



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE DISEÑO ARQUITECTURA Y ARTES

CARRERA DE ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS

Proyecto de investigación previo a la Obtención del Título de: Arquitecto de Interiores.

TEMA:

“EL DISEÑO DE LAS VIVIENDAS POPULARES QUE PROMUEVE EN MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA (MIDUVI) Y LA UTILIZACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DEL CONFORT EN LA PARROQUIA QUINCHICOTO DEL CANTÓN TISALEO.”

Autora: Ana Belén Cisneros Galarza

Profesor Guía: Arq. Víctor Oswaldo Jara López

Ambato – Ecuador

Diciembre, 2015

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación sobre el tema **“EL DISEÑO DE LAS VIVIENDAS POPULARES QUE PROMUEVE EN MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA (MIDUVI) Y LA UTILIZACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DEL CONFORT EN LA PARROQUIA QUINCHICOTO DEL CANTÓN TISALEO”**, de la Srta. Ana Belén Cisneros Galarza, Egresada de la Carrera de Espacios Arquitectónicos de la Facultad de Diseño Arquitectura y Artes de la Universidad Técnica de Ambato, considero que dicho trabajo de Graduación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a Evaluación del Tribunal de Grado, que H. Consejo Directo de la Facultad designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Ambato, Diciembre de 2015

Arq. Víctor Oswaldo Jara López
TUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos en línea patrimoniales de mi tesis, confines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Diciembre de 2015

LA AUTORA

Ana Belén Cisneros Galarza

C.I.: 180364620-5

AUTORÍA

Los criterios emitidos en el Proyecto de Investigación “**EL DISEÑO DE LAS VIVIENDAS POPULARES QUE PROMUEVE EN MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA (MIDUVI) Y LA UTILIZACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DEL CONFORT EN LA PARROQUIA QUINCHICOTO DEL CANTÓN TISALEO**”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuestas son de absoluta responsabilidad de la autora.

Ambato, Diciembre de 2015

LA AUTORA

Ana Belén Cisneros Galarza

C.I.: 180364620-5

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los Miembros de Tribunal de Grado, APRUEBAN el Proyecto de Investigación sobre el tema: **“EL DISEÑO DE LAS VIVIENDAS POPULARES QUE PROMUEVE EN MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA (MIDUVI) Y LA UTILIZACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DEL CONFORT EN LA PARROQUIA QUINCHICOTO DEL CANTÓN TISALEO”**, presentado por la Srta. Ana Belén Cisneros Galarza, de conformidad con el Reglamento de Graduación para obtener el Título Terminal de Tercer Nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, Diciembre de 2015

Para constancia firman:

Presidente

Miembro del Tribunal

Miembro del Tribunal

DEDICATORIA

Mi tesis quiero dedicar con mucho
cariño y amor:

A Dios por haberme dado la
oportunidad de vivir y por guiar y
protegerme por un buen camino, por
darme la fortaleza necesaria para
afrontar los obstáculos y barreras en
cada etapa de mi vida, gracias Señor
por darme la fuerza necesaria todos
los días de mi vida.

A mis padres por los consejos sabios
que me brindaron y por estar siempre
junto a mí brindándome cariño y
protección.

A mis amado abuelitos por ser el
pilar fundamental de mi carrera y por
brindarme su entera comprensión y
apoyo en cada instante de mi vida y
desde el cielo me están protegiendo y
guiando.

Ana Belén Cisneros Galarza

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios todo poderoso por bendecirme todos los días junto a mi familia y hermanos.

A la Universidad Técnica de Ambato en especial a la Facultad de Diseño Arquitectura y Artes, por brindarme una excelente formación académica, a los docentes por compartir sus conocimientos sabios que de seguro me ayudara a desenvolverme en la vida profesional y práctica.

Al Arq. Víctor Oswaldo Jara López por compartir sus conocimientos en la tutoría de la tesis.

Finalmente quiero agradecer al Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda de Tungurahua por la facilidad de información y colaboración para la elaboración de este trabajo.

Ana Belén Cisneros Galarza

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Portada.....	i
Aprobación del Tutor	ii
Derechos de Autor	iii
Autoría.....	iv
Aprobación del Tribunal de Grado	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Índice General de Contenidos.....	viii
Índice de Tablas	xiv
Índice de Gráficos	xv
Índice de Láminas	xvi
Resumen Ejecutivo	xvii
Abstract	xviii

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Tema.....	1
1.2 Contextualización.....	2
1.2.1 Árbol de problemas	2
1.2.2 Macro	2
1.2.3 Meso	4

1.2.4 Micro	5
1.3 Delimitación del Objeto de Investigación	6
1.4 Justificación	6
1.5 Objetivos	7
1.5.1 Objetivo General	7
1.5.2 Objetivos Específicos	7

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO	8
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	8
2.1.1 Vivienda Urbana nueva y mejoramiento.....	12
2.1.2 Vivienda Rural	13
2.1.3 Vivienda Urbana marginal	13
2.1.4 Condiciones General para su aplicación	14
2.1.5 Alcance.....	15
2.1.6 Ordenamiento Territorial, Catastros y Avalúos	15
2.2 Bases Teóricas.....	15
2.3 Definiciones Conceptuales.....	19
2.3.1 Materiales de construcción.....	22
2.3.1.1 Definición	22
2.3.1.2 Clasificación	22
2.3.1.3 Tipos	22
2.3.2 Materiales y procesos	31
2.3.1.1 Definición	31
2.3.3 Construcción.....	31
2.3.3.1 Definición	31
2.3.4 Arquitectura.....	32
2.3.4.1 Definición	32
2.3.4.2 Técnica.....	32
2.3.4.3 Naturaleza.....	32
2.3.4.4 Espacio	32

2.3.4.5 Función	33
2.3.5 Arquitectura Interior.....	33
2.3.1.1 Definición	33
2.3.6 Ergonomía	33
2.3.6.1 Definición	33
2.3.6.2 Ergonomía y Normalización.....	34
2.3.6.3 Antropometría.....	34
2.3.6.4 Tipos de Ergonomía	35
2.3.7 Parámetros de Diseño.....	35
2.3.1.1 Definición	35
2.3.8 Confort	36
2.3.8.1 Definición	36
2.3.8.2 Factores de Confort	36
2.3.8.3 Parámetros	37
2.3.8.4 Tipos de Niveles de Confort.....	37

CAPITULO III

3. MARCO METODOLÓGICO	40
3.1 Diseño Metodológico.....	40
3.1.1 Enfoque	40
3.1.1.1 Cualitativo	40
3.1.1.2 Cuantitativo	40
3.2.1 Modalidades de la Investigación	41
3.2.1.1 Investigación de Campo	41
3.2.1.2 Investigación Documental-bibliográfico	41
3.3.1 Niveles o Tipos de Investigación	41
3.3.1.1 Investigación Exploratoria.....	41
3.3.1.2 Investigación Descriptiva	42
3.2 Población y Muestra.....	42
3.2.1 Población.....	42
3.2.2 Muestra.....	42

3.3 Operacionalización de Variables	43
3.3.1 Variable independiente.....	43
3.3.2 Variable dependiente.....	44
3.4 Técnicas de Recolección de Datos.....	44
3.4.1 Información Primaria	45
3.4.2 Información Secundaria	45
3.5 Técnicas para el Procesamiento y Análisis de la Información	46
3.5.1 Análisis e interpretación de resultados.....	46

CAPITULO IV

4. DISEÑO	60
4.1 Memoria Descriptiva y Justificativa	61
4.1.1 Proyecto.....	61
4.1.1.1 Objetivos.....	61
4.1.2 Antecedentes y Referencias	74
4.1.2.1 Ubicación, Límites y Extensión Parroquial	74
4.1.2.2 Población	74
4.1.2.3 Accesibilidad al riego	74
4.1.2.4 Agua de Consumo	75
4.1.2.5 Uso Actual del suelo.....	75
4.1.2.6 Riesgos Naturales	75
4.1.2.7 Empleo, principales actividades	75
4.1.2.8 Género y grupos vulnerables	76
4.1.2.9 Materiales Térmicos	77
4.1.3 Contextualización.....	79
4.1.4 Descripción del Proyecto	80
4.1.4.1 Mampostería	81
4.1.4.2 Cubierta	82
4.1.4.3 Piso	82
4.1.4.4 Ventanas	82

4.2 Memoria Técnica	83
4.2.1 Memoria Técnica de Materiales e Insumos.....	83
4.2.1.1 Hormigón simple y ciclópeo	83
4.2.1.2 Acero de refuerzo	83
4.2.1.3 Mampostería de bloque de adobe	83
4.2.1.4 Impermeabilizante sellador SIKA	83
4.2.1.5 Tableros Ecopack	83
4.2.1.6 Cubierta Ecopack	83
4.2.1.7 Vidrio Laminado	83
4.2.1.8 Mesón de cocina y muebles en MDF	83
4.2.1.9 Cerámica.....	83
4.2.1.10 Piso flotante	83
4.2.1.11 Pintura.....	83
4.2.2 Características Técnicas	83
4.2.2.1 Hormigón simple y ciclópeo	83
4.2.2.2 Acero de refuerzo	85
4.2.2.3 Mampostería de bloque de adobe	85
4.2.2.4 Impermeabilizante sellador SIKA	86
4.2.2.5 Tableros Ecopack	86
4.2.2.6 Cubierta Ecopack	86
4.2.2.7 Vidrio Laminado	87
4.2.2.8 Mesón de cocina y muebles en MDF	87
4.2.2.9 Cerámica.....	87
4.2.2.10 Piso flotante	88
4.2.2.11 Pintura.....	88
4.2.3 Normativas Marco Legal.....	88
4.2.3.1 Normativas Gobierno Autónomo del Municipal de Tisaleo	89
4.2.3.2 Normativas del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda	94
4.3 Condiciones Económicas y/o Comerciales.....	95
4.4 Diseño del Producto (PROTOTIPO)	96

CAPITULO V

5. RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	104
5.1 Resultados	104
5.1 Conclusiones	106
5.1 Recomendaciones	106

CAPITULO VI

6. MANUFACTURA	107
6.1 Condiciones Económicas y Sociales.....	107
6.1.1 Presupuesto.....	107
6.1.2 Financiamiento	109
6.1.3 Impacto Social.....	109

CAPITULO VII

7.1 Bibliografía	110
7.2 Bocetos.....	113
7.3 Entrevista, Encuesta, etc.	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No.1: Operacionalización de la variable independiente	43
Tabla No.2: Operacionalización de la variable dependiente	44
Tabla No.3: Recolección de información	45
Tabla No.4 Materiales acabados	47
Tabla No.5 Tipos de materiales de acabado.....	48
Tabla No.6 Materiales.....	49
Tabla No.7 Tipos de materiales	50
Tabla No.8 Buenas condiciones.....	51
Tabla No.9 Condiciones de la vivienda	52
Tabla No.10 Adobe	53
Tabla No.11 Bloque de cemento.....	54
Tabla No.12 Cubierta metálica	55
Tabla No.13 Piso original	56
Tabla No.14 Problemas por el piso original.....	57
Tabla No.15 Sistemas de construcción	58
Tabla No.16 Reciclaje de materiales.....	59
Tabla No.17 Sistemas de acumulación	60
Tabla No.18 Análisis previo	61
Tabla No.19 Rediseño de la vivienda	62
Tabla No.21: Presupuesto de la vivienda del MIDUVI	107

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No.1: Árbol de problemas	2
Gráfico No.2: Red de inclusiones conceptuales	19
Gráfico No.3: Constelación de ideas variable independiente	20
Gráfico No.4: Constelación de ideas variable dependiente	21
Gráfico No.5: Materiales de acabados	47
Gráfico No.6: Tipos de materiales de acabados	48
Gráfico No.7: Materiales	49
Gráfico No.8: Tipos de Materiales	50
Gráfico No.9: Buenas condiciones	51
Gráfico No.10: Condiciones de la vivienda	52
Gráfico No.11: Adobe	53
Gráfico No.12: Bloque de cemento	54
Gráfico No.13: Cubierta metálica	55
Gráfico No.14: Piso original	56
Gráfico No.15: Problemas por el piso original	57
Gráfico No.16: Sistemas de construcción	58
Gráfico No.17: Reciclaje de materiales	59
Gráfico No.18: Sistemas de acumulación	60
Gráfico No.19: Análisis previo	61
Gráfico No.20: Rediseño de la vivienda	62

ÍNDICE DE LÁMINAS

Lámina No.1 Situación Geográfica	64
Lámina No.2 Análisis del Entorno.....	65
Lámina No.3 Fotografías del Estado Actual	66
Lámina No.4 Situación Actual (Planta Arquitectónica, Fachadas).....	67
Lámina No.5 Situación Actual (Planta Cimentación, Instalaciones hidro-sanita.)...	68
Lámina No.6 Situación Actual (Detalle de la estructura, Cortes).....	69
Lámina No.7 Situación Actual (Detalle de puertas y ventanas)	70
Lámina No.8 Esquemas Espaciales y Zonificación	96
Lámina No.9 Planta arquitectónica, Fachadas y Cortes	97
Lámina No.10 Planta de pisos, instalaciones eléctricas e hidro-sanitarias	98
Lámina No.11 Planta de Cubierta	99
Lámina No.12 Detalles Constructivos de Acabados (Puertas, ventanas , mobili.).	100
Lámina No.13 Detalles Constructivos de la Estructura	101
Lámina No.14 Planta de Acabados	102
Lámina No.15 Renders.....	103
Lámina No.16 Bocetos.....	62

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE DISEÑO ARQUITECTURA Y ARTES
CARRERA DE ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS

Tema:

EL DISEÑO DE LAS VIVIENDAS POPULARES QUE PROMUEVE EN MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA (MIDUVI) Y LA UTILIZACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DEL CONFORT EN LA PARROQUIA QUINCHICOTO DEL CANTÓN TISALEO.

Autora: Ana Belén Cisneros Galarza

Tutor: Arq. Victor Oswaldo Jara López

Fecha: Ambato, Diciembre de 2015

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación tiene como objetivos específicos, determinar criterios para la utilización de materiales en las viviendas construidas por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) en la Parroquia de Quinchicoto del Cantón Tisaleo. Diagnosticar el manejo de normativas y obligaciones constructivas de viviendas que avalen el uso adecuado de materiales para alcanzar el buen vivir de las personas que las habitan. Analizar los requerimientos de los usuarios al momento de adquirir una vivienda tomando en cuenta los factores climáticos y ambientales que lo rodean. Rediseñar una vivienda unifamiliar tipo, de las construidas por el MIDUVI con la implementación de materiales térmicos para el acondicionamiento óptimo en su interior.

De las encuestas realizadas a las personas beneficiarias que recibieron sus casas en el programa de viviendas unifamiliares de “Quinchicoto El Porvenir” en el año 2010, tenemos que existen diversos problemas dentro de los espacios interiores, en la mayoría de casos se veía la estructura de la cubierta ya que existía oxidación, humedad en paredes, goteras y fisuras en paredes. El resultado obtenido en las encuestas se puede enfatizar en los problemas que las viviendas están pasando actualmente, creando problemas para los usuarios debido a que los materiales empleados en la construcción son de baja calidad y no brindan una garantía óptima.

Descriptores

- Reacondicionamiento térmico
- Materiales de construcción
- Materiales con inercia térmica
- Niveles de confort
- Sistemas constructivos
- Acumuladores de calor
- Viviendas en zonas rurales
- Espacios
- Arquitectura Interior
- Funcionalidad

ABSTRACT

This research has specific objectives, determine criteria for the use of materials in the houses built by the Ministry of Urban Development and Housing (Housing Ministry) in the parish of Canton Quinchicoto Tisaleo. Diagnosing management regulations and constructive obligations housing that support the appropriate use of materials to achieve the good life of the people who inhabit them. Analyze user requirements when purchasing a home, taking into account the climatic and environmental factors surrounding it. Redesigning a detached house type, built by the Housing Ministry with the implementation of thermal materials for optimum conditioning inside.

Surveys of beneficiaries who received their houses in single-family housing program "Quinchicoto El Porvenir" in 2010, we have various problems that exist within the interior spaces, in most cases the structure looked deck because there was rust, moisture in walls, leaks and cracks in walls. The result obtained in surveys can emphasize that housing problems are now happening, creating problems for users because the materials used in construction are of poor quality and do not provide optimal security

Descriptors

- Thermal Reconditioning
- Construction materials
- Materials with thermal inertia
- Comfort levels
- Construction systems
- Heat accumulators
- Housing in rural areas
- Spaces
- Interior Architecture
- Functionality

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El uso preferencial de materiales de bajo costo por parte de los contratistas, el deterioro del material en corto plazo, el diseño de viviendas tipo que no se adaptan a las diversas condiciones climáticas de los territorios de la sierra ecuatoriana, la utilización de programas de viviendas sin análisis, al igual que la ausencia de intervención de un profesional del diseño interior para la planificación de los espacios interiores de las viviendas, la inadecuada utilización de materiales de acabados interiores que no aporta a la climatización y al no existir una estricta fiscalización de la construcción como la construcción efímera que no posee un control de calidad, generó el problema sobre los bajos niveles de confort interior en las viviendas del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) en la Parroquia de Quinchicoto del Cantón Tisaleo, creando como efectos viviendas no garantizan abrigo interior en climas de paramo o cotas altas, utilización de materiales artesanales para evitar el cambio climático dentro de la vivienda, poca adaptabilidad al cambio climático y en especial a las necesidades intrínsecas de los habitantes de la Parroquia, inconformidad con la vivienda por parte de los usuarios, ambientes interiores no aptos para los usuarios por lo que impactan en la buena salud de ellos, afectación en el sistema respiratorio de los usuarios y finalmente viviendas no garantizadas en la durabilidad de los componentes constructivos, economizar los rubros de la construcción.

1.1. Tema

El diseño de las viviendas populares que promueve en Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) y la utilización de materiales de construcción para el mejoramiento del confort en la Parroquia Quinchicoto del Cantón Tisaleo.

1.2.Contextualización

1.2.1. Árbol de problemas

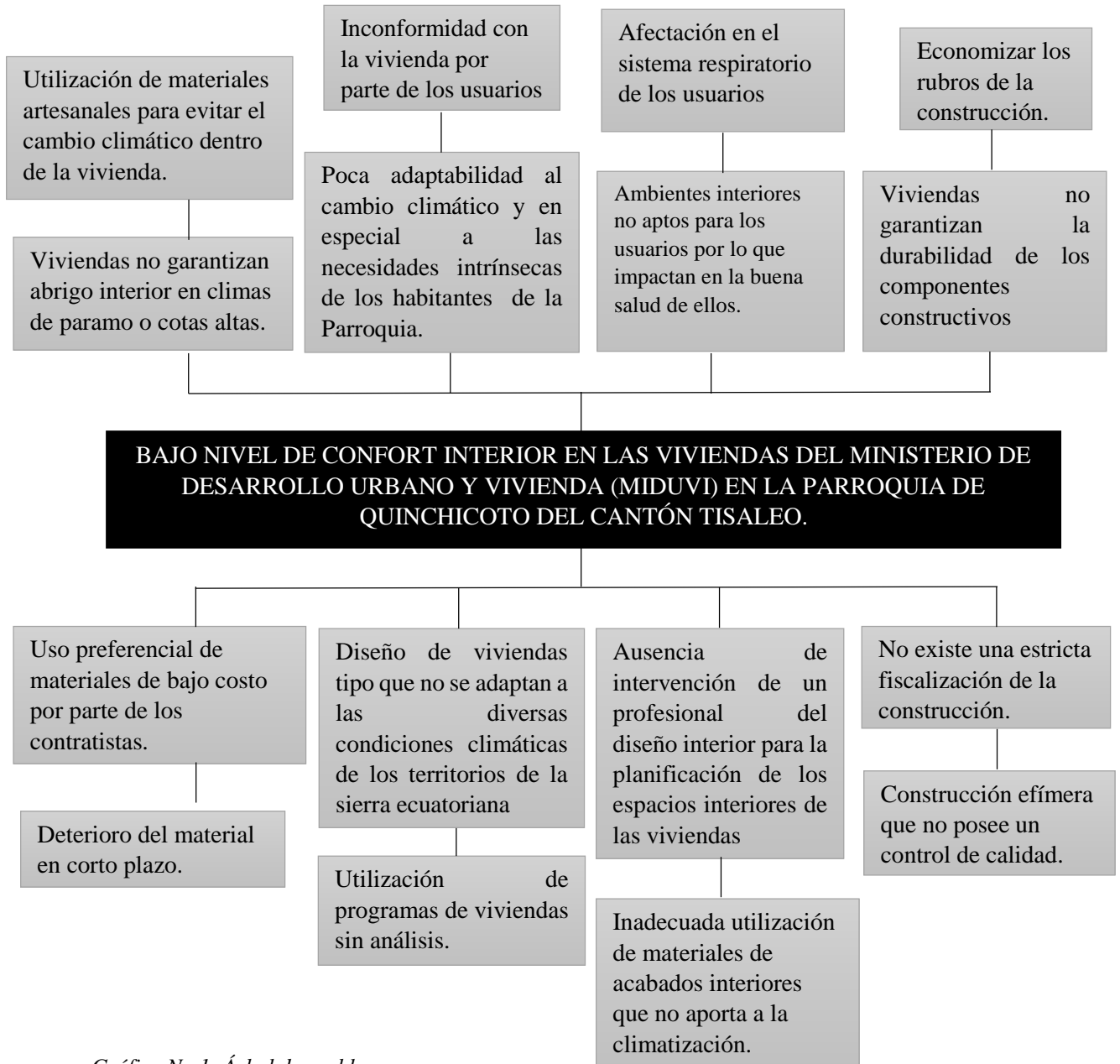


Gráfico No.1: Árbol de problemas
Elaborado por: Cisneros, A (2015)

1.2.2. Macro

La situación actual del mal uso de materiales en América Latina está afectando en el confort interior que debe tener cada espacio. Aguilar (2011) Directora del Departamento de Arquitectura de la Universidad Iberoamericana de México señaló que “Síndrome del edificio enfermo es el conjunto de enfermedades causadas por una

inadecuada selección de materiales, además de factores como una mala ventilación, descompensación de temperaturas y suspensión en el aire de partículas de origen químico” (p.1). Esto conlleva a causar diferentes enfermedades ocasionadas por el desconocimiento del uso de materiales, no se creó un análisis previo para una correcta aplicación dentro de los espacios que aporten con sus condiciones óptimas interiores.

Existen otras causas adicionales que contribuyen al desarrollo de enfermedades originadas por el síndrome del edificio enfermo, tales como, ventilación deficiente, climatización inadecuada, reverberación en los espacios interiores, entre otros. Esto ocasiono que las edificaciones tengan problemas en su hábitat debido a la falta de análisis previo que se debe hacer durante la etapa de planificación de la construcción.

Estudios realizados por Aguilar (2011) “El uso de algunos materiales utilizados tradicionalmente en la industria de la construcción, como pinturas, barnices y selladores, contienen un elevado número de componentes químicos que se volatilizan en el ambiente” (p.2). Se puede evidenciar que no se han realizado pruebas minuciosas de las causas que podría ocasionar a largo o a corto plazo en el uso de los materiales de acabados que contienen productos químicos y a su vez, no existe una correcta información y capacitación en la selección de materiales y esto ha contribuido en la contaminación y el deterioro de cada espacio.

Investigaciones realizadas por Aguilar (2011) menciona que “La construcción, operación y mantenimiento de edificios con prácticas deficientes en su diseño y construcción son causantes en 60 por ciento de las emisiones de dióxido de carbono a la atmosfera, que posteriormente contribuyen al cambio climático global” (p.3). La construcción de las edificaciones, al igual que las vialidades y las infraestructuras, crea una capa no permeable que impide la infiltración de agua de forma natural, al tiempo que forman ondas de calor provocada por la captación y el reflejo de la radiación solar sobre las superficies. Otro factor importante que se puede añadir es la mala planeación en la selección de los materiales, así como la radiación solar que cae sobre las cubiertas y mamposterías específicamente, las mismas que genera la acumulación solar, dependiendo las zonas en que la edificación está construida, y esto produce el cambio de temperaturas interiores no óptimas para el buen vivir.

1.2.3. Meso

La situación actual de Ecuador: el 60% de las viviendas es de ladrillo y cemento; y, el resto, de materiales alternativos como bloque, caña guadua, adobe, tapial, bahareque, pared de mano y otros. La mayor parte de las primeras edificaciones han sido construidas con la asistencia técnica de profesionales, mientras que las segundas, casi en su totalidad, con la iniciativa y el trabajo de sus propietarios, ubicados en áreas urbanas marginales y rurales con escasos recursos.

Según la revista INVI del Instituto de la Vivienda en Chile dice:

La tasa de inflación de los bienes y servicios de consumo básico, en los últimos tres años, bordea el 50 por ciento anual, mientras que la de los materiales de la construcción, cuyos insumos de fabricación son importados, con frecuencia rebasa el 150%. En su evolución inciden las minidevaluaciones diarias del tipo de cambio y los ajustes periódicos de precios que realizan los establecimientos industriales fabricantes de dichos materiales. (Cevallos, 2012, p.2)

En el Ecuador, la Industria de la Construcción incrementa su valor económico con el pasar de los días lo que provoca, la disminución en la calidad de vida para los sectores con escasos recursos, puesto que, los materiales que comúnmente se colocan sobrepasan su nivel de economía. Es por ello que la población se acostumbra a las viviendas que pueden adquirir según su disponibilidad y alcance sin meditar las consecuencias que esto traiga para el futuro.

Un problema muy significativo es la falta de análisis del entorno que se debe realizar antes de la ejecución del programa de viviendas, como también el uso de materiales que se van a ocupar porque las condiciones climáticas que tienen las diversas regiones no son las mismas; Ecuador posee cuatro Regiones con diferentes niveles geográficos y diferentes determinantes climáticas que se deben estudiar de forma independiente para dar lugar a las construcciones.

Se puede añadir que el Instituto de viviendas INVI señaló que “La demanda de viviendas, por su parte, depende directamente de la capacidad de pago del propietario, cuyos ingresos promedios, bordeaban aproximadamente los 60 dólares mensuales, siendo el salario mínimo vital legal, vigente, equivalente a menos de 50 dólares mensuales” (Cevallos, 2012,p.2). La situación actual, conlleva a buscar con urgencia

alternativas baratas de solución habitacional, que contemplen la capacitación de los sectores urbano marginales y rurales, a fin de mejorar la calidad y seguridad de construcción de sus viviendas, sin tener que pagar consecuencias de enfermedades, o, como mencionamos anteriormente, tener que sufrir el síndrome de la edificación enferma.

1.2.4. Micro

La situación actual en Ambato, es muy preocupante puesto que el clima de la ciudad es totalmente cambiante, es decir, que no poseemos una estación climática como en otros países por lo que se ocasiona que las viviendas tiendan a cambiar sus niveles de confort interior según el día o la noche. La temperatura que logran tener las viviendas unifamiliares va a depender directamente del uso de materiales, como la zona en la que está ubicada. Generalmente, en las zonas rurales, existen problemas por el uso de materiales artesanales, no hay un control adecuado ni mucho menos un análisis previo a su ejecución, sino al contrario, se utiliza de acuerdo con la disponibilidad económica de cada familia. Por ejemplo, las viviendas que se construyeron en las parroquias con menos recursos económicos se ha evidenciado que en ocasiones se torna frías en su interior debido a que no existe una buena absorción de calor en los espacios.

Además, en Ambato no se han creado campañas que expliquen las desventajas del mal uso de materiales dentro de las viviendas lo que está provocando que las personas tiendan a enfermarse o a ocupar materiales inadecuados y con el pasar del tiempo les causara problemas de salud. Para construir con tierra, de acuerdo a la zona, urbana o rural, es necesario la adaptación e incorporación de nuevos materiales que permitan una mejor respuesta de carácter técnico y económico, sin perjudicar el criterio de utilización de una tecnología tradicional. En la utilización de la tierra como material básico de la construcción es importante definir un nuevo criterio de diseño arquitectónico, en el que el estudio de la concepción modular de las construcciones antiguas, es imprescindible.

1.3. Delimitación del Objeto de Investigación

- a) **Campo:** Arquitectura Interior.
- b) **Área:** Acondicionamientos interiores.
- c) **Aspecto:** Parámetros de acondicionamiento interior.
- d) **Tiempo:** La investigación se realizó durante el 01 de Mayo y el 01 de Octubre de 2015.
- e) **Espacio:** La presente investigación se realizó en las viviendas de interés social.
 - Parroquia Quinchicoto del Cantón Tisaleo.
 - País: Ecuador
 - Provincia: Tungurahua
 - Cantón: Tisaleo
 - Empresa: Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI)
- f) **Unidades de observación:** Se seleccionó como unidades de investigación a las viviendas del programa habitacional “Quinchicoto El Porvenir” de la empresa Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) debido a que las viviendas sean térmicas de acuerdo a la ubicación en cotas altas.

1.4. Justificación

La presente propuesta tiene como motivo solucionar los problemas que existen dentro de las casas unifamiliares del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) construidas con materiales con baja inercia térmica, causando así un acondicionamiento térmico interior inapropiado para sus habitantes, especialmente en viviendas construidas en cotas geográficas altas.

Estos planes de viviendas, están expuestos a soportar bajas temperaturas, que pueden alcanzar los 10°C en varias parroquias la provincia de Tungurahua. En estos lugares las viviendas se construyen utilizando materiales inapropiados térmicamente, como es el caso del bloque en paredes y la cubierta metálica, estos materiales pueden aportar térmicamente, a la transferencia de calor del exterior al interior más no la acumulación térmica interior.

Sumado a esto, los pisos consisten en un contrapiso de hormigón simple, y esto conlleva a mantener temperaturas bajas que permite el ingreso directo de humedad al interior de la vivienda de no estar impermeabilizado. Finalmente, las deficiencias a nivel constructivo, generan la existencia de aberturas en la cubierta que permiten filtraciones de aire perjudiciales en el invierno. Las aberturas también se encuentran, principalmente, entre el muro y el marco de ventanas y puertas a causa de no enlucir los vanos. La combinación de todos estos factores da como resultado temperaturas interiores demasiado bajas cercanas a la temperatura exterior.

1.5.Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Analizar el diseño de las viviendas populares que promueve en Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) y la utilización de materiales de construcción para el mejoramiento del confort en la Parroquia Quinchicoto del Cantón Tisaleo.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Determinar criterios para la utilización de materiales en las viviendas construidas por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) en la Parroquia de Quinchicoto del Cantón Tisaleo.
- Diagnosticar el manejo de normativas y obligaciones constructivas de viviendas que avalen el uso adecuado de materiales para alcanzar el buen vivir de las personas que las habitan.
- Analizar los requerimientos de los usuarios al momento de adquirir una vivienda tomando en cuenta los factores climáticos y ambientales que lo rodean.
- Rediseñar una vivienda unifamiliar tipo, de las construidas por el MIDUVI con la implementación de materiales térmicos para el acondicionamiento óptimo en su interior.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

De acuerdo con la revisión efectuada de temas relacionados con la investigación, se evidencio información acerca del problema tratado, través de su desarrollo establecen y manifiestan la importancia de la utilización adecuada de los materiales de construcción para generar espacios óptimos, con temperaturas apropiadas para cotas geográficas altas. Se ha podido determinar que existen varios estudios dirigidos a los efectos que ocasiona la mala utilización de materiales y sus consecuencias a corto o a largo plazo. Sin embargo, se puede sustentar y apreciar que dichos trabajos son de carácter general, por lo cual se puede manifestar que no existe alguna investigación referida precisamente al estudio de las viviendas populares del MIDUVI y la influencia de los materiales con inercia térmica que ayudan a captar el calor en los espacios interiores.

De acuerdo con el APIVE Asociación de Promotores Inmobiliarios de vivienda del Ecuador (2013) dice:

El déficit habitacional en Ecuador según el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) era de 692.216 para el 2010, lo que representa una reducción del 9%, respecto a la medición realizada en el 2006, cuando la cifra fue de 756.806 viviendas; por otra parte, el déficit de viviendas nuevas en el 2006 era de 23,3% y en 2010 fue de 19,3%, mientras que el hacinamiento, pasó de 18,9% a 13,8%, en el quinquenio, de acuerdo con la misma fuente. Lamentablemente, a pesar de su relevancia, estas estadísticas no logran referir explícitamente la informalidad y sus ramificaciones para el debate sobre acceso a vivienda. La Constitución de Montecristi, el Plan Nacional del Buen Vivir y la política gubernamental le otorgan una alta prioridad a la construcción de Vivienda de Interés Social (VIS) para la solución del problema del déficit habitacional; muestras de ello han sido la entrega de bonos para vivienda del MIDUVI, los créditos para proyectos habitacionales del Banco Ecuatoriano de la Vivienda (BEV) y los préstamos hipotecarios del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y del Banco del Afiliado al IESS (BIESS). (p.5)

De acuerdo con el APIVE Asociación de Promotores Inmobiliarios de vivienda del Ecuador (2013) dice:

El mercado hipotecario nacional total alcanzó dos mil millones de dólares cuyo origen data del 2012. Recientemente se ha traspasado la cartera del BEV al Banco del Estado (BdE), con el mandato de trabajar con los gobiernos sub-nacionales y promotores inmobiliarios privados; algunos de los gobiernos autónomos descentralizados municipales (GAD's) han creado incluso empresas públicas dedicadas a la construcción de vivienda de interés social o se encuentran desarrollando planes habitacionales, con participación del sector privado, en el marco de las nuevas competencias del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización (COOTAD). Los gobiernos municipales tanto en Quito, Guayaquil, como en otras ciudades han desarrollado programas de vivienda popular en terrenos urbanizados con el concurso de empresas privadas constructoras e inmobiliarias, que por otra parte han venido construyendo soluciones de vivienda para los segmentos de menores ingresos, con financiamiento de bancos, mutualistas y cooperativas, e incluso mediante ensayos de financiamiento directo; algunas ONGs también han contribuido a la construcción de vivienda de interés social de los grupos poblacionales más vulnerables. Aunque el déficit habitacional se ha reducido, sigue siendo alto y según el MIDUVI, el 80% del mismo corresponde a familias de bajos ingresos. La Asociación de Promotores Inmobiliarios de Vivienda del Ecuador (APIVE), consideró relevante disponer de unos Lineamientos de Política de Vivienda de Interés Social, que combine los planteamientos de sus asociados con las prioridades del gobierno, así como recomiende los Lineamientos de Política de Vivienda de Interés Social conjunto de medidas y acciones que faciliten una mejor articulación público-privada para una solución sostenible al problema social de la vivienda. (p.7)

El plan habitacional en el país en los últimos años ha mejorado notoriamente por las diferentes instituciones públicas o privadas que han aportado para generar proyectos de vivienda de interés social con el fin de mejorar las condiciones de vida de la población. Se puede hacer realidad mediante los convenios con los financiamientos de bancos, mutualistas, cooperativas, entre otras.

Por otro lado, es importante recalcar que el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, fue creado mediante Decreto Ejecutivo N° 2 el 10 de agosto de 1992 en la presidencia del Arq. Sixto Durán Ballén.

“Este Organismo es promotor de los sistemas, facilitador de la participación de actores privados, comunitarios, regulador general y canalizador de recursos por medio de los bonos y proveedor de asistencia técnica para los municipios y grupos organizados” (Briones & Macías, 2009, p.12).

A su vez Briones & Macías (2009) afirma:

De esta manera, en forma planificada crea y mejora de vivienda dotada de servicios básicos de agua potable y saneamiento, considerando la organización territorial, el uso de recursos y la participación activa y concertación de los gobiernos locales, prefecturas, juntas parroquiales, ONG, grupos comunitarios y privados en la planificación, gestión y evaluación de programas de desarrollo integral que contribuyan al cumplimiento de los objetivos nacionales del gobierno. (p.11)

Una delegación Provincial del MIDUVI se encuentra ubicada en la Calle Martínez y Avenida Cevallos; y tiene como:

“Misión: Ejercer la rectoría e implementar la política pública de las ciudades, garantizando a la ciudadanía el acceso al hábitat seguro y saludable, a la vivienda digna y al espacio público integrador” Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (s.f.).

“Visión: Ciudades incluyentes, equitativas, diversas, innovadoras y sustentables para el buen vivir” Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (s.f.).

Entre las responsabilidades y obligaciones del MIDUVI se encuentran:

- Difundir mediante mecanismos publicitarios el propósito que persigue la entrega de bonos entre las comunidades, barrios, organismos, asociaciones y público en general.
- Coordinar con las autoridades pertinentes las acciones conducentes a un ágil y correcta aplicación de los bonos.
- Asignar los bonos a través de la dirección de gestión de recursos financieros del MIDUVI para que se realicen los desembolsos correspondientes.
- Efectuar el seguimiento, control técnico, administrativo y económico de los recursos asignados por concepto de los bonos.
- Mantener una base de datos de los beneficiarios.

Briones & Macías (2009) afirma:

El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda es la institución rectora de la vivienda en el país, encargada de dinamizar las actividades económicas vinculadas con la construcción y edificación de conjuntos habitacionales generar nuevas plazas de trabajo a fin de reducir el alto nivel de desempleo y subempleo, así como los índices de emigración de trabajadores calificados y no calificados. En nuestro país todos los ciudadanos sabemos que las Obras básicas son actividades técnicas organizadas por administraciones públicas y enmarcadas dentro de las políticas de bienestar social, cuyo objetivo es la prevención, rehabilitación o asistencia de individuos, de familias

o grupos sociales con amplias carencias y demandas en pro de igualdad de oportunidades, la realización personal, la integración social y la solidaridad, cuya finalidad global es la satisfacción de determinadas necesidades humanas dentro de una comunidad. (p.13)

El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda cumple un papel fundamental para el desarrollo de las personas con escasos recursos, ayuda en el buen vivir de la ciudadanía provocando así mejora en su calidad de vida. Además, genera nuevos fuentes de trabajo disminuyendo el desempleo a nivel nacional.

Por otro lado Briones & Macías (2009) afirma:

El deterioro y las deficientes condiciones de habitabilidad de un amplio número de viviendas ocupadas por familias con escasos recursos económicos constituyen uno de los problemas que, en materia de vivienda, se vienen manifestando en el ámbito territorial. Los Gobiernos centrales han venido estableciendo diversos Programas de Rehabilitación de Vivienda, con el fin de mejorar las condiciones de habitabilidad de las viviendas y evitar que desaparezcan con su abandono, los lazos de tipo afectivo, familiar y social que existen en cada uno de sus ocupantes. Las duras condiciones socioeconómicas que se presentan en un país hacen que se limite el desarrollo de la sociedad, también se ven afectadas por los principales acontecimientos contemporáneos como el auge económico; debido a ello en nuestro país existen instituciones que ayudan a satisfacer las necesidades de sus habitantes, principalmente en lo que respecta a vivienda, pues su principal objetivo es cooperar al progreso de la población. El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda es una de las principales instituciones del Ecuador que se encarga de ayudar a las personas o comunidades que no tienen la posibilidad de obtener una vivienda por falta de recursos económicos; este fue creado mediante Decreto Ejecutivo N° 2 de fecha 10 de agosto de 1992 en la presidencia del Arq. Sixto Durán Ballén. (p.15)

El MIDUVI es una institución que apoya a la población vulnerable que no posee los recursos necesarios para poder tener una vivienda apropiada y digna para habitar, por otro lado, el deterioro de las casas se evidencia con el pasar de los años, por lo que se debería generar viviendas con una durabilidad mayor y esto se lograría con una adecuada utilización de materiales que se analicen justamente para que su vida útil sea más amplia y que exista un mantenimiento continuo de la estructura de la casa, mampostería, etc.

Además las políticas establecidas por Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (s.f.) son las siguientes:

- El MIDUVI no constituirá, ni contratara, ni financiara directamente los programas y proyectos de vivienda o de saneamiento. Su papel será de Rector y promotor de sistemas, facilitador de la investigación de actores privados y comunitarios.

- Se fomentara las oportunidades y las condiciones de participación del sector privado, para que genere vivienda de interés social que se pueda comprar en el mercado con el Bono.
- Se impulsara y consolidara nuevos esquemas de financiamiento, bajo el principio de complementar los recursos de los familiares beneficiarios, con la ayuda del estado expresada en los bonos de vivienda y en los aportes financieros para desarrollar proyectos de agua potable y saneamiento, dirigidos a las comunidades más pobres del país.
- La población rural no requerirá de endeudamiento y el aporte de los familiares será en terreno y trabajo comunitario; los grupos urbanos ahorraran en dinero y podrán acceder al crédito hipotecario, que se redes contará en el BEV.
- Se fortalecerá la descentralización y respeto por las autonomías locales. Los municipios facilitaran y promoverán la participación privada y social mediante regulaciones urbanas más flexibles.
- El Gobierno Nacional impulsara las reformas necesarias para lograr la sostenibilidad de los programas propuestos y las inversiones y proyectos de agua potable y saneamiento, a través del fomento de participación privada en la gestión y administración de los servicios. (p.25)

2.1.1 Vivienda Urbana nueva y mejoramiento

El Gobierno Nacional junto con el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, entrega un bono a las personas de escasos recursos, que ayuda económicamente y brinda un incentivo para adquirir, construir o mejorar su vivienda.

A su vez, el MIDUVI se ha convertido en una de los principales ejecutores de planes de vivienda, siendo su objetivo principal el de favorecer a las familias y comunidades que no poseen recursos suficientes para poder construir una vivienda digna para mejorar las condiciones de vida.

“Para que las familias de menores recursos económicos puedan acceder a una vivienda, o el mejoramiento de la que ya poseen, el MIDUVI entrega este bono. Los componentes del financiamiento de la vivienda o el mejoramiento son: Ahorro, Bono y Crédito” (Briones & Macías, 2009, p.14).

A continuación se desglosara los componentes financieros para la adquisición o mejoramiento de las viviendas según (Briones & Macías, 2009, p.17):

- a) Ahorro.- como aporte del beneficiario, es mínimo el 10 % del precio de la vivienda; o el 10% del Bono en mejoramiento debe estar depositado en una institución financiera registrada en el MIDUVI (IFI).

- b) Bono no reembolsable.- consiste en un aporte del Estado a través del MIDUVI, para facilitar el acceso a la vivienda.
- c) Crédito.- es otorgado por una institución financiera, o cualquier otra fuente de financiamiento, para completar el valor de la vivienda.

“El Bono se otorga a las familias que cumplen con todos los requisitos, establecidos en el Reglamento. Los Oferentes de vivienda privados registran proyectos de vivienda en el MIDUVI, los mismos que son ofrecidos a los beneficiarios del bono” (Briones & Macías, 2009, p.18).

2.1.2 Vivienda Rural

“Es la que se localiza en el sector rural, entendiéndose como tal: parroquias rurales, caseríos, recintos, anejos y las comunas, comunidades o cooperativas ubicadas fuera del perímetro urbano señalado por las respectivas municipalidades, pudiendo encontrarse dispersas o formando centros poblados” (Briones & Macías, 2009, p.22).

El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda aporta hacia la población marginada con extrema pobreza, implementando programas habitacionales para el mejoramiento del buen vivir de los usuarios. Por otro lado Briones & Macías (2009) menciona:

La gestión cumplida en este sector tiene especial relevancia dada las particularidades que presenta el componente de vivienda rural, por cuanto la población atendida está en los rangos de pobreza y extrema pobreza y presenta reducidas oportunidades de mejoramiento de calidad de vida. Para la construcción de la vivienda el MIDUVI con tu comunidad, realizan un taller de Diseño Participativo; utilizando materiales de tu sector y con tu tecnología tradicional, con el asesoramiento permanente del equipo técnico y social del MIDUVI o con la participación de constructores privados. (p.25)

2.1.3 Vivienda Urbana marginal

A su vez, Briones & Macías (2009) afirma que las viviendas urbanas marginal:

Es la que se localiza en las cabeceras de las parroquias urbanas, o en las zonas urbanas identificadas en los mapas de pobreza como deficitarias de servicios de infraestructura sanitaria y que por la condición de pobreza de sus habitantes no pueden acceder a los programas de vivienda urbana nueva o mejoramiento de vivienda urbana. Los sectores o barrios donde se ubica deben contar con la factibilidad de servicios básicos, vías de acceso, trazado de calles y lotes con linderos definidos. Los terrenos de propiedad de los aspirantes al Bono, dispondrán de una superficie en la que se pueda implementar una solución sanitaria seca. Para la construcción de la vivienda el MIDUVI con tu

comunidad, realizan un taller de Diseño Participativo; utilizando materiales de tu sector y con tu tecnología tradicional, con el asesoramiento permanente del equipo técnico y social del MIDUVI o con la participación de constructores privados. (p.26)

Las personas que pueden acceder al bono según el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (s.f.) son “el emigrante ecuatoriano mayor de edad y su familia, soltero mayor de 35 años, con discapacidad mayor de 18 años, deben estar calificados por la SENAMI como migrante o familia del migrante, que no posea vivienda a nivel nacional, ni en el país de destino”. Por lo contrario Briones & Macías (2009) menciona:

El MIDUVI como institución rectora de la vivienda en el país, encargada de dinamizar las actividades económicas vinculadas con la construcción y edificación de conjuntos habitacionales tiene como finalidad generar nuevas plazas de trabajo, reducir el alto nivel de desempleo y subempleo, así como los índices de emigración de trabajadores calificados y no calificados; para lo cual, a través de las Subsecretarías de Ordenamiento Territorial y Vivienda entrega los Bonos de Titulación destinados a financiar la formalización y perfeccionamiento de las escrituras de traspaso de dominio del inmueble, a favor del beneficiario de escasos recursos económicos del país, calificado mediante el Sistema de Identificación y Selección de Beneficiarios de Programas Sociales, SELBEN y/o de la base de información del MIDUVI. (p.27)

2.1.4 Condiciones Generales para su aplicación

Para la aplicación del bono de titulación, se constatará que las siguientes condiciones se cumplan correctamente según Briones & Macías (2009):

- a) Que las personas de los sectores sociales beneficiados con la entrega del Bono de Titulación sean las de mayor pobreza e indigencia, en las áreas urbanas, urbano marginales y rurales, ubicados en los quintiles uno y dos en los sectores rural y urbano marginal y en los quintiles uno, dos y tres en el sector urbano de acuerdo a la información proporcionada por el MIDUVI;
- b) Que los Postulantes interesados en formalizar y perfeccionar la escritura de traspaso de dominio del inmueble, mantengan una posesión pacífica no interrumpida y de buena fe; y, que no tengan la calidad de invasores;
- c) Que los inmuebles no estén ubicados en zonas de afectación por vías, tendidos de instalaciones eléctricas, telefónicas, o de cualquier otro tipo de servidumbres, que no se encuentren en áreas declaradas de reserva ecológica; o con alto grado de contaminación; o rellenos sanitarios; o que la construcción de las viviendas pueden atentar contra el medio ambiente; o se encuentre en proceso de expropiación; de acuerdo al certificado respectivo actualizado que para cada caso se deberá obtener en el Registro de la Propiedad de la respectiva jurisdicción;
- d) Que los inmuebles no se encuentren ubicados en zonas de alto riesgo, con peligros de erupciones, deslaves, inundaciones permanentes y deslizamientos; que los inmuebles no tengan pendientes superiores al 40% y otros aspectos de orden técnico, que la Subsecretaría de Ordenamiento Territorial y/o las Direcciones Provinciales del MIDUVI, consideren pueda imposibilitar su titulación, en zonas urbanas, urbano marginales y rurales; y,
- e) Se considerarán aspectos de orden técnico y las disposiciones reglamentadas por cada una de las municipalidades del País. (p.29)

2.1.5 Alcance

Según Briones & Macías (2009) para el alcance para la obtención de las viviendas de interés social menciona:

El sistema prevé y requiere de la participación de la sociedad civil organizada, de las instituciones y entidades del sector público y del régimen seccional autónomo, organismos de desarrollo regional, organizaciones no gubernamentales y organizaciones pro-vivienda, universidades, colegios profesionales, u otros de similar naturaleza y profesionales en libre ejercicio, con los cuales el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda podrá suscribir los respectivos convenios de participación, en los que se precisarán los compromisos, derechos, obligaciones y responsabilidades de cada una de las partes intervinientes. Esta institución (MIDUVI) ha mantenido un acelerado paso en su desarrollo ya que no solo ejecuta proyectos de vivienda sino también proyectos de Agua Potable, Saneamiento Ambiental y Residuos Sólidos ; Ordenamiento Territorial, Avalúos y Catastros. (p.31)

2.1.6 Ordenamiento Territorial, Catastros y Avalúos

Según Briones & Macías (2009) el ordenamiento territorial, catastros y avaluos afirma:

Instrumentos que forman parte de la política de estado sobre el Desarrollo Sostenible. Son procesos políticos, en la medida que involucrada toma de decisiones concertadas de los actores sociales, económicos, políticos y técnicos, para la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio. Asimismo, es un proceso técnico administrativo porque orienta la regulación y promoción de la localización y desarrollo de los asentamientos humanos, de las actividades económicas, sociales y el desarrollo físico espacial, sobre la base de la ZEE (Zonificación Ecológica Económica) que tiene en consideración criterios ambientales, económicos, socioculturales, institucionales y geopolíticos, a fin de hacer posible el desarrollo integral de la persona como garantía para una adecuada calidad de vida. El Ordenamiento Territorial, los Catastros Prediales y los Avalúos, son procesos de largo plazo, que engloban un conjunto de disciplinas técnicas y científicas, que involucran decisiones políticas del poder central, sectorial y seccional autónomo. (p.36)

2.2. Bases Teóricas

Para la presente investigación se han mencionado varios aspectos que se debe tener en cuenta al momento de la ejecución de una construcción, parámetros que garantizan edificaciones óptimas para el usuario, desde el análisis del sector hasta el análisis del equipamiento interior. Además, se debe considerar la afectación ambiental que ocasiona la explotación de materiales.

El impacto ambiental dentro de las construcciones a jugado un papel importante y preocupante a la vez provocando contaminación por diferentes factores tales como la explotación de materia prima, utilización de materiales tóxicos y dañinos para la salud de los habitantes. Según Arenas (2012) menciona:

El impacto ambiental producido por la industria de la Construcción a la luz de la Revolución Industrial constituye la deuda aún pendiente que han de afrontar las sociedades industrializadas con vistas a este nuevo milenio; lo cierto es que la Revolución Industrial supone un gran cambio en las técnicas empleadas en la producción de los materiales de construcción, dado que hasta entonces, los materiales eran naturales, propios de la biosfera, procedentes del entorno inmediato, de fabricación simple y adaptados a las condiciones climáticas del territorio donde se llevaba a cabo la edificación.(p.5)

La utilización de materiales ha ido evolucionando con el pasar de los días gracias a la revolución industrial donde dieron grandes pasos en el proceso constructivo de nuevos materiales para de alguna manera contrarrestar la contaminación en la producción de los materiales como también en la utilización de acuerdo a la ubicación geográfica en donde van hacer empleados.

A su vez Arenas (2012) considera de gran importancia contrarrestar el impacto ambiental en las industrias, menciona:

El resultado de este cambio se traduce, en primer lugar, en un gran aumento de la distancia entre la obtención de materias primas y la ubicación de su elaboración o construcción; en segundo lugar, en el agotamiento de los recursos naturales próximos; y finalmente, en el aumento de la emisión de contaminantes derivados de la industria de la Construcción. Así mismo, la gran demanda de materiales de construcción a mediados del siglo XX comporta la necesidad de extraer y procesar gran cantidad de materias primas, elaborar nuevos materiales y el tratamiento de una elevada cantidad de residuos de construcción y demolición, con el coste energético que ello representa.(p.14)

De alguna manera, se han empleado campañas para concientizar el uso de materiales eco-amigables en las futuras construcciones, los beneficios que ofrecen ya sea a nivel de resistencia, durabilidad y niveles de confort, hacen que actualmente, los constructores empleen en las edificaciones a pesar del costo elevado a comparación de los materiales que se ocupan frecuentemente como el hormigón, bloque, madera, entre otros. Arenas (2012) establece:

No obstante, el reto a superar por la industria de la Construcción, en cualquiera de sus tipologías, sigue siendo fundamentalmente el empleo de materiales de construcción de bajo impacto ambiental, dado que son estos los que más repercuten sobre el medio natural, sin descartar otros impactos relacionados con el consumo de energía o los residuos. Es necesario señalar que, por lo que atañe a España, aún se encuentran en fase embrionaria los criterios o parámetros de sostenibilidad ambiental aplicados a la

Construcción en general, y a la Edificación en particular, relativos al empleo de materiales con menor impacto ambiental para su uso en la edificación con alta eficiencia energética, durabilidad, recuperabilidad y recursos renovables. De hecho, sorprende el poco interés existente entre los actores intervinientes en el proceso edificatorio, tanto del sector privado como del público, para facilitar el uso de materiales de construcción con menor impacto ambiental y mayor capacidad para ser reciclados, empleando técnicas de eficiencia energética en las construcciones y fomentando la gestión adecuada de los residuos. (p.32)

Entre los departamentos que aportan en el momento de una construcción, existen lineamientos, códigos, entre otros, garantizando que las construcciones ya no contribuyan al impacto ambiental. La reutilización y reciclado de diferentes materiales, es lo que hoy en día ayuda para que las construcciones sean ecológicas y a su vez sustentables. Por otro lado Arenas (2012) menciona:

Por lo que respecta al sector público, la Administración se ha demorado cinco años en aprobar el Código Técnico de la Edificación que le encomendaba la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación. Código Técnico de la Edificación, que establece un régimen de aplicación transitorio y que habrá que estar a sus Documentos Básicos para conocer qué criterios de sostenibilidad ambiental impone a los proyectos de obras. Este estudio tiene por objeto analizar el impacto ambiental que generan los materiales de construcción, en sus distintas fases, así como sus iniciativas medioambientales tanto comunitarias como nacionales, para concluir con un apartado dedicado a reflexiones. La mitad de los materiales empleados en la industria de la Construcción proceden de la corteza terrestre, produciendo anualmente en el ámbito de la Unión Europea (UE) 450 millones de toneladas de residuos de la construcción y demolición (RCD); esto es, más de una cuarta parte de todos los residuos generados. Este volumen de RCD aumenta constantemente, siendo su naturaleza cada vez más compleja a medida que se diversifican los materiales utilizados. Este hecho limita las posibilidades de reutilización y reciclado de los residuos, que en la actualidad es sólo de un 28% (en el caso de España, un 5%), lo que aumenta la necesidad de crear vertederos y de intensificar la extracción de materias primas. (p.20)

Dentro del mundo de la construcción, existen varias responsabilidades a nivel ambiental en cuanto al uso de desechos de los materiales de construcción, los cuales deben estar en constante supervisión técnica para evitar la contaminación. A nivel de la Construcción, Arenas (2012) afirma:

En términos estadísticos, se puede decir que el sector de la Construcción es responsable del 50% de los recursos naturales empleados, del 40% de la energía consumida (incluyendo la energía en uso) y del 50% del total de los residuos generados. Si bien es cierto que el procesamiento de materias primas y la fabricación de los materiales generan un alto coste energético y medioambiental, no es menos cierto que la experiencia ha puesto de relieve que no resulta fácil cambiar el actual sistema de construcción y la utilización irracional de los recursos naturales, donde las prioridades de reciclaje, reutilización y recuperación de materiales, brillan por su ausencia frente a la tendencia tradicional de la extracción de materias naturales. Por ello, se hace necesario reconsiderar esta preocupante situación de crisis ambiental, buscando la utilización racional de materiales que cumplan sus funciones sin menoscabo del medio ambiente. (p.24)

Los materiales de construcción tienen un ciclo de vida determinado, ya sea en su durabilidad o resistencia, de gran importancia en el momento de selección adecuado de los mismos. Es así como Arenas (2012) menciona:

Los materiales de construcción inciden en el medio ambiente a lo largo de su ciclo de vida, desde su primera fase; esto es, desde la extracción y procesamiento de materias primas, hasta el final de su vida útil; es decir, hasta su tratamiento como residuo; pasando por las fases de producción o fabricación del material y por la del empleo o uso racional de estos materiales en la edificación. La fase de extracción y procesamiento de materias primas constituye la etapa más impactante, dado que la extracción de rocas y minerales industriales se lleva a cabo a través de la minería a cielo abierto, en sus dos modalidades: las canteras y las graveras. (p.25)

Las grandes industrias de la construcción que fabrican los materiales para las edificaciones, contribuyen en un gran porcentaje en la contaminación ambiental especialmente en los gases que emanan a la atmósfera. Es así como Arenas (2012) afirma:

La fase de producción o fabricación de los materiales de construcción representa igualmente otra etapa de su ciclo de vida con abundantes repercusiones medioambientales. Lo cierto es que en el proceso de producción o fabricación de los materiales de construcción, los problemas ambientales derivan de dos factores: de la gran cantidad de materiales pulverulentos que se emplean y del gran consumo de energía necesario para alcanzar el producto adecuado. Los efectos medioambientales de los procesos de fabricación de materiales se traducen, pues, en emisiones a la atmósfera de CO₂, polvo en suspensión, ruidos y vibraciones, vertidos líquidos al agua, residuos y el exceso de consumo energético. (p.28)

La falta de análisis en el momento de la planificación de una obra, provoca diferentes problemas que afectan tanto al usuario como también a la contaminación ambiental. Es importante conocer los beneficios de los materiales que se van a emplear, pero también su composición de acuerdo al espacio en donde se va a intervenir. Finalmente Arenas (2012) concluye:

La fase de empleo o uso racional de los materiales, quizás la más desconocida pero no menos importante, dado que incide en el medio ambiente, en general; y, en particular, en la salud. Los contaminantes y toxinas más habituales en ambientes interiores y sus efectos biológicos -inherentes a los materiales de construcción en procesos de combustión y a determinados productos de uso y consumo- van desde gases como ozono y radón, monóxido de carbono, hasta compuestos orgánicos volátiles como organoclorados (PVC). Por último, la fase final del ciclo de vida de los materiales de construcción coincide con su tratamiento como residuo. Estos residuos proceden, en su mayor parte, de derribos de edificios o de rechazos de materiales de construcción de obras de nueva planta o de reformas. (p.32)

2.3 Definiciones Conceptuales



Gráfico No.2: Red de inclusiones conceptuales
Elaborado por: Cisneros, A (2015)

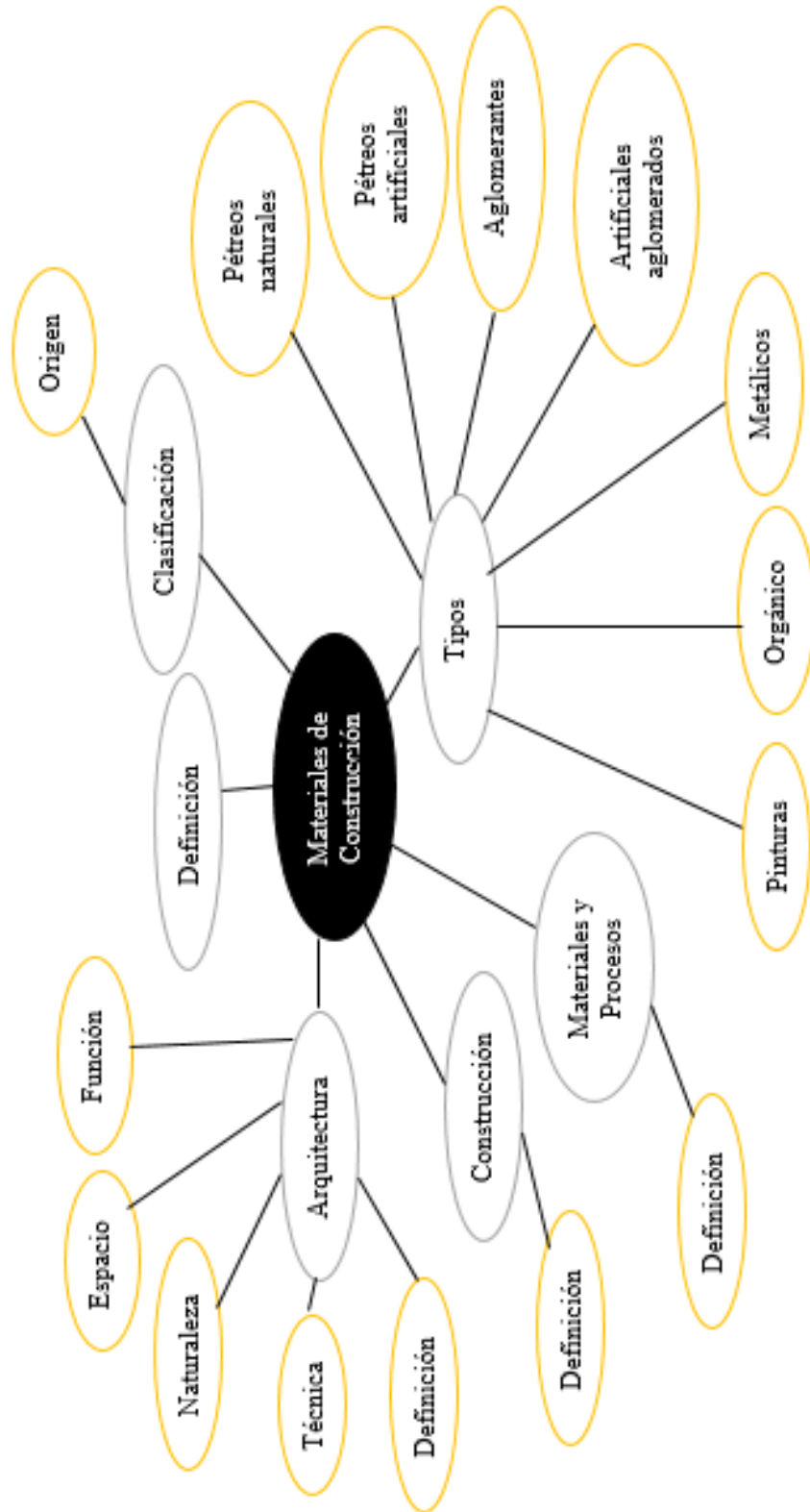


Gráfico No3: Constelación de ideas Materiales de la construcción
 Elaborado por: Cisneros, A (2015)

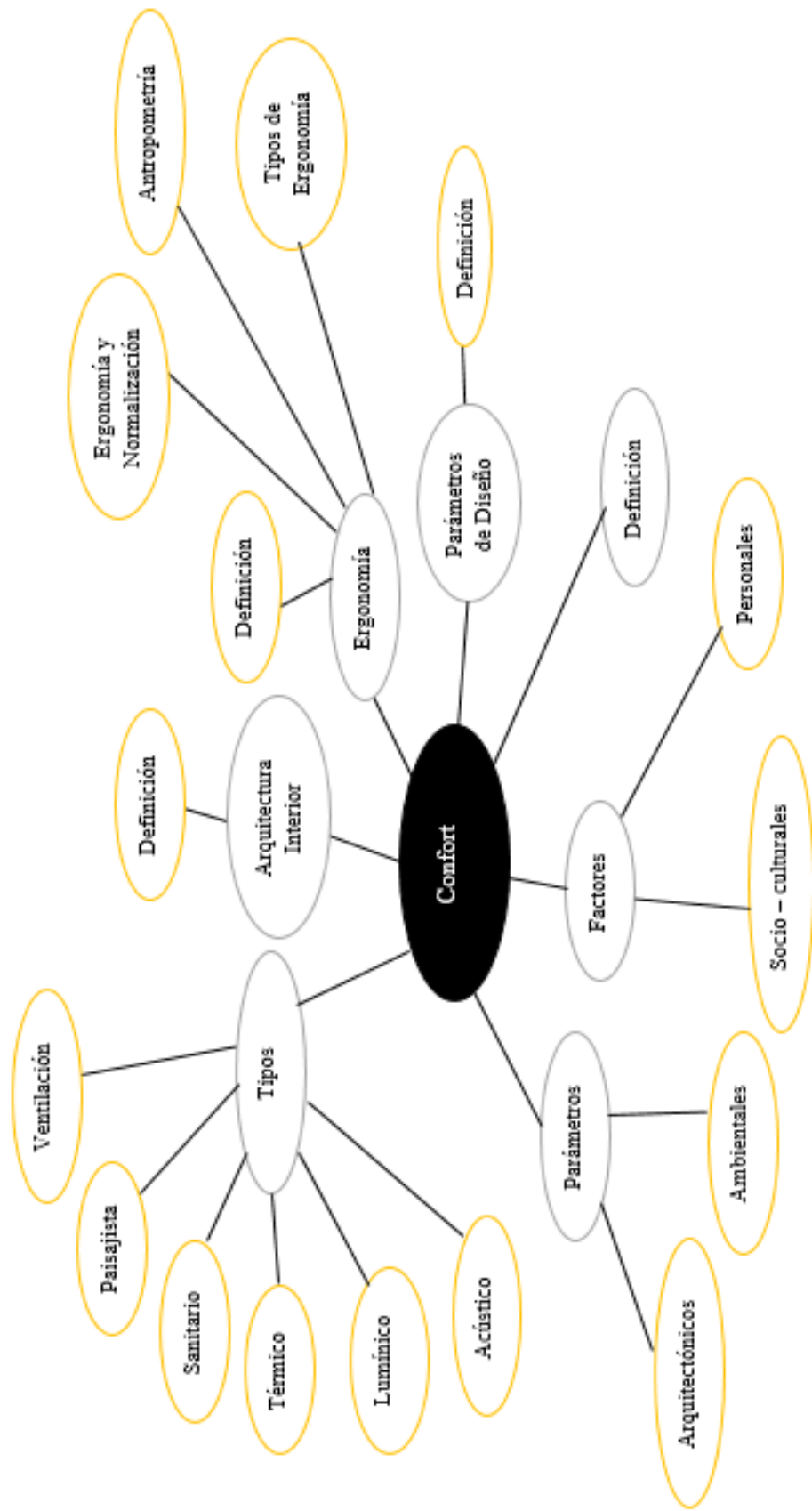


Gráfico No.4: Constelación de ideas Niveles de Confort
Elaborado por: Cisneros, A (2015)

2.3.1 Materiales de construcción

“Se definen como los cuerpos que integran las obras de construcción, cualquiera que sea su naturaleza, composición y forma. Dentro de los materiales son aquellos que sirven para la realización de una edificación u obra de ingeniería civil” (Universidad de Oviendo, 2012, p.4).

2.3.1.1 Definición

“Los materiales de construcción se definen como los cuerpos que integran las obras de construcción, cualquiera que sea su naturaleza, composición y forma” (Orús, 1985, p.8).

2.3.1.2 Clasificación

2.3.1.2.1 Origen o clase

Los materiales se los puede clasificar de acuerdo a varios parámetros. Según Orús (1985) “se clasifican según sus funciones que desempeñan en la obra, puede ser principales o resistentes.” Por otro lado, afirma que “existe otra forma de clasificación constructiva es por el orden en que intervienen por las obras: cimentación, estructura, cubierta” (p.8).

Finalmente, Orús (1985) afirma que la mejor forma de clasificar a los materiales “es la genética, que ordena los materiales según u origen o clase a que pertenecen, pues permite estudiar sus propiedades y ensayos al mismo tiempo” (p.8).

2.3.1.3 Tipos

2.3.1.3.1 Materiales Pétreos naturales

Según Orús (1985) “piedras naturales son las que se extraen directamente de la naturaleza, no precisando para su empleo nada más que darles forma adecuada” (p.9).

“Se clasifican las rocas por su composición química, minera estructura, yacimiento y origen. La generalmente adoptada en construcción es la de origen geológico o modo de formación, que las clasifica en: rocas eruptivas o ígneas, rocas sedimentarias y rocas metamórficas” (Orús, 1985, p.9).

2.3.1.3.1.1 Rocas eruptivas

“Se forman al enfriarse un magma fundido, habiéndose consolidado en el interior de la corteza terrestre las llamadas de profundidad o plutónicas; en el exterior, las efusivas o volcánicas, y a poca profundidad, las filoneas” Orús (1985).
Están compuestas de silicato de potasio, aluminio, hierro, calcio y magnesio.

2.3.1.3.1.2 Rocas sedimentarias

“Se forman al depositar los fragmentos de las rocas eruptivas y metamórficas, por cristalización de sustancias disueltas en el agua, acumulación de restos orgánicos o productos de explosiones volcánicas” Orús (1985).

2.3.1.3.1.3 Rocas metamórficas

“Se han formado a expensas de la erupción, por transformaciones en su composición mineralógica y estructura, a causa de las grandes presiones, temperaturas elevadas de las capas profundas de corteza terrestre y de las emanaciones gaseosas de los magmas” Orús (1985).

2.3.1.3.2 Materiales Pétreos Artificiales

Según (Orús, 1985) “piedras artificiales se preparan con productos diversos en estado pulverulento o pastoso, para comunicarles fácilmente la forma y se endurecen por proceso fisicoquímico”.

Además, Orús (1985) afirma que “las piedras artificiales se fabrican en sustitución de las naturales o para obtener materiales pétreos con otras características y propiedades que las que se extraen en las canteras”.

2.3.1.3.2.1 Productos Cerámicos

“Se obtienen mediante la cocción de materias arcillosas naturales previamente moldeadas” Orús (1985).

2.3.1.3.2.2 Clasificación de los Productos Cerámicos

Los diversos objetos cerámicos se clasifican, según su textura, en porosos y compactos.

2.3.1.3.2.2.1 Ladrillos

“Son piezas de forma d paralelepípedo resultantes de la cocción de tierras arcillosas, en las que se establece una relación del ancho o tizón al largo de 1:2 y grueso variable para poder ser manejados con una sola mano” Orús (1985).

2.3.1.3.2.2.2 Tejas

“Son las piezas de materiales cerámicos destinados a cubrir los edificios. Se fabrican de diversas formas, siendo las más corrientes las curvas, como las árabes y flamencas, y las tejas planas con o sin encaje” Orús (1985).

2.3.1.3.2.3 Vidrios

2.3.1.3.2.3.1 Definición

Según Orús (1985) los vidrios “es una disolución solidas de varios silicatos de sodio, calcio, plomo, etc, obtenidos por fusión a elevada temperatura, y una vez enfriada la masa adquiere el estado amorfo, es dura, transparente o translucida, frágil y resistente mecánica y químicamente”. Por otro lado Orús (1985) “el vidrio no posee punto de fusión fijo, sino temperaturas de reblandecimiento, siendo a gran temperatura muy fluido, y al descender pasa por los estados de fluidos espeso y viscoso.

2.3.1.3.2.3.2 Vidrio prensado

“Se obtiene comprimiendo con prensas el vidrio en estado pastoso, obteniéndose objetos macizos, huecos o planos con gran resistencia a la compresión, flexión y choques, no pudiendo ser cortado con diamante, teniéndose que fabricar con las medidas exactas” Orús (1985).

2.3.1.3.2.3.3 Lana de vidrio

“Se fabrica dirigiendo aire comprimido contra el vidrio fundido que sale por unas boquillas, obteniéndose fibras análogas a la lana animal” Orús (1985).

2.3.1.3.2.3.4 Vidrio hilado

“Se obtiene finos hilos de seda de vidrio de 0.001 a 0.003mm de diámetro, haciendo pasar el vidrio fundido a través de finas boquillas, arrollándose sobre un carrete las hebras aso obtenidas” Orús (1985).

2.3.1.3.2.3.5 Vidrio escarchado

“Se prepara deslustrando previamente la superficie, pegándose un papel con cola fuerte y se deja secar. La cola, al secar, se cuartea, arranca trozos de vidrio de fractura brillando, haciendo que la luz se disperse” Orús (1985).

2.3.1.3.2.3.6 Vidrio opalino o turbio

“Se obtiene añadiendo al vidrio fundido cenizas de huesos, fosforitas naturales, criolitas” Orús (1985).

2.3.1.3.2.3.7 Vidrio de colores

Orús (1985) afirma que los vidrios de colores:

Se obtienen añadiendo óxidos, sulfuros y ciertos metales, con los que se consigue la formación de silicatos y disoluciones coloidales que comunican al vidrio diversos colores: así, el color rojo se obtiene con óxido de cobre o con oro coloidal; el amarillo, con plata; el verde, con hierro y cromo; el violado, con manganeso; el azul, con cobalto, etc.

2.3.1.3.2.3.8 Vidrios especiales

“Se preparan, tanto para óptica como para química, vidrios con determinadas proporciones de óxidos de bario, cinc, boro, fósforo, plomo, que les comunican coeficientes de dilatación muy bajos, resistencia a los productos químicos, gran transparencia, etc.” Orús (1985).

2.3.1.3.2.3.9 Vidrio impreso, catedral y decorativo

“Tiene una superficie lisa y la otra en relieve, son translúcidos, con un espesor de 3-4mm. Y variados dibujos, en blanco, y colores amarillo, azul, verde y morado. Longitudes hasta 300cm y ancho de 140cm” Orús (1985).

2.3.1.3.2.3.10 Vidrio de seguridad

Orús (1985) afirma que los vidrios de seguridad:

Está formado por dos láminas de vidrio unidas con otras de celuloide o acetato de celulosa, en caso de fractura los trozos no saltan. La luna securit tiene un espesor de 5.5 a 8mm, fabricándose en medidas fijas de 90x58, 126x45 y 160x118; tiene un templado especial que le hace elástico; no es frágil, volviéndose en pequeños fragmentos no cortantes.

2.3.1.3.3 Materiales Aglomerantes

2.3.1.3.3.1 Definición

Orús (1985) afirma que los materiales aglomerantes:

Son los cuerpos que tiene la propiedad de adherirse a otros, empleándose en construcción para unir o enlazar los materiales, generalmente pétreos, que integran las fábricas, de cubrirlos con enlucidos y revoques o formar pastas más o menos plásticas, llamadas morteros y hormigones, que permiten ser extendidas y moldeadas convenientemente, adquiriendo, después de endurecidas, el estado sólido.

Los materiales aglomerantes se dividen en:

2.3.1.3.3.2 Yeso

“Es el producto resultante de la deshidratación parcial o total del algez o piedra de yeso. Reducido a polvo y amasado con agua, recupera el agua de cristalización, endureciéndose” Orús (1985).

2.3.1.3.3.3 Cal aérea

“Es el producto resultante de la descomposición por el calor de las rocas calizas. Si estas son puras y se calientan a temperatura superior a 900 grados centígrados” Orús (1985).

2.3.1.3.3.4 Cal hidráulica

“Es la cal parcialmente hidratada o apagadas en polvo que, además, de solidificarse o fraguar en el aire, lo hace debajo del agua. Emplearon, con carácter hidráulico, los morteros a base de cal de grasa y puzolanas” Orús (1985).

2.3.1.3.3.5 Puzolanas

“Son aquellas sustancias silíceas que, reducidas a polvo y amasadas con cal, forman aglomerantes hidráulicas. Las puzolanas se clasifican por: cenizas y tobas volcánicas, rocas silíceas sedimentarias, arcillas y pizarras calcinadas y subproductos industriales” Orús (1985).

2.3.1.3.4 Artificiales aglomerados

2.3.1.3.4.1 Cementos

“El nombre de cemento se cree deriva de caementum, que en latín significa argamasa, y procede, a su vez, del verbo caedere (precipitar). Existen varias maneras de clasificar, según el fraguado, composición química y aplicación” Orús (1985).

2.3.1.3.4.2 Cemento Portland

Orús (1985) afirma que el cemento portland:

Se define como el producto artificial resultante de calcinar hasta un principio de fusión mezclas rigurosamente homogéneas de caliza y arcilla, obteniéndose un cuerpo llamado clínker, constituido por silicatos y aluminatos anhidros, el cual hay q pulverizar junto con yeso, en proporción menor del 3 por 100, para retrasar su fraguado.

2.3.1.3.4.3 Supercemento

“Es el cemento portland de grandes resistencias iniciales, al cual pueden agregarse sustancias en proporción inferior al 6 por 100, sin aumentar el azufre y la magnesia” Orús (1985).

“La fabricación de supercementos es análoga al cemento portland, pero más esmerada, procurando seleccionar las primeras materias, dosificación muy rigurosa, cocción más elevada, enfriamiento más rápido y molienda más fona, siendo mejor una buena composición granulométrica a una gran finura” Orús (1985).

2.3.1.3.4.4 Fibrocemento

“Es un material formado por un mortero de cemento cuyo árido es el amianto u otras fibras minerales o vegetales” Orús (1985).

2.3.1.3.4.5 Adobes

Orús (1985) afirma que el adobe:

Son prismas de tierra arcillosa ligeramente comprimida y secados solo al aire. Se fabrican rústicamente con cualquier tierra arcillosa, excepto la muy arenosa, después de haberla cribado para quitarla las piedras y restos de plantas, vertiéndola sobre fosos poco profundos o, a veces, sirve el mismo sitio de donde se extrae.

2.3.1.3.4.6 Tapial

Orús (1985) afirma que el tapial:

Son los muros hechos con barro moldeado directamente en el sitio de emplazamiento entre unos tableros de madera denominados tapialeras. Para dar el tapial mayor consistencia y protegerlo de la humedad se añade al barro mortero de cal y arena, etc, armándole con poco agua. Se aprisiona por capas de 10cm de alturas, partiendo del

centro hacia las esquinas, hasta reducir su espesor a la mitad, lo que se aprecia por el sonido claro que producen los pisones.

2.3.1.3.5 Materiales Metálicos

“Los metales se encuentran nativo en la naturaleza en cantidades suficiente para poder ser empleados industrialmente, hallándose combinados químicamente con otros cuerpos de composición muy variada” Orús (1985).

Los metales utilizados comúnmente en la construcción son: el hierro, plomo, cinc, cobre, estaño, aluminio, entre otros.

Entre las propiedades del metal tenemos:

“Fusibilidad tiene la facilidad de poder emplear este procedimiento es tanto mayor cuanto as bajo sea su punto de fusión y cuanto más pequeños sean el calor específico y el calor de fusión” Orús (1985).

“Forjabilidad es la capacidad para poder soportar un metal en estado sólido, en caliente, una variación de su forma por acciones mecánicas de martillos, laminadores y prensas, sin pérdida de la cohesión” Orús (1985).

“Maleabilidad es la propiedad de los metales de poder modificar su forma a la temperatura ordinaria por acciones mecánicas de martillado, estirado y laminado” Orús (1985).

“Ductilidad es la propiedad de poderse alargar un cuerpo en la dirección de su longitud, convirtiéndoles alambre o hilos” Orús (1985).

“Tenacidad es la resistencia a la rotura por tracción que tienen los cuerpos, debido a la cohesión de las moléculas que los integran, expresándose en kilogramos por milímetros cuadraros, la aumentan los tratamientos mecánicos de martillado, laminado y trefilado” Orús (1985).

“Soldabilidad posee la propiedad de poderse unir por presión dos metales hasta formas un trozo único, está unión solo puede hacerse a elevada temperatura,

presentando la dificultad de poderse formar, al calentarse los trozos a unir, capa de óxido que impida el contacto” Orús (1985).

“Oxidabilidad es la acción del oxígeno del aire se oxidan todos los metales menos los nobles, recubriéndose de una capa de óxido o carbonato, y si es impermeable, le protege al resto del metal, como cinc, aluminio, plomo, cobre, etc.” Orús (1985).

2.3.1.3.5.1 Hierro

“Industrialmente se designa con el nombre de hierro no al elemento químico de símbolo Fe, sino a las aleaciones de hierro con otros elementos que acompañan, en forma de impurezas, en su obtención o añadidos expresamente para edificar sus propiedades” Orús (1985).

2.3.1.3.5.2 Aceros

Orús (1985) afirma que el acero:

Son aquellos productos ferrosos cuyos tanto por ciento de carbono está comprendido entre el 0.05 y 1.7. El acero templado tiene la propiedad de que calentado de nuevo y dejando enfriar lentamente (recocido), el carbono disuelto se combina con el metal para formar cementita, y la dureza disminuye según sea la temperatura alcanzada durante el caldeo (revenido).

2.3.1.3.5.3 Cobre

“Fue conocido y empleado por el hombre prehistórico que fabrico arma, utensilios y adornos, aleado con el estaño formando el bronce” Orús (1985).

2.3.1.3.5.4 Plomo

“Fue conocido y empleado en Egipto e india encontrándose bastante abundantes sus minerales y es de fácil metalurgia” Orús (1985) .

2.3.1.3.5.5 Zinc

“No fue conocido puro en la antigüedad, aunque lo emplearon aleado con el cobre, formando el latón. Los primeros que obtuvieron el cinc fueron los chinos” Orús (1985).

2.3.1.3.5.6 Estaño

“El estaño fue empleado aleado con el cobre, formando el bronce, por el nombre prehistórico, habiendo dado nombre a una edad” Orús (1985).

2.3.1.3.5.7 Aluminio

“Abunda mucho en la naturaleza combinando, formando las arcillas; en forma de óxido hidratado, la bauxita y la criolita o fluoruro de aluminio y sodio” Orús (1985).

2.3.1.3.5.8 Cromo

“No se halla libre en la naturaleza, siendo sus principales minerales la cromita o hierro cromado, y la crocoita o cromato de plomo” Orús (1985).

2.3.1.3.6 Materiales Orgánicos

Los materiales de origen orgánico más empleados en la construcción son la madera, corcho, cañas y cuerdas.

2.3.1.3.6.1 Madera

“La madera está constituida por el conjunto de tejido que forma la masa de los troncos de los árboles, desprovistos de su corteza. Es el material de construcción más ligero, resistente y de fácil trabajo utilizando por el hombre” Orús (1985).

2.3.1.3.6.1.1 Propiedades Físicas de la Madera

Según Orús (1985), las propiedades de la madera están influenciados por varios aspectos como la edad, contenido de humedad, tipología del terreno y distintas partes del tronco, menciona:

- La humedad de la madera contiene agua de constitución, inherente a su naturaleza orgánica; agua saturación, que impregna las paredes de los elementos leñosos, y el agua libre, absorbida por capilaridad por los vasos.
- La densidad real de las maderas es sensiblemente igual a las de todas las especies 1.56. La densidad varía no solo de unas especies a otras, con el grado de humedad y sitio del árbol.
- La dureza de la madera es la resistencia que opone al desgaste, rayado, clavar, etc. Depende de su densidad, edad, estructura y si se trabaja en el sentido de sus fibras o en el perpendicular.
- La conductividad de la madera seca es mala conductora del calor y electricidad, pero húmeda se hace conductora de ésta. La conductividad es mayor en el sentido longitudinal que en el sentido radial o trasversal.

2.3.1.3.6.2 Corcho

“Es la corteza del alcornoque, está formada por células tubulares microscópicas llenas de aire sobre la zona generatriz suberosa; haciéndose elástica por impregnación de suberina” Orús (1985).

2.3.1.3.6.3 Cañas

“Es una planta herbácea con tallo leñoso de 3 a 6m de longitud por 5cm de diámetro de la base; esta hueco, con tabiques transversales en los nudos o arranques de las hojas; tiene la superficie exterior compacta y brillante” Orús (1985).

2.3.1.3.7 Pinturas

“Son mezclas líquidas, generalmente coloreada, que, aplicadas por extensión, pulverización o inmersión, forman una capa o película opaca en la superficie de los materiales de construcción, a los cuales protege y decora” Orús (1985).

2.3.1.3.7.1 Materia Plástica

“Son sustancias de origen generalmente orgánicos, producidas por medios químicos, capaces de adquirir forma por el calor y la presión, conservándola después y alcanzándola grandes resistencias mecánicas” Orús (1985).

2.3.2 Materiales y procesos

2.3.2.1 Definición

“Un proceso es un conjunto de actividades planificadas que implican la participación de un número de personas y de recursos materiales coordinados para conseguir un objetivo previamente identificado” Universidad de Jaen (2010).

2.3.3 Construcción

2.3.3.1 Definición

“Es el conjunto de operaciones para dirigir una edificación, una planta industrial, una infraestructura pública o cualquier otro sistemas análogo de acuerdo con el diseño o especificación de ingeniería que se habrá realizado previamente por técnicos especializados en el campo” Universidad de Coruña (2011).

2.3.4 Arquitectura

2.3.4.1 Definición

De acuerdo con Salá, Llorente, Montaner, Ramon, & Oliveras (2000) afirma:

La arquitectura, entenderla y sentirla no es algo inmediato. Requiere un aprendizaje. Así como para escuchar música o para leer poesía no es suficiente una simple predisposición natural, para la arquitectura sucede exactamente lo mismo. Existe, tal vez, la falsa convicción de que, puesto que la arquitectura nos envuelve constantemente, vivimos en ella y la percibimos tanto si le prestamos atención como si la experimentamos de un modo distraído, esta experiencia no necesita ningún tipo de preparación. También oímos toda suerte de ruidos y músicas que nos llegan desde cualquier parte. Pero con ello no accedemos a la sutileza de una cadencia o al juego temático de una sonata, ni gozamos de ellos. Sólo oyendo atentamente y conociendo las intenciones y las diferencias se abre ante nosotros el amplio mundo de la creación musical, de sus distintas sensibilidades. Nuestro oído incrementa su capacidad de distinguir en la medida que nuestros conocimientos de historia de la música, de sus técnicas y de sus referencias nos permiten ahondar en un universo rico en matices y contenidos. (p.20)

2.3.4.2 Técnica

Por otro lado Morales, Llorente, Montaner, Ramon, & Oliveras (2000) afirma:

La arquitectura es posible gracias a la habilidad técnica, como toda construcción o factura humana. Respecto de otros ámbitos estéticos, de otras artes, su dimensión técnica es más intensa, más determinante y tiende a rebasar la capacidad individual de su artífice, del arquitecto. Esta dimensión técnica la sitúa en la frontera de las habilidades artísticas, obligada a la programación metódica de la construcción, y la convierte, por esencia, en obra colectiva. La arquitectura requiere del esfuerzo técnico, pero también impulsa su desarrollo: acapara en este gesto las fuerzas disponibles y las modifica. La arquitectura arrastra la capacidad técnica tras de sí, la potencia y le da forma. Dado que la esencia arquitectónica es, justamente, más compleja que la de ser mero objeto técnico. En su complejidad de significados, la arquitectura sabe proponer a la factividad de la técnica nuevos cometidos. (p.29)

2.3.4.3 Naturaleza

Por otro lado Morales, Llorente, Montaner, Ramon, & Oliveras (2000) afirma:

Desde los inicios y a lo largo de la evolución de la arquitectura, la naturaleza ha actuado como modelo. De hecho, míticamente, la arquitectura se ha entendido como imitación de la naturaleza; durante miles de años, se conformó en estrecha relación con los condicionantes del medio natural de cada cultura. En esta integración al medio se produjo un salto cualitativo cuando durante el Renacimiento se empezó a difundir el uso del cristal en las ventanas. Ello permitió que los espacios interiores, oscuros durante las estaciones frías, se fueran convirtiendo en lugares luminosos y confortables. Como elemento selectivo de entrada de luz y barrera para los escapes de calor y para corrientes de aire, el cristal potenció una nueva cultura del espacio interior y generó un cambio tan importante en las condiciones de vida humana como el que se había producido con la conquista del fuego o el que se produciría a principios del siglo XX con la generalización de la electricidad. (p.59)

2.3.4.4 Espacio

Por otro lado Morales, Llorente, Montaner, Ramon, & Oliveras (2000) afirma:

El mayor esfuerzo intelectual y formal del Movimiento Moderno consistió en definir una nueva concepción de espacio utilizando el soporte productivo de los nuevos avances tecnológicos -estructuras de acero o de hormigón armado y cerramientos de cristal- y los nuevos instrumentos formales de la abstracción. Con ello se daba continuidad a la concepción platónica y a la tradición matemática del espacio que aparece primero en los textos de August Schmarzow y Alois Riegl, especialmente en el libro de Riegl, El arte industrial tardorromano (1901). Ya antes, Gottfried Semper había señalado que entre las distintas artes y técnicas tectónicas, la arquitectura era la técnica y el arte del espacio. Más tarde se desarrolla en todo tipo de experiencias: en la pintura cubista, en las creaciones e interpretaciones de László Moholy-Nagy,¹ en los modelos neoplasticistas de Van Doesburg y Rietveld, en los experimentos de la Bauhaus, en ejercicios constructivistas como los Proun de El Lissitzky o los Merzbau de Kurt Schwitters, y en los prototipos de Mies van der Rohe y Le Corbusier. Una concepción de espacio que es crucial en las interpretaciones historiográficas más relacionadas con el Movimiento Moderno, en autores como Sigfried Giedion y Bruno Zevi, cuya teoría e historia se basan en entender la evolución y la esencia de la arquitectura como creación de espacio. (p.96)

2.3.4.5 Función

Por otro lado Morales, Llorente, Montaner, Ramon, & Oliveras (2000) afirma:

Afirmando que la utilidad debe satisfacerse de manera precisa, con exactitud, y reduciendo su resolución a un problema de distributiv, es decir, a procurar “el debido y mejor uso posible de los materiales, y el menor coste de la obra conseguido de un modo racional y ponderado,”² Vitruvio establece, en la Roma de Augusto, algunos de los criterios fundamentales de la idea moderna de funcionalidad. (p.110)

2.3.5 Arquitectura Interior

2.3.5.1 Definición

De acuerdo con Universidad de Palermo (2010) afirma:

El diseño de interiores es la práctica por la cual se proyectan espacios, teniendo en cuenta y relacionando las formas, colores, materiales, texturas, iluminación, ubicación geográfica. Siempre respondiendo a necesidades y a algún planeamiento estético específico. Para realizar dicha tarea, un profesional capacitado debe tener en cuenta los requerimientos del comitente, es decir que el diseñador debe tomar en consideración todos los aspectos relacionados con el futuro usuario. El espacio a diseñar debe adecuarse a las necesidades, gustos, costumbres y hábitos de la persona que va a habitar esos ambientes. Sin embargo, solo los aspectos estéticos y funcionales se deben tomar en cuenta, sino también los 6 técnicos, los cuales requieren de mucho estudio previo, e incluso los reglamentarios, tales como los códigos de edificación.

2.3.6 Ergonomía

2.3.6.1 Definición

De acuerdo con Laurig & Vedder (2010) afirma:

En la tercera edición de la Enciclopedia de la OIT, publicada en 1983, la ergonomía se resumió en un artículo de tan sólo cuatro páginas. Desde la publicación de la tercera edición, ha habido un cambio importante en el énfasis y en la comprensión de las interrelaciones entre salud y seguridad: el mundo ya no puede clasificarse tan fácilmente en medicina, seguridad y prevención de riesgos. Durante la última década, en casi todas las ramas del sector de producción y servicios se ha hecho un gran esfuerzo por mejorar la productividad y la calidad. Este proceso de reestructuración ha generado una experiencia práctica que demuestra claramente que la productividad y la calidad están directamente relacionadas con el diseño de las condiciones de trabajo. Una medida económica directa de la productividad, los costes del absentismo por enfermedad, está relacionada con las condiciones de trabajo. Así, debería ser posible aumentar la productividad y la calidad y evitar el absentismo prestando más atención a la concepción de las condiciones de trabajo. (p.2)

2.3.6.2 Ergonomía y Normalización

De acuerdo con Laurig & Vedder (2010) afirma:

La normalización en el campo de la ergonomía tiene una historia relativamente reciente. Comenzó a principios del decenio de 1970, cuando se fundaron los primeros comités a nivel nacional (por ejemplo en Alemania, dentro del instituto de normalización DIN) y posteriormente a nivel internacional, tras la fundación de la ISO (Organización Internacional de Normalización), con la creación del TC (Comité Técnico) 159 “Ergonomía”, en 1975. Entre tanto, la normalización de la ergonomía tuvo lugar también a nivel regional, por ejemplo, a nivel europeo dentro del CEN (Comité europeo de normalización), que creó su Comité Técnico 122 “Ergonomía” en 1987. La existencia de este último comité pone de relieve que una de las razones para establecer comités para la normalización de los principios y conocimientos ergonómicos está en las reglamentaciones legales (o casi legales), especialmente de lo referente a la salud y seguridad, que requieren la aplicación de los principios y hallazgos ergonómicos en el diseño de productos y sistemas de trabajo.

Leyes nacionales, que requerían la aplicación de principios y hallazgos ergonómicos, fueron la razón de que el gobierno alemán creara un comité de ergonomía en 1970; las directivas europeas, especialmente la Directiva de máquinas (referida a principios de seguridad), motivó el establecimiento de un comité ergonómico a nivel europeo. Dado que las reglamentaciones legales no son, ni pueden ser, demasiado específicas, la tarea de definir los principios y hallazgos que se deberían aplicar, fue asumida por los comités de normalización ergonómica. Particularmente a nivel europeo, se reconoce que la normalización en ergonomía puede contribuir a la tarea de armonizar y equiparar las condiciones de seguridad de las máquinas, ayudando así a eliminar las barreras al libre comercio de maquinaria en el continente. (p.12)

2.3.6.3 Antropometría

De acuerdo con Laurig & Vedder (2010) afirma:

La antropometría es una rama fundamental de la antropología física. Trata el aspecto cuantitativo. Existe un amplio conjunto de teorías y prácticas dedicado a definir los métodos y variables para relacionar los objetivos de diferentes campos de aplicación. En el campo de la salud y seguridad en el trabajo y de la ergonomía, los sistemas antropométricos se relacionan principalmente con la estructura, composición y constitución corporal y con las dimensiones del cuerpo humano en relación con las dimensiones del lugar de trabajo, las máquinas, el entorno industrial y la ropa. (p.26)

2.3.6.4 Tipos de Ergonomía

2.3.6.4.1 Ergonomía Geométrica

De acuerdo con el Instituto de Seguridad y Salud Laboral (2012) afirma:

Estudia a la persona en su entorno de trabajo, prestando especial atención a las dimensiones y características del puesto, así como a las posturas y esfuerzos realizados por el trabajador. Por lo tanto, tiene en cuenta su bienestar tanto desde el punto de vista estático (posición del cuerpo: de pie, sentado etc.; mobiliario, herramientas...) como desde el punto de vista dinámico (movimientos, esfuerzos etc.) siempre con la finalidad de que el puesto de trabajo se adapte a las características de las personas.

Un capítulo muy importante de esta rama de la Ergonomía es la Antropometría, que estudia las dimensiones de los distintos segmentos del cuerpo. Estos datos son utilizados para el diseño del entorno laboral. (p.4)

2.3.6.4.1 Ergonomía Ambiental

De acuerdo con el Instituto de Seguridad y Salud Laboral (2012) afirma:

Es la rama de la ergonomía que estudia todos aquellos factores del medio ambiente que inciden en el comportamiento, rendimiento, bienestar y motivación del trabajador. Los factores ambientales que más frecuentemente van a condicionar el confort en el trabajo son: el ruido, la temperatura, la humedad, la iluminación, las vibraciones, etc. Un ambiente que no reúne las condiciones ambientales adecuadas, afecta a la capacidad física y mental del trabajador. La ergonomía ambiental analiza todos estos factores del entorno para prevenir su influencia negativa y conseguir el mayor confort y bienestar del trabajador para un óptimo rendimiento. Dentro de los factores que determinan el bienestar del trabajador, no debemos olvidar los relativos al ambiente psicosocial, condicionados por la organización del trabajo, las relaciones entre los individuos y la propia personalidad de cada uno de ellos. (p.6)

2.3.6.4.1 Ergonomía Temporal

De acuerdo con el Instituto de Seguridad y Salud Laboral (2012) afirma:

Consiste en el estudio del trabajo en el tiempo. Nos interesa, no solamente la carga de trabajo, sino como se distribuye a lo largo de la jornada, el ritmo al que se trabaja, las pausas realizadas, etc. Estudia pues, el reparto del trabajo en el tiempo en lo que se refiere a: La distribución semanal, las vacaciones y descanso semanal. El horario de trabajo (fijo, a turnos, nocturno, etc.). El ritmo de trabajo y las pausas. Todo ello, teniendo en cuenta las variaciones del organismo humano en el tiempo. Una buena distribución del trabajo y del descanso en el marco del tiempo biológico, tiene como consecuencia, además de un mayor grado de satisfacción por parte del trabajador, un mayor rendimiento, que se plasma en una disminución de los errores y un aumento de la calidad del trabajo realizado. (p.8)

2.3.7 Parámetros de Diseño

2.3.7.1 Definición

“Se conoce como parámetro al dato que se considera como imprescindible y orientativo para lograr evaluar o valorar una determinada situación. Puede variar

dependiendo de factores, siendo los más importantes las capacidades del entorno de desarrollo utilizado y la creatividad” Definicion.de (2008).

2.3.8 Confort

“La palabra confort, está relacionada con la comodidad y el bienestar del cuerpo, por lo tanto éste se vincula en especial con las funciones del cuerpo que puedan verse afectadas, como la audición, visión, sistema nervioso” INP sector activo, (2001).

2.3.8.1 Definición

De acuerdo con INP sector activo (2001):

La definición que le otorga la Real Academia Española a la palabra confort, está relacionada con la comodidad y el bienestar del cuerpo, por lo tanto éste se vincula en especial con las funciones del cuerpo que puedan verse afectadas, como la audición, la visión, el sistema nervioso o los problemas articulares generados por el exceso de vibraciones. Hablar entonces de "confort " significa eliminar las posibles molestias e incomodidades generadas por distintos agentes que intervienen en el equilibrio de la persona. La sensación de molestia acústica es algo subjetivo y por lo tanto variable. Existen personas que son más sensibles que otras, y por lo mismo que existen actividades que requieren de distintos niveles para estar dentro de los límites del confort. No obstante, es posible delimitar ciertos rangos o patrones de niveles de confort producto de estudios realizados por diversas Instituciones Internacionales a través de las estadísticas, que se aceptan en general como valores admisibles para las distintas actividades humanas.

2.3.8.2 Factores de Confort

INP sector activo (2001) afirma que “son aquellas condiciones propias de los usuarios que determinan su respuesta al ambiente. Son independientes de las condiciones exteriores y se relacionan con las características biológicas, fisiológicas, sociológicas o psicológicas de los individuos.” Entre los factores de confort tenemos:

2.3.8.2.1 Factores Personales

“Los factores personales son los más utilizados para el análisis del confort, ya que es más fácil su medición, existen fórmulas y formas que han permitido parametrizar estos factores con el objetivo de evaluar las condiciones del lugar de trabajo en función de la persona y de la tarea que realiza” INP sector activo (2001).

2.3.8.2.2 Factores Socio-culturales

“Los factores socio- culturales por ser factores más subjetivos presentan mayor complejidad para su análisis, además solo permiten una evaluación cualitativa” INP sector activo (2001)

2.3.8.3 Parámetros

Según INP sector activo (2001) “son aquellas condiciones de tipo ambiental, arquitectónicas, personales y socioculturales, que pueden afectar la sensación de confort de un individuo.” Se pueden clasificar en:

2.3.8.3.1 Ambientales

“Temperaturas del aire, humedad relativa, velocidad del aire, temperatura radiante, radiación solar, niveles de ruido” INP sector activo (2001).

“Los parámetros ambientales, pueden ser cuantificados, ya que se ha establecido estandarizado su análisis, con el fin de mantener el confort ambiental” INP sector activo (2001).

2.3.8.3.2 Arquitectónicas

“Adaptabilidad del espacio, contacto visual y auditivo. Los parámetros arquitectónicos están relacionados directamente con las características de las edificaciones y la adaptabilidad del espacio, el contacto visual y auditivo que le permiten los usuarios” INP sector activo (2001).

2.3.8.4 Tipos de Niveles de Confort

2.3.8.4.1 Confort Acústico

De acuerdo con INP sector activo (2001):

Las consecuencias para la salud si no existe confort. La primera molestia que ocasiona el ruido es ese malestar que se siente cuando interfiere con la actividad que estamos realizando o cuando interrumpe el reposo. Las personas afectadas hablan de intranquilidad, inquietud, desasosiego, depresión, desamparo, ansiedad o rabia. Sin embargo, es importante dar a conocer la lista de afecciones que puede causar este contaminante, entre ellas están: la interferencia en la comunicación: Los ruidos muy fuertes impiden que nos comuniquemos normalmente, pues, para hacerlo, nos vemos obligados a alzar mucho la voz o a acercarnos al oído de la otra persona. • Pérdida de atención, de concentración y de rendimiento: Cuando la realización de una tarea necesita la utilización de señales acústicas, el ruido de fondo puede enmascarar estas señales o interferir con su percepción. (p.11)

2.3.8.4.2 Confort Lumínico

De acuerdo con INP sector activo (2001):

La mayor parte de la información la recibimos por la vista. Para que la actividad laboral se desarrolle de una forma eficaz, necesita que la luz (entendida como característica ambiental) y la visión (característica personal), se complementen para conseguir una mayor productividad, seguridad y confort. La luz se define como una radiación electromagnética capaz de ser detectada por el ojo humano normal.

La luminancia es la cantidad de luz que emite una superficie, es decir, el brillo o reflejo. Una iluminación correcta permite distinguir las formas, colores, objetos, y que todo ello, se realice fácilmente sin ocasionar fatiga visual. A la hora de diseñar un ambiente luminoso adecuado para la visión, es necesario atender a la luz proporcionada y a que ésta sea la más adecuada.

Podríamos decir que existe «confort térmico» cuando las personas no experimentan sensación de calor ni de frío; es decir, cuando las condiciones de temperatura, humedad y movimientos del aire son favorables a la actividad que desarrollan. Evaluar el confort térmico es una tarea compleja, ya que valorar sensaciones conlleva siempre una importante carga subjetiva; no obstante, existen unas variables modificables que influyen en los intercambios térmicos entre el individuo y el medio ambiente y que contribuyen a la sensación de confort, éstas son: la temperatura del aire, la temperatura de las paredes y objetos que nos rodean, la humedad del aire, la actividad física, la clase de vestido y la velocidad del aire. (p.12)

2.3.8.4.3 Confort Térmico

De acuerdo con INP sector activo (2001):

Un ambiente térmicamente ideal es aquel en el que los ocupantes no expresan ninguna sensación de calor o frío. La condición es un estado neutro en el cual el cuerpo no necesita tomar ninguna acción en particular para mantener su propio balance térmico. La temperatura neutra de la piel es alrededor de 33°C y las sensaciones de calor o frío son producidas cuando la temperatura ambiente está arriba o abajo de ésta. Los principales factores que afectan la sensación de confort son: temperatura del aire, temperatura radiante, velocidad del aire, humedad relativa, nivel de ropa y grado de actividad. Cualquier cambio en ellos provoca las diferentes sensaciones de confort.

Podríamos decir que existe confort térmico cuando las personas no experimentan sensación de calor ni de frío; es decir, cuando las condiciones de temperatura, humedad y movimientos del aire son favorables a la actividad que desarrollan. Evaluar el confort térmico es una tarea compleja, ya que valorar sensaciones conlleva siempre una importante carga subjetiva; no obstante, existen unas variables modificables que influyen en los intercambios térmicos entre el individuo y el medio ambiente y que contribuyen a la sensación de confort, éstas son: la temperatura del aire, la temperatura de las paredes y objetos que nos rodean, la humedad del aire, la actividad física, la clase de vestido y la velocidad del aire. (p.13)

2.3.8.4.4 Confort Sanitario

De acuerdo con INP sector activo (2001):

Conjunto de obras y sistemas cuyo propósito es permitir el desarrollo de actividades de higiene y alimentación a los habitantes de un edificio o espacio, en condiciones seguras, haciéndose cargo de la gestión del agua en todas sus formas, que entra y sale del edificio o espacio. Incluye todos los dispositivos necesarios para: preservar a los habitantes del riesgo de contaminación con enfermedades de transmisión hídrica, desarrollar estas

actividades en condiciones de confort y preservar la calidad del hábitat humano y de su ambiente. (p.15)

2.3.8.4.5 Confort Paisajístico

De acuerdo con INP sector activo (2001):

Hay una característica esencial que diferencia a la Creación Arquitectónica de cualquier arte plástica y es ésta el distinto concepto de Utilidad que en ella se puede aplicar. La Utilidad en la Arquitectura es concreta, satisface una necesidad respecto a sus relaciones externas. En cuanto a otro tipo de creación plástica, la escultura por ejemplo, puede entenderse que posee una Utilidad, puesto que puede «valer», esto es, cumplir su función como objeto artístico. Pero hay además en la Estructura de una obra arquitectónica una segunda característica emanada de la relación armónica interna existente entre los elementos que la componen, así como de la economía racional entre las partes y el todo, refiriéndose con ello al concepto fundamental de Belleza. (p.22)

2.3.8.4.6 Confort de Ventilación

De acuerdo con INP sector activo (2001):

En una vivienda hay que supervisar constantemente la ventilación para evitar la estanqueidad del aire, ya que una mala ventilación puede causar problemas de temperatura, pérdida de energía, corrientes de aire incontroladas, humedades e incluso sobrecalentamiento. El confort y el bienestar de sus habitantes dependen de tener un aire fresco y renovado cada día.

Una mala ventilación también puede producir una falta de oxígeno que no suele ser severa pero que provoca incomodidad y algunos daños en la salud de los habitantes de la vivienda. Muchas veces el vapor que se ocasiona por el uso de los baños, la cocina, las estufas o las duchas puede contribuir a estos problemas. (p.25)

CAPITULO III

1. MARCO METODOLÓGICO

1.1.Diseño Metodológico

3.1.1 Enfoque

La presente investigación se encuentra enmarcada dentro del enfoque mixto, el cual de acuerdo con (Sánchez Valtierra, 2013, p.41):

La investigación de métodos mixtos (investigación mixta es un sinónimo) es el complemento natural de la investigación tradicional cualitativa y cuantitativa. Los métodos de investigación mixta ofrecen una gran promesa para la práctica de la investigación. La investigación de métodos mixtos es formalmente definida aquí como la búsqueda donde el investigador mezcla o combina métodos cuantitativos y cualitativos, filosóficamente.

En efecto, la investigación se desarrolla mediante la complementación metodológica de enfoques cualitativos y cuantitativos, puesto que de esta forma se logra un estudio más amplio; tal como lo señala (Ruiz Medina, Borboa Quintero, & Rodríguez Valdez, 2013, p.52):

Al utilizar el enfoque mixto, se entremezclan los enfoques cualitativo y cuantitativo en la mayoría de sus etapas, por lo que es conveniente combinarlos para obtener información que permita triangularla. Esta triangulación aparece como alternativa a fin de tener la posibilidad de encontrar diferentes caminos para conducirlo a una comprensión e interpretación lo más amplia del fenómeno en estudio.

3.1.1.1 Cualitativo

Se utilizará el enfoque cualitativo para reafirmar las preguntas planteadas previamente en la investigación. Se basará en métodos de recolección de datos sin medición numérica, como las descripciones y las observaciones.

3.1.1.2 Cuantitativo

El enfoque con el que se investigará es el cuantitativo, ya que se empleará la recolección y el análisis de datos, para luego contestar las preguntas de investigación y probar la hipótesis planteada, confiando en la medición numérica, el conteo y

utilización de elementos estadísticos con los cuales se llegará a establecer patrones sobre el elemento a estudiar.

3.1.2 Modalidades de la Investigación

El diseño de la investigación responde a las siguientes modalidades:

3.1.2.1 Investigación de Campo

De acuerdo con Herrera, Medina , & Naranjo (2004), la investigación de campo “es el estudio sistemático de los hechos en el lugar que se producen. En esta modalidad el investigador toma contacto en forma directa con la realidad, para obtener información de acuerdo con los objetivos del proyecto” (p.95). La investigación realizada en el sitio donde estudiará las viviendas construidas por el MIDUVI en la Parroquia de Quinchicoto en el año 2010, con el propósito de mejorar los niveles de confort interior mediante una aplicación adecuada en el uso de materiales.

3.1.2.2 Investigación Documental-bibliográfico

De acuerdo con (Herrera, Medina , & Naranjo (2004) “tiene el propósito de detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre una cuestión determinada, basándose en documentos (fuentes primarias), en libros, revistas y otras publicaciones (fuentes secundarias)” (p.95).

La recopilación de información para la presente investigación será extraída de fuentes fidedignas que aporten con en análisis previo a la unificación de materiales que posean gran inercia térmica para que sus espacios interiores sean óptimos para los usuarios.

3.1.3 Niveles o Tipos de Investigación

3.1.3.1 Investigación Exploratoria

De acuerdo con Cazau (2006) “La investigación exploratoria, también llamada formativa permite conocer y ampliar el conocimiento sobre un fenómeno para precisar mejor el problema a investigar.” Sondea un problema poco investigado o desconocido en un contexto particular, además, la investigación ha permitido indagar y buscar con

el fin de encontrar datos e información necesaria para analizar y definir con claridad todos los antecedentes y detalles del problema para en lo posterior dar soluciones.

3.1.3.2 Investigación Descriptiva

Para describirlo con propiedad generalmente recurre a medir alguna o varias de sus características. “Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p.60).” Un estudio descriptivo, igual que los demás tipos de investigación. Solo que con más especificidad, empieza por determinar el objeto de estudio sobre el análisis de materiales en viviendas populares que garanticen espacios interiores óptimos.

Por lo tanto, para llevar acabo la presente investigación se tuvo que recurrir a la recopilación de datos para obtener información relevante que ayuden al desarrollo de los sujetos de estudio puesto que el objetivo de la misma no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre las variables, tal como lo menciona Miró (2006) “El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas” (p.102).

1.2.Población y muestra

3.2.1 Población

La población para la presente investigación son las 41 personas beneficiarias que recibieron sus casas en el programa de viviendas unifamiliares de “Quinchicoto El Porvenir” en el año 2010.

3.2.2 Muestra

Al encontrarnos con un universo pequeño, los instrumentos de investigación se aplicarán a toda la población involucrada.

1.3.Operacionalización de Variables

1.3.1. Variable independiente

Tabla No.1

Operacionalización de la variable independiente

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Items básicos	Técnicas e Instrumentos	
Materiales de construcción	Clasificación	Origen o clase	1.- ¿Cree usted que los materiales de acabados, ayudan al mejoramiento de las condiciones climáticas dentro de su vivienda? ¿Por qué? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Encuesta	
	Definición	Definición	2.- ¿Considera usted que existen otros materiales que aporten para el mejoramiento de los espacios interiores de su vivienda? ¿Cuáles? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Encuesta	
	Clasificación	Origen o clase	3.- ¿Cree usted que los materiales utilizados en su vivienda están en buenas condiciones? Especifique SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Encuesta	
	Tipos	Materiales aglomerantes	Materiales aglomerantes	4.- ¿Utilizaría adobe para la construcción de su vivienda, a efectos de contrarrestar los cambios climáticos? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Encuesta
		Materiales pétreos artificiales	Materiales pétreos artificiales	5.- ¿De acuerdo a su criterio, el uso del bloque de cemento, ayuda a la climatización de su vivienda? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Encuesta
		Materiales metálicos	Materiales metálicos	6.- ¿Cree usted que la cubierta metálica (fibrocemento) utilizada actualmente en su vivienda, ayuda a eliminar ruidos externos? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Encuesta
		Materiales aglomerantes	Materiales aglomerantes	7.- ¿Se siente satisfecho con el piso original de su vivienda? ¿Por qué? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Encuesta
		Materia plástica	Materia plástica	8.- ¿Conoce usted algún sistema de construcción de viviendas utilizando materiales reciclados? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Encuesta

Fuente: Herrera, Medina , & Naranjo (2004)

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

1.3.2. Variable dependiente

Tabla No.2

Operacionalización de la variable dependiente

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Items básicos	Técnicas e Instrumentos
Niveles de confort	Tipos	Térmico	9.- ¿Crees usted que es importante reciclar materiales para la aplicación de nuevos sistemas de acondicionamiento térmico que aporten a mejorar su condición de vida? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Encuesta
		Ventilación	10.- Existen sistemas de acumulación de calor que ayudan a contrarrestar temperaturas frías dentro de un espacio de vivienda, ejemplo: el muro trombe, el mismo que ayuda a captar la radiación solar durante el día y por la noche recircula el calor acumulado en el interior de la casa. ¿Piensa usted que es importante aplicarlos en su vivienda? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Encuesta
	Factores	Personales	11.- ¿Considera usted, se debería implementar un análisis previo a la construcción para evitar ambientes fríos dentro de su vivienda? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Encuesta
		Socio-culturales	12.- ¿Cree usted que es importante rediseñar su vivienda actualmente? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Encuesta

Fuente: Herrera, Medina , & Naranjo (2004)

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

1.4. Técnicas de Recolección de Datos

Para recolectar la información para la investigación se siguieron los siguientes pasos:

Definición de los sujetos: Personas u objetos que van a ser investigados

Selección de las técnicas a emplearse en el proceso de recolección de la información.

3.4.1 Información primaria

Es aquella que se obtiene de primera mano, esta información la obtendremos mediante la comunicación con los habitantes de la Parroquia de Quinchicoto, centralizándonos con los afectados directos del problema establecido.

3.4.2 Información secundaria

Es aquella que ya ha sido recopilada, publicada o que se encuentra disponible, esta información la conseguimos de libros, revistas, internet, archivos. Se realizó la investigación bibliográfica- documental de los diferentes documentos, libros, folletos, manuales, y revistas que contengan la información con respecto al tema investigado.

Tabla No.3

Recolección de información

Preguntas	Respuestas
¿Qué?	El uso inadecuado de materiales de construcción en las viviendas del MIDUVI en la Parroquia de Quinchicoto del Cantón Tisaleo.
¿Quién?	Ana Cisneros, investigadora.
¿Cómo?	Encuestas.
¿Cuándo?	Año 2015.
¿Dónde?	Cantón Tisaleo, Parroquia Quinchicoto
¿Sobre qué?	Uso apropiado de los materiales de la construcción en las viviendas del MIDUVI
¿Cuántas veces?	Encuestas reales
¿Con qué?	Cuestionario estructurado
¿Para qué?	Analizar el uso apropiado de los materiales con que construyen y su incidencia en los niveles de confort interior de las viviendas populares que promueven el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) en la Parroquia de Quinchicoto del Cantón Tisaleo.
¿A quiénes?	Personas beneficiarias que recibieron sus casas en el programa de viviendas unifamiliares de “Quinchicoto El Porvenir” en el año 2010.

Fuente: Herrera, Medina , & Naranjo (2004)

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

1.5. Técnicas para el Procesamiento y Análisis de la Información

Después de haber realizado la encuesta a las 41 personas beneficiarias que recibieron sus casas en el programa de viviendas unifamiliares de “Quinchicoto El Porvenir” en el año 2010, se procedió a realizar la tabulación correspondiente para el análisis de los resultados.

La información que arrojará será la que indique las conclusiones a las cuales llega la investigación con la el uso inadecuado de materiales de construcción en las viviendas del MIDUVI.

Las condiciones climáticas a las cuales las viviendas que ven afectadas ya sean por el frío o el calor, es muy importante realizar un análisis previo a la construcción de acuerdo a las condiciones geográficas. El uso de los materiales se escoge después de ver los resultados de los problemas que se va a dar solución.

De acuerdo con la aplicación de las encuestas a los propietarios de las viviendas obtenidas en el año 2010, en el programa habitacional “Quinchicoto El Porvenir”, en el Cantón de Tisaleo, se evidenció la importancia del uso adecuado de los materiales de acuerdo a su posición geográfica.

3.5.1 Análisis e interpretación de resultados

La encuesta va dirigida a las 41 personas beneficiarias que recibieron sus casas en el esquema de viviendas unifamiliares que promueve el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) en el programa habitacional denominado “Quinchicoto El Porvenir” en el año 2010.

A continuación se proyectan los resultados obtenidos en el trabajo de campo realizado, mediante tablas y gráficos correspondientes de acuerdo al instrumento aplicado, mediante la tabulación de datos obtenidos en la encuesta.

1. ¿Cree usted que los materiales de acabados, ayudan al mejoramiento de las condiciones climáticas dentro de su vivienda? ¿Por qué?

Tabla No.4

Materiales acabados

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	30	73,2	73,2	73,2
NO	11	26,8	26,8	100,0
Total	41	100,0	100,0	-

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

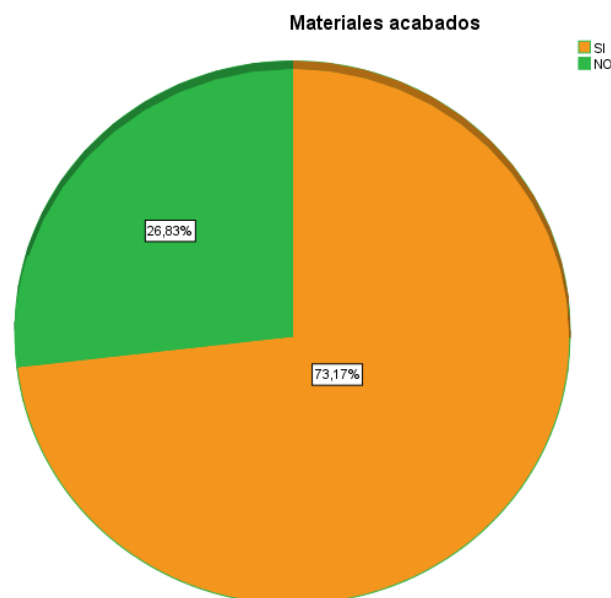


Gráfico No.5: Materiales de acabados

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

Análisis e interpretación

De las encuestas realizadas a las personas beneficiarias que recibieron sus casas en el programa de viviendas unifamiliares de “Quinchicoto El Porvenir” en el año 2010, tenemos que el 73.17% consideraron que los materiales de acabados si ayuda al mejoramiento de las condiciones climáticas en las viviendas, mientras que el 26.83% no considera lo anteriormente mencionado.

El resultado obtenido en las encuestas enfatiza la importancia del uso de materiales que se debería implementar en viviendas populares que se encuentran en constantes cambios climáticos de acuerdo a su posición geográfica.

Tabla No.5

Tipos de materiales de acabado

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Evitar filtraciones	1	2,4	2,4	2,4
Evitar el frio exterior	14	34,1	34,1	36,6
Evitar humedad	10	24,4	24,4	61,0
Evitar en ingreso de vientos	5	12,2	12,2	73,2
Vivienda caliente	11	26,8	26,8	100,0
Total	41	100,0	100,0	-

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

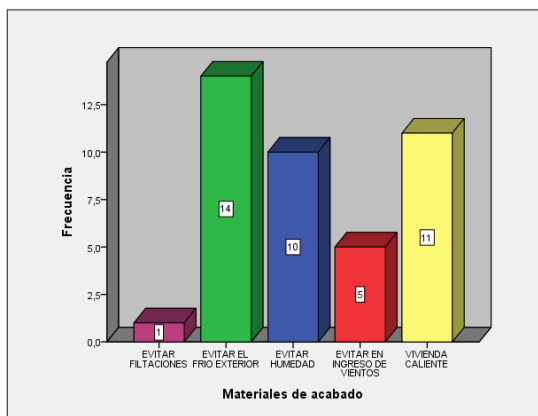


Gráfico No.6: Tipos de materiales de acabados

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

Análisis e Interpretación

De las encuestas realizadas a las personas beneficiarias que recibieron sus casas en el programa de viviendas unifamiliares de “Quinchicoto El Porvenir” en el año 2010, tenemos que los 14 encuestados consideraron que los materiales de acabados evitan el frio exterior, los 11 afirmaron que sus viviendas son calientes, los 10 encuestados consideran que ayudaría a evitar la humedad, los 5 encuestados dijeron que ayudaría a evitar el ingreso directo de vientos y tan solo 1 encuestado afirmo que ayudaría a evitar filtraciones de agua.

El resultado obtenido demuestra la importancia que se debe tener en la implementación de materiales de acabados en el interior de sus viviendas, puesto que las condiciones geográficas donde se encuentran ubicadas es un factor importante para evitar problemas en el buen vivir de los habitantes.

2. **¿Considera usted que existen otros materiales que aporten para el mejoramiento de los espacios interiores de su vivienda? ¿Cuáles?**

Tabla No.6

Materiales

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	41	100,0	100,0	100,0

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

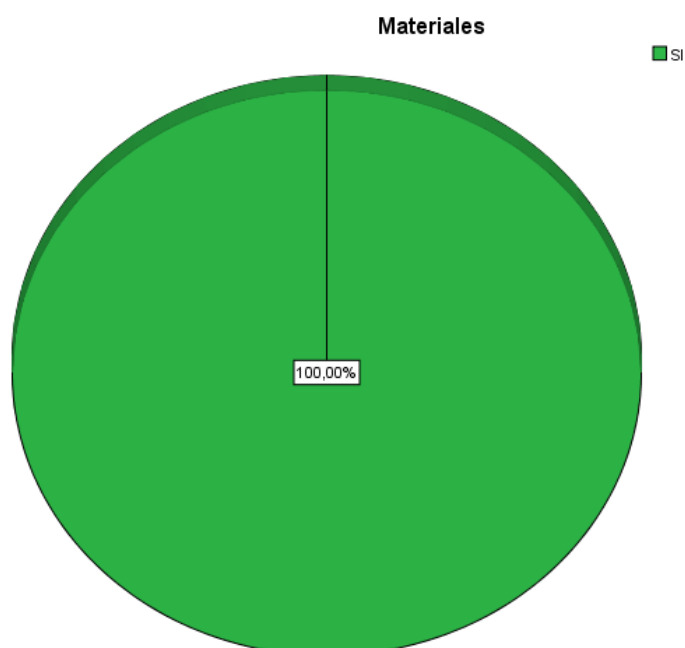


Gráfico No.7: Materiales

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

Análisis e Interpretación

De las encuestas realizadas a las personas beneficiarias que recibieron sus casas en el programa de viviendas unifamiliares de “Quinchicoto El Porvenir” en el año 2010, tenemos que el 100% consideraron que existen diferentes tipos de materiales que ayudarían a mejorar los espacios interiores.

El resultado obtenido en las encuestas enfatiza en que es necesario tener un control adecuado en el momento de seleccionar los materiales, es de gran importancia verificar sus propiedades y durabilidad.

Tabla No.7
Tipos de materiales

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ladrillo	9	14,1	14,1	14,1
Madera	23	35,9	35,9	50,0
Cerámica	15	23,4	23,4	73,4
Piedra	2	3,1	3,1	76,6
Porcelanato	6	9,4	9,4	85,9
Pintura	9	14,1	14,1	100,0
Total	64	100,0	100,0	-

Fuente: Programa de Estadística SPSS
Elaborado por: Cisneros, A (2015)

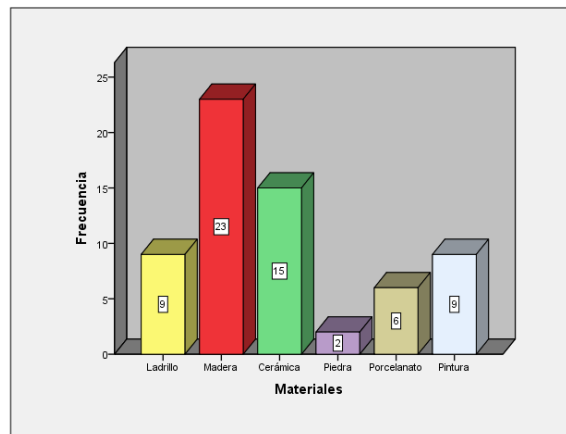


Gráfico No.8: Tipos de Materiales
Fuente: Programa de Estadística SPSS
Elaborado por: Cisneros, A (2015)

Análisis e Interpretación

De las encuestas realizadas a las personas beneficiarias que recibieron sus casas en el programa de viviendas unifamiliares de “Quinchicoto El Porvenir” en el año 2010, tenemos que existen diversos tipos de materiales que aportarían para el mejoramiento de los espacios interiores, varios de los encuestados manifestaron más de un material, como por ejemplo: madera, cerámica, ladrillo, pintura, porcelanato y piedra.

El resultado obtenido en las encuestas enfatizaron que existen diferentes tipos de materiales que ayudarían a contrarrestar los factores climáticos que las viviendas atraviesan, de tal manera, esto mejoraría en las condiciones de vida y en la climatización de los espacios interiores.

3. ¿Cree usted que los materiales utilizados en su vivienda están en buenas condiciones? Especifique

Tabla No.8

Buenas condiciones

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NO	41	100,0	100,0	100,0

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)



Gráfico No.9: Buenas condiciones

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

Análisis e Interpretación

De las encuestas realizadas a las personas beneficiarias que recibieron sus casas en el programa de viviendas unifamiliares de “Quinchicoto El Porvenir” en el año 2010, tenemos que el 100% consideraron que los materiales utilizados en la vivienda no se encuentran en buenas condiciones.

El resultado obtenido en las encuestas se puede evidenciar que los materiales se encuentran en malas condiciones debido a diferentes factores ya sea por durabilidad y baja calidad de los materiales empleados en la construcción de las viviendas populares.

Tabla No.9

Condiciones de la vivienda

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Goteras	11	26,8	26,8	26,8
Humedad en paredes	9	22,0	22,0	48,8
Fisuras en paredes	6	14,6	14,6	63,4
Oxidación en estructura metálica	15	36,6	36,6	100,0
Total	41	100,0	100,0	-

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

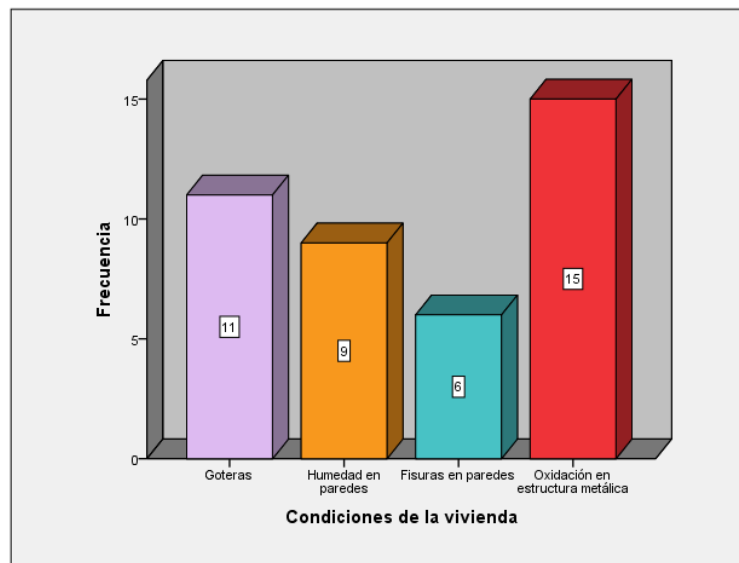


Gráfico No.10: Condiciones de la vivienda

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

Análisis e Interpretación

De las encuestas realizadas a las personas beneficiarias que recibieron sus casas en el programa de viviendas unifamiliares de “Quinchicoto El Porvenir” en el año 2010, tenemos que existen diversos problemas dentro de los espacios interiores, en la mayoría de casos se veía la estructura de la cubierta ya que existía oxidación, humedad en paredes, goteras y fisuras en paredes.

El resultado obtenido en las encuestas se puede enfatizar en los problemas que las viviendas están pasando actualmente, creando problemas para los usuarios debido a que los materiales empleados en la construcción son de baja calidad y no brindan una garantía óptima (Ver en anexos fotográficos).

4. ¿Utilizaría adobe para la construcción de su vivienda, a efectos de contrarrestar los cambios climáticos?

Tabla No.10

Adobe

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	7	17,1	17,1	17,1
NO	34	82,9	82,9	100,0
Total	41	100,0	100,0	-

Fuente: Programa de Estadística SPSS
Elaborado por: Cisneros, A (2015)

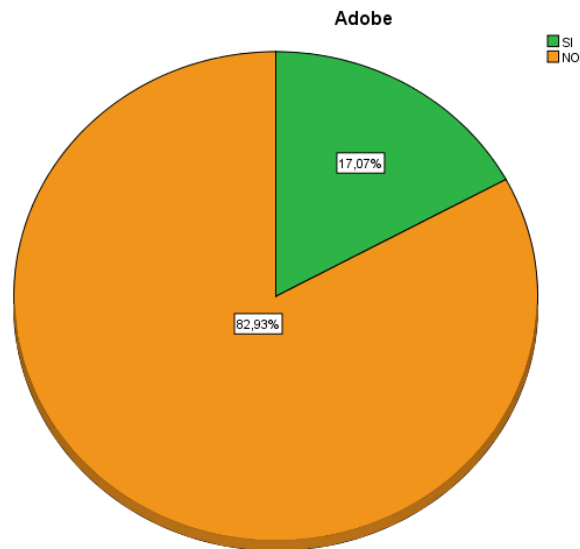


Gráfico No.11: Adobe

Fuente: Programa de Estadística SPSS
Elaborado por: Cisneros, A (2015)

Análisis e Interpretación

De las encuestas realizadas a las personas beneficiarias que recibieron sus casas en el programa de viviendas unifamiliares de “Quinchicoto El Porvenir” en el año 2010, tenemos que el 17.0% consideraron que si utilizaría en adobe como un material que ayude a contrarrestar el cambio climático interior en sus viviendas, mientras que el 82.93% no consideraría dicho material.

El resultado obtenido en las encuestas da énfasis a que el uso del adobe en las viviendas interiores no tendría acogida por parte de los propietarios puesto que asocian con este material con viviendas rústicas y antiguas.

5. ¿De acuerdo a su criterio, el uso del bloque de cemento, ayuda a la climatización de su vivienda?

Tabla No.11

Bloque de cemento

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NO	41	100,0	100,0	100,0

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)



Gráfico No.12: Bloque de cemento

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

Análisis e Interpretación

De las encuestas realizadas a las personas beneficiarias que recibieron sus casas en el programa de viviendas unifamiliares de “Quinchicoto El Porvenir” en el año 2010, tenemos que el 100% consideraron que el uso del bloque de cemento no ayuda en la climatización de los espacios interiores.

El resultado obtenido en las encuestas arroja que el uso del bloque no aporta para la climatización interior de las viviendas de acuerdo con las propiedades de este material con relación a su composición y absorción de calor.

6. ¿Cree usted que la cubierta metálica (fibrocemento) utilizada actualmente en su vivienda, ayuda a eliminar ruidos externos?

Tabla No.12

Cubierta metálica

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NO	41	100,0	100,0	100,0

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

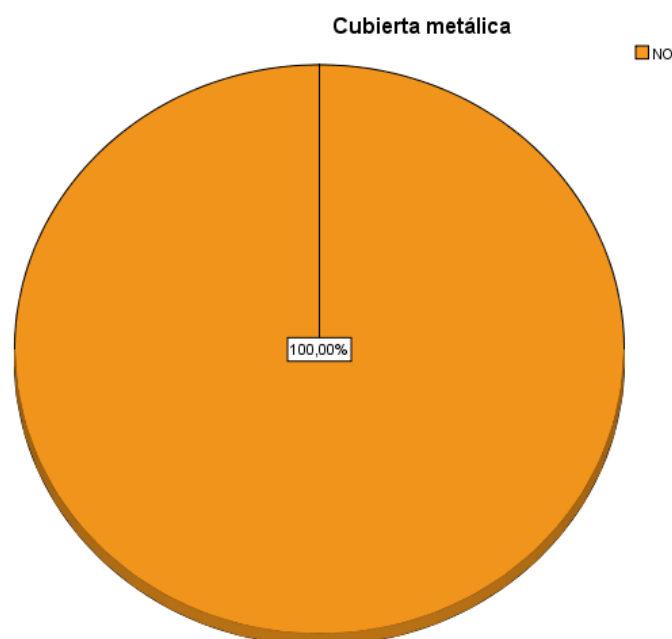


Gráfico No.13: Cubierta metálica

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

Análisis e Interpretación

De las encuestas realizadas a las personas beneficiarias que recibieron sus casas en el programa de viviendas unifamiliares de “Quinchicoto El Porvenir” en el año 2010, tenemos que el 100% consideraron que la cubierta metálica de fibrocemento no ayuda a eliminar los ruidos externos.

El resultado obtenido en las encuestas se evidencia un problema notorio en todas las viviendas, el material utilizado actualmente no aporta para mejorar los espacios interiores, al contrario, se evidencio que en la mayoría de viviendas existían filtraciones de agua, entre otros problemas.

7. ¿Se siente satisfecho con el piso original de su vivienda? ¿Por qué?

Tabla No.13

Piso original

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NO	41	100,0	100,0	100,0

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

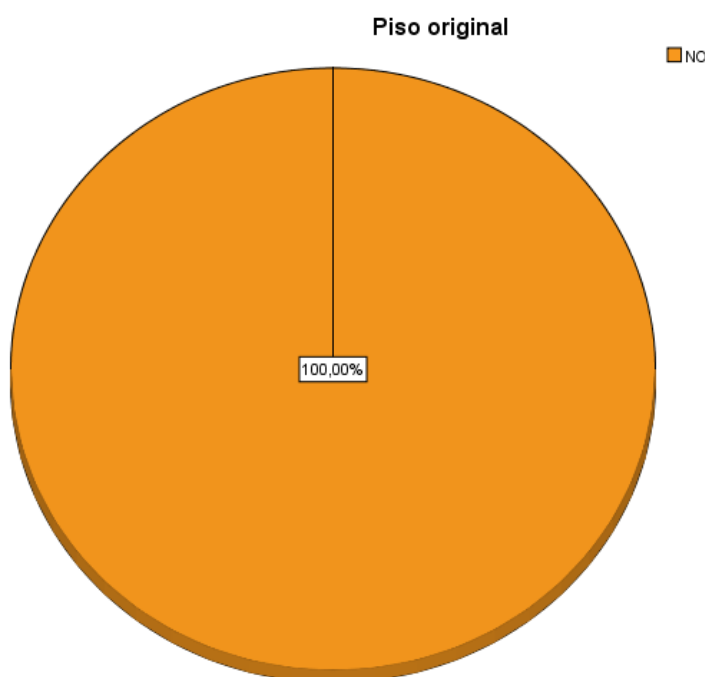


Gráfico No.14: Piso original

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

Análisis e Interpretación

De las encuestas realizadas a las personas beneficiarias que recibieron sus casas en el programa de viviendas unifamiliares de “Quinchicoto El Porvenir” en el año 2010, tenemos que el 100% consideraron que no se sienten satisfechos con el piso original de su casa.

El resultado obtenido en las encuestas muestra que las personas que habitan las viviendas de interés social no se encuentran satisfechas con el piso original, se ha evidenciado problemas que están afectando al buen vivir, puesto que, el contrapiso de hormigón no está aportando con el contacto directo del suelo y esto provoca que las temperaturas interior descienda.

Tabla No.14

Problemas por el piso original

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Causa frio	13	31,7	31,7	31,7
Evitar el frio directo del suelo natural	12	29,3	29,3	61,0
Anti estético	16	39,0	39,0	100,0
Total	41	100,0	100,0	-

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

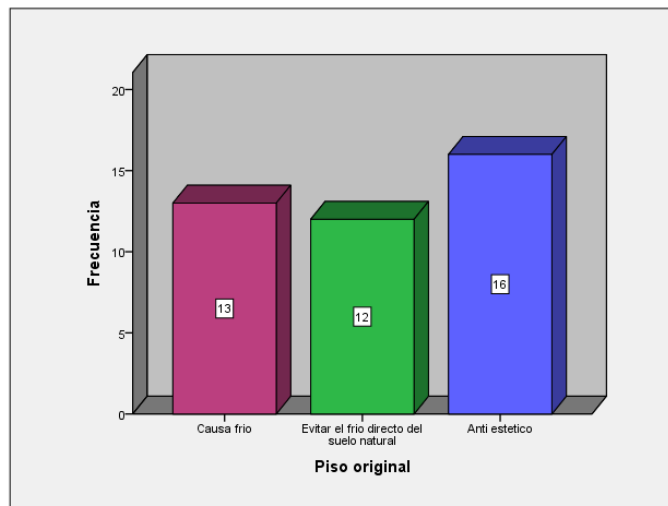


Gráfico No.15: Problemas por el piso original

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

Análisis e Interpretación

De las encuestas realizadas a las personas beneficiarias que recibieron sus casas en el programa de viviendas unifamiliares de “Quinchicoto El Porvenir” en el año 2010, tenemos que existen problemas por las cuales los usuarios no se sienten satisfechos con el piso original, entre ellos son: causa frio, no ayuda a evitar el frio directo del suelo natural provocando humedad y finalmente consideraron que es antiestético.

El resultado obtenido en las encuestas se puede enfatizar en los problemas que las viviendas están pasando actualmente, creando problemas para los usuarios debido a que los materiales empleados en la construcción son de baja calidad y no brindan una garantía óptima.

8. ¿Conoce usted algún sistema de construcción de viviendas utilizando materiales reciclados?

Tabla No.15

Sistemas de construcción

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	8	19,0	19,0	21,4
NO	33	78,6	78,6	100,0
Total	42	100,0	100,0	-

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)



Gráfico No.16: Sistemas de construcción

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

Análisis e Interpretación

De las encuestas realizadas a las personas beneficiarias que recibieron sus casas en el programa de viviendas unifamiliares de “Quinchicoto El Porvenir” en el año 2010, tenemos que el 80.49% consideraron que no conocen sistemas de construcción de casas utilizando materiales reciclados y el 19.51% consideraron que sí.

El resultado obtenido en las encuestas demuestra que los usuarios no tienen mayor conocimiento con la aplicación para la construcción de viviendas con materiales reutilizados que ayudan a contrarrestar con el medio ambiente.

9. ¿Crees usted que es importante reciclar materiales para la aplicación de nuevos sistemas de acondicionamiento térmico que aporten a mejorar su condición de vida?

Tabla No.16

Reciclaje de materiales

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	14	34,1	34,1	34,1
NO	27	65,9	65,9	100,0
Total	41	100,0	100,0	-

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

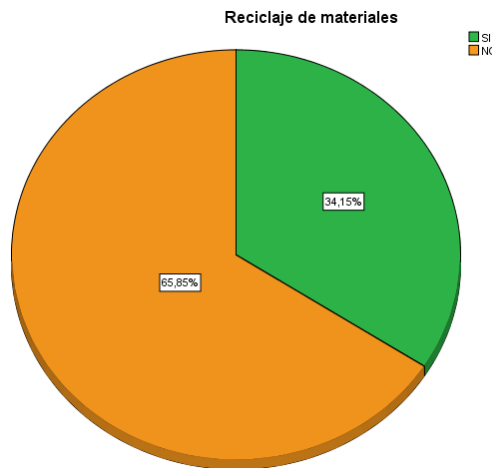


Gráfico No.17: Reciclaje de materiales

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

Análisis e Interpretación

De las encuestas realizadas a las personas beneficiarias que recibieron sus casas en el programa de viviendas unifamiliares de “Quinchicoto El Porvenir” en el año 2010, tenemos que el 65.85% consideraron que no es importante reciclar los materiales para la aplicación de nuevos sistemas de acondicionamiento térmico para los espacios interiores y el 34.15% consideraron que si es de importancia.

El resultado obtenido en las encuestas se evidencia que los usuarios no creen que se deberían crear sistemas de acondicionamiento térmico ya que muchos de ellos no toman conciencia de los beneficios que posee climatizar espacios interiores y a larga se evidencia enfermedades por espacios no óptimos.

10. Existen sistemas de acumulación de calor que ayudan a contrarrestar temperaturas frías dentro de un espacio de vivienda, ejemplo: el muro trombe, el mismo que ayuda a captar la radiación solar durante el día y por la noche recircula el calor acumulado en el interior de la casa. ¿Piensa usted que es importante aplicarlos en su vivienda?

Tabla No.17

Sistemas de acumulación

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	32	76,2	76,2	78,6
NO	9	21,4	21,4	100,0
Total	42	100,0	100,0	-

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)



Gráfico No.18: Sistemas de acumulación

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

Análisis e Interpretación

De las encuestas realizadas a las personas beneficiarias que recibieron sus casas en el programa de viviendas unifamiliares de “Quinchicoto El Porvenir” en el año 2010, tenemos que el 78.05% considera que si es importante aplicar sistemas de acumulación de calor y el 21.95% considera que no.

El resultado obtenido en las encuestas demuestra que no existe acogida de acuerdo a los usuarios por desconocimiento de los beneficios que aportan los sistemas de acumulación como medios pasivos para la climatización interior.

11. ¿Considera usted, se debería implementar un análisis previo a la construcción para evitar ambientes fríos dentro de su vivienda?

Tabla No.18
Análisis previo

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	40	95,2	95,2	97,6
NO	1	2,4	2,4	100,0
Total	42	100,0	100,0	-

Fuente: Programa de Estadística SPSS
Elaborado por: Cisneros, A (2015)

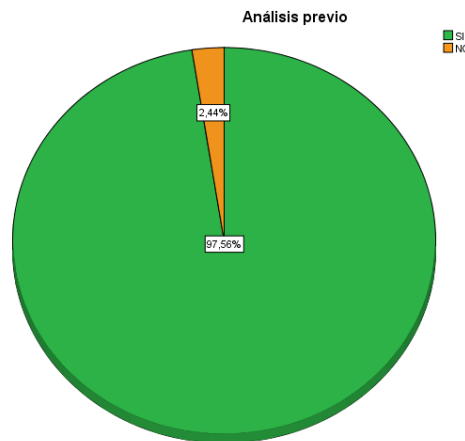


Gráfico No.19: Análisis previo
Fuente: Programa de Estadística SPSS
Elaborado por: Cisneros, A (2015)

Análisis e Interpretación

De las encuestas realizadas a las personas beneficiarias que recibieron sus casas en el programa de viviendas unifamiliares de “Quinchicoto El Porvenir” en el año 2010, tenemos que el 97.56% consideraron que se debería realizar un análisis previo a la construcción para evitar ambientes fríos y el 2.44% considera que no es necesario.

El resultado obtenido en las encuestas demuestra que es de gran importancia realizar un análisis previo a la construcción de las viviendas, en especial, por los factores climáticos que cumplen un papel fundamental para evitar fenómenos de una inadecuada climatización interior. Por otro lado, el estudio de los materiales se debería aplicar como un requisito indispensable de acuerdo a la situación geográfica en donde se va a realizar la intervención arquitectónica.

12. ¿Cree usted que es importante rediseñar su vivienda actualmente?

Tabla No.19

Rediseño de la vivienda

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	1	2,4	2,4	2,4
SI	41	97,6	97,6	100,0
Total	42	100,0	100,0	-

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

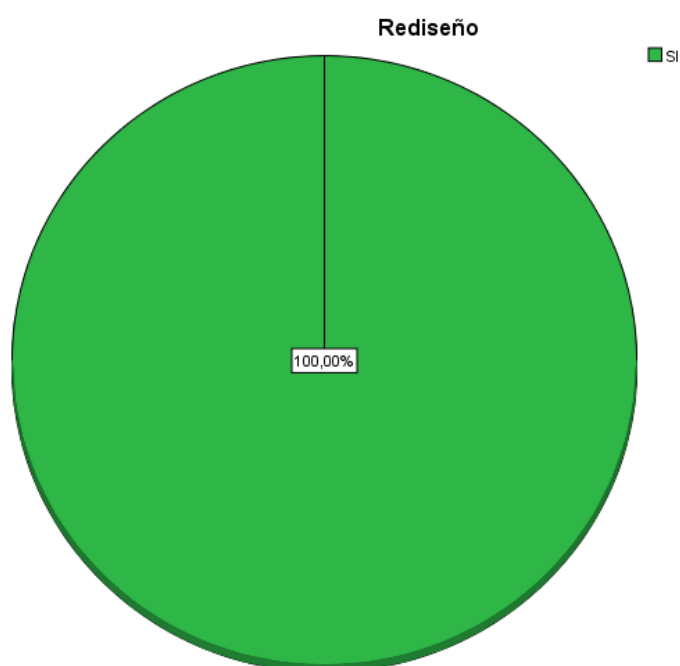


Gráfico No.20: Rediseño de la vivienda

Fuente: Programa de Estadística SPSS

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

Análisis e Interpretación

De las encuestas realizadas a las personas beneficiarias que recibieron sus casas en el programa de viviendas unifamiliares de “Quinchicoto El Porvenir” en el año 2010, tenemos que el 100% consideraron que se debería rediseñar sus casas.

El resultado obtenido en las encuestas demuestra que las viviendas construidas en el programa de viviendas populares se encuentran con grandes falencias de acuerdo a las determinantes aplicadas. Es necesario realizar un rediseño interior para contrarrestar con los problemas encontrados durante la aplicación de la encuesta palpando la situación real en la cual viven los usuarios.

CAPITULO IV

2. DISEÑO

2.1. Memoria Descriptiva y Justificativa

2.1.1. Proyecto

El proyecto está constituido en el diseñar la vivienda de interés social, dentro de los requerimientos del MIDUVI, están: la casa debe poseer 36 metros cuadrados de construcción, el costo no exceder dentro de los \$6.500 dólares, la vivienda o debe estar adosada en ninguno de sus cuatros lados y a su vez el ingreso debe ser directo al de la vía; se debe respetar el cumplimiento de los espacios óptimos interiores como: sala, comedor, cocina, dormitorios y baño.

2.1.1.1. Objetivos

4.1.1.1.1 Objetivo General

Diseñar una vivienda unifamiliar, de las construidas por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) con la implementación de materiales térmicos para el acondicionamiento óptimo en su interior ubicadas en la Parroquia de Quinchicoto.

4.1.1.1.2 Objetivos Específicos

- Planear una alternativa del uso adecuado de materiales para viviendas ubicadas en la Parroquia de Quinchicoto.
- Implementar sistemas térmicos que solucionen los niveles de confort ante las temperaturas bajas que soportan las viviendas ubicadas en la Parroquia de Quinchicoto.
- Proponer la utilización de materiales reciclados para la construcción de las viviendas del MIDUVI en la Parroquia de Quinchicoto.

MEMORIA TÉCNICA

TUNGURAHUA

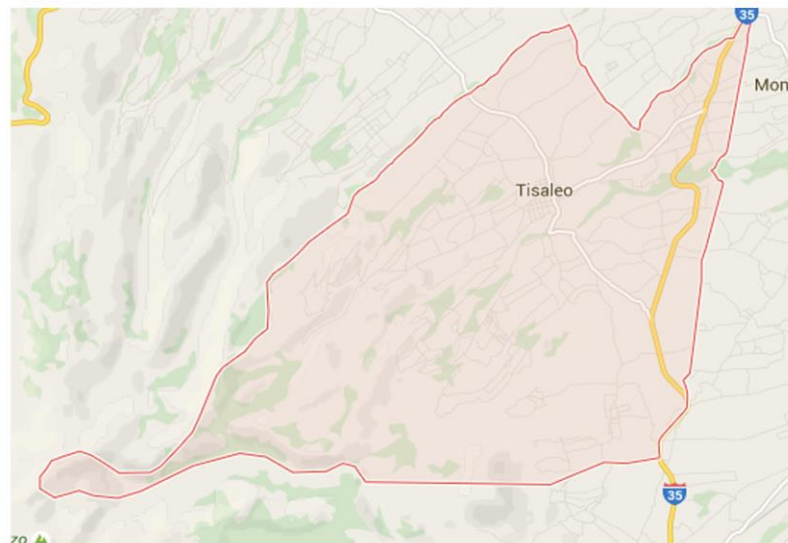


Quinchicoto se constituye como la única parroquia del cantón Tisaleo, representa 10,76% de la población total del cantón según el censo del 2010, y considerando los límites parroquiales de acuerdo al Registro Oficial la parroquia representa el 29,37 % aproximadamente del total de la superficie cantonal, geográficamente se ubica en las tres zonas del nivel cantonal, zona baja, zona media y zona alta, donde su actividad productiva principalmente es la agricultura y ganadería, esta última tomando mucha importancia sobre todo en los últimos años, debido al apoyo que se está brindando en estas actividades por parte de la Municipalidad del cantón Tisaleo y el Gobierno provincial de Tungurahua.

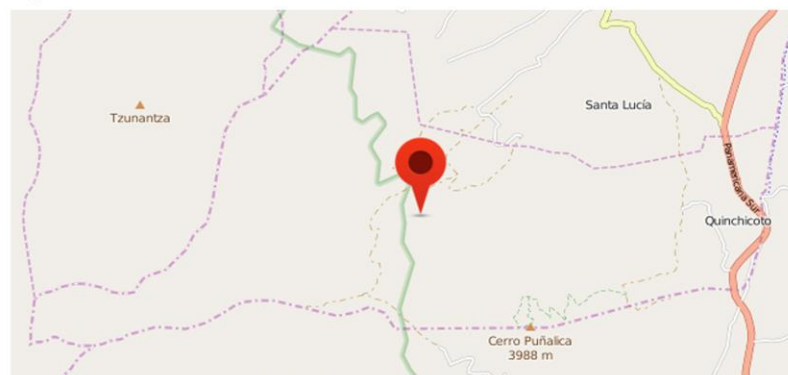
UBICACIÓN

El centro parroquial de Quinchicoto se encuentra ubicada en las coordenadas 1°23'11.90"S y 78°39'26.97"O tomadas en un punto de la Plaza central de la parroquia. La parroquia Quinchicoto se encuentra ubicada en la parte sur oriental del cantón Tisaleo a una distancia de 4,38 km aproximada en línea recta del centro cantonal y 4,94 km aproximadamente, siguiendo la carretera principal. Y a una distancia aproximada de 12,7 km línea recta del cantón Ambato, capital de la provincia de Tungurahua.

TISALEO



QUINCHICOTO



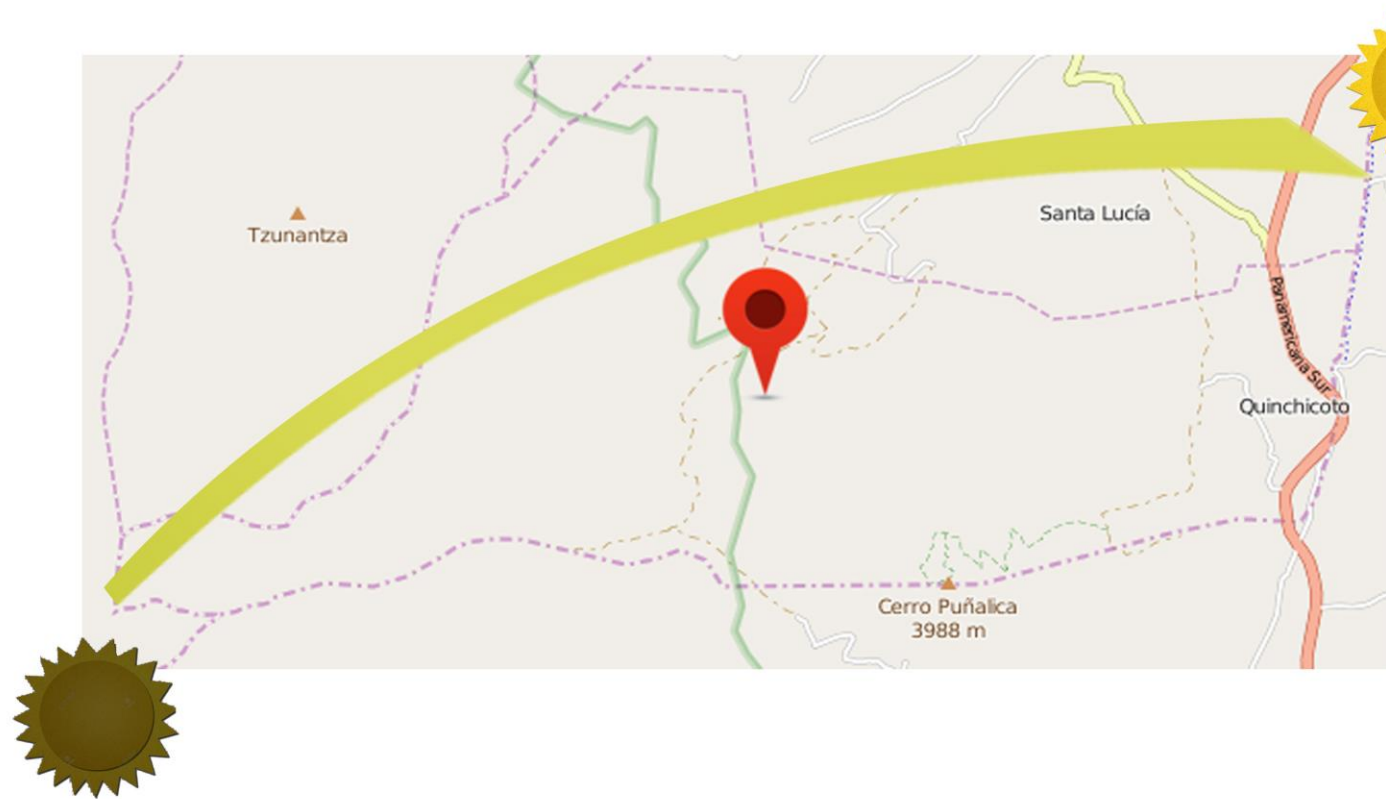
SITUACIÓN GEOGRÁFICA

DISEÑO DE LA VIVIENDA DE INTERES SOCIAL MIDUVI

ANA BELÉN CISNEROS GALARZA

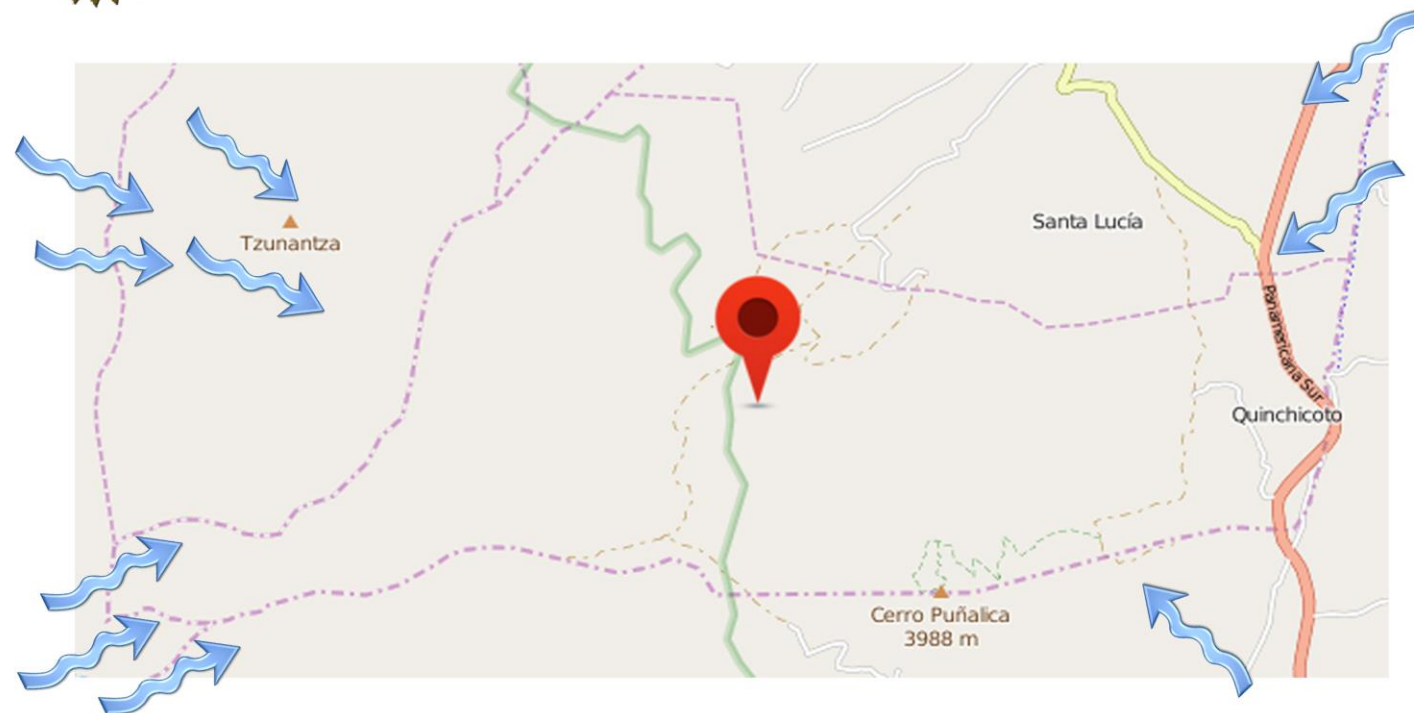
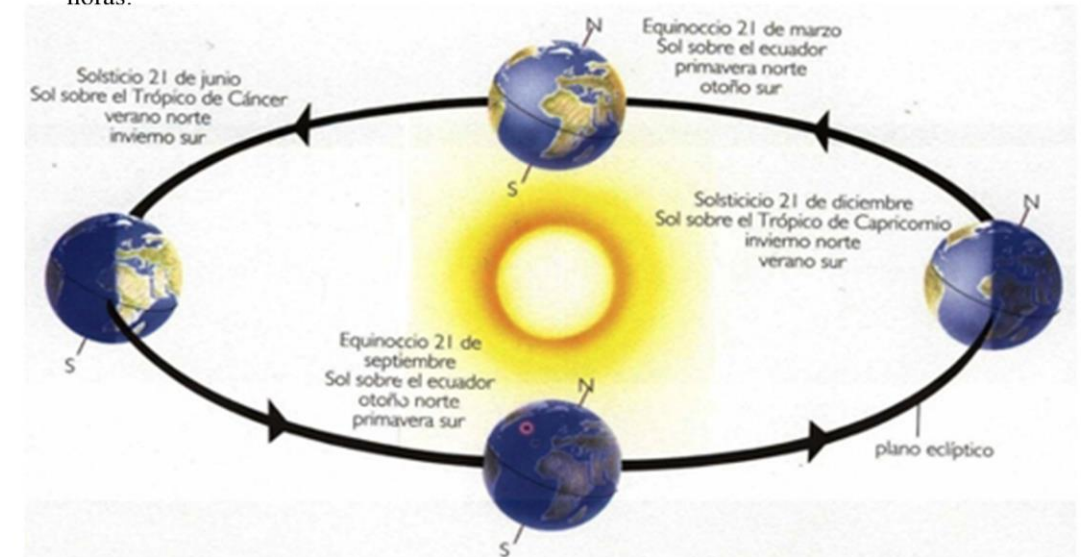
01

MEMORIA TÉCNICA

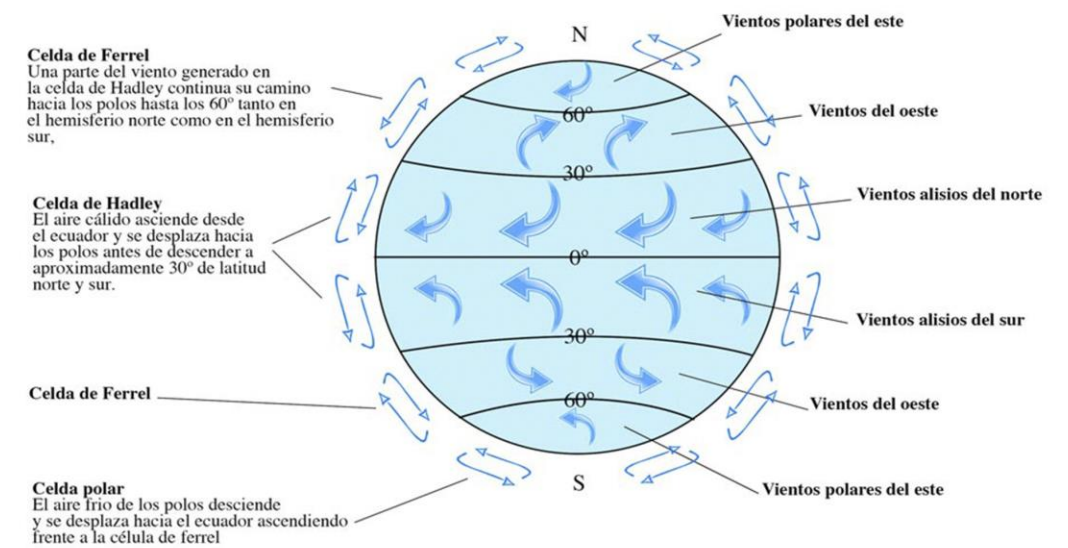


ANÁLISIS DE SOLAR

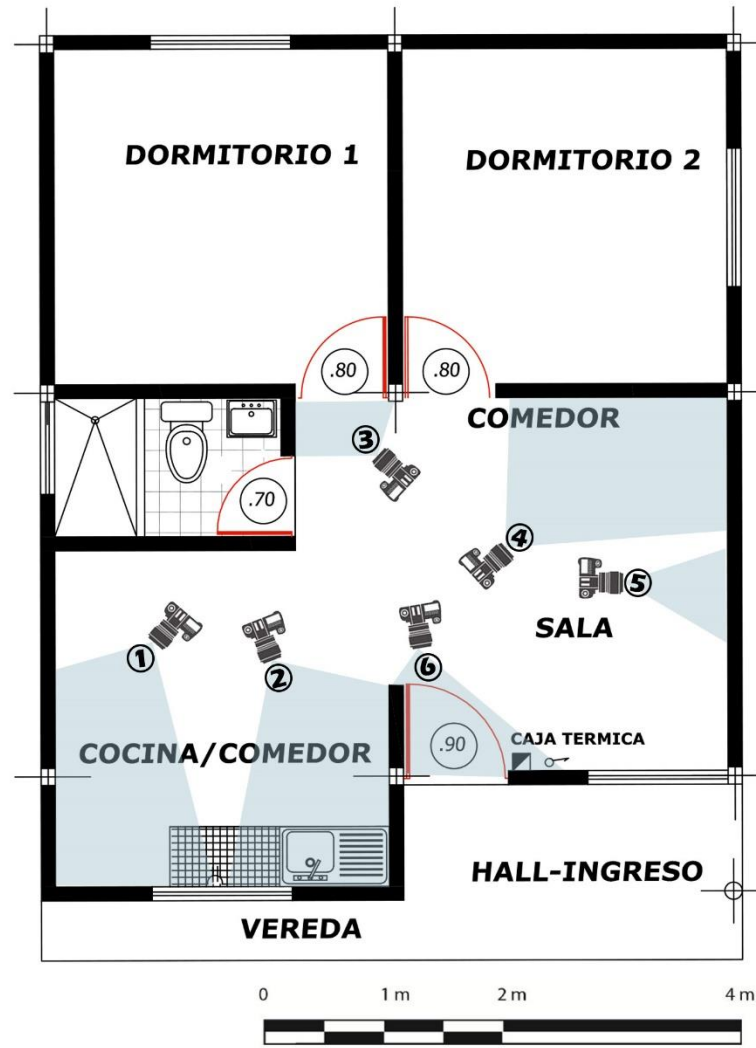
En Quinchicoto el Sol sale a los 23° Sur, por el Este. Culmina al Sur, donde alcanza su altitud máxima: 68°. Se pone a los 23° Sur, en el Oeste. Permanece sobre el horizonte durante 12 horas.



ANÁLISIS DE VIENTOS



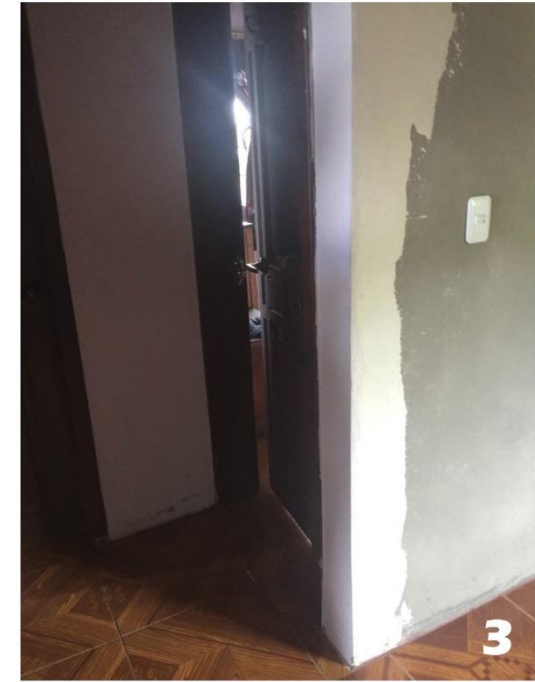
www.SailandTrip.com ©



COMEDOR - COCINA
ESTADO ACTUAL



COCINA
ESTADO ACTUAL



INGRESO - DORMITORIO
ESTADO ACTUAL



VIVIENDA
ESTADO ACTUAL



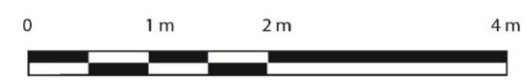
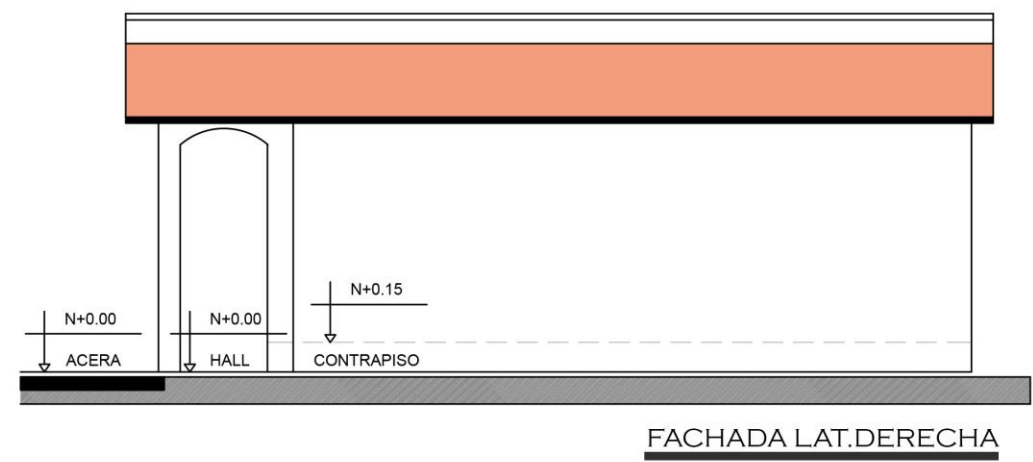
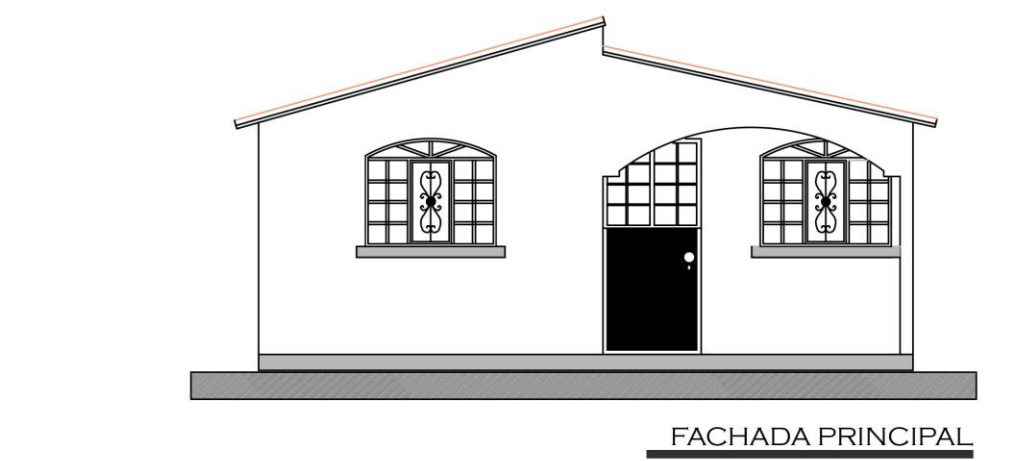
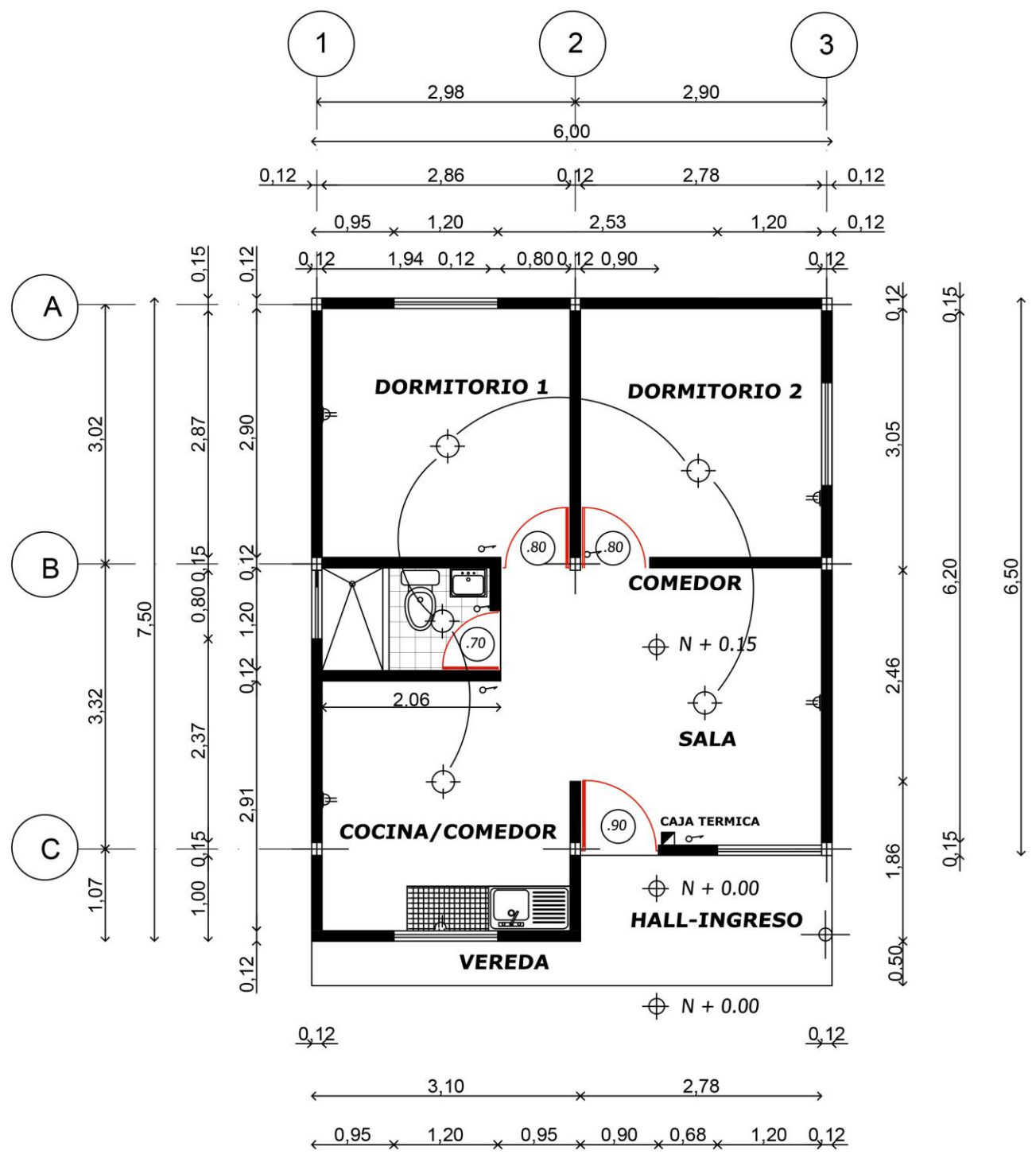
COMEDOR
ESTADO ACTUAL



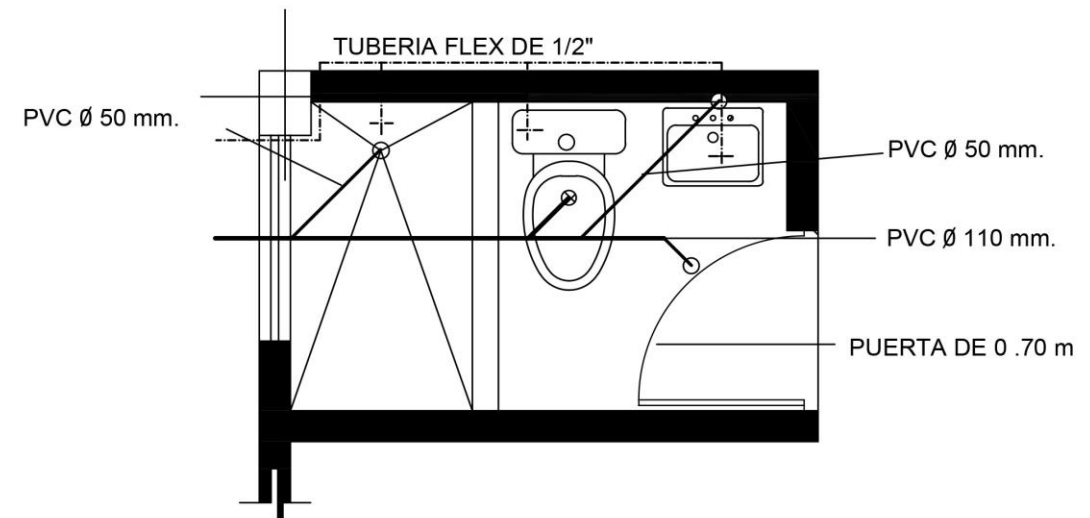
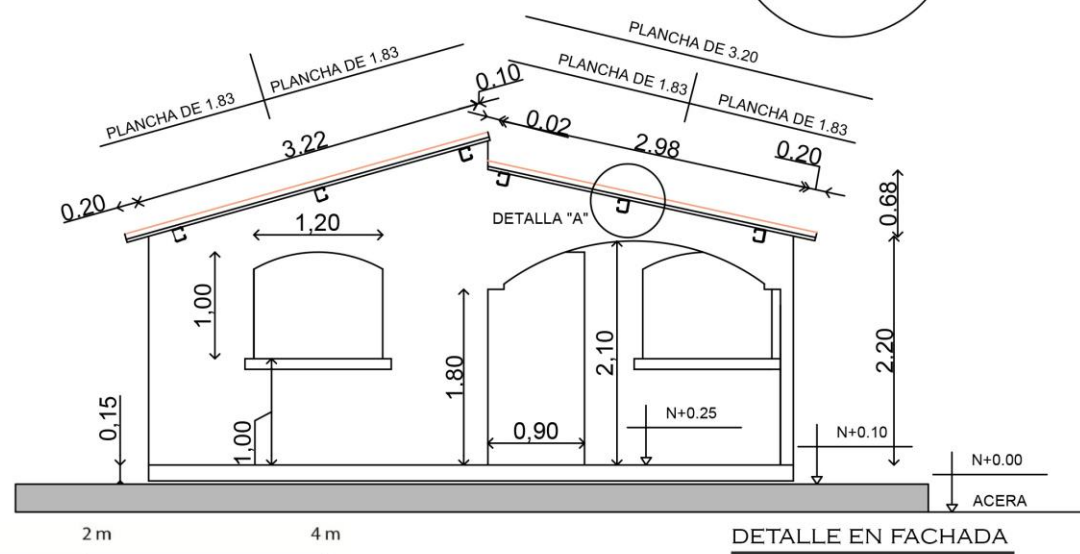
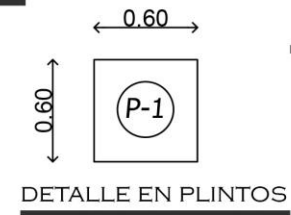
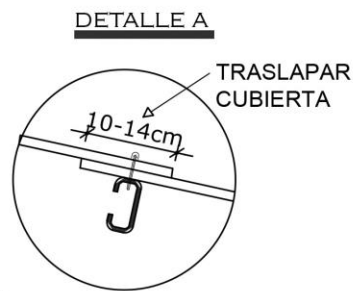
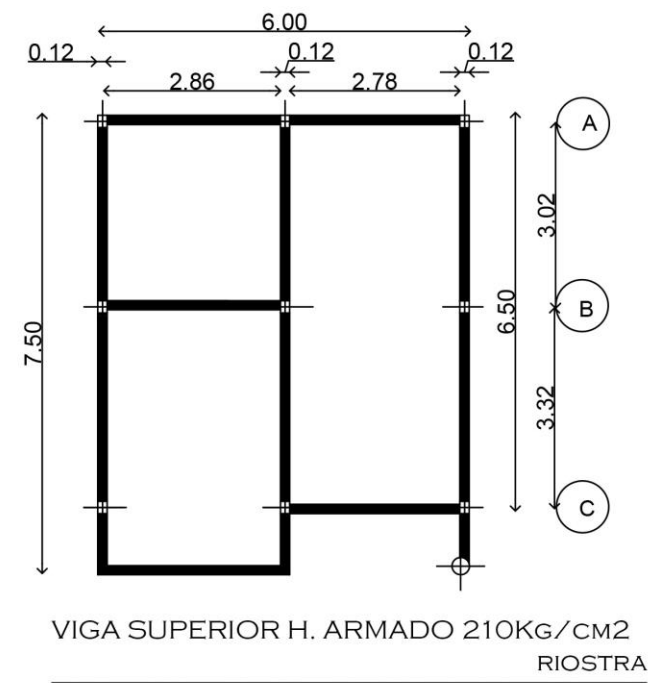
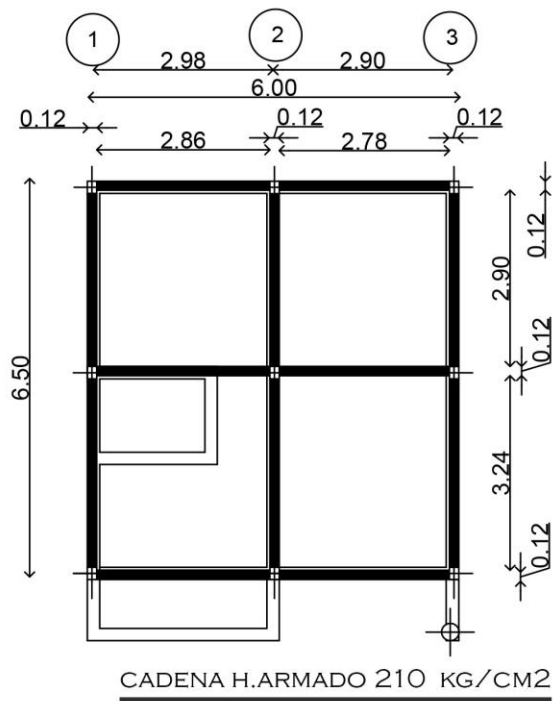
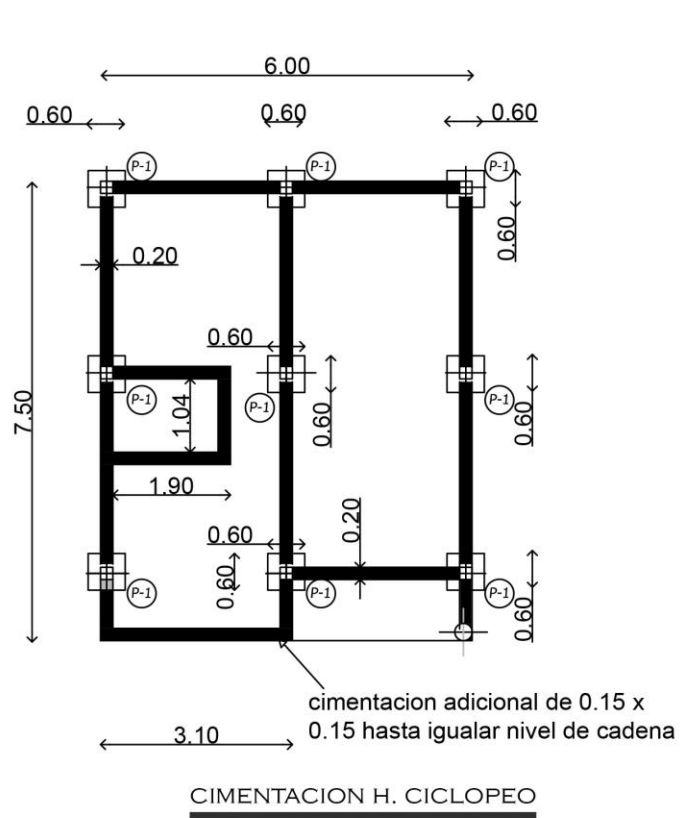
HUMEDAD - SALA
ESTADO ACTUAL

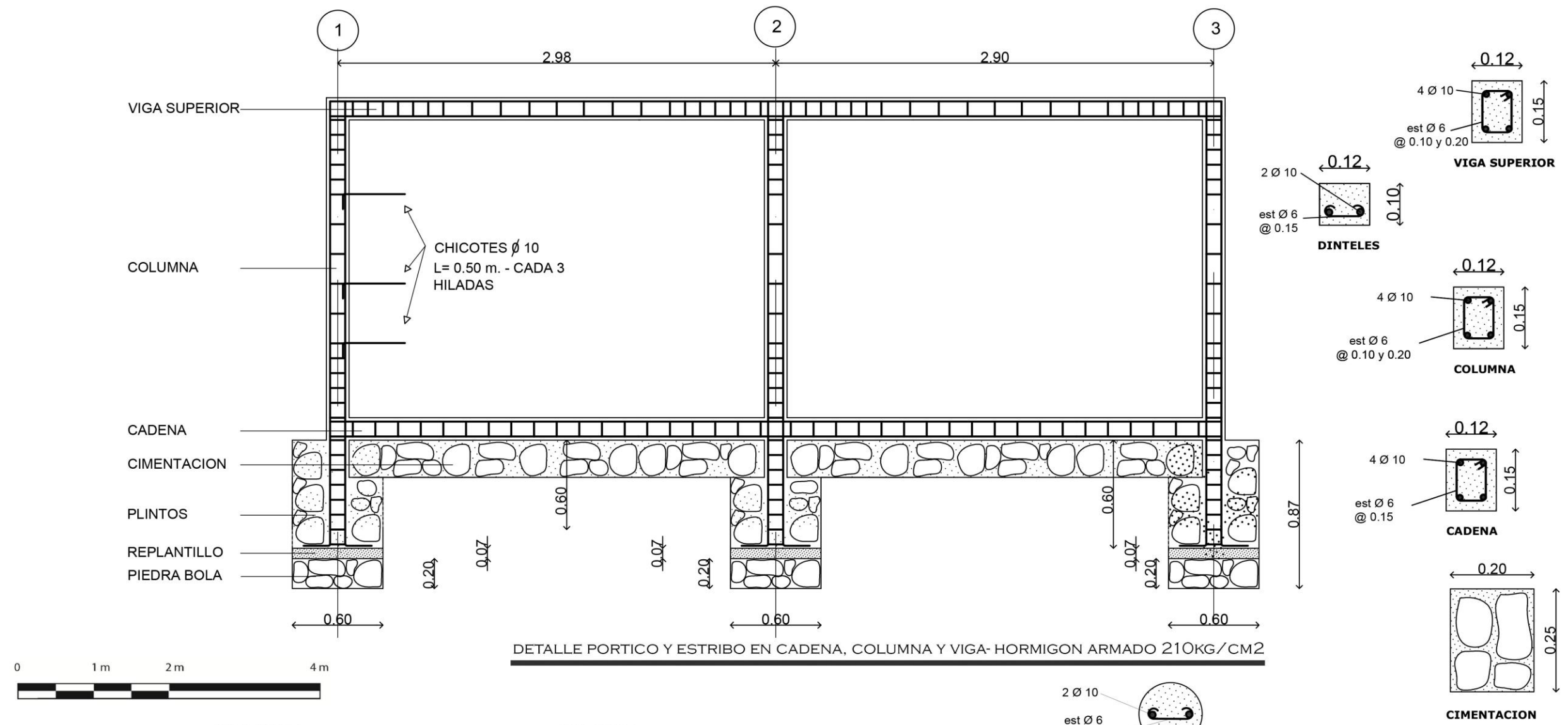


HUMEDAD - INGRESO
ESTADO ACTUAL

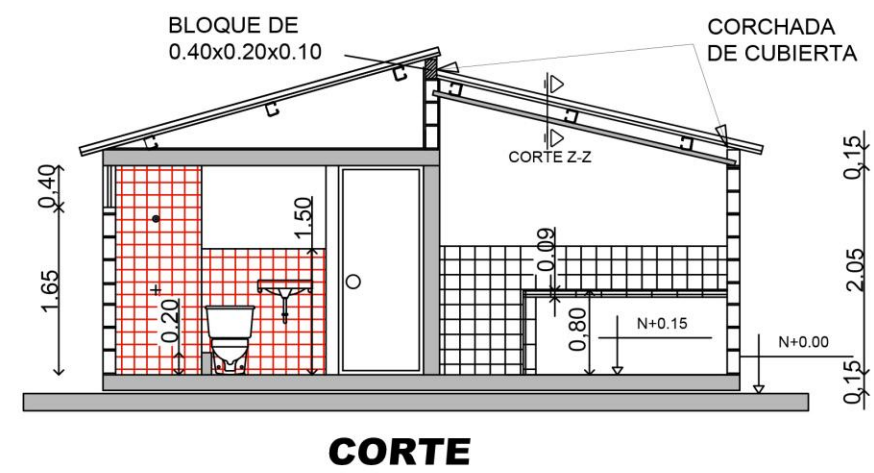


PLANTA ARQUITECTÓNICA

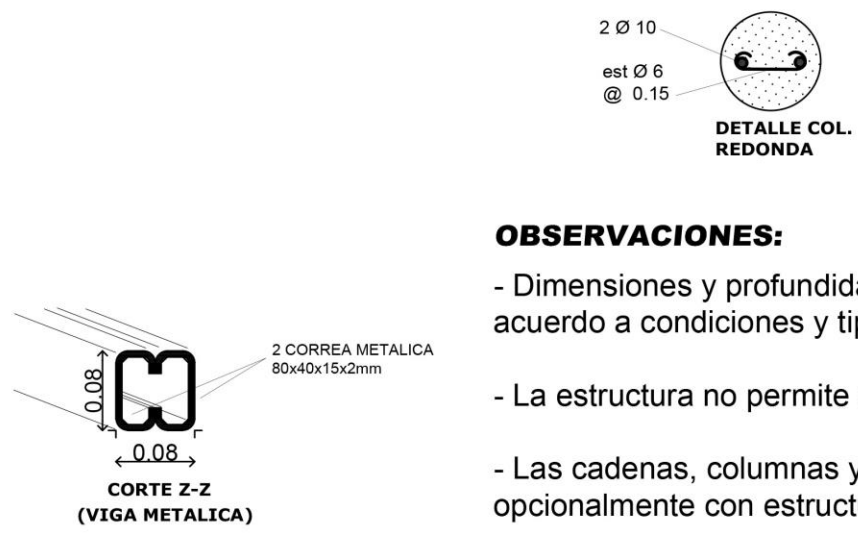




DETALLE PORTICO Y ESTRIBO EN CADENA, COLUMNA Y VIGA- HORMIGON ARMADO 210KG/CM2

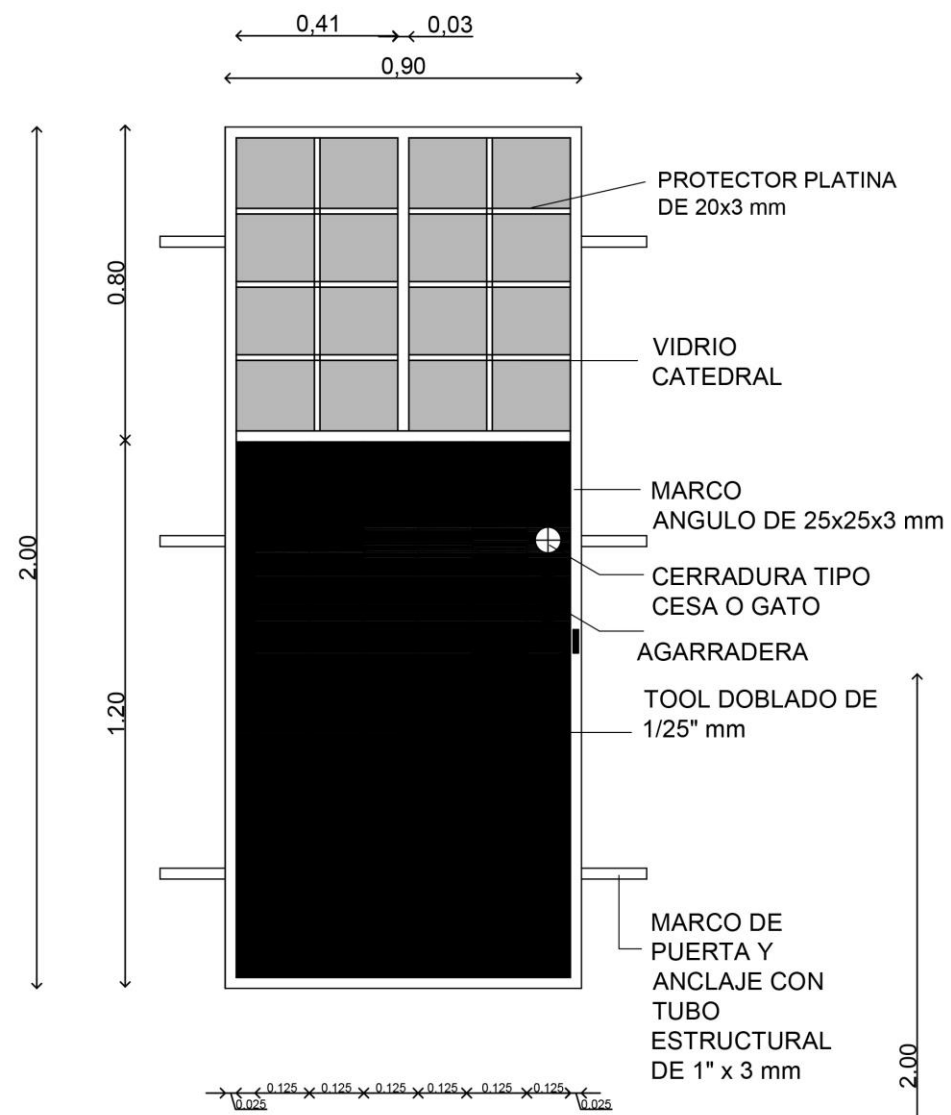


CORTE



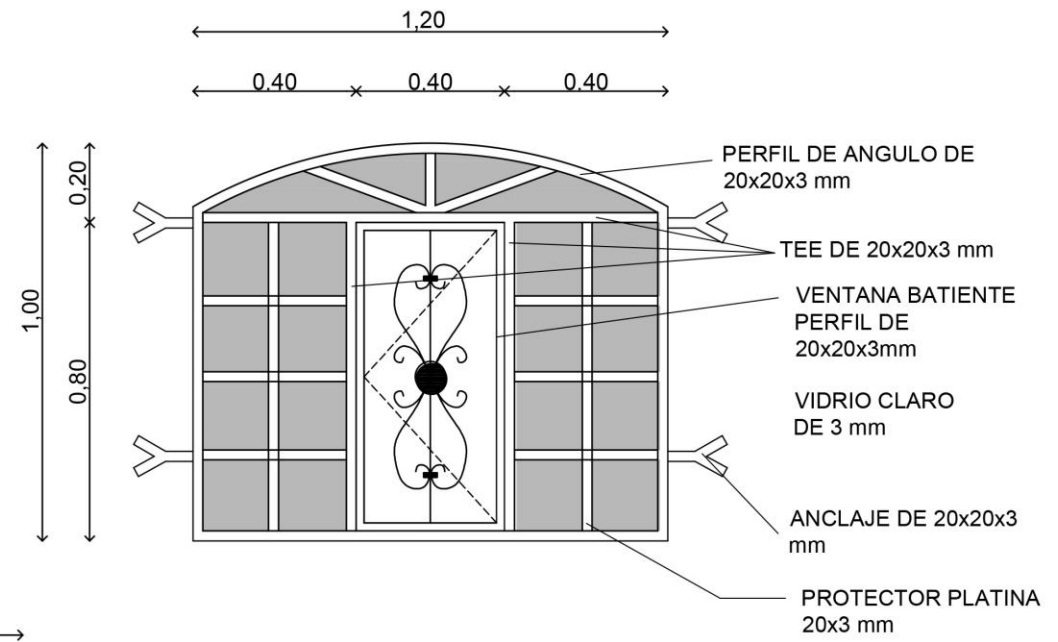
OBSERVACIONES:

- Dimensiones y profundidad de cimentación, variable de acuerdo a condiciones y tipo de suelo
- La estructura no permite crecimiento vertical con losa
- Las cadenas, columnas y vigas pueden armarse opcionalmente con estructura electrosoldada.

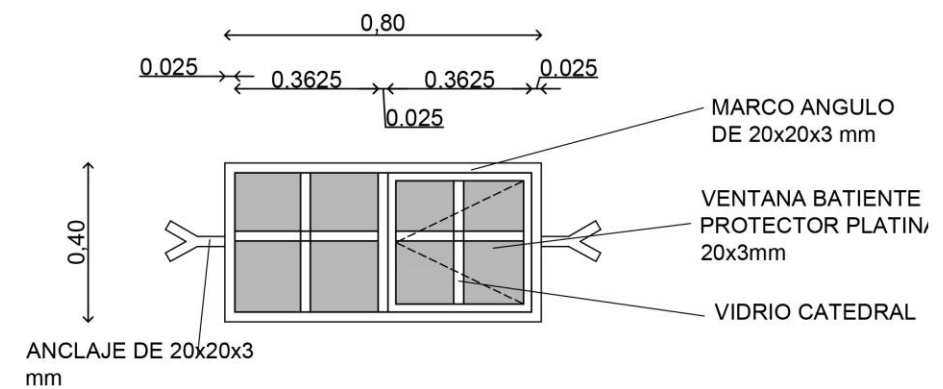


PUERTA METALICA

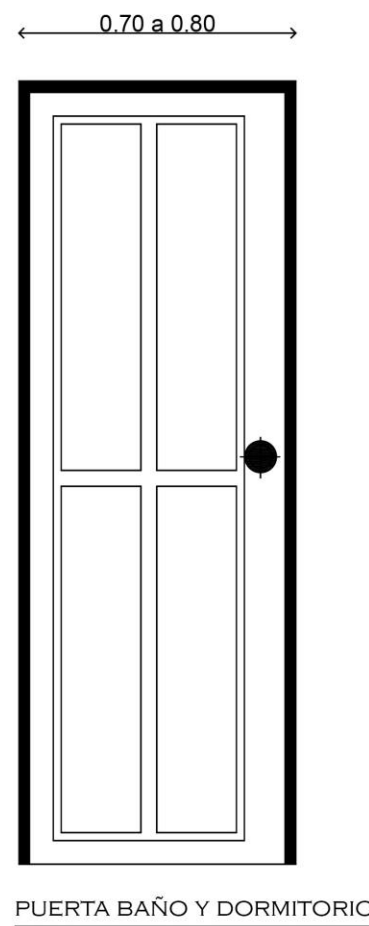
PUERTAS INTERIORES:
LAUREL O SIMILAR
MADERA, INCLUYE
INSTALACION MARCO
TAPAMARCO Y
CERRADURA



VENTANA DE HIERRO



VENTANA DE HIERRO BAÑO



PUERTA BAÑO Y DORMITORIO



2.1.2. Antecedentes y Referencias

La presente investigación, es importante recalcar el desarrollo que ha tenido la Parroquia Quinchicoto en el Cantón de Tisaleo, en donde están ubicadas las casas populares del programa de viviendas “Quinchicoto el Porvenir”. A continuación se detalla; la población de la parroquia, la extensión territorial, los sitios turísticos que posee, entre otros.

De acuerdo con Padilla (2014) afirma:

De acuerdo a los datos del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Quinchicoto, se determina que Quinchicoto se constituye como la única parroquia del cantón Tisaleo, representa 10,76% de la población total del cantón según el censo del 2010, y considerando los límites parroquiales de acuerdo al Registro Oficial la parroquia representa el 29,37 % aproximadamente del total de la superficie cantonal, geográficamente se ubica en las tres zonas del nivel cantonal, zona baja, zona media y zona alta, donde su actividad productiva principalmente es la agricultura y ganadería, esta última tomando mucha importancia sobre todo en los últimos años, debido al apoyo que se está brindando en estas actividades por parte de la Municipalidad del cantón Tisaleo y el Gobierno provincial de Tungurahua. (p.5)

4.1.2.1 Ubicación, Límites y Extensión Parroquial

De acuerdo con Padilla (2014) afirma:

El centro parroquial de Quinchicoto se encuentra ubicada en las coordenadas 1°23'11.90"S y 78°39'26.97"O tomadas en un punto de la Plaza central de la parroquia. La parroquia Quinchicoto se encuentra ubicada en la parte sur oriental del cantón Tisaleo a una distancia de 4,38 km aproximada en línea recta del centro cantonal y 4,94 km aproximadamente, siguiendo la carretera principal. Y a una distancia aproximada de 12,7 km línea recta del cantón Ambato, capital de la provincia de Tungurahua. (p.6)

4.1.2.2 Población

De acuerdo con Padilla (2014) afirma:

De acuerdo a la información del Censo 2010, la parroquia Quinchicoto cuenta con 1.306 habitantes, de donde el 48.47 % son hombres, en un número de 633 y el 51.53% son mujeres con un número de 673 mujeres. La tasa de crecimiento con los datos del Censo del 2001 y 2010, nos indica un decrecimiento poblacional siendo la tasa de decrecimiento de 3,39%. (p.6)

4.1.2.3 Accesibilidad al riego

De acuerdo con Padilla (2014) afirma:

La Acequia principal que provee agua para el riego en la parroquia Quinchicoto es la Acequia Mocha, Tisaleo, Cevallos, la misma que se divide varias tomas y ramales para conducir el agua de riego dentro de la parroquia, siendo los principales los ramales Calisto Romero, La Lucha, Catansaca, Baltasar Freire, Alejandro Ortiz, Ramal 3 Carrera y Culloalo. La acequia principal dota a la parroquia con aproximadamente 14

litros de agua en época de estiaje y en época de lluvia este caudal aproximadamente aumenta a 28 litros. La Acequia principal que provee agua para el riego en la parroquia Quinchicoto es la Acequia Mocha, Tisaleo, Cevallos, la misma que se divide varias tomas y ramales para conducir el agua de riego dentro de la parroquia, siendo los principales los ramales Calisto Romero, La Lucha, Catansaca, Baltasar Freire, Alejandro Ortiz, Ramal 3 Carrera y Culloalo. La acequia principal dota a la parroquia con aproximadamente 14 litros de agua en época de estiaje y en época de lluvia este caudal aproximadamente aumenta a 28 litros. (p.7)

4.1.2.4 Agua de Consumo

De acuerdo con Padilla (2014) afirma:

La parroquia Quinchicoto para su abastecimiento de agua potable cuenta con un caudal aproximado de 4,2 litros/segundo. La concesión del agua para consumo es del 60% para la parroquia Quinchicoto y el 40% para el cantón Mocha. (p.7)

4.1.2.5 Uso Actual del suelo

De acuerdo con Padilla (2014) afirma:

Según la información procesada en el proceso del POT en el 2009 y validado en el 2011, en la parroquia Quinchicoto el uso actual del suelo en pastos representa el 36.42%. En actividades agrícolas con cultivos transitorios representa el 11.87% y uso de suelos en frutales apenas representa el 2.43%. (p.7)

4.1.2.6 Riesgos Naturales

De acuerdo con Padilla (2014) afirma:

De acuerdo a la secretaria de Riesgos, la parroquia Quinchicoto por sus características de ser parte de un Sistema Dextral e Inverso, dentro del callejón Interandino Nororiente, en un sistema montañoso volcánico, presenta un registro alto de sismos, así mismo la parroquia están dentro del área de menor caída de ceniza volcánica, sin embargo del taller participativo se pudo apreciar que la afectación de caída de ceniza es en su totalidad dentro de la parroquia Quinchicoto, por estar en la parte sur occidental de la provincia y que cuando existe un aumento de la actividad sobre todo en la emanación de ceniza es afectada toda la parroquia que repercute en la agricultura, los pastos o alimento para el ganado y animales menores. La parroquia también posee riesgos en cuanto a erosión del suelo por sus características de relieve y pendientes lo que genera el Empobrecimiento Físico Químico de los Suelos. (p.9)

4.1.2.7 Empleo, principales actividades

De acuerdo con Padilla (2014) afirma:

De acuerdo a la información del Censo 2010, de 590 personas que trabajan o población económicamente activa (PEA), las Ramas de Actividades principales a las que se dedican son: Agricultura y ganadería con el 51.2%, seguido por la industria manufacturera con el 18,5%, en tercer lugar está el comercio con el 11,2%, en cuarto lugar está el transporte con el 5,1% y en quinto lugar está la construcción con el 3,1%, el resto de actividades representan menos del 2%. Es necesario indicar que en la zona baja de la parroquia en donde se encuentra los caseríos San Miguel y San Vicente, nos manifiestan que la actividad principal a la que se dedican las familias es principalmente la Agricultura y representa aproximadamente el 57%, seguido la actividades de

microempresas Chocolateras con el 17%, en tercer lugar está la ganadería con el 15%, en cuarto lugar se ubica la crianza de especies menores con el 7% y otro 1%. De igual manera, en la zona alta de la parroquia en donde se encuentra los caseríos Santa Marianita, La Unión y Quinchicoto Alto nos manifiestan que la actividad principal a la que se dedican las familias es principalmente la ganadería lo que representa aproximadamente el 64%, seguido de la agricultura y 4 representa el 20%, en tercer lugar está la crianza de las especies menores con el 10%, en cuarto lugar se ubica empleados en varias ciudades con el 4% y otros representa el 2%.

De acuerdo a las encuestas, información otorgada por los representantes parroquiales los principales lugares de comercialización son: en primer lugar los mercados de la ciudad de Ambato, segundo lugar los mercados de las ciudades de Tisaleo, Cevallos, Mocha y Quero y tercer lugar los mercados de la ciudad de Riobamba.

La preferencia de los productores de Quinchicoto para la comercialización de sus productos es hacia la ciudad de Ambato, principalmente en el mercado Mayorista cuya preferencia es del 35,29%, y la preferencia para comercializar los productos en la ciudad de Tisaleo es del 23,53%, hacia las ciudades de Cevallos, Quero y Mocha los productores prefieren comercializar sus productos en estos lugares en un 11,76% respectivamente y hacia la ciudad de Riobamba el 5,88% de los productores comercializan sus productos. (p.11)

4.1.2.8 Género y grupos vulnerables

De acuerdo con Padilla (2014) afirma:

En lo que respecta al género, en la parroquia se ha establecido una forma de participación democrática sin discriminación de género alguno, es así que en las reuniones de las diferentes organizaciones tienen derecho a participar, opinar y tomar decisiones los diferentes grupos de género existentes. Se ha visto la participación tanto de adultos (hombres y mujeres), así como de adultos mayores (hombres y mujeres) en las reuniones sobre todo de la Junta Parroquial y las que se dan en las organizaciones existentes.

Los jóvenes se encuentran participando en actividades deportivas en los diferentes clubes que existen en la parroquia y en algunas culturales como la danza.

Para medir la participación de las mujeres en el proceso de planificación de la parroquia hemos acudido a los registros de asistencia de donde se obtiene que el 35% de la asistencia es de las mujeres, es decir existe participación pero no en igualdad de condiciones con los hombres ya que ellos son los que participan más y son delegados para estos procesos. (p.14)

De acuerdo con Padilla (2014) afirma:

La población en edad de Trabajar considerando desde los 10 años o tasa global de participación laboral corresponde al 51,63% del total de la población de la parroquia Quinchicoto con 674 personas, así mismo la Población económicamente activa PEA o tasa bruta de participación laboral corresponde al 44,95% del total de la población de la parroquia con 587 personas, del total de la tasa de participación Laboral PEA el 21,79% corresponde a Hombres con 285 personas y el 23,16 % corresponde a las mujeres con 302 personas.

Pobreza de acuerdo a las necesidades básicas insatisfechas con los datos del Censo 2010, calcula el índice de pobreza en todo el país donde el porcentaje de Incidencia de pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas en el país es del 60,06%, a nivel provincial es de 57,02%, a nivel cantonal en de 80,44% y a nivel de la parroquia Quinchicoto es de 70,20%, es decir el índice de pobreza de la parroquia está por debajo del índice cantonal, pero superan los índices a nivel provincial y nacional. (p.16)

Por otro lado, el acondicionamiento térmico en viviendas juega un papel fundamental para garantizar el buen vivir de los usuarios. Es el resultado de la utilización apropiada de materiales de acuerdo a las condiciones climáticas exteriores. Existen varias formas para acondicionar un espacio. La recirculación de aire por ejemplo, se logra mediante sistemas pasivos, el procedimiento es analizar el espacio para crear sistemas de ventilaciones frías o calientes de acuerdo a los factores geográficos.

El confort interior cumple un rol importante en el proceso del diseño, trata de cumplir óptimos espacios que brindan comodidades y genera bienestar al usuario ya que sus requerimientos interiores han logrado cumplir con las necesidades satisfactoriamente. Por otro lado, el ser humano tiende a encontrar el confort en todo momento, ya sea en el aspecto laboral, con una oficina que brinde comodidad de acuerdo a las actividades que se vayan a desarrollar.

Según Siciliano & Gomez (2013) los materiales térmicos hay que tener en cuenta que “entre un 25% a 30% del calor se pierde por puertas y ventanas, otro 25% a 30% por techos y cielos, 20% a 25% por muros, 3 a 5% por pisos y 10% por renovación del aire”.

4.1.2.9 Materiales Térmicos

Entre los materiales con inercia térmica tenemos:

4.1.2.9.1 Polietileno expandido

Según Siciliano & Gomez (2013) afirma:

Más conocido como conocido como Plumavit, es un producto que se elabora en base de derivados del petróleo. Se caracterizan por ser livianas, prácticamente impermeables al agua, resistentes a hongos, insectos y roedores. Usadas en construcción, deben contener una sustancia incombustible que las transforme en auto extingible (no propagadoras de llama). Las planchas vienen en 1 a 10 cm de espesor y en densidades que van desde 10 a 40 Kgs/m³. (p.14)

4.1.2.9.2 Fibras minerales

Según Siciliano & Gomez (2013) afirma:

Hay de dos tipos fibra de roca o de fibra de vidrio. Son ligeras, incombustibles y no inflamables. No emiten gases tóxicos, aún en caso de incendio. Su inconveniente es que absorben fácilmente la humedad. (p.15)

4.1.2.9.3 Lana mineral

Según Siciliano & Gomez (2013) afirma:

Se fabrica en base a rocas ígneas con alto contenido de sílice y pequeñas cantidades de basalto y carbonato de calcio. Su alto punto de fusión, les permite mantener sus propiedades aislantes inalteradas incluso a temperaturas muy elevadas. (p.17)

4.1.2.9.4 Lana de vidrio

Según Siciliano & Gomez (2013) afirma:

Se fabrica fundiendo arenas con alto contenido de sílice más carbonato de calcio, bórax y magnesio. Es generalmente muy liviana, flexible, es uno de los aislantes térmicos más utilizados a nivel mundial, y además, un excelente absorbente acústico. (p.18)

4.1.2.9.5 Espumas de poliuretano

Según Siciliano & Gomez (2013) afirma:

Pueden venir en rollos o ser aplicadas en spray o mediante inyección en paneles aislantes compuestos. Al aplicarla en spray en la etapa de construcción de una casa, no sólo estará aislando sino, además, estará reduciendo las pérdidas de aire en el envoltorio del edificio. Esta aislación es económica, rápida de instalar, liviana y sirve como barrera de humedad, pero debe ser cubierta o protegida contra incendio. (p.20)

4.1.2.9.6 Membranas de aluminio

Según Siciliano & Gomez (2013) afirma:

Vienen en rollos y se aplican con adhesivos especiales. Son muy livianas y económicas. Su principal característica es que reflejan el calor y entregan una barrera de vapor muy eficaz. La inercia térmica es un concepto clave en climas con oscilaciones térmicas diarias importantes, ya que la capacidad de acumulación térmica de las soluciones que conforman un elemento arquitectónico es básica para conseguir el adecuado nivel de confort y ahorro energético en instalaciones de climatización. La capacidad de almacenar energía de un material depende de su masa, su densidad y su calor específico. Edificios de gran inercia térmica tienen variaciones térmicas más estables, el calor acumulado durante el día se libera en el período nocturno, a mayor inercia térmica mayor estabilidad térmica. (p.23)

Los materiales ideales para constituir una buena masa térmica, y por tanto inercia térmica, son aquellos que tienen: alto calor específico, alta densidad y baja conductividad térmica.

Según Siciliano & Gomez (2013) los materiales con mayor cantidad de inercia térmica son:

- Ladrillos de adobe o bloques de termo arcilla.
- Tierra, barro y césped. En cierto tipo de arquitectura que proyecta casas arropadas o semi cubiertas por el terreno, la masa térmica no viene de las paredes sino del terreno con el que está en contacto. Esta característica sirve para proporcionar leves variaciones de temperaturas durante el año.
- Rocas y piedras naturales
- Hormigón y otras técnicas de albañilería. La conductividad térmica del hormigón depende de su composición y técnica de fraguado. Hormigones con piedra tienen una conductividad térmica mayor que otros realizados con cenizas, perlite, fibras u otros aislantes agregados. (p.24)

Según Siciliano & Gomez (2013) en el diseño de un edificio se examinarán las ventajas y los inconvenientes que puede presentar la inercia térmica en cada caso concreto, y se aplicará de acuerdo a los resultados de este análisis. Las ventajas de uso de la inercia térmica de los edificios son:

- La inercia térmica, asociada a elementos de protección de la radiación solar en huecos acristalados, permite amortiguar el aumento de temperatura producido por la radiación solar en verano.
- La inercia térmica permite evitar las irregularidades del funcionamiento de los sistemas activos de calefacción.
- La inercia térmica permite el confort térmico interior cuando hay periodos con cambios bruscos de las temperaturas exteriores o de soleamiento, a los cuales los sistemas de calefacción no pueden responder si la instalación no lleva ninguna regulación. (p.25)

2.1.3. Contextualización

El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, alrededor de 1.500 personas de escasos recursos económicos de diferentes cantones de la céntrica provincia de Tungurahua, serán favorecidas con la construcción de 11 programas habitacionales, tales como “Quinchicoto El Porvenir”, “Manuela Espejo”, “Santa Lucía”, “Bellavista la Florida”, “La Unión”, “Quinchicoto”, entre otras; financiados con el bono de la vivienda que entrega el Gobierno Nacional, por medio del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda.

El proceso para la contratación de estas obras está en el Portal de Compras Públicas y una vez adjudicadas, se prevé que la construcción inicie en aproximadamente un

mes. Son 317 soluciones habitacionales que se levantarán con una inversión que supera los 2 millones de dólares.

En las parroquias Marcos Espinel y San Andrés, pertenecientes al cantón Píllaro, se edificarán 57 viviendas para igual número de familias por medio de los programas “Rumiñahui” y “Chaupiloma–San Andrés”, con una inversión que bordea los 368.000 dólares.

Mientras que en el cantón Pelileo, en las parroquias La Matriz, Huambaló y Bolívar, con un monto de 742.000 dólares, se llevará a cabo la construcción de 115 unidades habitacionales a través de los programas San “Pedro de Pelileo”, “La Pamba–Huambaló” y “La Dolorosa”. Otro de los cantones que se beneficiará con el accionar del MIDUVI, es Quero, aquí se construirán 92 viviendas agrupadas en los programas “Shaushi-Los Laureles”, “Yayulihui y sus Barrios” y “Jalao y sus Barrios”, de la parroquia La Matriz, con un costo de 594.000 dólares.

Así mismo, 25 familias de la parroquia El Triunfo, perteneciente al cantón Patate, serán beneficiadas con la edificación de un igual número de viviendas, gracias al programa “El Triunfo–La Esperanza”, con una inversión de 162.000 dólares.

Además, en diferentes sectores de la provincia de Tungurahua, se construirán 22 viviendas del Programa “Manuela Espejo”, para personas con capacidades diferentes. La inversión para estas viviendas bordea los 165.000 dólares. Seis viviendas urbanas, también se edificarán en varios cantones con un costo de 44.500 dólares.

El Director provincial del MIDUVI en Tungurahua, Carlos Proaño Zabala, señaló que la realización de estos programas de vivienda, es de gran importancia, porque permitirá mejorar las condiciones de vida de familias que por años vivieron en condiciones inadecuadas.

2.1.4. Descripción del Proyecto

Se estudió diferentes maneras de diseñar la vivienda, dentro de los requerimientos del MIDUVI, están: la casa debe poseer 36 metros cuadrados de

construcción, el costo no exceder dentro de los \$6.500 dólares, la vivienda o debe estar adosada en ninguno de sus cuatros lados y a su vez el ingreso debe ser directo al de la vía; se debe respetar el cumplimiento de los espacios óptimos interiores como: sala, comedor, cocina, dormitorios y baño.

En primera instancia se propuso crear la vivienda por medio de botellas recicladas que ayuden como mampostería y estructura de las mismas. Por otro lado, se propuso reciclar el container para la elaboración de prototipo de vivienda, generando ambientes óptimos de acuerdo los requerimientos del MIDUVI. El presupuesto que el Ministerio brinda para la ejecución de la obra es importante, ya que no se puede implementar materiales de alto costo.

Finamente, en la propuesta del diseño de la vivienda consta de 36m² de construcción. Tiene un pórtico a la entrada, posee espacios interiores adecuados tales como sala, comedor, cocina, dos dormitorios y un baño.

A continuación se describirá los elementos que posee la vivienda.

De acuerdo con Blondet, Villa , & Brzev (2003):

Además de ser una tecnología constructiva simple y de bajo costo, la construcción de adobe tiene otras ventajas, tales como excelentes propiedades térmicas y acústicas. Debido a su bajo costo, la construcción de adobe continuará siendo usada en áreas de alto riesgo sísmico del mundo. Para un porcentaje significativo de la población global, que actualmente vive en edificaciones de adobe, es de suma importancia el desarrollo de tecnologías constructivas de relación costo-beneficio eficiente, que sean conducentes a mejorar el comportamiento sísmico de la construcción de adobe. Basándose en el estado del arte de estudios de investigación y aplicaciones en campo, los factores clave para el comportamiento sísmico mejorado de la construcción de adobe son:

1. Composición de la unidad de adobe y calidad de la construcción.
2. Distribución robusta.
3. Tecnologías constructivas mejoradas incluyendo refuerzo sísmico.

4.1.4.1 Mampostería

La mampostería que se va a utilizar en la construcción de la vivienda, son bloques de adobe, debido a la conformación, el componente de transferencia de inercia térmica, aportará para la captación de calor en los espacios interiores. Además de ser parte de la mampostería, ayudara

Salinas (2012)

La mampostería es quizás la forma más antigua en que el hombre resolvió cómo hacer portantes las construcciones que necesitaba para su subsistencia. Las viviendas, los puentes, los acueductos, los templos, son, entre otros, algunos ejemplos de tales aplicaciones. A pesar de que se han desarrollado nuevos materiales y elementos estructurales para atender dichas necesidades, la mampostería estructural se utiliza como principal alternativa portante para solucionar el problema de la vivienda en la región latinoamericana. En los países de la región, se requiere considerar la necesidad de convivir con los efectos que resultan de la ocurrencia de grandes terremotos, en particular cuando estos comprometen la estabilidad de las edificaciones.

La mampostería estructural moderna ofrece posibilidades sismo-resistentes con la adecuación de muros portantes. Para ello se proponen alternativas: muros de mampostería confinada, muros de mampostería simple, muros de mampostería de cavidad reforzada, y muros de mampostería armada internamente.

4.1.4.2 Cubierta

El techo es el componente con mayor incidencia de radiación solar durante el día, lo que origina que el flujo de calor a través de él sea mayor en comparación que los muros. La cubierta Ecopak esta modulada de acuerdo a la longitud de la vivienda. La estructura de la cubierta está hecha con tableros reciclados que al unirlos sirven como vigas estructurales para soportar el pecho des planchas.

4.1.4.3 Piso

El piso típico de las viviendas estudiadas es el de tierra apisonada, este tipo de piso se comporta como un gran sumidero de calor y a su vez permite el ingreso de humedad al interior del ambiente, razón por la cual se proponen dos piso alternativos uno aislado para los dormitorio y un piso de cemento pulido para los ambientes donde se ubique la cocina.

4.1.4.4 Ventanas

Las ventanas son las superficies transparentes de la vivienda que permiten en ingreso de luz natural y la radiación solar al interior de la vivienda, el material utilizado como cobertura es el vidrio laminado, la reducir este valor de transmitancia térmica es agregar una contra ventana de madera, que durante el día este abierta y por las noches se cierre, de forma tal que durante el día no impida en ingreso de luz natural ni de radiación a la vivienda, la propuesta final se denomina ventana con cobertura y su transmitancia térmica.

2.2. Memoria Técnica

2.2.1. Memoria técnica de materiales e insumos

Los materiales que se van a emplear en la propuesta son los siguientes:

- 4.2.1.1 Hormigón simple y ciclópeo
- 4.2.1.2 Acero de refuerzo
- 4.2.1.3 Mampostería de bloque de adobe
- 4.2.1.4 Impermeabilizante sellador SIKA
- 4.2.1.5 Tableros Ecopack
- 4.2.1.6 Cubierta Ecopack
- 4.2.1.7 Vidrio laminado
- 4.2.1.8 Mesón de cocina y muebles en MDF
- 4.2.1.9 Cerámica
- 4.2.1.10 Piso flotante
- 4.2.1.11 Pintura

2.2.2. Características técnicas

Los materiales que se emplearon para la propuesta del diseño de las viviendas del MIDUVI que se encuentran ubicadas en cotas geográficas altas, deberá cumplir con los requerimientos que el Ministerio de Desarrollo y Vivienda asigna , tales como: la casa debe poseer 36 metros cuadrados de construcción, el costo no exceder dentro de los \$6.500 dólares, la vivienda o debe estar adosada en ninguno de sus cuatros lados y a su vez el ingreso debe ser directo al de la vía; se debe respetar el cumplimiento de los espacios óptimos interiores como: sala, comedor, cocina, dormitorios y baño.. A continuación se desglosara las especificaciones de cada material.

4.2.2.1 Hormigones

Los rubros que conforman el Hormigón son:

Replanto:	$f'c = 180 \text{ Kg} / \text{cm}^2$
Plintos H. Ciclópeo:	$f'c = 180 \text{ Kg} / \text{cm}^2$
Cadenas inferiores:	$f'c = 210 \text{ Kg} / \text{cm}^2$
Dinteles:	$f'c = 210 \text{ Kg} / \text{cm}^2$
Contrapisos:	$f'c = 180 \text{ kg} / \text{cm}^2$

4.2.2.1.1 Componentes del Hormigón:

De acuerdo con las especificaciones del Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN) afirma:

Cemento Pórtland: El cemento a utilizarse será de tipo Pórtland, cuyas características cumplirán los requisitos de las especificaciones INEN vigentes. Todo saco que llegue roto, abierto, deteriorado o con muestras de humedad será inmediatamente rechazado. El cemento será almacenado en sitios completamente secos, protegidos contra la atmósfera y la humedad.

Agregados:

Los agregados deberán reunir los requisitos de la normas INEN (Servicio Ecuatoriano de Normalización). El agregado fino puede consistir de arena natural y/o arena manufacturada. El agregado grueso consistirá del, grava triturada, cantos rodados triturados.

Muestras representativas del material aprobado deberán ser tomadas por el Fiscalizador, según las recomendaciones de las normas INEN, para ser analizadas antes de su utilización y así poder diseñar los hormigones. La arena será de consistencia gruesa de mina o arena lavada.

Agua:

El agua a usarse, tanto para el lavado de los agregados como para la preparación de las mezclas y curado de hormigón deberá ser libre de toda sustancia que interfiera con el proceso normal de hidratación del cemento. Se rechazará agua que contenga sustancias nocivas, tales como aceites, ácidos, sales alcalinas, materia orgánica, etc.

El constructor presentará al Fiscalizador, en caso de no disponer de agua potable, los resultados de los análisis físico – químico del agua a utilizarse que deberá cumplir con la norma INEN.

Aditivos:

La utilización de cualquier clase de aditivo deberá ser aprobado por el Fiscalizador. Ningún aditivo será empleado sin previo ensayo con los materiales que van a utilizarse en la obra.

Dosificación:

La dosificación podrá ser cambiada cuando fuere conveniente, para mantener la calidad del hormigón requerido en las distintas estructuras o para afrontar las diferentes condiciones que se encuentre en la construcción.

Todos los ensayos que permiten ejercer el control de calidad de las mezclas de concreto, deberán ser efectuados por el fiscalizador, inmediatamente después de la descarga de las mezcladoras (concreteras).

La cantidad de cilindros a probarse será de por lo menos dos por ensayo; uno roto a los siete días; y veinte y ocho días para cada estructura individual.

Encofrados:

Las cadenas superiores de hormigón estructural, se construirán luego de levantada la mampostería.

Se utilizarán encofrados cuando sea necesario confinar el hormigón y proporcionarle la forma y dimensiones indicadas en los planos. Deberán tener suficiente rigidez para mantener su posición y resistir las presiones resultantes del vaciado y vibrado del hormigón, sin la pérdida de mortero. Las superficies que estén en contacto con el hormigón, deberán encontrarse completamente limpias. Como material para encofrado se podrá utilizar madera de monte cepillada, que luego proporcione superficies lisas. El hormigón será vibrado para evitar los acumulamientos de agregado grueso o aire entrampado y acomodarlo a las formas del encofrado y de los elementos embebidos.

Tolerancias:

El constructor deberá cuidar la correcta realización de las estructuras de hormigón, de acuerdo a las presentes especificaciones técnicas y a los requerimientos de los planos estructurales, a fin de garantizar su estabilidad y comportamiento.

El constructor observará por tanto, las siguientes tolerancias que se establecen para dimensiones, alineaciones, niveles, etc.

Curado del Hormigón:

El constructor deberá contar con los medios necesarios para efectuar un control del contenido de humedad, temperatura, curado, etc. del hormigón especialmente durante los primeros días después del vaciado a fin de garantizar un normal desarrollo del proceso de hidratación del cemento y de la resistencia del hormigón.

4.2.2.2 Acero de refuerzo

Dentro del desarrollo de planificación en la construcción de planes de viviendas MIDUVI ha creado ciertas especificaciones técnicas para mejorar la calidad de los materiales a utilizarse. Según el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (2014) informó :

El hierro para ser colocado en obra debe estar libre de escamas, grasas, arcilla, oxidación, pintura o recubrimiento de cualquier materia extraña que pueda reducir o destruir la adherencia.

Todo el hierro estructural será de las dimensiones establecidas, doblado en frío, colocado en obra como se especifica o se establece en los planos estructurales. Los estribos y otro hierro que este en contacto con otra armadura serán debidamente asegurados, con alambre galvanizado o negro No. 18 en doble lazo a fin de prevenir cualquier desplazamiento.

El acero de refuerzo puede ser laminado en frío o caliente, corrugado debiendo tener un límite de fluencia no menor a 4200 Kg/cm^2 a excepción del de 6mm utilizado en estribos, que puede ser de $f_y = 2800 \text{ Kg/cm}^2$.

Las cadenas podrá armarse opcionalmente con estructura electrosoldada; siempre que la misma cumpla con los parámetros de resistencia establecidos anteriormente.

Ningún hormigón podrá ser vaciado antes de que el Fiscalizador haya inspeccionado y aprobado la colocación de la armadura.

En todas aquellas superficies de cimentación y otros miembros estructurales principales en los cuales se coloque el hormigón directamente sobre el suelo, la armadura tendrá un recubrimiento mínimo de 5cm. En el resto de elementos, el recubrimiento será de mínimo 2cm.

Cuando sea necesario realizar traslapes, se empalmarán las varillas en una longitud mínima de 40 cm. En tales uniones las varillas estarán en contacto y sujetas con alambre galvanizado. Se debe evitar cualquier unión o empate de la armadura en los puntos de máximo esfuerzo.

4.2.2.3 Mampostería de Bloque de Adobe

La mampostería de la vivienda se construirá con bloque de adobe perforado (0.33x0.15x0.15m). Los bloques están elaborado con tierra negra, arcilla y aserrín.

Blondet, Villa , & Brzev (2003) afirma que el proceso de elaboración del adobe consiste en:

Cernir la tierra, revolver los componentes en seco, revolver la tierra mojada con palas y generar presión. Se forma el adobe con un molde determinado y se deja secar por un día. Luego se pone el adobe del costado y se raspa y empareja la superficie que estaba en contacto con la tierra. Después se secan los adobes otro día o dos más en esta posición. Finalmente entra a un horno de cocción para mejorar su resistencia.

El bloque de adobe debe tener una resistencia a la compresión de 12 Kg/cm^2 , el mortero tendrá una proporción de 1:3 (tierra-arcilla) y estará trabado en cada una de las hiladas, se construirá después de la fundición de la cadena con las varillas de acero

de refuerzo, servirá como estructura para el trabado de los bloques de adobe, posterior a ello se fundirá el contrapiso para empezar a colocar la mampostería.

4.2.2.4 Impermeabilizante sellador SIKA

Se utilizará impermeabilizante sellador en la mampostería, evitando las filtraciones de agua, humedad y ayuda a mantener el bloque de adobe en una mejor consistencia para su durabilidad.

De acuerdo a las especificaciones de SIKA (s.f.):

El SikaFill 5 Fibra es un recubrimiento acrílico, elastomérico, reforzado con fibras, para la impermeabilización flexible, de aplicación en frío, que no requiere pinturas reflectivas como acabado, y que una vez seco forma una película elástica, impermeable y duradera. Este producto aplicado bajo las condiciones dadas en esta hoja, presenta una durabilidad de 5 años.

4.2.2.5 Tableros ECOPACK

Los tableros de Ecopak se utilizarán en el diseño de puertas, estructura en la cubierta y en los marcos de ventanas.

Tableros Ecopak para puertas

De acuerdo a las especificaciones técnicas de ECUAPLASTIC SC (s.f.) afirmo:

El tablero ECOPAK es la opción verde como sustituto de las maderas naturales. Los tableros ECOPAK, son aglomerados de 2.30 m x 1.10m de espesores de 8mm; con características de madera sintética en dos tipos de presentación:

- 1.- Tablero de cartón con polialuminio elaborado con una mezcla del 75% cartón, 5% aluminio y 20% polietileno, utilizado especialmente para interiores.
- 2.- Tablero de polialuminio elaborado 80% polietileno y 20% aluminio utilizado especialmente para exteriores.

Tableros Ecopak para vigas y marco en ventanas

De acuerdo a las especificaciones técnicas de ECUAPLASTIC SC (s.f.) afirmo:

El tablero ECOPAK es la opción verde como sustituto de las maderas naturales. Los tableros ECOPAK, son aglomerados de 2.30 m x 1.10m de espesores de 10mm; con características de madera sintética en dos tipos de presentación:

- 1.- Tablero de cartón con polialuminio elaborado con una mezcla del 75% cartón, 5% aluminio y 20% polietileno, utilizado especialmente para interiores.
- 2.- Tablero de polialuminio elaborado 80% polietileno y 20% aluminio utilizado especialmente para exteriores.

4.2.2.6 Cubierta ECOPACK

De acuerdo a las especificaciones técnicas de ECUAPLASTIC SC (s.f.) afirmo:

Las cubiertas termo acústicas ECOPAK de polialuminio poseen las siguientes características:

Térmica: La cubierta termo acústica ECOPAK gracias a su materia prima: el polialuminio, (polietileno y aluminio) se obtiene un alto nivel de reflexión y una baja conductividad térmica logrando mantener una temperatura constante en el interior, igualando el desempeño de las cubiertas con foil de aluminio; por lo tanto generando un alto CONFORT térmico al interior.

Liviana: La cubierta ECOPAK de polialuminio, tiene dimensiones de 2.30 x 0.92 y un área útil 1,92m² pesa solo 12 Kg, ajustándose perfectamente a estructuras livianas, disminuyendo los costos.

Irrompible: La cubierta termo acústica ECOPAK posee alta resistencia al impacto y roturas.

Acústica: La cubierta ECOPAK provee un aislamiento acústico de alto nivel.

Resistente a la humedad: La cubierta ECOPAK soporta ambientes húmedos y condiciones climáticas variables.

No contiene resinas: La unión del polietileno con el aluminio es a presión en caliente sin el uso de pegantes o resinas.

Inmune a los insectos y hongos.

4.2.2.7 Vidrio Laminado

Se utilizará vidrio laminado de 3mm de espesor para las ventanas. Según FAIRIS

(s.f.):

FAILAM vidrio laminado compuesto por dos o más hojas de Vidrio flotado unidas entre sí por una o más interláminas de POLIVINILBUTIRAL (PVB), en un proceso de presión y calor, para lograr un producto de máxima seguridad, protección y difícil penetración.

Procesado bajo los más estrictos parámetros de calidad y seguridad, en la nueva planta industrial de FAIRIS, con 1500 m² de construcción, diseñada específicamente para la producción de Vidrio de Seguridad Laminado. Con maquinaria Europea y profesionales capacitados, que garantizan la excelencia y efectividad de nuestro producto y nuestro proceso, único con certificación INEN.

4.2.2.8 Mesón de cocina y muebles en MDF

El mesón de la cocina es 1.00x0.60m, para la cocina, el mesón se lo armará con varilla estructural de 10mm espaciados 15 cm en ambos sentidos, el espesor será de 6 cm.

Según las especificaciones técnicas de EDIMCA (s.f.) para los tableros de MDF:

Fibraplac es un producto formado por fibras de madera, aglutinadas con resinas sintéticas, que son compactadas en un proceso controlado que utiliza presión, tiempo y temperatura. Es un producto fabricado con 100% madera fresca (Fresh logs), con buena cohesión interna y resistencia homogénea que permite corte y ruteado óptimo. Ofrece mayor flexibilidad en el diseño, permitiendo realizar calados, tallados y moldurados. Además se puede pintar, lacar o aplicar otros terminados para lograr atractivos diseños. Su superficie tersa y uniforme permite eficiencia en consumo de tintes, pinturas y lacas. Tiene buena resistencia a la combustión y excelentes propiedades de aislamiento térmico y acústico.

4.2.2.9 Cerámica

Se utilizara cerámica de 0.4x0.4m en la cocina y el baño completo. Las especificaciones técnicas de ECUACERAMICA (s.f.):

ECUACERAMICA está fabricada a partir de finas arcillas, cocidas a alta temperatura y cuya superficie está recubierta por varias capas de esmalte de alta dureza. El control de calidad se efectúa a lo largo del proceso de producción y es certificado periódicamente mediante la realización de ensayos en laboratorios nacionales y extranjeros que garantizan un producto de excelente calidad, tipo exportación.

4.2.2.10 Piso flotante

Se utilizara piso flotante en la sala y dormitorios para optimizar los niveles interiores.

Según las especificaciones técnicas de EDIMCA (s.f.):

Para la correcta instalación de piso flotante, el piso base debe estar nivelado y sobre él colocar esponja alumínica que servirá como protección contra el frío y la humedad del ambiente donde se va a instalar, y atenuará levemente el ruido. Posee dos capas una lámina de aluminio y otra de poliuretano (esponja).

Permite una fácil y rápida instalación por su estructura. Requiere de una esponja aislante y de accesorios que permitirán un acabado de alta calidad, así perfiles para diferentes usos. Disponible en marca Gloria y bajo pedido Parky.

Los pisos laminados han sido elaborados con la tecnología y equipos más sofisticados, tienen una capa de resistencia al uso y una capa que protege la base contra la humedad y la penetración del agua. La capa media es resistente, por lo que no permite la deformación o pandeo ocasionado por el uso.

4.2.2.11 Pintura

Se utilizara pintura exterior látex económica y cubrirá toda el área, con dos manos de pintura. El color a escoger será blanco y colores tierra, de acuerdo al estilo y diseño propuesto.

Según las especificaciones técnicas de Pintura Condor (s.f.):

ECONOMIC es una pintura arquitectónica tipo vinil-acrílica. Diseñada especialmente para decorar (acabados) superficies de mampostería interiores nuevas o antiguas de viviendas y construcciones en general.

Protege la superficie creando una barrera entre la misma y el medio ambiente. Protegiéndola de agentes ambientales como: polvo, salinidad y microorganismos. Tiene el objetivo fundamental de alargar la vida útil del sustrato.

2.2.3. Normativas Marco Legal

Para la ejecución del programa de viviendas, se considero las normativas del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo y las normativas que el Ministerio de Desarrollo Urbano y Viviendas asigna, para la aprobación de los planes de las edificaciones que se van a diseñar.

4.2.3.1 Normativas Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de

Tisaleo

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo (2012) afirma:

La Municipalidad requiere la implantación de sistemas técnico-administrativos que le permitan optimizar su gestión en el ámbito local, especialmente en lo que se refiere a la administración territorial. Que, el CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN en el artículo 4, que trata sobre los fines de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, señala que éstos, dentro de sus respectivas circunscripciones territoriales tiene como fines, entre otros los siguientes:

d) La recuperación y conservación de la naturaleza y el mantenimiento de un ambiente sostenible y sustentable;

e) La protección y promoción de la diversidad cultural y el respeto a sus espacios de generación e intercambio; la recuperación, preservación y desarrollo de la memoria social y el patrimonio cultural;

f) La obtención de un hábitat seguro y saludable para los ciudadanos y la garantía de su derecho a la vivienda en el ámbito de sus respectivas competencias;

g) El desarrollo planificado participativamente para transformar la realidad y el impulso de la economía popular y solidaria con el propósito de erradicar la pobreza, distribuir equitativamente los recursos y la riqueza, y alcanzar el buen vivir; Que, el CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN indica en el artículo 54, respecto a las Funciones del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, entre otras las siguientes:

a) Promover el desarrollo sustentable de su circunscripción territorial cantonal, para garantizar la realización del buen vivir a través de la implementación de políticas públicas cantonales, en el marco de sus competencias constitucionales y legales;

b) Diseñar e implementar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión en su territorio, en el marco de sus competencias constitucionales y legales;

c) Establecer el régimen de uso del suelo, para lo cual determinará las condiciones de urbanización, parcelación, lotización, división o cualquier otra forma de fraccionamiento de conformidad con la planificación cantonal, asegurando porcentajes para zonas verdes y áreas comunales;

d) Implementar un sistema de participación ciudadana para el ejercicio de los derechos y la gestión democrática de la acción municipal.

Posteriormente, el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo (2012)

afirma:

CAPITULO II

USOS DE SUELO EN LA CIUDAD DE TISALEO.

Art. 7. Usos de suelo asignados a la zona determinada como 0D15-80 (SUELO URBANO), de la Cabecera Cantonal y de la Cabecera Parroquial de Quinchicoto.

a) Usos principales: Vivienda, Gestión y Administración

- Vivienda.

- Gestión y Administración: Los de gestión y administración pública, los de gestión y administración privada, los de gestión y administración religiosa y las sedes de organizaciones gremiales.

- Comercio: Los de comercio ocasional de productos de aprovisionamiento a la vivienda al por menor, los de comercio de repuestos y accesorios automotrices, los de comercio de maquinaria liviana y equipos en general y repuestos y accesorios, los de comercio de

materiales de construcción y elementos accesorios, los de comercio de insumos para la producción agropecuaria y forestal al por menor.

- Servicios Generales: Los de servicios financieros, los de servicios de transporte y comunicaciones, los de servicios de turismo y recreación, los de servicios de alimentación, los de servicios profesionales y los de servicios de seguridad.

- Equipamiento Comunitario: Los de equipamiento urbano de: educación, salud, recreación, abastecimiento, sanitario público, seguridad pública, asistencia social, y sociocultural.

b) Usos Complementarios:

- Comercio: Los de comercio cotidiano de productos de aprovisionamiento a la vivienda al por menor.

- Servicios: Los de servicios personales y afines a la vivienda; y,

c) Usos Compatibles:

- Producción de Bienes: Los de producción artesanal y manufacturera de bienes compatible con la vivienda.

Art. 8.- Usos de suelo asignados a la zona determinada como 3B12-56 (SUB URBANO), de la Cabecera Cantonal y de la Cabecera Parroquial de Quinchicoto.

a) Usos principales

- Vivienda;

- Equipamiento Comunitario: Los de equipamiento urbano de: educación, salud, recreación, abastecimiento, sanitario público, seguridad pública, asistencia social, y sociocultural.

- Servicios Generales: Los de servicios financieros, los de servicios de transporte y comunicaciones, los de servicios de turismo y recreación, los de servicios de alimentación, los de servicios profesionales y los de servicios de seguridad.

b) Usos Complementarios:

- Comercio: Los de comercio cotidiano de productos de aprovisionamiento a la vivienda al por menor, los de comercio ocasional de productos de aprovisionamiento a la vivienda al por menor, los de comercio de repuestos y accesorios automotrices, los de comercio de maquinaria liviana y equipos en general y repuestos y accesorios, los de comercio de materiales de construcción y elementos accesorios, los de comercio de insumos para la producción agropecuaria y forestal al por menor.

- Servicios: Los de servicios personales y afines a la vivienda, los servicios detallados en el anexo N. 2 numeral 4.14 podrán funcionar siempre y cuando la presión sonora no sea mayor a los 50 dB, su frecuencia de uso no sea mayor a 8 horas diarias y su emisión de residuos sólidos, líquidos o gaseosos sean tratados de acuerdo a la normativa técnica.

- Huertos y cultivos familiares.

c) Usos Compatibles:

- Producción de Bienes: Los de producción artesanal y manufacturera de bienes compatible con la vivienda.

d) Servicios Especiales Tales Como:

- Estaciones de Servicios de hidrocarburos y distribuidoras de gas licuado de petróleo: Podrán ubicarse en el límite de la zona residencial y Urbano Marginal.

Art. 9.- Usos de suelo asignados a la zona determinada como 5A9-48 (SUELO URBANO MARGINAL), de la Cabecera Cantonal y de la Cabecera Parroquial de Quinchicoto.

a) Usos principales

- Vivienda;

- Equipamiento Comunitario: Los de equipamiento urbano de: educación, salud, recreación, abastecimiento, sanitario público, seguridad pública, asistencia social, y sociocultural.

b) Usos Complementarios:

- Actividades agropecuarias.

- Servicios: Los de servicios personales y afines a la vivienda

c) Usos Compatibles:

- Producción de Bienes: Los de producción artesanal y manufacturera de bienes compatible con la vivienda.

d) Servicios Especiales Tales Como:

- Estaciones de Servicios de hidrocarburos y distribuidoras de gas licuado de petróleo.

- Industrias de Bajo y Mediano impacto.

Art. 10.- Usos de suelo asignados a los Núcleos Poblacionales Rurales.

a) Uso Principal: Vivienda.

b) Usos Complementarios: Los de equipamiento comunitario de alcance barrial o parroquial, los de comercio cotidiano de productos de aprovisionamiento a la vivienda al por menor y los de servicios personales y afines a la vivienda. Servicios: Los de servicios personales y afines a la vivienda, los servicios detallados en el anexo N. 2 numeral 4.14 podrán funcionar siempre y cuando la presión sonora no sea mayor a los 50 dB, su frecuencia de uso no sea mayor a 8 horas diarias y su emisión de residuos sólidos, líquidos o gaseosos sean tratados de acuerdo a la normativa técnica.

c) Usos Compatibles: Los de comercio ocasional de productos de aprovisionamiento a la vivienda al por menor, los de comercio de repuestos y accesorios automotrices, los de comercio de maquinaria liviana y equipos en general y repuestos y accesorios, los de comercio de materiales de construcción y elementos accesorios, los de servicios financieros, los de servicios de transporte y comunicaciones, los de servicios de turismo, los de servicios de alimentación, los de servicios profesionales, los de servicios de seguridad y los de producción artesanal y manufacturera de bienes, que se detallan en el Anexo N° 2 de la presente Ordenanza, con las determinaciones complementarias de funcionamiento que se indican en el mismo.

d) Huertos y Cultivos Familiares.

e) Servicios Especiales Tales Como: - Estaciones de Servicios de hidrocarburos y distribuidoras de gas licuado de petróleo: Podrán ubicarse en los límites de los núcleos poblacionales y la zona rural propiamente dicha.

Art. 11.- Usos de suelo asignados a los Corredores de Conectividad de Primer Orden.

a) Uso Principales:

- Comercio: Los de comercio de maquinaria agrícola y para la construcción, repuestos y accesorios, los de comercio de maquinaria liviana y equipos en general y repuestos y accesorios, los de comercio de materiales de construcción y elementos accesorios, los de servicios industriales y los de producción artesanal y manufacturera de bienes compatibles con la vivienda que se detallan en el Anexo N° 2 de esta Ordenanza; y,

- Vivienda.

b) Usos Complementarios: Los de servicios financieros, los de servicios de transporte y comunicaciones, los de servicios de alimentación, los de equipamiento comunitario de alcance barrial o parroquial, los de comercio cotidiano de productos de aprovisionamiento a la vivienda al por menor y los de servicios personales y afines a la vivienda, que se detallan en el Anexo N° 2 de la presente Ordenanza, con las determinaciones complementarias de funcionamiento que constan en el mismo.

c) Usos Compatibles: Los de comercio ocasional de productos de aprovisionamiento a la vivienda al por menor, los de servicios de turismo y recreación, los de servicios profesionales, los de servicios de seguridad, que se detallan en el Anexo N° 2 de esta Ordenanza, con las determinaciones complementarias de funcionamiento que se indican en el mismo.

- Actividades Agropecuarias.

d) Servicios Especiales Tales Como: Estaciones de Servicios de hidrocarburos y distribuidoras de gas licuado de petróleo. Industrias de bajo y mediano impacto.

Art. 12.- Usos de suelo asignados a los Corredores de Conectividad de Segundo Orden.

a) Uso Principal: Vivienda.

b) Usos Complementarios: Los de equipamiento comunitario de alcance barrial o parroquial, los de comercio cotidiano de productos de aprovisionamiento a la vivienda

al por menor y los de servicios personales y afines a la vivienda, a excepción de los usos identificados en los numerales 4.14; y que se detallan en el Anexo N° 2 de esta Ordenanza, con las determinaciones complementarias de funcionamiento que constan en el mismo.

c) Usos Compatibles: Los de comercio ocasional de productos de aprovisionamiento a la vivienda al por menor, los de comercio de materiales de construcción y elementos accesorios, los de servicios financieros, los de servicios de transporte y comunicaciones, los de servicios de turismo, los de servicios de alimentación, los de servicios profesionales, los de servicios de seguridad y los de producción artesanal y manufacturera de bienes, que se detallan en el Anexo N° 2 de la presente Ordenanza, con las determinaciones complementarias de funcionamiento que se indican en el mismo. - Actividades Agropecuarias.

Por otro lado, Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo (2012) afirma:

CAPITULO III

CARACTERÍSTICAS DE OCUPACIÓN DEL SUELO EN LAS CABECERAS CANTONAL DE TISALEO Y PARROQUIAL DE QUINCHICOTO.

Art. 23.- Las características de ocupación del suelo que regirán para la zona urbana de la Cabecera Cantonal y de la Cabecera Parroquial de Quinchicoto, son las siguientes:

Tipo de Implantación de la Edificación: Sobre Línea de Fábrica.

Tamaño de Lote Mínimo: 150 metros cuadrados en el centro urbano de Tisaleo y 200 metros cuadrados en la cabecera Parroquial de Quinchicoto.

Frente Mínimo del lote: 10 metros.

COS en planta baja: 80%;

CUS 400 %

Altura Máxima de la Edificación: 5 pisos.

La altura de la edificación de 5 pisos se permitirá exclusivamente para los predios con frentes a vías con secciones iguales o mayores a 11 metros.

Retiro Posterior Mínimo: 3 metros lineales.

Ancho de vía: De acuerdo a la trama vial en vigencia.

Cajones de estacionamiento: Uno por vivienda.

Art. 24.- Las características de ocupación del suelo que regirán para la zona suburbana, de la Cabecera Cantonal y Cabecera Parroquial.

Tipo de Implantación de la Edificación: Pareada.

Tamaño de Lote Mínimo: 300 metros cuadrados.

Frente Mínimo del lote: 15 metros.

COS en planta baja: 56%;

CUS 224%

Altura Máxima de la Edificación: 4 pisos;

La altura de la edificación de 4 pisos se permitirá exclusivamente para los predios con frentes a vías con secciones iguales o mayores a 10 metros

Retiro frontal: 3 metros

Retiro lateral: 3 metros dependiendo del apareamiento técnico

Retiro Posterior Mínimo: 3 metros

Ancho de vía: De acuerdo a la trama vial en vigencia.

El cerramiento frontal será de máximo de 2.50 metros de alto y con una mampostería máxima de 1.50 metros.

Cajones de estacionamiento: Uno por vivienda

A su vez, el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo (2012) afirma

CAPITULO V
CARACTERÍSTICAS DE OCUPACIÓN DEL SUELO QUE REGIRÁN PARA
LOS CORREDORES DE CONECTIVIDAD DE PRIMER ORDEN.

Art. 27.- Las características de ocupación del suelo que regirán para los corredores de crecimiento poblacional de primer orden, hasta cuando se cuente con los estudios de los respectivos Planes de Intervención Urbanística y por lo tanto con las determinaciones específicas para cada uno de estos asentamientos y que respondan a sus particularidades geográficas, sociales, económicas y culturales, se adoptan las normas que se detallan a continuación:

- a) Tamaño de Lote Mínimo: 600 metros cuadrados.
- b) Frente Mínimo: 15 metros.
- c) Tipo de Implantación de la Edificación: Aislada con retiro frontal y no se podrán ocupar los retiros laterales con edificación.
- d) COS en planta baja: 20%
- e) CUS 60%.
- f) Altura Máxima de la Edificación: 3 pisos.
- g) Retiro Frontal Mínimo: 5 metros.
- h) Retiros Laterales Mínimos: 3 metros.
- i) Retiro Posterior Mínimo: 3 metros; y,
- j) Las siguientes determinantes complementarias para la edificación.
- k) El cerramiento frontal será de máximo de 2.50 metros de alto y con una mampostería máxima de 1.50 metros.

- Las cubiertas de las edificaciones podrán ser inclinadas y opcionalmente de teja cerámica o de elementos naturales apropiados; y,

- El diseño y emplazamiento de las edificaciones deberán integrarse al medio físico existente y por lo tanto respetarán la presencia de árboles, arbustos, cursos de agua, vistas y otros elementos.

En los lotes, parcelas o cuerpos ciertos de terrenos, que se hallen ubicados en estos corredores, con anterioridad a la vigencia de esta Ordenanza y tengan superficies y/o frentes menores a los mínimos establecidos, se aplicarán las disposiciones del Art. 50 de la presente Ordenanza.

Por otro lado, para la aplicación de normativas es importante anexar que el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (2010) da a conocer los siguientes artículos que aportan a regularizar los lineamientos para la ejecución de planes de vivienda afirmando

TÍTULO III
PLANEAMIENTO DEL USO Y DE LA GESTIÓN DEL SUELO
Capítulo I

Suelo

Sección Primera

Clasificación y sub clasificación del suelo

Artículo 13. Suelo.-El suelo es el soporte físico de las actividades que la población lleva a cabo en búsqueda de su desarrollo integral sostenible, y en el que se materializan las decisiones y estrategias territoriales conforme a las dimensiones social, económica, cultural y ambiental.

Artículo 14. Clases de suelo.-En los planes de uso y gestión de suelo, todo el suelo se clasificará en urbano y rural en consideración a sus características actuales.

La clasificación del suelo es independiente del carácter urbano o rural de la parroquia a cuya circunscripción pertenezca.

Artículo 15. Suelo Urbano.- El suelo urbano es el ocupado por asentamientos humanos concentrados que están dotados total o parcialmente de infraestructura básica y servicios públicos, y que constituye un sistema continuo e interrelacionado de espacios públicos y privados. Para el suelo urbano se establece la siguiente subclasificación:

1. Suelo urbano consolidado.- Es el suelo urbano que posee la totalidad de los servicios, equipamientos e infraestructuras necesarios, y que mayoritariamente se encuentra ocupado por la edificación.
2. Suelo urbano no consolidado.- Es el suelo urbano que no posee la totalidad de los servicios, infraestructuras y equipamientos necesarios, y que requiere de un proceso para completar o mejorar su edificación o urbanización.
3. Suelo urbano de protección.- Es el suelo urbano que por sus especiales características biofísicas, culturales, sociales o paisajísticas, o por presentar factores de riesgo para los asentamientos humanos, debe ser protegido, y en el cual se restringirá la ocupación según la legislación nacional y local correspondiente. Para la declaratoria de suelo urbano de protección, los planes de desarrollo y ordenamiento territorial municipales o metropolitanos acogerán lo previsto en la legislación nacional ambiental, patrimonial y de riesgos.

Para la delimitación del suelo urbano se deberá considerar de forma obligatoria los criterios de densidad edificatoria y dotación de infraestructuras establecidos en el Reglamento a esta Ley y la regulación nacional que se dicte para el efecto.

Artículo 16. Suelo rural.- El suelo rural es el destinado principalmente a actividades agroproductivas, extractivas o forestales, o que por sus especiales características biofísicas o geográficas debe ser protegido o reservado para futuros usos urbanos. Para el suelo rural se establece la siguiente subclasificación:

1. Suelo rural de producción.- Es el suelo rural destinado a actividades agroproductivas, acuícolas, ganaderas, forestales y de aprovechamiento turístico, respetuosas del ambiente. Consecuentemente, se encuentra restringida la construcción y el fraccionamiento.
2. Suelo rural para aprovechamiento extractivo.- Es el suelo rural destinado por la autoridad competente, de conformidad con la legislación vigente, para actividades extractivas de recursos naturales no renovables, garantizando los derechos de naturaleza.
3. Suelo rural de expansión urbana.- Es el suelo rural que podrá ser habilitado para su uso urbano de conformidad con el plan de uso y gestión de suelo. El suelo rural de expansión urbana deberá ser siempre colindante con el suelo urbano del cantón o distrito metropolitano, a excepción de los casos especiales que se definan en normativa secundaria.

4.2.3.1 Normativas del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda

Según el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (2010) testifica:

CAPÍTULO III VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

Artículo 82. Vivienda de interés social. La vivienda de interés social es aquella destinada a la población de bajos ingresos y grupos de atención prioritaria. La definición de la población beneficiaria de vivienda de interés social, así como los parámetros y procedimientos que regulen su acceso, financiamiento y construcción, serán determinados por el ente rector nacional en materia de hábitat y vivienda.

Los programas de vivienda de interés social se implementarán en suelo urbano dotado de infraestructura y servicios necesarios para servir a la edificación, con acceso a transporte público, y que promueva la integración socio-espacial de la población mediante su localización preferente en áreas consolidadas de las ciudades.

El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (2010) toma a consideración las siguientes normativas de construcción para las viviendas rurales, detallando el uso de suelo, la accesibilidad, la producción social del hábitat y la valoración catastral en suelos destinados para el uso de vivienda, considerando:

Artículo 83. Procedimientos administrativos para la implementación de vivienda de interés social. Los procedimientos administrativos para la habilitación del suelo y la construcción de vivienda de interés social se sujetarán a procesos abreviados específicos y expeditos que serán detallados en el Reglamento de esta Ley, y serán de cumplimiento obligatorio para los gobiernos autónomos descentralizados municipales y metropolitanos.

Los procesos abreviados y expeditos considerarán las normas de un desarrollo urbano ordenado, seguro y sustentable y las determinaciones del planeamiento urbanístico.

Artículo 84. Acceso al suelo para vivienda de interés social.-Los gobiernos autónomos descentralizados municipales y metropolitanos deberán gestionar el suelo urbano requerido para el desarrollo de los programas de vivienda de interés social necesarios para satisfacer la demanda existente en su territorio de conformidad con su planificación. Para ello, harán uso de los mecanismos y las herramientas de gestión del suelo contempladas en la legislación vigente.

Artículo 85. Producción social del hábitat.-La producción social del hábitat es el proceso de gestión y ejecución de hábitat y vivienda, liderado por grupos de población organizada que operan sin fines de lucro, ya sea de manera autónoma o con el apoyo del sector público y/o privado y/o economía popular y solidaria.

El gobierno central y los gobiernos autónomos descentralizados, dentro del marco de sus competencias, apoyarán e incentivarán la producción social del hábitat, facilitando el acceso a suelo, financiación, crédito y asistencia técnica. Para ello, elaborarán normas que contemplen y favorezcan este sistema de producción

Artículo 86. Valoración catastral en suelos destinados a vivienda de interés social.- En el suelo público destinado para vivienda de interés social deberán aplicarse metodologías de valoración catastral que reflejen el valor real de los inmuebles, para lo cual se descontarán aquellos valores que se forman como consecuencia de distorsiones de mercado y/o expectativas irracionales.

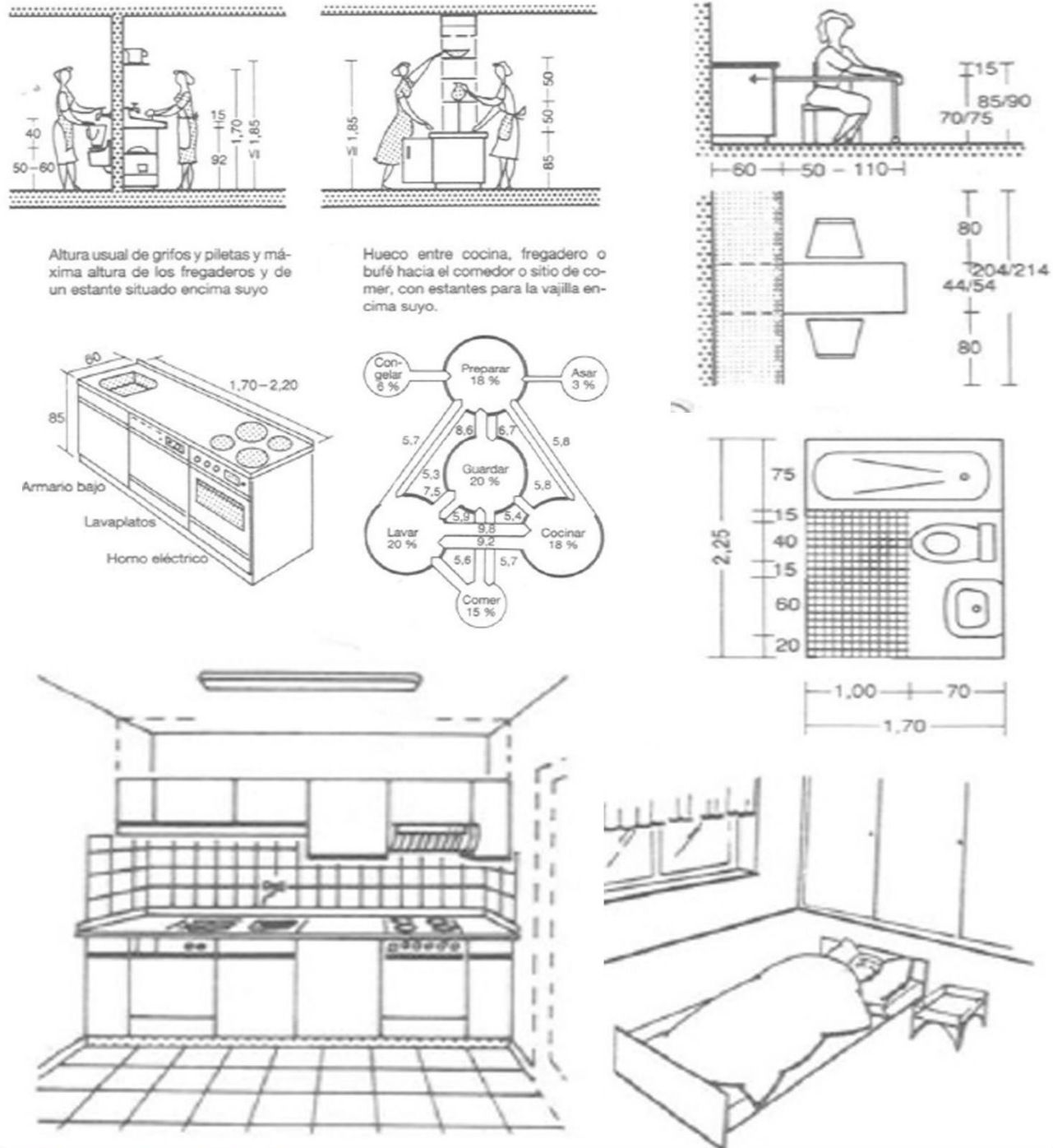
2.3. Condiciones Económicas y/o Comerciales

Para el impacto comercial, se diseñó un sistema de muros portantes con el bloque de adobe, facilitando que el material sea propio de la zona, es decir, la obtención de la material primera será directa. El rediseño responde a criterios de flexibilidad, con miras al desarrollo progresivo que es una condición necesaria para garantizar más calidad, adaptabilidad y una mejor utilización de recursos.

La aplicación del sistema constructivo de la vivienda, ayudo a baratizar costos en la construcción, y de este modo, permitió aumentar materiales de acabados que benefician el porvenir del usuario.

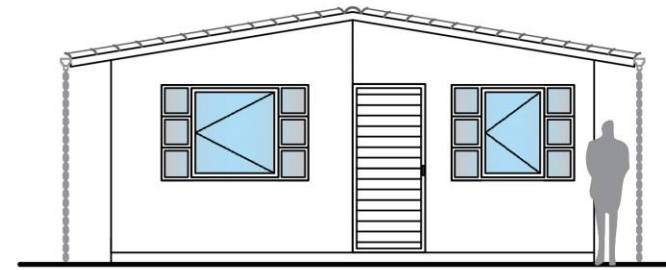
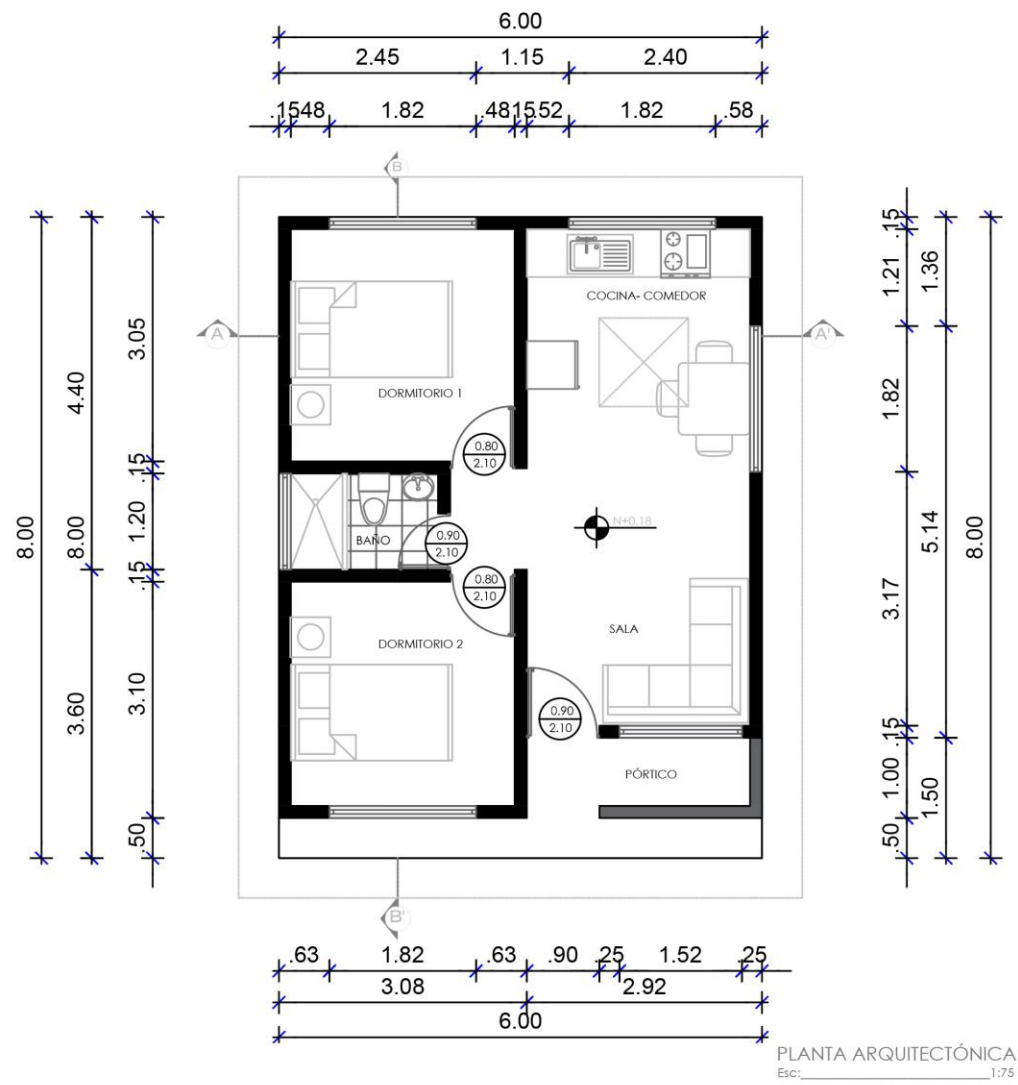
2.4. Diseño del Producto (PROTOTIPO)

ESQUEMAS ESPACIALES

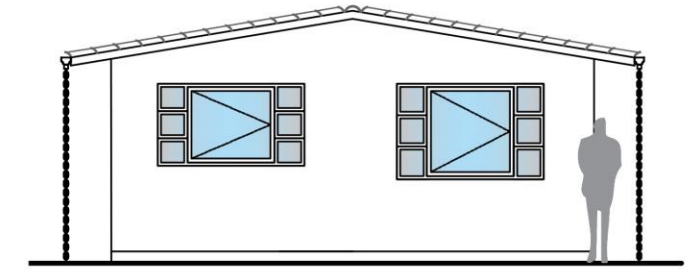


ZONIFICACION

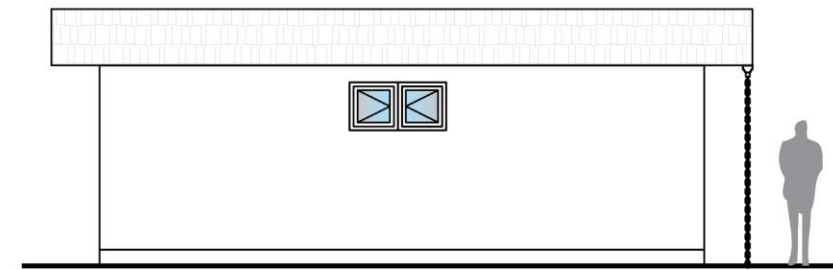




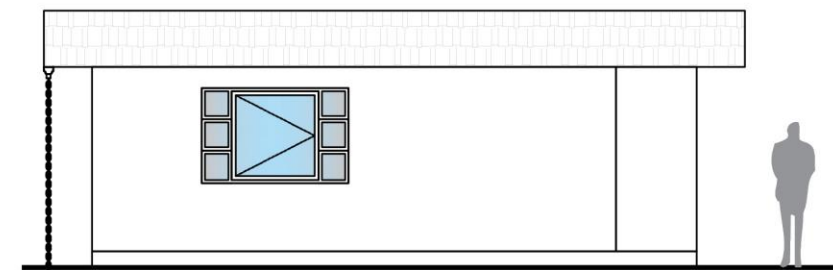
FACHADA FRONTAL
Esc: 1:75



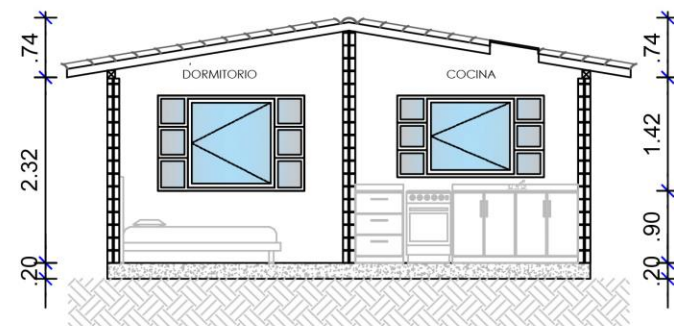
FACHADA POSTERIOR
Esc: 1:75



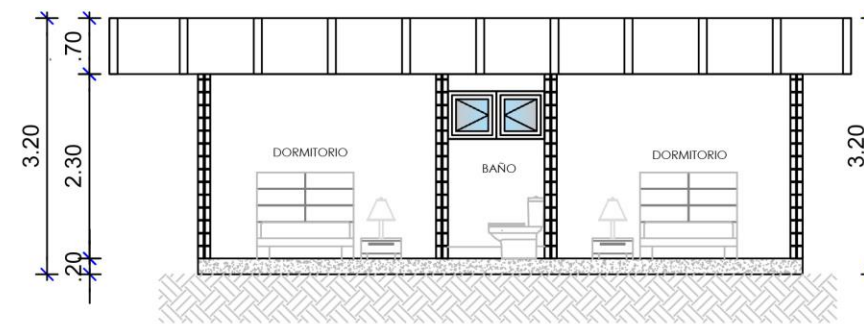
FACHADA LAT. IZQUIERA
Esc: 1:75



FACHADA LAT. DERECHA
Esc: 1:75



CORTE A-A'
Esc: 1:75



CORTE B-B'
Esc: 1:75



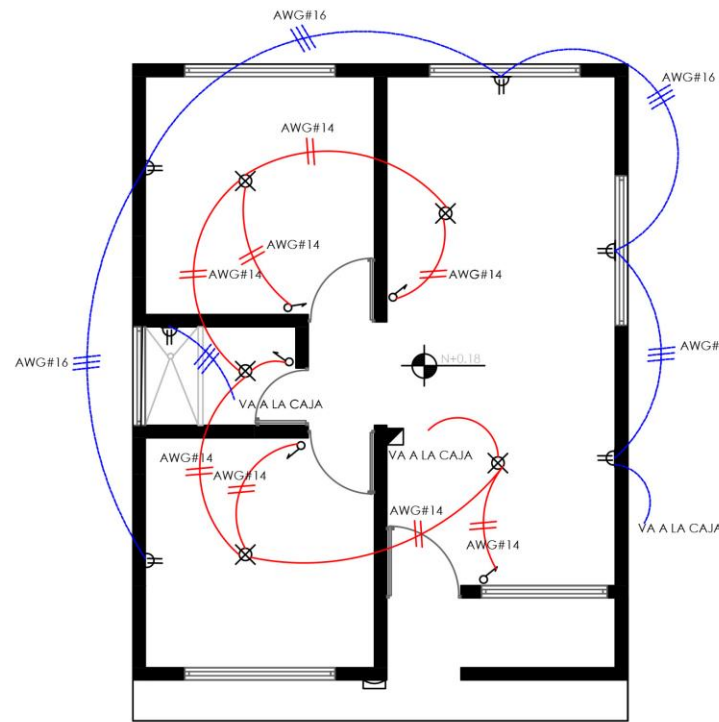
PLANTA ARQUITECTÓNICA / FACHADAS / CORTES

Esc 1:75

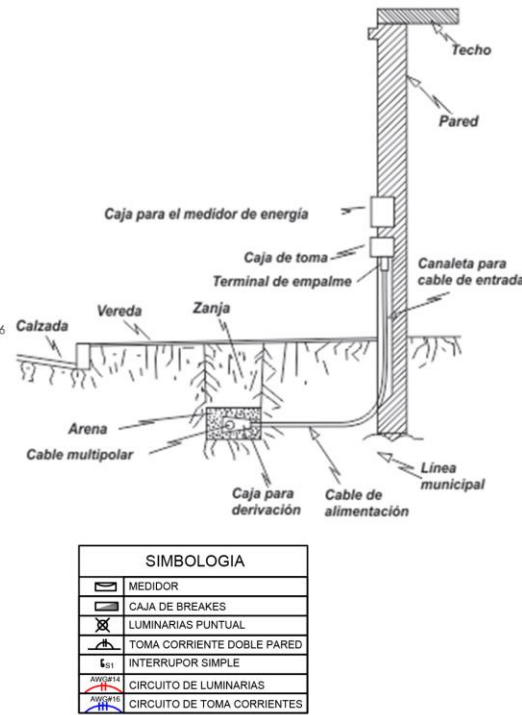
DISEÑO DE LA VIVIENDA DE INTERES SOCIAL MIDUVI

ANA BELÉN CISNEROS GALARZA

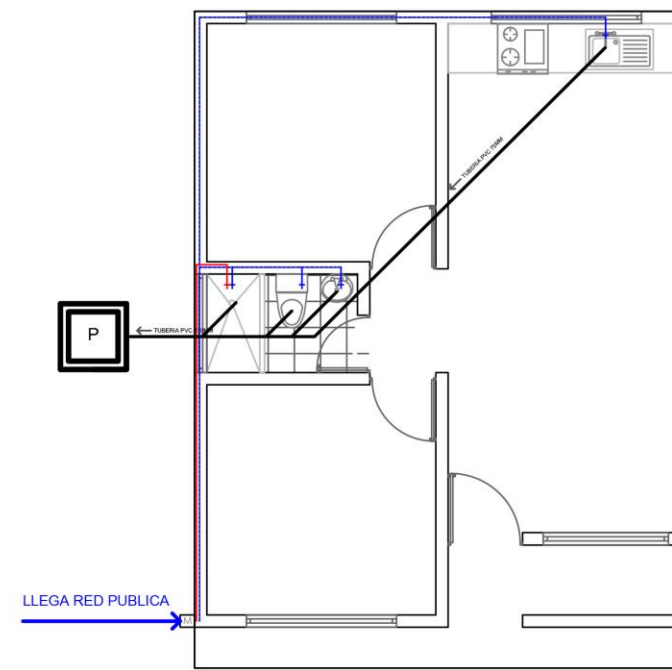
09



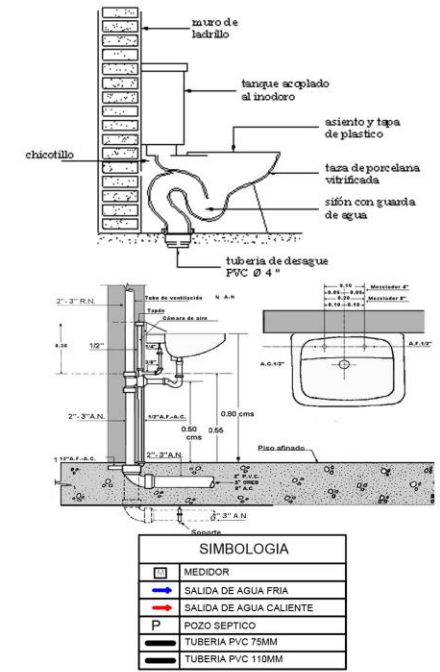
INSTALACIONES ELECTRICAS
Esc: 1:75



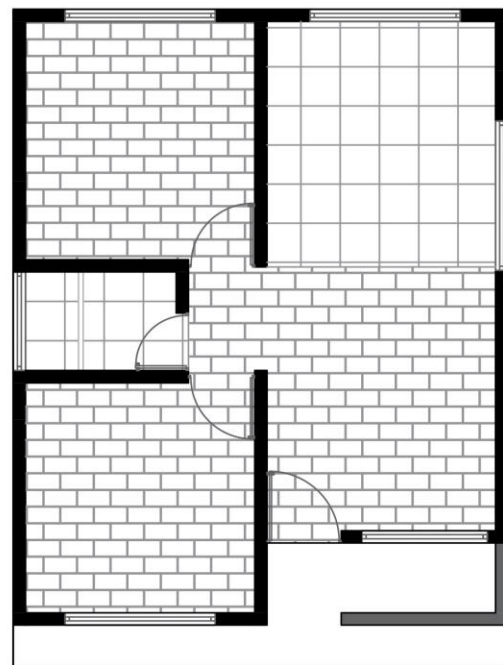
SIMBOLOGIA	
	MEDIDOR
	CAJA DE BREAKES
	LUMINARIAS PUNTUAL
	TOMA CORRIENTE DOBLE PARED
	INTERRUPTOR SIMPLE
	CIRCUITO DE LUMINARIAS
	CIRCUITO DE TOMA CORRIENTES



INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
Esc: 1:75



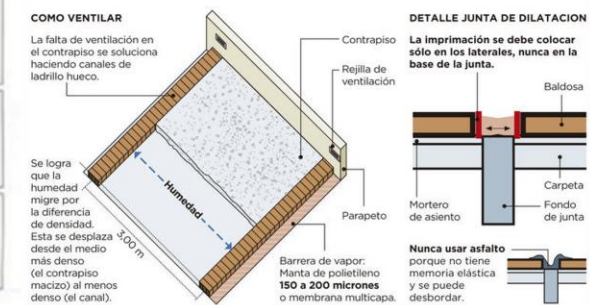
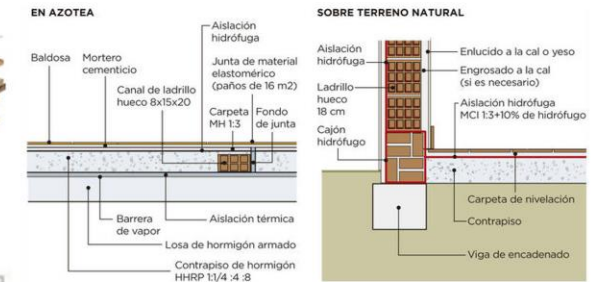
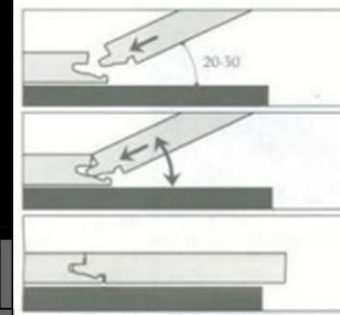
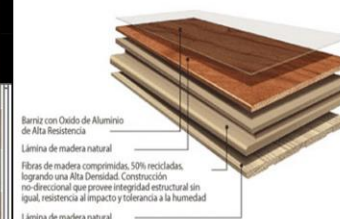
SIMBOLOGIA	
	MEDIDOR
	SALIDA DE AGUA FRIA
	SALIDA DE AGUA CALIENTE
	POZO SEPTICO
	TUBERIA PVC 75MM
	TUBERIA PVC 110MM



PLANTA DE PISO
Esc: 1:75



PLANTA DE PISO ILUSTRADO
Esc: 1:75



Fuente: ARG. EDUARDO W. GORDIN



Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda

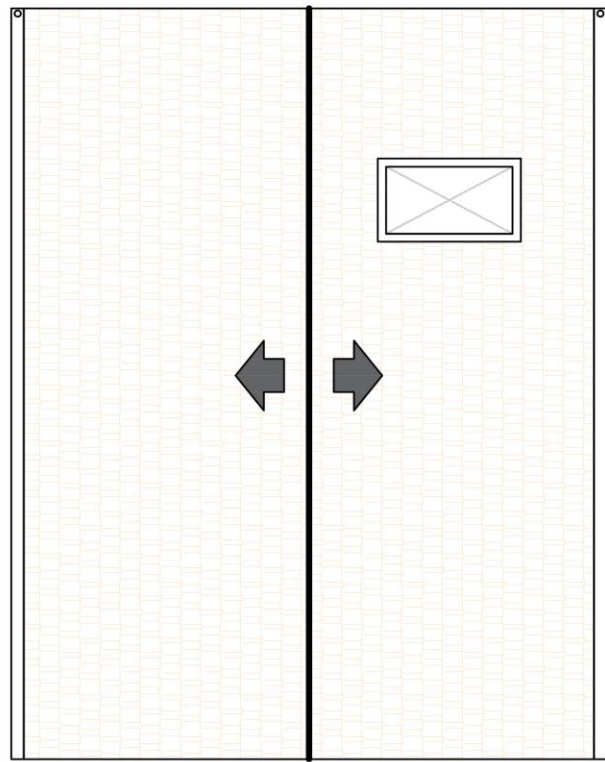
INS. ELÉCTRICAS / INS. HIDROSANITARIAS / PLANTA DE PISOS

Esc: 1:75 / 1:20

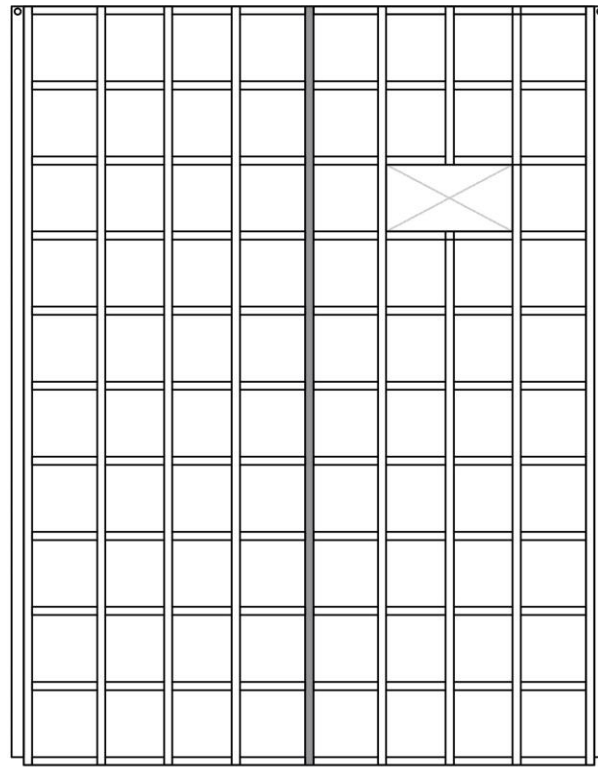
DISEÑO DE LA VIVIENDA DE INTERES SOCIAL MIDUVI

ANA BELÉN CISNEROS GALARZA

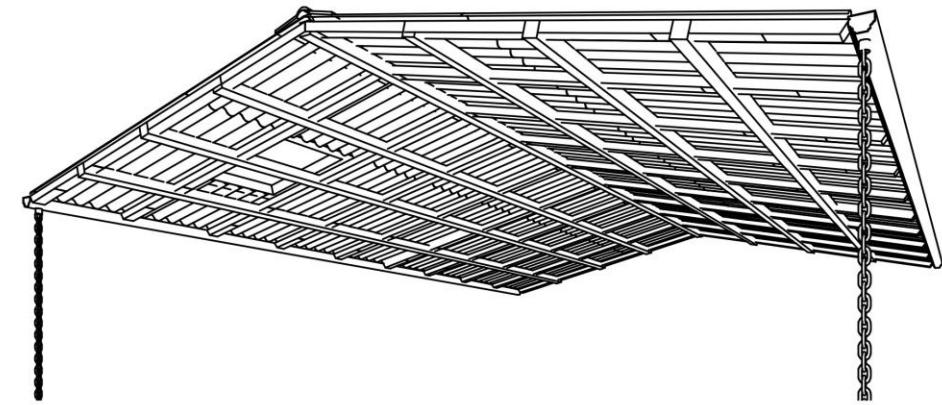
10



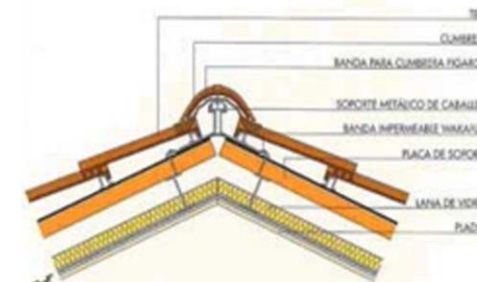
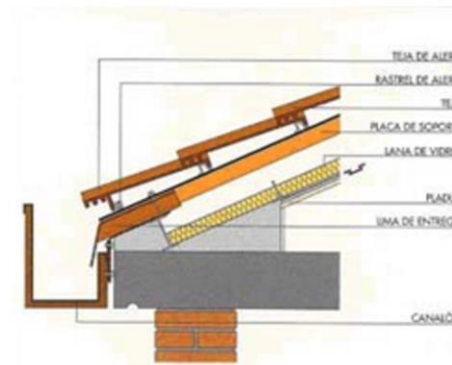
PLANTA DE CUBIERTA
Esc: 1:75



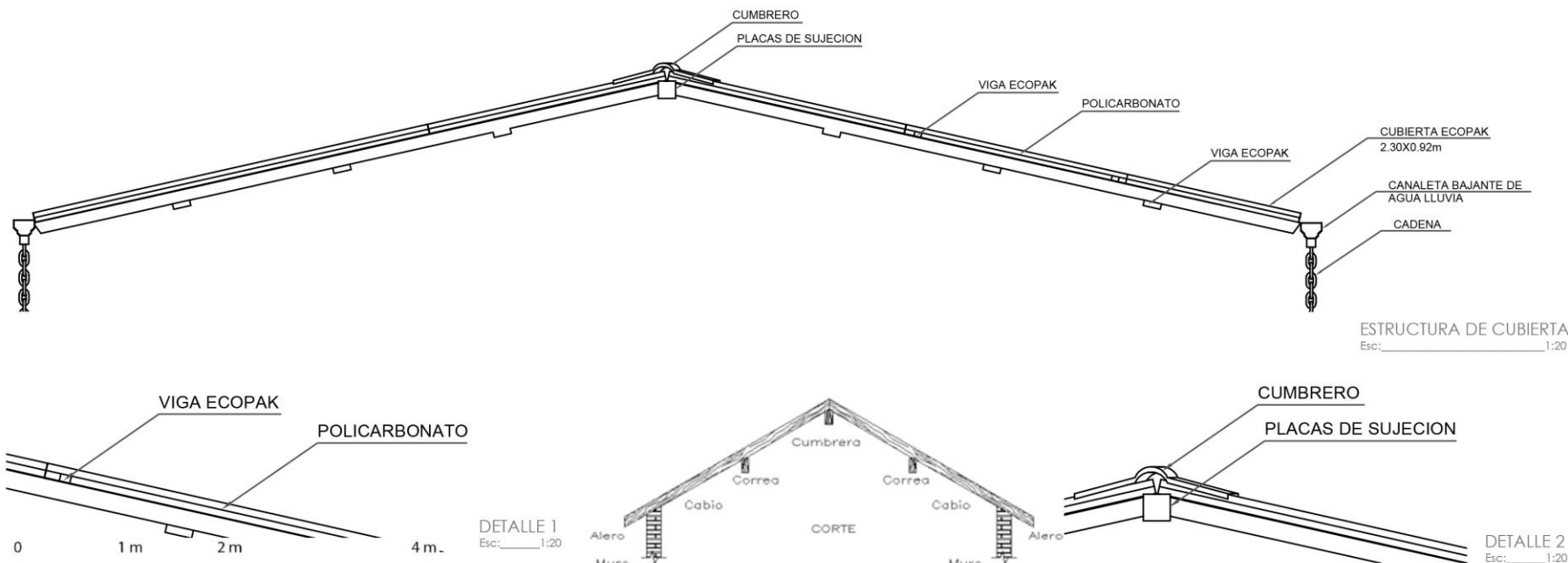
ESTRUCTURA DE CUBIERTA
Esc: 1:75



PERSPECTIVA CUBIERTA
Esc: 1:75



MODULACIÓN DE LA CUBIERTA ECOPAK

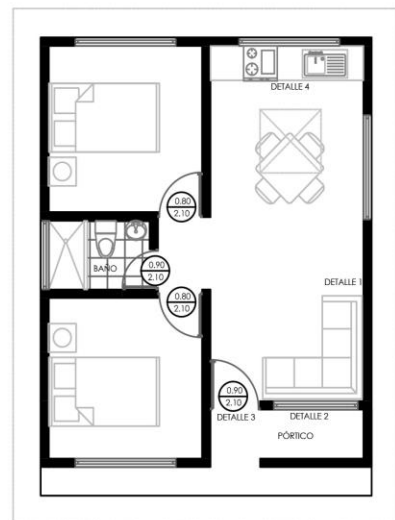


Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda

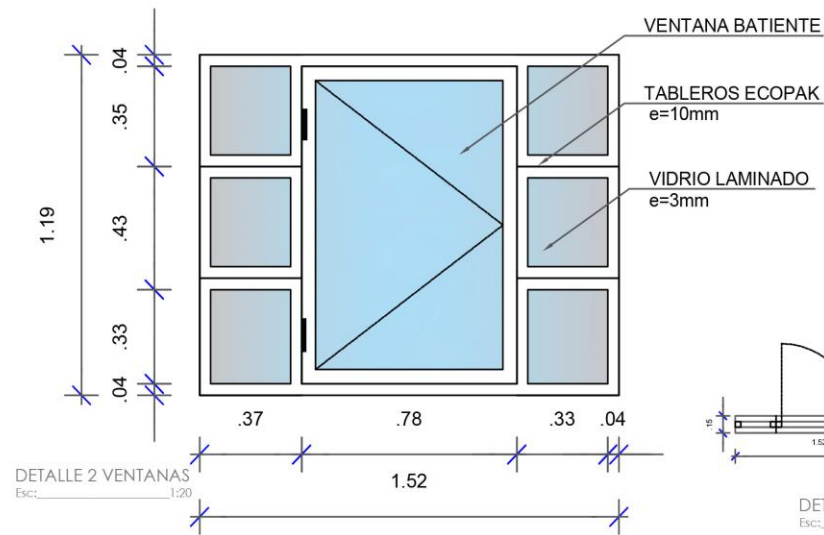
PLANTA DE CUBIERTA
Esc: 1:75 / 1:20

DISEÑO DE LA VIVIENDA DE INTERES SOCIAL MIDUVI
ANA BELÉN CISNEROS GALARZA

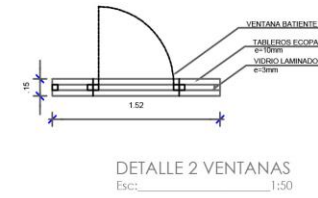
11



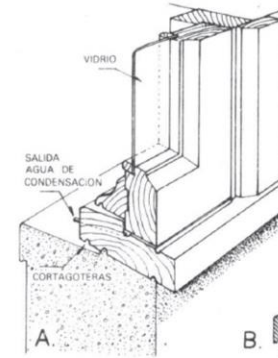
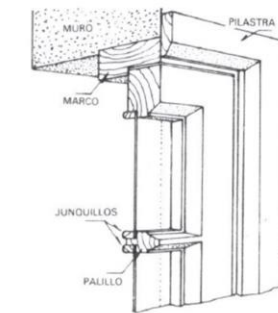
PLANTA DE DETALLES
Esc: 1:100



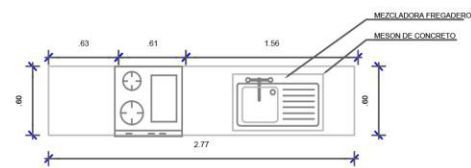
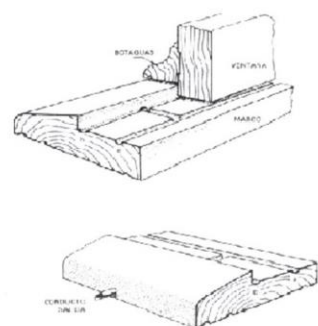
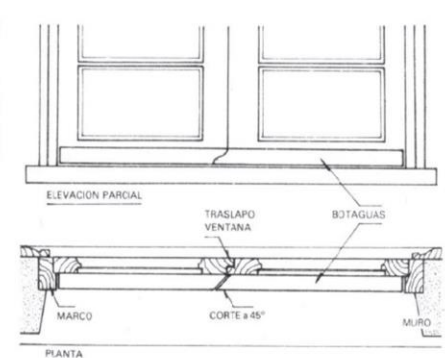
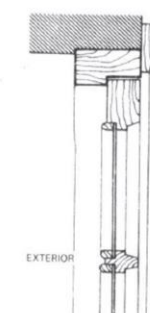
DETALLE 2 VENTANAS
Esc: 1:20



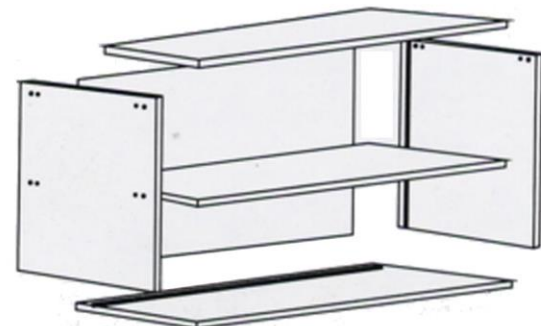
DETALLE 2 VENTANAS
Esc: 1:50



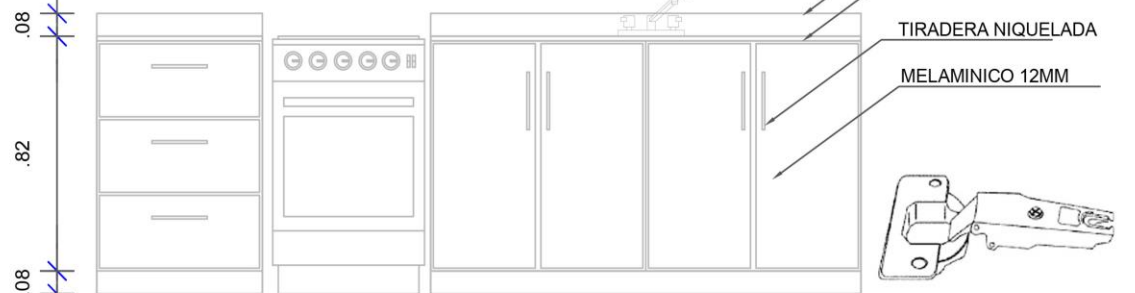
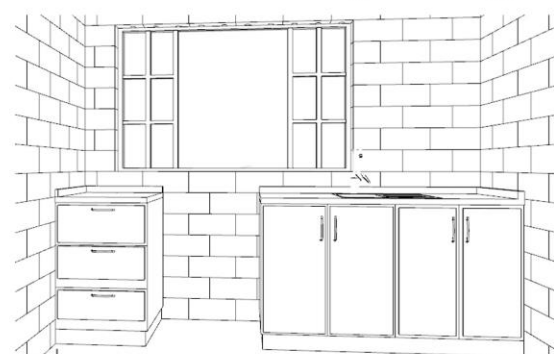
A B



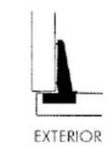
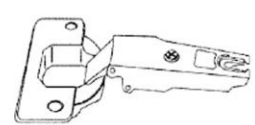
DETALLE 4 COCINA
Esc: 1:50



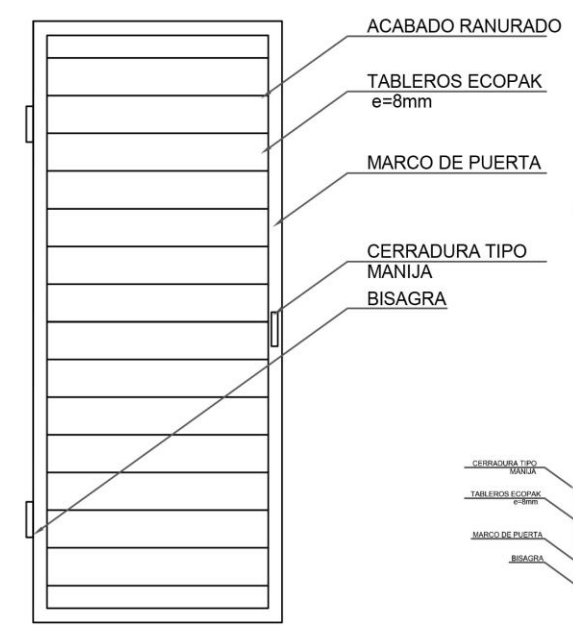
MEZCLADORA FREGADERO



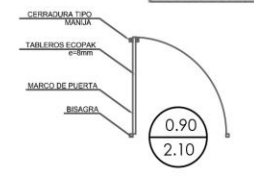
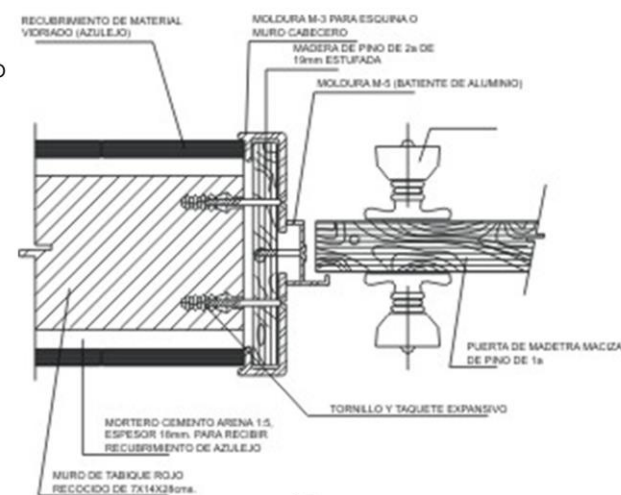
DETALLE 4 COCINA
Esc: 1:20



EXTERIOR

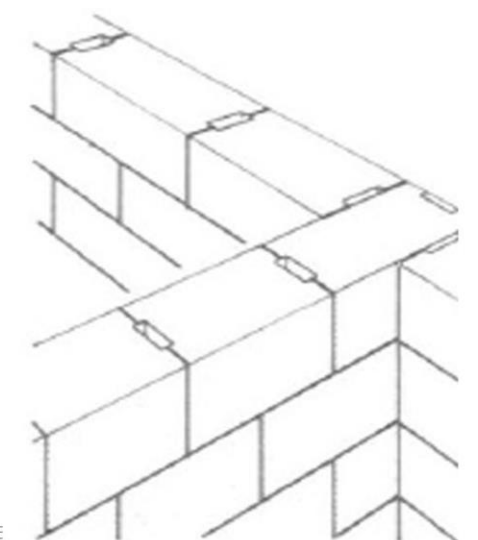
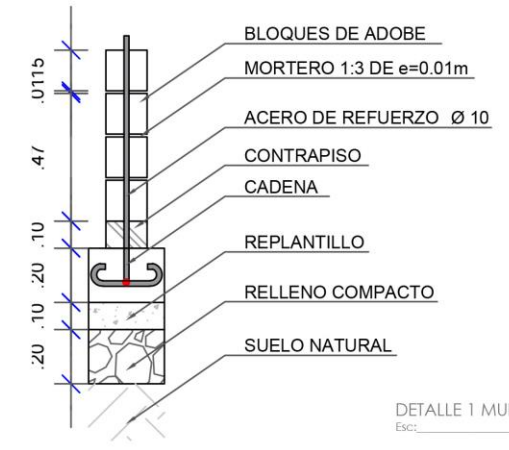
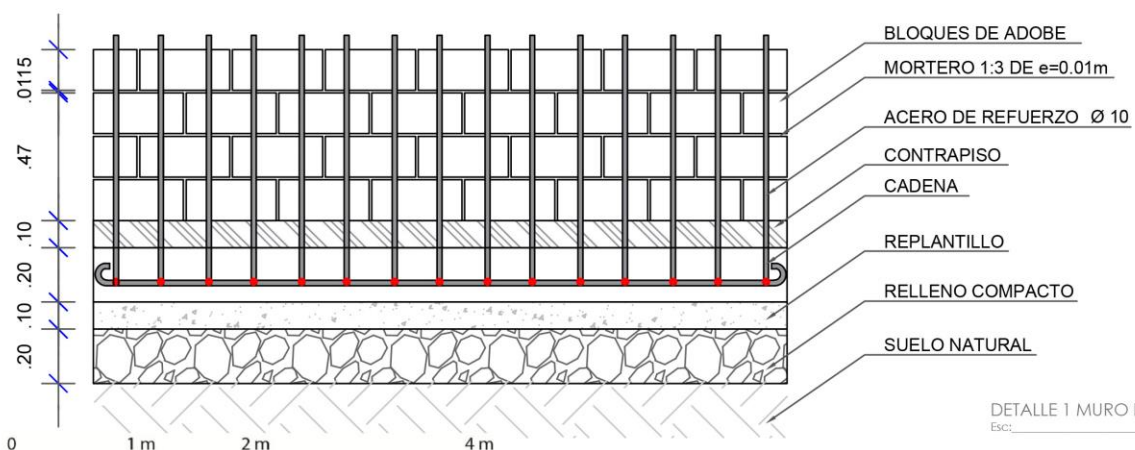
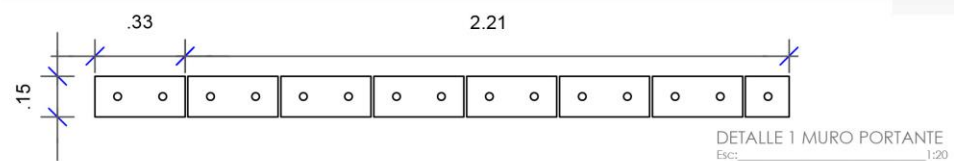
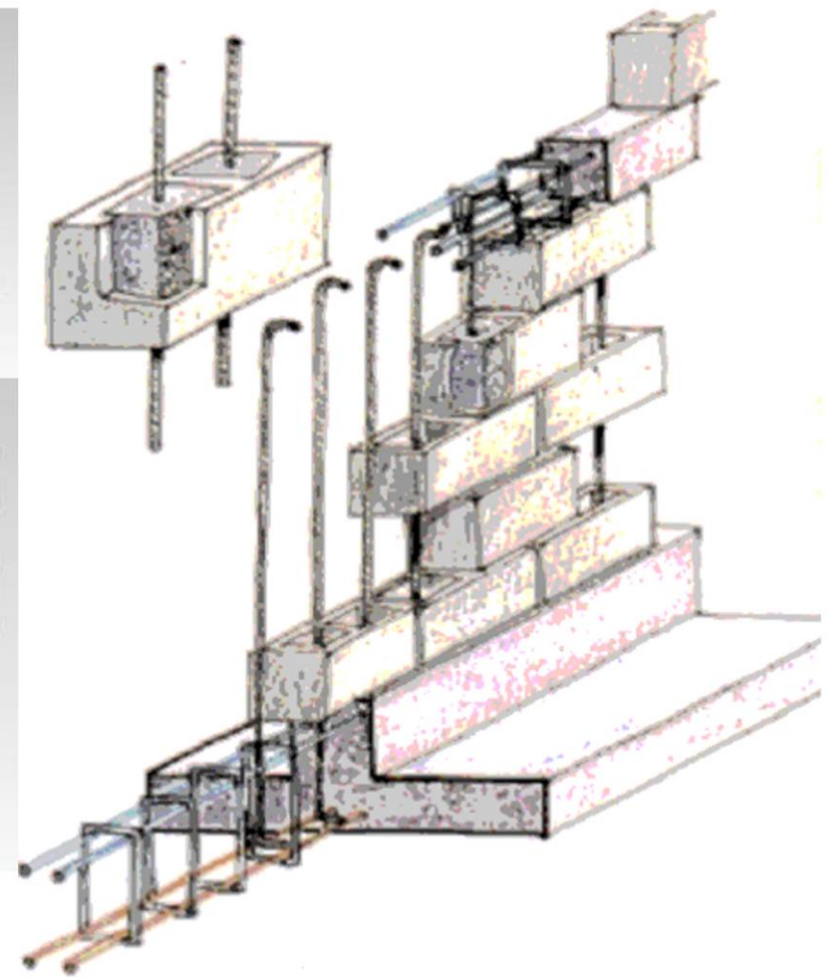
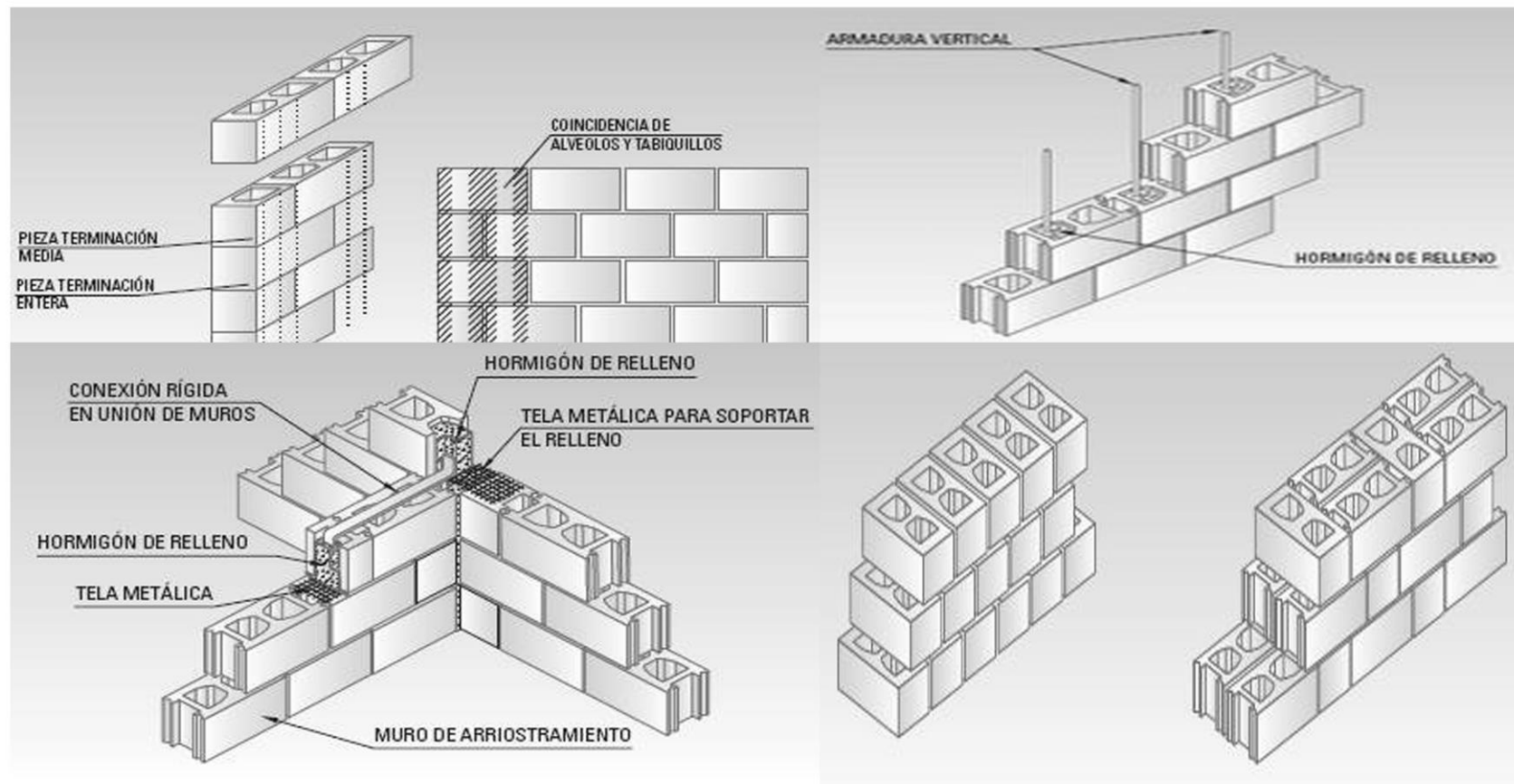


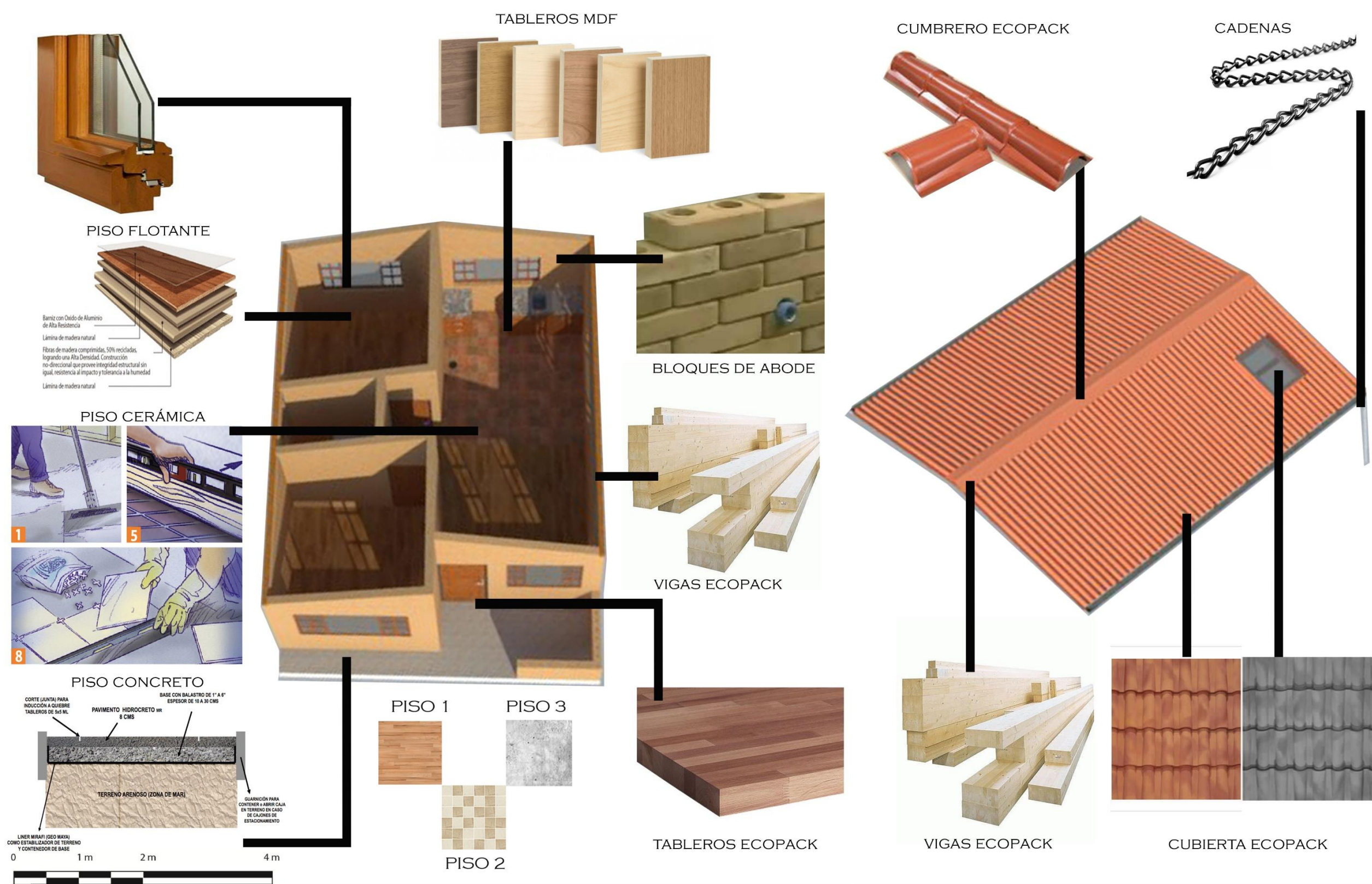
DETALLE 3 PUERTA
Esc: 1:20



DETALLE 3 PUERTA
Esc: 1:50









CAPITULO V

3. RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Resultados

De acuerdo con la aplicación de las encuestas a los propietarios de las viviendas obtenidas en el año 2010, en el programa habitacional “Quinchicoto El Porvenir”, en el Cantón de Tisaleo, se evidencio la importancia del uso adecuado de los materiales de acuerdo a su posición geográfica.

Las condiciones climáticas a las cuales las viviendas que ven afectadas ya sean por el frio o el calor, es muy importante realizar un análisis previo a la construcción de acuerdo a las condiciones geográficas. El uso de los materiales se escoge después de ver los resultados de los problemas que se va a dar solución.

El 100% consideraron que se debería rediseñar sus casas. El resultado obtenido en las encuestas demuestra que las viviendas construidas en el programa de viviendas populares se encuentran con grandes falencias de acuerdo a las determinantes aplicadas. Es necesario realizar un diseño interior para contrarrestar con los problemas encontrados durante la aplicación de la encuesta palpando la situación real en la cual viven los usuarios.

Finalmente, es de gran importancia realizar un análisis previo a la construcción de las viviendas, en especial, por los factores climáticos que cumplen un papel fundamental para evitar fenómenos de una inadecuada climatización interior. Por otro lado, el estudio de los materiales se debería aplicar como un requisito indispensable de acuerdo a la situación geográfica en donde se va a realizar la intervención arquitectónica.

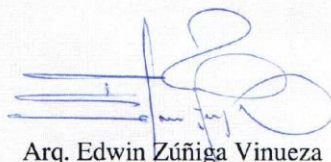
CERTIFICACIÓN

A petición de la Srta. Ana Belén Cisneros Galarza con Cédula de Ciudadanía # 1803646205, egresada de la Facultad de Diseño Arquitectura y Artes de la Carrera de Espacios Arquitectónicos de la Universidad Técnica de Ambato.

El Director del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) de Tungurahua Arquitecto Edwin Zúñiga Vinueza, tiene a bien comunicar a quien interese que la Srta. Cisneros realizó un proyecto de investigación con el tema: "EL DISEÑO DE LAS VIVIENDAS POPULARES QUE PROMUEVE EL MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA (MIDUVI) Y LA UTILIZACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DEL CONFORT EN LA PARROQUIA QUINCHICOTO DEL CANTÓN TISALEO"; esta investigación aportará a futuras construcciones para las viviendas rurales de interés social ubicadas en cotas altas mejorando el acondicionamiento interior de las mismas. Con la ayuda de los funcionarios del Departamento Técnico del MIDUVI, así como también con la guía del Arq. Oswaldo Jara, Docente Tutor.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Ambato, 25 de noviembre de 2015.



Arq. Edwin Zúñiga Vinueza
DIRECTOR PROVINCIAL
MIDUVI

3.2. Conclusiones

Para el estudio y diseño de la vivienda de interés social que promueve el MIDUVI, se tomará en cuenta cuatro aspectos fundamentales, la utilización de materiales térmicos, el lugar geográfico en donde están ubicadas, la aplicación de materiales ecológicos y manejo apropiado de los niveles de confort interior para el buen vivir de los habitantes.

La vivienda de interés social requiere la consideración de diversos factores que influyen en su diseño que son: el uso de materiales las nuevas casas que se pretende diseñar de una manera no solo estética sino también que contribuya de cierto modo en el impacto ambiental utilizando los materiales que posee cada zona y aprovechas sus contenido térmico, durabilidad, etc.

Una vez analizados los parámetros que influyen en el diseño, se considera el entorno donde funcionara la vivienda de interés social, tanto el entorno climático y geográfico, al ser un tipo de casa que satisfacen las necesidades de los usuarios como también con sus condiciones térmicas interiores.

3.3. Recomendaciones

Promover en los habitantes de Quinchicoto, la importancia de usar materiales reciclados en la construcción por medio de capacitaciones de la fabricación de bloques de adobe, para socializar y contribuir con ejecución de la obra, esto ayudara a que el costo de la obra disminuya aún más y se pueda implementar con ese ahorro acabados para los espacios interiores.

Considerar las condiciones climáticas para así lograr confort en los usuarios, mejorando la calidad de vida y brindando espacios interiores dignos para habitar sin problemas en su climatización interior.

Establecer una vivienda tipo para cotas altas, para garantizar espacios óptimos, con materiales que guarden calor tato en el día como en la noche. Los espacios deben cumplir con las características funcionales y de confort para satisfacer todas las necesidades y requerimientos de salud que tienen los habitantes de estas zonas.

CAPITULO VI

6. MANUFACTURA

6.1 Condiciones Económicas y Sociales

6.1.1 Presupuesto

Tabla No.21:

Presupuesto de la vivienda del MIDUVI

TABLA DE DESCRIPCIÓN DE RUBROS, UNIDADES, CANTIDADES Y PRECIOS					
No.	Rubro / Descripción	Unidad	Cantidad	**Precio Unitario	Precio Global
1	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.1	Replanteo y nivelación	m2	36	1.33	47.88
2	CIMENTACIÓN				
2.1	Excavación de plintos y cimientos	m3	3.56	5.62	19.98
2.2	Cimiento de Hormigón Ciclópeo (f'c = 180 Kg/cm2)	m3	1.83	67.43	123.40
3	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN				
3.1	H.S. en Replantillo (f'c= 180 kg/cm2)	m3	0.23	102.1	23.48
3.2	Plintos de H. Ciclópeo (f'c= 180 kg/cm2)	m3	0.91	68.04	61.92
3.3	H:S: en Cadenas (f'c= 210 kg/cm2)	m3	0.62	135.57	84.05
3.6	H:S: en Dinteles (f'c= 210 kg/cm2)	m3	0.04	129.47	5.18
3.7	Bordillo de tina (f'c= 180 kg/cm2)	ml	1.2	6.3	7.56
3.8	Acero de Refuerzo (fy = 4200 kg/cm2)	kg	332.12	1.57	521.43
4	MAMPOSTERÍA				
4.1	Mampostería de bloques de adobe 33x15cm, e= 12 cm (revocado)	m2	69.7	10.29	717.21
5	ENLUCIDOS				
5.1	Enlucido Vertical (Mortero 1:3)	m2	55.53	6.34	352.06
5.2	Impermeabilizante sellador Imperseal	lt	55.53	0.97	53.86
6	PISOS				
6.1	Contrapiso H.S. (incluye empedr. y maci.)	m2	31.58	10.03	316.75
7	CARPINTERÍA				
7.1	Puerta principal tablero Ecopak (incl. Coloc. y cerraj.)	u	1	40	40.00

7.2	Puerta de tablero Ecopak dormitorio y Baño de 8mm (incl. Coloc. y cerraj.)	u	3	38	114.00
7.3	Tablero Ecopak de 10mm para vigas (2.30x1.10m)	u	10	19.04	190.40
7.4	Ventanas con marcos de tableros de ecopack y vidrio laminado (inc.coloc)	m2	10.7	6.09	65.17
8	CUBIERTA				
8.1	Cubierta Ecopak 2.30x0.92m	u	28	17.92	501.76
8.2	Estructura (vigas) con tableros Ecopak de 10mm (2.30x1.10m)	u	15	19.04	285.60
9	PIEZAS SANITARIAS				
9.1	Lavamanos Blanco (incluye acces.)	u	1	42.53	42.53
9.2	Inodoro Blanco (incluye accesorios)	u	1	58.02	58.02
10	INSTALACIONES SANITARIAS Y AGUA POTABLE				
10.1	Canalización PVC 50 mm	pto	5	9.97	49.85
10.2	Canalización PVC 110 mm	pto	1	22.8	22.80
10.3	Salida de Agua Potable (incluye acce)	pto	4	19.78	79.12
11	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
11.1	Iluminación 110V	pto	4	23.08	92.32
11.2	Tomacorriente doble 110V	pto	4	21.41	85.64
11.3	Tomacorriente doble 220V(en cocina)	pto	1	23	23.00
11.4	Caja Térmica 4 disyuntores	pto	1	38.05	38.05
11.5	Ducha eléctrica (incluye instalación)	pto	1	25.00	25.00
12	ACABADOS				
12.1	Acera H.S. (f'c= 180 kg/cm2) e= 6 cm	m2	3	9.97	29.91
12.2	Mesón Cocina (incluye fregadero)	ml	1	77.12	77.12
12.3	Muebles de cocina melaminico	ml	2.77	150	300.00
12.4	Revestimiento de cerámica en paredes (baño, cocina y mesón)	m2	12.06	14.97	180.54
12.5	Piso flotante	m2	33.73	15.85	534.62
12.6	Pintura exterior e interior	m2	55.53	2.71	150.49
12.7	Canaleta bajante de aguas lluvias	ml	6.6	6.9	45.54
12.8	Ducha eléctrica	pto	1	34.71	34.71
13	POZO SÉPTICO y ZANJA DE INFILTRACIÓN				
13.1	Excavación de Pozo y Zanja de infiltración	m3	4.16	6.19	25.75
13.2	Grava graduada	m3	0.61	29.13	17.77
13.3	Brocal H°.C°. f'c=180kg/cm2	m3	0.62	63.56	39.41
13.4	Relleno compactado en zanja	m3	1.5	3.29	4.94
13.5	Tapa H. Armado f'c=210kg/cm2	m2	1.44	48.6	69.98
13.6	Caja de revisión de 0,90*0,60 *0,60	u	1	70.4	70.40
13.7	Tubería PVC O 110mm	ml	9.36	5.07	47.46
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					5,671.65
*SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS (15 %)					828.35
TOTAL DE COSTOS DIRECTOS + INDIRECTOS					6,500.00

*EL costo indirecto incluye planos y diseño

** Los Precios Unitarios incluyen mano de obra, maquinaria y herramientas

Elaborado por: Cisneros, A (2015)

6.1.2 Financiamiento

La presente investigación se ve financiado por el Ministerio de Desarrollo junto al y Vivienda (MIDUVI) Gobierno Nacional, mediante los planes de fin financiamiento hacia las personas con escasos recursos.

El monto del financiamiento se determina por el Bono de Vivienda del MIDUVI, el mismo que se otorgará en el caso de que el precio máximo de la vivienda (en cualquiera de las modalidades mencionadas) sea de USD. 6.500. Mientras que el plazo de los créditos, tendrá una duración de 15 años, con una frecuencia de pago mensual.

6.1.3 Impacto Social

El impacto social que va a tener el rediseño de las viviendas del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda va a ser favorable para los usuarios porque va a cumplir con las condiciones climáticas adecuadas que actualmente están teniendo problemas por no existir un análisis previo a la ejecución.

De las encuestas realizadas a las personas beneficiarias que recibieron sus casas en el programa de viviendas unifamiliares de “Quinchicoto El Porvenir” en el año 2010, tenemos que el 100% consideraron que se debería rediseñar sus casas.

El resultado obtenido en las encuestas demuestra que las viviendas construidas en el programa de viviendas populares se encuentran con grandes falencias de acuerdo a las determinantes aplicadas. Es necesario realizar un rediseño interior para contrarrestar con los problemas encontrados durante la aplicación de la encuesta palpando la situación real en la cual viven los usuarios.

CAPITULO VII

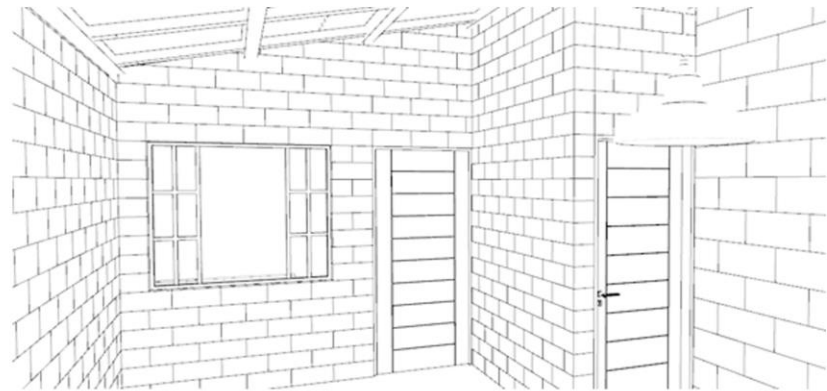
7.1 Bibliografía

- Cazau , P. (Marzo de 2006). *Introducción a la investigación en ciencias sociales*. Obtenido de *Introducción a la investigación en ciencias sociales*: <http://alcazaba.unex.es/asg/400758/MATERIALES/INTRODUCCI%C3%93N%20A%20LA%20INVESTIGACI%C3%93N%20EN%20CC.SS..pdf>
- Aguilar , C. (2011). Síndrome del edificio enfermo. *Revista Invi*.
- APIVE Asociación de Promotores Inmobiliarios de vivienda del Ecuador. (2013). *Lineamiento de Política de Vivienda de Interés social*. Obtenido de <http://www.apive.org/img/archivos/LineamientosAPIVE.pdf>
- Arenas, F. (2012). *Los Materiales de Construcción y el medio ambiente*. Obtenido de http://huespedes.cica.es/gimadus/17/03_materiales.html
- Blondet, M., Villa , G., & Brzev , S. (2003). *Construcciones de Adobe Resistentes a los Terremotos*. Obtenido de http://www.world-housing.net/wp-content/uploads/2011/06/Adobe_Tutorial_Spanish_Blondet.pdf
- Briones, R., & Macías, R. (2009). Portoviejo: Universidad Técnica de Manabí .
- Cevallos, P. (2012). La construcciones en tierras en Ecuador. *Revista Invi*.
- Definicion.de. (2008). Obtenido de <http://definicion.de/parametro/>
- Del Cid Pérez, A., Méndez, R., & Sandoval Recinos, F. (2007). *Investigación. Fundamentos y Metodología*. México: Pearson Educación de México S.A
- ECUACERAMICA. (s.f.). Obtenido de http://www.ecuaceramica.com/distribuidores.aspx?men_id=6
- ECUAPLASTIC SC. (s.f.). *Soluciones Ecológicas* . Obtenido de <http://www.ecuaplasticsc.com/ecuaplasticsc.com/index.php/productos/81-productos/productos-ecopak/161-cubierta-ecopak>
- EDIMCA. (s.f.). *Piso flotante* . Obtenido de <http://www.edimca.com.ec/productos/pisos#node/106>
- FAIRIS. (s.f.). *FAILAM* . Obtenido de <http://www.fairis.com/failam.html>

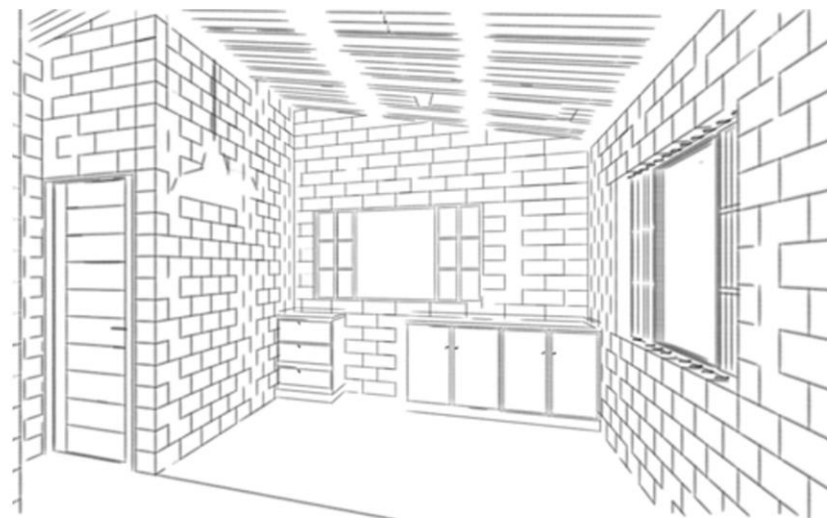
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo. (2012). *ORDENANZA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTON TISALEO: DETERMINACIONES PARA EL USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO URBANO Y RURAL*. Tisaleo.
- Herrera, L., Medina , A., & Naranjo, G. (2004). *Tutoria de la Investigación Científica*. Ambato: Maxtudio.
- Herrera , L. (2004). *Tutoría de la Investigación científica*. Diemerino Editores.
- INP sector activo. (2001). *Ergonomía ambiental niveles de confort*. Obtenido de <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6113/02PARTE1.pdf?sequence=4>
- Instituto de Seguridad y Salud Laboral . (2012). *Prevención de Riesgos Ergonómicos*. Obtenido de Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia: <http://www.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>
- Laurig, W., & Vedder, J. (2010). *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Obtenido de Ergonomia: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/29.pdf>
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (s.f.). Obtenido de <http://www.habitatyvivienda.gob.ec/el-ministerio/>
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda . (25 de Septiembre de 2014). *MIDUVI socializó línea de financiamiento de Vivienda Populares* . Obtenido de <http://www.habitatyvivienda.gob.ec/miduvi-socializa-linea-de-financiamiento-de-vivienda-popular/>
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (Agosto de 2014). *Norma Ecuatoriana de la Construcción*. Obtenido de <http://www.habitatyvivienda.gob.ec/2014/08/>
- Miró, J. (12 de Septiembre de 2006). *Manual de técnica de la investigación educativa*. Obtenido de La investigación descriptiva: <http://noemagico.blogia.com/2006/091301-la-investigacion-descriptiva.php>
- Morales, I., Llorente, M., Montaner, J., Ramon, A., & Oliveras, J. (2000). *Introducción a la Arquitectura*. Barcelona: Carmen Rodriguez.
- Orús, F. (1985). *Materiales de Construcción*. En F. Orús, *Materiales de Construcción*. Madrid: DOSSAT,S.A.
- Padilla, R. (2014). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Obtenido de http://vototransparente.ec/apps/resultados-2014/images/planes_trabajo/TUNGURAHUA/VOCALES%20JUNTAS%20PARROQUIALES/TISALEO/QUINCHICOTO/LISTAS%208/LISTAS208.pdf
- Pintura Condor . (s.f.). Obtenido de <http://www.pinturascondor.com/product/12.aspx>
- Ruiz Medina , M. I., Borboa Quintero , M., & Rodríguez Valdez , J. C. (16 de Julio de 2013). *El enfoque mixto de investigación en los estudios fiscales*. Obtenido de

- El enfoque mixto de investigación en los estudios fiscales:
<http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/13/estudios-fiscales.pdf>
- Salá, I., Llorente, M., Montaner, J., Ramon, A., & Oliveras, J. (2000). En *Introducción a la arquitectura*. Barcelona: Edicions UPC. Obtenido de <http://enredadosenlaweb.com/wp-content/uploads/2012/07/Introducci%C3%B3n+a+la+arquitectura+-+Conceptos+fundamentales.pdf>
- Salinas, C. (2012). *Analíss y diseño de vivienda con carácter social y su relación en el costo de construcción*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Sánchez Valtierra, J. A. (Martes de Marzo de 2013). *MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN MIXTO: UN PARADIGMA DE INVESTIGACIÓN CUYO TIEMPO HA LLEGADO*. Obtenido de PRÁCTICA DOCENTE: <http://practicadocentemexico.blogspot.com/2013/03/metodos-de-investigacion-mixto-un.html>
- Siciliano, F., & Gomez, M. (2013). *Acondicionamiento térmico de una vivienda*. Obtenido de <https://policonstrucciones4.wikispaces.com/file/view/ACONDICIONAMIENTO+TERMICO+DE+LA+VIVIENDA.pdf>
- SIKA. (s.f.). *Impermeabilizantes para losas, techos, terrazas y paredes*. Obtenido de http://ecu.sika.com/es/solutions_products/productos-sika-construccion/soluciones-sika-hogar/02a024sa013.html
- Solíz, D. (2012). *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización*. Obtenido de http://www.ame.gob.ec/ame/pdf/cootad_2012.pdf
- Universidad de Coruña. (2011). Obtenido de <http://www.ii.udc.es/cai/docs/capitulo01/cai-conceptosbasicos.pdf>
- Universidad de Jaen. (2010). Obtenido de <http://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/archivo/Calidad/Criterio5.pdf>
- Universidad de Oviendo. (2012). Obtenido de <http://www6.uniovi.es/usr/fblanco/Tema1.Introduccion.pdf>
- Universidad de Palermo. (2010). Obtenido de http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/archivos/448.pdf
- Vivienda, Ministerio de Desarrollo Urbano y. (2010). *PROYECTO DE LEY ORGÁNICA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, USO Y*. Obtenido de <http://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/11/PROYECTO-DE-LEY-ORG%C3%81NICA-DE-ORDENAMIENTO-TERRITORIAL20-11-2014.pdf>

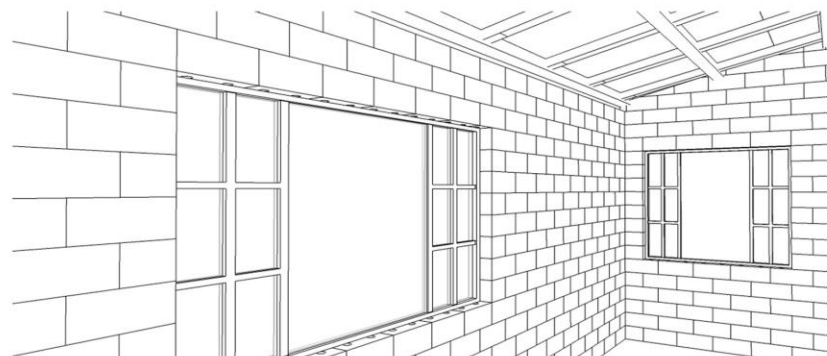
7.2 Bocetos



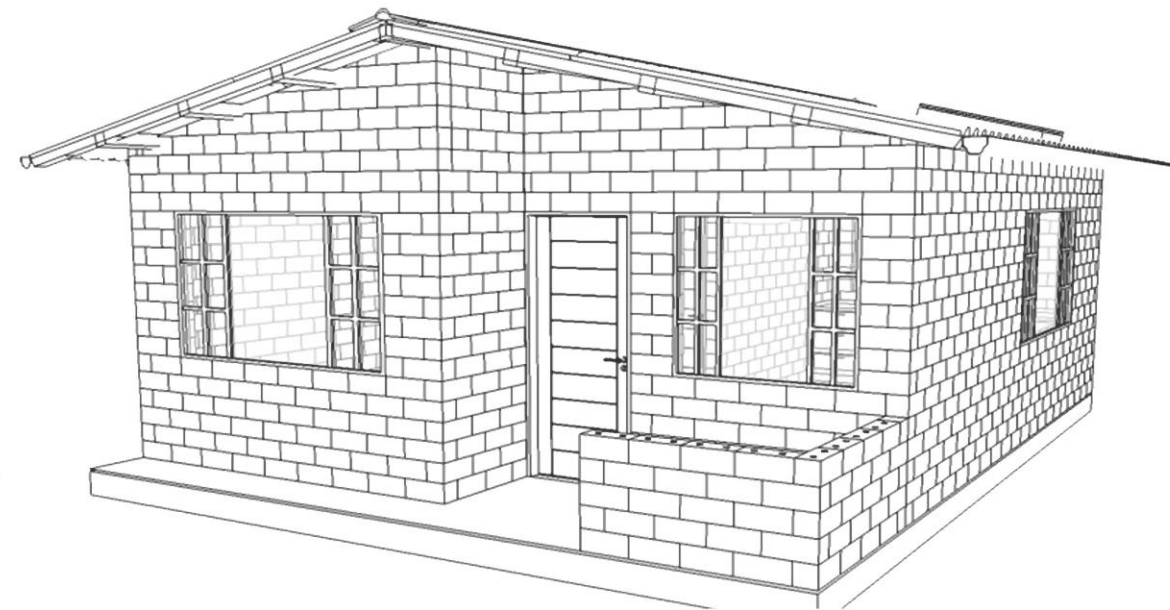
PERSPECTIVA INTERIOR 1



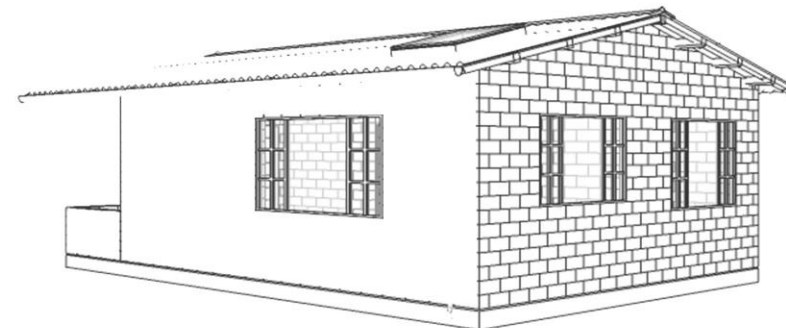
PERSPECTIVA INTERIOR 2



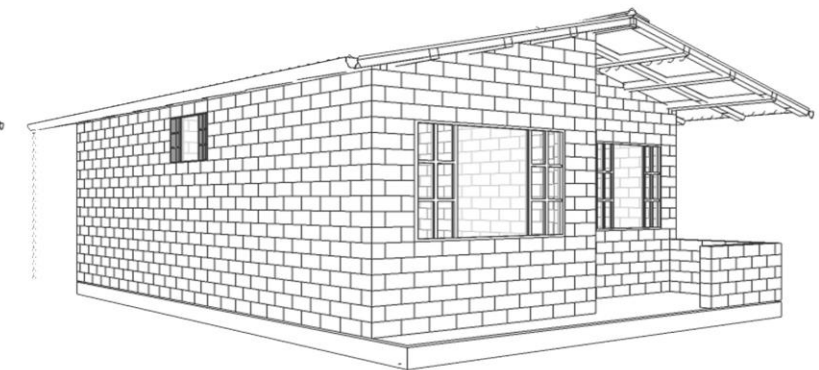
PERSPECTIVA INTERIOR 3



PERSPECTIVA EXTERIOR 1



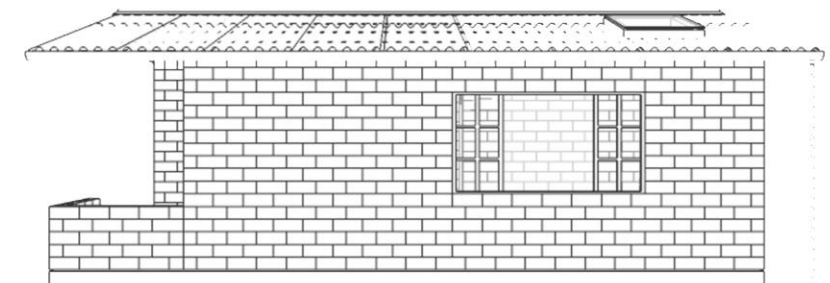
PERSPECTIVA EXTERIOR 2



PERSPECTIVA EXTERIOR 3



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL DERECHA

7.3 Entrevistas, Encuesta, etc.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE DISEÑO ARQUITECTURA Y ARTES

OBJETIVO: Analizar el uso apropiado de los materiales con que construyen y su incidencia en los niveles de confort interior de las viviendas populares que promueven el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) en la Parroquia de Quinchicoto del Cantón Tisaleo.

INSTRUCCIONES:

- Lea detenidamente las preguntas planteadas.
- Por cada pregunta, se deberá escoger solo una opción.
- No se aceptara tachones o borrones.

PREGUNTAS

1.- ¿Cree usted que los materiales de acabados, ayudan al mejoramiento de las condiciones climáticas dentro de su vivienda?

SI NO

¿POR QUÉ? _____

2.- ¿Considera usted que existen otros materiales que aporten para el mejoramiento de los espacios interiores de su vivienda?

SI NO

¿CUÁLES? _____

3.- ¿Cree usted que los materiales utilizados en su vivienda están en buenas condiciones?

SI NO

ESPECIFIQUE _____

4.- ¿Utilizaría adobe para la construcción de su vivienda, a efectos de contrarrestar los cambios climáticos?

SI NO

5.- ¿De acuerdo a su criterio, el uso del bloque de cemento, ayuda a la climatización de su vivienda?

SI NO

6.- ¿Cree usted que la cubierta metálica (fibrocemento) utilizada actualmente en su vivienda, ayuda a eliminar ruidos externos?

SI NO

7.- ¿Se siente satisfecho con el piso original de su vivienda?

SI NO

¿POR QUÉ? _____

8.- ¿Conoce usted algún sistema de construcción de viviendas utilizando materiales reciclados?

SI NO

9.- ¿Crees usted que es importante reciclar materiales para la aplicación de nuevos sistemas de acondicionamiento térmico que aporten a mejorar su condición de vida?

SI NO

10.- Existen sistemas de acumulación de calor que ayudan a contrarrestar temperaturas frías dentro de un espacio de vivienda, ejemplo: el muro trombe, el mismo que ayuda a captar la radiación solar durante el día y por la noche recircula el calor acumulado en el interior de la casa. ¿Piensa usted que es importante aplicarlos en su vivienda?

SI NO

11.- ¿Considera usted, se debería implementar un análisis previo a la construcción para evitar ambientes fríos dentro de su vivienda?

SI NO

12.- ¿Cree usted que es importante rediseñar su vivienda actualmente?

SI NO