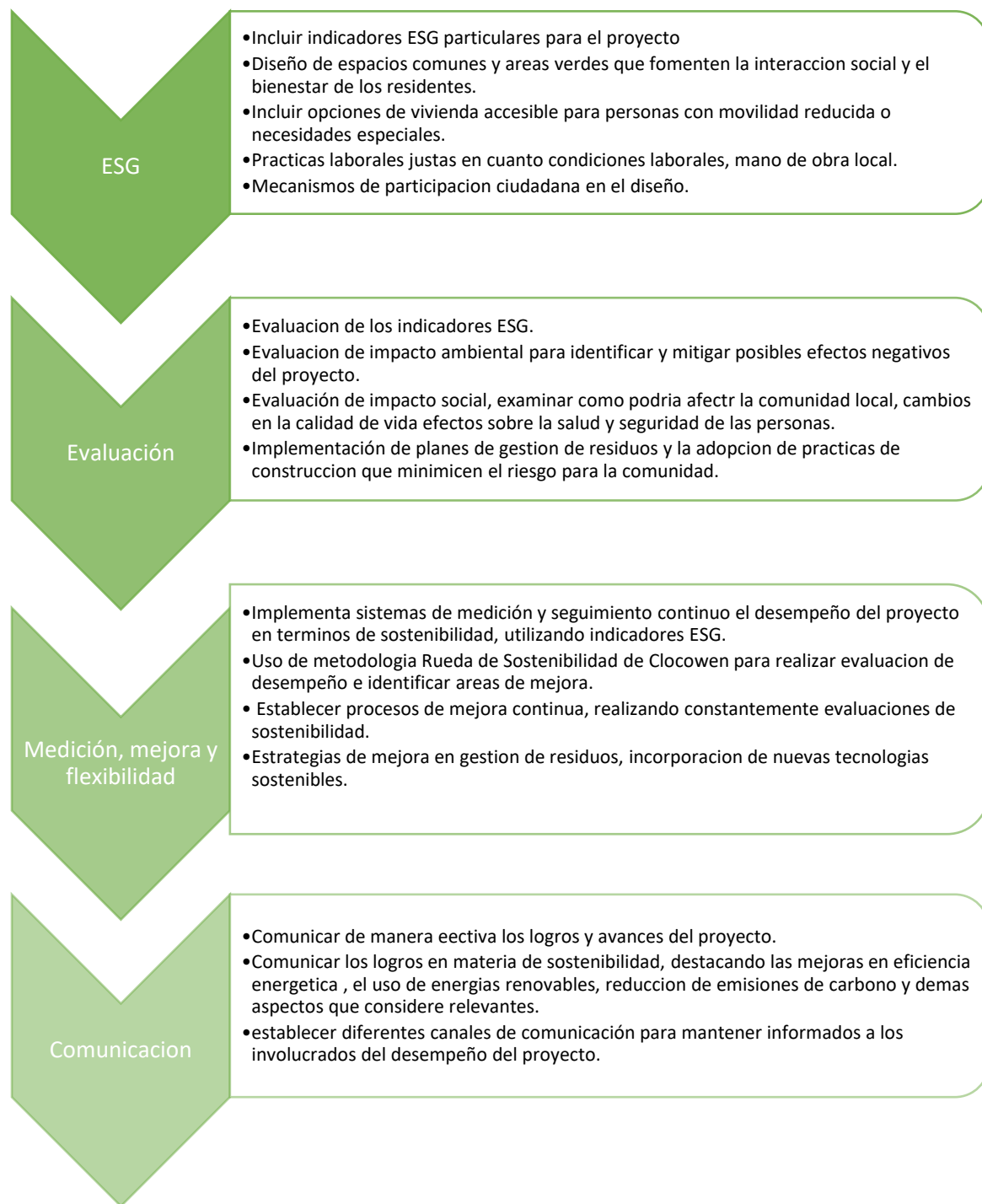
La herramienta metodológica Rueda de Sostenibilidad de Coclowen, proporciona un procedimiento en fases, que permite realizar un análisis a un producto utilizando criterios de sostenibilidad, para identificar mediante diferentes valoraciones las características o parámetros que necesiten ser optimizados o mejorados.

La aplicación de esta metodología para Viviendas de Interés Social es aplicable no solo a mejorar el producto existente, sino aplicable en la etapa de planeación y diseño, en el que se puedan aplicar los criterios de sostenibilidad previamente definidos y alcanzar un producto final óptimo o con niveles altos de sostenibilidad.

De acuerdo a lo anterior, podemos establecer un procedimiento con los aspectos más relevantes para diseñar un proyecto de Vivienda de Interés Social, de forma sostenible y enfocada en ESG, en el Municipio de Yopal.

Ilustración 67 Aspectos más importantes diseño VIS sostenible.





Fuente: Elaboración propia 2023

13. CONCLUSIONES

- Mediante el diseño y la implementación de las fichas de caracterización y las fuentes primarias de información se establecieron las características de la construcción de la Vivienda de Interés Social.

- La Rueda de Sostenibilidad de Coclowen, es una herramienta funcional para visualizar el nivel de sostenibilidad de los modelos de Viviendas de Interés Social, se pudo evidenciar en la representación gráfica del modelo de estudio, que en niveles como Reducción de materiales, Optimización del sistema de distribución, Apropiabilidad tecnológica del proyecto, requieren de mejora para alcanzar un grado de sostenibilidad mayor, dada que su valoración es cero, así mismo hay niveles que requieren de mejora por encontrarse en los valores negativos de sostenibilidad. Una vez analizado el modelo propuesto, se evidencian los cambios en los niveles de sostenibilidad, demostrando que la herramienta utilizada es la adecuada para este tipo de análisis.

- La comparación de los modelos se lleva a cabo desde el resultado de la Rueda de Sostenibilidad de Coclowen lo que permite mejorar considerablemente las características iniciales de sostenibilidad de la Vivienda de Interés Social, con respecto al modelo propuesto.

- Se determinó los beneficios sostenibles con respecto a los ESG, para llevar a cabo esta evaluación, es fundamental realizar el seguimiento y medición continua a lo largo del desarrollo del proyecto, así que es necesario establecer adecuadamente los indicadores, los cuales tienen que ser medibles y específicos para la actividad, la recolección de datos

durante el proyecto para llevar un histórico de los consumos o de lo que se está evaluando, la mejora continua mediante la evaluación de los ESG lo que conlleva a comparar indicadores con las metas establecidas y ajustarlas si es necesario, medición del impacto social.

- El modelo de vivienda propuesto, es el resultado de la aplicación de los criterios de sostenibilidad, se llega a una propuesta con mejoras en todos los aspectos de sostenibilidad evaluados al modelo de estudio, parámetros como la eficiencia en el uso del agua y la energía, bioclimática, opción de ampliación si el usuario mejora sus ingresos económicos, etc.

La Vivienda de interés social unifamiliar, ha sido por años la solución más asequible para los beneficiarios que poseen un lote, pero no cuentan con vivienda, de esta manera y para acceder a subsidio de vivienda, utilizan las herramientas que proporcionan la administración departamental para ser parte de este tipo de proyectos. El diseño de este tipo de solución cumple con los requisitos básicos de habitabilidad de acuerdo a la normatividad vigente, de igual manera se ajusta a los topes máximos establecidos por la ley. Si bien este diseño cumple con algunos aspectos de sostenibilidad, el diseño propuesto mejora el desempeño de acuerdo a los indicadores ESG, como se muestra en la herramienta de evaluación Rueda de sostenibilidad de Coclowen, el cual genera un impacto en el cambio de materiales convencionales e implementa el concepto de inclusión de zonas verdes y posibilidad de ampliación una vez el beneficiario mejore sus condiciones económicas.

- La Vivienda de interés social unifamiliar, ha sido por años la solución más asequible para los beneficiarios que poseen un lote, pero no cuentan con vivienda, de esta manera y para acceder a subsidio de vivienda, utilizan las herramientas que proporcionan la administración departamental para ser parte de este tipo de proyectos. El diseño de este tipo de solución cumple con los requisitos básicos de habitabilidad de acuerdo a la normatividad vigente, de igual manera se ajusta a los topes máximos establecidos por la ley. Si bien este diseño cumple con algunos aspectos de sostenibilidad, el diseño propuesto mejora el desempeño de acuerdo a los indicadores ESG, como se muestra en la herramienta de evaluación Rueda de sostenibilidad de Coclowen, el cual genera un impacto en el cambio de materiales convencionales e implementa el concepto de inclusión de zonas verdes y posibilidad de ampliación una vez el beneficiario mejore sus condiciones económicas.

- A partir de las fuentes de información vinculadas al tema de construcción de vivienda de interés social a nivel nacional, ajustadas al Decreto 1077 de 2015 por medio del cual expiden el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, como lo son, las Guías de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social, el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS), los indicadores más representativos ESG y los parámetros establecidos en los niveles y fases de la herramienta de aplicación de la Rueda de Sostenibilidad Coclowen, se obtuvieron las características más representativas, bajo criterios técnicos multidisciplinarios y parámetros de sostenibilidad que permitió establecer cualidades en cada uno de los modelos.

- El diseño de un modelo de Vivienda de Interés Social con enfoque sostenible, obedece a la mejora de la calidad constructiva, lo que lleva a una vida útil más larga, genera mayor comodidad y bienestar, reduce los costos operativos.

- La Herramienta de la Rueda de Sostenibilidad Coclowen permitió hacer el análisis de sostenibilidad, al evaluar cada uno de los modelos se puede evidenciar, que nivel está por debajo de los deseados, y al mismo tiempo muestra las estrategias correspondientes con el fin de identificarlas en la matriz de calificación y tener claro los criterios de sostenibilidad específicos a intervenir, así mismo verificar en la ficha de caracterización las entradas y las salidas de la misma para tomar las decisiones adecuadas e incrementar los niveles de sostenibilidad.

- De acuerdo con la caracterización de los modelos de Vivienda de Interés Social, se realizó la comparación mediante el uso de la herramienta de la rueda de sostenibilidad de Coclowen donde se pudo definir claramente los aspectos mejorados, los que continuaron igual y los que no tuvieron ninguna incidencia. Esta herramienta es muy útil para identificar rápidamente los niveles que son necesarios intervenir, lo que lleva a poder alimentar las matrices e ir mejorando el modelo.

- La Vivienda de Interés Social con enfoque sostenible, no solo beneficia al núcleo familiar afectado, por el contrario, con los parámetros de sostenibilidad enfocados en el Medio Ambiente, Social y en la Institucionalidad, se beneficia toda una comunidad, dado que en el cumplimiento de todos los parámetros se genera interacción positiva entre el ecosistema, el entorno más cercano y las administraciones locales y regionales.

- La incorporación de indicadores ESG en la construcción de viviendas de interés social representa una estrategia inteligente y necesaria. No solo permite abordar aspectos ambientales y sociales esenciales, sino que también ofrece beneficios económicos, atrae inversiones y garantiza el cumplimiento de las normativas vigentes.

- Este enfoque demuestra que es posible lograr una vivienda de interés social que sea asequible, sostenible y de alta calidad, mejorando la calidad de vida de los residentes y contribuyendo al desarrollo sostenible en las comunidades.

- El cumplimiento normativo es esencial para garantizar que el proyecto de vivienda de interés social se desarrolle de manera legal y segura. Además, el cumplimiento de las normativas de sostenibilidad contribuirá a que el proyecto sea respetuoso con el medio ambiente y cumpla con estándares de eficiencia energética y materiales sostenibles.

- La comunicación y la transparencia son fundamentales para construir una relación sólida con la comunidad y asegurar que todos estén informados y comprometidos con los aspectos de sostenibilidad del proyecto. La apertura en la comunicación crea una sensación de confianza y cooperación, lo que es esencial para el éxito a largo plazo del proyecto de vivienda de interés social sostenible.

- La flexibilidad y la mejora continua son esenciales para garantizar la adaptabilidad y la sostenibilidad a largo plazo de un proyecto de vivienda de interés social. Al permitir cambios y ajustes según las necesidades de la comunidad y el avance de la tecnología, se puede garantizar que el proyecto siga siendo relevante y eficiente en términos de sostenibilidad en el futuro.

- La implementación de un proyecto de vivienda de interés social enfocado en ESG requiere una planificación cuidadosa y un compromiso sólido con la sostenibilidad. Al priorizar aspectos ambientales, sociales y de gobernanza, se puede crear una comunidad habitable y sostenible que beneficie tanto a los residentes como al entorno circundante.

14. REFERENCIAS

- Battisti, F. (9 de Junio de 2023). SDGs and ESG Criteria in Housing: Defining Local Evaluation Criteria and Indicators for Verifying Project Sustainability Using Florence Metropolitan Area as a Case Study. *MDPI - Sustainability* 2023.
- Bello Zambrano, J. A., & Villacreces Viteri, C. G. (Septiembre de 2021). Ventajas y desventajas del sistema constructivo con bambú frente al sistema de hormigón armado en viviendas de interés social. Obtenido de <http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es>
- Briñez, M., & Penagos, M. (2021). La sostenibilidad como estrategia competitiva en empresas del sector de la construcción del Departamento de Antioquia - Colombia. *Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, págs. 325-346.
- Callejas Ochoa, L. F., Marín Echeverri, M., Puerta Sepúlveda, M. S., Arroyave Molina, V., & Silvia Neves, M. (07 de Junio de 2023). Cambio Climático y Confort Térmico en la Vivienda de Interés Social Colombiana. *Revista Hábitat Sustentable*, págs. 68 - 83.
- CAMACOL, C., & CCCS, C. (2021). *Guía de gestión sostenible y circular en obras*. Bogotá: CCCS-CAMACOL.
- Camara Colombiana de la Construcción CAMACOL. (Diciembre de 2022). Tendencias de la Construcción. *Camacol Informa*, 25. Bogotá, Colombia.
- CBRE. (October de 2021). ESG & Real Estate: Top 10 Things Investors Need to Know. *Intelligent Investment*.
- CCCS, C. (2021). *Casa Colombia Sostenible y Saludable* (Version VIS 1.1 ed.). Bogotá: CCCS.

CCCS, C. (01 de 2023). *CASA COLOMBIA Sostenible y Saludable*. Obtenido de <https://casa.cccs.org.co/>

Concejo Municipal de Yopal. (8 de Diciembre de 2021). Acuerdo No. 026. *Política Pública de Vivienda y Habitat de Yopal*. Yopal: Concejo Municipal.

Consejo Colombiano de Construcción Sostenible. (2021). *Estado de la Construcción Sostenible en Colombia*. Bogotá: CCCS.

Consejo Colombiano de Construcción Sostenible. (2023). CCCS. Obtenido de <https://www.cccs.org.co>

Consejo Nacional de Política Económica y Social - CONPES. (2018). *CONPES 3919 Política Nacional de Edificaciones Sostenibles*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.

Contreras Miranda, W., Owen de Contreras, M. E., Cloquell Ballester, V., Cloquell Ballester, V. A., & Contreras, Á. S. (2012). *LA RUEDA DE LA SOSTENIBILIDAD COCLOWEN, UNA REFERENCIA SISTÉMICA E INTEGRADORA PARA ALCANZAR PRODUCTOS INDUSTRIALES RESPETUOSOS CON EL MEDIO AMBIENTE*. Valencia: Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos.

Contreras Miranda, W., Owen de Contreras, M. E., Cloquell Ballester, V., Cloquell Ballester, V. A., & Contreras, Á. S. (2012). *LA RUEDA DE LA SOSTENIBILIDAD COCLOWEN, UNA REFERENCIA SISTÉMICA E INTEGRADORA PARA ALCANZAR PRODUCTOS INDUSTRIALES RESPETUOSOS CON EL MEDIO AMBIENTE*. *XVI Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos*, (págs. 1894 - 1906). Valencia.

Contreras Miranda, W., Owen de Contreras, M. E., León Hernández, W. J., Barrios Pérez, E. J., Contreras, A. S., & Contreras Owen, A. A. (2022). *Maderas y algunas gramíneas para el ecodiseño y la construcción sostenible en Venezuela*. Mérida: Laboratorio de sostenibilidad y ecodiseño.

Corte Constitucional. (2015). *Constitución Política de Colombia - Actualizada 2015*. Bogotá: Imprenta Nacional.

Dane. (4 de 05 de 2022). Boletín Técnico. *Deficit Habitacional 2021 ECV*. Bogotá: DANE.

DANE. (2022). *Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV)*. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística).

Departamento Nacional de Planeación. (2018). *CONPES 3919*. Bogotá: DNP.

Díaz Coutiño, R. (2015). *Desarrollo sustentable*. México: Mc Graw Hill Education.

El Congreso de Colombia. (2019). *LEY 1955 DE 2019*. Bogotá: El Congreso de Colombia.

Flores, P. (Junio de 2021). La construcción sostenible en Latinoamérica. *Limaq*, págs. 161-173.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

Lárraga Lara, R., Aguilar Robledo, M., Reyes Hernández, H., & Fontanelli Martínez, J. (2014). La sostenibilidad de la vivienda tradicional: una revisión del estado de la cuestión en el mundo. *Revista de Arquitectura*, págs. 126-133.

Liu, Y., Osterrieder, J., Hadji Misheva, B., Koenigstein, N., & Baals, L. (12 de Octubre de 2023). Navigating the Environmental, Social, and Governance (ESG) landscape: constructing a robust and reliable scoring engine - insights into Data Source Selection, Indicator Determination, Weighting and Aggregation Techniques, and Validation Processes for Comp. *Open Research Europe*, págs. 1- 18.

Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. (2011). *Guía 1 Calidad en la Vivienda de Interés Social*. Bogotá: Nuevas Ediciones s.a.

Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. (2011). *Guía 2 Los Materiales en la construcción de Vivienda de Interés Social*. Bogotá: Nuevas Ediciones s.a.

Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. (2011). *Guía 3 Las normas aplicables en el desarrollo de Vivienda de Interés Social*. Bogotá: Nuevas Ediciones s.a.

Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. (2011). *Guía 4 Procedimientos en Vivienda de Interés Social*. Bogotá: Nuevas Ediciones s.a.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2015). *Resolución número 0549 del 10 de julio de 2015*. Bogotá: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (11 de 08 de 2022). Decreto 1077 de 2015. *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector*. Bogotá.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia. (03 de 02 de 2023). Obtenido de Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia: <https://minvivienda.gov.co/ministerio>

Moreira Macias, E. L. (Diciembre de 2019). Construcciones sostenibles: materiales ecológicos en viviendas de interés social como aporte al hábitat urbano. *DAYA Diseño, Arte y Arquitectura*, págs. 67-81.

Moreira Macías, E. L., Toala Zambrano, M. M., & Looor Cheve, J. N. (Mayo de 2020). Construcciones sostenibles: materiales ecológicos en viviendas de interés social (VIS) como aporte al Habitat urbano. *Diseño, Arte y Arquitectura*, págs. 67-81.

Noah, B. (2022). *El papel de los criterios ESG en la inversión inmobiliaria*. Madris: Comillas Universidad Pontificia.

Ospino Tejada, D. A. (2020). *Propuesta de autoconstrucción para la adecuación interna de viviendas de interés social I en Colombia mediante criterios de arquitectura pasiva*. Universidad de la Coruña.

Portafolio. (18 de 12 de 2022). *Sector vivienda: ventas podrían caer 1,9 % el próximo año*. Obtenido de Portafolio: <https://www.portafolio.co/mis-finanzas/vivienda/sector-vivienda-ventas-podrian-caer-1-9-en-2023-575812>

Reinell Polo, I. D. (2019). *Tipología progresiva de viviendas unifamiliares de interés social para el municipio de Barrancabermeja*. Bucaramanga: Universidad Santo Tomas.

Ribas, X. (2022). *Guía Práctica de ESG*. Pamplona - España: Aranzadí, S.A.U.

Sociedad Antioqueña de Ingenieros y Arquitectos. (01 de 06 de 2021). Casa para mi, una apuesta para la vivienda social, sostenible y digna. Obtenido de <https://www.youtube.com/live/OipRDOH2XsU?si=vqhcaskEEswAXTMP>

15. ANEXOS

A. Anexo. Consolidación de Criterios

Tabla 4. Consolidación Guía Ministerio - Coclowen

GUÍA DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL	ESTATREGIA COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
ASPECTOS GENERALES DE LA CALIDAD DE VIVIENDA		
DERECHOS A VIVIENDA ADECUADA		
Seguridad Jurídica de la tenencia		
<i>Reconocimiento de la construcción</i>	<i>E.10</i>	<i>protección legal</i>
<i>Establecimiento del patrimonio familiar</i>	<i>E.10</i>	<i>protección legal</i>
Disponibilidad de servicios, materiales e infraestructuras		
<i>Acceso a servicios públicos agua potable</i>	<i>E.10</i>	
<i>Acceso a servicios públicos energía</i>	<i>E.10</i>	<i>mínimo cocina y alumbrado</i>
<i>Acceso a servicios públicos sanitarias</i>	<i>E.10</i>	
<i>Acceso a servicios públicos aseo</i>	<i>E.10</i>	
<i>Espacios para almacenamiento de alimentación</i>	<i>C.7</i>	
Gastos de vivienda soportables		
<i>Nivel de gastos en operación</i>	<i>F.11</i>	<i>costo de servicios públicos y demás costos de operación asequibles</i>
Vivienda habitable		
Vivienda asequible		

GUÍA DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL	ESTATREGIA COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
<i>Inclusión de grupos en situación de desventaja</i>	D.9	<i>Inclusión de grupos niños, incapacitados físicos, enfermos desahuciados, VIH, problemas médicos persistentes, enfermos mentales, víctimas de desastres naturales, zonas de alto riesgo, entre otros</i>
Lugar		
<i>Cercanía a acceso centros de bienes y servicios</i>	D.9	
<i>Proximidad a fuentes de contaminación</i>	D.9	
Adecuación cultura de la vivienda		
<i>Expresión de la identidad cultural</i>	D.9	
USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES		
Consumo de agua		
<i>Reducción de consumo de agua</i>	B.5	
<i>Aprovechamiento de aguas lluvias</i>	B.5	<i>Uso de aguas lluvia en diferentes actividades</i>
Consumo de energía		
<i>Reducción de consumo de energía</i>	B.5	
<i>Reducción de sistemas mecánicos de ventilación</i>	B.5	
Vivienda segura y eficiente		
<i>Diseño RETIR RETILAP</i>	C.6	
<i>Utilización de iluminación, equipamiento eficiente y energías renovables</i>	C.6	
Adecuado aprovechamiento y disposición de los residuos solidos		
<i>Amoblamiento para el acopio y disposición de los residuos solidos</i>	C.6	

GUÍA DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL	ESTATEGIA COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
DETERMINANTES POBLACIONALES		
GRUPO FAMILIAR		
Composición del Hogar		
<i>Distribución de acuerdo a la composición del hogar</i>	D.9	
El género de los miembros del hogar		
<i>Disposición de habitaciones por genero</i>	D.9	
Movilidad de personas con discapacidad física		
<i>Incorporar parámetros de accesibilidad para movilidad reducida</i>	D.9	
FUNCIONES BASICAS		
Biológicas	N/A	
Psicosociales	N/A	
Generación de ingresos	N/A	
FUNCIONES COMPLEMENTARIAS		
Ocupación de los miembros		
<i>Áreas específicas para actividades de los ocupantes</i>	G.12	
Vocación		
<i>Áreas específicas para actividades de ocio y recreación</i>	G.12	
REQUERIMIENTOS DE ESPACIO		
Área sanitaria		
<i>Mayor área a la mínima requerida sanitaria</i>	G.12	<i>Servicio sanitario y de aseo personal (ducha y lavamanos) Lavado y planchado de ropa Instalación eléctrica para ducha</i>
Área de alimentación		

GUÍA DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL	ESTATEGIA COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
<i>Mayor área a la mínima requerida de alimentación</i>	G.12	<i>Almacenamiento, lavado, preparación, iluminación natural</i>
Área de dormitorios		
<i>Mayor área de dormitorios</i>	G.12	
<i>Iluminación y ventilación natural</i>	G.12	
Área multifuncional		
<i>Incluir a rea social</i>	G.12	
DETERMINANTES TERRENO		
1. Orientación y topo-clima		
<i>Incidencia del clima</i>	C.6	<i>Dirección velocidad de los vientos, orientación de los rayos solares</i>
2. Usos y tratamiento del terreno		
<i>Terreno incluido en zonas urbanas para vis</i>	E.10	<i>Zonas declaradas de desarrollo y construcción prioritaria,</i>
3. Usos del entorno inmediato		
<i>Cerca de infraestructuras de bienes y servicios y atención institucional</i>	E.10	
4. Focos de contaminación		
<i>Cerca de focos de contaminación</i>	B.5	
5. Tipo de suelo		
6. Pendiente del terreno		
7. Vegetación		
8. Hidrología		
9. Afectaciones geológicas		
10. Disponibilidad de servicios públicos		

GUÍA DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL	ESTATREGIA COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
11. Evacuación de basuras	N/A	
12. Sistema vial	N/A	
13. Transporte público	N/A	
14. Servicio Comunitarios		
<i>Estudio de la presencia de servicios, centros de atención y comercio</i>	<i>D.9</i>	
DETERMINANTES DE DISEÑO URBANO		
1. Clima	N/A	
2. Densidad neta habitacional	N/A	
3. Índice de ocupación (IO)	N/A	
4. Circulación peatonal vehicular	N/A	
5. Equipamiento comunitario	N/A	
6. Accesibilidad para discapacidad, infantes, tercera edad y mujeres gestantes	N/A	
7. Fachada urbana	N/A	
DETERMINANTES DISEÑO ARQUITECTÓNICO VIVIENDA		
1. Aspectos bioclimáticos		
<i>Condiciones de temperatura interna</i>	<i>B.3</i>	
2. Pisos térmicos	N/A	
3. Vivienda saludable	N/A	
4. Programas de espacios habitacionales	N/A	
5. Tipos de implantación	N/A	
6. Instalaciones		
<i>Implementación de equipos y sistemas de bajo consumo</i>	<i>B.5</i>	

Fuente: Elaboración propia 2023

Tabla 5 Consolidación CCCS - Coclowen

CERTIFICACION CASA COLOMBIA VIS	ESTATEGIA COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD	NORMATIVIDAD
PID PROCESO INTEGRATIVO DE DISEÑO (PID)			
<i>Nivel de diseño de consumo energético</i>	B.3	<i>Análisis para la disminución del consumo energético</i>	-
<i>Nivel de diseño de balance hídrico</i>	B.3	<i>Análisis de aprovechamiento de agua</i>	-
SE SOSTENIBILIDAD EN EL ENTORNO (SE)			
SE 1 Manejo de la escorrentía			
<i>Disminución del caudal de escorrentía</i>	B.5	<i>Estrategias de infiltración, reducción y reutilización del volumen de precipitación</i>	<i>Decreto 3930 de 2010 Resolución 330 de 2017</i>
SE 2 Gestión avanzada de la escorrentía	N/A		
SE 3 Selección adecuada del terreno			
<i>Menor impacto al ecosistema existente y al medio ambiente</i>	A.1	<i>Predios que eviten alteraciones en el ecosistema y minimicen impactos al medio ambiente</i>	<i>Ley 388 de 1997</i>
SE 4 Ubicación cercana a zonas desarrolladas			
<i>Menor huella construida</i>	A.1	<i>Evitar que se amplie la huella construida</i>	<i>Ley 388 de 1997</i>
SE 5 Desarrollo integrado			
<i>Nivel de desarrollo urbano</i>	A.1	<i>Promover la habitabilidad en desarrollos densificados faciliten el acceso a transporte y espacio publico</i>	-
SE 6 Reducción del efecto isla de calor			
<i>Nivel del impacto de temperatura</i>	B.5	<i>Reducir impacto de la temperatura, vegetación existente, sombras que se generen por el desarrollo arquitectónico</i>	-
SE 7 Acceso a espacio abierto	N/A		
SO SOSTENIBILIDAD EN LA OBRA (SO)			
SO 1 Gestión integral de los impactos negativos de la construcción			

	CERTIFICACION CASA COLOMBIA VIS	ESTATEGIA COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD	NORMATIVIDAD
	<i>Impacto al suelo</i>	B.3	<i>Estrategias de manejo de vertimientos, erosión, sedimentación</i>	<i>Resolución 472 de 2017</i>
	<i>Impacto al alcantarillado</i>	B.3	<i>Estrategias de manejo de vertimientos, erosión, sedimentación</i>	<i>Resolución 932 de 2015 Alcaldía Bogotá</i> <i>Guía de Gestión Sostenible y circular de obras CCCS Y CAMACOL</i>
SO 2	Plan de manejo de residuos de construcción y demolición			
	<i>Impacto de residuos sólidos de construcción</i>	B.3	<i>Estrategias de manejo de residuos de construcción</i>	<i>Resolución 472 de 2017</i> <i>Resolución 932 de 2015 Alcaldía Bogotá</i> <i>Guía de Gestión Sostenible y circular de obras CCCS Y CAMACOL</i>
SO 3	Gestión avanzada de residuos de construcción y demolición	N/A		
SO 4	Gestión de la calidad del aire durante la construcción			
	<i>Nivel de contaminantes del aire en la construcción</i>	B.3	<i>Estrategias de gestión de la calidad del aire</i>	<i>Guía de Gestión Sostenible y circular de obras CCCS Y CAMACOL</i>
ER	EFICIENCIA DE RECURSOS (ER)			
	<i>Desarrollo de sistemas relacionados al consumo de agua</i>	B.5	<i>Sistemas relacionados con el consumo de agua</i>	
	<i>Desarrollo de sistemas relacionados al consumo de energía</i>	B.5	<i>Sistemas relacionados con el consumo de energía</i>	
EA	EFICIENCIA EN AGUA (EA)			
EA 1	Uso eficiente del agua en interiores			

	CERTIFICACION CASA COLOMBIA VIS	ESTATREGIA COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD	NORMATIVIDAD
	<i>Nivel de ahorro de agua</i>	<i>B.5</i>	<i>Uso eficiente del agua en el interior</i>	<i>Decreto 1285 de 2015 Resolución 0549 de 2015 Resolución 1207 de 2014 NTC 1500 NTC 920 NTC 1644 LEY 373 DE 1997</i>
EA 2	Reducción del consumo de agua potable	N/A		
EA 3	Medición del consumo de agua	N/A		
EA 4	Facilidades en la operación del sistema hidráulico			
	<i>Instalación de válvulas de control</i>	<i>B.5</i>	<i>Instalación de válvulas de control internas baños cocina lavado</i>	
EA 5	Diseño del paisaje			
	<i>Desarrollo del paisajismo</i>	<i>B.5</i>	<i>Instalación de especies plántulas nativas</i>	
EA 6	Uso eficiente del agua en el paisajismo			
	<i>Nivel de consumo de agua potable</i>	<i>B.5</i>	<i>Sistemas de ahorro de agua potable</i>	
EE EFICIENCIA EN ENERGIA (EE)				
EE 1	Calidad de las instalaciones eléctricas de baja tensión			
	<i>Desarrollo de las instalaciones de baja tensión</i>	<i>B.5</i>	<i>Asegurar la calidad de las instalaciones</i>	<i>RETIE Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano</i>
EE 2	Uso eficiente de la energía			

	CERTIFICACION CASA COLOMBIA VIS	ESTATEGIA COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD	NORMATIVIDAD
	<i>Nivel de ahorro de energía</i>	<i>B.5</i>	<i>Ahorro de energía</i>	<i>Decreto 1285 de 2015 Resolución 549 de 2015</i>
EE 3	Estrategias de eficiencia energética			
	<i>Nivel de eficiencia energética</i>	<i>B.5</i>	<i>Mejorar la eficiencia energética (Orientación carta solar, iluminación natural, artificial, acondicionamiento envolvente)</i>	<i>Decreto 1285 de 2015 Resolución 549 de 2015</i>
EE 4	Generación de electricidad mediante fuentes no convencionales			
	<i>Desarrollo de tecnologías de energía no convencionales</i>	<i>B.5</i>	<i>Instalación de tecnologías no convencionales</i>	<i>NTC 2775 NTC 2883 NTC 2959 NTC 4405 NTC 2631 NTC 2774 Decreto 348 de 2017</i>
EE 5	Medición de fuentes de energía	N/A		
EE 6	Verificación de consumos energéticos	N/A		
EM	EFICIENCIA EN MATERIALES (EM)			
EM 1	Plan de manejo de residuos durante la operación del proyecto			
	<i>Separación de residuos en la construcción</i>	<i>A.1</i>	<i>Separación en la fuente de los residuos en la construcción de las viviendas</i>	
	<i>Separación de residuos en la vivienda</i>	<i>B.5</i>	<i>Estrategias para la separación de residuos (educación, plane, espacios para el manejo basuras)</i>	<i>Resolución 2184 de 2019 Resolución 1407 de 2018</i>
EM 2	Gestión avanzada de residuos durante la operación			

	CERTIFICACION CASA COLOMBIA VIS	ESTATEGIA COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD	NORMATIVIDAD
	<i>Manejo de residuos en la operación</i>	B.5	<i>Herramientas para gestión de residuos (Contenedores, Compostaje)</i>	
EM 3	Priorización de productos con atributos múltiples de sostenibilidad			
	<i>Uso de materiales sostenibles</i>	A.1	<i>Promover el uso de materiales sostenibles en la construcción</i>	<i>Hoja de ruta de sostenibilidad para materiales de construcción CCCS 20221 Estrategia Nacional de Economía Circular</i>
EM 4	Origen regional de los materiales			
	<i>Insumos regionales</i>	A.1	<i>Motivar la economía local radio no mayor a 300 km</i>	
EM 5	Especificación de productos y materiales de bajo impacto ambiental			
	<i>Insumos en la hoja de ruta de sostenibilidad</i>	A.1	<i>Insumos en la hoja de ruta de sostenibilidad CCCS</i>	
B BIENESTAR (B)				
B 1	Calidad mínima del aire interior			
	<i>Niveles de exposición al aire interior de la vivienda</i>	C.6	<i>Ventilación natural</i>	
B 2	Estrategias de mejora de calidad del aire	N/A		
B 3	Confort térmico en interiores			
	<i>Factores de control térmico</i>	C.6	<i>condiciones climáticas del lugar</i>	<i>NTC 5316 NTC 5183</i>
B 4	Estrategias de mejora del control térmico	N/A		
B 5	Control del humo de cigarrillo	N/A		
B 6	Estrategias para controlar el humo de cigarrillo			
	<i>Ubicación señalización restrictiva</i>	D.9	<i>Señalización prohibida fumar</i>	

	CERTIFICACION CASA COLOMBIA VIS	ESTATEGIA COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD	NORMATIVIDAD
B 7	Generación de espacios para la actividad física	N/A		
RS	RESPONSABILIDAD SOCIAL (RS)			
RS 1	Condiciones laborales mínimas			
	<i>Pagos de salarios y parafiscales</i>	D.9		
	<i>Reporte de genero</i>	D.9		
	<i>Capacitación a trabajadores sobre sostenibilidad</i>	D.9		
RS 2	Responsabilidad social durante el proceso constructivo			
	<i>Empleabilidad de trabajadores locales</i>	D.9		
	<i>Plan educativo sobre procesos constructivos en obra</i>	D.9		
RS 3	Educación a los residentes			
	<i>Capacitación a residentes sobre el mantenimiento de la vivienda</i>	D.9		
RS 4	Responsabilidad social con los futuros residentes	N/A		

Fuente: Elaboración propia 2023

Tabla 6 Consolidación ESG - Coclowen

ESG	ESTRATEGIA COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
		Environment
Gestión del agua	A.2	Gestión y eficiencia de agua
	B.3	instalación de insumos para la eficiencia de agua

ESG	ESTRATEGIA COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
Eficiencia energética	A.1	Menor consumo energético en la construcción
	B.5	Implementación de insumos energéticos que disminuyan el consumo
Energías renovables	B.3	Uso de energías renovables
Materias primas	A.1	Incremento en la utilización de materias primas sostenibles
Contaminación	A.2 - B.3	Reducción neta de vertidos de aguas servidas
Emisiones de carbono	B.5	Reducción de emisiones
	B.3	Reducción de residuos solidos
Gestión de residuos	B.3	Reducción neta de productos químicos contaminantes y plásticos
	C.6	Aumentar la durabilidad, la reparabilidad
	C.7	Aumentar la reciclabilidad de los productos
	A.1	Sustitución de productos y materiales no reciclables o menor utilización
	A.2	Reducir la generación de residuos procedentes de la extracción mineral
Economía circular	B.3	Reducir al mínimo la incineración y el vertido de residuos
	B.3	Reducir la dispersión de residuos en el medio ambiente
	Social	
Igualdad de oportunidades	D.9	Igualdad de oportunidades para el acceso a subsidios
Derechos humanos	D.9	Materias primas provenientes de países que no respetan los derechos humanos
	D.9	Contratos de trabajo con parafiscales y seguridad social
Derechos de los trabajadores	D.9	Diferenciación de salarios
	D.9	Jornadas de trabaja de acuerdo a lo establecido en la norma del ministro de trabajo
	D.9	Descanso de acuerdo a la ley
	D.9	Horas extras reconocidas
	D.9	Trabajadores expuestos a circunstancias que afecten la salud
	D.9	Insuficiencia de trabajadores
	D.9	Condiciones de trabajo engañosas
	D.9	Elementos de protección personal
Riesgos laborales	D.9	Charlas de prevención de riesgos laborales y seguridad en la construcción
	D.9	Seguros colectivos

ESG	ESTRATEGIA COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
Derechos de los consumidores	D.9	Garantía de calidad en las construcciones
Protección de datos	D.9	Protección de datos de los beneficiarios
	D.9	Protección de datos de beneficiarios
Trabajo infantil	D.9	Contratación de menores de edad de 15 a 18 años
Governance		
Ética de los negocios	F.11	Políticas que regule los conflictos de interés político
	F.11	Utilizar contratos que este bien escritos en materia contractual
	F.11	No incluir cláusulas abusivas ni exclusión de responsabilidades
Políticas anticorrupción	F.11	Desarrollar políticas anticorrupción
	F.11	Formar y concientizar medios para prevenir la corrupción
Cumplimiento normativo	F.11	Exigencia de cumplimiento de normatividad vigente
Cadena de suministro	F.11	Procesos de licitación

Fuente: Elaboración propia 2023

Tabla 7 Consolidación de Etapas y niveles Coclowen

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN		CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
NIVEL A. COMPONENTES DEL PRODUCTO		
<i>A.1 Selección de materiales de bajo impacto</i>		
Nivel de uso materiales limpios	COCLOWEN	Uso de materiales de construcción que son seleccionados y utilizados de manera consciente para minimizar su impacto ambiental durante todo su ciclo de vida
Nivel de uso materiales renovables	COCLOWEN	Uso de materiales provenientes de fuentes naturales que se puedan regenerar o reponer.
Menor contenido energético de los materiales	COCLOWEN	Materiales cuya producción requieren menor energía o reducen el consumo de energía con respecto a otras similares.
Nivel de incorporación materiales reciclados	COCLOWEN	Uso de insumos con materia prima proveniente de material reciclado
Porcentaje real de materiales reciclables producto	COCLOWEN	N/A
Reducción de tóxicos peligrosos	COCLOWEN	Disminución en el uso de materiales tóxicos
% de uso de combustibles alternativos transporte	COCLOWEN	N/A
Distancia efectiva de materias primas naturales	COCLOWEN	Distancia al centro de suministro de materias primas naturales (Cuatro insumos más representativos)
Distancia efectiva de materiales primas no naturales.	COCLOWEN	Distancia al centro de suministro de materias primas no naturales (Cuatro insumos más representativos)
Menor consumo energético en la construcción	ESG	Insumos con mínimo gasto energético
Sustitución de productos y materiales no reciclables o menor utilización	ESG	Materiales cuya producción requieren menor energía o reducen el consumo de energía con respecto a otras similares.

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN		CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
Incremento en la utilización de materias primas sostenibles	ESG	Uso de materiales de construcción que son seleccionados y utilizados de manera consciente para minimizar su impacto ambiental durante todo su ciclo de vida
Menor impacto al ecosistema existente y al medio ambiente	CCCS	Predios que eviten alteraciones en el ecosistema y minimicen impactos al medio ambiente
Menor huella construida y nivel de desarrollo urbano	CCCS	Evitar que se amplie la huella construida, Promover la habitabilidad en desarrollos densificados faciliten el acceso a transporte y espacio publico
Uso de materiales sostenibles	CCCS	Uso de insumos sostenibles
Insumos regionales	CCCS	Uso de insumos de la región
Insumos en la hoja de ruta de sostenibilidad	CCCS	Insumos en la hoja de ruta de sostenibilidad CCCS
A.2 Reducción de uso de materiales		
Reducción en peso del producto	COCLOWEN	N/A
Reducción en volumen a transportar	COCLOWEN	N/A
Reducir la generación de residuos procedentes de la extracción mineral	ESG	Reducir el consumo y desperdicio de materiales pétreos
NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO		
B.3 Técnicas para optimizar la producción – Ecoeficiencia		
% de reducción materias primas renovables	COCLOWEN	Disminución de herramientas, equipos con materia prima renovable (madera)

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN		CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
Nivel de mejora de la logística de la industria	COCLOWEN	Optimización de la herramienta y equipos
Técnicas alternativas de producción más limpia	COCLOWEN	Procesos de construcción más eficientes y sostenibles
Menor cantidad de pasos de la producción	COCLOWEN	N/A
Menor consumo energético al fabricar	COCLOWEN	Procesos de construcción más eficientes y sostenibles
% de uso de energías renovables	COCLOWEN	Uso de energías renovables en el ejercicio de la construcción
Menos insumos y/o consumibles más limpios	COCLOWEN	N/A
% Disminución de emisiones	COCLOWEN	N/A
% Disminución residuos sólidos	COCLOWEN	Separación en la fuente de los residuos en la construcción de las viviendas
% Disminución de vertidos	COCLOWEN	Tratamiento al agua de consumo para construcción
% Disminución riesgos ruidos, vibraciones, etc.	COCLOWEN	Disminución riesgos ruidos, vibraciones, etc.
Gestión y eficiencia de agua	ESG	Reducción del consumo de agua en el proceso de construcción
Reducción neta de vertidos de aguas servidas	ESG	Tratamiento al agua de consumo para construcción
Uso de energías renovables	ESG	Uso de energías renovables en el ejercicio de la construcción
Reducción de residuos solidos	ESG	Separación en la fuente de los residuos en la construcción de las viviendas

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN		CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
Reducción neta de productos químicos contaminantes y plásticos	ESG	Desestimular el consumo de aditivos y productos químicos contaminantes
Reducir al mínimo la incineración y el vertido de residuos	ESG	Separación en la fuente de los residuos en la construcción de las viviendas
Reducir la dispersión de residuos en el medio ambiente	ESG	Reducir las partículas de arena y polvo y contaminantes del ambiente
Separación de residuos en la construcción	CCCS	Separación en la fuente de los residuos en la construcción de las viviendas
Nivel de diseño de consumo energético	CCCS	Análisis para la disminución del consumo energético
Nivel de diseño de balance hídrico	CCCS	Análisis de aprovechamiento de agua
Reducir el Impacto al suelo	CCCS	Estrategias de manejo de vertimientos, erosión, sedimentación
Reducir el impacto al alcantarillado	CCCS	Estrategias de manejo de vertimientos, erosión, sedimentación
Impacto de residuos sólidos de construcción	CCCS	Separación en la fuente de los residuos en la construcción de las viviendas
Nivel de contaminantes del aire en la construcción	CCCS	Reducir las partículas de arena y polvo y contaminantes del ambiente
Condiciones de temperatura interna	GMIN	Control de medio ambiente en la construcción
B.4 Optimización: sistema de distribución		
Sistema de empaque: menos/más limpio/reusable	COCLOWEN	N/A
Modo de transporte energéticamente eficiente	COCLOWEN	N/A

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN		CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
Logística distribución energéticamente eficiente	COCLOWEN	N/A
Asignación de subsidios	ESG	Procesos adecuados para la asignación de subsidios
<i>B.5 Reducción del impacto durante el uso</i>		
Menor consumo de energía	COCLOWEN	Sistemas relacionados con el consumo de energía
Fuente de energía más limpia	COCLOWEN	Implementación de fuentes de energía limpias
Necesita menos consumibles	COCLOWEN	N/A
Consumibles más limpios	COCLOWEN	N/A
Sin desperdicio de energía	COCLOWEN	N/A
Sin consumibles/fungibles	COCLOWEN	N/A
Implementación de insumos energéticos que disminuyan el consumo	ESG	Menor consumo de energía en la operación
Reducción de emisiones	ESG	N/A
Instalación de insumos para la eficiencia del agua	ESG	Sistemas relacionados con el consumo de agua
Disminución del caudal de escorrentía	CCCS	Estrategias de infiltración, reducción y reutilización del volumen de precipitación
Nivel del impacto de temperatura	CCCS	Reducir impacto de la temperatura, vegetación existente, sombras que se generen por el desarrollo arquitectónico

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN		CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
Desarrollo de sistemas relacionados al consumo de agua	CCCS	Sistemas relacionados con el consumo de agua
Desarrollo de sistemas relacionados al consumo de energía	CCCS	Sistemas relacionados con el consumo de energía
Nivel de ahorro de agua	CCCS	Sistemas relacionados con el consumo de agua
Instalación de válvulas de control	CCCS	Sistemas relacionados con el consumo de agua
Desarrollo del paisajismo	CCCS	Instalación de especies plántulas nativas
Nivel de consumo de agua potable en paisajismo	CCCS	Sistemas de ahorro de agua potable para paisajismo
Desarrollo de las instalaciones de baja tensión	CCCS	Asegurar la calidad de las instalaciones
Nivel de ahorro de energía	CCCS	Sistemas relacionados con el consumo de agua
Nivel de eficiencia energética	CCCS	Mejorar la eficiencia energética (Orientación carta solar, iluminación natural, artificial, acondicionamiento envolvente)
Desarrollo de tecnologías de energía no convencionales	CCCS	Sistemas relacionados con el consumo de energía
Separación de residuos en la vivienda	CCCS	Estrategias para la separación de residuos (educación, plane, espacios para el manejo basuras)
Manejo de residuos en la operación	CCCS	Estrategias para la separación de residuos (educación, plane, espacios para el manejo basuras)
Reducción de consumo de agua	GMIN	Sistemas relacionados con el consumo de agua
Aprovechamiento de aguas lluvias	GMIN	Estrategias de infiltración, reducción y reutilización del volumen de precipitación

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN		CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
Reducción de consumo de energía	GMIN	Sistemas relacionados con el consumo de energía
Reducción de sistemas mecánicos de ventilación	GMIN	Mejorar la eficiencia energética (Orientación carta solar, iluminación natural, artificial, acondicionamiento envolvente)
Cerca de focos de contaminación	GMIN	No encontrarse cerca de focos de contaminación
Implementación de equipos y sistemas de bajo consumo	GMIN	Sistemas relacionados con el consumo de agua
NIVEL C. NIVEL SISTEMA PRODUCTO		
<i>C.6 Optimización vida útil</i>		
Nivel de confiabilidad	COCLOWEN	N/A
Fácil mantenimiento y reparación	COCLOWEN	N/A
Estructura modular del producto	COCLOWEN	N/A
Calidad estética del producto	COCLOWEN	N/A
Fuerte relación usuario-producto	COCLOWEN	N/A
Calidad y comportamiento ambiental del producto	COCLOWEN	N/A
Multifuncionalidad del producto	COCLOWEN	N/A
Nivel de eficiencia al uso del diseño propuesto	COCLOWEN	N/A

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN		CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
Nivel de durabilidad del producto	COCLOWEN	N/A
Aumentar la durabilidad, la reparabilidad	ESG	Indicadores de post venta
Niveles de exposición al aire interior de la vivienda	CCCS	Reducir la exposición de los usuarios a contaminantes del aire al interior de la vivienda
Factores de confort térmico	CCCS	Diseño bioclimático
Diseño RETIE RETILAP	GMIN	Asegurar la calidad de las instalaciones
Utilización de iluminación, equipamiento eficiente y energías renovables	GMIN	Sistemas relacionados con el consumo de energía
Amoblamiento para el acopio y disposición de los residuos solidos	GMIN	Estrategias para la separación de residuos (educación, plane, espacios para el manejo basuras)
Incidencia del clima	GMIN	Diseño bioclimático
<i>C.7 Optimización del sistema de fin de vida</i>		
Reusó del producto	COCLOWEN	N/A
Prefabricación	COCLOWEN	N/A
Reciclado de materiales	COCLOWEN	N/A
Des ensamblaje	COCLOWEN	N/A
Recuperabilidad de materiales	COCLOWEN	N/A

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN		CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
Incineración segura	COCLOWEN	N/A
Valoración económica del retiro del producto	COCLOWEN	N/A
Aumentar la reciclabilidad de los productos	ESG	Ante una reparación, ampliación o modificación, los residuos de dicho proceso sean reciclables o reutilizables
NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI		
<i>D.8 Apropiabilidad tecnológica del producto</i>		
Nivel efectivo de apropiabilidad en el tiempo del producto	COCLOWEN	Capacidad de soluciones tecnológicas sostenibles
Nivel efectivo de beneficio costo/calidad producto	COCLOWEN	Beneficio de la aplicación de tecnologías
<i>D.9 Beneficios sociales de procesos, productos y servicios</i>		
Nivel de beneficio social de la actividad industrial	COCLOWEN	Beneficio social de acuerdo a los ingresos familiares en la construcción de VIS
Nivel de estabilidad social	COCLOWEN	N/A
Nivel de seguridad ciudadana	COCLOWEN	N/A
Igualdad de oportunidades para el acceso a subsidios	ESG	Procesos adecuados para la asignación de subsidios
Materias primas provenientes de países que no respetan los derechos humanos	ESG	Procedencia de los insumos

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN		CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
Contratos de trabajo con parafiscales y seguridad social	ESG	Contratación laboral con todas las prestaciones de ley
Diferenciación de salarios	ESG	Diferenciación de salarios entre trabajadores con las mismas funciones
Jornadas de trabajo de acuerdo a lo establecido en la norma del ministerio de trabajo	ESG	Jornadas de trabajo
Descanso de acuerdo a la ley	ESG	Dias de descanso de acuerdo a lo trabajado
Horas extras reconocidas	ESG	Pago de horas extras
Trabajadores expuestos a circunstancias que afecten la salud	ESG	Falta de insumos para la protección personal de los trabajadores
Insuficiencia de trabajadores	ESG	Numero adecuado de cuadrillas durante la construcción
Condiciones de trabajo engañosas	ESG	Minutas no claras de contrato de obra
Charlas de prevención de riesgos laborales y seguridad en la construcción	ESG	Charlas preoperativas en la actividad laboral
Seguros colectivos	ESG	Implementación de seguros médicos o de vida colectivos
Garantía de calidad en las construcciones	ESG	Establecimiento de pólizas de garantías
Protección de datos de los beneficiarios	ESG	Cláusulas de protección de datos de beneficiarios
Contratación de menores de edad de 15 a 18 años	ESG	Trabajadores menores de edad
Ubicación señalización restrictiva	CCCS	Implementación de señalización restrictiva para fumadores

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN		CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
Pagos de salarios y parafiscales	CCCS	Contratación laboral con todas las prestaciones de ley
Reporte de genero	CCCS	Documento donde reporte la distribución de genero de los trabajadores de la obra
Capacitación a trabajadores sobre sostenibilidad	CCCS	Realización de capacitaciones sobre sostenibilidad
Empleabilidad de trabajadores locales	CCCS	Contratación de trabajadores de la región
Plan educativo sobre procesos constructivos en obra	CCCS	Capacitación del personal de la obra en procesos de construcción
Capacitación a residentes sobre el mantenimiento de la vivienda	CCCS	Elaboración de manual de propietario y capa
Inclusión de grupos en situación de desventaja	GMIN	Inclusión de grupos niños, incapacitados físicos, enfermos desahuciados, VIH, problemas médicos persistentes, enfermos mentales, víctimas de desastres naturales, zonas de alto riesgo, entre otros
Cercanía a acceso centros de bienes y servicios	GMIN	Vivienda localizada cerca a centros de bienes y servicios
Proximidad a fuentes de contaminación	GMIN	No encontrarse cerca de focos de contaminación
Expresión de la identidad cultural	GMIN	En el diseño la distribución y los materiales deben apoyar la expresión de la identidad cultural
Distribución de acuerdo a la composición del hogar	GMIN	La vivienda debe contar con dormitorios independientes
Disposición de habitaciones por genero	GMIN	Distribución de grupo etario y de genero cap. máx. de 3 personas
Incorporar parámetros de accesibilidad para movilidad reducida	GMIN	Incorporar parámetros de accesibilidad para movilidad reducida

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN		CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
Estudio de la presencia de servicios, centros de atención y comercio	GMIN	Vivienda localizada cerca a centros de bienes y servicios
NIVEL E. CRITERIOS ECONÓMICOS OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI		
<i>E.10 Beneficios económicos a la industria y al cliente</i>		
Nivel real de generar demanda nacional del producto por sus características propias de calidad, costo y funcionalidad del producto	COCLOWEN	N/A
Nivel de % real de demanda del producto del mercado más adyacente a la industria	COCLOWEN	N/A
Nivel de competencia por otros productos similares a en la región y en el país	COCLOWEN	N/A
Nivel de % requerido de mano de obra calificada	COCLOWEN	Generación de empleos calificados en el sector de la construcción
Nivel de generación de trabajo de la actividad industrial	COCLOWEN	Generación de empleos en el sector de la construcción
Nivel de estabilidad económica del país	COCLOWEN	N/A
Disponibilidad efectiva de terrenos calificados para la actividad industrial propuesta	COCLOWEN	N/A
Disponibilidad real de cercanía de centros de distribución de redes aéreas y marítimas	COCLOWEN	N/A
Disponibilidad real de cercanía de centros de distribución de redes terrestres (ferrocarril y/o autopistas)	COCLOWEN	N/A
Nivel de estabilidad de la localización de la industria respecto a desastres naturales y	COCLOWEN	N/A

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN		CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
condiciones climatológicas		
Reconocimiento de la construcción	GMIN	Seguridad a la tenencia jurídica
Establecimiento del patrimonio familiar	GMIN	Conformación del patrimonio familiar
Acceso a servicios públicos agua potable	GMIN	Acceso a agua potable
Acceso a servicios públicos energía	GMIN	Acceso a energía
Acceso a servicios públicos sanitarias	GMIN	Acceso a redes de servicios para disposición de aguas servidas
Acceso a servicios públicos aseo	GMIN	Acceso a recolección de residuos solidos
Terreno incluido en zonas urbanas para vis	GMIN	Zonas declaradas de desarrollo urbano residencial
Cerca de infraestructuras de bienes y servicios y atención institucional	GMIN	Cercanía a infraestructuras institucionales
NIVEL F. NIVEL DE IMPORTANCIA POLITICO - INSTITUCIONAL OBTENIDA CONE L PRODUCTO DESDE EL dAI		
<i>F.11 Pertinencia político - institucional del producto</i>		
Nivel de estabilidad política de la región y del país	COCLOWEN	Cumplimiento de las metas del plan de desarrollo regional
Nivel de seguridad jurídica de la región y del país	COCLOWEN	Seguridad a la tenencia de los beneficiarios

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN		CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
Nivel de actitudes de la comunidad hacia la industria y el producto	COCLOWEN	Conformidad de los beneficiarios con el producto
Nivel de actitudes de la Administración (gobierno) nacional, regional y local hacia el desarrollo de la industria y el producto	COCLOWEN	Conformidad de la administración con el ejercicio de la ejecución
Políticas que regule los conflictos de interés político	ESG	Procesos adecuados para la asignación de subsidios
Utilizar contratos que este bien escritos en materia contractual con los beneficiarios	ESG	Procesos adecuados para la asignación de subsidios
No incluir cláusulas abusivas ni exclusión de responsabilidades con los beneficiarios	ESG	Emitir resoluciones que sean claras con los beneficiarios
Desarrollar políticas anticorrupción	ESG	Desarrollar políticas anticorrupción
Formar y concientizar medios para prevenir la corrupción	ESG	Publicidad para evitar casos de corrupción
Exigencia de cumplimiento de normatividad vigente	ESG	Aplicación 1077 de 2015
Procesos de licitación	ESG	Procesos de selección transparentes
Nivel de gastos en operación	GMIN	costo de servicios públicos y demás costos de operación asequibles
NIVEL G. @ NIVEL DE DESARROLLO DE UN NUEVO PRODUCTO		
<i>G.12 Caracterización del nuevo concepto</i>		
Desmaterialización	COCLOWEN	N/A

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN		CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD
Uso compartido del producto	COCLOWEN	N/A
Integración de funciones	COCLOWEN	N/A
Optimización funcional de productos y sus componentes	COCLOWEN	N/A
Áreas específicas para actividades de los ocupantes	GMIN	Áreas de acuerdo a su actividad personal o económica
Áreas específicas para actividades de ocio y recreación	GMIN	Espacios adicionales para actividades específicas
Mayor área a la mínima requerida sanitaria	GMIN	Mayor área a la mínima requerida sanitaria
Mayor área a la mínima requerida de alimentación	GMIN	Mayor área a la mínima requerida de alimentación
Mayor área de dormitorios	GMIN	Mayor área de dormitorios
Iluminación y ventilación natural en dormitorios	GMIN	Iluminación y ventilación natural en dormitorios
Incluir área social	GMIN	Incluir área social

Fuente: Elaboración propia 2023

B. Anexo. Calificación de Criterios de sostenibilidad

Tabla 8 Calificación de criterios de sostenibilidad

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD	Alto impacto Positivo (3)	Mediano Impacto Positivo (2)	Mínimo Impacto Positivo (1)	Ningún Impacto (0)	Mínimo Impacto Negativo (-1)	Mediano Impacto Negativo (-2)	Alto impacto Negativo (-3)
NIVEL A. COMPONENTES DEL PRODUCTO								
A.1 Selección de materiales de bajo impacto								
Nivel de uso materiales limpios	Uso de materiales de construcción que son seleccionados y utilizados de manera consciente para minimizar su impacto ambiental durante todo su ciclo de vida	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales sostenibles en la producción. - Baja emisiones de sustancias toxicas. - Durabilidad y longevidad. - Eficiencia en el uso de recursos. - Baja huella de carbono. - Reciclabilidad y reutilización. - Certificaciones y estándares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales sostenibles en la producción. - Durabilidad y longevidad. - Eficiencia en el uso de recursos. - Baja huella de carbono. - Reciclabilidad y reutilización. - Certificaciones y estándares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales sostenibles en la producción. - Durabilidad y longevidad. - Eficiencia en el uso de recursos. - Reciclabilidad y reutilización. - Certificaciones y estándares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Durabilidad - Certificaciones y estándares 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de materiales que no tengan reciclabilidad ni reutilización - Materiales de poca durabilidad - Materiales con alto desperdicio y contaminación en su proceso. - Sin Certificaciones y estándares 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de materiales que no tengan reciclabilidad ni reutilización - Materiales de poca durabilidad - Materiales con alto desperdicio y contaminación en su proceso. - Materiales con alta huella de carbono - Sin Certificaciones y estándares 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de materiales que no tengan reciclabilidad ni reutilización - Materiales de poca durabilidad - Materiales con alta emisión de sustancias toxicas. - Materiales con alto desperdicio y contaminación en su proceso. - Materiales con alta huella de carbono - Sin Certificaciones y estándares
Nivel de uso materiales renovables	Uso de materiales provenientes de fuentes naturales que se puedan regenerar o reponer.	Utilizar más del 20% del valor total de los materiales, en materiales renovables.	Utilizar entre el 10% al 19% del valor total de los materiales, en materiales renovables.	Utilizar menos del 10% del valor total de los materiales, en materiales renovables.	No utilizar materiales renovables.	Uso de materiales renovables con algún uso pero que no cumplan con su vida útil	Uso de materiales renovables con poco uso de su vida útil, con contenido de desperdicio bajo	Uso de materiales renovables con un solo uso, con alto contenido de desperdicio
Menor contenido energético de los materiales	Materiales cuya producción requieren menor energía o reducen el consumo de energía con respecto a otras similares.	<ul style="list-style-type: none"> - Procesos de producción que reduzcan el consumo energético - Utilización de materiales reciclados o reciclables. - Transporte regional - Bajas emisiones de carbono - Durabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Procesos de producción que reduzcan el consumo energético - Utilización de materiales reciclados o reciclables. - Bajas emisiones de carbono - Durabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Procesos de producción que reduzcan el consumo energético - Utilización de materiales reciclados o reciclables. - Bajas emisiones de carbono 	<ul style="list-style-type: none"> - Insumos o materiales que no reduzcan se consumó energético 	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales o insumos con consumo bajo energético más de lo normal en su producción. - Emisiones de carbono 	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales o insumos con consumo medio energético más de lo normal en su producción. - Emisiones de carbono 	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales o insumos con alto consumo energético más de lo normal en su producción. - Materiales no renovables. - Mayor transporte - Altas emisiones de carbono

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD	Alto impacto Positivo (3)	Mediano Impacto Positivo (2)	Mínimo Impacto Positivo (1)	Ningún Impacto (0)	Mínimo Impacto Negativo (-1)	Mediano Impacto Negativo (-2)	Alto impacto Negativo (-3)
Nivel de incorporación materiales reciclados	Uso de insumos con materia prima proveniente de material reciclado	- Incorporación de materiales reciclados como insumos - Uso de materiales reciclados como materiales o herramientas	- Incorporación de materiales reciclados como insumos	- Uso de materiales reciclados como materiales o herramientas	No uso de materiales reciclados	N/A	N/A	N/A
Reducción de tóxicos peligrosos	Disminución en el uso de materiales tóxicos	- No uso de sustancias químicas dañinas para el ser humano y el medio ambiente. - Uso de certificaciones libres de sustancias toxicas. -Insumos con bajas emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV)	- No uso de sustancias químicas dañinas para el ser humano y el medio ambiente. -Insumos con bajas emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV)	- Reciclaje y reutilización seguras de materiales con sustancias toxicas. -Capacitaciones sobre el manejo adecuado de materiales tóxicos. -Insumos con bajas emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV)	- Uso de sustancias o materiales tóxicos bajo las recomendaciones del fabricante y lo requerido en la normatividad vigente. - Uso de elementos de protección personal. - Señalización de áreas a intervenir.	- Uso de sustancias o materiales tóxicos bajo las recomendaciones del fabricante y lo requerido en la normatividad vigente. - Uso de elementos de protección personal.	- Uso de sustancia o materiales tóxicos sin ninguna precaución ni procedimientos para el manejo de este tipo de sustancias. - Elementos de protección personal inadecuados	- Uso de sustancia o materiales tóxicos sin ninguna precaución ni procedimientos para el manejo de este tipo de sustancias.
Distancia efectiva de materias primas naturales	Distancia al centro de suministro de materias primas naturales (Cuatro insumos más representativos)	- Distancia menor a 2 km	- Distancia entre 2 y 3 km	- Distancia entre 3 y 4 km	- Distancia entre 4 y 6 km	- Distancia entre 6 y 10 km	- Distancia entre 10 y 20 km	- Distancia mayor a 20 km
Distancia efectiva de materiales primas no naturales.	Distancia al centro de suministro de materias primas no naturales (Cuatro insumos más representativos)	- Distancia menor a 2 km	- Distancia entre 2 y 3 km	- Distancia entre 3 y 4 km	- Distancia entre 4 y 6 km	- Distancia entre 6 y 10 km	- Distancia entre 10 y 20 km	- Distancia mayor a 20 km
Menor impacto al ecosistema existente y al medio ambiente	Predios que eviten alteraciones en el ecosistema y minimicen impactos al medio ambiente	- Ninguna alteración al ecosistema ni medio ambiente. - Diseño sostenible del paisaje	- Mínima alteración al ecosistema o medio ambiente. -Restauración del entorno - Monitoreo Ambiental	- Mediana alteración al ecosistema o medio ambiente. -Restauración del entorno - Monitoreo Ambiental - Gestión de residuos	- Predios establecidos con uso de suelo residencial	- Predios que eran destinados para uso público.	- Áreas de protección por el Gobierno Local y Regional	- Predios que contengan especies vegetales o animales en peligro de extinción. -Áreas de reserva de agua, protección agrícola.
Menor huella construida y nivel de desarrollo urbano	Evitar que se amplie la huella construida, Promover la habitabilidad en desarrollos densificados faciliten el acceso a transporte y espacio publico	- Reurbanización. - Densificación. - Desarrollo vertical. - Infraestructura compartida. - Conservación de espacios verdes.	- Densificación. - Desarrollo vertical. - Infraestructura compartida. - Conservación de espacios verdes.	- Densificación. - Infraestructura compartida. - Conservación de espacios verdes.	Desarrollo en área urbana o de expansión	- Desarrollo en área de expansión. - Sin infraestructura de servicios	- Desarrollo en área de expansión. - Sin infraestructura de servicios - Sin acceso a servicios de transporte publico	- Desarrollo en área de expansión. - Sin infraestructura de servicios. - Sin accesos a servicio de transporte público - Áreas delimitante con zona rural

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD	Alto impacto Positivo (3)	Mediano Impacto Positivo (2)	Mínimo Impacto Positivo (1)	Ningún Impacto (0)	Mínimo Impacto Negativo (-1)	Mediano Impacto Negativo (-2)	Alto impacto Negativo (-3)
Insumos en la hoja de ruta de sostenibilidad	Insumos en la hoja de ruta de sostenibilidad CCCS	Aplicación de mínimo 3 fichas en cada una de: - Gestión Corporativa - Criterios de materialidad - Parámetros de desempeño	Aplicación de mínimo 2 fichas en cada una de: - Gestión Corporativa - Criterios de materialidad - Parámetros de desempeño	Aplicación de mínimo 1 fichas en cada una de: - Gestión Corporativa - Criterios de materialidad - Parámetros de desempeño	Ninguna aplicación	N/A	N/A	N/A
A.2 Reducción de uso de materiales								
Reducir la generación de residuos procedentes de la extracción mineral	Reducir el consumo y desperdicio de materiales pétreos	- Promover materiales alternativos como escombros, escoria entre otros. - Materiales provenientes de canteras certificadas. - Cero desperdicios de materiales pétreos - Educación y capacitación sobre mejores prácticas en el manejo y reutilización de residuos pétreos.	- Materiales provenientes de canteras certificadas. - Cero desperdicios de materiales pétreos - Educación y capacitación sobre mejores prácticas en el manejo y reutilización de residuos pétreos.	- Materiales provenientes de canteras certificadas. - Reducir a menos del 5% desperdicio de materiales pétreos - Educación y capacitación sobre mejores prácticas en el manejo y reutilización de residuos pétreos.	- Materiales provenientes de canteras certificadas.	- Materiales de canteras certificadas. - Desperdicio de hasta el 5%	- Materiales de canteras certificadas. - Desperdicio mayor del 5%	- Materiales de canteras no autorizadas - Desperdicio sin monitoreo
NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO								
B.3 Técnicas para optimizar la producción – Ecoeficiencia								
% de reducción materias primas renovables	Disminución de herramientas, equipos con materia prima renovable (madera)	- Utilización de madera certificada ya usada. - Reutilización de madera en obra. - Sin desperdicios. - No uso de madera virgen certificada - Alternativas para reemplazar el uso de madera - Educación y capacitación sobre las practicas sostenibles con relación a la tala de arboles	- Utilización de madera ya usada. - Reutilización de madera en obra. - 3% de desperdicios. - No uso de madera virgen certificada - Alternativas para reemplazar el uso de madera - Educación y capacitación sobre las practicas sostenibles con relación a la tala de arboles	- Reutilización de madera en obra. - 5% de desperdicios. - No uso de madera virgen certificada - Alternativas para reemplazar el uso de madera	- Reutilización de madera en obra. - Menor al 10% de desperdicios. - Uso de madera virgen certificada - Alternativas para reemplazar el uso de madera	- Uso de madera virgen - Desperdicios entre 10 y 15% - Maderas de un solo uso	- Uso de madera sin documentación - Desperdicio hasta un 15% - Maderas de un solo uso	- Uso de madera sin documentación - Altos porcentajes de desperdicio - Maderas de un solo uso

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD	Alto impacto Positivo (3)	Mediano Impacto Positivo (2)	Mínimo Impacto Positivo (1)	Ningún Impacto (0)	Mínimo Impacto Negativo (-1)	Mediano Impacto Negativo (-2)	Alto impacto Negativo (-3)
Nivel de mejora de la logística de la industria	Optimización de la herramienta y equipos	<ul style="list-style-type: none"> - Planificación de equipos y herramientas. - Uso de equipos alquilados (cuando se considere la compra) o propios en buen estado - Plan de mantenimiento preventivo de herramientas y equipos - Equipos con energías limpias - Capacitación sobre el uso eficiente de los equipos - Registro y seguimiento de la operación de los equipos y herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de equipos alquilados (cuando se considere la compra) o propios en buen estado - Plan de mantenimiento preventivo de herramientas y equipos - Equipos con energías limpias - Equipos con energías limpias - Capacitación sobre el uso eficiente de los equipos 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de mantenimiento preventivo de herramientas y equipos - Equipos con energías limpias - Capacitación sobre el uso eficiente de los equipos 	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos alquilados o propios en buen estado - Herramientas en buen estado 	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos alquilados o propios en estado de deterioro y sin mantenimiento - Consumo de combustibles fósiles 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de equipos deteriorados no eficientes - Alto consumo de combustibles fósiles 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de equipos deteriorados no eficientes - Uso de herramientas sin mantenimiento - Alto consumo de combustibles fósiles
Técnicas alternativas de producción más limpia	Procesos de construcción más eficientes y sostenibles	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de tecnologías BIM - Sistema de gestión de residuos - Medidas para disminuir el consumo de energía. - Aplicación de metodologías para seguimiento en obras. - Optimizar transporte de materiales e insumos 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de gestión de residuos - Medidas para disminuir el consumo de energía. - Aplicación de metodologías para seguimiento en obras. - Optimizar transporte de materiales e insumos 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de gestión de residuos - Medidas para disminuir el consumo de energía. - Aplicación de metodologías para seguimiento en obras. 	Ninguna aplicación de técnicas o procesos más eficientes y sostenibles	Metodología y aplicaciones convencionales que generan un consumo mayor de energía	<ul style="list-style-type: none"> - Procesos ineficientes de construcción 	<ul style="list-style-type: none"> - Procesos ineficientes en el ejercicio del desarrollo de la actividad de construcción - Mayor consumo de energía
% de uso de energías renovables	Uso de energías renovables en el ejercicio de la construcción	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de fuentes de energía renovables (Solar, Eólica, Biomasa etc.) - Uso eficiente de energía LED 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de fuentes de energía renovables (Solar, Eólica, Biomasa etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso eficiente de energía LED 	Ningún uso	N/A	N/A	N/A

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD	Alto impacto Positivo (3)	Mediano Impacto Positivo (2)	Mínimo Impacto Positivo (1)	Ningún Impacto (0)	Mínimo Impacto Negativo (-1)	Mediano Impacto Negativo (-2)	Alto impacto Negativo (-3)
% Disminución de vertidos	Tratamiento al agua de consumo para construcción	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento a las aguas residuales producto de la construcción. - Reutilización de aguas tratada - Disposición de residuos sólidos provenientes del tratamiento. - Disposición de agua tratada a infraestructura sanitaria 	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento a las aguas residuales producto de la construcción. - Disposición de residuos sólidos provenientes del tratamiento. - Disposición de agua tratada a infraestructura sanitaria 	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento a las aguas residuales producto de la construcción. - Disposición de agua tratada a infraestructura sanitaria 	<ul style="list-style-type: none"> - Retiro de solidos las aguas residuales producto de la construcción. - Disposición de agua tratada a infraestructura sanitaria 	<ul style="list-style-type: none"> - Retiro de solidos las aguas residuales producto de la construcción. - Disposición de aguas servidas por escorrentía 	<ul style="list-style-type: none"> - Disposición de aguas servidas a infraestructura sanitaria 	<ul style="list-style-type: none"> - Disposición de aguas servidas por escorrentía
% Disminución riesgos ruidos, vibraciones, etc.	Disminución riesgos ruidos, vibraciones, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas para aislar el ruido - Horarios de trabajo - Comunicación con la comunidad del entorno - Elementos de protección personal - Educación y capacitación sobre la importancia de reducir el ruido y vibraciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Horarios de trabajo - Comunicación con la comunidad del entorno - Elementos de protección personal - Educación y capacitación sobre la importancia de reducir el ruido y vibraciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Horarios de trabajo - Elementos de protección personal - Educación y capacitación sobre la importancia de reducir el ruido y vibraciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Elementos de protección personal 	<ul style="list-style-type: none"> - Altos niveles de ruido - Uso de elementos de protección personal 	<ul style="list-style-type: none"> - Altos niveles de ruido - No uso de elementos de protección personal 	<ul style="list-style-type: none"> - Altos niveles de ruido - Emisión de ruido en horario fuera de los estipulados para trabajos - No uso de elementos de protección personal
Gestión y eficiencia de agua	Reducción del consumo de agua en el proceso de construcción	<ul style="list-style-type: none"> - Aprovechamiento de aguas pluviales - Reciclaje y utilización - Monitoreo y control - Educación y capacitación sobre prácticas de uso responsable 	<ul style="list-style-type: none"> - Aprovechamiento de aguas pluviales - Reciclaje y utilización - Educación y capacitación sobre prácticas de uso responsable 	<ul style="list-style-type: none"> - Aprovechamiento de aguas pluviales - Reciclaje y utilización 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso moderado de agua para desarrollar la actividad de construcción 	<ul style="list-style-type: none"> - Conexiones fraudulentas 	<ul style="list-style-type: none"> - Conexiones fraudulentas - Consumo sin control 	<ul style="list-style-type: none"> - Conexiones fraudulentas - Perdidas en las conexiones - Consumo sin control
Reducción neta de productos químicos contaminantes y plásticos	Desestimular el consumo de aditivos y productos químicos contaminantes	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de pinturas certificadas sostenibles - Uso de insumos de fabricación de plástico y subproductos certificado sostenibles 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de pinturas certificadas sostenibles - Uso de insumos de fabricación de plástico y subproductos reciclables - Uso de materiales 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de pinturas baja emisión - Uso de insumos de fabricación de plástico y subproductos reciclables. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de pinturas baja emisión - Uso de insumos de fabricación de plástico y subproductos reciclables. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de pinturas no certificadas ni baja emisión - Uso de plásticos y subproductos no reciclables 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de pinturas no certificadas de alta emisión - Uso de plásticos y subproductos no reciclables 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de pinturas caseras - Uso de plásticos y subproductos no reciclables

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD	Alto impacto Positivo (3)	Mediano Impacto Positivo (2)	Mínimo Impacto Positivo (1)	Ningún Impacto (0)	Mínimo Impacto Negativo (-1)	Mediano Impacto Negativo (-2)	Alto impacto Negativo (-3)
		- Uso de materiales alternativos no contaminantes	alternativos no contaminantes					
Reducir la dispersión de residuos en el medio ambiente	Reducir las partículas de arena y polvo y contaminantes del ambiente	- Almacenamiento de insumos en campamentos o casetas - Cubiertas a insumos - Barreras físicas - Limpieza constante	- Almacenamiento de insumos cubiertos - Cubiertas a insumos - Barreras físicas - Limpieza constante	- Almacenamiento de insumos cubiertos - Cubiertas a insumos - Limpieza constante	- Almacenamiento de insumos cubiertos - Limpieza constante	- Insumos al aire libre cubiertos - Limpieza constante	- Insumos al aire libre cubiertos - Sin aseo	- Insumos al aire libre - No hay campamentos ni casetas - Sin aseo - No cuenta con ninguna barrera
Separación de residuos en la construcción	Separación en la fuente de los residuos en la construcción de las viviendas	- Clasificación de acuerdo a su origen - Identificación - Reutilización - Reciclaje - Manejo de residuos peligrosos - Seguimiento a los residuos generados	- Clasificación de acuerdo a su origen - Identificación - Reutilización - Reciclaje - Manejo de residuos peligrosos	- Clasificación de acuerdo a su origen - Reutilización - Reciclaje - Manejo de residuos peligrosos	- Clasificación de acuerdo a su origen - Manejo de residuos peligrosos	-No hay separación de residuos - Manejo de residuos peligrosos	-No hay separación de residuos - No hay manejo de sustancias toxicas. - Vertimiento de residuos a la infraestructura sanitaria	-No hay separación de residuos - Incineración de residuos - No hay manejo de sustancias toxicas. - Vertimiento de residuos al medio ambiente
Nivel de diseño de consumo energético	Análisis para la disminución del consumo energético	-Diseño que contenga los factores analizados en el consumo energético	N/A	N/A	Diseño sin cálculo de análisis para la disminución del consumo energético	N/A	N/A	N/A
Nivel de diseño de balance hídrico	Análisis de aprovechamiento de agua	-Diseño que contenga los factores analizados de aprovechamiento de agua	N/A	N/A	Diseño sin calculo que contenga los factores analizados de aprovechamiento de agua	N/A	N/A	N/A

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD	Alto impacto Positivo (3)	Mediano Impacto Positivo (2)	Mínimo Impacto Positivo (1)	Ningún Impacto (0)	Mínimo Impacto Negativo (-1)	Mediano Impacto Negativo (-2)	Alto impacto Negativo (-3)
Reducir el Impacto al suelo	Estrategias de manejo de vertimientos, sedimentación, erosión,	<ul style="list-style-type: none"> - Preservar las áreas verdes - Protección de las áreas de lavado para evitar la infiltración - Evitar infiltración de productos químicos y combustibles - Protección con geomembranas y geotextiles 	<ul style="list-style-type: none"> - Protección de las áreas de lavado para evitar la infiltración - Evitar infiltración de productos químicos y combustibles - Estabilización vegetal 	<ul style="list-style-type: none"> - Protección de las áreas de lavado para evitar la infiltración - Evitar infiltración de productos químicos y combustibles 	<ul style="list-style-type: none"> - Control de infiltración de sustancias químicas y combustibles. - Limpieza de desperdicios 	<ul style="list-style-type: none"> - Control de infiltración de sustancias químicas y combustibles. - No hay control de material pétreo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vertimiento al suelo de sustancias químicas y combustibles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desperdicios de todo tipo al suelo
Reducir el impacto al alcantarillado	Estrategias de manejo de vertimientos, sedimentación, erosión,	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar el vertimiento proveniente del uso y mantenimiento de equipos y herramientas menores - Controlar el vertimiento de aceites, pinturas y combustibles -Adecuar espacios para lavado de elementos usados en punturas, soldaduras aceites y otros y control de residuos 	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar el vertimiento de aceites, pinturas y combustibles -Adecuar espacios para lavado de elementos usados en punturas, soldaduras aceites y otros y control de residuos 	<ul style="list-style-type: none"> -Adecuar espacios para lavado de elementos usados en punturas, soldaduras aceites y otros, control de residuos 	<ul style="list-style-type: none"> - Habilita un espacio para lavado de todo tipo de elementos, control de residuos 	<ul style="list-style-type: none"> - Habilita un espacio no adecuado para lavado de todo tipo de elementos, control de residuos y presenta escapes 	<ul style="list-style-type: none"> - Vertimiento al alcantarillado sin control 	<ul style="list-style-type: none"> - Vertimiento al alcantarillado sin control - Vertimiento al suelo sin control
Condiciones de temperatura interna	Control de medio ambiente en la construcción	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción de campamentos - Adecuación e cubiertas provisionales 	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción de campamento 	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuación de cubiertas provisionales 	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuación de polisombras o materiales ligeros, no eficientes 	Sin adecuaciones	N/A	N/A
B.4 Optimización: sistema de distribución								
Asignación de subsidios	Procesos adecuados para la asignación de subsidios	<ul style="list-style-type: none"> - Convocatoria abierta al público - Enfoque etario - Enfoque Rom - Enfoque Indígena - Enfoque Afrodescendiente - Enfoque Madre soltera - Enfoque LGTBIQ+ 	<ul style="list-style-type: none"> - Convocatoria abierta al público - 3 Enfoques (etario, Rom, Indígena, Afrodescendiente, Madre soltera o LGTBIQ+) 	<ul style="list-style-type: none"> - Convocatoria abierta al público - 2 Enfoques (etario, Rom, Indígena, Afrodescendiente, Madre soltera o LGTBIQ+) 	<ul style="list-style-type: none"> - Convocatoria abierta al público - Algún enfoque (etario, Rom, Indígena, Afrodescendiente, Madre soltera o LGTBIQ+) 	<ul style="list-style-type: none"> - Convocatoria cerrada 	N/A	<ul style="list-style-type: none"> - No hay convocatoria

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD	Alto impacto Positivo (3)	Mediano Impacto Positivo (2)	Mínimo Impacto Positivo (1)	Ningún Impacto (0)	Mínimo Impacto Negativo (-1)	Mediano Impacto Negativo (-2)	Alto impacto Negativo (-3)
B.5 Reducción del impacto durante el uso								
Fuente de energía más limpia	Implementación de fuentes de energía limpias	- Uso de fuentes de energía renovables (Solar, Eólica, Biomasa etc.) - Uso eficiente de energía LED	- Uso de fuentes de energía renovables (Solar, Eólica, Biomasa etc.)	- Uso eficiente de energía LED	Ningún uso	N/A	N/A	N/A
Disminución del caudal de escorrentía	Estrategias de infiltración, reducción y reutilización del volumen de precipitación	- Drenajes que infiltran al suelo el agua lluvia de manera controlada - Superficies permeables - Zonas Verdes - Almacenamiento de aguas lluvias para lavado y riego	- Drenajes que infiltran al suelo el agua lluvia de manera controlada - Superficies permeables - Zonas Verdes	- Superficies permeables - Zonas Verdes	- Superficies permeables - Zonas Verdes	N/A	N/A	- Superficies impermeables - No hay presencia de zonas verdes - No hay redireccionamiento del agua de escorrentía
Nivel del impacto de temperatura	Reducir impacto de la temperatura, vegetación existente, sombras que se generen por el desarrollo arquitectónico	- Vegetación que genere sombras - Estructuras que genere sombras	- Vegetación que genere sombras	- Estructuras que genere sombras	- No Vegetación que genere sombras - No Estructuras que genere sombras	N/A	N/A	N/A
Desarrollo de sistemas relacionados al consumo de agua	Sistemas relacionados con el consumo de agua	- Reutilización de aguas grises - Aparato ahorrador inodoro - Aparato ahorrador lavamanos - Aparato ahorrador ducha - Aparato ahorrador lavaplatos	- Aparato ahorrador inodoro - Aparato ahorrador lavamanos - Aparato ahorrador ducha - Aparato ahorrador lavaplatos	- Mínimo 2 Aparatos ahorradores (inodoro, lavamanos, ducha, lavaplatos).	- Mínimo 1 Aparato ahorrador (inodoro, lavamanos, ducha, lavaplatos).	N/A	N/A	- Ningún aparato ahorrador
Desarrollo de sistemas relacionados al consumo de energía	Sistemas relacionados con el consumo de energía	- Utilización de sistemas LED - Sistemas de aire acondicionado eficiente - Electrodomésticos de bajo consumo energético - Implementación de sistemas fotovoltaicos - Implementación de sistemas eólicos	- Utilización de sistemas LED - Sistemas de aire acondicionado eficiente - Electrodomésticos de bajo consumo energético	- Utilización de sistemas LED - Electrodomésticos de bajo consumo energético	- Electrodomésticos de bajo consumo energético	N/A	N/A	- Bombillas de alto consumo - Electrodomésticos de alto consumo

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD	Alto impacto Positivo (3)	Mediano Impacto Positivo (2)	Mínimo Impacto Positivo (1)	Ningún Impacto (0)	Mínimo Impacto Negativo (-1)	Mediano Impacto Negativo (-2)	Alto impacto Negativo (-3)
Desarrollo del paisajismo	Instalación de especies plántulas nativas	- Instalación de pastos nativos - Instalación de plántulas nativas	- Instalación de plántulas nativas	- Instalación de pastos nativos	- No se tiene vegetación	N/A	N/A	N/A
Nivel de consumo de agua potable en paisajismo	Sistemas de ahorro de agua potable para paisajismo	- Sistemas de almacenamiento de aguas lluvias para riego - Sistemas de riego ahorrador	- Sistemas de almacenamiento de aguas lluvias para riego	- Sistemas de riego ahorrador	- Áreas verdes sin cuidado	N/A	N/A	- Riego con agua potable sin sistemas ahorradores
Desarrollo de las instalaciones de baja tensión	Asegurar la calidad de las instalaciones	- Cumplimiento del RETIE	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	- No cumplimiento del RETIE
Nivel de eficiencia energética	Mejorar la eficiencia energética (Orientación carta solar, iluminación natural, artificial, acondicionamiento envolvente)	- Orientación de acuerdo a la carta solar - Iluminación natural - Ventilación natural	- Iluminación natural - Ventilación natural	- Cumplimiento de alguno de los dos criterios (Iluminación natural o Ventilación natural)	N/A	N/A	N/A	- No está de acuerdo con la carta solar - No cuenta con ventilación natural - No cuenta con iluminación natural
Separación de residuos en la vivienda	Estrategias para la separación de residuos (educación, plane, espacios para el manejo basuras)	- Contenedores para la separación de los residuos - Compostaje - Espacios adecuados para la separación de residuos - Capacitación sobre la importancia de separar los residuos solidos	- Contenedores para la separación de los residuos - Espacios adecuados para la separación de residuos - Capacitación sobre la importancia de separar los residuos solidos	- Contenedores para la separación de los residuos - Capacitación sobre la importancia de separar los residuos solidos	- Contenedores para la separación de los residuos	N/A	N/A	- No cuenta con espacio ni contenedores para residuos solidos
Cerca de focos de contaminación	No encontrarse cerca de focos de contaminación	- No encontrarse cerca de focos de contaminación (6 km)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	- Menos de 6 km de algún foco de contaminación
NIVEL C. NIVEL SISTEMA PRODUCTO								
C.6 Optimización vida útil								
Aumentar la durabilidad, la reparabilidad	Indicadores de post venta	- Ninguna reclamación por garantía o reparación	N/A	N/A	- Hasta una reclamación menor por garantía	N/A	N/A	- Mas de dos reclamaciones por garantía y reparabilidad

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD	Alto impacto Positivo (3)	Mediano Impacto Positivo (2)	Mínimo Impacto Positivo (1)	Ningún Impacto (0)	Mínimo Impacto Negativo (-1)	Mediano Impacto Negativo (-2)	Alto impacto Negativo (-3)
Niveles de exposición al aire interior de la vivienda	Reducir la exposición de los usuarios a contaminantes del aire al interior de la vivienda	- Espacios de parqueo exterior - Campanas extractoras en cocina o ventana - Baños con ventanas	- Espacios de parqueo exterior - Baños con ventanas	- Campanas extractoras en cocina o ventana - Baños con ventanas	- Ventanas en baño y cocina	-Sin ventanas en cocinas	-Sin ventanas en baños	- Parqueo interior - Zonas de Cocina y Baño sin ventilación
Factores de confort térmico	Diseño bioclimático	- Diseño Bioclimático	N/A	N/A	- Diseño sin estudio bioclimático	N/A	N/A	N/A
C.7 Optimización del sistema de fin de vida								
Aumentar la reciclabilidad de los productos	Ante una reparación, ampliación o modificación, los residuos de dicho proceso sean reciclables o reutilizables	- Materiales reciclables o reutilizables	N/A	N/A	- Materiales que no se pueden ni reciclar ni reutilizar y disposición adecuada.	N/A	N/A	- Materiales que no se pueden ni reciclar ni reutilizar sin disposición
NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI								
D.8 Apropiabilidad tecnológica del producto								
Nivel efectivo de apropiabilidad en el tiempo del producto	Capacidad de soluciones tecnológicas sostenibles	- Aplicación de tecnologías de Construcción - Aplicación de tecnologías en eficiencia energética - Aplicación de tecnologías en eficiencia de agua	- Aplicación de dos tecnologías (Construcción, eficiencia energética o eficiencia de agua)	- Aplicación de algunas tecnologías (Construcción, eficiencia energética o eficiencia de agua)	- No hay aplicación de ninguna tecnología	N/A	N/A	N/A
Nivel efectivo de beneficio costo/calidad producto	Beneficio de la aplicación de tecnologías	- Beneficio Costo / calidad	N/A	N/A	- No hay beneficio costo calidad	N/A	N/A	N/A
D.9 Beneficios sociales de procesos, productos y servicios								
Nivel de beneficio social de la actividad industrial	Beneficio social de acuerdo a los ingresos familiares en la construcción de VIS	- Media de ingreso de los beneficiarios 1 smmlv	- Media de ingreso de los beneficiarios superior a 1 hasta los 2 smmlv	- Media de ingreso de los beneficiarios superior a 2 hasta los 4 smmlv	N/A	N/A	N/A	- No se cuenta con información en la selección
Materias primas provenientes de países que no respetan los derechos humanos	Procedencia de los insumos	- Procedencia de insumos de países que respetan los derechos humanos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Procedencia de algún insumo de países que no respetan los derechos humanos
Contratos de trabajo con parafiscales y seguridad social	Contratación laboral con todas las prestaciones de ley	- Contratos de trabajo con pago de seguridad, prestaciones y parafiscales	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	- Contratos de trabajo sin pago de seguridad, prestaciones ni parafiscales

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD	Alto impacto Positivo (3)	Mediano Impacto Positivo (2)	Mínimo Impacto Positivo (1)	Ningún Impacto (0)	Mínimo Impacto Negativo (-1)	Mediano Impacto Negativo (-2)	Alto impacto Negativo (-3)
Diferenciación de salarios	Diferenciación de salarios entre trabajadores con las mismas funciones	- Igualdad de salarios entre trabajadores con las mismas funciones	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	- Diferenciación de salarios entre trabajadores con las mismas funciones
Jornadas de trabajo de acuerdo a lo establecido en la norma del ministerio de trabajo	Jornadas de trabajo	- Jornadas laborales establecidas por ley	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	- Jornadas superiores a las establecidas por la ley. (fuera de las horas extras)
Descanso de acuerdo a la ley	Días de descanso de acuerdo a lo trabajado	- Días de descanso de acuerdo a la ley	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	- No hay descansos
Horas extras reconocidas	Pago de horas extras	- Pago de horas extras trabajadas	N/A	N/A	- No se trabajan horas extras	N/A	N/A	- No hay pago por las horas extras de trabajo
Trabajadores expuestos a circunstancias que afecten la salud	Falta de insumos para la protección personal de los trabajadores	- Dotación de elementos de protección personal - Charlas preoperacionales de seguridad industrial	- Charlas preoperacionales de seguridad industrial	N/A	- Dotación de elementos de protección personal	N/A	N/A	- No hay entrega de elementos de protección
Insuficiencia de trabajadores	Numero adecuado de cuadrillas durante la construcción	- Numero adicional de trabajadores propuestos	N/A	N/A	- Numero adecuado de trabajadores (cuadrillas propuestas)	N/A	N/A	- Falta de personal en obra, numero inadecuados de trabajadores
Condiciones de trabajo engañosas	Minutas no claras de contrato de obra	- Contratos de personal con condiciones superiores	N/A	N/A	- Contratos de personal con condiciones claras	N/A	N/A	- Personal sin contrato laboral o con cláusulas abusivas
Charlas de prevención de riesgos laborales y seguridad en la construcción	Charlas preoperativas en la actividad laboral	- Charlas preoperativas	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	- No hay charlas preoperativas
Seguros colectivos	Implementación de seguros médicos o de vida colectivos	- Seguros médicos colectivos	N/A	N/A	- Sin seguros colectivos	N/A	N/A	N/A
Garantía de calidad en las construcciones	Establecimiento de pólizas de garantías	- Pólizas de garantía	N/A	N/A	- No se establecen pólizas de garantía	N/A	N/A	N/A
Protección de datos de los beneficiarios	Cláusulas de protección de datos de beneficiarios	- Clausulas de protección de datos	N/A	N/A	- Sin cláusulas de protección de datos	N/A	N/A	N/A
Contratación de menores de edad de 15 a 18 años	Trabajadores menores de edad	N/A	N/A	N/A	- Sin trabajadores menores de edad	N/A	N/A	- Trabajadores de 15 a 18 años

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD	Alto impacto Positivo (3)	Mediano Impacto Positivo (2)	Mínimo Impacto Positivo (1)	Ningún Impacto (0)	Mínimo Impacto Negativo (-1)	Mediano Impacto Negativo (-2)	Alto impacto Negativo (-3)
Ubicación señalización restrictiva	Implementación de señalización restrictiva para fumadores	- Señalización de prohibido fumar	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	- Sin señalización de prohibido fumar
Reporte de genero	Documento donde reporte la distribución de genero de los trabajadores de la obra	- Participación equitativa de genero	N/A	N/A	- No hay reporte de genero	N/A	N/A	N/A
Capacitación a trabajadores sobre sostenibilidad	Realización de capacitaciones sobre sostenibilidad	- Capacitación sobre sostenibilidad en construcción	N/A	N/A	- No hay capacitaciones de sostenibilidad en la construcción	N/A	N/A	N/A
Empleabilidad de trabajadores locales	Contratación de trabajadores de la región	- Contratación de trabajadores de la región	N/A	N/A	- No se tiene información de la procedencia de los trabajadores	N/A	N/A	- No se contrata personal de la región
Plan educativo sobre procesos constructivos en obra	Capacitación del personal de la obra en procesos de construcción	- Capacitación en procesos constructivos en obra	N/A	N/A	- No se capacita sobre procesos constructivos	N/A	N/A	N/A
Capacitación a residentes sobre el mantenimiento de la vivienda	Elaboración de manual de propietario y capa	- Entrega de manual de operación y mantenimiento de la vivienda	N/A	N/A	- No se realiza manual de mantenimiento y operación	N/A	N/A	N/A
Inclusión de grupos en situación de desventaja	Inclusión de grupos niños, incapacitados físicos, enfermos desahuciados, VIH, problemas médicos persistentes, enfermos mentales, víctimas de desastres naturales, zonas de alto riesgo, entre otros	- Inclusión de beneficiarios en alguna situación de desventaja (grupos niños, incapacitados físicos, enfermos desahuciados, VIH, problemas médicos persistentes, enfermos mentales, víctimas de desastres naturales, zonas de alto riesgo, entre otros)	N/A	N/A	- No hay registros de beneficiarios en alguna situación de desventaja	N/A	N/A	- No hay Inclusión de beneficiarios en alguna situación de desventaja
Cercanía a acceso centros de bienes y servicios	Vivienda localizada cerca a centros de bienes y servicios	- Localizada a menos de 1 km de centros de bienes y servicios	- Localizada entre 1 y 2 km de centros de bienes y servicios	- Localizada entre 2 y 3 km de centros de bienes y servicios	N/A	- Localizada entre 3 y 4 km de centros de bienes y servicios	- Localizada entre 4 y 5 km de centros de bienes y servicios	- Localizada a más de 5 km de centros de bienes y servicios
Expresión de la identidad cultural	En el diseño la distribución y los materiales deben apoyar la expresión de la identidad cultural	- Diseño con expresión cultural de la región - Materiales con identidad cultural	- Materiales con identidad cultural	- Diseño con expresión cultural de la región	- Diseño y materiales convencionales	N/A	N/A	N/A

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD	Alto impacto Positivo (3)	Mediano Impacto Positivo (2)	Mínimo Impacto Positivo (1)	Ningún Impacto (0)	Mínimo Impacto Negativo (-1)	Mediano Impacto Negativo (-2)	Alto impacto Negativo (-3)
Distribución de acuerdo a la composición del hogar	La vivienda debe contar con dormitorios independientes	- La vivienda cuenta con dormitorios independientes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	- No hay independencia en los dormitorios
Disposición de habitaciones por genero	Distribución de grupo etario y de genero cap. máx. de 3 personas	- Distribución de los dormitorios por grupo etario	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	- No hay distribución de los cuartos por grupo etario
Incorporar parámetros de accesibilidad para movilidad reducida	Incorporar parámetros de accesibilidad para movilidad reducida	- Incorpora parámetros de accesibilidad para movilidad reducida	N/A	N/A	- Parámetro posible de acuerdo al beneficiario	N/A	N/A	- No incorpora parámetros de accesibilidad para movilidad reducida
NIVEL E. CRITERIOS ECONÓMICOS OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI								
E.10 Beneficios económicos a la industria y al cliente								
Nivel de % requerido de mano de obra calificada	Generación de empleos calificados en el sector de la construcción	- Genera empleos de mano de obra calificada	N/A	N/A	- No genera empleo de mano de obra calificada	N/A	N/A	N/A
Nivel de generación de trabajo de la actividad industrial	Generación de empleos en el sector de la construcción	- Generación de nuevos empleos	N/A	N/A	- No genera de nuevos empleos	N/A	N/A	N/A
Reconocimiento de la construcción	Seguridad a la tenencia jurídica	- Proceso de constitución de notariado y registro	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	- No hay proceso de notariado y registro
Establecimiento del patrimonio familiar	Conformación del patrimonio familiar	- Conformación de patrimonio familiar	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	- Conformación de patrimonio familiar
Acceso a servicios públicos agua potable	Acceso a agua potable	- Acceso constante al servicio de agua potable	N/A	N/A	- Acceso intermitente diario al servicio de agua potable	N/A	N/A	- Acceso a agua potable una vez a la semana
Acceso a servicios públicos energía	Acceso a energía	- Acceso constante al servicio de energía	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	- Acceso de energía inestable
Acceso a servicios públicos sanitarias	Acceso a redes de servicios para disposición de aguas servidas	- Redes de alcantarillado en condiciones optimas	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	- Colmatación de redes de alcantarillado
Acceso a servicios públicos aseo	Acceso a recolección de residuos solidos	- Rutas frecuentes de recolección de basuras	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	- Rutas de recolección de residuos escasas
Terreno incluido en zonas urbanas para vis	Zonas declaradas de desarrollo urbano residencial	- Zonas de uso de suelo residencial	N/A	N/A	- Zonas de uso mixto	N/A	N/A	N/A

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD	Alto impacto Positivo (3)	Mediano Impacto Positivo (2)	Mínimo Impacto Positivo (1)	Ningún Impacto (0)	Mínimo Impacto Negativo (-1)	Mediano Impacto Negativo (-2)	Alto impacto Negativo (-3)
Cerca de infraestructuras de bienes y servicios y atención institucional	Cercanía a infraestructuras institucionales	- Localizada a menos de 1 km de centros de infraestructura institucional (Hospitales, Alcaldías, Gobernación, Centros de servicio al ciudadano, etc.)	- Localizada entre 1 y 2 km de centros de infraestructura institucional (Hospitales, Alcaldías, Gobernación, Centros de servicio al ciudadano, etc.)	- Localizada entre 2 y 3 km de centros de infraestructura institucional (Hospitales, Alcaldías, Gobernación, Centros de servicio al ciudadano, etc.)	N/A	- Localizada entre 3 y 4 km de centros de infraestructura institucional (Hospitales, Alcaldías, Gobernación, Centros de servicio al ciudadano, etc.)	- Localizada entre 4 y 5 km de centros de infraestructura institucional (Hospitales, Alcaldías, Gobernación, Centros de servicio al ciudadano, etc.)	- Localizada a más de 5 km de centros de infraestructura institucional (Hospitales, Alcaldías, Gobernación, Centros de servicio al ciudadano, etc.)
NIVEL F. NIVEL DE IMPORTANCIA POLITICO - INSTITUCIONAL OBTENIDA CONE L PRODUCTO DESDE EL dAI								
F.11 Pertinencia político - institucional del producto								
Nivel de estabilidad política de la región y del país	Cumplimiento de las metas del plan de desarrollo regional	Cumplimiento al plan de desarrollo - Nacional - Departamental - Municipal	Cumplimiento al plan de desarrollo - Mínimo dos (Nacional, Departamental o Municipal)	Cumplimiento al plan de desarrollo - Mínimo uno (Nacional, Departamental o Municipal)	N/A	N/A	N/A	N/A
Nivel de actitudes de la comunidad hacia la industria y el producto	Conformidad de los beneficiarios con el producto	- Actas de satisfacción de entrega del inmueble al usuario o beneficiario	N/A	N/A	- En proceso de entrega	N/A	N/A	- No existe entrega de acta de satisfacción
Nivel de actitudes de la Administración (gobierno) nacional, regional y local hacia el desarrollo de la industria y el producto	Conformidad de la administración con el ejercicio de la ejecución	- Acta de entrega del subsidio	N/A	N/A	- En proceso de entrega	N/A	N/A	- Liquidación del contrato unilateral, vía judicial
Desarrollar políticas anticorrupción	Desarrollar políticas anticorrupción	- Establecer políticas anticorrupción, para procesos de selección de beneficiarios y para selección de ejecutor del subsidio	N/A	N/A	- No se establecen políticas anticorrupción	N/A	N/A	- Se presentan PQRS relacionadas con el tema de corrupción
Formar y concientizar medios para prevenir la corrupción	Publicidad para evitar casos de corrupción	- Publicidad por medios de comunicación institucionales evitando casos de corrupción	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	- No hay publicidad por medios de comunicación institucionales evitando casos de corrupción

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD	Alto impacto Positivo (3)	Mediano Impacto Positivo (2)	Mínimo Impacto Positivo (1)	Ningún Impacto (0)	Mínimo Impacto Negativo (-1)	Mediano Impacto Negativo (-2)	Alto impacto Negativo (-3)
Exigencia de cumplimiento de normatividad vigente	Aplicación 1077 de 2015	N/A	N/A	N/A	- Aplicación de la norma base de vivienda Decreto 1077 de 2015	N/A	N/A	- No hay aplicación de la norma base Decreto 1077 de 2015
Procesos de licitación	Procesos de selección transparentes	- Procesos de selección del ejecutor o constructor transparentes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	- No se presentan procesos de selección del ejecutor
Nivel de gastos en operación	costo de servicios públicos y demás costos de operación asequibles	- Estratificación de servicio públicos Estrato 1	N/A	N/A	- Estratificación de servicios públicos Estrato 2	N/A	N/A	- Estarifación mayor a 2
NIVEL G. @ NIVEL DE DESARROLLO DE UN NUEVO PRODUCTO								
G.12 Caracterización del nuevo concepto								
Áreas específicas para actividades de los ocupantes	Áreas de acuerdo a su actividad personal o económica	- Desarrollo de áreas adicionales de acuerdo a su actividad económica o personal	N/A	N/A	- No hay desarrollo de áreas adicionales	N/A	N/A	N/A
Áreas específicas para actividades de ocio y recreación	Espacios adicionales para actividades específicas	- Espacios creados para ocio y recreación	N/A	N/A	- No hay espacios creados para ocio y recreación	N/A	N/A	N/A
Mayor área a la mínima requerida sanitaria	Mayor área a la mínima requerida sanitaria	- Mayor espacio en áreas de baño y lavado de lo requerido en la norma	N/A	N/A	- Espacios mínimos requeridos	N/A	N/A	- Espacios menos del requerimiento de la norma
Mayor área a la mínima requerida de alimentación	Mayor área a la mínima requerida de alimentación	- Mayor espacio en áreas de comedor y cocina	N/A	N/A	- Espacios mínimos requeridos	N/A	N/A	- Espacios menos del requerimiento de la norma
Mayor área de dormitorios	Mayor área de dormitorios	- Mayor espacio en áreas de habitación	N/A	N/A	- Espacios mínimos requeridos	N/A	N/A	- Espacios menos del requerimiento de la norma
Iluminación y ventilación natural en dormitorios	Iluminación y ventilación natural en dormitorios	- Iluminación natural en todos los dormitorios - Ventilación natural en todos los dormitorios	- Iluminación o ventilación natural en todos los dormitorios.	- Iluminación o ventilación natural en alguno de los dormitorios.	N/A	N/A	N/A	Ni iluminación ni ventilación, natural.
Incluir área social	Incluir área social	- Incluir área social	N/A	N/A	No se incluye área social	N/A	N/A	N/A

Fuente:

Elaboración

propia

2023

C. Anexo. Fichas de Caracterización Modelo de estudio

Tabla 9 Fichas de caracterización VIS ABP

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
Aplicación de subsidio	Beneficiarios	Proceso de selección
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Carta de presentación y solicitud de recursos del Sistema General de Regalías 2. Ficha MGA 3. Documento Técnico MGA 4. Presentación del proyecto 		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene: <ul style="list-style-type: none"> - El proyecto se presentó al Sistema General de Regalías para viabilización, priorización y aprobación, con el fin de gestionar los recursos - En la ficha MGA se encuentra la localización de los beneficiarios seleccionados, en los municipios de Aguazul y Yopal respectivamente. - En el documento técnico no hace referencia al proceso de selección de los beneficiarios - En la presentación del proyecto, capítulo 5, presenta el listado de beneficiarios del proyecto, en el que hace referencia que han realizado solicitudes ante la Oficina de Vivienda Departamental - En ningún documento tiene claro el procedimiento de selección de beneficiarios - En ningún documento se tiene la relación con el beneficiario seleccionado por tal razón no hay protección de datos 		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO		
ESTRATEGIA		
B.4 Optimización: sistema de distribución		
CRITERIO	VALORACION	
Asignación de subsidios	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Convocatoria abierta al público - Algún enfoque (etario, Rom, Indígena, Afrodescendiente, Madre soltera o LGTBIQ+)		
NIVEL		
NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI		
ESTRATEGIA		
D.9 Beneficios sociales de procesos, productos y servicios		
CRITERIO	VALORACION	
Protección de datos de los beneficiarios	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Sin cláusulas de protección de datos		

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
Aplicación de subsidio	Beneficiarios	Proceso de selección
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Tabla 10 Ficha de Caracterización VIS ABN

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
Aplicación de subsidio	Beneficiarios	Nivel de ingreso y enfoque
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ficha MGA 2. Documento Técnico MGA 3. Documentos aportados por los beneficiarios 4. Memoria arquitectónica 		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene: <ul style="list-style-type: none"> - En la documentación presentada no se puede establecer el nivel de ingresos del hogar como lo establece el decreto 1077 de 2015 expedido por el Ministerio de Vivienda, para la asignación de subsidios. - En la documentación consultada no se puede establecer la inclusión de beneficiarios en desventaja - Resultado de una convocatoria se obtuvieron 74 postulados de los cuales se beneficiaron 62 		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI		
ESTRATEGIA		
D.9 Beneficios sociales de procesos, productos y servicios		
CRITERIO	VALORACION	
Nivel de beneficio social de la actividad industrial	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Negativo	-3
- No se cuenta con información en la selección		
CRITERIO	VALORACION	
Inclusión de grupos en situación de desventaja	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- No hay registros de beneficiarios en alguna situación de desventaja		

Tabla 11 Ficha de Caracterización VIS ABE

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
Aplicación de subsidio	Beneficiarios	Entrega y Legalización
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: 1. Carta de presentación y solicitud de recursos del Sistema General de Regalías 2. Ficha MGA 3. Documento Técnico MGA 4. Presentación del proyecto		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene: - Entrega a satisfacción de la construcción y del subsidio - Reconocimiento de la construcción - Establecimiento del patrimonio familiar		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL E. CRITERIOS ECONÓMICOS OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI		
ESTRATEGIA		
E.10 Beneficios económicos a la industria y al cliente		
CRITERIO	VALORACION	
Reconocimiento de la construcción	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Proceso de constitución de notariado y registro		
CRITERIO	VALORACION	
Establecimiento del patrimonio familiar	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Conformación de patrimonio familiar		
NIVEL		
NIVEL F. NIVEL DE IMPORTANCIA POLITICO - INSTITUCIONAL OBTENIDA CONE L PRODUCTO DESDE EL dAI		
ESTRATEGIA		
F.11 Pertinencia político - institucional del producto		
CRITERIO	VALORACION	
Nivel de actitudes de la comunidad hacia la industria y el producto	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- En proceso de entrega		

Tabla 12 Ficha de Caracterización VIS AIG

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
Aplicación de subsidio	Institucionalidad	Generalidades
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Carta de presentación y solicitud de recursos del Sistema General de Regalías 2. Ficha MGA 3. Documento Técnico MGA 4. Presentación del proyecto 5. Página de Internet de la Gobernación de Casanare y Redes Sociales 		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene: <ul style="list-style-type: none"> - Esta en concordancia con los planes de desarrollo Municipal, Departamental y Nacional. - Publicidad para la prevención de la corrupción redes sociales - Norma base decreto 1077 de 2015 		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL F. NIVEL DE IMPORTANCIA POLITICO - INSTITUCIONAL OBTENIDA CONE L PRODUCTO DESDE EL dAI		
ESTRATEGIA		
F.11 Pertinencia político - institucional del producto		
CRITERIO	VALORACION	
Nivel de estabilidad política de la región y del país	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
Cumplimiento al plan de desarrollo - Nacional - Departamental - Municipal		
CRITERIO	VALORACION	
Formar y concientizar medios para prevenir la corrupción	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Publicidad por medios de comunicación institucionales evitando casos de corrupción		
CRITERIO	VALORACION	
Exigencia de cumplimiento de normatividad vigente	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Aplicación de la norma base de vivienda Decreto 1077 de 2015		

Tabla 13 Ficha de Caracterización VIS AIP

FICHA DE CARACTERIZACION																																		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:																																
Aplicación de subsidio	Institucionalidad	Políticas anticorrupción																																
ENTRADAS																																		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Carta de presentación y solicitud de recursos del Sistema General de Regalías 2. Ficha MGA 3. Documento Técnico MGA 4. Presentación del proyecto 																																		
CARACTERIZACION																																		
De acuerdo a la información presentada se tiene: <ul style="list-style-type: none"> - No se cuenta con documento que establezca políticas anticorrupción - No se cuenta con documento que establezca la selección del constructor o ejecutor 																																		
SALIDAS																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">NIVEL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">NIVEL F. NIVEL DE IMPORTANCIA POLITICO - INSTITUCIONAL OBTENIDA CONE L PRODUCTO DESDE EL dAI</td> </tr> <tr> <th colspan="3">ESTRATEGIA</th> </tr> <tr> <td colspan="3">F.11 Pertinencia político - institucional del producto</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Desarrollar políticas anticorrupción</td> <td>DESCRIPCION</td> <td>CALIFICACION</td> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Ningún Impacto</td> <td rowspan="2">0</td> </tr> <tr> <td>- No se establecen políticas anticorrupción</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Procesos de licitación</td> <td>DESCRIPCION</td> <td>CALIFICACION</td> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Alto impacto Negativo</td> <td rowspan="2">-3</td> </tr> <tr> <td>- No se presentan procesos de selección del ejecutor</td> </tr> </tbody> </table>			NIVEL			NIVEL F. NIVEL DE IMPORTANCIA POLITICO - INSTITUCIONAL OBTENIDA CONE L PRODUCTO DESDE EL dAI			ESTRATEGIA			F.11 Pertinencia político - institucional del producto			CRITERIO	VALORACION		Desarrollar políticas anticorrupción	DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION	Ningún Impacto	0	- No se establecen políticas anticorrupción	CRITERIO	VALORACION		Procesos de licitación	DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION	Alto impacto Negativo	-3	- No se presentan procesos de selección del ejecutor
NIVEL																																		
NIVEL F. NIVEL DE IMPORTANCIA POLITICO - INSTITUCIONAL OBTENIDA CONE L PRODUCTO DESDE EL dAI																																		
ESTRATEGIA																																		
F.11 Pertinencia político - institucional del producto																																		
CRITERIO	VALORACION																																	
Desarrollar políticas anticorrupción	DESCRIPCION	CALIFICACION																																
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0																																
- No se establecen políticas anticorrupción																																		
CRITERIO	VALORACION																																	
Procesos de licitación	DESCRIPCION	CALIFICACION																																
DESCRIPCION	Alto impacto Negativo	-3																																
- No se presentan procesos de selección del ejecutor																																		

Tabla 14 Ficha de Caracterización VIS AIS

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
Aplicación de subsidio	Institucionalidad	Selección del ejecutor
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos:		

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
Aplicación de subsidio	Institucionalidad	Selección del ejecutor
1. Carta de presentación y solicitud de recursos del Sistema General de Regalías 2. Ficha MGA 3. Documento Técnico MGA 4. Presentación del proyecto		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene: <ul style="list-style-type: none"> - Los beneficiarios seleccionan el contratista que va ejecutar el subsidio y construir la vivienda - El seguimiento de ejecución y control es ejecutado por la Administración Publica - Acta de entrega del subsidio y en proceso de entrega 		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL F. NIVEL DE IMPORTANCIA POLITICO - INSTITUCIONAL OBTENIDA CONE L PRODUCTO DESDE EL dAI		
ESTRATEGIA		
F.11 Pertinencia político - institucional del producto		
CRITERIO	VALORACION	
Nivel de actitudes de la Administración (gobierno) nacional, regional y local hacia el desarrollo de la industria y el producto	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- En proceso de entrega		

Tabla 15 Ficha de Caracterización VIS DAD

FICHA DE CARACTERIZACION			
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:	
DISEÑO	ARQUITECTONICO	Distribución espacial	
ENTRADAS			
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos:			
1 Presentación del proyecto			
2 Especificaciones Técnicas			
3 Alcance del proyecto			
4 Guía 1 Calidad en la Vivienda de Interés Social			
5 Planos arquitectónicos			
6 Memoria Arquitectónica			
CARACTERIZACION			
De acuerdo a la información presentada se tiene:			
Tipología de la vivienda:	- Predio de 6 mts de frente	Área:	56.82 m ²
	- Predio de 6.5 mts de frente	Área:	61.53 m ²
	- Altura de la vivienda		4.57 m
	- Niveles		1
Espacios:	Descripción	Cantidad	
	Hall de acceso	1	
	Sala	1	
	Comedor	1	
	Cocina	1	
	Habitaciones	2	
	Baños	1	
Áreas:	Predio de 6 mts de frente	Predio de 6.5 mts de frente	Requerimientos de espacio
Habitación 1	11.21 m ²	11.21 m ²	7.30 m ²
Habitación 2	11.67 m ²	11.67 m ²	7.30 m ²
Cocina	3.75 m ²	4.43 m ²	3.60 m ²
Baño y hall	4.07 m ²	4.07 m ²	2.80 m ²
Sala Comedor	12.71 m ²	15.03 m ²	14.60 m ²
Hall de acceso	3.91 m ²	3.91 m ²	
	Lados mínimos	Requerimientos de lado o dimensión	
Habitación 1	3.02 m	2.70 m	
Habitación 2	3.02 m	2.70 m	
Cocina	1.25 m	1.50 m	
Baño y hall	1.25 m	1.20 m	

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
DISEÑO	ARQUITECTONICO	Distribución espacial
<p>Distribución:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dos habitaciones totalmente independientes: <ul style="list-style-type: none"> - Habitación jefes de hogar - Habitación para menores - Se cuenta con un área para actividades de los ocupantes de 6.50 x 5.53 - Se cuenta con un área para ocio y recreación interna denominada Patio - Cuenta con un área social como sala comedor de más de 12m2 <p>Expresión de diseño</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño convencional sin ningún tema o ajuste cultural 		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI		
ESTRATEGIA		
D.9 Beneficios sociales de procesos, productos y servicios		
CRITERIO	VALORACION	
Expresión de la identidad cultural	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Diseño y materiales convencionales		
CRITERIO	VALORACION	
Distribución de acuerdo a la composición del hogar	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- La vivienda cuenta con dormitorios independientes		
CRITERIO	VALORACION	
Disposición de habitaciones por genero	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Distribución de los dormitorios por grupo etario		
CRITERIO	VALORACION	
Incorporar parámetros de accesibilidad para movilidad reducida	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Negativo	-3
- No incorpora parámetros de accesibilidad para movilidad reducida		
NIVEL		
NIVEL G. @ NIVEL DE DESARROLLO DE UN NUEVO PRODUCTO		
ESTRATEGIA		

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
DISEÑO	ARQUITECTONICO	Distribución espacial
G.12 Caracterización del nuevo concepto		
CRITERIO	VALORACION	
Áreas específicas para actividades de los ocupantes	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Desarrollo de áreas adicionales de acuerdo a su actividad económica o personal		
CRITERIO	VALORACION	
Áreas específicas para actividades de ocio y recreación	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Espacios creados para ocio y recreación		
CRITERIO	VALORACION	
Mayor área a la mínima requerida sanitaria	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Espacios mínimos requeridos		
CRITERIO	VALORACION	
Mayor área a la mínima requerida de alimentación	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Espacios mínimos requeridos		
CRITERIO	VALORACION	
Mayor área de dormitorios	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Mayor espacio en áreas de habitación		
CRITERIO	VALORACION	
Incluir área social	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Incluir área social		
CRITERIO	VALORACION	
Iluminación y ventilación natural en dormitorios	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Mediano Impacto Positivo	2
- Iluminación o ventilación natural en todos los dormitorios.		

Tabla 16 Ficha de Caracterización VIS DAM

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
DISEÑO	ARQUITECTONICO	Materiales
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Documento Técnico MGA 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene: <p>Alcance del componente Arquitectónico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las viviendas serán entregadas en obra gris. - Muros sin pañetes - Pisos sin acabado (rustico) - Puertas y ventanas, solo exteriores - Muros en Bloque No. 5 - Fachada principal terminada - Carpintería metálica puertas y ventanas exteriores - Cubierta en teja de fibrocemento <p>Materiales más representativos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Morteros para pañetes Fachadas - Enchape pisos Cerámicas - Enchape muros Cerámicas - Cubierta Asbesto Cemento - Bloque en arcilla No.5 - Graniplast - Pintura Koraza - Lamina Cold Rolled para puertas y ventanas exteriores <p>Consideraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño con materiales convencionales 		

Tabla 17 Ficha de Caracterización VIS DAB

FICHA DE CARACTERIZACION																								
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:																						
DISEÑO	ARQUITECTONICO	Bioclimática																						
ENTRADAS																								
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: 1. Informe Bioclimático																								
CARACTERIZACION																								
De acuerdo a la información presentada se tiene: Alcance del Informe Bioclimático <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de 8 viviendas. - Análisis de los aspectos de iluminación - Análisis de sombras en equinoccio y solsticio - Análisis de la radiación solar en equinoccio y solsticio 																								
SALIDAS																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">NIVEL</th> </tr> <tr> <td colspan="3">NIVEL C. NIVEL SISTEMA PRODUCTO</td> </tr> <tr> <th colspan="3">ESTRATEGIA</th> </tr> <tr> <td colspan="3">C.6 Optimización vida útil</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Factores de confort térmico</td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Alto impacto Positivo</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>- Diseño Bioclimático</td> </tr> </thead> </table>			NIVEL			NIVEL C. NIVEL SISTEMA PRODUCTO			ESTRATEGIA			C.6 Optimización vida útil			CRITERIO	VALORACION		Factores de confort térmico	DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3	- Diseño Bioclimático
NIVEL																								
NIVEL C. NIVEL SISTEMA PRODUCTO																								
ESTRATEGIA																								
C.6 Optimización vida útil																								
CRITERIO	VALORACION																							
Factores de confort térmico	DESCRIPCION	CALIFICACION																						
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3																						
- Diseño Bioclimático																								

Tabla 18 Ficha de Caracterización VIS DAU

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
DISEÑO	ARQUITECTONICO	Ubicación

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
DISEÑO	ARQUITECTONICO	Ubicación
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Documento Técnico MGA 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 4. Presentación del proyecto 5. Análisis fuentes de materiales 		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene: <p style="margin-left: 20px;">Ubicación de beneficiarios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los beneficiarios se encuentran localizados en la ciudad de Yopal - Barrio Villa Salome - Barrio El Triunfo - Barrio Heliconias - Barrio Llano Vargas - Barrio Villa Flor - Barrio El Laguito <ul style="list-style-type: none"> - Distancia a conglomerados e instituciones 2km promedio - Ningún predio está ubicado cerca a fuentes de contaminación - Distancia promedio a fuentes de materiales pétreos 6 km - Distancia a ferreterías, maderas y otros insumos menores promedio 2 km <p style="margin-left: 20px;">Consideraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Barrios establecidos estrato 1 y 2 - Zonas de uso residencial - Zonas ya desarrolladas urbanísticamente 		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL A. COMPONENTES DEL PRODUCTO		
ESTRATEGIA		
A.1 Selección de materiales de bajo impacto		
CRITERIO	VALORACION	
Distancia efectiva de materias primas naturales	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Distancia entre 4 y 6 km		
CRITERIO	VALORACION	
Distancia efectiva de materiales primas no naturales.	DESCRIPCION	CALIFICACION

FICHA DE CARACTERIZACION			
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:	
DISEÑO	ARQUITECTONICO	Ubicación	
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3	
- Distancia menor a 2 km			
CRITERIO	VALORACION		
Menor impacto al ecosistema existente y al medio ambiente	DESCRIPCION	CALIFICACION	
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0	
- Predios establecidos con uso de suelo residencial			
CRITERIO	VALORACION		
Menor huella construida y nivel de desarrollo urbano	DESCRIPCION	CALIFICACION	
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0	
Desarrollo en área urbana o de expansión			
NIVEL			
NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO			
ESTRATEGIA			
B.5 Reducción del impacto durante el uso			
CRITERIO	VALORACION		
Cerca de focos de contaminación	DESCRIPCION	CALIFICACION	
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3	
- No encontrarse cerca de focos de contaminación (6 km)			
NIVEL			
NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI			
ESTRATEGIA			
D.9 Beneficios sociales de procesos, productos y servicios			
CRITERIO	VALORACION		
Cercanía a acceso centros de bienes y servicios	DESCRIPCION	CALIFICACION	
DESCRIPCION	Mínimo Impacto Positivo	1	
- Localizada entre 2 y 3 km de centros de bienes y servicios			
NIVEL			
NIVEL E. CRITERIOS ECONÓMICOS OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI			
ESTRATEGIA			
E.10 Beneficios económicos a la industria y al cliente			
CRITERIO	VALORACION		
Terreno incluido en zonas urbanas para vis	DESCRIPCION	CALIFICACION	
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3	
- Zonas de uso de suelo residencial			
CRITERIO	VALORACION		

FICHA DE CARACTERIZACION					
PROCESO:		SUBPROCESO:		FICHA:	
DISEÑO		ARQUITECTONICO		Ubicación	
Cerca de infraestructuras de bienes y servicios y atención institucional		DESCRIPCION		CALIFICACION	
DESCRIPCION		Mínimo Impacto Positivo		1	
- Localizada entre 2 y 3 km de centros de infraestructura institucional (Hospitales, Alcaldías, Gobernación, Centros de servicio al ciudadano, etc.)					

Tabla 20 Ficha de Caracterización VIS DHM

FICHA DE CARACTERIZACION														
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:												
DISEÑO	HIDRAULICO Y SANITARIO	Materiales												
ENTRADAS														
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Documento Técnico MGA 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 														
CARACTERIZACION														
De acuerdo a la información presentada se tiene: <p style="margin-left: 40px;">Alcance del componente Hidrosanitario</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baño acabado enchapado y con sanitario, lavamanos, ducha y grifería - Mesón de cocina enchapado, lavaplatos y grifos - Red hidráulica interior - Red Sanitaria interior - Tanque elevado de 500 lts <p style="margin-left: 40px;">Materiales más representativos</p> <table style="margin-left: 60px; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">- Lavadero prefabricado</td> <td>Zona de lavado</td> </tr> <tr> <td>- Sanitario</td> <td>Convencional</td> </tr> <tr> <td>- Lavamanos</td> <td>Convencional</td> </tr> <tr> <td>- Mesón en acero Inoxidable</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Griferías convencionales</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Tuberías y accesorios PVC</td> <td></td> </tr> </table>			- Lavadero prefabricado	Zona de lavado	- Sanitario	Convencional	- Lavamanos	Convencional	- Mesón en acero Inoxidable		- Griferías convencionales		- Tuberías y accesorios PVC	
- Lavadero prefabricado	Zona de lavado													
- Sanitario	Convencional													
- Lavamanos	Convencional													
- Mesón en acero Inoxidable														
- Griferías convencionales														
- Tuberías y accesorios PVC														

Tabla 21 Ficha de Caracterización VIS DHG

FICHA DE CARACTERIZACION																								
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:																						
DISEÑO	HIDRAULICO Y SANITARIO	Gestión de agua																						
ENTRADAS																								
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Documento Técnico MGA 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 4. Plano Hidráulicos y Sanitarios 6.0 mts de frente 																								
CARACTERIZACION																								
De acuerdo a la información presentada se tiene:																								
<p>Alcance del Diseño Hidrosanitario</p> <ul style="list-style-type: none"> - Red hidráulica interior - Red Sanitaria interior - Tanque elevado de 500 lts - Accesorios convencionales en cada punto hidráulico y sanitario - No presenta ningún diseño de menor consumo de agua - No presenta diseño de aprovechamiento de agua 																								
SALIDAS																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">NIVEL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO</td> </tr> <tr> <th colspan="3">ESTRATEGIA</th> </tr> <tr> <td colspan="3">B.3 Técnicas para optimizar la producción – Ecoeficiencia</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Nivel de diseño de balance hídrico</td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Ningún Impacto</td> <td rowspan="2">0</td> </tr> <tr> <td>Diseño sin calculo que contenga los factores analizados de aprovechamiento de agua</td> </tr> </tbody> </table>			NIVEL			NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO			ESTRATEGIA			B.3 Técnicas para optimizar la producción – Ecoeficiencia			CRITERIO	VALORACION		Nivel de diseño de balance hídrico	DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION	Ningún Impacto	0	Diseño sin calculo que contenga los factores analizados de aprovechamiento de agua
NIVEL																								
NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO																								
ESTRATEGIA																								
B.3 Técnicas para optimizar la producción – Ecoeficiencia																								
CRITERIO	VALORACION																							
Nivel de diseño de balance hídrico	DESCRIPCION	CALIFICACION																						
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0																						
Diseño sin calculo que contenga los factores analizados de aprovechamiento de agua																								

Tabla 22 Ficha de Caracterización DEM

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
DISEÑO	ELECTRICO	Materiales y Eficiencia energética
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Documento Técnico MGA 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 4. Diseño Eléctrico 		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene: <p>Alcance del componente Eléctrico</p> <ul style="list-style-type: none"> - No incluye acometida eléctrica - Red eléctrica con conductores THHN/THHW No.12 AWG - Salidas para alumbrado convencionales - Cumplimiento del RETIE <p>Materiales más representativos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cable THHN/THHW No. 12 AWG - Rosetas en porcelana - Interruptores y tomas comunes <p>Consideraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento del RETIE - No cuenta con análisis para la disminución del consumo energético 		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO		
ESTRATEGIA		
B.3 Técnicas para optimizar la producción – Ecoeficiencia		
CRITERIO	VALORACION	
Nivel de diseño de consumo energético	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
Diseño sin cálculo de análisis para la disminución del consumo energético		

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
DISEÑO	ELECTRICO	Materiales y Eficiencia energética
ESTRATEGIA		
B.5 Reducción del impacto durante el uso		
CRITERIO	VALORACION	
Desarrollo de las instalaciones de baja tensión	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Cumplimiento del RETIE		

Tabla 23 Ficha de Caracterización VIS CP

FICHA DE CARACTERIZACION					
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:			
CONSTRUCCION	PROCESOS CONSTRUCTIVOS				
ENTRADAS					
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Documento Técnico MGA 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 4. Diseño Arquitectónico, estructural, hidrosanitario, eléctrico 					
CARACTERIZACION					
De acuerdo a la información presentada se tiene: <p>Elementos estructurales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procesos convencionales establecidos en la normatividad vigente NSR-10 <p>Elementos no estructurales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procesos constructivos convencionales relacionados en las especificaciones técnicas <p>Redes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procesos de instalación de acuerdo a las recomendaciones del fabricante <p>Consideraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - No evidencia implementación de tecnología o procedimientos que conlleven a ser más eficientes y sostenibles - No registra procesos que reducen el consumo de agua en el proceso constructivo - No se evidencia tratamiento al agua servida en la construcción - No se evidencia ni procesos ni técnicas para disminuir o aislar el ruido producido por la obra - Con respecto al manejo de los residuos se clasifican los residuos, pero no hay tratamiento y se disponen con el servicio de recolección de residuos solidos - El manejo de vertimientos producto del agua que se utiliza en construcción, no tienen ningún manejo - No cuenta con dique de combustibles o un área adecuada para manejar combustibles - Perdida por contaminación de material granular, arenas y gravas - Vertimiento de residuos sin control directamente al suelo y por escorrentía al alcantarillado pluvial - Se cuenta con una adecuación provisional de polisombra como campamento - No se evidencia aplicaciones en tecnologías de la construcción, eficiencia energética, eficiencia de agua, por tal razón no hay cálculo de Costo/Beneficio 					
SALIDAS					
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>NIVEL</th> </tr> <tr> <td>NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO</td> </tr> <tr> <th>ESTRATEGIA</th> </tr> </table>			NIVEL	NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO	ESTRATEGIA
NIVEL					
NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO					
ESTRATEGIA					

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
CONSTRUCCION	PROCESOS CONSTRUCTIVOS	
B.3 Técnicas para optimizar la producción – Ecoeficiencia		
CRITERIO	VALORACION	
Técnicas alternativas de producción más limpia	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
Ninguna aplicación de técnicas o procesos más eficientes y sostenibles		
CRITERIO	VALORACION	
% Disminución de vertidos	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Retiro de solidos las aguas residuales producto de la construcción. - Disposición de agua tratada a infraestructura sanitaria		
CRITERIO	VALORACION	
% Disminución riesgos ruidos, vibraciones, etc.	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Elementos de protección personal		
CRITERIO	VALORACION	
Gestión y eficiencia de agua	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
Uso moderado de agua para desarrollar la actividad de construcción		
CRITERIO	VALORACION	
Separación de residuos en la construcción	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Clasificación de acuerdo a su origen - Manejo de residuos peligrosos		
CRITERIO	VALORACION	
Reducir el impacto al suelo	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Negativo	-3
- Vertimientos al suelo de sustancias químicas y combustibles. - Desperdicios de todo tipo al suelo		
CRITERIO	VALORACION	
Reducir el impacto al alcantarillado	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Negativo	-3
- Vertimiento al alcantarillado sin control - Vertimiento al suelo sin control		
CRITERIO	VALORACION	
Condiciones de temperatura interna	DESCRIPCION	CALIFICACION
	Ningún Impacto	0

FICHA DE CARACTERIZACION																																								
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:																																						
CONSTRUCCION	PROCESOS CONSTRUCTIVOS																																							
<table border="1"> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Adecuación de polisombras o materiales ligeros, no eficientes</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			DESCRIPCION			- Adecuación de polisombras o materiales ligeros, no eficientes																																		
DESCRIPCION																																								
- Adecuación de polisombras o materiales ligeros, no eficientes																																								
<table border="1"> <tr> <th colspan="3">NIVEL</th> </tr> <tr> <td colspan="3">NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI</td> </tr> <tr> <th colspan="3">ESTRATEGIA</th> </tr> <tr> <td colspan="3">D.8 Apropiabilidad tecnológica del producto</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Nivel efectivo de apropiabilidad en el tiempo del producto</td> <td>DESCRIPCION</td> <td>CALIFICACION</td> </tr> <tr> <td></td> <td rowspan="2">Ningún Impacto</td> <td rowspan="2">0</td> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> </tr> <tr> <td>- No hay aplicación de ninguna tecnología</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Nivel efectivo de beneficio costo/calidad producto</td> <td>DESCRIPCION</td> <td>CALIFICACION</td> </tr> <tr> <td></td> <td rowspan="2">Ningún Impacto</td> <td rowspan="2">0</td> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> </tr> <tr> <td>- No hay beneficio costo calidad</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			NIVEL			NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI			ESTRATEGIA			D.8 Apropiabilidad tecnológica del producto			CRITERIO	VALORACION		Nivel efectivo de apropiabilidad en el tiempo del producto	DESCRIPCION	CALIFICACION		Ningún Impacto	0	DESCRIPCION	- No hay aplicación de ninguna tecnología			CRITERIO	VALORACION		Nivel efectivo de beneficio costo/calidad producto	DESCRIPCION	CALIFICACION		Ningún Impacto	0	DESCRIPCION	- No hay beneficio costo calidad		
NIVEL																																								
NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI																																								
ESTRATEGIA																																								
D.8 Apropiabilidad tecnológica del producto																																								
CRITERIO	VALORACION																																							
Nivel efectivo de apropiabilidad en el tiempo del producto	DESCRIPCION	CALIFICACION																																						
	Ningún Impacto	0																																						
DESCRIPCION																																								
- No hay aplicación de ninguna tecnología																																								
CRITERIO	VALORACION																																							
Nivel efectivo de beneficio costo/calidad producto	DESCRIPCION	CALIFICACION																																						
	Ningún Impacto	0																																						
DESCRIPCION																																								
- No hay beneficio costo calidad																																								

Tabla 24 Ficha de Caracterización VIS CH

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
CONSTRUCCION	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Documento Técnico MGA 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 4. Presupuesto Vivienda 5. Análisis de Precios Unitarios 		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene: <p>Herramientas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas menores (Destornilladores, pinzas, limas, palustres, llanas, martillos, macetas, llaves, serrucho, palas, pisones, plomada, nivel, cinta métrica, entre otras) - Herramientas eléctricas (Cortadoras eléctricas, Taladros, Sierras, Pulidoras, pistola de calor, etc.) <p>Equipos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mezcladoras (ACPM y Gasolina) - Plantas eléctricas (ACPM y Gasolina) - Compresores (Eléctrico) - Malacate (Eléctrico) - Equipo de soldadura (Eléctrico) - Rana (ACPM y Gasolina) <p>Consideraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipos en buen estado, propios y alquilados - Cuentan con mantenimiento correctivo - No cuentan con registro ni control de mantenimiento - No se evidencia el uso de energía renovable en la construcción 		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO		
ESTRATEGIA		
B.3 Técnicas para optimizar la producción – Ecoeficiencia		
CRITERIO	VALORACION	

FICHA DE CARACTERIZACION																				
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:																		
CONSTRUCCION	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nivel de mejora de la logística de la industria</td> <td rowspan="3">Ningún Impacto</td> <td rowspan="3">0</td> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> </tr> <tr> <td>- Equipos alquilados o propios en buen estado - Herramientas en buen estado</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>% de uso de energías renovables</td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Ningún Impacto</td> <td rowspan="2">0</td> </tr> <tr> <td>Ningún uso</td> </tr> </tbody> </table>				DESCRIPCION	CALIFICACION	Nivel de mejora de la logística de la industria	Ningún Impacto	0	DESCRIPCION	- Equipos alquilados o propios en buen estado - Herramientas en buen estado	CRITERIO	VALORACION		% de uso de energías renovables	DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION	Ningún Impacto	0	Ningún uso
	DESCRIPCION	CALIFICACION																		
Nivel de mejora de la logística de la industria	Ningún Impacto	0																		
DESCRIPCION																				
- Equipos alquilados o propios en buen estado - Herramientas en buen estado																				
CRITERIO	VALORACION																			
% de uso de energías renovables	DESCRIPCION	CALIFICACION																		
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0																		
Ningún uso																				

Tabla 25 Ficha de Caracterización VIS CM

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
CONSTRUCCION	MATERIALES	
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Documento Técnico MGA 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 4. Diseño Eléctrico 5. Presupuesto Vivienda 6. Análisis de Precios Unitarios 		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene:		
<p>Elementos estructurales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cimentación en concreto armado de 3000 psi - Diseño estructural sistema de muros confinados (Columnetas y muros) - Rellenos con material crudo sin clasificar - Acero de refuerzo grado 60 - Viga Cana en Concreto armado impermeabilizado - Sobrecimientos en ladrillo tolete común - Rellenos en material granular seleccionado - Concreto <ul style="list-style-type: none"> Pisos <ul style="list-style-type: none"> Cemento tipo portland Arena Triturado o grava Refuerzo pisos - Aceros <ul style="list-style-type: none"> Baño - Enchape muros <ul style="list-style-type: none"> Cubierta - Concreto armado <ul style="list-style-type: none"> Estructura <ul style="list-style-type: none"> Cemento tipo portland Arena Triturado o grava Aceros de refuerzos (Varilla y Mallas) - Ladrillo tolete común 		
<p>Elementos no estructurales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Morteros para pañetes <ul style="list-style-type: none"> Fachadas - Enchape pisos <ul style="list-style-type: none"> Cerámicas - Enchape muros <ul style="list-style-type: none"> Cerámicas - Cubierta Asbesto Cemento - Bloque en arcilla No.5 - Graniplast - Pintura Koraza - Lamina Cold Rolled para puertas y ventanas exteriores 		
<p>Redes Hidráulicas y Sanitarias</p>		

FICHA DE CARACTERIZACION				
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:		
CONSTRUCCION	MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> - Baño acabado enchapado y con sanitario, lavamanos, ducha y grifería - Mesón de cocina enchapado, lavaplatos y grifos - Red hidráulica interior PVC - Red Sanitaria interior PVC - Tanque elevado de 500 lts - Lavadero prefabricado - Sanitario - Lavamanos - Mesón en acero Inoxidable - Griferías convencionales - Tuberías y accesorios PVC <p style="margin-left: 20px;">Zona de lavado Convencional Convencional</p> <p>Redes Eléctricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cable THHN/THHW No. 12 AWG - Rosetas en porcelana - Interruptores y tomas comunes <p>Insumos más importantes para el proceso constructivo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Madera - Puntillas y alambres - Plásticos <p>Consideraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos estructurales en concreto armado convencional - Elementos no estructurales tradicionales en la construcción - No hay evidencia del uso de materiales limpios - Póliza de garantía para la estabilidad y calidad de la obra y certificaciones de calidad del fabricante - No se evidencia el uso de materiales renovables como material de construcción, el uso de la madera se tiene como insumo para el proceso constructivo - No se evidencia el uso de materiales alternativos que reduzcan la energía en su producción. - No se evidencia la incorporación de materiales reciclados - Uso de pinturas y aditivos para concretos y morteros bajo las especificaciones y cuidados del fabricante - No aplica ninguna ficha de la hoja de ruta de sostenibilidad CCCS - No se evidencia la reducción de consumo de materiales pétreos - No se evidencia reducción de materias primas renovables, el uso de madera se reutiliza en obra, en formaletas se reemplaza por formaleta metálica para columnetas y vigas - No se cuenta con almacenamiento adecuado de insumos y herramientas - La procedencia de los insumos es de origen nacional y regional 				
SALIDAS				
<table border="1" style="width: 100%; margin: 0 auto;"> <tr> <th style="background-color: #ccc;">NIVEL</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NIVEL A. COMPONENTES DEL PRODUCTO</td> </tr> </table>			NIVEL	NIVEL A. COMPONENTES DEL PRODUCTO
NIVEL				
NIVEL A. COMPONENTES DEL PRODUCTO				

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
CONSTRUCCION	MATERIALES	
ESTRATEGIA		
A.1 Selección de materiales de bajo impacto		
CRITERIO	VALORACION	
Nivel de uso materiales limpios	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Durabilidad - Certificaciones y estándares		
CRITERIO	VALORACION	
Nivel de uso materiales renovables	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
No utilizar materiales renovables.		
CRITERIO	VALORACION	
Menor contenido energético de los materiales	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
Insumos o materiales que no reduzcan se consumo energético		
CRITERIO	VALORACION	
Nivel de incorporación materiales reciclados	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
No uso de materiales reciclados		
CRITERIO	VALORACION	
Reducción de tóxicos peligrosos	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Uso de sustancias o materiales tóxicos bajo las recomendaciones del fabricante y lo requerido en la normatividad vigente.		
- Uso de elementos de protección personal. - Señalización de áreas a intervenir.		
CRITERIO	VALORACION	
Insumos en la hoja de ruta de sostenibilidad	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
Ninguna aplicación		
ESTRATEGIA		
A.2 Reducción de uso de materiales		
CRITERIO	VALORACION	
Reducir la generación de residuos procedentes de la extracción mineral	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Materiales provenientes de canteras certificadas.		

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
CONSTRUCCION	MATERIALES	
NIVEL		
NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO		
ESTRATEGIA		
B.3 Técnicas para optimizar la producción – Ecoeficiencia		
CRITERIO	VALORACION	
% de reducción materias primas renovables	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Reutilización de madera en obra. - Menor al 10% de desperdicios. - Uso de madera virgen certificada - Alternativas para remplazar el uso de madera		
CRITERIO	VALORACION	
Reducción neta de productos químicos contaminantes y plásticos	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Uso de pinturas baja emisión - Uso de insumos de fabricación de plástico y subproductos reciclables.		
CRITERIO	VALORACION	
Reducir la dispersión de residuos en el medio ambiente	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Mínimo Impacto Negativo	-1
- Insumos al aire libre cubiertos - Limpieza constante		
NIVEL		
NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI		
ESTRATEGIA		
D.9 Beneficios sociales de procesos, productos y servicios		
CRITERIO	VALORACION	
Materias primas provenientes de países que no respetan los derechos humanos	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Procedencia de insumos de países que respetan los derechos humanos		

Tabla 26 Ficha de Caracterización VIS CM

PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
CONSTRUCCION	MANO DE OBRA	
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Documento Técnico MGA 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 4. Diseño Eléctrico 		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene:		
Contratistas	Personal Calificado	Personal no calificado
<ul style="list-style-type: none"> - Contratista de obra - Técnicos (Laboratorios) 	<ul style="list-style-type: none"> - Profesionales contratados por obra o labor 	<ul style="list-style-type: none"> - Maestro de obra - Oficiales de obra - Ayudantes
Consideraciones		
<ul style="list-style-type: none"> - Personal no calificado con contrato laboral - Contrato laboral con clausulas convencionales - Jornada laboral de 48 horas semanales - No se contemplan horas extras - Descanso sábado en la tarde y dominicales - Uso de implementos de protección personal - Trabajadores de la región - Cantidad de personal de acuerdo con las actividades a realizar - No se cuenta con charlas preoperativas. - No hay capacitaciones de sostenibilidad - No hay capacitaciones de procesos constructivos - No hay seguros colectivos - No hay contratación de menores de edad - No hay reporte de trabajadores con enfoque diferencial o de genero 		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI		
ESTRATEGIA		
D.9 Beneficios sociales de procesos, productos y servicios		
CRITERIO	VALORACION	
Contratos de trabajo con parafiscales y seguridad social	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Contratos de trabajo con pago de seguridad, prestaciones y parafiscales		
CRITERIO	VALORACION	
Diferenciación de salarios	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
CONSTRUCCION	MANO DE OBRA	
- Igualdad de salarios entre trabajadores con las mismas funciones		
CRITERIO	VALORACION	
Jornadas de trabajo de acuerdo a lo establecido en la norma del ministerio de trabajo	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Jornadas laborales establecidas por ley		
CRITERIO	VALORACION	
Descanso de acuerdo a la ley	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Dias de descanso de acuerdo a la ley		
CRITERIO	VALORACION	
Horas extras reconocidas	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- No se trabajan horas extras		
CRITERIO	VALORACION	
Trabajadores expuestos a circunstancias que afecten la salud	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Dotación de elementos de protección personal		
CRITERIO	VALORACION	
Insuficiencia de trabajadores	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Numero adecuado de trabajadores (cuadrillas propuestas)		
CRITERIO	VALORACION	
Condiciones de trabajo engañosas	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Contratos de personal con condiciones claras		
CRITERIO	VALORACION	
Charlas de prevención de riesgos laborales y seguridad en la construcción	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Negativo	-3
- No hay charlas preoperativas		
CRITERIO	VALORACION	
Seguros colectivos	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
CONSTRUCCION	MANO DE OBRA	
- Sin seguros colectivos		
CRITERIO	VALORACION	
Contratación de menores de edad de 15 a 18 años	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Sin trabajadores menores de edad		
CRITERIO	VALORACION	
Ubicación señalización restrictiva	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Negativo	-3
- Sin señalización de prohibido fumar		
CRITERIO	VALORACION	
Reporte de genero	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- No hay reporte de genero		
CRITERIO	VALORACION	
Capacitación a trabajadores sobre sostenibilidad	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- No hay capacitaciones de sostenibilidad en la construcción		
CRITERIO	VALORACION	
Empleabilidad de trabajadores locales	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Contratación de trabajadores de la región		
CRITERIO	VALORACION	
Plan educativo sobre procesos constructivos en obra	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- No se capacita sobre procesos constructivos		
NIVEL		
NIVEL E. CRITERIOS ECONÓMICOS OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI		
ESTRATEGIA		
E.10 Beneficios económicos a la industria y al cliente		
CRITERIO	VALORACION	
Nivel de % requerido de mano de obra calificada	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- No genera empleo de mano de obra calificada		

FICHA DE CARACTERIZACION												
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:										
CONSTRUCCION	MANO DE OBRA											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Nivel de generación de trabajo de la actividad industrial</td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>DESCRIPCION</th> <td rowspan="2">Ningún Impacto</td> <td rowspan="2">0</td> </tr> <tr> <td>- No genera de nuevos empleos</td> </tr> </tbody> </table>			CRITERIO	VALORACION		Nivel de generación de trabajo de la actividad industrial	DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION	Ningún Impacto	0	- No genera de nuevos empleos
CRITERIO	VALORACION											
Nivel de generación de trabajo de la actividad industrial	DESCRIPCION	CALIFICACION										
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0										
- No genera de nuevos empleos												

Tabla 27 Ficha de Caracterización VIS OU

FICHA DE CARACTERIZACION					
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:			
OPERACIÓN	USO				
ENTRADAS					
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Documento Técnico MGA 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 					
CARACTERIZACION					
De acuerdo a la información presentada se tiene: <p>Energías Limpias</p> <ul style="list-style-type: none"> - No implementan ningún tipo de fuente de energía limpia - No hay sistemas que reduzcan el consumo de energía <p>Gestión de Agua</p> <ul style="list-style-type: none"> - No implementan ninguna estrategia para reducir el caudal de escorrentía - No hay sistemas que reduzcan el consumo de agua - No hay sistemas de riego <p>Medio Ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> - No hay uso de vegetación para reducir sombras - No hay desarrollo de Paisajismo - Aunque hay estudio bioclimático todas las viviendas tienen diferente orientación - No hay estrategias para separar los residuos - Espacio de parque exterior para motos y/o carros, no hay exposición a gases contaminantes - Cocina con ventanas para ventilación e iluminación natural - Baño con teja translúcida para iluminación natural y caballete para entrada de ventilación natural <p>Servicios Públicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acceso a servicios públicos de agua potable (Intermitente por red de la ciudad) - Acceso a servicios de energía (Constante) - Acceso a servicios públicos de Alcantarillado (Algunos sectores colapsa con aguas lluvias) - Acceso a servicios públicos de aseo (Dos empresas a nivel municipal haciendo rutas de recolección) - Costos de servicios públicos estrato 1 general. 					
SALIDAS					
<table border="1"> <tr> <th>NIVEL</th> </tr> <tr> <td>NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO</td> </tr> <tr> <th>ESTRATEGIA</th> </tr> </table>			NIVEL	NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO	ESTRATEGIA
NIVEL					
NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO					
ESTRATEGIA					

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
OPERACIÓN	USO	
B.5 Reducción del impacto durante el uso		
CRITERIO	VALORACION	
Fuente de energía más limpia	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
Ningún uso		
CRITERIO	VALORACION	
Disminución del caudal de escorrentía	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Superficies permeables - Zonas Verdes		
CRITERIO	VALORACION	
Nivel del impacto de temperatura	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- No Vegetación que genere sombras - No Estructuras que genere sombras		
CRITERIO	VALORACION	
Desarrollo de sistemas relacionados al consumo de agua	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Negativo	-3
- Ningún aparato ahorrador		
CRITERIO	VALORACION	
Desarrollo de sistemas relacionados al consumo de energía	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Negativo	-3
- Bombillas de alto consumo - Electrodomésticos de alto consumo		
CRITERIO	VALORACION	
Desarrollo del paisajismo	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- No se tiene vegetación		
CRITERIO	VALORACION	
Nivel de consumo de agua potable en paisajismo	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Áreas verdes sin cuidado		
CRITERIO	VALORACION	
Nivel de eficiencia energética	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Negativo	-3
- Cumplimiento de alguno de los dos criterios (Iluminación		

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
OPERACIÓN	USO	
natural o Ventilación natural)		
CRITERIO	VALORACION	
Separación de residuos en la vivienda	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Negativo	-3
- No cuenta con espacio ni contenedores para residuos solidos		
NIVEL		
NIVEL C. NIVEL SISTEMA PRODUCTO		
ESTRATEGIA		
C.6 Optimización vida útil		
CRITERIO	VALORACION	
Niveles de exposición al aire interior de la vivienda	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Espacios de parqueo exterior - Campanas extractoras en cocina o ventana - Baños con ventanas		
NIVEL		
NIVEL E. CRITERIOS ECONÓMICOS OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI		
ESTRATEGIA		
E.10 Beneficios económicos a la industria y al cliente		
CRITERIO	VALORACION	
Acceso a servicios públicos agua potable	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Acceso intermitente diario al servicio de agua potable		
CRITERIO	VALORACION	
Acceso a servicios públicos energía	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Acceso constante al servicio de energía		
CRITERIO	VALORACION	
Acceso a servicios públicos sanitarias	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Redes de alcantarillado en condiciones optimas		
CRITERIO	VALORACION	
Acceso a servicios públicos aseo	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Rutas frecuentes de recolección de basuras		

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
OPERACIÓN	USO	
NIVEL		
NIVEL F. NIVEL DE IMPORTANCIA POLITICO - INSTITUCIONAL OBTENIDA CONE L PRODUCTO DESDE EL dAI		
ESTRATEGIA		
F.11 Pertinencia político - institucional del producto		
CRITERIO	VALORACION	
Nivel de gastos en operación	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Estratificación de servicio públicos Estrato 1		

Tabla 28 Ficha de Caracterización VIS OP

FICHA DE CARACTERIZACION																																								
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:																																						
OPERACIÓN	POST VENTA																																							
ENTRADAS																																								
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Documento Técnico MGA 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 																																								
CARACTERIZACION																																								
De acuerdo a la información presentada se tiene: <ul style="list-style-type: none"> - No se tiene ninguna reclamación por garantía o arreglos posteriores 																																								
SALIDAS																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">NIVEL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">NIVEL C. NIVEL SISTEMA PRODUCTO</td> </tr> <tr> <th colspan="3">ESTRATEGIA</th> </tr> <tr> <td colspan="3">C.6 Optimización vida útil</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Aumentar la durabilidad, la reparabilidad</td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Alto impacto Positivo</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>- Ninguna reclamación por garantía o reparación</td> </tr> <tr> <th colspan="3">ESTRATEGIA</th> </tr> <tr> <td colspan="3">C.7 Optimización del sistema de fin de vida</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Aumentar la reciclabilidad de los productos</td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Ningún Impacto</td> <td rowspan="2">0</td> </tr> <tr> <td>- Materiales que no se pueden ni reciclar ni reutilizar y disposición adecuada.</td> </tr> </tbody> </table>			NIVEL			NIVEL C. NIVEL SISTEMA PRODUCTO			ESTRATEGIA			C.6 Optimización vida útil			CRITERIO	VALORACION		Aumentar la durabilidad, la reparabilidad	DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3	- Ninguna reclamación por garantía o reparación	ESTRATEGIA			C.7 Optimización del sistema de fin de vida			CRITERIO	VALORACION		Aumentar la reciclabilidad de los productos	DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION	Ningún Impacto	0	- Materiales que no se pueden ni reciclar ni reutilizar y disposición adecuada.
NIVEL																																								
NIVEL C. NIVEL SISTEMA PRODUCTO																																								
ESTRATEGIA																																								
C.6 Optimización vida útil																																								
CRITERIO	VALORACION																																							
Aumentar la durabilidad, la reparabilidad	DESCRIPCION	CALIFICACION																																						
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3																																						
- Ninguna reclamación por garantía o reparación																																								
ESTRATEGIA																																								
C.7 Optimización del sistema de fin de vida																																								
CRITERIO	VALORACION																																							
Aumentar la reciclabilidad de los productos	DESCRIPCION	CALIFICACION																																						
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0																																						
- Materiales que no se pueden ni reciclar ni reutilizar y disposición adecuada.																																								

Tabla 29 Ficha de Caracterización VIS OM

FICHA DE CARACTERIZACION		

PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
OPERACIÓN	MANTENIMIENTO	
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Documento Técnico MGA 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene: <ul style="list-style-type: none"> - Entrega de manual al propietario para operación y mantenimiento de la vivienda 		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI		
ESTRATEGIA		
D.9 Beneficios sociales de procesos, productos y servicios		
CRITERIO	VALORACION	
Capacitación a residentes sobre el mantenimiento de la vivienda	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- No se realiza manual de mantenimiento y operación		

D. Anexo. Fichas de Caracterización Modelo nuevo

Tabla 30 Ficha de Caracterización VISs ABP

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
Aplicación de subsidio	Beneficiarios	Proceso de selección
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> - Decreto 1077 de 2015 		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene: <ul style="list-style-type: none"> - El proceso de selección de beneficiarios se deberá realizar por medio de una convocatoria abierta, con el fin que se pueda presentar todo aquel que posea lote no construido y no cuente con ninguna propiedad en el país. - Es necesario verificar la información de los beneficiarios a nivel de composición del hogar, y cotejar con las entidades otorgantes de subsidios, registro y catastro - Establecer mecanismos y criterios de calificación que puedan priorizar los beneficiarios de acuerdo a las necesidades de los núcleos familiares - Establecer mecanismos para la protección de datos personales. - Establecer porcentaje mínimo de aplicación de criterios para enfoques diferencial (Decreto 1077 de 2015) <p>Consideraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se considera que la selección del beneficiario, con los mecanismos adecuados mínimo se aplicaría a 3 enfoques. - Un mecanismo de selección de beneficiarios adecuados contempla un artículo en la expedición de los actos administrativos que protege la confidencialidad de datos 		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO		
ESTRATEGIA		
B.4 Optimización: sistema de distribución		
CRITERIO	VALORACION	
Asignación de subsidios	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Mediano Impacto Positivo	2
- Convocatoria abierta al público - Algún enfoque (etario, Rom, Indígena, Afrodescendiente, Madre soltera o LGTBQ+)		
NIVEL		

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
Aplicación de subsidio	Beneficiarios	Proceso de selección
NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI		
ESTRATEGIA		
D.9 Beneficios sociales de procesos, productos y servicios		
CRITERIO	VALORACION	
Protección de datos de los beneficiarios	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Sin cláusulas de protección de datos		

Tabla 31 Ficha de Caracterización VISs ABN

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
Aplicación de subsidio	Beneficiarios	Nivel de ingreso y enfoque
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos:		
<ul style="list-style-type: none"> - Decreto 1077 de 2015 		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene:		
<ul style="list-style-type: none"> - Dado que se desarrolla un proceso de selección de beneficiarios teniendo en cuenta la normatividad vigente, se tiene que el mayor impacto se verá reflejado en los núcleos familiares que tengan ingresos entre los 1 y 2 smmlv - Teniendo en cuenta que el decreto 1077 de 2015, incluye los enfoques diferenciales, hay una población en desventaja que no aplica con esta diferenciación, pero que debería ser tener en cuenta por su estado. (grupos niños, incapacitados físicos, enfermos desahuciados, VIH, problemas médicos persistentes, enfermos mentales, víctimas de desastres naturales, zonas de alto riesgo, entre otros) 		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI		
ESTRATEGIA		
D.9 Beneficios sociales de procesos, productos y servicios		
CRITERIO	VALORACION	
Nivel de beneficio social de la actividad industrial	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Mediano Impacto Positivo	2
- Media de ingreso de los beneficiarios superior a 1 hasta los 2 smmlv		
CRITERIO	VALORACION	
Inclusión de grupos en situación de desventaja	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- No hay registros de beneficiarios en alguna situación de desventaja		

Tabla 32 Ficha de Caracterización VISs ABE

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
Aplicación de subsidio	Beneficiarios	Entrega y Legalización
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos:		
- Decreto 1077 de 2015		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene:		
<ul style="list-style-type: none"> - De acuerdo al Decreto 1077 de 2015 se incluye la tenencia y la conformación de patrimonio familiar - Para viabilizar la asignación es necesario el acta de entrega de subsidio 		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL E. CRITERIOS ECONÓMICOS OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI		
ESTRATEGIA		
E.10 Beneficios económicos a la industria y al cliente		
CRITERIO	VALORACION	
Reconocimiento de la construcción	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Proceso de constitución de notariado y registro		
CRITERIO	VALORACION	
Establecimiento del patrimonio familiar	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Conformación de patrimonio familiar		
NIVEL		
NIVEL F. NIVEL DE IMPORTANCIA POLITICO - INSTITUCIONAL OBTENIDA CONE L PRODUCTO DESDE EL dAI		
ESTRATEGIA		
F.11 Pertinencia político - institucional del producto		
CRITERIO	VALORACION	
Nivel de actitudes de la comunidad hacia la industria y el producto	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Actas de satisfacción de entrega del inmueble al usuario o beneficiario		

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
Aplicación de subsidio	Beneficiarios	Entrega y Legalización

Tabla 33 Ficha de Caracterización VISs AIG

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
Aplicación de subsidio	Institucionalidad	Generalidades
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos:		
<ul style="list-style-type: none"> - Decreto 1077 de 2015 		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene:		
<ul style="list-style-type: none"> - El cierre financiero del proyecto dependerá del origen de los recursos, de allí se definirá el cumplimiento de los planes de desarrollo, siendo así en su mayoría la concurrencia de subsidios requiere el cumplimiento de los tres planes de desarrollo - Se fortalece la publicidad en redes sociales y otros medios de comunicación, para evitar casos de corrupción. - Cumplimiento del decreto 1077 de 2015 		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL F. NIVEL DE IMPORTANCIA POLITICO - INSTITUCIONAL OBTENIDA CONE L PRODUCTO DESDE EL dAI		
ESTRATEGIA		
F.11 Pertinencia político - institucional del producto		
CRITERIO	VALORACION	
Nivel de estabilidad política de la región y del país	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
Cumplimiento al plan de desarrollo - Nacional - Departamental - Municipal		
CRITERIO	VALORACION	
Formar y concientizar medios para prevenir la corrupción	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Publicidad por medios de comunicación institucionales evitando casos de corrupción		
CRITERIO	VALORACION	
Exigencia de cumplimiento de normatividad vigente	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Aplicación de la norma base de vivienda Decreto 1077 de 2015		

Tabla 34 Ficha de Caracterización VISs AIP

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
Aplicación de subsidio	Institucionalidad	Políticas anticorrupción
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: 1. Carta de presentación y solicitud de recursos del Sistema General de Regalías 2. Ficha MGA 3. Documento Técnico MGA 4. Presentación del proyecto		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene: - Desarrollar políticas de corrupción que incluyan compromisos con el beneficiario y con los constructores - Actualmente, el beneficiario selecciona el constructor, sin ningún proceso contractual que conlleve a una competencia sana y de garantía al proceso desde todo punto de vista, se hace necesario adelantar un proceso de selección de constructor que garantice la experiencia y la estabilidad financiera y legal		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL F. NIVEL DE IMPORTANCIA POLITICO - INSTITUCIONAL OBTENIDA CONE L PRODUCTO DESDE EL dAI		
ESTRATEGIA		
F.11 Pertinencia político - institucional del producto		
CRITERIO	VALORACION	
Desarrollar políticas anticorrupción	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Establecer políticas anticorrupción, para procesos de selección de beneficiarios y para selección de ejecutor del subsidio		
CRITERIO	VALORACION	
Procesos de licitación	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Procesos de selección del ejecutor o constructor transparentes		

Tabla 35 Ficha de Caracterización VISs AIS

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
Aplicación de subsidio	Institucionalidad	Selección del ejecutor
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: 1. Carta de presentación y solicitud de recursos del Sistema General de Regalías 2. Ficha MGA 3. Documento Técnico MGA 4. Presentación del proyecto 5. Pagina Secop i y Secop ii		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene: - Acta de entrega del subsidio al beneficiario y proceso de entrega a la institución de la documentación de la liquidación de ejecución.		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL F. NIVEL DE IMPORTANCIA POLITICO - INSTITUCIONAL OBTENIDA CONE L PRODUCTO DESDE EL dAI		
ESTRATEGIA		
F.11 Pertinencia político - institucional del producto		
CRITERIO	VALORACION	
Nivel de actitudes de la Administración (gobierno) nacional, regional y local hacia el desarrollo de la industria y el producto	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Acta de entrega del subsidio		

Tabla 36 Ficha de Caracterización VISs DAD

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
DISEÑO	ARQUITECTONICO	Distribución espacial
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos:		
- Diseño propio		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene:		
Tipología de la vivienda:	- Predio de 6 mts de frente - Niveles	1
Espacios:	Descripción	Cantidad
	Hall de acceso	1
	Sala	1
	Comedor	1
	Cocina	1
	Habitaciones	2
	Baños	1
Áreas:	Predio de 6 mts de frente	Requerimientos de espacio
Habitación 1	10.16 m2	7.30 m2
Habitación 2	10.23 m2	7.30 m2
Cocina	5.52 m2	3.60 m2
Baño y hall	3.72 m2	2.80 m2
Sala Comedor	15.15 m2	14.60 m2
Hall de acceso	5.37 m2	
Patio	7.47 m2	
Zonas verdes Interiores	17.01 m2	
	Lados mínimos	Requerimientos de lado o dimensión
Habitación 1	2.86 m	2.70 m
Habitación 2	2.86 m	2.70 m
Cocina	1.63 m	1.50 m
Baño y hall	1.35 m	1.20 m
Distribución:		
- Dos habitaciones totalmente independientes:		- Habitación jefes de hogar - Habitación para menores
- Se cuenta con un área para actividades de los ocupantes de 6.00 x 1.23		
- Se cuenta con un área para ocio y recreación interna denominada Patio		
- Cuenta con un área social como sala comedor de más de 12m2		

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
DISEÑO	ARQUITECTONICO	Distribución espacial
<p>Expresión de diseño</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño cuenta con tres áreas de zonas verdes, con el fin de aumentar la iluminación natural y la ventilación. - Se tendrá en cuenta columnas en madera en los accesos interiores con el fin de tener el arraigo cultural de las casas antiguas de la región. - El baño tendrá espacio para una ampliación hacia la zona verde, teniendo en cuenta si el núcleo del beneficiario cuenta con algún integrante con movilidad reducida - La arquitectura está diseñada para una posible ampliación cuando el núcleo familiar mejore las condiciones económicas ubicada sobre las habitaciones y baño contemplando un espacio para la escalera donde se encuentra actualmente la zona verde interior 		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI		
ESTRATEGIA		
D.9 Beneficios sociales de procesos, productos y servicios		
CRITERIO	VALORACION	
Expresión de la identidad cultural	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Diseño con expresión cultural de la región - Materiales con identidad cultural		
CRITERIO	VALORACION	
Distribución de acuerdo a la composición del hogar	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- La vivienda cuenta con dormitorios independientes		
CRITERIO	VALORACION	
Disposición de habitaciones por genero	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Distribución de los dormitorios por grupo etario		
CRITERIO	VALORACION	
Incorporar parámetros de accesibilidad para movilidad reducida	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Parámetro posible de acuerdo al beneficiario		
NIVEL		

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
DISEÑO	ARQUITECTONICO	Distribución espacial
NIVEL G. @ NIVEL DE DESARROLLO DE UN NUEVO PRODUCTO		
ESTRATEGIA		
G.12 Caracterización del nuevo concepto		
CRITERIO	VALORACION	
Áreas específicas para actividades de los ocupantes	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Desarrollo de áreas adicionales de acuerdo a su actividad económica o personal		
CRITERIO	VALORACION	
Áreas específicas para actividades de ocio y recreación	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Espacios creados para ocio y recreación		
CRITERIO	VALORACION	
Mayor área a la mínima requerida sanitaria	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Mayor espacio en áreas de baño y lavado de lo requerido en la norma		
CRITERIO	VALORACION	
Mayor área a la mínima requerida de alimentación	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Mayor espacio en áreas de comedor y cocina		
CRITERIO	VALORACION	
Mayor área de dormitorios	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Mayor espacio en áreas de habitación		
CRITERIO	VALORACION	
Incluir área social	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Incluir área social		
CRITERIO	VALORACION	
Iluminación y ventilación natural en dormitorios	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Iluminación natural en todos los dormitorios - Ventilación natural en todos los dormitorios		

Tabla 37 Ficha de Caracterización VISs DAM

FICHA DE CARACTERIZACION																		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:																
DISEÑO	ARQUITECTONICO	Materiales																
ENTRADAS																		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Documento Técnico MGA 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 4. Diseño propio 																		
CARACTERIZACION																		
De acuerdo a la información presentada se tiene: <p>Alcance del componente Arquitectónico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las viviendas serán entregadas en obra gris. - Muros sin pañetes - Pisos sin acabado (rustico) - Puertas y ventanas, solo exteriores - Muros en Bloque No. 5 - Fachada principal terminada - Carpintería metálica puertas y ventanas exteriores - Cubierta en teja de fibrocemento <p>Materiales más representativos</p> <table border="0"> <tr> <td>- Morteros para pañetes</td> <td>Fachadas</td> </tr> <tr> <td>- Enchape pisos</td> <td>Cerámicas</td> </tr> <tr> <td>- Enchape muros</td> <td>Cerámicas</td> </tr> <tr> <td>- Cubierta Asbesto Cemento</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Bloque en arcilla No.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Graniplast</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Pintura Koraza</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Lamina Cold Rolled para puertas y ventanas exteriores</td> <td></td> </tr> </table> <p>Consideraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño con cementos de baja producción de CO2 (Tecnologías Holcim y Cemex) - Bloques o ladrillos ecológicos producidos en la región con contenido de - Columnas en maderas certificadas 			- Morteros para pañetes	Fachadas	- Enchape pisos	Cerámicas	- Enchape muros	Cerámicas	- Cubierta Asbesto Cemento		- Bloque en arcilla No.5		- Graniplast		- Pintura Koraza		- Lamina Cold Rolled para puertas y ventanas exteriores	
- Morteros para pañetes	Fachadas																	
- Enchape pisos	Cerámicas																	
- Enchape muros	Cerámicas																	
- Cubierta Asbesto Cemento																		
- Bloque en arcilla No.5																		
- Graniplast																		
- Pintura Koraza																		
- Lamina Cold Rolled para puertas y ventanas exteriores																		

Tabla 38 Ficha de Caracterización VISs DAB

FICHA DE CARACTERIZACION																												
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:																										
DISEÑO	ARQUITECTONICO	Bioclimática																										
ENTRADAS																												
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> Informe Bioclimático Guía Asistencia Técnica para vivienda de Interés Social - Calidad en la Vivienda de Interés Social 																												
CARACTERIZACION																												
De acuerdo a la información presentada se tiene: <p>Alcance del Informe Bioclimático</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de vivienda tipo. - Análisis de los aspectos de iluminación - Análisis de sombras en equinoccio y solsticio - Análisis de la radiación solar en equinoccio y solsticio 																												
SALIDAS																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">NIVEL</th> </tr> <tr> <td colspan="3">NIVEL C. NIVEL SISTEMA PRODUCTO</td> </tr> <tr> <th colspan="3">ESTRATEGIA</th> </tr> <tr> <td colspan="3">C.6 Optimización vida útil</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td rowspan="2">Factores de confort térmico</td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> <tr> <td>Alto impacto Positivo</td> <td>3</td> </tr> <tr> <th>DESCRIPCION</th> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>- Diseño Bioclimático</td> <td colspan="2"></td> </tr> </thead> </table>			NIVEL			NIVEL C. NIVEL SISTEMA PRODUCTO			ESTRATEGIA			C.6 Optimización vida útil			CRITERIO	VALORACION		Factores de confort térmico	DESCRIPCION	CALIFICACION	Alto impacto Positivo	3	DESCRIPCION			- Diseño Bioclimático		
NIVEL																												
NIVEL C. NIVEL SISTEMA PRODUCTO																												
ESTRATEGIA																												
C.6 Optimización vida útil																												
CRITERIO	VALORACION																											
Factores de confort térmico	DESCRIPCION	CALIFICACION																										
	Alto impacto Positivo	3																										
DESCRIPCION																												
- Diseño Bioclimático																												

Tabla 39 Ficha de Caracterización VISs DAU

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
DISEÑO	ARQUITECTONICO	Ubicación
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Documento Técnico MGA 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 4. Presentación del proyecto 		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene: <p>Ubicación de beneficiarios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los beneficiarios se encuentran localizados en la ciudad de Yopal <ul style="list-style-type: none"> - Barrio Villa Salome - Barrio El Triunfo - Barrio Heliconias - Barrio Llano Vargas - Barrio Villa Flor - Barrio El Laguito - Distancia a conglomerados e instituciones 2km promedio - Ningún predio está ubicado cerca a fuentes de contaminación - Distancia promedio a fuentes de materiales pétreos 6 km - Distancia a ferreterías, maderas y otros insumos menores promedio 2 km <p>Consideraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Barrios establecidos estrato 1 y 2 - Zonas de uso residencial - Zonas ya desarrolladas urbanísticamente 		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL A. COMPONENTES DEL PRODUCTO		
ESTRATEGIA		
A.1 Selección de materiales de bajo impacto		
CRITERIO	VALORACION	
Distancia efectiva de materias primas naturales	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Distancia entre 4 y 6 km		

CRITERIO		VALORACION	
Distancia efectiva de materiales primas no naturales.		DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION		Alto impacto Positivo	3
- Distancia menor a 2 km			
CRITERIO		VALORACION	
Menor impacto al ecosistema existente y al medio ambiente		DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION		Ningún Impacto	0
- Predios establecidos con uso de suelo residencial			
CRITERIO		VALORACION	
Menor huella construida y nivel de desarrollo urbano		DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION		Ningún Impacto	0
Desarrollo en área urbana o de expansión			

NIVEL			
NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO			
ESTRATEGIA			
B.5 Reducción del impacto durante el uso			
CRITERIO		VALORACION	
Cerca de focos de contaminación		DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION		Alto impacto Positivo	3
- No encontrarse cerca a focos de contaminación (6 km)			

NIVEL			
NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI			
ESTRATEGIA			
D.9 Beneficios sociales de procesos, productos y servicios			
CRITERIO		VALORACION	
Cercanía a acceso centros de bienes y servicios		DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION		Mínimo Impacto Positivo	1
- Localizada entre 2 y 3 km de centros de bienes y servicios			

NIVEL			
NIVEL E. CRITERIOS ECONÓMICOS OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI			
ESTRATEGIA			
E.10 Beneficios económicos a la industria y al cliente			
CRITERIO		VALORACION	
Terreno incluido en zonas urbanas para vis		DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION		Alto impacto Positivo	3
- Zonas de uso de suelo residencial			
CRITERIO		VALORACION	
Cerca de infraestructuras de bienes y servicios y atención institucional		DESCRIPCION	CALIFICACION
		Mínimo Impacto Positivo	1

DESCRIPCION		
- Localizada entre 2 y 3 km de centros de infraestructura institucional (Hospitales, Alcaldías, Gobernación, Centros de servicio al ciudadano, etc.)		

Tabla 40 Ficha de Caracterización VISs DEM

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
DISEÑO	ESTRUCTURAL	Materiales
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño propio 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene:		
<p>Alcance del componente Estructural</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cimentación en concreto armado de 3000 psi - Diseño estructural sistema de pórticos en acero modular y mampostería - Rellenos con material crudo sin clasificar - Acero de refuerzo grado 60 - Elementos estructurales para cimentación en concreto armado y diseño hasta dos niveles. - Elementos estructurales de columnas y vigas aéreas en acero proveniente de reciclado - Canaletas para desagües - Sobrecimientos en ladrillo tolete común - Rellenos en material granular seleccionado 		
<p>Materiales más representativos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concreto Cemento tipo portland Arena Triturado o grava - Aceros - Enchape muros - Correas metálicas - Concreto armado Cemento tipo portland Arena Triturado o grava Aceros de refuerzos (Varilla y Mallas) - Ladrillo tolete común 		
<p>Consideraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cementos con emisiones de CO2 reducidas (ecoplanet, vertua, etc.) - Aceros sostenibles provenientes de reciclaje o en su proceso disminución de la huella de carbono (Ternium, Acesco, Gerdau - Diaco, entre otros) - Maderas certificadas (refocosta - regional, agronegocios) 		

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
DISEÑO	ESTRUCTURAL	Materiales

Tabla 41 Ficha de Caracterización VISs DHM

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
DISEÑO	HIDRAULICO Y SANITARIO	Materiales
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño propio 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene: <p>Alcance del componente Hidrosanitario</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baño acabado enchapado y con sanitario, lavamanos, ducha y grifería <ul style="list-style-type: none"> - Grifos ahorradores en ducha, lavamanos y lavaplatos - Sanitarios con árboles ahorradores y de doble descarga - Mesón de cocina enchapado, lavaplatos y grifos - Red hidráulica interior <ul style="list-style-type: none"> - Red hidráulica conectada al suministro para aprovechar la presión de acueducto - Red Sanitaria interior - Red pluvial interior <ul style="list-style-type: none"> - Celdas de drenaje para aumentar la infiltración de las aguas lluvias y/o almacenarlas para riego - Tanque elevado de 500 lts 		

Tabla 42 Ficha de Caracterización VISs DHG

FICHA DE CARACTERIZACION																								
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:																						
DISEÑO	HIDRAULICO Y SANITARIO	Gestión de agua																						
ENTRADAS																								
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño propio 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 																								
CARACTERIZACION																								
De acuerdo a la información presentada se tiene: <p>Alcance del Diseño Hidrosanitario</p> <ul style="list-style-type: none"> - Red hidráulica interior Mediante el aprovechamiento de las áreas verdes incluidas en el nuevo modelo se tienen espacios para poder infiltrar con mayor eficiencia al subsuelo la escorrentía superficial producida por las aguas lluvias - Red pluvial interior Mediante el aprovechamiento de las áreas verdes incluidas en el nuevo modelo se tienen espacios para poder infiltrar con mayor eficiencia al subsuelo la escorrentía superficial producida por las aguas lluvias - Celdas de drenaje para aumentar la infiltración de las aguas lluvias y/o almacenarlas para riego 																								
SALIDAS																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">NIVEL</th> </tr> <tr> <td colspan="3">NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO</td> </tr> <tr> <th colspan="3">ESTRATEGIA</th> </tr> <tr> <td colspan="3">B.3 Técnicas para optimizar la producción – Ecoeficiencia</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Nivel de diseño de balance hídrico</td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Alto impacto Positivo</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>Diseño sin calculo que contenga los factores analizados de aprovechamiento de agua</td> </tr> </thead> </table>			NIVEL			NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO			ESTRATEGIA			B.3 Técnicas para optimizar la producción – Ecoeficiencia			CRITERIO	VALORACION		Nivel de diseño de balance hídrico	DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3	Diseño sin calculo que contenga los factores analizados de aprovechamiento de agua
NIVEL																								
NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO																								
ESTRATEGIA																								
B.3 Técnicas para optimizar la producción – Ecoeficiencia																								
CRITERIO	VALORACION																							
Nivel de diseño de balance hídrico	DESCRIPCION	CALIFICACION																						
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3																						
Diseño sin calculo que contenga los factores analizados de aprovechamiento de agua																								

Tabla 43 Ficha de Caracterización VISs DEM

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
DISEÑO	ELECTRICO	Materiales y Eficiencia energética
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño propio 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 4. Diseño Eléctrico 		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene: <p>Alcance del componente Eléctrico</p> <ul style="list-style-type: none"> - No incluye acometida eléctrica - Red eléctrica con conductores THHN/THHW No.12 AWG - Salidas para alumbrado de lámparas led - Cumplimiento del RETIE <p>Materiales más representativos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cable THHN/THHW No. 12 AWG - Lámparas led - Interruptores y tomas comunes <p>Consideraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento del RETIE - Análisis de la disminución de consumo con las variables de alumbrado 		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO		
ESTRATEGIA		
B.3 Técnicas para optimizar la producción – Ecoeficiencia		
CRITERIO	VALORACION	
Nivel de diseño de consumo energético	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
Diseño sin cálculo de análisis para la disminución del consumo energético		
ESTRATEGIA		
B.5 Reducción del impacto durante el uso		
CRITERIO	VALORACION	
Desarrollo de las instalaciones de baja tensión	DESCRIPCION	CALIFICACION
	Alto impacto Positivo	3

FICHA DE CARACTERIZACION								
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:						
DISEÑO	ELECTRICO	Materiales y Eficiencia energética						
<table border="1"><thead><tr><th>DESCRIPCION</th><td></td><td></td></tr></thead><tbody><tr><td>- Cumplimiento del RETIE</td><td></td><td></td></tr></tbody></table>			DESCRIPCION			- Cumplimiento del RETIE		
DESCRIPCION								
- Cumplimiento del RETIE								

Tabla 44 Ficha de Caracterización VISs CP

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
CONSTRUCCION	PROCESOS CONSTRUCTIVOS	
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño propio 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene: <p>Elementos estructurales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procesos convencionales establecidos en la normatividad vigente NSR-10 <p>Elementos no estructurales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procesos constructivos convencionales relacionados en las especificaciones técnicas <p>Redes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procesos de instalación de acuerdo a las recomendaciones del fabricante <p>Consideraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de actas de vecindad antes del inicio de obras - Construcción de campamento, aislamiento con cerramiento para evitar partículas volátiles y mitigación de ruido - Es necesario realizar un plan de obra con ejecución eficiente donde marque una ruta crítica clara que permita optimizar los procesos constructivos, apoyado en herramientas ofimáticas que garanticen el seguimiento y cumplimiento de dicha planificación. - Implementar un sistema de gestión de residuos que permita disminuir el impacto sobre el relleno sanitario <ul style="list-style-type: none"> - Separación de residuos sólidos en el proceso constructivo - Reciclaje y reutilización - Prácticas de consumo de agua responsable. <ul style="list-style-type: none"> - Almacenamiento de aguas lluvias para lavado y mantenimiento de herramientas. - Dique de protección para aguas contaminadas - Uso de equipos de presión como Hidrolavadoras ahorradoras de agua. - El uso de materiales locales permite la disminución de energía al transportarlo. - Programación de tareas en horario diurno, con el fin de aprovechar la luz natural. 		

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
CONSTRUCCION	PROCESOS CONSTRUCTIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> - Dique de combustibles para mantenimiento de herramientas y equipos, y suministro de combustibles para equipos y demás materiales peligrosos - Iluminación en obra con lámparas de alimentación solar - Rehabilitación de áreas naturales afectadas por la disposición de materiales granulares - Educación y capacitación continua a trabajadores de la construcción sobre: <ul style="list-style-type: none"> - Procesos constructivos sostenibles - Cumplimiento de normativa constructiva y ambiental - Gestión de residuos sólidos - Uso eficiente de insumos - Gestión de agua - Reciclaje, reutilización y disminución de desperdicios - Reducción de ruido y vibraciones 		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO		
ESTRATEGIA		
B.3 Técnicas para optimizar la producción – Ecoeficiencia		
CRITERIO	VALORACION	
Técnicas alternativas de producción más limpia	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Mediano Impacto Positivo	2
<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de gestión de residuos - Medidas para disminuir el consumo de energía. - Aplicación de metodologías para seguimiento en obras. - Optimizar transporte de materiales e insumos 		
CRITERIO	VALORACION	
% Disminución de vertidos	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Mediano Impacto Positivo	2
<ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento a las aguas residuales producto de la construcción. - Disposición de residuos sólidos provenientes del tratamiento. - Disposición de agua tratada a infraestructura sanitaria 		
CRITERIO	VALORACION	
% Disminución riesgos ruidos, vibraciones, etc.	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Mediano Impacto Positivo	2
<ul style="list-style-type: none"> - Horarios de trabajo - Comunicación con la comunidad del entorno - Elementos de protección personal - Educación y capacitación sobre la importancia de reducir el ruido y vibraciones 		
CRITERIO	VALORACION	

FICHA DE CARACTERIZACION																																																																										
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:																																																																								
CONSTRUCCION	PROCESOS CONSTRUCTIVOS																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CRITERIO</th> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gestión y eficiencia de agua</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Aprovechamiento de aguas pluviales - Reciclaje y utilización - Educación y capacitación sobre prácticas de uso responsable</td> <td>Mediano Impacto Positivo</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td colspan="3">VALORACION</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> <tr> <td>Separación de residuos en la construcción</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Clasificación de acuerdo a su origen - Identificación - Reutilización - Reciclaje - Manejo de residuos peligrosos</td> <td>Mediano Impacto Positivo</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td colspan="3">VALORACION</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> <tr> <td>Reducir el Impacto al suelo</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Preservar las áreas verdes - Protección de las áreas de lavado para evitar la infiltración - Evitar infiltración de productos químicos y combustibles - Protección con geomembranas y geotextiles</td> <td>Alto impacto Positivo</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td colspan="3">VALORACION</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> <tr> <td>Reducir el impacto al alcantarillado</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Controlar el vertimiento de aceites, pinturas y combustibles - Adecuar espacios para lavado de elementos usados en pinturas, soldaduras aceites y otros y control de residuos</td> <td>Mediano Impacto Positivo</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td colspan="3">VALORACION</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> <tr> <td>Condiciones de temperatura interna</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Construcción de campamentos - Adecuación e cubiertas provisionales</td> <td>Alto impacto Positivo</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>			CRITERIO	DESCRIPCION	CALIFICACION	Gestión y eficiencia de agua			DESCRIPCION			- Aprovechamiento de aguas pluviales - Reciclaje y utilización - Educación y capacitación sobre prácticas de uso responsable	Mediano Impacto Positivo	2	VALORACION			CRITERIO	DESCRIPCION	CALIFICACION	Separación de residuos en la construcción			DESCRIPCION			- Clasificación de acuerdo a su origen - Identificación - Reutilización - Reciclaje - Manejo de residuos peligrosos	Mediano Impacto Positivo	2	VALORACION			CRITERIO	DESCRIPCION	CALIFICACION	Reducir el Impacto al suelo			DESCRIPCION			- Preservar las áreas verdes - Protección de las áreas de lavado para evitar la infiltración - Evitar infiltración de productos químicos y combustibles - Protección con geomembranas y geotextiles	Alto impacto Positivo	3	VALORACION			CRITERIO	DESCRIPCION	CALIFICACION	Reducir el impacto al alcantarillado			DESCRIPCION			- Controlar el vertimiento de aceites, pinturas y combustibles - Adecuar espacios para lavado de elementos usados en pinturas, soldaduras aceites y otros y control de residuos	Mediano Impacto Positivo	2	VALORACION			CRITERIO	DESCRIPCION	CALIFICACION	Condiciones de temperatura interna			DESCRIPCION			- Construcción de campamentos - Adecuación e cubiertas provisionales	Alto impacto Positivo	3
CRITERIO	DESCRIPCION	CALIFICACION																																																																								
Gestión y eficiencia de agua																																																																										
DESCRIPCION																																																																										
- Aprovechamiento de aguas pluviales - Reciclaje y utilización - Educación y capacitación sobre prácticas de uso responsable	Mediano Impacto Positivo	2																																																																								
VALORACION																																																																										
CRITERIO	DESCRIPCION	CALIFICACION																																																																								
Separación de residuos en la construcción																																																																										
DESCRIPCION																																																																										
- Clasificación de acuerdo a su origen - Identificación - Reutilización - Reciclaje - Manejo de residuos peligrosos	Mediano Impacto Positivo	2																																																																								
VALORACION																																																																										
CRITERIO	DESCRIPCION	CALIFICACION																																																																								
Reducir el Impacto al suelo																																																																										
DESCRIPCION																																																																										
- Preservar las áreas verdes - Protección de las áreas de lavado para evitar la infiltración - Evitar infiltración de productos químicos y combustibles - Protección con geomembranas y geotextiles	Alto impacto Positivo	3																																																																								
VALORACION																																																																										
CRITERIO	DESCRIPCION	CALIFICACION																																																																								
Reducir el impacto al alcantarillado																																																																										
DESCRIPCION																																																																										
- Controlar el vertimiento de aceites, pinturas y combustibles - Adecuar espacios para lavado de elementos usados en pinturas, soldaduras aceites y otros y control de residuos	Mediano Impacto Positivo	2																																																																								
VALORACION																																																																										
CRITERIO	DESCRIPCION	CALIFICACION																																																																								
Condiciones de temperatura interna																																																																										
DESCRIPCION																																																																										
- Construcción de campamentos - Adecuación e cubiertas provisionales	Alto impacto Positivo	3																																																																								
NIVEL																																																																										
NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI																																																																										
ESTRATEGIA																																																																										
D.8 Apropiabilidad tecnológica del producto																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CRITERIO</th> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nivel efectivo de apropiabilidad en el tiempo del producto</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Aplicación de dos tecnologías (Construcción, eficiencia energética o eficiencia de agua)</td> <td>Mediano Impacto Positivo</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td colspan="3">VALORACION</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> <tr> <td>Nivel efectivo de beneficio costo/calidad producto</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Alto impacto Positivo</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>			CRITERIO	DESCRIPCION	CALIFICACION	Nivel efectivo de apropiabilidad en el tiempo del producto			DESCRIPCION			- Aplicación de dos tecnologías (Construcción, eficiencia energética o eficiencia de agua)	Mediano Impacto Positivo	2	VALORACION			CRITERIO	DESCRIPCION	CALIFICACION	Nivel efectivo de beneficio costo/calidad producto			DESCRIPCION				Alto impacto Positivo	3																																													
CRITERIO	DESCRIPCION	CALIFICACION																																																																								
Nivel efectivo de apropiabilidad en el tiempo del producto																																																																										
DESCRIPCION																																																																										
- Aplicación de dos tecnologías (Construcción, eficiencia energética o eficiencia de agua)	Mediano Impacto Positivo	2																																																																								
VALORACION																																																																										
CRITERIO	DESCRIPCION	CALIFICACION																																																																								
Nivel efectivo de beneficio costo/calidad producto																																																																										
DESCRIPCION																																																																										
	Alto impacto Positivo	3																																																																								

FICHA DE CARACTERIZACION					
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:			
CONSTRUCCION	PROCESOS CONSTRUCTIVOS				
<table border="1"><tr><td>- Beneficio Costo / calidad</td><td></td><td></td></tr></table>			- Beneficio Costo / calidad		
- Beneficio Costo / calidad					

Tabla 45 Ficha de Caracterización VISs CH

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
CONSTRUCCION	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño propio 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 4. Presupuesto Vivienda 5. Análisis de Precios Unitarios 		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene: <p>Herramientas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas menores (Destornilladores, pinzas, limas, palustres, llanas, martillos, macetas, llaves, serrucho, palas, pisones, plomada, nivel, cinta métrica, entre otras) - Herramientas eléctricas (Cortadoras eléctricas, Taladros, Sierras, Pulidoras, pistola de calor, etc.) <p>Equipos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mezcladoras (Eléctricas o Gasolina) - Plantas eléctricas (Eléctrica o Gasolina) - Compresores (Eléctrico) - Malacate (Eléctrico) - Equipo de soldadura (Eléctrico) - Rana (ACPM y Gasolina) <p>Consideraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitación al personal sobre: <ul style="list-style-type: none"> - Protección de vibraciones en equipos - Uso eficiente de equipos - Mantenimiento preventivo de maquinaria <ul style="list-style-type: none"> - Planillas de control de equipos y mantenimiento - Implementación de equipos de suministro de energía eléctrica 		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO		
ESTRATEGIA		
B.3 Técnicas para optimizar la producción – Ecoeficiencia		
CRITERIO	VALORACION	

FICHA DE CARACTERIZACION																				
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:																		
CONSTRUCCION	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nivel de mejora de la logística de la industria</td> <td rowspan="3">Mínimo Impacto Positivo</td> <td rowspan="3">1</td> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> </tr> <tr> <td>- Plan de mantenimiento preventivo de herramientas y equipos - Equipos con energías limpias - Capacitación sobre el uso eficiente de los equipos</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>% de uso de energías renovables</td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Mínimo Impacto Positivo</td> <td rowspan="2">1</td> </tr> <tr> <td>- Uso eficiente de energía LED</td> </tr> </tbody> </table>				DESCRIPCION	CALIFICACION	Nivel de mejora de la logística de la industria	Mínimo Impacto Positivo	1	DESCRIPCION	- Plan de mantenimiento preventivo de herramientas y equipos - Equipos con energías limpias - Capacitación sobre el uso eficiente de los equipos	CRITERIO	VALORACION		% de uso de energías renovables	DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION	Mínimo Impacto Positivo	1	- Uso eficiente de energía LED
	DESCRIPCION	CALIFICACION																		
Nivel de mejora de la logística de la industria	Mínimo Impacto Positivo	1																		
DESCRIPCION																				
- Plan de mantenimiento preventivo de herramientas y equipos - Equipos con energías limpias - Capacitación sobre el uso eficiente de los equipos																				
CRITERIO	VALORACION																			
% de uso de energías renovables	DESCRIPCION	CALIFICACION																		
DESCRIPCION	Mínimo Impacto Positivo	1																		
- Uso eficiente de energía LED																				

Tabla 46 Ficha de Caracterización VISs CM

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
CONSTRUCCION	MATERIALES	
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño propio 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 4. Presupuesto Vivienda 5. Análisis de Precios Unitarios 		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene: <p>Elementos estructurales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cimentación en concreto armado de 3000 psi - Diseño estructural sistema de pórticos en acero modular y mampostería - Rellenos con material crudo sin clasificar - Acero de refuerzo grado 60 - proveniente de reciclado (Gerdau - Diaco- Regional Boyacá) - Elementos estructurales para cimentación en concreto armado y diseño hasta dos niveles. - Elementos estructurales de columnas y vigas aéreas en acero proveniente de reciclado - Canaletas en pinturas, de acero reciclado para desagües - Sobrecimientos en ladrillo tolete común - Rellenos en material granular proveniente de reciclado de material granular o de residuos de concreto o pavimento <p>Elementos no estructurales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Morteros para pañetes Fachadas - Enchape pisos Cerámicas - Enchape muros Cerámicas - Cubierta Asbesto Cemento - Bloque en arcilla No.5 - Graniplast - Pintura con baja emisión de COV 		

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
CONSTRUCCION	MATERIALES	
ENTRADAS		
<p>Aceros de refuerzos (Varilla y Mallas)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bloque No 5 - suministro regional <p>Insumos más importantes para el proceso constructivo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Madera certificada (Refocosta - regional) - Puntillas y alambres (proveniente de aceros reciclados) - Plásticos <p>Consideraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño con cementos de baja producción de CO2 (Tecnologías Holcim y Cemex) - Bloques o ladrillos ecológicos producidos en la región con contenido de - Columnas en maderas certificadas - Cementos con emisiones de CO2 reducidas (ecoplanet, vertua, etc.) - Aceros sostenibles provenientes de reciclaje o en su proceso disminución de la huella de carbono (Ternium, Acesco, Gerdau - Diaco, entre otros) - Maderas certificadas (refocosta - regional, agronegocios) - Reutilización de maderas para formaletas - Baño acabado enchapado y con sanitario, lavamanos, ducha y grifería <ul style="list-style-type: none"> - Grifos ahorradores en ducha, lavamanos y lavaplatos - Sanitarios con árboles ahorradores y de doble descarga - Mesón de cocina enchapado, lavaplatos y grifos - Red hidráulica interior <ul style="list-style-type: none"> - Red hidráulica conectada al suministro para aprovechar la presión de acueducto - Red Sanitaria interior con tuberías certificadas sostenibles y adhesivos y solventes sostenibles - Red pluvial interior <ul style="list-style-type: none"> - Celdas de drenaje para aumentar la infiltración de las aguas lluvias y/o almacenarlas para riego 		

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
CONSTRUCCION	MATERIALES	
ENTRADAS		
<ul style="list-style-type: none"> - Tuberías certificadas sostenibles y adhesivos y solventes sostenibles - Red Eléctrica interior con tuberías certificadas sostenibles y adhesivos y solventes sostenibles y tuberías EMT - Tanque elevado de 500 lts - La procedencia de los insumos es de origen nacional y regional - Póliza de garantía para la estabilidad y calidad de la obra y certificaciones de calidad del fabricante - No aplica ninguna ficha de la hoja de ruta de sostenibilidad CCCS - Almacenamiento de materiales en campamento - Capacitaciones en uso de materiales e insumos peligrosos. 		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL A. COMPONENTES DEL PRODUCTO		
ESTRATEGIA		
A.1 Selección de materiales de bajo impacto		
CRITERIO	VALORACION	
Nivel de uso materiales limpios	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION		
<ul style="list-style-type: none"> - Materiales sostenibles en la producción. - Durabilidad y longevidad. - Eficiencia en el uso de recursos. - Baja huella de carbono. - Reciclabilidad y reutilización. - Certificaciones y estándares. 	Mediano Impacto Positivo	2
CRITERIO	VALORACION	
Nivel de uso materiales renovables	DESCRIPCION	CALIFICACION
	Mediano Impacto Positivo	2

FICHA DE CARACTERIZACION					
PROCESO:		SUBPROCESO:		FICHA:	
CONSTRUCCION		MATERIALES			
ENTRADAS					
DESCRIPCION					
Utilizar entre el 10% al 19% del valor total de los materiales, en materiales renovables.					
CRITERIO		VALORACION			
Menor contenido energético de los materiales		DESCRIPCION		CALIFICACION	
DESCRIPCION		Alto impacto Positivo		3	
- Procesos de producción que reduzcan el consumo energético - Utilización de materiales reciclados o reciclables. - Transporte regional - Bajas emisiones de carbono - Durabilidad					
CRITERIO		VALORACION			
Nivel de incorporación materiales reciclados		DESCRIPCION		CALIFICACION	
DESCRIPCION		Alto impacto Positivo		3	
- Incorporación de materiales reciclados como insumos - Uso de materiales reciclados como materiales o herramientas					
CRITERIO		VALORACION			
Reducción de tóxicos peligrosos		DESCRIPCION		CALIFICACION	
DESCRIPCION		Mínimo Impacto Positivo		1	
- Reciclaje y reutilización seguras de materiales con sustancias tóxicas. -Capacitaciones sobre el manejo adecuado de materiales tóxicos. -Insumos con bajas emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV)					
CRITERIO		VALORACION			
Insumos en la hoja de ruta de sostenibilidad		DESCRIPCION		CALIFICACION	
DESCRIPCION		Ningún Impacto		0	
Ninguna aplicación					
ESTRATEGIA					
A.2 Reducción de uso de materiales					
CRITERIO		VALORACION			
Reducir la generación de residuos procedentes de la extracción		DESCRIPCION		CALIFICACION	

FICHA DE CARACTERIZACION			
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:	
CONSTRUCCION	MATERIALES		
ENTRADAS			
mineral	DESCRIPCION	Mínimo Impacto Positivo	1
<ul style="list-style-type: none"> - Materiales provenientes de canteras certificadas. - Reducir a menos del 5% desperdicio de materiales pétreos - Educación y capacitación sobre mejores prácticas en el manejo y reutilización de residuos pétreos. 			
NIVEL			
NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO			
ESTRATEGIA			
B.3 Técnicas para optimizar la producción – Ecoeficiencia			
CRITERIO	VALORACION		
% de reducción materias primas renovables	DESCRIPCION	CALIFICACION	
	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de madera certificada ya usada. - Reutilización de madera en obra. - Sin desperdicios. - No uso de madera virgen certificada - Alternativas para remplazar el uso de madera - Educación y capacitación sobre las practicas sostenibles con relación a la tala de arboles 	Alto impacto Positivo 3	
DESCRIPCION			
	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de pinturas baja emisión - Uso de insumos de fabricación de plástico y subproductos reciclables. 	Mínimo Impacto Positivo 1	
DESCRIPCION			
	<ul style="list-style-type: none"> - Almacenamiento de insumos cubiertos - Cubiertas a insumos - Limpieza constante 	Mínimo Impacto Positivo 1	
DESCRIPCION			
CRITERIO	VALORACION		
Reducción neta de productos químicos contaminantes y plásticos	DESCRIPCION	CALIFICACION	
	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de pinturas baja emisión - Uso de insumos de fabricación de plástico y subproductos reciclables. 	Mínimo Impacto Positivo 1	
DESCRIPCION			
	<ul style="list-style-type: none"> - Almacenamiento de insumos cubiertos - Cubiertas a insumos - Limpieza constante 	Mínimo Impacto Positivo 1	
DESCRIPCION			
CRITERIO	VALORACION		
Reducir la dispersión de residuos en el medio ambiente	DESCRIPCION	CALIFICACION	
	<ul style="list-style-type: none"> - Almacenamiento de insumos cubiertos - Cubiertas a insumos - Limpieza constante 	Mínimo Impacto Positivo 1	
DESCRIPCION			
	<ul style="list-style-type: none"> - Almacenamiento de insumos cubiertos - Cubiertas a insumos - Limpieza constante 	Mínimo Impacto Positivo 1	
DESCRIPCION			
NIVEL			
NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI			
ESTRATEGIA			

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
CONSTRUCCION	MATERIALES	
ENTRADAS		
D.9 Beneficios sociales de procesos, productos y servicios		
CRITERIO	VALORACION	
Materias primas provenientes de países que no respetan los derechos humanos	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Procedencia de insumos de países que respetan los derechos humanos		

Tabla 47 Ficha de Caracterización VISs CMO

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
CONSTRUCCION	MANO DE OBRA	
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño propio 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 4. Presupuesto Vivienda 5. Análisis de Precios Unitarios 		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene:		
Contratistas <ul style="list-style-type: none"> - Contratista de obra - Técnicos (Laboratorios) 	Personal Calificado <ul style="list-style-type: none"> - Profesionales contratados por obra o labor 	Personal no calificado <ul style="list-style-type: none"> - Maestro de obra - Oficiales de obra - Ayudantes
Consideraciones <ul style="list-style-type: none"> - Realización de charlas preoperacionales para la seguridad industrial - Planeación de cuadrillas - Capacitaciones sobre sostenibilidad - Capacitaciones sobre procesos constructivos - Entrega de implementos de protección personal - Contratos laborales con prestaciones sociales y pago de parafiscales - No hay seguros colectivos - Jornada laboral de 48 horas semanales - Descanso sábado en la tarde y dominicales - No hay contratación de menores de edad - Cantidad de personal de acuerdo con las actividades a realizar - Trabajadores de la región - Señalización de seguridad en la obra, advertencias de prohibido fumar 		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI		
ESTRATEGIA		
D.9 Beneficios sociales de procesos, productos y servicios		
CRITERIO	VALORACION	
Contratos de trabajo con parafiscales y seguridad social	DESCRIPCION	CALIFICACION
	Alto impacto Positivo	3

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
CONSTRUCCION	MANO DE OBRA	
DESCRIPCION		
- Contratos de trabajo con pago de seguridad, prestaciones y parafiscales		
CRITERIO	VALORACION	
Diferenciación de salarios	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Igualdad de salarios entre trabajadores con las mismas funciones		
CRITERIO	VALORACION	
Jornadas de trabajo de acuerdo a lo establecido en la norma del ministerio de trabajo	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Jornadas laborales establecidas por ley		
CRITERIO	VALORACION	
Descanso de acuerdo a la ley	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Dias de descanso de acuerdo a la ley		
CRITERIO	VALORACION	
Horas extras reconocidas	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- No se trabajan horas extras		
CRITERIO	VALORACION	
Trabajadores expuestos a circunstancias que afecten la salud	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Dotación de elementos de protección personal - Charlas preoperacionales de seguridad industrial		
CRITERIO	VALORACION	
Insuficiencia de trabajadores	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Numero adecuado de trabajadores (cuadrillas propuestas)		
CRITERIO	VALORACION	
Condiciones de trabajo engañosas	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Contratos de personal con condiciones claras		
CRITERIO	VALORACION	
Charlas de prevención de riesgos laborales y seguridad en la construcción	DESCRIPCION	CALIFICACION
	Alto impacto Negativo	-3

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
CONSTRUCCION	MANO DE OBRA	
DESCRIPCION		
- Charlas preoperativas		
CRITERIO	VALORACION	
Seguros colectivos	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Sin seguros colectivos		
CRITERIO	VALORACION	
Contratación de menores de edad de 15 a 18 años	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Sin trabajadores menores de edad		
CRITERIO	VALORACION	
Ubicación señalización restrictiva	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Señalización de prohibido fumar		
CRITERIO	VALORACION	
Reporte de genero	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- No hay reporte de genero		
CRITERIO	VALORACION	
Capacitación a trabajadores sobre sostenibilidad	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Capacitación sobre sostenibilidad en construcción		
CRITERIO	VALORACION	
Empleabilidad de trabajadores locales	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Contratación de trabajadores de la región		
CRITERIO	VALORACION	
Plan educativo sobre procesos constructivos en obra	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- Capacitación en procesos constructivos en obra		
NIVEL		
NIVEL E. CRITERIOS ECONÓMICOS OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI		

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
CONSTRUCCION	MANO DE OBRA	
ESTRATEGIA		
E.10 Beneficios económicos a la industria y al cliente		
CRITERIO	VALORACION	
Nivel de % requerido de mano de obra calificada	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- No genera empleo de mano de obra calificada		
CRITERIO	VALORACION	
Nivel de generación de trabajo de la actividad industrial	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0
- No genera de nuevos empleos		

Tabla 48 Ficha de Caracterización VISs OU

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
OPERACIÓN	USO	
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño propio 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 4. Presupuesto Vivienda 5. Análisis de Precios Unitarios 		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene: <p>Energías Limpias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementación de fuente de energía limpia solar fotoceldas - Sistemas que reducen el consumo de energía LED - Electrodomésticos con eficiencia energética etiquetado eficiente <p>Gestión de Agua</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementación de zonas de infiltración de aguas lluvias - Sistemas de celdas para recolección y aguas lluvias - No hay sistemas de riego <p>Medio Ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vegetación nativa para producir sombras y refrescar el ambiente. - Desarrollo de Zonas verdes - La orientación de las viviendas va de acuerdo a la localización del predio - Separación de residuos en la fuente - Espacio de parque exterior para motos y/o carros, no hay exposición a gases contaminantes - Cocina con ventanas para ventilación e iluminación natural - Con ventilación e iluminación natural - Habitaciones con ventilación e iluminación natural <p>Servicios Públicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acceso a servicios públicos de agua potable (Intermitente por red de la ciudad) - Acceso a servicios de energía (Constante) - Acceso a servicios públicos de Alcantarillado (Algún sector colapsa con aguas lluvias) - Acceso a servicios públicos de aseo (Dos empresas a nivel municipal haciendo rutas de recolección) - Costos de servicios públicos estrato 1 general. 		
SALIDAS		
NIVEL		

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
OPERACIÓN	USO	
NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO		
ESTRATEGIA		
B.5 Reducción del impacto durante el uso		
CRITERIO	VALORACION	
Fuente de energía más limpia	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Uso de fuentes de energía renovables (Solar, Eólica, Biomasa etc.) - Uso eficiente de energía LED		
CRITERIO	VALORACION	
Disminución del caudal de escorrentía	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Mediano Impacto Positivo	2
- Drenajes que infiltran al suelo el agua lluvia de manera controlada - Superficies permeables - Zonas Verdes		
CRITERIO	VALORACION	
Nivel del impacto de temperatura	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Mediano Impacto Positivo	2
- Vegetación que genere sombras		
CRITERIO	VALORACION	
Desarrollo de sistemas relacionados al consumo de agua	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Mediano Impacto Positivo	2
- Aparato ahorrador inodoro		
- Aparato ahorrador lavamanos		
- Aparato ahorrador ducha - Aparato ahorrador lavaplatos		
CRITERIO	VALORACION	
Desarrollo de sistemas relacionados al consumo de energía	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Mínimo Impacto Positivo	1
- Utilización de sistemas LED - Electrodomésticos de bajo consumo energético		
CRITERIO	VALORACION	
Desarrollo del paisajismo	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Instalación de pastos nativos - Instalación de plántulas nativas		
CRITERIO	VALORACION	
Nivel de consumo de agua potable en paisajismo	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Mediano Impacto Positivo	2
- Sistemas de almacenamiento de aguas lluvias para riego		

FICHA DE CARACTERIZACION																																																											
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:																																																									
OPERACIÓN	USO																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Nivel de eficiencia energética</td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Mediano Impacto Positivo</td> <td rowspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>- Iluminación natural - Ventilación natural</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Separación de residuos en la vivienda</td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Mediano Impacto Positivo</td> <td rowspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>- Contenedores para la separación de los residuos - Espacios adecuados para la separación de residuos - Capacitación sobre la importancia de separar los residuos solidos</td> </tr> </tbody> </table>			CRITERIO	VALORACION		Nivel de eficiencia energética	DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION	Mediano Impacto Positivo	2	- Iluminación natural - Ventilación natural	CRITERIO	VALORACION		Separación de residuos en la vivienda	DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION	Mediano Impacto Positivo	2	- Contenedores para la separación de los residuos - Espacios adecuados para la separación de residuos - Capacitación sobre la importancia de separar los residuos solidos																																					
CRITERIO	VALORACION																																																										
Nivel de eficiencia energética	DESCRIPCION	CALIFICACION																																																									
DESCRIPCION	Mediano Impacto Positivo	2																																																									
- Iluminación natural - Ventilación natural																																																											
CRITERIO	VALORACION																																																										
Separación de residuos en la vivienda	DESCRIPCION	CALIFICACION																																																									
DESCRIPCION	Mediano Impacto Positivo	2																																																									
- Contenedores para la separación de los residuos - Espacios adecuados para la separación de residuos - Capacitación sobre la importancia de separar los residuos solidos																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>NIVEL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NIVEL C. NIVEL SISTEMA PRODUCTO</td> </tr> <tr> <th>ESTRATEGIA</th> </tr> <tr> <td>C.6 Optimización vida útil</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Niveles de exposición al aire interior de la vivienda</td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Alto impacto Positivo</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>- Espacios de parqueo exterior - Campanas extractoras en cocina o ventana - Baños con ventanas</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <th>NIVEL</th> </tr> <tr> <td>NIVEL E. CRITERIOS ECONÓMICOS OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI</td> </tr> <tr> <th>ESTRATEGIA</th> </tr> <tr> <td>E.10 Beneficios económicos a la industria y al cliente</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Acceso a servicios públicos agua potable</td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Ningún Impacto</td> <td rowspan="2">0</td> </tr> <tr> <td>- Acceso intermitente diario al servicio de agua potable</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Acceso a servicios públicos energía</td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Alto impacto Positivo</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>- Acceso constante al servicio de energía</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Acceso a servicios públicos sanitarias</td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Alto impacto Positivo</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>- Redes de alcantarillado en condiciones optimas</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> </tbody> </table>			NIVEL	NIVEL C. NIVEL SISTEMA PRODUCTO	ESTRATEGIA	C.6 Optimización vida útil	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Niveles de exposición al aire interior de la vivienda</td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Alto impacto Positivo</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>- Espacios de parqueo exterior - Campanas extractoras en cocina o ventana - Baños con ventanas</td> </tr> </tbody> </table>			CRITERIO	VALORACION		Niveles de exposición al aire interior de la vivienda	DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3	- Espacios de parqueo exterior - Campanas extractoras en cocina o ventana - Baños con ventanas	NIVEL	NIVEL E. CRITERIOS ECONÓMICOS OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI	ESTRATEGIA	E.10 Beneficios económicos a la industria y al cliente	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Acceso a servicios públicos agua potable</td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Ningún Impacto</td> <td rowspan="2">0</td> </tr> <tr> <td>- Acceso intermitente diario al servicio de agua potable</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Acceso a servicios públicos energía</td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Alto impacto Positivo</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>- Acceso constante al servicio de energía</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Acceso a servicios públicos sanitarias</td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Alto impacto Positivo</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>- Redes de alcantarillado en condiciones optimas</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> </tbody> </table>			CRITERIO	VALORACION		Acceso a servicios públicos agua potable	DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION	Ningún Impacto	0	- Acceso intermitente diario al servicio de agua potable	CRITERIO	VALORACION		Acceso a servicios públicos energía	DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3	- Acceso constante al servicio de energía	CRITERIO	VALORACION		Acceso a servicios públicos sanitarias	DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3	- Redes de alcantarillado en condiciones optimas	CRITERIO	VALORACION	
NIVEL																																																											
NIVEL C. NIVEL SISTEMA PRODUCTO																																																											
ESTRATEGIA																																																											
C.6 Optimización vida útil																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Niveles de exposición al aire interior de la vivienda</td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Alto impacto Positivo</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>- Espacios de parqueo exterior - Campanas extractoras en cocina o ventana - Baños con ventanas</td> </tr> </tbody> </table>			CRITERIO	VALORACION		Niveles de exposición al aire interior de la vivienda	DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3	- Espacios de parqueo exterior - Campanas extractoras en cocina o ventana - Baños con ventanas																																															
CRITERIO	VALORACION																																																										
Niveles de exposición al aire interior de la vivienda	DESCRIPCION	CALIFICACION																																																									
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3																																																									
- Espacios de parqueo exterior - Campanas extractoras en cocina o ventana - Baños con ventanas																																																											
NIVEL																																																											
NIVEL E. CRITERIOS ECONÓMICOS OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI																																																											
ESTRATEGIA																																																											
E.10 Beneficios económicos a la industria y al cliente																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Acceso a servicios públicos agua potable</td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Ningún Impacto</td> <td rowspan="2">0</td> </tr> <tr> <td>- Acceso intermitente diario al servicio de agua potable</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Acceso a servicios públicos energía</td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Alto impacto Positivo</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>- Acceso constante al servicio de energía</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Acceso a servicios públicos sanitarias</td> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Alto impacto Positivo</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>- Redes de alcantarillado en condiciones optimas</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> </tbody> </table>			CRITERIO	VALORACION		Acceso a servicios públicos agua potable	DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION	Ningún Impacto	0	- Acceso intermitente diario al servicio de agua potable	CRITERIO	VALORACION		Acceso a servicios públicos energía	DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3	- Acceso constante al servicio de energía	CRITERIO	VALORACION		Acceso a servicios públicos sanitarias	DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3	- Redes de alcantarillado en condiciones optimas	CRITERIO	VALORACION																									
CRITERIO	VALORACION																																																										
Acceso a servicios públicos agua potable	DESCRIPCION	CALIFICACION																																																									
DESCRIPCION	Ningún Impacto	0																																																									
- Acceso intermitente diario al servicio de agua potable																																																											
CRITERIO	VALORACION																																																										
Acceso a servicios públicos energía	DESCRIPCION	CALIFICACION																																																									
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3																																																									
- Acceso constante al servicio de energía																																																											
CRITERIO	VALORACION																																																										
Acceso a servicios públicos sanitarias	DESCRIPCION	CALIFICACION																																																									
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3																																																									
- Redes de alcantarillado en condiciones optimas																																																											
CRITERIO	VALORACION																																																										

FICHA DE CARACTERIZACION																								
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:																						
OPERACIÓN	USO																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>DESCRIPCION</th> <th>CALIFICACION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Acceso a servicios públicos aseo</td> <td rowspan="3">Alto impacto Positivo</td> <td rowspan="3">3</td> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> </tr> <tr> <td>- Rutas frecuentes de recolección de basuras</td> </tr> </tbody> </table>				DESCRIPCION	CALIFICACION	Acceso a servicios públicos aseo	Alto impacto Positivo	3	DESCRIPCION	- Rutas frecuentes de recolección de basuras														
	DESCRIPCION	CALIFICACION																						
Acceso a servicios públicos aseo	Alto impacto Positivo	3																						
DESCRIPCION																								
- Rutas frecuentes de recolección de basuras																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">NIVEL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">NIVEL F. NIVEL DE IMPORTANCIA POLITICO - INSTITUCIONAL OBTENIDA CONE L PRODUCTO DESDE EL dAI</td> </tr> <tr> <th colspan="3">ESTRATEGIA</th> </tr> <tr> <td colspan="3">F.11 Pertinencia político - institucional del producto</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Nivel de gastos en operación</td> <td>DESCRIPCION</td> <td>CALIFICACION</td> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Alto impacto Positivo</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>- Estratificación de servicio públicos Estrato 1</td> </tr> </tbody> </table>			NIVEL			NIVEL F. NIVEL DE IMPORTANCIA POLITICO - INSTITUCIONAL OBTENIDA CONE L PRODUCTO DESDE EL dAI			ESTRATEGIA			F.11 Pertinencia político - institucional del producto			CRITERIO	VALORACION		Nivel de gastos en operación	DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3	- Estratificación de servicio públicos Estrato 1
NIVEL																								
NIVEL F. NIVEL DE IMPORTANCIA POLITICO - INSTITUCIONAL OBTENIDA CONE L PRODUCTO DESDE EL dAI																								
ESTRATEGIA																								
F.11 Pertinencia político - institucional del producto																								
CRITERIO	VALORACION																							
Nivel de gastos en operación	DESCRIPCION	CALIFICACION																						
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3																						
- Estratificación de servicio públicos Estrato 1																								

Tabla 49 Ficha de Caracterización VISs OP

FICHA DE CARACTERIZACION																																								
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:																																						
OPERACIÓN	POST VENTA																																							
ENTRADAS																																								
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño propio 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 4. Presupuesto Vivienda 5. Análisis de Precios Unitarios 																																								
CARACTERIZACION																																								
De acuerdo a la información presentada se tiene: <ul style="list-style-type: none"> - No se tiene ninguna reclamación por garantía o arreglos posteriores - Aumento material que puede ser reciclado en una posterior modificación o ampliación 																																								
SALIDAS																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">NIVEL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">NIVEL C. NIVEL SISTEMA PRODUCTO</td> </tr> <tr> <th colspan="3">ESTRATEGIA</th> </tr> <tr> <td colspan="3">C.6 Optimización vida útil</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Aumentar la durabilidad, la reparabilidad</td> <td>DESCRIPCION</td> <td>CALIFICACION</td> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Alto impacto Positivo</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>- Ninguna reclamación por garantía o reparación</td> </tr> <tr> <th colspan="3">ESTRATEGIA</th> </tr> <tr> <td colspan="3">C.7 Optimización del sistema de fin de vida</td> </tr> <tr> <th>CRITERIO</th> <th colspan="2">VALORACION</th> </tr> <tr> <td>Aumentar la reciclabilidad de los productos</td> <td>DESCRIPCION</td> <td>CALIFICACION</td> </tr> <tr> <td>DESCRIPCION</td> <td rowspan="2">Alto impacto Positivo</td> <td rowspan="2">3</td> </tr> <tr> <td>- Materiales reciclables o reutilizables</td> </tr> </tbody> </table>			NIVEL			NIVEL C. NIVEL SISTEMA PRODUCTO			ESTRATEGIA			C.6 Optimización vida útil			CRITERIO	VALORACION		Aumentar la durabilidad, la reparabilidad	DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3	- Ninguna reclamación por garantía o reparación	ESTRATEGIA			C.7 Optimización del sistema de fin de vida			CRITERIO	VALORACION		Aumentar la reciclabilidad de los productos	DESCRIPCION	CALIFICACION	DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3	- Materiales reciclables o reutilizables
NIVEL																																								
NIVEL C. NIVEL SISTEMA PRODUCTO																																								
ESTRATEGIA																																								
C.6 Optimización vida útil																																								
CRITERIO	VALORACION																																							
Aumentar la durabilidad, la reparabilidad	DESCRIPCION	CALIFICACION																																						
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3																																						
- Ninguna reclamación por garantía o reparación																																								
ESTRATEGIA																																								
C.7 Optimización del sistema de fin de vida																																								
CRITERIO	VALORACION																																							
Aumentar la reciclabilidad de los productos	DESCRIPCION	CALIFICACION																																						
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3																																						
- Materiales reciclables o reutilizables																																								

Tabla 50 Ficha de Caracterización VISs OM

FICHA DE CARACTERIZACION		
PROCESO:	SUBPROCESO:	FICHA:
OPERACIÓN	MANTENIMIENTO	
ENTRADAS		
Caracterización que se obtendrá con base a los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño propio 2. Especificaciones Técnicas 3. Alcance del proyecto 4. Presupuesto Vivienda 5. Análisis de Precios Unitarios 		
CARACTERIZACION		
De acuerdo a la información presentada se tiene: <ul style="list-style-type: none"> - Entrega de manual al propietario para operación y mantenimiento de la vivienda 		
SALIDAS		
NIVEL		
NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI		
ESTRATEGIA		
D.9 Beneficios sociales de procesos, productos y servicios		
CRITERIO	VALORACION	
Capacitación a residentes sobre el mantenimiento de la vivienda	DESCRIPCION	CALIFICACION
DESCRIPCION	Alto impacto Positivo	3
- Entrega de manual de operación y mantenimiento de la vivienda		

E. Anexo. Calificación de los modelos de vivienda

Tabla 51 Calificación de los modelos de vivienda

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CALIFICACION VIS	CALIFICACION VISS
NIVEL A. COMPONENTES DEL PRODUCTO	3	15
<i>A.1 Selección de materiales de bajo impacto</i>	3	14
Nivel de uso materiales limpios	0	2
Nivel de uso materiales renovables	0	2
Menor contenido energético de los materiales	0	3
Nivel de incorporación materiales reciclados	0	3
Reducción de tóxicos peligrosos	0	1
Distancia efectiva de materias primas naturales	0	0
Distancia efectiva de materiales primas no naturales.	3	3
Menor impacto al ecosistema existente y al medio ambiente	0	0
Menor huella construida y nivel de desarrollo urbano	0	0
Insumos en la hoja de ruta de sostenibilidad	0	0
<i>A.2 Reducción de uso de materiales</i>	0	1
Reducir la generación de residuos procedentes de la extracción mineral	0	1
NIVEL B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA Y DEL PRODUCTO	-13	55
<i>B.3 Técnicas para optimizar la producción – Ecoeficiencia</i>	-7	28
% de reducción materias primas renovables	0	3
Nivel de mejora de la logística de la industria	0	1
Técnicas alternativas de producción más limpia	0	2
% de uso de energías renovables	0	1
% Disminución de vertidos	0	2
% Disminución riesgos ruidos, vibraciones, etc.	0	2
Gestión y eficiencia de agua	0	2
Reducción neta de productos químicos contaminantes y plásticos	0	1
Reducir la dispersión de residuos en el medio ambiente	-1	1
Separación de residuos en la construcción	0	2
Nivel de diseño de consumo energético	0	0
Nivel de diseño de balance hídrico	0	3

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CALIFICACION VIS	CALIFICACION VISS
Reducir el Impacto al suelo	-3	3
Reducir el impacto al alcantarillado	-3	2
Condiciones de temperatura interna	0	3
B.4 Optimización: sistema de distribución	0	2
Asignación de subsidios	0	2
B.5 Reducción del impacto durante el uso	-6	25
Fuente de energía más limpia	0	3
Disminución del caudal de escorrentía	0	2
Nivel del impacto de temperatura	0	2
Desarrollo de sistemas relacionados al consumo de agua	-3	2
Desarrollo de sistemas relacionados al consumo de energía	-3	1
Desarrollo del paisajismo	0	3
Nivel de consumo de agua potable en paisajismo	0	2
Desarrollo de las instalaciones de baja tensión	3	3
Nivel de eficiencia energética	-3	2
Separación de residuos en la vivienda	-3	2
Cerca de focos de contaminación	3	3
NIVEL C. NIVEL SISTEMA PRODUCTO	9	12
C.6 Optimización vida útil	9	9
Aumentar la durabilidad, la reparabilidad	3	3
Niveles de exposición al aire interior de la vivienda	3	3
Factores de confort térmico	3	3
C.7 Optimización del sistema de fin de vida	0	3
Aumentar la reciclabilidad de los productos	0	3
NIVEL D. CRITERIOS DE APROPIABILIDAD Y BENEFICIO SOCIAL OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI	13	62
D.8 Apropiabilidad tecnológica del producto	0	5
Nivel efectivo de apropiabilidad en el tiempo del producto	0	2
Nivel efectivo de beneficio costo/calidad producto	0	3
D.9 Beneficios sociales de procesos, productos y servicios	13	57
Nivel de beneficio social de la actividad industrial	-3	2
Materias primas provenientes de países que no respetan los derechos humanos	3	3
Contratos de trabajo con parafiscales y seguridad social	3	3
Diferenciación de salarios	3	3
Jornadas de trabaja de acuerdo a lo establecido en la norma del ministerio de trabajo	3	3

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CALIFICACION VIS	CALIFICACION VISS
Descanso de acuerdo a la ley	3	3
Horas extras reconocidas	0	0
Trabajadores expuestos a circunstancias que afecten la salud	0	3
Insuficiencia de trabajadores	0	0
Condiciones de trabajo engañosas	0	0
Charlas de prevención de riesgos laborales y seguridad en la construcción	-3	3
Seguros colectivos	0	0
Garantía de calidad en las construcciones	0	3
Protección de datos de los beneficiarios	0	3
Contratación de menores de edad de 15 a 18 años	0	0
Ubicación señalización restrictiva	-3	3
Reporte de genero	0	0
Capacitación a trabajadores sobre sostenibilidad	0	3
Empleabilidad de trabajadores locales	3	3
Plan educativo sobre procesos constructivos en obra	0	3
Capacitación a residentes sobre el mantenimiento de la vivienda	0	3
Inclusión de grupos en situación de desventaja	0	3
Cercanía a acceso centros de bienes y servicios	1	1
Expresión de la identidad cultural	0	3
Distribución de acuerdo a la composición del hogar	3	3
Disposición de habitaciones por genero	3	3
Incorporar parámetros de accesibilidad para movilidad reducida	-3	0
NIVEL E. CRITERIOS ECONÓMICOS OBTENIDOS CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI	19	19
<i>E.10 Beneficios económicos a la industria y al cliente</i>	19	19
Nivel de % requerido de mano de obra calificada	0	0
Nivel de generación de trabajo de la actividad industrial	0	0
Reconocimiento de la construcción	3	3
Establecimiento del patrimonio familiar	3	3
Acceso a servicios públicos agua potable	0	0
Acceso a servicios públicos energía	3	3
Acceso a servicios públicos sanitarias	3	3
Acceso a servicios públicos aseo	3	3
Terreno incluido en zonas urbanas para vis	3	3

NIVELES Y ESTRATEGIAS COCLOWEN	CALIFICACION VIS	CALIFICACION VISS
Cerca de infraestructuras de bienes y servicios y atención institucional	1	1
NIVEL F. NIVEL DE IMPORTANCIA POLITICO - INSTITUCIONAL OBTENIDA CON EL PRODUCTO DESDE EL dAI	6	21
<i>F.11 Pertinencia político - institucional del producto</i>	6	21
Nivel de estabilidad política de la región y del país	3	3
Nivel de actitudes de la comunidad hacia la industria y el producto	0	3
Nivel de actitudes de la Administración (gobierno) nacional, regional y local hacia el desarrollo de la industria y el producto	0	3
Desarrollar políticas anticorrupción	0	3
Formar y concientizar medios para prevenir la corrupción	3	3
Exigencia de cumplimiento de normatividad vigente	0	0
Procesos de licitación	-3	3
Nivel de gastos en operación	3	3
NIVEL G. @ NIVEL DE DESARROLLO DE UN NUEVO PRODUCTO	14	21
<i>G.12 Caracterización del nuevo concepto</i>	14	21
Áreas específicas para actividades de los ocupantes	3	3
Áreas específicas para actividades de ocio y recreación	3	3
Mayor área a la mínima requerida sanitaria	0	3
Mayor área a la mínima requerida de alimentación	0	3
Mayor área de dormitorios	3	3
Iluminación y ventilación natural en dormitorios	2	3
Incluir área social	3	3
<i>Valor total de nivel de sostenibilidad</i>	51	205