



**PROTOTIPO DE VIVIENDA DIGNA CONSTRUIDA EN BLOQUE
ECOLOGICO EN LAS VIVIENDAS UBICADAS DE LA INSPECCION DE
CAMBAO SAN JUAN DE RIO SECO.**

Autor

SEBASTIAN DANILO BURGOS CASTRO

**COORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
PROGRAMA INGENIERIA CIVIL
GIRARDOT
2018**

**PROTOTIPO DE VIVIENDA DIGNA CONSTRUIDA EN BLOQUE
ECOLOGICO EN LAS VIVIENDAS UBICADAS LA INSPECCION DE
CAMBAO SAN JUAN DE RIO SECO.**

Autor

SEBASTIAN DANILO BURGOS CASTRO

Docente tutor

GULFO ALDEMARO

Ingeniera Civil

**Proyecto de Grado para Optar por el Titulo
De Ingeniera Civil**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE CIENCIAS INGENIERIA CIVIL
PROGRAMA INGENIERIA CIVIL
GIRARDOT
2018**

Nota de aceptación

Director

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Girardot, Mayo 29 de 2018

DEDICATORIA

En primera instancia dedico este proyecto de grado a Dios, por haberme brindado sabiduría durante la elaboración del documento e inteligencia para lograr mis objetivos.

A mi hijo Tomás Sebastián Burgos, quien es mi motivación para ser cada día mejor.

A mis padres, quienes han sido el pilar fundamental en mi formación, brindándome apoyo, amor y comprensión.

A la población de Cambao por permitirme conocer su situación.

AGRADECIMIENTOS

La elaboración del siguiente proyecto de grado no hubiese sido posible sin la influencia de muchas personas, a quienes agradezco por su colaboración y presencia en momentos de adversidad.

En primer lugar a Dios, por brindarme sabiduría, paciencia e inteligencia en la construcción del proyecto de grado.

A mi hijo Tomas Burgos, quien con su sonrisa me llena de motivación y orgullo para lograr cada una de mis metas.

A mis padres, quienes han estado presentes en cada una de las etapas de mi vida, siempre con una palabra de aliento para continuar mi camino.

A mis hermanos Brayan Burgos y Oscar Burgos (Q.E.P.D), mis compañeros de vida, que han presenciado mis tristezas y alegrías.

A mi compañera de vida Karen Morales por su constante colaboración para el cumplimiento de nuestros objetivos.

A mis maestros por cada una de sus enseñanzas y conocimientos que compartieron y transmitieron a lo largo de mi formación académica.

A la población de Cambao, por permitirme conocer su realidad y compartir experiencias.

A los amigos presentes en mi vida, que han estado cuando más lo he necesitado.

A todas aquellas personas que lean este documento, espero que mi trabajo y experiencia sea de su interés.

TABLA DE CONTENIDO

Tabla de contenido	
1. INTRODUCCIÓN	10
2. OBJETIVOS	11
2.1 Objetivo general	11
2.2 Objetivos específicos	11
3. DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	12
3.1 Macro y micro localización del proyecto	12
4. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	17
4.1 Antecedentes	17
4.2 Identificación de la población objeto	19
5. PROPUESTA DE SOLUCIÓN ARQUITÈCTONICA	25
5.1 Propuesta de solución estructural	28
5.2 Alternativa de solución en eco bloque	37
5.2.1 diferencias en cantidades de obra y valor	37
6. ANÁLISIS DE SOLUCIONES	51
6.1 Beneficios económicos	51
7. IMPACTO AMBIENTAL	52
7.1 Conteo de extracción de elementos de prototipo de vivienda	53
7.2 conteo de extracción de elementos de prototipo de vivienda en solución	54
8. CONCLUSIONES	57
9. BIBLIOGRAFÍA	58
10. ANEXOS	59

LISTADO DE FIGURAS

Figura No. 1 RUTA BOGOTÁ – CAMBAO	14
Figura No. 2 RUTA GIRADOT – CAMBAO	14
Figura No. 3 UBICACIÓN GENERAL DE LA INSPECCIÓN DE CAMBAO	15
Figura No. 4 DISEÑO DE VIVIENDA DIGAN EN SOLUCIÓN TÍPICA	28
Figura No. 5 DISEÑO DE VIVIENDA DIGNA EN MUROS CONFINADOS.....	32
Figura No. 6 SOLUCIÓN HIDARULICA.....	45
Figura No. 7 SOLUCIÓN HIDROSANITARIA.....	46
Figura No. 8 SOLUCIÓN ELÉCTRICA.....	47

LISTADO DE TABLAS

Tabla No. 1 CARACTERÍSTICAS PRÍNCIPALES DE CAMBAO	17
Tabla No. 2 CARACTRIZACIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETO	23
Tabla No. 3 TIPO DE MATERIAL DE LA INFRAECTRUTURA DE LAS VIVIENDAS DE CAMBAO	24
Tabla No. 4 UBICACIÓN DE LAS VIVIENDAS DENTRO DE LA INSPECCIÓN DE CAMBAO	24
Tabla No. 5 NECESIDADES DE LOS GRUPOS FAMILIARES	25
Tabla No. 6 PRESUPUESTO DE SOLUCIÓN TÍPICA	37
Tabla No. 7 CANTIDADES DE OBRA EN MUROS DE BLOQUE CERAMICO.....	39
Tabla No. 8 CANTIDADES DE OBRA EN MUROS CONFINADOS.....	41
Tabla No. 9 APU MURO BLOQUE CONVECCIONAL.....	42
Tabla no. 10 APU MURO BLOQUE ECOLÒGICO.....	43
Tabla No. 11 ANÀLISIS DE PRECIOS UNITARIOS BLOQUE ECOLOGICO.....	45
Tabla No. 12 PRESUPUESTO DE SOLUCIÒN ALTERNATIVA.....	51
Tabla No. 13 CANTIDADES Y COSTOS DE BLOQUES PARA PROTOTIPO DE VIVIENDA ALTERNATIVA.....	52
Tabla No. 14 PESO TOTAL DE BLOQUE CONVENCIONAL POR VIVIENDA.....	54
Tabla No 15 CONTEO TOTAL DE BOLQUE CONVENCIONAL.....	54
Tabla No. 16 CONVERSION DE KG A TONELADA.....	54
Tabla No. 17 PESO TOTAL DE BLOQUE ECOLÒGICO.....	55
Tabla No. 18 PESO TOTAL DE BLOQUES ECOLOGICOS.....	55
Tabla No. 19 CONVERSION DE KG A TONELADAS DE BLOQUE ECOLOGICO	55
Tabla No. 20 PESO TOTAL DE BLOQUE CONVECCIONAL EN SOLUCIÒN ALTERNATIVA.....	56
Tabla No. 21 CONTEO TOTAL DE BLOQUE CONVENCIONAL EN SOLUCIÒN ALTERNATIVA.....	56

LISTADO DE GRÁFICAS

Gráfica No. 1 ESTADÍSTICA DE MATERIAL DE INFRAESTRUCTURA VIVIENDAS DE CAMBAO.....	24
Gráfica No. 2 ESTADÍSTICAS UBICACIÓN DE LAS VIVIENDAS.....	25
Gráfica No. 3 COSTO TOTAL DE BLOQUE PROTOTIPO VIVIENDA ALTERNATIVA.....	53
Gráfica No. 4 PESO TOTAL DE BLOQUE EN TONELADAS.....	57

1. INTRODUCCIÓN

La idea de vivienda digna alude a una edificación que permite a sus habitantes vivir de manera segura, confortable y en paz. La noción, por lo tanto, se vincula a ciertas características estructurales y ambientales de la morada en cuestión. (JULIAN PEREZ, 2015) Durante la intervención realizada dentro de la Inspección de Cambao, Municipio de San Juan de Rio seco, se identificó que las infraestructuras de los hogares, se encontraban en mal estado físico presentando patologías tales como fisuras, grietas en pisos, mohosidad en techos y baños, desprendimiento en muros, factores que interfieren en el confort y bienestar de las familias.

Dicha información se logró reconocer mediante la aplicación de un estudio socio-económico diseñado por el proyecto Ingeniero a su casa vinculado al parque de innovación social y la Gobernación de Cundinamarca, ficha que fue implementada durante las visitas a los diferentes hogares de la Inspección de Cambao. De acuerdo a los aspectos identificados surge la idea de crear un diseño de vivienda digna que responda a las necesidades de la población, permitiendo que se mejoren sus condiciones de vida, comodidad, confort y garantice un óptimo bienestar.

Se resalta que es de vital importancia la labor del ingeniero civil dentro de estos procesos puesto que cumple la función programar, administrar recursos y equipo de construcción a fin de lograr construcciones grandes o pequeñas que cumplan con las normas de calidad establecidas.

Finalmente, dentro del escrito se encontrarán las respectivas bibliografías y anexos que permitirán el soporte de la información el proceso desarrollado para la elaboración de la propuesta de diseño de vivienda digna.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL:

Diseñar un prototipo de vivienda digna ecológica, a través de materiales ecológicos y alternativos, para la zona en estudio

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Elaborar el diseño arquitectónico, estructural, hidrosanitario, eléctrico del prototipo de vivienda digna.
- ✓ Empezar el estudio económico y financiero, de la alternativa de construcción propuesta.
- ✓ Realizar una proyección de los beneficios ecológicos del uso masivo de la alternativa propuesta.

3. DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

3.1 MACRO Y MICRO LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La República de Colombia se encuentra ubicada en la esquina noroccidente de América del Sur, sobre la línea ecuatorial, en plena zona tórrida. A pesar de que la mayor parte de su extensión, se encuentren en el hemisferio norte, Colombia es equidistante con los dos extremos del continente Americano. (GARCIA, 2015)

Por el Norte, Colombia llega hasta los 12°26'46" de latitud norte en el sitio denominado Punta Gallinas en la península de la Guajira, que, a su vez, constituye el extremo septentrional del continente suramericano.

Por el sur, el territorio llega hasta los 4°12'30" de latitud sur, en el sitio donde la quebrada San Antonio vierte sus aguas al caudaloso río Amazonas.

Cuenta con 32 departamentos. Siendo, Cundinamarca uno de los 32 departamentos de Colombia. Está ubicado en el centro del país, en la región andina, limitando al norte con Boyacá, al este con Casanare, al sur con Meta y Huila, al oeste con Tolima y Caldas, y con el distrito capital de Bogotá al que engloba excepto por la frontera sur de este. Su capital es Bogotá. Con aproximadamente 2.720.000 habitantes (sin incluir Bogotá) en 2016, es el tercer departamento más poblado —por detrás de Antioquia y Valle del Cauca.

El departamento de Cundinamarca está dividido en 116 municipios, dentro de los cuales se encuentra el municipio de San Juan de Río Seco, ubicado en la Provincia de Magdalena Centro de la cual es la capital, se encuentra a 117 km de Bogotá.

Los Panches fueron los primitivos pobladores, cuyas tierras fueron descubiertas por Hernán Venegas. (PROVINCIAS DE CUNDINAMARCA, 2015)

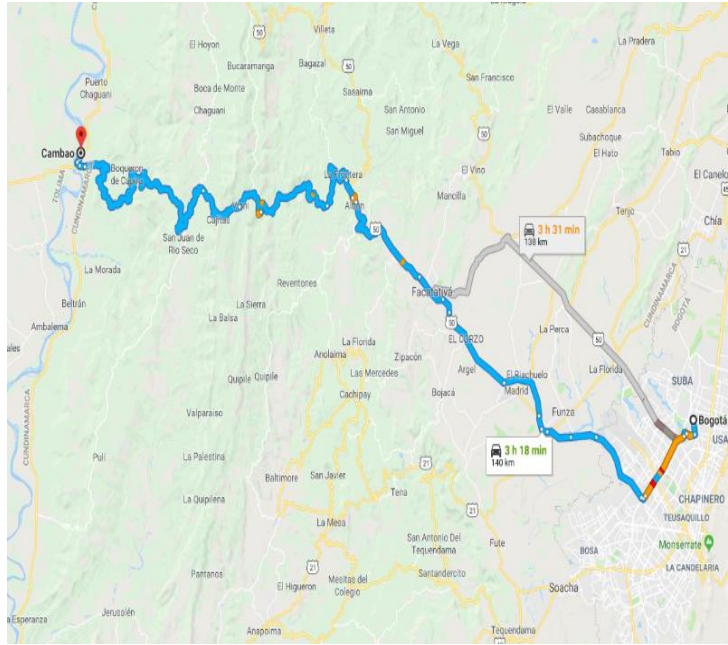


Figura No. 1: ruta Bogotá – Cambao

Fuente: Google Maps

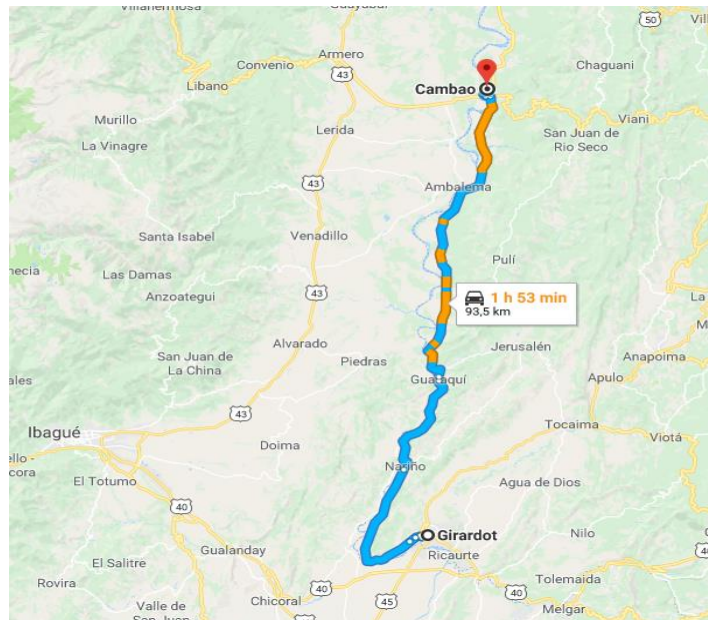


Figura No. 2: ruta Girardot – Cambao

Fuente: Google Maps

La Inspección de Cambao perteneciente al Municipio de San Juan de Río Seco, del Departamento de Cundinamarca, está situado a una altura de 741 metros de altitud, Latitud: 4.91667, Longitud: -74.7333, cuenta con una población aproximada de 5.198 habitantes, de los cuales un gran número de residentes son damnificados de la tragedia ocurrida en Armero-Tolima. Este lugar tiene su origen histórico en el año 1740, según Roberto Velandia. A mediados del siglo XVIII, en la época colonial fue llamado “Paso real de San Cristóbal de Cambao”, por lo que era uno de los tantos pasos para cruzar el Río Magdalena, hacia arriba estaban los de Beltrán y Paquilo y hacia abajo paso de Puerto Chaguani y de Remolino.

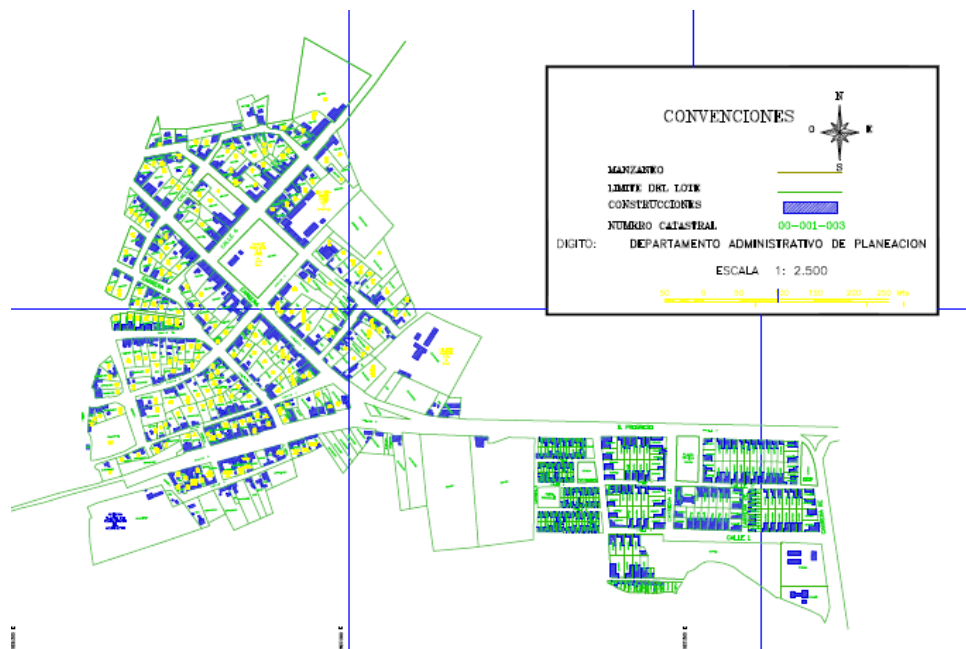


Figura No. 03 Ubicación general de la Inspección de Cambao

Fuente: Proyecto Ingeniero a su casa

En el año 1756, comenzó a poblarse el paso de Cambao y a formarse la aldea por ser un terreno plano y de mejores condiciones que el del frente. El historiador Roberto Velandia agrega “el antiguo camino real de Cundinamarca al Tolima que pasaba por San Juan de Río Seco y Beltrán se desvió o bifurcó por Cambao. Posteriormente, el 10 de junio de 1939, por decreto No. 549 fue erigido en Inspección Departamental de Policía. Por decreto No. 981 de 1948 y aprobado por

el Decreto Nacional No. 3602 del mismo año, la inspección de Policía fue clasificada en Categoría B, hasta la fecha. (CAMBAO, 2014)

La historia de Cambao, es la historia de quienes durante años se han esforzado por tener un pueblo mejor, en donde se mezcla el desarrollo propio, con la conservación de todo un legado cultural lleno de costumbres, leyendas y mitos. (CAMBAO, 2014)

Cambao, igual que otros pueblos, que hace parte de la ribera del río Magdalena en el occidente de Cundinamarca, tuvo como primeros pobladores a los aborígenes PANCHIGUAS descendientes de la familia Panche. De hecho muy cerca de ahí tienen una laguna con el nombre de panchigua. (CAMBAO, 2014)

En la actualidad la inspección de Cambao, se encuentra distribuida por 3 barrios (Centro, Renacer, Progreso) y una invasión (Compartir). Existen un total de 57 manzanas, de las cuales tres (3) se encuentra ubicada la invasión que se asentó desde el mes de abril de 1999. Adicionalmente, en la zona rural se localizan los sectores de La Magdalena, Dos Ríos y Santa Rosa. (ACUERDO 010, 2012-2015) Este poblado se ha caracterizado durante muchos años por ser un parador turístico, siendo la puerta de entrada del comercio a la región y al centro del país, sus principales producciones económicas se basan de la agricultura (yuca, plátano, cachaco, arroz, maíz y en menor proporción arveja, tomate, frijol, habichuela, arracacha, ahuyama, entre otros. Otros cultivos de importancia son la caña panelera, el banano, etc. Dentro del grupo de los frutales, la fruta que más se cultiva es el mango), la pescadería y la ganadería.

INSPECCIÓN DE CAMBAO	
Número de habitantes	5.198

Estratos	0-1-2-3
Categoría del municipio	San Juan de Río seco 6ª
Nivel Educativo	Durante las visitas se identifica que la población cuenta con básica primaria y bachiller incompleto. En pocas ocasiones se identificaron personas bachilleres, técnicas, tecnólogas y universitarios.
Fuente de Trabajo	Dentro de la inspección de Cambao la mayor fuente de empleabilidad es el comercio y venta de productos agrícolas cultivados por la población. Sin embargo la zona brinda escasas oportunidades de empleo, razón por la cual sus habitantes se ven en la necesidad de desplazarse a otros municipios en busca de mejores ofertas laborales.

Tabla No. 1: Características principales de Cambao

Fuente: Elaboración propia.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

La idea de vivienda digna alude a una edificación que permite a sus habitantes vivir de manera segura, confortable y en paz. La noción, por lo tanto, se vincula a ciertas características estructurales y ambientales de la morada en cuestión. (JULIAN PEREZ, 2015)

Una vivienda digna, en cambio, debe proporcionar aislamiento frente a las condiciones climáticas (es decir, tiene que proteger al morador del calor, el frío, las precipitaciones, etc.), tener una estructura segura (sin correr riesgo de derrumbe), contar con servicios básicos (acceso a agua potable, desagües, energía) y estar ubicada en un entorno que facilite la comunicación y los traslados. La vivienda digna, además, tiene que brindar seguridad jurídica al habitante. (JULIAN PEREZ, 2015)

4.1 Antecedentes

La organización Minuto de Dios - OMD, a través del Parque Científico de Innovación Social – PCIS, hace extensiva la labor que inició su fundador, padre Rafael García-Herreros, al indagar sobre la situación de la población a partir de las problemáticas sociales, para construir de manera conjunta alternativas que permitan o faciliten una solución integral a condiciones sociales desfavorables. En esa línea se articulan actores públicos y privados frente a soluciones innovadoras socialmente; entendidas éstas como novedosas frente a un problema que limita el logro de mejores condiciones de vida en una comunidad. Lo novedoso de la solución puede incluir mejoras y adaptaciones de soluciones ya desarrolladas, que se transfieren de un contexto a otro. (CASA, 2014)

De esta manera, El proyecto “El ingeniero a su casa” nace como respuesta a la demanda de asistencia técnica y social por parte de comunidades vulnerables insatisfechas en sus necesidades básicas de habitad y calidad de vivienda, previendo que al ser analizadas en su contexto, permitirán desarrollar soluciones novedosas que conduzcan a superar sus limitaciones y/o que tengan efecto de bienestar en las comunidades intervenidas, estimulando un impacto positivo en su calidad de vida, mediante la construcción de la soluciones participativas, usando

como fuentes de información primaria las zonas deprimidas del territorio Colombiano afectadas la pobreza y la pobreza extrema.

El proyecto se planea como modelo para la identificación de necesidades básicas insatisfechas en hogares con múltiples carencias en infraestructura habitacional y de vivienda, que dificulta el que las familias se desarrollen de una manera adecuada dentro de la sociedad. Está basado en la experiencia de la OMD en desarrollo social y apoyo a comunidades y, por lo mismo, busca estructurar de manera conjunta, con aliados públicos y privados, la construcción de soluciones novedosas y participativas, que sean sostenibles en el tiempo.

Sus procesos apuntan a rescatar el ejercicio comparativo como un punto de partida a nuevos proyectos que conlleven búsqueda de las mejoras en la calidad de vida de las familias menos favorecidas, poniendo en evidencia patrones de progreso en la erradicación de la pobreza y la pobreza extrema, en consonancia con los intereses de la Organización de Naciones Unidas - ONU a nivel mundial, en su proyecto de erradicación de la pobreza para el año 2015, que pretende eliminar la pobreza, haciendo hincapié en el agua y la higiene, en la prevención de la violencia que genera la pobreza; igual enfatiza el desarrollo sostenible con una metodología capaz de responder a las necesidades de la sociedad en materia de habitad y vivienda de una manera práctica. (CASA, 2014)

Durante el segundo periodo del año 2014, se desarrolló dentro de la Inspección de Cambao perteneciente al Municipio de San Juan de Rio Seco, el proyecto ingeniero a su casa en articulación con el parque científico de innovación social – Gobernación de Cundinamarca y la Corporación Universitaria Minuto de Dios, sede Girardot, dicha intervención tenía como finalidad identificar las condiciones de habitabilidad de las familias ubicadas dentro de la zona, para implementar propuesta que permitirán mejorar las deficiencias encontradas.

4.2 Identificación de la población objeto

Con el objeto de llevar a cabo de manera exitosa el proyecto Ingeniero a su casa se organizaron binas compuestas por 1 estudiante de Ingeniería Civil y 1 de Trabajo Social, a quienes le fueron asignadas 36 viviendas las cuales correspondían al 10% de las casas ubicadas en la zona, de esta manera la bina 9, mediante las visitas realizadas logró identificar 18 viviendas construidas en bahareque, 12 viviendas en bloque o ladrillo y 6 viviendas construidas en material de desecho o esterilla para un total de 36 casas.

De esta manera, durante la aplicación de del instrumento (cuestionario) diseñado para la ejecución del proyecto “Ingeniero a su casa”, se identificaron que las viviendas a las cuales se llevaron a cabo las visitas, presentaban problemáticas tales como:

- Agrietamiento y deterioro en muros y pisos;
- Humedad y mohosidad en baños y cocinas;
- Agotamiento de la vida útil de las cubiertas,
- Ausencia de sistema hidrosanitarios;
- Sistemas eléctricos sin protección en su cableado

De acuerdo a lo anterior, se resalta que las familias en su mayoría se les dificulta acceder a mejores condiciones de vivienda o llevar a cabo reparaciones de infraestructura, puesto que dentro de la Inspección de Cambao las opciones de empleabilidad son escasas, teniendo como principal fuente de ingresos la agricultura y comercio a turistas, sin embargo esto no es estable, lo cual obstaculiza la situación económica de la población, trayendo consigo como consecuencia que estos estén sometidos a continuar dentro de las viviendas exponiendo su integridad física y bienestar integral.

N°	AREAS LOTES			MATERIAL	TIPO UBICACIÓN	N° Personas por vivienda					TOTAL
	FRONTAL m	LATERAL m	TOTAL m2			Niños/as	Adolescentes	Hombres	Mujeres	A. Mayor	
1	16,5	30,8	508,2	Bahareque	urbano	0	0	0	0	2	2
2	14	25	350	Bahareque	urbano	0	0	0	0	2	2
3	16	20	320	Bahareque	urbano	0	0	0	0	2	2
4	11	18	198	Bloque	urbano	2	0	2	1	0	5
5	15	18	270	Bahareque	urbano	0	0	0	1	1	2
6	24	24	576	Bahareque	urbano	0	1	0	1	1	3
7	19	27	513	Bahareque	urbano	0	1	0	0	1	2
8	7	31	217	Bahareque	urbano	0	0	2	0	1	3
9	19	35	665	Bahareque	urbano	3	2	3	2	0	10
10	8,8	30	264	Bahareque	urbano	0	0	0	0	2	2
11	12	30	360	Bahareque	urbano	0	0	1	0	2	3
12	21	20,6	432,6	Bahareque	urbano	0	0	0	0	1	1
13	13	27	351	Bahareque	urbano	0	2	0	0	3	5
14	14	9	126	Bloque	urbano	2	1	2	1	0	6
15	16	15	240	Bloque	urbano	0	0	0	0	2	2

5												
16	13	29	377	Bahareque	urbano	0	0	0	0	1	1	
17	13	15	195	Bloque	urbano	0	0	0	0	1	1	
18	10	23	230	Bloque	urbano	0	2	1	1	0	4	
19	8	12	96	Bloque	urbano	1	1	1	1	0	4	
20	8	12	96	Bloque	urbano	0	0	1	0	0	1	
21	8	12	96	Bloque	urbano	0	0	1	1	0	2	
22	11,2	30	336	Bahareque	urbano	0	0	0	0	2	2	
23	13	20	260	Bahareque	urbano	2	0	1	1	0	4	
24	12,38	13,13	162,55	Desecho	invasion	1	3	1	1	0	6	
25	8,8	8	70,4	Desecho	invasion	1	0	2	2	0	5	
26	13	7	91	Desecho	invasion	0	1	1	1	1	4	
27	9	9	81	Desecho	invasion	0	2	1	1	0	4	
28	8	15	120	Bloque	urbano	0	0	1	1	0	2	
29	13,6	57,5	782	Bahareque	urbano	0	0	0	1	1	2	
30	8	9	72	Bloque	invasion	1	0	1	1	0	3	

31	12,5	31,5	393,75	Bloque	urbano	0	0	1	1	0	2
32	6,3	3,3	20,79	Desecho	urbano	0	1	1	1	0	3
33	13	29	377	Bloque	urbano	0	0	0	1	1	2
34	9,8	9,13	89,474	Bahareque	Invasion	1	2	2	1	0	6
35	10	10	100	Bahareque	urbano	0	1	0	0	2	3
TOTAL AREAS			9436,76							TOTAL	111
PROMEDIO AREA			269,62							PROMEDIO	3,171

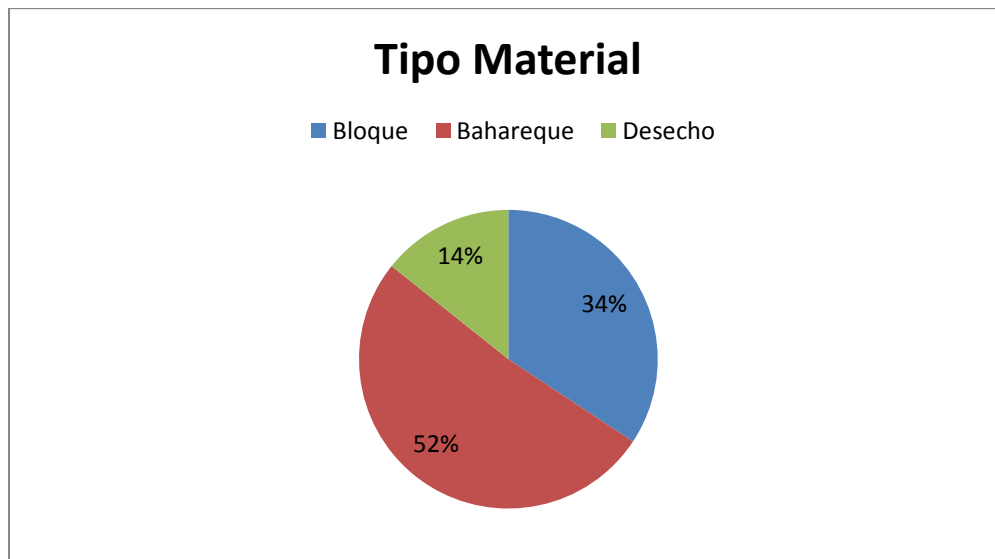
Tabla No. 2 Caracterización población objeto

Fuente: Elaboración propia

TIPO MATERIAL	CONTEO
Bloque	12
Bahareque	18
Desecho	5
Total	35

Tabla No. 3 Tipo de material de infraestructura de las viviendas

Fuente: Elaboración propia



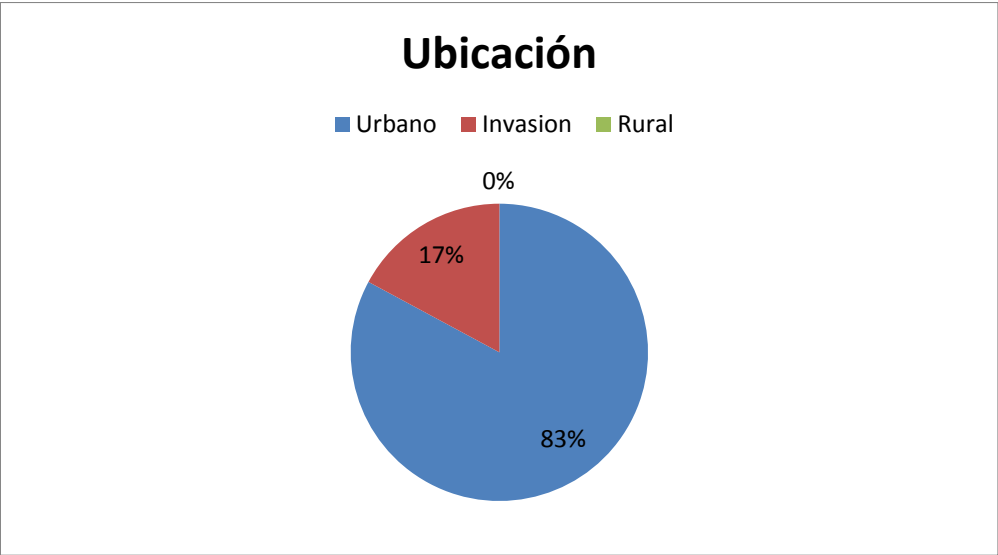
Gráfica No. 1 Estadística de material de infraestructuras, viviendas de Cambao

Fuente: Elaboración propia

UBICACIÓN	CONTEO
Urbana	29
Invasion	6
Rural	0
Total	35

Tabla No. 4 Ubicación de las viviendas dentro de la Inspección de Cambao

Fuente: Elaboración propia



Gráfica No. 2 Estadísticas ubicación de las viviendas

Fuente: Elaboración propia

NECESIDADES DEL GRUPO FAMILIAR INSPECCIÓN DE CAMBAO
Escasos recursos económicos
Niveles educativos bajos
Oportunidades laborales insuficientes
Viviendas con infraestructuras deficientes lo cual provoca condiciones habitacionales inadecuadas.
Descomposición familiar

Tabla No. 5 Necesidades de los grupos familiares de la Inspección de Cambao

Fuente: Elaboración propia

5. SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA

De acuerdo a las necesidades y falencias identificadas en las infraestructuras de las viviendas de los habitantes de la Inspección de Cambao, municipio San Juan de Río Seco, surge la idea de crear y diseñar un prototipo de vivienda digna que permita dar solución a las problemáticas identificadas, para ello se toma como referencia la Norma Sismo Resistente 10, Título e: “casas de uno y dos pisos” (SISMORESISTENTE, 1997)

El presente título establece los requisitos para la construcción sismo resistente de viviendas de uno y dos pisos de mampostería confinada y de bahareque encementado, donde se establecen las condiciones estructurales que permiten un funcionamiento adecuado de estas viviendas ante cargas laterales y verticales en las diferentes zonas de amenaza sísmica.

En Colombia los arquitectos e ingenieros civiles cuentan con tres documentos que orientan al diseño de casas de uno y dos pisos. Cada una de estas intenta reducir la vulnerabilidad sísmica de estas viviendas.

- Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes (1984)
- Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente (NSR 98)
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR 10)

De esta manera, para llevar a cabo la solución de la problemática mediante el diseño de un prototipo de vivienda digna, se hace necesario elaborar un presupuesto real de la construcción en material de bloque típico H5.

La vivienda contará con 3 habitaciones, 1 baño, 1 espacio de cocina - comedor y sala.

En las habitaciones a veces contamos desde las camas individuales hasta las camas matrimoniales o los que utilizan literas, Pero lo importante para este espacio, es que, a cada lado de la cama para dos personas, debes dejar entre la cama y la pared entre 0.75 m y 0.6 m. Para poder así transitar y hacer actividades

que permitan buena movilidad para la persona. Puede que estas áreas sean más espaciosas todo esto de acuerdo a las necesidades o recursos económicos a la hora de diseñar y construir.

Las dimensiones mínimas internas de un baño, tomando en cuenta las piezas sanitarias que lleva y la disposición de cada pieza, dentro del espacio dedicado a esta habitación; tenemos para el baño rectangular, contamos con la ducha al fondo de este espacio; la ducha sería mínimo de 1.25 m (que será el ancho interno del baño) por 0.70 de fondo de la ducha. En el otro sentido toma en cuenta estas distancias: entre el borde de la ducha y el eje del wc debe haber 0.40 m y entre el eje del inodoro y el borde del lavamanos 0.40 m, también. Entre el eje del lavamanos y el borde interno de la pared debe haber 0.50 m. Tomando en cuenta estas separaciones, entre piezas sanitarias y las dimensiones de las mismas, puedes calcular la dimensión interna de un baño con medidas mínimas.

La cocina es una habitación muy trajinada, está casi todo el día en funcionamiento y las medidas de la cocina deben corresponder a los equipos con los que contamos. Empezamos por la altura de los muebles de cocina, el tope de los muebles debe estar entre 0.80 y 0.85. El espacio de circulación frente a la cocina debe tomar en cuenta la puerta del horno abierta (suponiendo si en la vivienda se posee horno), por lo tanto lo mínimo será 1.05m (entre la medida de la puerta abierta y la persona que tiene que sacar algo del horno) Lo mismo debes tomar en cuenta la dimensión de la puerta de la nevera y el espacio frente a ella, para sacar o meter alimentos. Las mesas debes tomar en cuenta que cada silla ocupará un espacio de 0.50 m de ancho promedio. Esa dimensión te dará el largo de una mesa rectangular o cuadrada 1m .

PLANTA ARQUITECTONICA

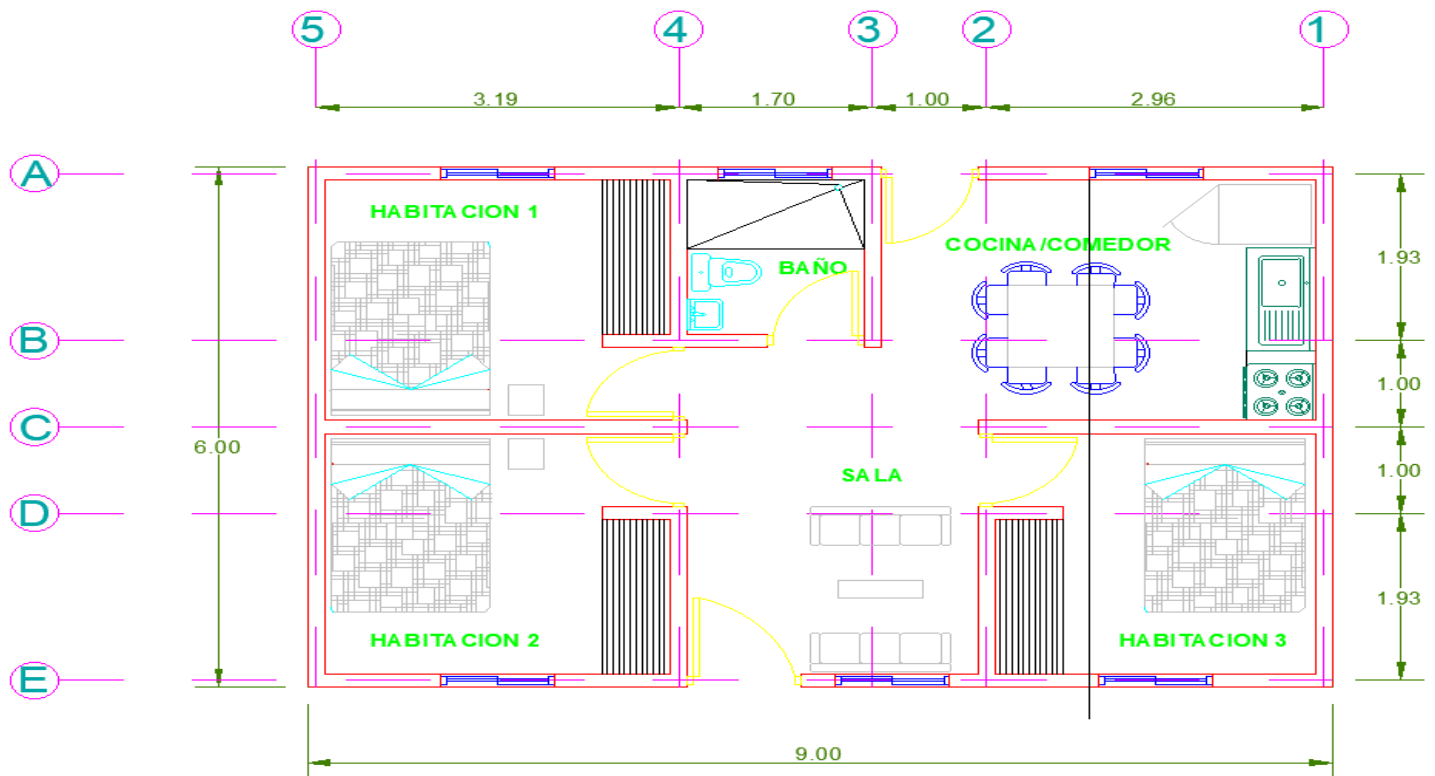


Figura No. 4 Diseño de vivienda digna

Fuente: Elaboración propia

5.1 Solución estructural

Parámetros de diseño sismo resistente (SISMORESISTENTE, 1997): Las indicaciones del Título E NSR 10, son de índole general, dirigida a todos los miembros del gremio de la construcción y aplicable sin necesidad de ser especialistas en cálculo estructural. Contienen los requisitos mínimos para asegurar la resistencia de la estructura ante solicitaciones horizontales y verticales. Como chequeos de cumplimiento del sistema estructural de muros confinados se debe cumplir:

- ✓ Longitud de muros confinados en cada dirección mayor que la exigida por la ecuación E.3.6-1 NSR 10.
- ✓ Índice de simetría de muros confinados menor o igual a 0.15, según ecuación E.3.6.2 NSR 10

Debido a la localización del proyecto y a su uso se tiene los siguientes parámetros de diseño sismo resistente:

Zona de amenaza sísmica = Intermedia
Aceleración pico efectiva A_a = 0.20
Grupo de uso = I Estructuras de ocupación normal

Longitud de muros confinados Sólo se consideran como muros estructurales, en un nivel determinado, aquellos que presentan continuidad vertical desde la cimentación hasta el diafragma superior del nivel considerado, que no tienen ningún tipo de aberturas, y que están confinados. La longitud de muros en cada dirección principal debe cumplir:

$$L_{\min} = \frac{M_o A_p}{t}$$

donde:

L_{min} = longitud mínima de muros estructurales en cada dirección (m)

M_o = coeficiente que se lee en la tabla E.3.6-1

t = espesor efectivo de muros estructurales en el nivel considerado (mm)

A_p = se considera en m² como sigue:

(a) Igual al área de la cubierta en construcciones de un piso con cubierta en losa de concreto.

(b) Igual al área de cubierta para muros del segundo nivel en construcciones de dos pisos, cuando la cubierta es una losa de concreto.

(c) Igual al área de cubierta más el área de entrepiso para muros de primer nivel en construcciones de dos pisos con cubierta consistente en una losa de concreto.

(d) Cuando se emplee una cubierta liviana, los valores del área determinados para cubiertas de losa de concreto según (a), (b), o (c), pueden multiplicarse por 2/3.

Tabla E.3.6-1
Coeficiente M_o para longitud mínima de muros estructurales confinados *

Zona de Amenaza Sísmica	Valores A_a	Valores M_o
Alta	0.40	33.0
	0.35	30.0
	0.30	25.0
	0.25	21.0
Intermedia	0.20	17.0
	0.15	13.0
Baja	0.10	8.0
	0.05	4.0

(*) Los valores de A_a dependen de la zona sísmica en donde se construye el proyecto. Para ello consultar el mapa de la figura A.2.3.2 y la tabla A.2.3-2.

Para el cálculo de la longitud de muros confinados en el primer nivel se tiene:

$$A_p = 54 \text{ m}^2$$

$$M_o = 17,0$$

$$t = 120 \text{ mm}$$

$$L_{\min} = \frac{17,0 * 54}{120 \text{ mm}}$$

$$L_{\min} = 7,65 \text{ m}$$

Luego $L_{\min} = 7,65 \text{ m}$. de muro en cada dirección principal. La figura 4 muestra la disposición de muros confinados en cada sentido teniéndose:

L_{\min} sentido longitudinal = $9,63\text{m} > 7,65\text{m}$ Cumple.

L_{\min} sentido transversal = $10,12\text{m} > 7,65\text{m}$ Cumple.

Planta de muros confinados

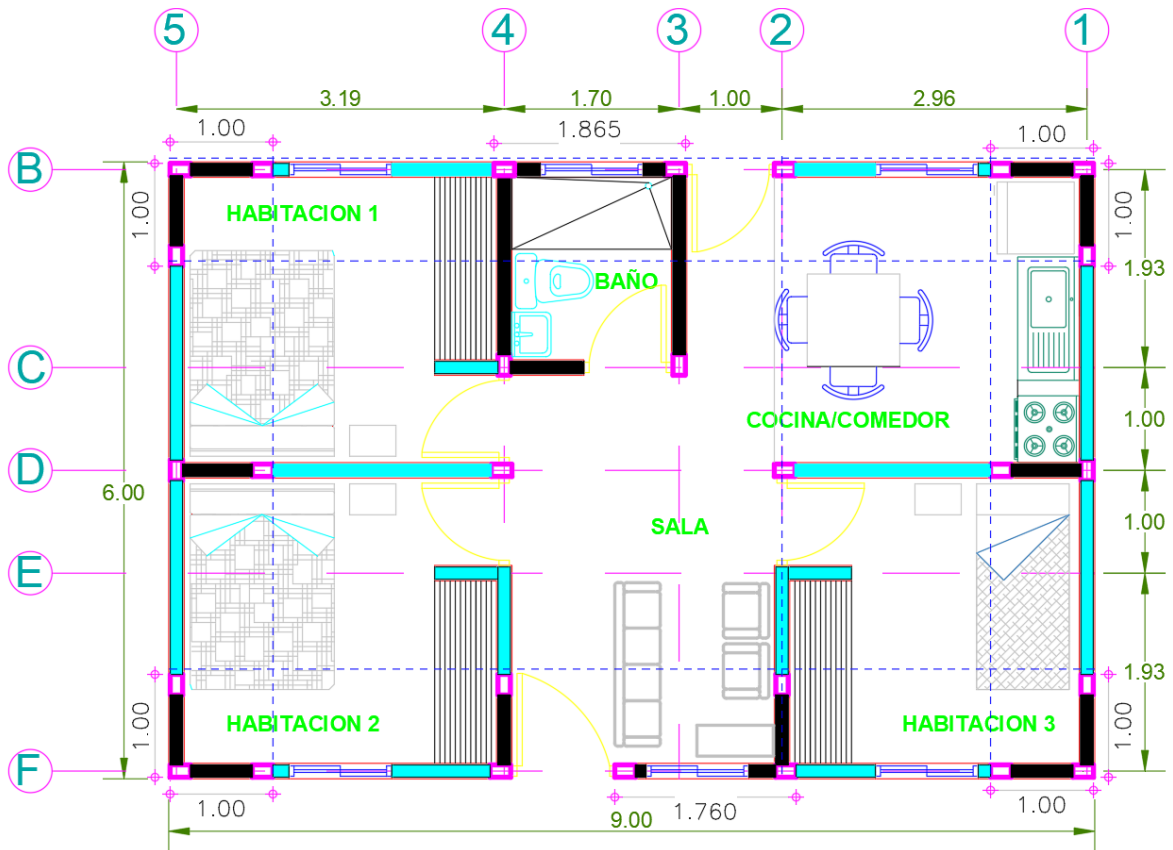


Figura No. 5 Diseño de vivienda digna, planta de muros confinados (en negro bloque cerámico, en celeste bloque ecológico).

Fuente: Elaboración propia

**PROTOTIPO DE VIVIENDA DIGNA CONSTRUIDA EN BLOQUE H5 EN LAS VIVIENDAS
UBICADAS LA INSPECCION DE CAMBAO SAN JUAN DE RIO SECO.**

No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	PRELIMINARES				
1,01	Construcción campamento	M2	16,00	107.991,00	1.727.856,00
1,02	Excavación cimentación	M3	48,65	17.852,00	868.499,80
1,03	Afirmado compactado e = 0.10 m, no incluye transporte	M3	5,40	8.562,00	46.234,80
					2.642.590,60
2	ESTRUCTURA				
2,01	Vigas de cimentación de ancho 0,25 x 0,25 en concreto reforzado 3000 PSI. Acero de refuerzo long. 1/2" y transversal 3/8"	M3	2,97	562.210,00	1.670.115,08

2,02	Placa contrapiso en concreto reforzado e= 0,10 m 3000 PSI	M2	54,00	42.502,00	2.295.108,00
2,03	Columnas 0,15 x 0,30 en concreto reforzado 3000 PSI. Acero de refuerzo long. 1/2" y transversal 3/8"	ML	40,50	44.549,00	1.804.234,50
					5.769.457,58
3	MAMPOSTERIA				
3,01	Pañete sobre fachada	M2	22,50	20.462,00	460.395,00
3,02	Muro bloque H5	M2	95,56	31.661,00	3.025.604,31
					3.485.999,31
4	CUBIERTA				
4,01	Sumistro e Instalación de cubierta ajover max trapezoidal	M2	41,91	78.749,00	3.300.370,59
4,02	Estructura metálica P/ teja Termoacustica	ML	105,00	36.806,00	3.864.630,00
					7.165.000,59
5	INSTALACION HIDROSANITARIA				
5,01	Llave de pasó o válvula check bronce 1"	UND	1,00	83.081,00	83.081,00

5,02	Tubería PVCP 1"	UND	6,96	4.684,00	32.600,64
5,03	Registro de control Red White de 1/2", incluye tapa registro	UND	2,00	20.933,00	41.866,00
5,04	Tubería PVCP 1/2"	UND	11,93	6.240,00	74.443,20
5,05	Tubería sanitaria de 4" Incluye accesorios	UND	17,61	28.659,00	504.684,99
5,06	Aparato sanitario	UND	1,00	187.662,00	187.662,00
5,07	Tanque de almacenamiento de 500 Lt	UND	1,00	219.491,00	219.491,00
5,08	Caja de inspeccion 0,80 x 0,80 m en bloque recocido y pañete en interior. Incluye base en concreto simple, cañuela en mortero impermeabilizado y tapa en concreto reforzado	UND	1,00	429.579,00	429.579,00
5,09	Caja de inspeccion 0,6 x 0,6 m en bloque recocido y pañete en interior. Incluye base en concreto simple, cañuela en mortero impermeabilizado y tapa en concreto reforzado	UND	1,00	355.502,00	355.502,00
5,09	Suministro e instalacion de lavaplatos en acero inoxidable.	UND	1,00	77.743,00	77.743,00
5,10	Mesón en concreto de 3.000 psi incluye granito pulido, mampostería y enchape	UND	1,42	226.028,00	320.711,13
					2.327.363,96

6	RED ELÉCTRICA				
6,01	Punto eléctrico 110V, incluye ducteria, cableado y salida de aparato en referencia con toma doble longitud promedio 6m y polo a tierra.	UND	32,00	55.039,00	1.761.248,00
6,02	Tablero 6 circuitos, incluye polo a tierra en varilla cooper weld	UND	1,00	365.049,00	365.049,00
					2.126.297,00
7	CARPINTERÍA METÁLICA				
7,01	Puerta acceso en lámina C 20 0,90 x 2,05 m, incluye anticorrosivo, pintura, chapa portón, manija y tope	UND	2,00	419.254,00	838.508,00
6,03	Ventana metálica en lámina C 20 de seguridad, incluye anticorrosivo, pintura y vidrio de 4 mm	M2	6,00	206.182,00	1.237.092,00
					2.075.600,00
8	CARPINTERÍA EN MADERA				
8,01	Puerta de madera, marco en lámina C 20 de 0,85 x 2,05 m, incluye anticorrosivo, pintura, barniz, chapa de bola de madera, manija y tope	UND	1,00	244.745,00	244.745,00
					244.745,00

10	OTROS				
10,01	Suministro e instalacion de lavadero prefabricado	UND	1,00	850.000,00	850.000,00
					850.000,00
11	COMPLEMENTARIOS				
11,01	Aseo general (Incluye elementos de aseo)	UND	1,00	200.000,00	200.000,00
					200.000,00
TOTAL COSTOS DIRECTOS					26.887.054,04
	VALOR AIU	18%		4.839.670,00	
	ADMINISTRACION	10%	2.688.705,00		
	IMPREVISTOS	3%	806.612,00		
	UTILIDAD	5%	1.344.353,00		
	IVA SOBRE UTILIDAD	16%		215.096,00	
TOTAL CONTRATO					31.941.820,04

Tabla No. 6 Presupuesto de solución típica

Fuente: Elaboración propia

5.2 Alternativa de solución en eco bloque.

Con el objeto de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la inspección de Cambao, en cuanto a las deficiencias identificadas en las infraestructuras, se pretende aplicar un diseño de vivienda digna haciendo uso únicamente de bloque cerámico en los muros confinados, dado los resultados en los diseños y cálculos de muros.

Así mismo, para el resto de mampostería se propone utilizar bloque ecológico, en los muros divisorios no portantes, puesto que dicho material tiene un costo menos elevado y promueve la conservación del medio ambiente al ser elaborado en material cementante, árido y orgánico como lo es la cascarilla de arroz lo cual contribuye de manera positiva al desarrollo sustentable y mejoramiento de las condiciones de comodidad y confort de las familias en la inspección de Cambao.

De acuerdo a lo anterior, es importante resaltar que para la óptima ejecución de la Alternativa de solución en bloque ecológico dentro de la inspección de cambao se hace necesaria la articulación con la administración municipal de San Juan Rioseco, quien plantea en su plan de desarrollo municipal, capítulo 6, componente 4 Infraestructura para la creación de condiciones de desarrollo, la importancia de mejorar las condiciones de habitabilidad y de vivienda de la población del municipio. De esta manera, surge la iniciativa de realizar un trabajo mancomunado que permita a la Alcaldía implementar una estrategia innovadora y de solución a la comunidad, mediante la construcción de 35 viviendas en material ecológico a familias en estado de vulnerabilidad de la Inspección de Cambao.

Finalmente, se destaca que para la construcción de dichas viviendas se reducirán costos debido a que no se es necesario el transporte de material, ya que teniendo en cuenta que la Inspección de Cambao es un zona agrícola en la cual se cultiva el arroz, resultara sencillo recolectar la cascarilla que permitirá la elaboración del bloque que será utilizado para la construcción de las viviendas, así mismo, se realizara un gran aporte al medio ambiente, ya que se evitara el uso de bloque cerámico el cual conlleva a la extracción de material de cantera, produciendo agentes contaminantes que deterioran el entorno.

5.2.1 Diferencias en cantidades de obra y valor

A continuación, se presentan dos tablas, en las cuales se relaciona los valores en cantidades de obra para el levantamiento de los muros en la vivienda digna, mediante los datos obtenidos se logra evidenciar que la propuesta en material de eco bloque tiene costos menos elevados presentando una diferencia por un valor de \$ 5.059,00. Frente a las cantidades presentadas en muro convencional.

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Largo(m)	Ancho(m)	Perimetro(m)	e(m)	H(m)	Area(m2)	Volumen(m3)	OBSERVACIONES
Muro bloque H5	M2		0,68				2,5	1,7		
			1,88				2,5	4,7		
			1,88				2,5	4,7		
			0,68				2,5	1,7		
			0,68				2,5	1,7		
			1,04				2,5	2,6		
			0,615				2,5	1,5375		
			0,68				2,5	1,7		
			1,88				2,5	4,7		
			1,88				2,5	4,7		
			0,68				2,5	1,7		
			0,68				2,5	1,7		
			1,04				2,5	2,6		
			0,615				2,5	1,5375		
			0,6				2,5	1,5		
			2,12				2,5	5,3		
			1,49				2,5	3,725		
			1,9				2,5	4,75		
			0,6				2,5	1,5		
			1,74				2,5	4,35		
			1,74				2,5	4,35		
			0,71				2,5	1,775		
			0,615				2,5	1,5375		
			0,6				2,5	1,5		
			2,12				2,5	5,3		
			2,12				2,5	5,3		
			0,6				2,5	1,5		
			0,6				2,5	1,5		
			0,6				2,5	1,5		
			1,9				2,5	4,75		
	1,9				2,5	4,75				
	1,36				2,5	3,4				
TOTAL								95,56		

Tabla No. 7 cantidades de obra en muros en bloque cerámico

Fuente: Elaboración propia

DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	Largo(m)	Ancho(m)	Perimetro(m)	e(m)	H(m)	Area(m2)	Volumen(m3)	OBSERVACIONES
Muro confinado	M2		0,68				2,5	1,7		
			0,68				2,5	1,7		
			0,68				2,5	1,7		
			0,68				2,5	1,7		
			0,68				2,5	1,7		
			0,68				2,5	1,7		
			0,6				2,5	1,5		
			1,49				2,5	3,725		
			0,6				2,5	1,5		
			1,74				2,5	4,35		
			1,74				2,5	4,35		
			0,71				2,5	1,775		
			0,6				2,5	1,5		
			0,6				2,5	1,5		
			0,6				2,5	1,5		
			0,6				2,5	1,5		
	1,36				2,5	3,4				
								36,8		
Muro Ecobloque	M2		1,88				2,5	4,7		
			1,88				2,5	4,7		
			1,04				2,5	2,6		
			0,615				2,5	1,5375		
			1,88				2,5	4,7		
			1,88				2,5	4,7		
			1,04				2,5	2,6		
			0,615				2,5	1,5375		
			2,12				2,5	5,3		

		1,9				2,5	4,75				
		0,615				2,5	1,5375				
		2,12				2,5	5,3				
		2,12				2,5	5,3				
		1,9				2,5	4,75				
		1,9				2,5	4,75				
TOTAL							58,76				
							TOTAL	95,56			

Tabla No. 8 cantidades de obra en muros confinados en bloque cerámico y en bloque ecológico

Fuente: Elaboración propia

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VR. UN.	% DESPERDICIO	VR. PARCIAL
					(USOS) (RENDIMIENTO)	
ITE008	Revoque muro incluye dilataciones y filos	M2				
	Bloque N°5 estándar 0,06 x 0,10 x 0,245 m	Un	16,00	960,00	3,00	15.820,80
	Agua (m ³ a pulg ³ 61023.97 pulg ³ a lt 28.3179)	Lt	20,00	20,00	0,00	88,00
	Mortero 1:3 (producción)	M ³	0,02	286.021,00	5,00	6.006,44
	Cuadrilla E 1 Of + 1 Ay (jornal + prestaciones)	Día	1,00	101.074,60	-12,00	8.422,88
	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0,10	8.422,88	0,00	842,29
	Andamio (% mano obra)	%MO	0,02	8.422,88	0,00	168,46
	TOTAL					31.661,00

Tabla No. 9 APU muro bloque convencional

Fuente: Elaboración propia

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VR. UN.	% DESPERDICIO	VR. PARCIAL
					(USOS) (RENDIMIENTO)	
ITE008	Revoque muro incluye dilataciones y filos	M2				
	Bloque ecológico de 0,07 x 0,10 x 0,24 m	Un	16,00	650,00	3,00	10.761,44
	Agua (m ³ a pulg ³ 61023.97 pulg ³ a Lt 28.3179)	Lt	20,00	20,00	0,00	88,00
	Mortero 1:3 (producción)	M ³	0,02	286.021,00	5,00	6.006,44
	Cuadrilla E 1 Of + 1 Ay (jornal + prestaciones)	Día	1,00	101.074,60	-12,00	8.422,88
	Herramienta menor (% mano obra)	%MO	0,10	8.422,88	0,00	842,29
	Andamio (% mano obra)	%MO	0,020	8.422,88	0,00	168,46
	TOTAL					26.602,00

Tabla No. 10 APU muro bloque ecológico
Fuente: Elaboración propia

PROTOTIPO DE VIVIENDA DIGNA CONSTRUIDA EN BLOQUE ECOLOGICO EN LAS VIVIENDAS UBICADAS LA INSPECCION DE CAMBAO SAN JUAN DE RIO SECO.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM No. :	UNIDAD ITEM:	HOJA No.:			
CAPITULO No. :		FECHA:			
DESCRIPCION ITEM: ELABORACION DEL ECOBLOQUE					
MATERIALES DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	UNIDAD
CEMENTO	0,875	KG	500,00	437,50	
ARENA	2,75	KG	27,00	74,25	
CASCARILLA DE ARROZ	0,175	KG	28,00	4,90	
AGUA	0,40	LTS	50,00	20,00	
	SUBTOTAL			536,65	
	DESPERDICIO		3,00%	16,10	
	SUB-TOTAL MATERIALES			552,75	
HERRAMIENTA Y EQUIPO	RENDIMIENTO	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	
PALA	1,00	UND	50,00	50,00	
BALDE	1,00	UND	10,00	10,00	
PALUSTRE	1,00	UND	10,00	10,00	
	SUB-TOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO			70,00	
TRANSPORTE	RENDIMIENTO	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	
	SUB-TOTAL TRANSPORTE				
MANO DE OBRA (incluye prestaciones sociales)	CANTIDAD	VALOR JORNAL	% PRESTACIONES	RENDIMIENTO ACTIVIDAD	VALOR PARCIAL
AYUDANTE	1,00	5% MAT		27,64	27,64
	SUB-TOTAL MANO DE				27,64

OBRA		
OBSERVACIONES :		
COSTO DIRECTO TOTAL (ajustado al peso)		650,00

Tabla No. 11 Analisis de Precios Unitarios Bloque Ecologico
Fuente: Elaboración propia

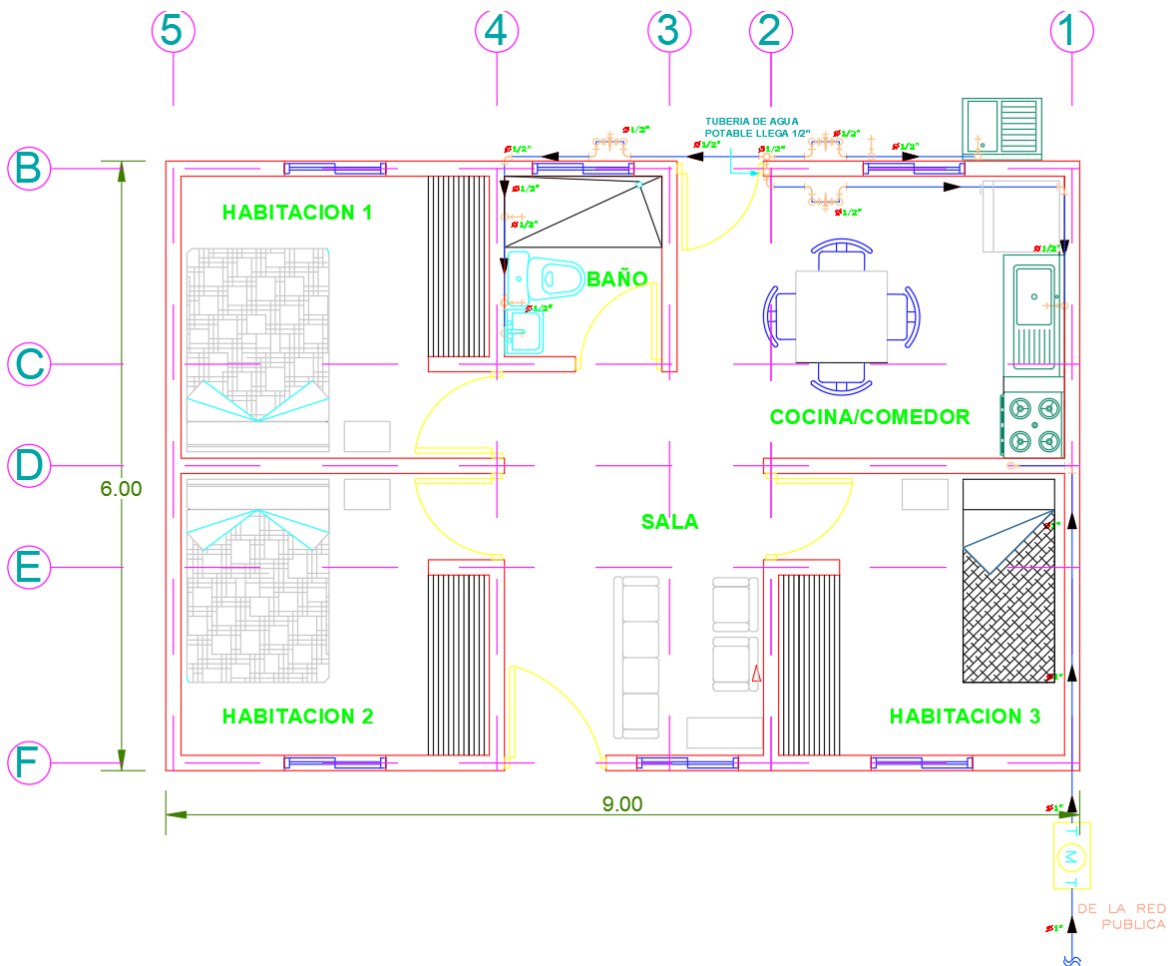


Figura No. 6 Solución hidráulica
Fuente: Elaboración propia

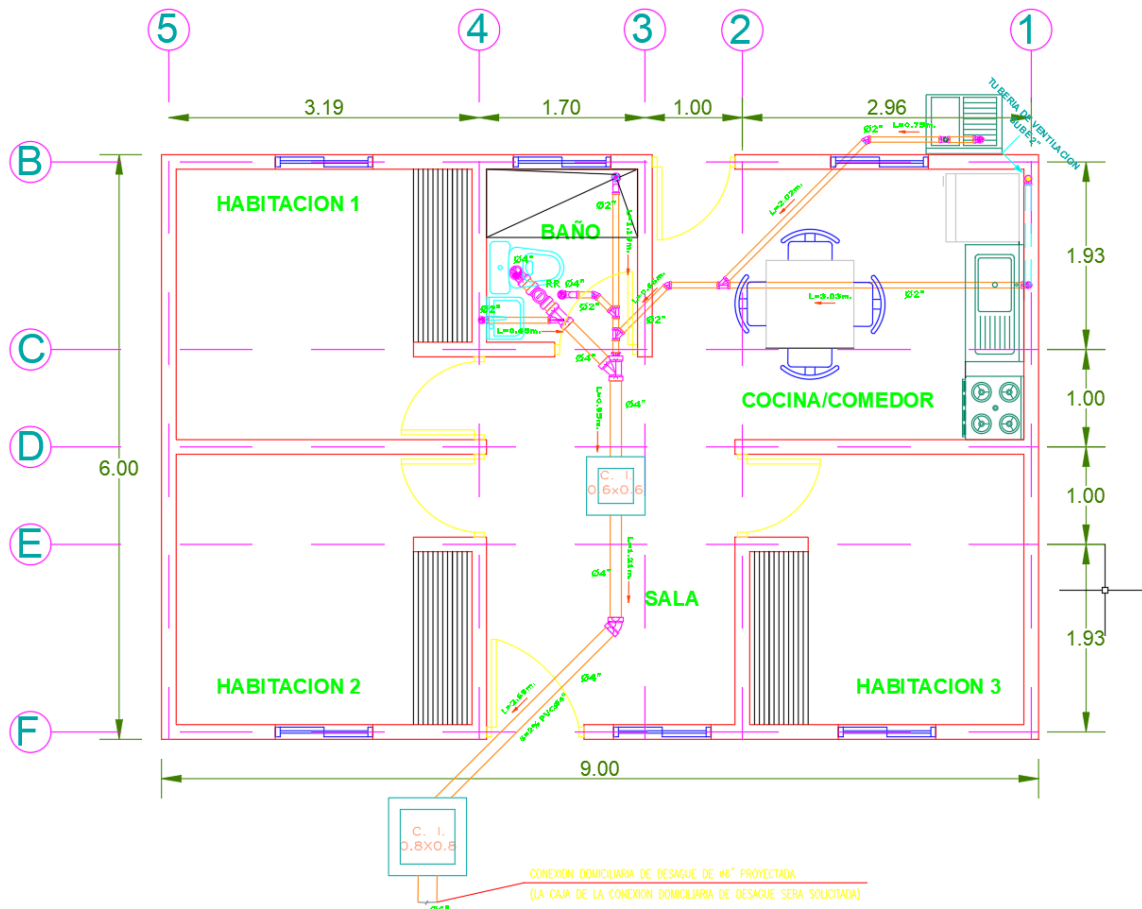


Figura No. 7 Solución hidrosanitaria
Fuente: Elaboración propia

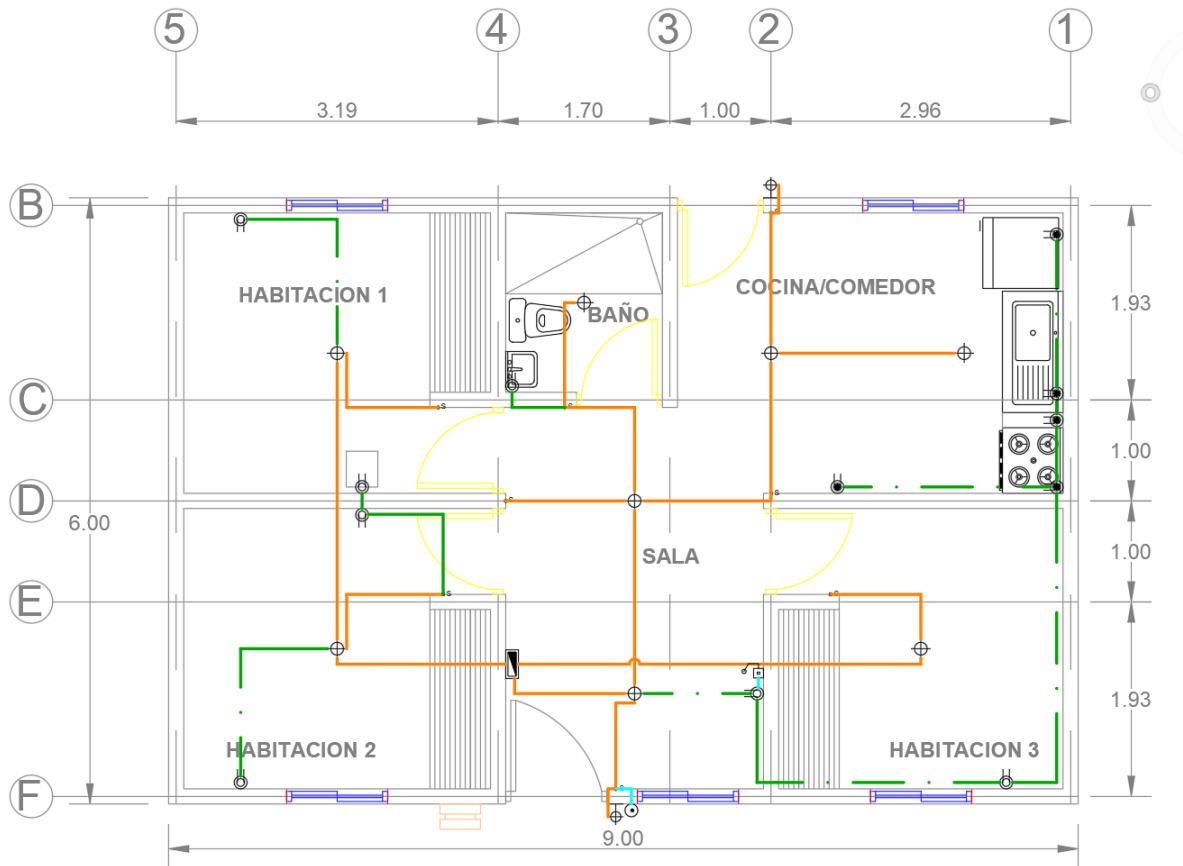


Figura No. 8 Solución eléctrica.
Fuente: Elaboración propia

PROTOTIPO DE VIVIENDA DIGNA CONSTRUIDA EN BLOQUE ECOLÓGICO EN LAS VIVIENDAS UBICADAS LA INSPECCION DE CAMBAO SAN JUAN DE RIO SECO.

No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	PRELIMINARES				
1,01	Construcción campamento	M2	16,00	107.991,00	1.727.856,00
1,02	Excavación cimentación	M3	48,65	17.852,00	868.499,80
1,03	Afirmado compactado e = 0.10 m, no incluye transporte	M3	5,40	8.562,00	46.234,80
					2.642.590,60
2	ESTRUCTURA				
2,01	Vigas de cimentación de ancho 0,25 x 0,25 en concreto reforzado 3000 PSI. Acero de refuerzo long. 1/2" y transversal 3/8"	M3	2,97	562.210,00	1.670.115,08
2,02	Placa contrapiso en concreto reforzado e= 0,10 m 3000 PSI	M2	54,00	42.502,00	2.295.108,00
2,03	Columnas 0,15 x 0,30 en concreto reforzado 3000 PSI. Acero de refuerzo long. 1/2" y transversal 3/8"	ML	40,50	44.549,00	1.804.234,50
					5.769.457,58
3	MAMPOSTERIA				
3,01	Pañete sobre fachada	M2	22,50	20.462,00	460.395,00
3,01	Muro ecobloque	M2	58,76	26.602,00	1.563.200,03
3,02	Muro bloque H5	M2	36,80	31.661,00	1.165.124,80
					3.188.719,83

4 CUBIERTA					
4,01	Sumistro e Instalación de cubierta ajover max trapezoidal	M2	41,91	78.749,00	3.300.370,59
4,02	Estructura metálica P/ teja Termoacustica	ML	105,00	36.806,00	3.864.630,00
					7.165.000,59
5 INSTALACION HIDROSANITARIA					
5,01	Llave de pasó o válvula check bronce 1"	UND	1,00	83.081,00	83.081,00
5,02	Tubería PVCP 1"	UND	6,96	4.684,00	32.600,64
5,03	Registro de control Red White de 1/2", incluye tapa registro	UND	2,00	20.933,00	41.866,00
5,04	Tubería PVCP 1/2"	UND	11,93	6.240,00	74.443,20
5,05	Tubería sanitaria de 4" Incluye accesorios	UND	17,61	28.659,00	504.684,99
5,06	Aparato sanitario	UND	1,00	187.662,00	187.662,00
5,07	Tanque de almacenamiento de 500 Lt	UND	1,00	219.491,00	219.491,00
5,08	Caja de inspeccion 0,80 x 0,80 m en bloque recocido y pañete en interior. Incluye base en concreto simple, cañuela en mortero impermeabilizado y tapa en concreto reforzado	UND	1,00	429.579,00	429.579,00
5,09	Caja de inspeccion 0,6 x 0,6 m en bloque recocido y pañete en interior. Incluye base en concreto simple, cañuela en mortero impermeabilizado y tapa en concreto reforzado	UND	1,00	355.502,00	355.502,00
5,09	Suministro e instalacion de lavaplatos en acero inoxidable.	UND	1,00	77.743,00	77.743,00
5,10	Mesón en concreto de 3.000 psi incluye granito pulido, mampostería y enchape	UND	1,42	226.028,00	320.711,13
					2.327.363,96

6	RED ELÉCTRICA				
6,01	Punto eléctrico 110V, incluye ducteria, cableado y salida de aparato en referencia con toma doble longitud promedio 6m y polo a tierra.	UND	32,00	55.039,00	1.761.248,00
6,02	Tablero 6 circuitos, incluye polo a tierra en varilla cooper weld	UND	1,00	365.049,00	365.049,00
					2.126.297,00
7	CARPINTERÍA METÁLICA				
7,01	Puerta acceso en lámina C 20 0,90 x 2,05 m, incluye anticorrosivo, pintura, chapa portón, manija y tope	UND	2,00	419.254,00	838.508,00
6,03	Ventana metálica en lámina C 20 de seguridad, incluye anticorrosivo, pintura y vidrio de 4 mm	M2	6,00	206.182,00	1.237.092,00
					2.075.600,00
8	CARPINTERÍA EN MADERA				
8,01	Puerta de madera, marco en lámina C 20 de 0,85 x 2,05 m, incluye anticorrosivo, pintura, barniz, chapa de bola de madera, manija y tope	UND	1,00	244.745,00	244.745,00
					244.745,00
10	OTROS				
10,01	Suministro e instalacion de lavadero prefabricado	UND	1,00	850.000,00	850.000,00
					850.000,00
11	COMPLEMENTARIOS				
11,01	Aseo general (Incluye elementos de aseo)	UND	1,00	200.000,00	200.000,00
					200.000,00
TOTAL COSTOS DIRECTOS					

				26.589.774,56
VALOR AIU	18%		4.786.159,00	
ADMINISTRACION	10%	2.658.977,00		
IMPREVISTOS	3%	797.693,00		
UTILIDAD	5%	1.329.489,00		
IVA SOBRE UTILIDAD	16%		212.718,00	
TOTAL CONTRATO				31.588.651,56

Tabla No. 12 Presupuesto de solución alternativa

Fuente: Elaboración propia

6. ANÁLISIS DE SOLUCIONES

6.1 Diferencias de costos

TOTAL COSTO SOLUCION TIPICA \$ 31.941.820,04

TOTAL COSTO SOLUCION ALTERNATIVA \$ 31.588.651,56

DIFERENCIA= \$31.891.708,14/\$ 32.273.129,99

= 0,9889

PORCENTAJE= 0,9889*100

=98,89%

PORCENTAJE DE DIFERENCIA REAL= 98,89-100

= -1,10%

EL RESULTADO OBTENIDO ES UN PORCENTAJE DE REDUCCION DE 1,10%

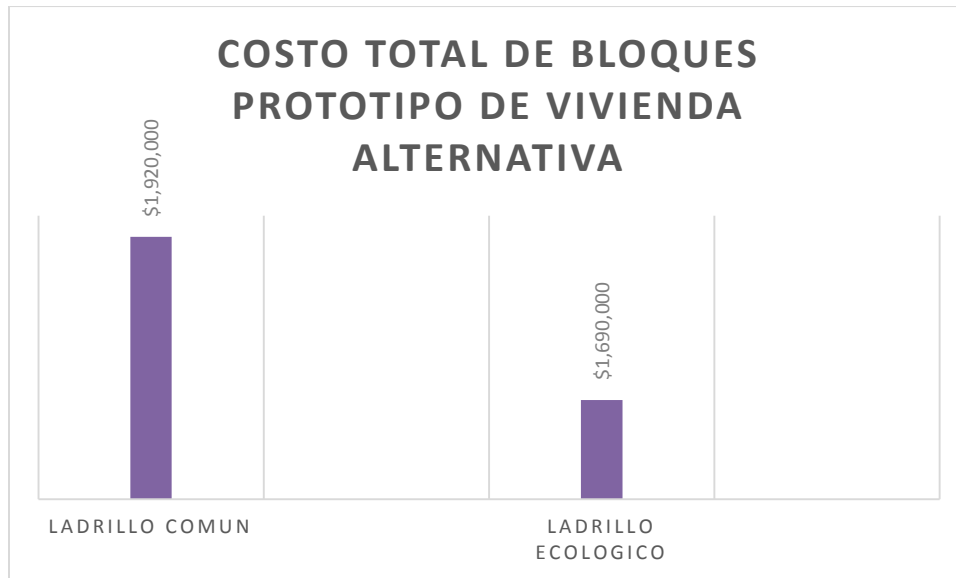
QUERIENDO DECIR QUE, ES 1,10 MAS ECONOMICA LA VIVIENDA
CONSTRUIDA EN BLOQUE ECOLOGICO

6.2 Beneficios económicos.

CANTIDADES Y COSTOS DE BLOQUES PARA EL PROTOTIPO DE VIVIENDA ALTERNATIVA						
DESCRIPCION	TIPO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	AHORRO
Tomando en cuenta que los bloques ecológicos son elaborados in situ	Bloque común	2000	UN	960	\$ 1.920.000	\$ 230.000
	Bloque ecológico	2600	UN	650	\$ 1.690.000	

Tabla No. 13 Cantidades y costos de bloques para el prototipo de vivienda alternativa

Fuente: Elaboración propia



Grafica No. 3 Costo total de bloque prototipo vivienda alternativa

Fuente: Elaboración propia

7. IMPACTO AMBIENTAL

La extracción de materiales naturales para la construcción. El término materiales naturales para la construcción, se utiliza para denominar gran cantidad de elementos utilizados en las obras civiles, tales como piedras naturales y de revestimiento, agregados pétreos (arenas y gravas), arcillas y puzolana, utilizadas como se encuentran en la naturaleza, o como materias primas esenciales para la elaboración de muchos productos de uso estructural, más conocidos como obra negra.

La extracción y preparación de las arcillas utilizadas principalmente para la elaboración de productos para construcción como bloques, tejas, tubos, etc.

El arranque y cargue de las arcillas.

Las actividades propias de las explotaciones de tipo empresarial, es decir, los procesos de extracción, arranque, acumulación y cargue del producto arcilloso, ya que en esta minería son fácilmente separables los procesos de beneficio (industriales) de las actividades de extracción propiamente dicha (minería).

En Colombia se extraen aproximadamente 5'000.000 (cinco millones) de toneladas de arcillas ceramicas para el 2017

7.1 Conteo de extracción de elementos en prototipo de vivienda

Suponiendo que para la construcción de viviendas de interés social de mampostería confinada se utilizan entre 4500 y 5000 bloques por vivienda tipo VIS. Y con un peso promedio de 3,5 kg por bloque. Para una vivienda de 50 m2 Tenemos:

PESO TOTAL DE BLOQUE CONVECIONAL POR VIVIENDA	
CANTIDAD	UNIDAD
5000	BLOQUES DE ARCILLA
3,5	KG
TOTAL EN KG	17500

Tabla No. 14 Peso total de bloque convencional por vivienda

Fuente: Elaboración propia

CONTEO TOTAL DE BLOQUE CONVENCIONAL	
CANTIDAD	UNIDAD
1	VIS
17.500	KG
TOTAL EN KG	17.500

Tabla No. 15 Conteo total de bloque convencional

Fuente: Elaboración propia

CONVERSION	
KG	TON
1000	1
17.500	17,5

Tabla No. 16 Conversión de kilogramos a toneladas

Fuente: Elaboración propia

En total se extraen y se procesan 17.5 Toneladas de arcilla por todos los bloques de la Vivienda proyectada.

7.2 Conteo de extracción de elementos en prototipo de vivienda en solución alternativa

PESO TOTAL DE VIVIENDA ALTERNATIVA	
CANTIDAD	UNIDAD
2.600	BLOQUES
3,8	KG
TOTAL EN KG	9880

Tabla No.17 peso total de vivienda alternativa

Fuente: Elaboración propia

PESO TOTAL DE BLOQUES ECOLOGICOS	
CANTIDAD	UNIDAD
1	VIS
9.880	KG
TOTAL EN KG	9.880

Tabla No. 18 Peso total de bloques ecológicos

Fuente: Elaboración propia

CONVERSION	
KG	TON
1000	1
9.880	9,9

Tabla No.19 Conversión de kilogramo a toneladas de bloque ecológico

Fuente: Elaboración propia

Reemplazando ahora con el valor de los bloques ecológicos decimos que se extrae y se procesan entre cemento, arena y cascarilla de arroz 9,9 Toneladas, por los bloques de vivienda alternativa.

PESO TOTAL DE BLOQUES CONVENCIONAL	
CANTIDAD	UNIDAD
2.000	BLOQUES
3,5	KG
TOTAL EN KG	7000

Tabla No. 20 Peso total de bloque convencional en solución alternativa

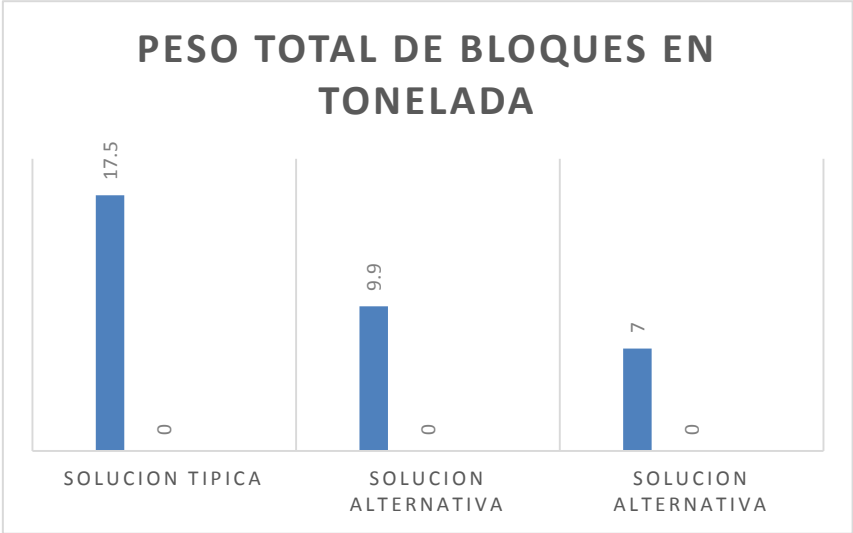
Fuente: Elaboración propia

CONTEO TOTAL DE BLOQUES CONVENCIONAL	
CANTIDAD	UNIDAD
1	VIS
7.000	KG
TOTAL EN KG	7.000

Tabla No. 21 Conteo total de bloque convencional en solución alternativa

Fuente: Elaboración propia

En total se extraen y se procesan 7.5 Toneladas de arcilla por todos los bloques de la Vivienda proyectada



Grafica No. 3 Peso total de bloques en tonelada
Fuente: Elaboración propia

8. CONCLUSIONES


- Con el fin de promover el bienestar de las familias de Cambao, se plantea el diseño de vivienda digna con 3 habitaciones, 1 baño, 1 cocina, sala y comedor, en material de eco bloque, siendo esto una idea innovadora y sustentable.
- Se determina que al realizar un diseño de vivienda en material de eco bloque se hace un aporte a la conservación del medio ambiente, mitigando alguno de los elementos causantes de la contaminación.
- Se resalta que a través de la participar dentro del proyecto Ingeniero a su casa del parque científico de innovación social, los estudiantes lograron tener un contacto directo con las diferentes problemáticas presentes a nivel económico, social y de infraestructura, lo cual permite la elaboración de estrategias y acciones que promuevan el cambio y bienestar de la población. Así mismo, dichos espacios contribuyen a generación de conocimiento mediante la practica siendo de gran apoyo para futuras intervenciones, tal como lo contempla el modelo praxeológico de la Corporación Universitaria minuto de Dios.
- Se recomienda para próximos diseños en material de bloque ecológico, realizar una selección adecuada de los elementos a reciclar, teniendo en cuenta la durabilidad, calidad y sustentabilidad de los mismos.
- Los bloques ecológicos alivian el peso sobre la fundición evitando gastos innecesarios en vigas más grandes.
- Pueden ser producidos en el mismo sitio de obra, reduciendo o eliminando el costo del transporte.

9. BIBLIOGRAFÍAS

- <https://definicion.de/vivienda-digna/>
- <http://www.todacolombia.com/geografia-colombia/ubicacion-geografica.html>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Provincias_de_Cundinamarca
- Vásquez, Sebastián. Cambao-Cundinamarca (2012,14 de septiembre). Tomado de la Página web <http://sebastianvasquez04.blogspot.com/>
- Vásquez, Sebastián. Cambao-Cundinamarca (2012,14 de septiembre). Tomado de la Página web <http://sebastianvasquez04.blogspot.com/>
- Vásquez, Sebastián. Cambao-Cundinamarca (2012,14 de septiembre). Tomado de la Página web <http://sebastianvasquez04.blogspot.com/>
- 5 ACUERDO NO. 010 mayo de 2012 “POR MEDIO DEL CUAL SE ADOPTA EL PLAN DE DESARROLLO SAN JUAN DE RÍOSECO-CUNDINAMARCA “TODOS CONSTRUYENDO UN MEJOR SAN JUAN” 2012-2015.
- Tomado página web: <http://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/c61aa01f-469f-4b26-9693-1b0f4c4c102e/Categorizacion-Municipios>
- <https://definicion.de/vivienda-digna/>
- <http://definicion.de/vivienda-digna/>
- Tomado: libro blanco proyecto Ingeniero a su casa
- Tomado: libro blanco Proyecto Ingeniero a su casa
- <https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/5titulo-e-nsr-100.pdf>
- Tomado página web: <https://infoguia.com/infotip.asp?t=ladrillos-ecologicos&a=572>
- Tomado página web: https://www.ecured.cu/Ladrillo_ecol%C3%B3gico
- Tomado de página web: <http://www.honra2.com/la-historia-del-ladrillo>
- Tomada página web: https://www.ecured.cu/Ladrillo_ecol%C3%B3gico

10. ANEXOS

anexo no. 1 Formato ingeniero a su casa: base de datos de caracterización socio – económica y demográfica

			
BASE DE DATOS DE CARACTERIZACIÓN SOCIO-ECONÓMICA Y DEMOGRÁFICA			
INFORMACIÓN GENERAL COMUNIDADES			
Encuestador:			Fecha:
Nombre Encuestado:	Teléfono	Parentesco:	
Dirección:	Proyecto PCIS:		
Barrio/vereda:			
Corregimiento/localidad:			
Municipio:			
Departamento:			
DEMOGRAFIA			
Registrar información del encuestado o cabeza de familia			
Nombre del integrante	Sexo	Edad	Parentesco
			Nivel de escolaridad
Afiliado a régimen de salud		Afiliado a fondo de pensiones	
Afiliado ARL			
Tipo vinculación	Empresa	Empresa	Empresa
Registrar información de los demás integrantes del grupo familiar			
Nombre del integrante	Sexo	Edad	Parentesco
			Nivel de escolaridad
			Afiliado a salud (si/no)
Nombre del integrante	Sexo	Edad	Parentesco
			Nivel de escolaridad
			Afiliado a salud (si/no)

Nombre del integrante			Sexo	Edad	Parentesco	Nivel de escolaridad			Afiliado a salud (si/no)		
Nombre del integrante			Sexo	Edad	Parentesco	Nivel de escolaridad			Afiliado a salud (si/no)		
Nombre del integrante			Sexo	Edad	Parentesco	Nivel de escolaridad			Afiliado a salud (si/no)		
Nombre del integrante			Sexo	Edad	Parentesco	Nivel de escolaridad			Afiliado a salud (si/no)		
Nombre del integrante			Sexo	Edad	Parentesco	Nivel de escolaridad			Afiliado a salud (si/no)		
Nombre del integrante			Sexo	Edad	Parentesco	Nivel de escolaridad			Afiliado a salud (si/no)		
ECONÓMICO											
Número de personas que trabajan en el núcleo familiar (Escribir número)											
Actividades domésticas (hogar)			Actividades domésticas (agropecuarias)			Industria			Comercio		
Hombres	Mujeres	Niños	Hombres	Mujeres	Niños	Hombres	Mujeres	Niños	Hombres	Mujeres	Niños

Manufactura			Servicios			Otro (¿cuál?)			No reporta		
Hombres	Mujeres	Niños	Hombres	Mujeres	Niños	Hombres	Mujeres	Niños	Hombres	Mujeres	Niños
Tipo de Empleado		Formal	Independmdiente		Informal	Inactivo					
Actividad económica (marcar con x)			Descripción de la actividad							Lugar de comercio (si existe)	
Agricultura											
Piscicultura											
Ganadería											
Vendedor											
Hogares comunitarios											
Establecimiento comercial											
Otro											
Ingresos familiares			Menos de \$100.000		Entre \$100.001 a \$300.000		Entre \$300.001 y \$600.000		Entre \$600.001 y \$1.000.000		Más de \$1.000.000
VIVIENDA											
Tenencia de la vivienda	Cuidador	Propia totalmente pagada	Propia pagada en cuotas	Arriendo	Familiar	Características de la vivienda	Piso en tierra (si/no)	Sistema sanitario (si/no)	No. Habitaciones	Cocina (si/no)	Estrato
Energía	Existe (si/no)	Empresa prestadora del servicio			Otros tipos de suministro de energía						
					Velas	Gasolina	Leña	Planta eléctrica	Carbón	Pipeta de gas propano	Otros - cuál?
Acueducto	Existe (si/no)	Empresa prestadora del servicio			Otros tipos de suministro del agua				Observaciones		
					Pozo profundo	Aljibe	Tanque	Otros - cuál?			
Alcantarillado	Existe (si/no)	Empresa prestadora del servicio			Otros tipos de suministro de agua				Observaciones		
					Inodoro	Tasa	Letrina	Pozo séptico			

Recolección de basura	Existe (si/no)	Empresa prestadora del servicio	Otras formas de disposición final de residuos sólidos				Observaciones	
			Quema	Entierro	Campo abierto	Otros - cuál?		
Telefonía fija	Existe (si/no)	Empresa prestadora del servicio	Conectividad a internet	Existe (si/no)	Tipo (Móvil/satelit al/cable)	Empresa prestadora del servicio	Observaciones	
PRÁCTICAS DE SALUD								
Medicina alternativa y/o tradicional	Si / No	Acupuntura	Bioenergética	Homeopatía	Naturismo	Sobanderos	Chamanes	Observaciones
Prácticas de automedicación	Si / No	Nombre de la institución				Observaciones		

Anexo No. 2 formato ingeniero a su casa: ficha de reconocimiento en territorio



FICHA DE RECONOCIMIENTO EN TERRITORIO

DEPARTAMENTO	_____	NOMBRE DEL PROPIETARIO	_____	ZONA	URBANA _____ RURAL _____
LOCALIDAD	_____	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	_____	MUNICIPIO	_____
BARRIO	_____	CORREO ELECTRÓNICO	_____	COMUNA	_____
DIRECCIÓN	_____	TELÉFONO	_____	ESTRATO	_____

ESQUEMA

1 Vivienda

Descripción		Datos
1.1 Pertinencia		
a.	Vivienda de emergencia	
b.	Arrendamiento	
c.	Posesión	
d.	Tenencia	
e.	Propia con alguna afectación	
f.	Propia	
1.2 Disposición		
a.	Sala (s)	
b.	Comedor (es)	
c.	Alcobas (s)	
d.	Baño (s)	
e.	Cocina (s)	
f.	Patio (s)	
1.3 Tipo		
a.	Vivienda de emergencia	
b.	Vivienda provisional	
c.	Vivienda Colectiva	
d.	Multifamiliar	
e.	Bifamiliar	
f.	Unifamiliar	
1.4 Patologías		
a.	Desplome severo en muros	
b.	Hundimientos o asentamientos	
c.	Grietas	
d.	Fisuras	
e.	Humedades en pisos y/o paredes	
f.	Nulo	

2. Fachada

Descripción		1. Frontal	2. Posterior	3. Lateral
2.1 Estructura				
a.	Sin estructura reconocible			
b.	Prefabricado			
c.	Ladrillo, Bloque			
d.	Mampostería estructural			
e.	Pórticos de concreto			
f.	Estructura metálica			
2.2 Muros				
a.	Materiales de desecho, esterilla			
b.	Madera, bahareque, adobe, tapia			
c.	Concreto prefabricado			
d.	Bloque, ladrillo			
e.	Bloque o ladrillo pañetado y pintado			
f.	Bloque o ladrillo enchapado o acabado fino			
2.3 Conservación				
a.	Nula			
b.	Malo			
c.	Deficiente			
d.	Regular			
e.	Buena			
f.	Excelente			
2.4 Tipo				
a.	Atípica			
b.	Pobre			
c.	Sencilla			
d.	Regular			
e.	Buena			
f.	Lujosa			

3. Validación física de los espacios principales

Descripción		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Sala	Comedor	Alcoba	Baño	Cocina	Patio
3.1 Estructura							
a.	Sin estructura reconocible						
b.	Prefabricado						
c.	Ladrillo, bloque						
d.	Mampostería estructural						
e.	Pórticos de concreto						
f.	Estructura metálica						
3.2 Muros							
a.	Materiales de desecho, esterilla						
b.	Madera, bahareque, adobe, tapia						
c.	Concreto prefabricado						
d.	Bloque, ladrillo						
e.	Bloque o ladrillo pañetado y pintado						
f.	Bloque o ladrillo enchapado o acabado fino						
3.3 Pisos							
a.	Tierra pisada						
b.	Cemento, madera burda, adoquín						
c.	Baldosa común de cemento, tablón, mineral						
d.	Tableta, caucho, acrílico, granito, baldosa fina						
e.	Parquet, alfombra, listón machimbreado						
f.	Retal de mármol, mármol, otros lujosos						
3.4 Cubierta							
a.	Sin cubierta, materiales de desecho, telas asfálticas						
b.	Zinc, barro, fibrocemento, u otro rustico						
c.	Entrepiso (cubierta provisional) o prefabricado						
d.	Zinc, barro, fibrocemento, u otro sencillo						
e.	Terraza definida con acceso y barandas						
f.	Placa imp. Cubierta lujosa u ornamental						

Confort

Descripción		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Sala	Comedor	Alcoba	Baño	Cocina	Patio
3.5 Iluminación							
a.	Nula						
b.	Mala						
c.	Deficiente						
d.	Regular						
e.	Buena						
f.	Excelente						
3.6 Ventilación							
a.	Nula						
b.	Mala						
c.	Deficiente						
d.	Regular						
e.	Buena						
f.	Excelente						
3.7 Conservación							
a.	Nula						
b.	Malo						
c.	Deficiente						
d.	Regular						
e.	Buena						
f.	Excelente						
3.8 Mobiliario							
a.	Nulo						
b.	Deficiente						
c.	Pobre						
d.	Sencillo						
e.	Buena						
f.	Lujoso						

4. Servicios Públicos - Aseo

Descripción		Aseo
4.1 Condiciones de aseo		
a.	Nula	
b.	Mala	
c.	Deficiente	
d.	Regular	
e.	Buena	
f.	Excelente	
4.2 Almacenaje de residuos		
a.	Amontonada	
b.	Cajas de cartón	
c.	Recipientes no resistentes al agua	
d.	Costales de fique o fibra	
e.	Bolsas de polietileno	
f.	Contenedores con tapa	
4.3 Disposición final de residuos		
a.	Los queman	
b.	Los entierran	
c.	Los arrojan a campo abierto	
d.	Los recoge servicio informal	
e.	Los depositan en contenedores públicos	
f.	Los recoge servicio formal	
4.4 Reciclaje		
a.	No reciclan	
b.	Materia orgánica	
c.	Papel y cartón	
d.	Plástico y envases	
e.	Vidrio	
f.	Todos los anteriores	

Otros servicios - Agua - Energía - Alcantarillado

Descripción		Agua	Energía	Alcantarillado
4.5 Red Interna				
a.	Inexistente			
b.	Provisional			
c.	Parte embebida y parte expuesta			
d.	Expuesta			
e.	Externa protegida			
f.	Embebida			
4.6 Aproveccionamiento				
a.	Illegal			
b.	Provisional			
c.	Sistema alternativo poco eficiente			
d.	Conexión domiciliaria subsidiada			
e.	Sistema alternativo eficiente			
f.	Conexión domiciliaria a RSP			
4.7 Suministro				
a.	Sin suministro			
b.	Provisional			
c.	Algunos días algunas horas			
d.	Algunos días todo el día			
e.	Todos los días algunas horas			
f.	Permanente			
Notas				



5. Distribución socio familiar en la vivienda

Descripción		Espacio 1	Espacio 2	Espacio 3	Espacio 4	Espacio 5	Espacio 6	Subtotal	Total
5.1 Tipo de espacio									
a.	Otro								
b.	Sala								
c.	Comedor								
d.	Deposito								
e.	Estudio								
f.	Alcoba								
5.2 Genero									
a.	Adultos hombres								
b.	Adultos/as mujeres								
c.	Adolescentes hombres								
d.	Adolescentes mujeres								
e.	Niños								
f.	Niñas								
5.3 Edad									
a.	Menores entre 0 y 2 años								
b.	Menores entre 3 y 9 años								
c.	Menores entre 10 y 17 años								
d.	Adultos entre los 18 y 45 años								
e.	Adultos entre los 46 y 64 años								
f.	Adulto mayor de 65 años								
5.4 Discapacidad									
a.	Discapacidad física y psíquica								
b.	Discapacidad física y mental								
c.	Discapacidad intelectual o mental								
d.	Discapacidad Psíquica								
e.	Discapacidad física								
f.	Ninguna								

Descripción		Espacio 1	Espacio 2	Espacio 3	Espacio 4	Espacio 5	Espacio 6	Subtotal	Total
5.5 Salud									
a.	No esta afiliado								
b.	Sisben								
c.	Beneficiario EPS								
d.	Cotizante EPS								
e.	Cotizante EPS y ARL								
f.	Medicina prepagada								
5.6 Escolaridad									
a.	Primaria								
b.	Bachillerato								
c.	Técnico								
d.	Tecnólogo								
e.	Universitario								
f.	Posgrado								
5.7 Camas									
a.	Vacía								
b.	Otro mueble								
c.	Camarote								
d.	Cama sencilla								
e.	Cama semidoble								
f.	Cama doble								
5.8 Numero de hogares en la vivienda									
a.	Más								
b.	Cinco								
c.	Cuatro								
d.	Tres								
e.	Dos								
f.	Uno								



6. Entorno

Descripción		Datos
6.1 Vía		
a.	Sin	
b.	Tierra compactada	
c.	Recebo compactado	
d.	Adoquín	
e.	Pavimento rígido	
f.	Pavimento asfáltico	
6.2 Anden		
a.	Sin	
b.	Tierra	
c.	Recebo compactado	
d.	Adoquín	
e.	Rígido	
f.	Asfalto	
6.3 Espacios públicos		
a.	Zona de reserva forestal	
b.	Zona verde	
c.	Parque equipado	
d.	Cancha múltiple	
e.	Polideportivo abierto	
f.	Polideportivo cubierto	
6.4 Riesgos		
a.	Fabricas o industrias	
b.	Zona pantanosa	
c.	Deslizamiento	
d.	Inundable	
e.	Inseguridad	
f.	No presenta riesgo	

7. Economía

Descripción		Subtotal	Total
7.1 Empleado			
a.	Pob. No econ. Activa		
b.	Inactivo		
c.	desempleado		
d.	Trabajador Informal		
e.	Trabajador independiente		
f.	Trabajador formal		
7.2 Ingresos			
a.	Menos \$76.500		
b.	Entre \$76.500 y \$153.777		
c.	Entre \$154.000 y \$307.777		
d.	Entre \$308.000 y \$615.777		
e.	Entre \$616.000 y \$1.232.000		
f.	Mas de \$1.232.000		
7.3 Egresos			
a.	Menos \$76.500		
b.	Entre \$76.500 y \$153.777		
c.	Entre \$154.000 y \$307.777		
d.	Entre \$308.000 y \$615.777		
e.	Entre \$616.000 y \$1.232.000		
f.	Mas de \$1.232.000		

Notas

8. Comunicación

Descripción		Datos
8.1 Acceso a medios de comunicación		
a.	Telefonía fija	
b.	Telefonía móvil	
c.	Internet	
d.	Televisión privada	
e.	Televisión publica	
f.	Radio	
8.2 Enceres		
a.	Teléfono fijo	
b.	Teléfono móvil	
c.	Computador	
d.	Puntos de acceso TV Priv.	
e.	Puntos de acceso TV Pub..	
f.	Receptor de radio	

Año de la construcción _____

Área del terreno _____

Área construida _____

Número de pisos _____



CARACTERIZACIÓN Y DIAGNOSTICO

EL INGENIERO A SU CASA

1. VIVIENDA

La vivienda se encuentra Ubicada en la Cra 5, N° 551 del Barrio las Brisas, de la Inspección de Cambao, perteneciente al Municipio de San Juan De Rio Seco. Esta pertenece a la Sra. María Ayala, identificada con Cedula de Ciudadanía 20.461.303, quien se encuentra en un estrato 1 (Uno), debido a los bajos ingresos económicos.

Dentro de las consideraciones necesarias, cabe resaltar que es una vivienda de tipo Unifamiliar, que ostenta a una pertenencia propia, la cual cuenta con una disposición de espacios diferenciados que corresponden a 1 sala, 1 comedor, 3 alcobas, 1 baño, 1 cocina y 1 patio. La vivienda presenta patologías de Grietas, fisuras y humedad que ponen en riesgo el bienestar físico de los miembros del núcleo familiar.

2. FACHADA

Descripción de la fachada:

Fachada frontal: es de tipo Sencilla, puesto que la fachada se encuentra sin estructura reconocible, presenta muros en bahareque, y la conservación de esta es regular.

Fachada posterior: es de tipo sencilla, ya que se encuentra sin estructura reconocible, presentando muros en madera y su conservación es regular.

Fachada Lateral derecha: es de tipo sencilla, puesto que se encuentra sin estructura reconocible, presenta muros en esterilla y su conservación es regular.

Fachada lateral izquierda: es de tipo sencilla, puesto que se encuentra sin estructura reconocible, presenta muros en esterilla y su conservación es regular.

3. ESTRUCTURA Y CONFORT

Valoración Física de los espacios:

Sala: Se encuentra sin estructura reconocible, con muros en bahareque, sus pisos son de cemento, y cubierta de teja de zinc. En lo relacionado con el estado de confort se encuentra que la iluminación y conservación es regular, la ventilación es buena y el mobiliario es sencillo.

Comedor: Se encuentra sin estructura reconocible, con muros en bahareque, sus pisos son de cemento, y cubierta de teja de zinc. En lo relacionado con el estado de confort se encuentra que la iluminación es regular, la conservación es deficiente, la ventilación es buena y el mobiliario es sencillo.

Alcobas: Se encuentra con una estructura en ladrillo, bloque, con muros en concreto prefabricado, sus pisos son de cemento, y cubierta de teja de zinc. En lo relacionado con el estado de confort se encuentra que la iluminación y conservación es regular, la ventilación es buena y el mobiliario es sencillo.

Baño: Se encuentra con una estructura de ladrillo, bloque, con muros en concreto prefabricado, sus pisos son de baldosa común de cemento, y cubierta de teja de Zinc. En lo relacionado con el estado de confort se encuentra que la iluminación y la conservación es regular, la ventilación es buena, y el mobiliario es sencillo.

Cocina: Se encuentra con una estructura de ladrillo, bloque, con muros en concreto prefabricado, sus pisos son de cemento, y cubierta de teja de zinc. En lo relacionado con el estado de confort se encuentra que la iluminación y conservación es regular, la ventilación es buena y el mobiliario es sencillo.

Patio: Se encuentra sin estructura reconocible, sus pisos son tierra pisada, y no cuenta con cubierta. En lo relacionado con el estado de confort se encuentra que la iluminación regular, la conservación es deficiente, la ventilación es buena y el mobiliario es pobre.

Observaciones: las instalaciones eléctricas de la sala de la vivienda se encuentran expuestas, puesto que han realizado varios arreglos y no los han

terminado de la manera correcta.

La sala, comedor se encuentra descubierta en el patio, sin una estructura que lo recubra.

El baño de la vivienda presenta humedad en los muros con una altura aproximadamente de 30 centímetros.

4. SERVICIOS PÚBLICOS

Las condiciones de aseo de la vivienda son buenas, el almacenamiento de los residuos lo realizan en bolsas de polietileno y contenedores con tapa, la disposición final de estos desechos la efectúa la oficina de servicios públicos del Municipio de San Juan de Rio Seco.

5. DISTRIBUCIÓN SOCIO FAMILIAR EN LA VIVIENDA

La vivienda es de tipo unifamiliar, esta cuenta con dos (2) espacios, que corresponden a las habitaciones, las cuales se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

Espacio 1: Dentro de la primera alcoba se encuentra 1 cama sencilla, en la cual duerme un (1) hombre de 70 años, quien cuenta con un nivel de escolaridad nulo, y presenta una discapacidad en las rodillas la cual le impide trabajar.

Espacio 2: Dentro de la segunda alcoba, se encuentra 1 cama sencilla, en la cual duerme una (1) mujer 70 años, quien cuenta con un nivel de escolaridad de básica primaria, y no presenta ningún tipo de discapacidad.

Los integrantes del núcleo familiar cuentan con servicio de salud, el cual es proporcionado por Convida.

6. ENTORNO

Se evidencia que la vía se encuentra en pavimento rígido, y el andén en rígido, existen espacios públicos de zona forestal, y se logra observar que el entorno presenta riesgo de inseguridad.

7. ECONOMÍA

La economía de la familia, depende básicamente del auxilio de la tercera edad que el Sr. Miguel Alfonso Rodríguez, esposo de la dueña de la vivienda, recibe por parte del programa de la tercera de la Alcaldía del Municipio, la cual le proporciona la suma de \$ 150.000 cada dos meses.

Los egresos de la vivienda se estipulan entre unos 76.500 y 153.777 mensuales.

Observaciones: La familia para generar ingresos extras tiene unos pequeños cultivos de plátano en el patio de la casa, los cuales son vendidos a vecinos y amigos de la familia. Además, en algunas ocasiones reciben ayudas económicas por parte de sus hijos.

8. COMUNICACIÓN

La vivienda tiene acceso a medios de comunicación y cuenta con enceres tales como teléfono móvil y puntos de acceso de Televisión Privado.

1. Registro Fotográfico de la Visita Domiciliaria a la vivienda ubicada en la Cra 5, N° 551 del Barrio Las Brisas, de la Inspección de Cambao, perteneciente al Municipio de San Juan De Rio Seco.

Registro fotográfico



Fotografía N° 1: Fachada Principal de la vivienda



Fotografía N° 2: Baño de la vivienda



Fotografía N° 3: Cocina de la vivienda



Fotografía N° 4: Patio de la vivienda

9. PROPUESTA

- **OBJETIVO:**

Brindar asistencia técnica y social a las comunidades vulnerables, pertenecientes a la inspección de Cambao, con el fin de mejorar sus condiciones de habitabilidad y por ende su calidad de vida.

Aspectos a mejorar dentro de la vivienda:

Baño: este espacio se encuentra en malas condiciones físicas, presentando humedad en muros y pisos, es por ello que se hace necesario reconstruir el baño, teniendo en cuenta las medidas 2 m X 2.5 m, con el fin de evitar enfermedades y mejorar las condiciones de higiene en los miembros de núcleo familiar.

Servicios públicos: realizar un arreglo preventivo del sistema eléctrico de la vivienda, puesto que esta se encuentra al descubierto y puede ocasionar accidentes que pongan en riesgo la seguridad física de los miembros del núcleo familiar.

CARACTERIZACIÓN Y DIAGNOSTICO

EL INGENIERO A SU CASA

10.VIVIENDA

La vivienda se encuentra Ubicada en la Cra 5, N° 539 del Barrio las Brisas, de la Inspección de Cambao, perteneciente al Municipio de San Juan De Rio Seco. Esta pertenece a la Sr. Omar Suarez, pero en el momento se encuentra arrenda a la Sra. Paola Gonzales, quien se encuentra en un estrato 1 (Uno). Dentro de la casa vive la Sra. Paola Gonzales con su esposo, sus dos hijas y su padre.

Dentro de las consideraciones necesarias, cabe resaltar que es una vivienda de tipo Unifamiliar, que ostenta a una pertenencia propia, la cual cuenta con una disposición de espacios diferenciado que corresponden a 4 alcobas, 1 sala, 1 baño, 1 cocina, 1 patio, presenta patologías de grietas y humedades en pisos y paredes.

11.FACHADA

Descripción de la fachada:

Fachada frontal: tipo pobre, puesto que la estructura es de ladrillo, bloque, los muros están contruidos en material de bloque, y la conservación de estas es regular.

Fachada posterior: tipo pobre, puesto que la estructura es de ladrillo, bloque, los muros están contruidos en material de bloque, y la conservación de estas es regular.

Fachada Lateral derecha: tipo pobre, puesto que la estructura es de ladrillo,

bloque, los muros están contruidos en material de bloque, y la conservación de estas es regular.

Fachada Lateral izquierda: tipo pobre, puesto que la estructura es de ladrillo, bloque, los muros están contruidos en material de bloque, y la conservación de estas es regular.

12. ESTRUCTURA Y CONFORT

Valoración Física de los espacios:

Sala: Se encuentra con una estructura prefabricada, con muros en bahareque, sus pisos son de cemento, y cubierta de teja de zinc. En lo relacionado con el estado de confort se encuentra que la iluminación, ventilación y conservación es regular, y el mobiliario es sencillo.

Comedor: Se encuentra con una estructura prefabricada, con muros en bahareque, sus pisos son de cemento, y cubierta de teja de zinc. En lo relacionado con el estado de confort se encuentra que la iluminación, ventilación y conservación es regular, y el mobiliario es sencillo.

Alcoba: Se encuentra con una estructura prefabricada, con muros en bahareque, sus pisos son en cemento, y cubierta de teja de zinc. En lo relacionado con el estado de confort se encuentra que la iluminación, ventilación y conservación es regular, y el mobiliario es sencillo.

Baño: Se encuentra con una estructura de ladrillo, bloque, con muros de bloque o ladrillo, sus pisos son de cemento, y cubierta de teja de Zinc. En lo relacionado con el estado de confort se encuentra que la iluminación es deficiente, la ventilación y conservación es regular, y el mobiliario es sencillo.

Cocina: Se encuentra con una estructura prefabricada, con muros en material de bahareque, sus pisos son de cemento, y cubierta de teja de zinc. En lo relacionado con el estado de confort se encuentra que la iluminación y la ventilación es regular, la conservación es deficiente y el mobiliario es sencillo.

Patio: Se encuentra sin estructura reconocible, sus pisos son tierra pisada, y no

cuenta con cubierta. En lo relacionado con el estado de confort se encuentra que la iluminación y la ventilación son buenas, la conservación es nula, y el mobiliario es nulo.

Observaciones: El baño de la casa no está enchapado ni cuenta con lavamanos, además este no tenía regadera.

13. SERVICIOS PÚBLICOS

Las condiciones de aseo de la vivienda son regulares, puesto que se encontró que la cocina estaba desordenada y el baño se encuentra en muy malas condiciones, el almacenamiento de los residuos lo realizan en bolsas de polietileno, la disposición final de estos desechos la efectúa la oficina de servicios públicos del Municipio de San Juan de Rio Seco.

14. DISTRIBUCIÓN SOCIO FAMILIAR EN LA VIVIENDA

La vivienda es de tipo unifamiliar, esta cuenta con 2 (dos) espacios, que corresponden 2 habitaciones, la cuales se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

Espacio 1: Dentro de la primera alcoba se encuentra 1 cama sencilla, en la cual duerme un hombre de 48 años, quien cuenta con un nivel de escolaridad básico primaria, y no presenta ninguna discapacidad.

Espacio 2: Dentro de la segunda alcoba se encuentran 3 camas sencillas, las cuales se encuentran distribuidas:

En la primera cama duerme una niña de 3 años, y no presenta ningún tipo de discapacidad.

En la segunda cama duerme una niña de 1 año, y no presenta ningún tipo de discapacidad.

En la tercera cama, duermen 1 mujer de 19 años y un hombre de 27 años, quienes cuenta con un nivel de escolaridad bachiller, y no presentan ningún tipo

de discapacidad.

Los integrantes del núcleo familiar cuentan con servicio de salud, el cual es proporcionado por Convida.

15. ENTORNO

Se evidencia que la vía se encuentra en pavimento rígido, y el andén en material rígido, y se logra observar que el entorno no presenta riesgo.

Observaciones: los integrantes de la vivienda, aseguran que el lugar es tranquilo y no existe riesgo de inseguridad.

16. ECONOMÍA

La economía de la familia, depende de las actividades económicas del Sr. Iván Darío Patiño esposo de la Sra. Paola Gonzales y el Sr. Jairo Gonzales, quienes trabajan en oficios varios, en construcción y reciben un salario de 150.000 pesos quincenales por las labores realizadas.

Los egresos de la vivienda se estipulan aproximadamente entre 300.000 y 600.000 mensuales.

Observaciones: la Sra. Paola Gonzales para tener otros ingresos económicos en la vivienda, cría y vende la carne de porcinos a sus vecinos y allegados.

17. COMUNICACIÓN

La vivienda tiene acceso a medios de comunicación tales como telefonía móvil y televisión.

1. Registro Fotográfico de la Visita Domiciliaria a la vivienda ubicada en la Cra 5, N° 129 del Barrio Las Brisas, de la Inspección de Cambao, perteneciente al Municipio de San Juan De Rio Seco.

Registro fotográfico	
	
Fotografía N° 1: Fachada Principal de la vivienda	Fotografía N° 2: Baño de la vivienda
	
Fotografía N° 3: Cocina de la vivienda	Fotografía N° 4: Patio de la vivienda

18.PROPUESTA

- **OBJETIVO:**

Brindar asistencia técnica y social a las comunidades vulnerables, pertenecientes a la inspección de Cambao, con el fin de mejorar sus condiciones de habitabilidad y por ende su calidad de vida.

Aspectos a mejorar dentro de la vivienda:

Baño: No se encuentra en óptimas condiciones para el uso de los miembros del grupo familiar puesto que presenta humedad en muros y pisos y no cuenta con lavamanos ni ducha, es por tal motivo que se recomienda la remodelación de este espacio con medidas de 1.30 m x 1.80 m, con el objetivo evitar enfermedades y mejorar las condiciones de comodidad, higiene y salubridad de los habitantes de la vivienda.

Social: se logró evidenciar que dentro de 1 habitación duermen dos niñas con sus padres, lo que trae consigo problemas de privacidad e intimidad para la pareja, provocando que las menores presencian actos que no son acordes para su edad, es por ello recomienda un proceso de sensibilización a los padres para que realicen el traslado de las menores a la habitación de al lado que se encuentra desocupada.

CARACTERIZACIÓN Y DIAGNOSTICO EL INGENIERO A SU CASA

1. Vivienda

La vivienda se encuentra ubicada en el barrio El Progreso, de la inspección de Cambao, perteneciente al Municipio de San Juan De Rio Seco del departamento de Cundinamarca, la señora Enid Moreno se encuentra en calidad de propietario; y su hijo es quien reside en la vivienda. La vivienda se encuentra en estrato 1.

Dentro de las consideraciones necesarias cabe resaltar que es una vivienda de tipo Unifamiliar que ostenta una pertenencia propia, la cual cuenta con una disposición de espacios diferenciados que corresponden a 1 sala, 1 alcoba y 1 baño. Esta vivienda presenta patologías que representan peligro al bienestar físico y de habitabilidad del núcleo familiar tales como hundimiento y asentamiento.

2. Fachada

Descripción de la fachada:

- **Frontal:** Se encuentra sin estructura reconocible, sus muros se encuentran contruidos en bahareque, presentando una conservación deficiente.
- **Posterior:** Se encuentra sin estructura reconocible, sus muros se encuentran contruidos en bahareque, presentando una conservación deficiente.
- **Lateral derecha:** Se encuentra sin estructura reconocible, sus muros se encuentran contruidos en bahareque, presentando una conservación deficiente.
- **Lateral izquierda:** Se encuentra sin estructura reconocible, sus muros se encuentran contruidos en bahareque, presentando una conservación deficiente.

Observaciones:

- El estado de la fachada de la vivienda presenta condiciones deplorables para una vivienda, ya que se encuentra muy deteriorada.

3. Valoración física de los espacios:

Sala: La sala no cuenta con una estructura reconocible, sus muros se encuentran en bahareque; su piso está hecho en tierra pisada y su cubierta se encuentra en teja de zinc.

Comedor: No posee este espacio.

Alcoba 1: la habitación no posee una estructura reconocible, sus muros están en bahareque; su piso está hecho en tierra pisada y su cubierta se encuentra en teja de zinc.

Baños: es un baño provisional es decir no cuenta con una estructura establecida.

Cocina: No cuentan con este espacio dentro de la vivienda.

Patio: No cuentan con este espacio dentro de la vivienda.

Observaciones:

- Se requiere mejorar las condiciones de la vivienda, debido a que se encuentra en condiciones deficientes, lo cual impide el buen desarrollo del ser humano.
- Se deben construir los espacios con los que no se cuenta, ya que son de vital importancia para satisfacer las necesidades básicas del hombre.

4. Servicios Públicos - Aseo

Las condiciones de aseo de la vivienda son buenas, ya que se observa orden y limpieza en todos los espacios de la misma; el almacenamiento de los residuos lo realizan en bolsas de polietileno, en donde la disposición final de estos es recolectada por un servicio formal establecido por la oficina de servicios públicos del Municipio de San Juan de Rio Seco.

Agua: Esta vivienda Cuenta con los servicios de agua, con una conexión domiciliaria a RSP, con un suministro de algunos días algunas horas.

Energía: Inexistente.

Alcantarillado: Inexistente.

Observaciones:

- El servicio del agua no se presenta de manera constante debido a la problemática que presenta la localidad de Cambao; ocasionando que los habitantes del sector recolecten el agua en baldes o canecas para suplir las necesidades que se generan en las horas que no tienen el servicio.
- Se deben implementar los trámites para la solicitud de la energía, del mismo modo para el alcantarillado ya que estos servicios públicos contribuyen a obtener una buena calidad de vida.

5. Distribución socio familiar de la vivienda

La vivienda es de tipo unifamiliar, esta cuenta con un (1) espacio para dormir, que corresponde a la habitación número 1, se encuentra distribuida de la siguiente manera:

Espacio 1: este espacio hace referencia a la alcoba, en donde se encuentran 2 camas dobles; allí duerme Alfredo Santos y Coraima Valderrama en compañía de

su hijo, quienes no presentan ningún tipo de discapacidad, se encuentra afiliados al sistema de salud SISBEN (convida) y la escolaridad fue hasta bachiller.

Observaciones:

- La habitación no cuenta con los requerimientos necesarios para ser habitadas, ya que no posee una estructura clara lo cual puede ocasionar un accidente que perjudica a los habitantes de la misma.

6. Entorno

Se evidencia que la vía está compuesta por tierra compactada, no posee andén, cuentan con zonas verdes cercanas a la vivienda.

Observaciones:

- La vivienda presenta condiciones aceptables desde el punto de vista de su entorno.

7. Economía

La actividad económica se ve representada por los ingresos que devengan de con respecto a labores que desempeñan por temporadas; generando ingresos mensuales entre \$308.000 y \$615.777 y unos egresos justificados entre \$308.000 y \$615.777.

Observaciones:

- La familia presenta ingresos aceptables con respecto a su trabajo lo cual les permite satisfacer sus necesidades.

8. Comunicación

Tienen acceso a medios de comunicación mediante teléfono móvil, contando con los enceres necesarios para recibir los servicios anteriormente estipulados (telefonía móvil).

Observación: La vivienda cuenta con buenas condiciones desde el punto de vista de comunicación.

REGISTRO FOTOGRAFICO DE LA VIVIENDA	
	<p>NO posee este espacio.</p>
<p>1. Fachada de la vivienda</p>	<p>2. Baño de la vivienda.</p>
<p>NO posee este espacio.</p>	
<p>3. Cocina de vivienda.</p>	<p>4. Patio.</p>
	
<p>5. Habitación.</p>	<p>6. Sala.</p>

PROPUESTA

Objetivo

Brindar asistencia técnica y social a las comunidades vulnerables, pertenecientes a la inspección de Cambao, con el fin de mejorar sus condiciones de habitabilidad y por ende su calidad de vida.

Los aspectos para mejorar en la vivienda se encuentran señalados en:

Servicios Públicos: mediante una remisión de información se deberá comunicar a los entes administrativos encargados de prestar este servicio, las inconformidades y problemáticas generadas, a fin de que este le presente a los habitantes el porqué de la suspensión del servicio en estos horarios, y una pronta alternativa de solución.

Sala y Comedor: se requiere que estos espacios sean adecuados y de esta manera puedan contribuir al desarrollo del ser humano; debido a que cada actividad debe ser desarrollada en un lugar específico.

Habitación: se solicita el mejoramiento de la habitación a través de una conformación sólida de la estructura, con materiales adecuados para la misma.

Baño: se requiere que este espacio sea construido permitiendo a los habitantes de la vivienda subsanar una de sus necesidades básicas del ser humano.

Cocina: se solicita la edificación de este espacio ya que no permite el desarrollo integral de los habitantes de la misma.

CARACTERIZACIÓN Y DIAGNOSTICO

EL INGENIERO A SU CASA

19. VIVIENDA

La vivienda está ubicada en la Cra 5 N° 5-53 del Barrio las Brisas, de la Inspección de Cambao, Municipio de San Juan De Rio Seco. Esta pertenece a la Sra. María del Carmen Murcia, identificada con Cedula de Ciudadanía 20.901.131, quien se encuentra en un estrato 1 (Uno).

Dentro de las consideraciones necesarias, cabe resaltar que es una vivienda de tipo Unifamiliar, que ostenta a una pertenencia propia, la cual cuenta con una disposición de espacios diferenciados que corresponden a 1 sala, 2 alcobas, 1 baño, 1 cocina y 1 patio. La vivienda presenta patologías de fisuras, que pueden afectar el bienestar físico de los miembros del núcleo familiar.

20. FACHADA

Descripción de la fachada

Fachada Frontal: es de tipo regular, puesto que se encuentra con una estructura en mampostería, presenta muros en material de bloque, y la conservación de esta es buena.

Fachada posterior: es de tipo regular, puesto que se encuentra con estructura en bloque, presenta muros en material de bloque, y la conservación de esta es buena.

Fachada lateral derecha: es de tipo regular, puesto que se encuentra con estructura en bloque, presenta muros en material de bloque, y la conservación de esta es buena.

Fachada lateral derecha: es de tipo regular, puesto que se encuentra con estructura en bloque, presenta muros en material de bloque, y la conservación de

esta es buena.

21. ESTRUCTURA Y CONFORT

Valoración Física de los espacios:

Sala: Se encuentra con una estructura construida en bloque, con muros en material de bloque, sus pisos están terminados en cemento y la cubierta está colocada en teja de zinc. En lo relacionado con el estado de confort se evidencia que la iluminación es buena, la ventilación y la conservación son regulares, y el mobiliario es pobre.

Alcoba 1: Se encuentra con una estructura se encuentra construida en bloque, con muros en material de bloque, sus pisos están terminados en cemento y la cubierta está colocada en teja de zinc. En lo relacionado con el estado de confort se evidencia que la iluminación es buena, la conservación y la ventilación son regulares y el mobiliario es sencillo.

Alcoba 2: Se encuentra sin estructura reconocible, con muros en material de bahareque, sus pisos están terminados en cemento y la cubierta está colocada en teja de zinc. En lo relacionado con el estado de confort se evidencia que la iluminación es buena, la conservación y la ventilación son regulares y el mobiliario es pobre.

Baño: Se encuentra con una estructura construida en bloque, con muros en material de bloque, sus pisos están terminados en cemento, y la cubierta está colocada en teja de zinc. En lo relacionado con el estado de confort se evidencia que la iluminación, la conservación y la ventilación son regulares y el mobiliario es pobre.

Cocina: Se encuentra sin estructura reconocible, con muros en material de bahareque, sus pisos están terminados en cemento, y la cubierta está colocada en teja de zinc. En lo relacionado con el estado de confort se evidencia que la

iluminación y la ventilación son regulares, la conservación es deficiente y el mobiliario es pobre.

Patio: Se encuentra sin estructura reconocible, con muros en material de desecho y esterilla, sus pisos están terminados en tierra pisada, y no cuenta con cubierta. En lo relacionado con el estado de confort se evidencia que la iluminación y la ventilación son buenas, la conservación y el mobiliario son nulos.

Observaciones:

- El baño no cuenta con lavamanos lo cual afecta las condiciones de habitabilidad y comodidad de la familia.
- La cocina de la vivienda no tiene mesón, lo cual produce incomodidad en los integrantes del núcleo familiar.

22. SERVICIOS PÚBLICOS

Las condiciones de aseo de la vivienda son buenas, el almacenamiento de los residuos lo realizan en costales de fique o fibra, la disposición final de estos desechos la recoge el servicio formal público del Municipio de San Juan de Rio Seco.

Agua: la red interna se encuentra embebida, el aprovisionamiento de esta es en conexión domiciliaria a RSP y el suministro es permanente.

Energía: la red se encuentra embebida, el aprovisionamiento de esta es en conexión domiciliaria a RSP y el suministro es permanente.

Alcantarillado: la red interna se encuentra embebida, el aprovisionamiento de esta es en conexión domiciliaria a RSP y el suministro es permanente.

23. DISTRIBUCIÓN SOCIO FAMILIAR EN LA VIVIENDA

La vivienda es de tipo unifamiliar, esta cuenta con (2) espacios, que corresponde a 2 (dos) habitaciones, las cuales encuentran distribuidas de la siguiente manera:

Espacio 1: Dentro de la primera habitación duermen una (1) mujer (María del Carmen Murcia Ayala) de 76 años, quien cuentan con un nivel de escolaridad de

básica primaria y no presenta ningún tipo de discapacidad.

Espacio 2: Dentro de la segunda habitación duerme una (1) hombre (Luis Enrique Moreno Amaya) de 83 años, quien cuentan con un nivel de escolaridad nulo y presenta discapacidad auditiva.

Todos miembros del núcleo familiar, cuentan con servicio de salud, el cual es proporcionado por Convida.

Observación: dentro de la vivienda existe un adulto mayor con discapacidad auditiva, quien no cuenta con los elementos necesarios para una garantizar su óptima calidad de vida.

24. ENTORNO

Se evidencia que la vía se encuentra terminada en pavimento rígido, el andén está construido en material rígido y se logra observar que el entorno no presenta riesgos.

Observaciones: Los integrantes de la vivienda, aseguran que el lugar es tranquilo y no existe riesgo de inseguridad.

25. ECONOMÍA

La economía de la vivienda, depende de las ayudas monetarias que los hijos de la pareja les brindan todos los meses a esta, la cual se encuentra en un rango de 76.500 y 153.777, presentando egresos entre un rango de 76.500 y 153.777.

Observaciones: La pareja de adultos mayores reciben el auxilio que les proporciona la alcaldía municipal el cual equivale a 150.000 pesos cada dos meses.

26. COMUNICACIÓN

La vivienda tiene acceso a medios de comunicación tales como telefonía móvil, además cuenta con enceres de teléfono móvil.

27. Registro Fotográfico de la Visita Domiciliaria a la vivienda ubicada en la Cra 5, N° 5-53 del Barrio las Brisas, de la Inspección de Cambao, perteneciente al Municipio de San Juan De Rio Seco.

Registro fotográfico	
	
Fotografía N° 1: Fachada Principal de la vivienda	Fotografía N° 2: Habitación N° 2 de la vivienda



Fotografía N° 3: Sala de la vivienda



Fotografía N° 4: Habitación N°1 de la vivienda

28. PROPUESTA

- **OBJETIVO:**

Brindar asistencia técnica y social a las comunidades vulnerables, pertenecientes a la inspección de Cambao, con el fin de mejorar sus condiciones de habitabilidad y por ende su calidad de vida.

Aspectos a mejorar dentro de la vivienda:

Cocina: construir un mesón con medidas de 2.10 m x 60 cm, a fin de mejorar la comodidad de los habitantes del núcleo familiar.

Baño: se hace necesaria la instalación del lavamanos dentro de este espacio, a fin de mejorar las condiciones habitabilidad y comodidad de los integrantes del

núcleo familiar.

Social: Gestionar ayuda técnica auditiva, a la entidad encargada de proporcionar el servicio de salud, a fin de mejorar y garantizar la óptima calidad de vida del Sr. Luis Enrique Moreno.

CARACTERIZACIÓN Y DIAGNOSTICO

EL INGENIERO A SU CASA

29. VIVIENDA

La vivienda está Ubicada en la Calle 7 N° 4-44 del Barrio las Brisas, de la Inspección de Cambao, Municipio de San Juan De Rio Seco. Esta pertenece a la Familia Gómez, pero en el momento se encuentra al cuidado de uno de sus dueños el Sr. Leopoldo Gómez, identificada con Cedula de Ciudadanía 37.736.783, quien cuenta con un estrato 1 (Uno).

Dentro de las consideraciones necesarias, cabe resaltar que es una

vivienda de tipo Unifamiliar, que ostenta a una pertenencia propia, la cual cuenta con una disposición de espacios diferenciados que corresponden a 1 sala, 1 comedor, 2 alcobas, 1 baño, 1 cocina y 1 patio. La vivienda presenta patologías de fisuras, que pueden afectar el bienestar físico de los miembros del núcleo familiar.

30.FACHADA

Descripción de la fachada

Fachada frontal: es de tipo sencilla, puesto que la fachada se encuentra sin estructura reconocible, presenta muros en bahareque, y la conservación de esta es regular.

Fachada Posterior: es de tipo sencilla, puesto que la fachada se encuentra sin estructura reconocible, presenta muros en bahareque, y la conservación de esta es regular.

31. ESTRUCTURA Y CONFORT

Valoración Física de los espacios:

Sala: Se encuentra sin estructura reconocible, con muros en bahareque, sus pisos son de cemento y cubierta en teja de zinc. En lo relacionado con el estado de confort se evidencia que la iluminación y la conservación son regulares, la ventilación es buena y el mobiliario es pobre.

Comedor: Se encuentra sin estructura reconocible, con muros en bahareque, sus pisos son de cemento y cubierta en teja de zinc. En lo relacionado con el estado de confort se evidencia que la iluminación y la conservación son regulares, la ventilación es buena y el mobiliario es pobre.

Alcoba 1: Se encuentra sin estructura reconocible, con muros en bahareque, sus pisos son de cemento y cubierta en teja de zinc. En lo relacionado con el estado

de confort se evidencia que la iluminación y la conservación son regulares, la ventilación es buena y el mobiliario es pobre.

Alcoba 2: Se encuentra sin estructura reconocible, con muros en bahareque, sus pisos son de cemento y cubierta en teja de zinc. En lo relacionado con el estado de confort se evidencia que la iluminación y la conservación son regulares, la ventilación es buena y el mobiliario es pobre.

Baño: Se encuentra con una estructura de bloque, con muros bloque, sus pisos son de cemento, y cubierta en teja de zinc. En lo relacionado con el estado de confort se evidencia que la iluminación y la conservación son regulares, la ventilación es buena y el mobiliario es pobre.

Cocina: Se encuentra sin estructura reconocible, con muros en bahareque, sus pisos son de cemento y cubierta en teja de zinc. En lo relacionado con el estado de confort se evidencia que la iluminación y la conservación son regulares, la ventilación es buena y el mobiliario es pobre.

Patio: Se encuentra sin estructura reconocible, con muros en madera, sus pisos son de tierra pisada, y no cuenta con cubierta. En lo relacionado con el estado de confort se evidencia que la iluminación y la conservación son regulares, la ventilación es buena y el mobiliario es pobre.

Observaciones: La Cocina presenta grietas en los muros y esta no tiene mesón.

32. SERVICIOS PÚBLICOS

Las condiciones de aseo de la vivienda son buenas, el almacenamiento de los residuos lo realizan en bolsas de polietileno y la disposición final de estos desechos la queman los miembros del núcleo familiar y la recoge el servicio formal público del Municipio de San Juan de Rio Seco.

33. DISTRIBUCIÓN SOCIO FAMILIAR EN LA VIVIENDA

La vivienda es de tipo unifamiliar, esta cuenta con un (1) espacio, que

corresponde a 1 habitación, la cual se encuentra distribuida de la siguiente manera:

Dentro de la habitación duerme un (1) hombre de 74 años, quien cuenta con un nivel de escolaridad de básica primaria y no presenta ningún tipo de discapacidad.

El Sr. Leopoldo Gómez cuentan con servicio de salud, el cual es proporcionado por Convida.

Observación: El Sr. Leopoldo Gómez, cuenta con la ayuda de su hija para las labores domésticas del hogar, puesto que esta asiste cada día a la vivienda para efectuar dichos trabajos.

34. ENTORNO

Se evidencia que la vía se encuentra en pavimento rígido, el andén en material rígido y recebo compactado, y se logra observar que el entorno no presenta riesgos.

Observaciones: los integrantes de la vivienda, aseguran que el lugar es tranquilo y no existe riesgo de inseguridad.

35. ECONOMÍA

La economía de la vivienda depende del Sr. Leopoldo Gómez, quien trabaja como matarife, en donde gana 100.000 pesos mensuales, además este se encuentra inscripto dentro del programa de la tercera edad, en donde cada dos meses recibe 150.000 pesos, presentando egresos entre un rango de 76.500 y 153.777 pesos.

36. COMUNICACIÓN

La vivienda tiene acceso a medios de comunicación tales como televisión privada y telefonía móvil, además cuenta con enceres de puntos de TV. Priv.

- 1. Registro Fotográfico de la Visita Domiciliaria a la vivienda ubicada en la Calle 7, N° 4-44 del Barrio las Brisas, de la Inspección de Cambao, perteneciente al Municipio de San Juan De Rio Seco.**

Registro fotográfico



Fotografía N° 1: Fachada Principal de la vivienda



Fotografía N° 2: Baño de la vivienda



Fotografía N° 3: Cocina de la vivienda



Fotografía N° 4: Patio de la vivienda

37.PROPUESTA

- **OBJETIVO:**

Brindar asistencia técnica y social a las comunidades vulnerables,

pertenecientes a la inspección de Cambao, con el fin de mejorar sus condiciones de habitabilidad y por ende su calidad de vida.

Aspectos a mejorar dentro de la vivienda:

Baño: enchapar los muros y el piso de la estructura, teniendo en cuenta las siguientes medidas Ancho 1.80 x Largo 1.40, con una altura de 1.80, a fin de evitar la humedad dentro del espacio y mejorar las condiciones comodidad y habitabilidad de los miembros del núcleo familiar. Así mismo se recomienda la instalación del lavamanos.

Cocina: Se recomienda resanar los muros de este espacio, puesto que presentan grietas, así mismo se hace necesario la construcción un mesón 2.50 de ancho x 1.0 de largo, a una altura de 1.0 metro, con la finalidad de mejorar la organización de los espacios.