



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTES CARRERA DE ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS

TEMA:

“DISEÑO DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL, CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS PARA HABITANTES DE SAN ANDRÉS DE PILALÓ UBICADOS EN LA ZONA DEL CANAL, EN EL CANTÓN SALCEDO, PROVINCIA DE COTOPAXI. ”

Proyecto de tesis previo la obtención del título de Arquitectura de Interiores

AUTORA:

Diana Elizabeth Soria Velasteguí

TUTOR:

Arq. Mg. Santiago Suárez Abril

AMBATO- ECUADOR

2015

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema **“DISEÑO DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL, CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS PARA HABITANTES DE SAN ANDRÉS DE PILALÓ UBICADOS EN LA ZONA DEL CANAL, EN EL CANTÓN SALCEDO, PROVINCIA DE COTOPAXI.”**, de la Srta. Diana Elizabeth Soria Velasteguí, egresada de la Carrera de Arquitectura Interior 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 el H. Consejo Directivo de la Facultad designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Ambato, 20 de agosto 2015

.....
Arq. Mg. Santiago Suárez Abril
TUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los Miembros del Tribunal de Grado APRUEBAN el Trabajo de Investigación sobre el tema “DISEÑO DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL, CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS PARA HABITANTES DE SAN ANDRÉS DE PILALÓ UBICADOS EN LA ZONA DEL CANAL, EN EL CANTÓN SALCEDO, PROVINCIA DE COTOPAXI.”, presentado por la Srta. Diana Elizabeth Soria Velasteguí, de conformidad con el Reglamento de Graduación para obtener el Título Terminal de Tercer Nivel de la U.T.A.

Ambato, 20 de agosto 2015

Para constancia firma:

.....
Presidente

C.I.

.....
Miembro del tribunal

C.I.

.....
Miembro del Tribunal

C.I.

AUTORÍA

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación, “DISEÑO DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL, CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS PARA HABITANTES DE SAN ANDRÉS DE PILALÓ UBICADOS EN LA ZONA DEL CANAL, EN EL CANTÓN SALCEDO, PROVINCIA DE COTOPAXI.”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones, y propuestas son de responsabilidad del autora.

Ambato, 20 de agosto del 2015

EL AUTOR

.....
Srta. Diana Elizabeth Soria Velasteguí

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, con fines 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, 20 de agosto 2015

EL AUTOR

.....
Srta. Diana Elizabeth Soria Velasteguí

DEDICATORIA

A mis padres, David e Inés, quienes me enseñaron desde pequeña a luchar para alcanzar mis metas.

A mi novio Bladymir por ser alguien especial en mi vida, por demostrarme en todo momento que puedo contar con él, te amo.

DIANA SORIA

AGRADECIMIENTO

A Dios por acompañarme todos los días de mi vida, por bendecirme para llegar hasta donde he llegado y porque ha permitido hacer realidad este sueño anhelado.

A mis padres, David e Inés, por su apoyo incondicional, su amor, su paciencia y su ayuda en los momentos difíciles, de ellos es este triunfo.

A mi abuelita Tránsito, por ser el ejemplo para salir adelante, por sus consejos que ha sido de gran ayuda para mi vida

A la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO por darme la oportunidad de estudiar y ser una profesional.

Debo agradecer de manera especial y sincera a mi tutor de tesis Arq. Santiago Suárez Abril, por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha contribuido a la finalización de esta tesis.

Para ellos muchas gracias por todo.

DIANA SORIA

A.- PÁGINAS GENERALES

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	II
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	III
AUTORÍA.....	IV
DERECHOS DE AUTOR	V
DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTO	VII
ÍNDICE GENERAL.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS	XIV
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XV
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	XV
RESUMEN EJECUTIVO	XVII
EXECUTIVE SUMMARY.....	XVIII

B.- TEXTO DE CONTENIDO

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 TEMA	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2.1 Contextualización.....	1
1.2.2 Análisis Crítico	9
1.2.3 Pronóstico de situación futura.....	10
1.2.4 Formulación del problema	10
1.2.5 Delimitación del objeto de investigación.....	11
1.3 JUSTIFICACIÓN	11

1.4	OBJETIVOS	12
1.4.1	Objetivo General	12
1.4.2	Objetivos Específicos.....	12

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1	INVESTIGACIONES PREVIAS	13
2.2	FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.....	20
2.3	FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	20
2.4	CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.....	23
2.5	CONSTELACIÓN DE IDEAS.....	24
2.5.1	Materiales Alternativos	26
2.5.1.1	Reciclaje.....	26
2.5.1.2	Procesos de clasificación.....	27
2.5.1.3	Materia Prima.....	29
2.5.1.4	Tipos.....	29
2.5.1.5	Proceso de Reutilización	30
2.5.1.6	Manual.....	31
2.5.1.7	Industrial	31
2.5.1.8	Químico.....	31
2.5.2	Planificación espacios	32
2.5.2.1	Niveles de confort	33
2.5.2.2	Lumínico	33
2.5.2.3	Térmico	33
2.5.2.4	Acústico.....	34
2.5.2.5	Proyección de espacios	34
2.5.2.6	Innovadores	35
2.5.2.7	Originales	35
2.5.2.8	Bajos presupuestos.....	36
2.5.2.9	Vivienda de interés social	36
2.5.3	Tipos de vivienda	37
2.5.3.1	Urbano.....	38

2.5.3.2 Rural.....	39
2.5.3.3 Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda.....	39
2.5.3.4 MIDUVI.....	40
2.5.3.5 Proceso de selección	41
2.5.3.6 Bono Vivienda	41
2.5.4 Plan Nacional del Buen Vivir	42
2.5.4.1 Buen Vivir.....	42
2.5.4.2 Derechos y Obligaciones.....	43
2.5.4.3 Objetivos	44
2.5.4.4 Elementos.....	44
2.5.4.5 Interior.....	45
2.5.4.6 Exterior.....	48
2.5.4.7 Materiales.....	50
2.5.4.8 Asesoramiento.....	51
2.5.4.9 Mano de obra.....	52
2.6 PREMISA A DEFENDER	52
2.7 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES	53

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	54
3.1.1 Cualitativo	54
3.1.2 Cuantitativo	55
3.2 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	55
3.2.1 Bibliográfica.....	55
3.2.2 De campo	56
3.3 NIVELES O TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	56
3.3.1 Exploratorio.....	56
3.3.2 Descriptivo	57
3.3.3 Asociación de variables.....	57
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA	57
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	59

3.6	PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	63
3.7	PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	64
3.7.1	Guía de entrevistas.	64
3.7.2	Procesamiento y análisis de la información	65

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	66
4.1.1	Entrevista a profesionales en el campo de la vivienda de interés social. 67	
4.1.2	Interpretación de datos obtenidos a profesionales en el área de construcción de Viviendas de Interés Social.....	76
4.2	VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS	78
4.2.1	Hipótesis H1:.....	79
4.2.2	Hipótesis alterna H2:.....	79
4.2.3	Hipótesis alterna H3:.....	80

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1	CONCLUSIONES	81
5.2	RECOMENDACIONES.....	82

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1	DATOS INFORMATIVOS	84
6.1.1	Título.....	84
6.1.2	Institución ejecutora	84
6.1.3	Ubicación	84
6.1.4	Equipo responsable	84
6.1.5	Costo	85
6.1.6	Beneficiarios.	85

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.....	85
6.2.1 Principales referencias de utilización.....	88
6.2.2 Botellas PET por m ²	93
6.2.3 Ecología: construyen casas con botellas de plástico.....	95
6.2.4 Tipos de plásticos reciclables.....	96
6.2.4.1 PET.....	96
6.2.4.2 PEHD.....	97
6.2.4.3 PVC.....	97
6.2.4.4 PELD.....	97
6.2.4.5 PP.....	97
6.2.4.6 Espuma Flex (PS).....	98
6.2.5 Procedimiento básico.....	98
6.2.5.1 Preparación.....	98
6.2.5.2 Construcción de muros.....	99
6.2.5.3 Construcción de columnas.....	100
6.2.6 Materiales innovadores.....	101
6.2.6.1 Sistema Eco-Tec.....	101
6.2.6.2 Eco-Ladrillos.....	102
6.2.7 Procedimiento.....	102
6.2.7.1 Elementos estructurales de madera para la construcción de viviendas.....	102
6.2.8 Materiales y técnicas.....	103
6.2.8.1 La Malla Metálica, la cual tiene tres funciones:.....	103
6.2.9 Recubrimientos.....	104
6.2.9.1 Relleno y acabado de cemento.....	104
6.2.9.2 Ladrillo Pet.....	104
6.3 GLOSARIO.....	105
6.4 JUSTIFICACIÓN.....	107
6.5 OBJETIVOS.....	108
6.5.1 Objetivo general.....	108
6.5.2 Objetivos específicos.....	108
6.6 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.....	109

6.6.1 Aspectos Técnicos.....	109
6.6.2 Factibilidad operativa.....	109
6.6.2.1 Aspectos Políticos	110
6.6.2.2 Aspectos Legales.....	110
6.6.3 Parámetros culturales	110
6.6.3.1 Culturas y tradiciones propias del sector	112
6.6.4 Parámetros Ambientales.....	113
6.7 METODOLOGÍA: MODELO OPERATIVO	114
6.8 ADMINISTRACIÓN	116
6.9 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN	116
BIBLIOGRAFÍA	118

ANEXOS

ANEXO 1.....	121
ANEXO 2.....	121
ANEXO 3.....	121
ANEXO 4	121

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de la Variable Independiente	59
Tabla 2: Operacionalización de la Variable Dependiente.....	61
Tabla 3: Plan de recolección de la información	63
Tabla 4: Pregunta 1. ¿Cuál es el número de Habitantes en una Vivienda de Interés Social?.....	67
Tabla 5: Pregunta 2. ¿Cuáles son los espacios más importantes o requeridos en una Vivienda de Interés Social?.....	68
Tabla 6: Pregunta 3. ¿Qué equipamiento considera debe tener una Vivienda de Interés Social?.....	68
Tabla 7: Pregunta 4. ¿Qué mobiliario debe tener una Vivienda de Interés Social?.....	69
Tabla 8: Pregunta 5. ¿Qué materiales se usan en la colocación de pisos en una Vivienda de Interés Social?.....	70
Tabla 9: Pregunta 6. ¿Qué materiales se usan en la colocación de paredes en una Vivienda de Interés Social?.....	70
Tabla 10: Pregunta 7. ¿Qué materiales se usan en la colocación de techos en una Vivienda de Interés Social?.....	71
Tabla 11: Pregunta 8. ¿Qué acabados se usan en pisos de una Vivienda de Interés Social?.....	72
Tabla 12: Pregunta 9. ¿Qué acabados se usan en paredes de una Vivienda de Interés Social?.....	72
Tabla 13: Pregunta 10. ¿Qué acabados se usan en techos de una Vivienda de Interés Social?.....	73
Tabla 14: Pregunta 11. ¿Qué materiales alternativos se pueden utilizar en la colocación de pisos en una Vivienda de Interés Social?.....	73
Tabla 15: Pregunta 12. ¿Qué materiales alternativos se pueden utilizar en la colocación de paredes en una Vivienda de Interés Social??.....	74
Tabla 16: Pregunta 13. ¿Qué materiales alternativos se pueden utilizar en la colocación de techos en una Vivienda de Interés Social?.....	75
Tabla 17: Interpretación de datos obtenidos a profesionales en el área de construcción de Viviendas de Interés Social.....	76

Tabla 18: Botellas PET por m ²	93
Tabla 19: Metodología: modelo operativo.....	114
Tabla 20: Administración del proyecto.....	116
Tabla 21: Preguntas a evaluar.....	117

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Árbol de problemas.....	8
Gráfico 2: Variable Independiente.....	23
Gráfico 3: Variable Dependiente.....	23
Gráfico 4: Constelación de ideas Variable Independiente.....	24
Gráfico 5: Constelación de ideas Variable Dependiente.....	25

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Venta de vivienda y tareas de interés hipotecaria.....	2
Ilustración 2: Cartera del BID.....	4
Ilustración 3: Logo de Reciclaje.....	28
Ilustración 4: Pantalla capturada para acceder a bono.....	41
Ilustración 5: Plan Nacional del buen vivir.....	44
Ilustración 6: Cocina.....	46
Ilustración 7: Viviendas de construcción vernácula.....	86
Ilustración 8: Viviendas del MIDUVI.....	86
Ilustración 9: Vivienda 1 en la comunidad San Andrés de Pilaló.....	87
Ilustración 10: Vivienda 2 en la comunidad San Andrés de Pilaló.....	87
Ilustración 11: Vivienda 3 en la comunidad San Andrés de Pilaló.....	88
Ilustración 12: Vivienda construida en base a Ladrillos PET.....	89
Ilustración 13: Muros galpón construidos en base a Ladrillos PET.....	89
Ilustración 14: Paredes construidas con botellas de plástico.....	90
Ilustración 15: Paredes construidas con botellas de plástico.....	90
Ilustración 16: Paredes construidas con botellas de plástico.....	91
Ilustración 17: Botellas PPT rellenas de basura.....	92
Ilustración 18: Colocación de las botellas dentro de la malla.....	92

Ilustración 19: Botellas PPT	94
Ilustración 20: Modelo amarre y colocación botellas	94
Ilustración 21: Muro de botellas plásticas.....	100
Ilustración 22: Modelo de columna	101
Ilustración 23: Colocación botellas plásticas	103
Ilustración 24: Acabado “Lodocreto”	104
Ilustración 25: Construcción de adobe	112
Ilustración 26: San Andrés de Pilaló.....	112
Ilustración 27: Vivienda San Andrés de Pilaló	125
Ilustración 28: Vivienda San Andrés de Pilaló	125
Ilustración 29: Vivienda San Andrés de Pilaló	126

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO.
FACULTAD DE DISEÑO ARQUITECTURA Y ARTES

Tutor: Arq. Mg. Santiago Suárez Abril.

Fecha: Ambato, 20 de agosto 2015

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto plantea un estudio y análisis de la construcción de viviendas y sus materiales, así como indagar acerca de las etapas de planificación por parte de los organismos gubernamentales sobre vivienda y bienestar.

El proyecto pretende mejorar la calidad de vida de las personas y la configuración de la vivienda con el uso de materiales alternativos.

Hoy en día se habla mucho del reciclaje y bajo esta directriz se desenvuelve la propuesta de generar paneles y elementos elaborados a base de reciclado, logrando de esta manera reducir costos como, por ejemplo, tiempos de construcción, incluyendo la planificación de una arquitectura interior adecuada.

Descriptor:

Vivienda, Planificación, Bienestar, Diseño, Materiales, Alternativas, Reciclaje, Paneles, Arquitectura, Interiores.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO.
SCHOOL OF ARCHITECTURE INTERIOR**

Tutor: Architect Mg. Santiago Suárez Abril.

Date: Ambato, august 20 2015

EXECUTIVE SUMMARY

This project proposes a study and analysis all in housing, materials, construction and planning with which all stages of planning is known by government agencies on housing and welfare. The project aims to improve the quality of life of people and the configuration of the housing with the use of alternative materials.

Today a lot of talk and recycling under this guideline proposal is developed to generate panels and elements made from recycled successfully reducing costs and construction times, all under the planning of adequate interior architecture.

Descriptors:

Housing, Planning, Welfare, Design, Materials, Alternatives, Recycling, Panels, Architecture, Interior.

INTRODUCCIÓN

El hogar para los seres vivos es el lugar favorito por excelencia, el bienestar como la protección son favorables para el desarrollo familiar de cada individuo. Desde la aparición de la vivienda el ser que lo habita está comprometido a buscar alternativas que faciliten su construcción, diseño, estructura y calidad para lo cual ha desarrollado mecanismo acorde a la época y a los recursos a su alcance.

Es así como la vivienda ha evolucionado a la par con el hombre, desde el uso de materiales precarios o improvisados, hasta llegar al uso de materiales sofisticados y tecnológicos a todo esto hoy en día la construcción está sujeta a ciertas consideraciones tales como presupuesto, material, mano de obra y asesoramiento profesional para con ello generar viviendas habitables.

Existen proyectos gubernamentales que fomentan la Vivienda de Interés Social a gran escala logrando llegar a sitios geográficos olvidados o inaccesibles, dotando de una vivienda digna, con espacios interiores mínimos aceptables, a pesar de esto siguen existiendo familias de escasos recursos que no acceden a este proyecto debido a que si representa una inversión económica que no está en sus posibilidades.

E aquí el desafío del presente proyecto que busca una nueva configuración de la Vivienda de Interés Social, desde la planificación el método constructivo y el uso de materiales alternativos que son la clave para el desarrollo de viviendas sostenibles de baja inversión, rápidas de construir y que garanticen durabilidad y bienestar a las familias ecuatorianas.

A consideración de todos el siguiente proyecto.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema

“DISEÑO DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL, CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS PARA HABITANTES DE SAN ANDRÉS DE PILALÓ UBICADOS EN LA ZONA DEL CANAL, EN EL CANTÓN SALCEDO, PROVINCIA DE COTOPAXI.”

1.2 Planteamiento del problema

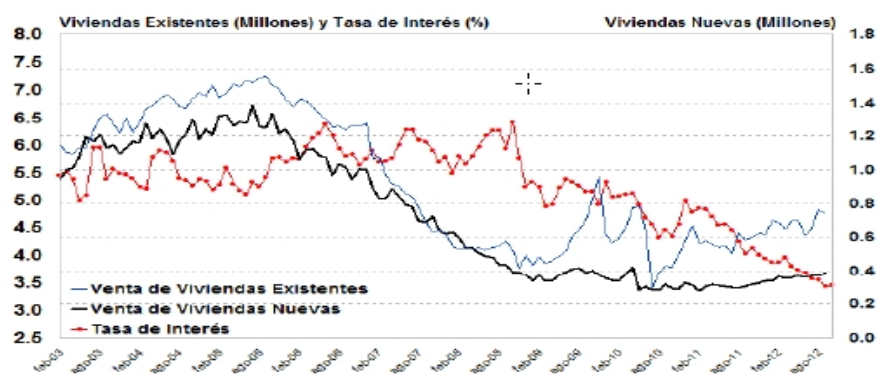
1.2.1 Contextualización

La carencia de conocimiento de algunas empresas sobre la responsabilidad social, sobre el uso inadecuado de recursos naturales, tecnológicos y humanos, así como la falta de brindar un valor agregado en los servicios y productos a los que la población accede se ha convertido en un problema grave a escala mundial. Por ejemplo, las cifras que proporciona el Programa de Asentamientos Humanos de las Naciones Unidas, indica que al comienzo del tercer milenio, se estima que 1.100 millones de personas viven en condiciones de vivienda inadecuadas, y eso solamente en las áreas urbanas. En muchas ciudades de los países en vías de desarrollo más de la mitad de la población vive en asentamientos informales, sin

seguridad ni estabilidad y en condiciones que pueden ser descritas como amenazantes para la salud y la vida. De acuerdo con los datos obtenidos del MIDUVI Fuente: www.miduvi.gov.ec

De un estimado de 100 millones de personas sin techo alrededor del mundo, los datos disponibles sugieren que la proporción de mujeres y niños en esa cifra está en aumento. Así lo podemos evidenciar en el siguiente cuadro estadístico proporcionado por el MIDUVI generado en el año 2011, que refiere al entorno mundial en cuanto a vivienda. Según el Ing. Oscar Sequeira funcionario del MIDUVI.

Ilustración 1: Venta de vivienda y tasas de interés hipotecaria



Fuente: www.miduvi.gov.ec.

La vivienda data desde el origen del hombre, esta aparece para solventar la necesidad de protección. La historia relata que el hombre era un ser nómada pero que con el paso de los años se volvió sedentario por lo tanto paso de las cavernas a sitios pensados en estadía por llamarlo así, estas edificaciones empíricas pasan por los distintos métodos constructivos de cada época, en cada civilización supone todo un sistema constructivo innovador, las personas necesitaban protegerse del clima, también de las fieras del medio donde vivían esto los impulso a desarrollar un pensamiento lógico que permita resolver este problema.

En este período de transición se evidencia en los restos arqueológicos, en las ruinas de civilizaciones pasadas, en libros, en la misma cultura de cada pueblo de manera directa o indirecta.

En el mundo actual existen viviendas de todo tipo y para satisfacer a un sinnúmero de necesidades, para personas que requieren mucho espacio o el mínimo espacio, dependiendo el número de integrantes que constituye una familia, la sobrepoblación ha hecho posible configurar viviendas mínimas, estas son versátiles, rápidas que requieren un presupuesto mínimo, de igual manera el presupuesto es relativo y la mano de obra es especializada.

En países sobre poblados como Japón en donde no hay espacio se logra edificaciones en altura de igual manera mínimas pero serviciales, al hablar de materiales los prefabricados se los encuentran en todas partes, las características de estos materiales al ser modulados se acoplan rápidamente, se integran en conjunto permitiendo viviendas moduladas.

La tecnología en la construcción también es un soporte, una herramienta que permite evaluar rápidamente el comportamiento de una casa, al equiparla en el momento de ponerla a prueba. La tecnología no se encuentra solo en la parte digital sino más bien en los materiales y en los procesos que la investigación actual está resolviendo, estos materiales facilitan la construcción de tal manera que son una alternativa viable el usarlos.

La tabiquería, la tubería y la mampostería está diseñada para dar un acabado moderno actual a la obra, pero los costos son elevados en muchos casos, por lo tanto al hablar de materiales alternativos se está omitiendo materiales que se producen en la obtención del reciclado, que tranquilamente pueden ser una vía de solución en la parte economía de muchas familias en el mundo con pocos recursos.

En Latinoamérica, según el BID (Banco Internacional de Desarrollo

Ilustración 2: Cartera del BID



Fuente: BID Ecuador vivienda, recuperado de <http://www.iadb.org/es/paises/ecuador/ecuador-y-el-bid,1065.html>

En el año 2012 ratifica un déficit en la vivienda, que solo pueden ser atendidas las necesidades habitacionales, si los gobiernos impulsan un proyecto de Vivienda accesible y con un apoyo financiero que permita realizarlo, ya que según el BID de cada tres familias en Latinoamérica una de estas habita en un lugar precario, inadecuado por lo tanto carente de servicios básicos. Por tal motivo se ven obligadas en habitar viviendas informales. En América Latina existen zonas marginales a diferencia de los demás países por lo tanto existe una demanda de vivienda alta en estos países.

En definitiva el problema tiene mucho que ver con la falta de servicios básicos, el acceso a los terrenos y el aspecto económico sin descartar las políticas propias de cada país y de cada municipio o localidad, al solucionarse estos aspectos la planificación de la viviendas serian sólidas y buscarían el bienestar de sus ocupantes, problema que en Latinoamérica las viviendas no presentan bienestar para sus ocupantes ya que en las zonas rurales de cada país carecen de servicios esenciales para el buen vivir todo esto se produce por la falta de atención al problema por parte de los gobiernos de turno.

En el Ecuador las cifras indican que las ciudades grandes son las más afectadas por la falta de vivienda, en Guayas un cuarto de millón de viviendas se requiere construir para aliviar el déficit, según datos del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, de igual forma en la ciudad de Quito existe una carencia de alrededor de 100.000 viviendas, que incide especialmente en las familias con menos recursos económicos, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos del censo de población y vivienda del año 2001, existen en el país 900.000 viviendas precarias. Para este Ministerio el enfoque es mejorar la calidad de vida de los ecuatorianos ya que anteriormente en el país no se prestaba atención a este tipo de programas de vivienda, por tal razón se tenía un deterioro de las viviendas terminando de esta manera viviendo en condiciones precarias. MIDUVI 2011|

En Ecuador encontramos viviendas de todo tipo gracias a la diversidad de regiones naturales que posee, las viviendas de la costa requieren un tratamiento o planificación previa, lo mismo ocurre con las viviendas de la serranía que por su ubicación geográfica requieren un estudio diferente, en la amazonia las viviendas mantienen cierta similitud con la costa pero en realidad corresponde a un sistema constructivo diferente. Cada región utiliza en su arquitectura vernácula materiales de la zona en la población alejada de las grandes ciudades, los sistemas constructivos como el bareque y el tapial marcan la forma de construir de la población que se asentó, es de mucha importancia entender los inicios.

En el país, el gobierno impulsa la producción de vivienda de interés social, mediante MIDUVI (Ministerio de desarrollo Urbano y Vivienda). Esta información fue tomada de datos recientes obtenidos de la página oficial del Ministerio, así se recuperó de fuente: www.miduvi.gov.ec. En donde manifiesta un incremento de proyectos de vivienda en sectores claves, pero en todo caso no se llega aun a los sitios de mayor pobreza como es el caso de la zona del canal que es muy extensa.

Vivienda rural

Mientras tanto, el MIDUVI construye nueve programas de vivienda rural que abarcan 519 casas por un total de dos millones 526 mil 522 dólares. La edificación tiene un avance del 85 por ciento.

Estos programas están ubicados en la Cooperativa Romerillos, Libertad y San Ramón, de Latacunga; San Andrés Pilaló, San Pedro de Mulalillo y Pataín, en Salcedo; La Canchagua en Saquisilí; Amanta en Sigchos; y Josefina en La Maná.

Fuente de: <http://cotopaxinoticias.com/seccion.aspx?sid=5&nid=93>

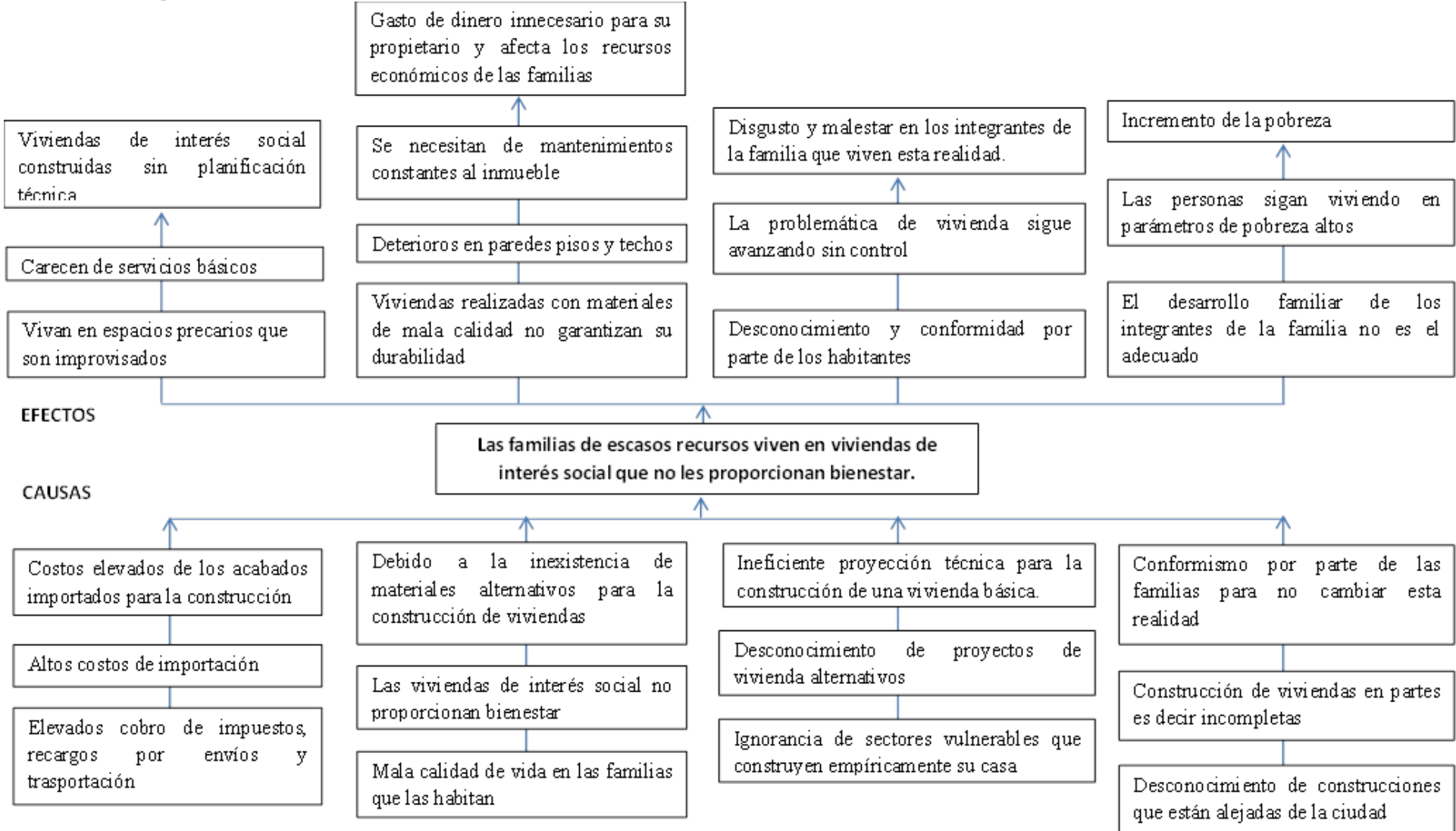
La solución no es abaratar los costos de fabricación, este costo debe responder en mejorar el nivel de vida en los sectores vulnerables, en definitiva se resume una vivienda sin garantía y calidad no se debería construir peor aún planificar.

Al hablar del MIDUVI se entiende el proyecto de una vivienda de mínimas proporciones y dotada de espacios básicos, en donde pueden habitar una familia compuesta de cuatro integrantes, existiendo un apoyo económico por parte del Ministerio y en un mínimo porcentaje del propietario, este modelo de vivienda se implementa en toda las zonas rurales. En nuestro país es evidente estas construcciones que marcan una similitud en sus exteriores, pero muchas veces el trámite de acceso a este proyecto es complicado y no asegurar el cien por ciento de la adquisición del bono y fabricación de una vivienda.

Actualmente el MIDUVI está trabajando en el proyecto Hábitat, con ello se abre la puerta al público sobre el servicio de la vivienda. Para el año 2014 se tuvo previsto entregar cerca de 500 bonos de vivienda, el ministerio conjuntamente está trabajando con el Banco del Estado BEDEB y la corporación de finanzas solidarias, la clave de la promoción son las Viviendas de Interés Social, para viviendas que no superan los 30.000 dólares americanos.

En el sector del Canal la realidad se muestra tal como es, existe un mínimo de acciones ya que solo en San Andrés de Pílalo existen pocas viviendas del MIDUVI alrededor de cinco casas o familias, de la totalidad de familias que allí habitan esto representaría el 5% por ciento de la totalidad del sector, por lo tanto existe un déficit de vivienda considerable, existiendo muchas familias de escasos recursos que no tienen acceso a viviendas sofisticadas, por lo tanto viven en precarias viviendas, el gobierno impulsa un plan de viviendas pero no abarca a todos, los acabados son un problema ya que constituye el 50% del gasto constructivo, las viviendas son costosas, de esto radica la investigación de alternativas que busquen implementar acabados innovadores que surjan del reciclaje abaratando costos y mano de obra.

Gráfico 1: Árbol de problemas



Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

1.2.2 Análisis Crítico

El presente proyecto parte del análisis de viviendas de interés social, en donde muchas personas necesitan de un hogar, que este les brinde bienestar y de esta manera se pueda innovar el interior de las viviendas, ya que es evidente la falta de alternativas que existen para sustituir mamposterías y abaratar costos. Ya que muchas personas no cuentan con el dinero suficiente, por otra parte la falta de viviendas demuestra que existe un problema de carácter social.

El uso de los materiales es uno de los motivos por los cuales muchas viviendas quedan inconclusas, tienen contratiempos, desmejoras esto se deriva del nivel bajo económico con el que cuentan las familias del sector, ya que existen materiales sumamente costosos e inalcanzables, pareciera un lujo que muchos no se pueden dar. Ya que la adquisición supone muchos gastos como la compra, el transporte e impuestos porque en el mercado nacional no se encuentran materiales de buena calidad.

Algunos productos de elaboración nacional muestran una repetición o presentan monotonía, es decir no hay variedad e innovación por lo que no optan por comprarlos, también no presentan garantías de durabilidad o simplemente no se venden, no todos son malos realmente aquí radica el costo de producción ya la mano de obra que si es bien implementada incrementa el precio final del producto.

Lo que la investigación identifica es cierto grupo vulnerable, quienes están involucrados y también quienes se benefician con el cambio de esta problemática, el análisis enfrenta la búsqueda e investigación de alternativas, busca caminos alternos que permitan entender y encaminar una vía de solución para el sector de San Andrés de Pilaló. Por otra parte también se indaga en un universo incierto como es el reciclaje para comprender sus aplicaciones como alternativas de solución en el mundo actual.

1.2.3 Pronóstico de situación futura

Al no encontrarse una solución inmediata al problema en estudio lo más probable es que las familias del sector de San Andrés de Pilaló en la zona Canal, del Cantón Salcedo vivan en espacios interiores nada acogedores, que no les proporcionen el bienestar para su desarrollo, y que la vivienda para las familias de escasos recursos es inalcanzable. De igual forma el bono de vivienda no acoga a sectores muy vulnerables por el desconocimiento de la realidad y la falta de recursos económicos que tienen las familias para iniciar la planificación de sus viviendas ya que los recursos no les alcanza.

1.2.4 Formulación del problema

¿Cómo incide la aplicación de materiales alternativos en la construcción de viviendas de interés social?

Interrogantes

¿Cuál es la importancia de usar materiales alternativos en la construcción?

¿En qué estado de calidad se encuentran las viviendas de interés social en la actualidad?

¿Cuál es la alternativa de solución para las viviendas de interés social?

¿De qué manera impacta la economía familiar, el uso de materiales alternos en la fabricación de viviendas en el sector de San Andrés de Pilaló?

1.2.5 Delimitación del objeto de investigación

Área: Arquitectura de Interiores

Campo: Diseño de Interiores

Aspecto: Viviendas de interés Social

Espacio: Viviendas mínimas

Tiempo: 2015

Unidades de observación: Familias de San Andrés de Pilaló, cantón Salcedo.

1.3 Justificación

La presente investigación tiene por objeto investigar un problema de carácter social en donde existe un sin número de personas que serán beneficiadas, con los análisis, con las estadísticas de viviendas que esta zona el canal aporta, para con esto identificar la realidad de la vivienda y la población del lugar. En el cantón Salcedo existe un nivel bajo económicamente hablando en familias de escasos recursos o de nivel medio, es decir existe desconocimiento de alternativas de construcción y falta de asesoramiento por parte de profesionales. El mercado interno como el medio de la construcción muestran a las familias viviendas costosas que son difíciles de adquirir, ya que sería para ellos endeudarse a mucho tiempo.

La importancia de estos estudios será el pilar para futuras investigaciones que surgen de esta, pensar en los sectores vulnerables es primordial para dotar de espacios dignos que acojan a familias del sector, en este trascurso investigativo se examinarán conceptos, técnicas y elementos de construcción que aportan a los proyectistas y propietarios a mejorar la proyección de futuras viviendas en la zona. Los beneficiarios son muchos la ciudadanía del Canal se transformará con el aporte del profesional y tendrá alternativas innovadoras, esta población se beneficia de un proyecto viable que responde a solventar

las necesidades actuales que demandan la falta de viviendas y el presupuesto que son factores directos en la buena o mala elaboración de viviendas.

El desarrollo de esta investigación se acentúa en factores sociales, económicos, demográficos de mucha importancia ya que el ser humano necesita bienestar en estos aspectos como salud, bienestar familiar y vivienda, para vivir de una mejor manera y que de este modo vivir sea el objetivo significativo de cambios radicales que tanta falta le hace a la población del Canal que el gobierno busca dar solución con la mayor rapidez posible. En sectores alejados por ejemplo rurales y urbanos requieren una investigación que englobe las necesidades actuales que tanta falta les hace.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Diseñar y construir paneles verticales con materiales reciclados, para las viviendas de interés social del sector de San Andrés de Pilaló, de la zona del Canal en el cantón Salcedo.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Determinar el alcance del uso de materiales alternos en la vivienda mínima.
- Identificar cual es el estado actual de las viviendas de interés social que planifica el MIDUVI.
- Determinar las características de los materiales reciclados para su correcta aplicación dentro de la vivienda de interés social en forma de acabados.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Investigaciones previas

Existen muchos avances en cuanto a investigación previa se refiere, es decir encontramos un panorama amplio dotado de análisis, datos, relaciones en base a la vivienda de interés social lo que es valioso. El mismo MIDUVI provee de la gran mayoría de información y recursos para el avance respectivo.

Según “Andrea Carolina Salinas Silva 2011 autora de la tesis **“Análisis y Diseño de Vivienda con Carácter Social y su Relación en el Costo de Construcción”**”. El MIDUVI, organismo promotor de los sistemas, facilita la participación de actores privados, comunitarios, regulado y canalizando los recursos por medio de los bonos y proveedor de asistencia técnica para los municipios y grupos organizados.

De esta manera, en forma planificada crea y mejora la 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, ONGs, 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.

Como podemos apreciar en la investigación, entidades como el MIDUVI se encarga de apoyar a los sectores más necesitados, mostrándoles a los moradores métodos e insumos alternativos que se pueden utilizar para la elaboración de la vivienda los mismos que garantizan durabilidad en la construcción. Este subsector se refiere a la construcción y a las funciones de las viviendas; es decir, alude a la "calidad". Como se dijo, es difícil establecer patrones generales de calidad. Esta determinación depende de una variedad de aspectos: elementos culturales que influyen en las percepciones sobre el espacio habitable, la elección y disponibilidad de materiales y tecnología de construcción, y la relación entre la vivienda y la satisfacción de otras necesidades básicas: salud, educación, entre otros. Por lo tanto, es difícil establecer criterios únicos o rígidos para evaluar la calidad de las viviendas.

En el Ecuador, el problema es aún mayor si se considera la gran diversidad y heterogeneidad regional, cultural y étnica del país.

Además de este problema conceptual, existen también limitaciones en cuanto a las fuentes de información. El diseño y recopilación de los datos disponibles en censos y encuestas de hogares dificultan su comparabilidad. Estas investigaciones usan categorías en gran medida arbitrarias: en algunas de ellas la clasificación depende del criterio del empadronador; asimismo, no toman en cuenta factores y preferencias regionales o culturales por ejemplo, las diferencias entre viviendas rurales y urbanas.

Por estas consideraciones, se incluye únicamente dos indicadores relativos a la calidad de la vivienda desde el punto de vista del tipo de edificación y sus materiales. Aunque se trata de indicadores que no dan cuenta del estado físico de las viviendas, buscan aproximarse a su durabilidad y funcionalidad. El primero agrupa en una categoría a las construcciones con condiciones de habitación más favorables --"casas, villas o departamentos"--, en contraste con los demás tipos que tienen en general deficiencias constructivas y mayores limitaciones funcionales. El segundo se refiere a los materiales predominantes del piso de la residencia: agrupa a las construcciones con pisos con los materiales más duraderos y de mayor facilidad de limpieza (tabla, parquet, baldosa, vinilo, ladrillo o cemento). Si bien las fuentes también registran los materiales de techos

y paredes, el piso es el que mejor define la calidad habitacional desde el punto de vista sanitario. Los materiales de paredes y techos pueden variar notablemente según patrones culturales y condiciones medioambientales; ciertos materiales pueden ser adecuados en un determinado contexto e insatisfactorios en otros. Los pisos sin protección y de materiales fácilmente degradables, en cambio, representan un riesgo a la salud en cualquier ecología.

Según “Alex Enrique Silva Taipe 2012 autor de “El Proceso Constructivo Y Su Incidencia En El Plazo De Ejecución De Las Viviendas Del “MIDUVI” En El Barrio 10 De Agosto, Cantón Mocha, Provincia De Tungurahua”. La investigación se basa principalmente, en los problemas que se tiene al administrar y controlar el proceso constructivo de este tipo de proyectos, es decir, en las experiencias constructivas y sus posibles soluciones expresadas por los mismos contratistas.

Si los procesos de reciclaje de materiales alternativos la incidencia y el tiempo de ejecución para construir o reconstruir una edificación requieren cada vez menores períodos de tiempo.

Administrar los insumos es un mecanismo que proyectará a mediano plazo la aceptación por parte de los habitantes a usar con más frecuencia los insumos alternativos y los métodos de reciclaje. Uno de los problemas fundamentales es la falta de proyectos de saneamiento; los mismos que causan efectos negativos para algunas poblaciones principalmente las que dependen del turismo, debido a que constituye una fuente de ingresos para las mismas. Otro problema que puede causar el mal manejo de los desechos es la depreciación en el valor del suelo por la contaminación. Pero todo esto puede cambiar si se realiza un método adecuado en cuanto se refiere a reciclado, rehuso y reutilización de los desechos, ya que estos pueden ayudar a mejorar la economía de un pueblo o ciudad, por lo que si se practica de una manera adecuada todos estos métodos, minorarían en gran parte lo que es recolección, transporte y el área de suelo que se necesitaría para la disposición final de los desechos.

Para Wilson Villegas del funcionario del **INEC 2012**, uno de los primeros elementos a ser formalizado es la metodología de medición de calidad y déficit cualitativo de la vivienda. Los criterios son muy variados, sin embargo, para el presente análisis la metodología reunirá cuatro condiciones:

- ▶ Agua de red pública y por tubería dentro de la vivienda.
- ▶ Escusado conectado a red pública de alcantarillado.
- ▶ Luz eléctrica de red de empresa eléctrica de servicio público.
- ▶ Eliminación de la basura de la vivienda por carro recolector.

Además de beneficiarse con la calidad de los materiales para la elaboración de la vivienda:

- ▶ Material predominante de paredes exteriores: hormigón, ladrillo y bloque.
- ▶ Material predominante del piso: duela, parquet, tablón, piso flotante, cerámica, baldosa, vinil, mármol, ladrillo, cemento.

Estos son los materiales convencionales utilizados en la construcción de viviendas de este punto parte la perspectiva e interés social en los nuevos diseños para insumos que se usaran en los nuevos modelos de casas. Entre los ítems más utilizados están los ladrillos y cemento ecológico, tintas minerales y materiales para tejado alternativos, como el bambú, por ejemplo. Son materiales más caros, pero acaban saliendo baratos si piensas en cuanto reducen los problemas ambientales.

El ladrillo ecológico, por ejemplo, es hecho con un prensado de tierra y cemento, por esa razón, no involucra energía que genera degradación del medio ambiente. Por eso es considerado ecológico. El bambú es muy resistente y puede ser una alternativa diferente al acero, al hormigón y sobre todo a la madera.

Las tintas minerales son solubles en agua y no son derivadas del petróleo. Tiene baja concentración de compuestos orgánicos volátiles que evaporan y dañan la capa de ozono. Otra alternativa son las tintas orgánicas hechas a base de tierra cruda.

El cemento ecológico es una opción muy estable para las construcciones, es más resistente que el cemento común. El uso del cemento ecológico disminuye el consumo de recursos naturales, evita emisión de gases y ahorra energía.

Según Daniela Nataly Molina Calvopiña 2012 autora de “**La limitada Comunicación para el Desarrollo en el Municipio de Latacunga, genera ausencia del proceso de Reciclaje de Basura Inorgánica (plástico), en el sector Urbano del Cantón Latacunga**”. En este tema la autora considera que el bajo nivel educativo, la falta de información por falta de los medios de difusión y la poca preocupación de los moradores ha dado lugar a que el 59% no posean conocimientos sobre medio ambiente.

Los métodos de comunicación son vitales para que los ciudadanos muestren interés en la acumulación de RSP es un problema ambiental que, sin reciclar, reutilizar o reducir se desaprovecha su valor potencial. La creciente escasez de materias primas para la síntesis de plásticos, su recuperación y la protección del ambiente, son razones suficientes para su reciclaje.

De los problemas más acuciantes que se han encontrado son los relacionados con la basura y el uso de las acequias. El 50% de los jóvenes comprendidos entre los 15 y 25 años de edad saben cómo proteger el medio ambiente, a diferencia de los demás rangos de edad, porque los jóvenes tienen mayor curiosidad”.

Para la Arq. Cristina Correa Freile 2012 cita “**La pobreza es un fenómeno multidimensional**” definido como la insatisfacción o privación de las capacidades básicas, es decir, la imposibilidad de vivir una vida mínimamente decente. Esta definición comprende, además de la insatisfacción de una o más necesidades humanas básicas, la carencia de oportunidades para satisfacerlas. Las capacidades básicas no se refieren únicamente a aquellos materiales como el estar bien alimentado, tener vestido o vivienda, sino también a aquellos no materiales como la libertad, la dignidad, el respeto a uno mismo y a los demás, la participación libre en la construcción de la sociedad y las oportunidades para llevar una vida larga, sana y creativa. En este sentido, la pobreza

humana se refiere a la negación de las oportunidades y opciones básicas para el desarrollo humano.

Lastimosamente y por la falta de igualdad de los niveles económicos adquirir una vivienda se ha considerado como un impedimento para adquirir una vivienda por familia debido a ese factor entidades como el MIDUVI y las ONGS entre otros se han dedicado a orientar a las personas para recurrir a solicitar ayuda a estas entidades para beneficiarse de su apoyo. Según Marcelo Castillo Pazmiño ING. CIVIL 2012, hace mención que residuos sólidos está influenciada tanto por la estacionalidad de la determinación como por el nivel socioeconómico de los generadores. Por esta razón no sería adecuada la realización de este tipo de estudios en meses pico de producción como diciembre, donde se da una mayor generación de residuos. Así mismo se requerirá establecer inicialmente la estratificación socioeconómica y definir en base a que agrupación territorial se realizarán los estudios de campo. Inicialmente, se determinó como área de análisis las rutas de recolección en Salcedo debido a los siguientes aspectos principales:

Son espacios geográficos debidamente limitados. Si bien se sabe que los sectores y rutas de recolección son dinámicos, esto es, cambian para adaptarse a las nuevas demandas de la población contenida en su interior, estos mantienen una vigencia de algunos años, sobre todo en zonas consolidadas.

Existen datos de pasajes históricos que permiten obtener valores reales del tonelaje recolectado en cada uno de ellos, obteniendo indicadores con una alta confiabilidad.

La geografía y el clima de la zona donde se va a construir son los principales factores que se debe tomar en cuenta ya que de este punto parte la durabilidad de la edificación. Sin embargo las investigaciones muestran una amplia acogida a este proyecto

Según Nora Isabel Gudiño Tapia Autora de **“Incidencia del marketing social, en los Programas de vivienda del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) Cantón Ambato Provincia de Tungurahua 2014”** indica que diseñar el Mix de

Marketing Social para promover un cambio en la información de la población, en sus conocimientos y actitud enfocara a la sociedad a cooperar para realizar todas las actividades planificadas por el MIDUVI y así cumplir paso a paso los procesos establecidos con la finalidad de aprovechar las oportunidades existentes, estableciendo valores y políticas de gobierno para desarrollar una cultura que apoye a crear una estructura organizacional con disciplina y responsabilidad, logrando de esta manera la eficiencia y la eficacia en los programas que ofrece la institución. Los beneficiarios muestran un acercamiento al hecho de ser tomados en cuenta para trabajar. El compromiso de las familias beneficiarias es gestionar la instalación de los servicios de luz eléctrica y agua potable, a fin de que puedan habitar las casas.

Reiteró la importancia de tener un techo propio. “Muchos de nosotros por varios años nos hemos visto obligados a vivir en cuartos arrendados”

Esta realidad viven en un gran porcentaje las familias del sector del Canal, un lugar extenso como para asistirlo de mejor manera, encontramos servicios incompletos, el transporte como el desplazamiento se complica a la hora de movilizar materiales de gran tamaño y peso, por lo que se ven desprovistos de alternativas u opciones que ayuden en algo a sobrellevar este gran problema produciendo que gran parte de familias vivan en lugares improvisados, rápidos y nada confortables.

Para Dora Raquel Cortés Medina autora: **“El Proceso De Reciclaje Y Su Impacto Socio-Económico En La Parroquia Presidente Urbina Del Cantón Píllaro”**. Busca determinar el monto total requerido para iniciar la implementación de un sistema de reciclaje, que incluye el capital de inversión y los gastos operativos.

Además también formula un sistema de financiamiento que asegura la efectividad y eficiencia en el uso del dinero de la manera más rentable posible acoplándose a las necesidades de vivienda actuales. Este monto solo se conocerá luego de finalizar la investigación sin embargo una aproximación para construir es de: 7.220 dólares de los cuales el Estado aporta con 6.000 dólares y los beneficiarios ponen una contra parte de

500 dólares. En el cronograma consta 90 días de ejecución y se aspira que se inicie con la construcción de estas viviendas.

Futuros proyectos se ejecutarán en el último trimestre del año, de los cuales dos ya fueron adjudicados y diez siguen en proceso. Se realizarán 192 viviendas y se entregarán 12 bonos de mejoras. Además, se construirán cinco proyectos con 99 viviendas y 4 bonos de mejoras con un total de inversión de 2 millones 300 mil dólares.

2.2 Fundamentación Filosófica

Para la ejecución de la presente investigación se utilizará el paradigma crítico propositivo; ya que concibe la realidad como un ente transformador porque ayudará a diagnosticar causas y soluciones mediante técnicas de investigación, para la elaboración de la vivienda sólidas y seguras debido a que se considera que el problema de estudio se encuentra en constante evolución, además de ser cualitativa por la participación de todo el grupo social de Salcedo que surge como una característica de alternativa de superación a la visión tradicionalista, facilitando de esta manera la calificación de las causas y efectos que rodean al problema.

Permitirá también poner en práctica de la teoría de una especialidad abierta flexible y participativa en la sociedad. gestionando el compromiso de búsqueda para el bienestar común produciendo una mejor calidad de vida, encaminado principalmente dentro de la lógica crítica, buscando el mejoramiento, proporcionando fuentes de empleo, mejor nivel de ingresos en la industria del reciclaje y la construcción de vivienda, mediante el estudio de campo e investigación que ayudará a dar soluciones según la realidad del problema.

2.3 Fundamentación Legal

Buen vivir Plan Nacional 2013-2017, el Estado en su última reforma plantea mejorar la calidad de vida de los ecuatorianos todo esto se encuentra registrado en sus objetivos y directrices aprobadas.

Objetivo 3 Mejorar la calidad de vida

Claramente este objetivo permite entender el reto, es decir cual son los mecanismos que deben hacerse y los que deben tomar los ciudadanos para mejorar, es así que el artículo número 66 de la constitución establece:

Artículo 66.- “el derecho a una vida digna, que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, **vivienda**, saneamiento ambiental, educación, trabajo, empleo, descanso y ocio, cultura física, vestido, seguridad social y otros servicios sociales necesarios”. Por ello, mejorar la calidad de vida de la población es un proceso multidimensional y complejo.

Se debe dar prioridad a la salud ya que de esta depende el goce pleno de la vida y sus demás actividades, la alimentación también es un factor importante ya que si se alimenta bien una persona desde su niñez por ejemplo tendrá un desarrollo completo, lo que busca el Estado es fomentar estos principios difundiendo así este conocimiento a cada ciudadano y que sepa todo el mundo con el firme propósito del gobierno, la población sea el punto de partida, los servicios básicos la educación son ahora un derecho.

Sistema de Hábitat y Vivienda establece la rectoría del Estado, esto quiere decir que existen acciones en donde se busca dotar de una vivienda a personas que no la tienen, nuestro país ha detectado los sectores vulnerables para de esta manera proyectar un plan de vivienda y un financiamiento que sea accesible, existe también el bono de vivienda siempre y cuando se siga un proceso de selección, luego de ello se inicia con las construcciones para algunos no es difícil pero existen personas que no cumplen ciertas normas y quedan fuera del proyecto, esto se debe al desconocimiento de la población, la falta de educación y la misma economía que es relativamente baja.

En el sector del canal por ejemplo existe un proyecto denominado primera etapa que recogió más de 20 viviendas construidas de un total estimado de 90 familias, sectores

como San Andrés se observó una escasez de viviendas de este proyecto de Vivienda, muchas familias siguen habitando en sitios que fueron elaborados por sus padres y abuelos; y que por la antigüedad ya no brindan una calidad de vida óptima.

Artículo 30 y 357 de la Constitución de la República del Ecuador establecen que las personas tienen derecho a un hábitat seguro y saludable, y a una vivienda adecuada y digna y que el Estado en todos sus niveles de gobierno garantizará el derecho al hábitat y vivienda digna.

Estos artículos en conjunto con el plan del buen vivir ratifican y garantizan una vivienda digna, además fomentan el desarrollo familiar en busca de soluciones, el Gobierno Ecuatoriano a través del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda vienen impulsando ya desde hace muchos años atrás políticas y financiamiento para el desarrollo de viviendas en sectores estratégicos. Existiendo hoy en día incentivos económicos, de trasportación de materiales y cuya planificación se la realiza en la realidad de estos pueblos con la participación de los beneficiarios.

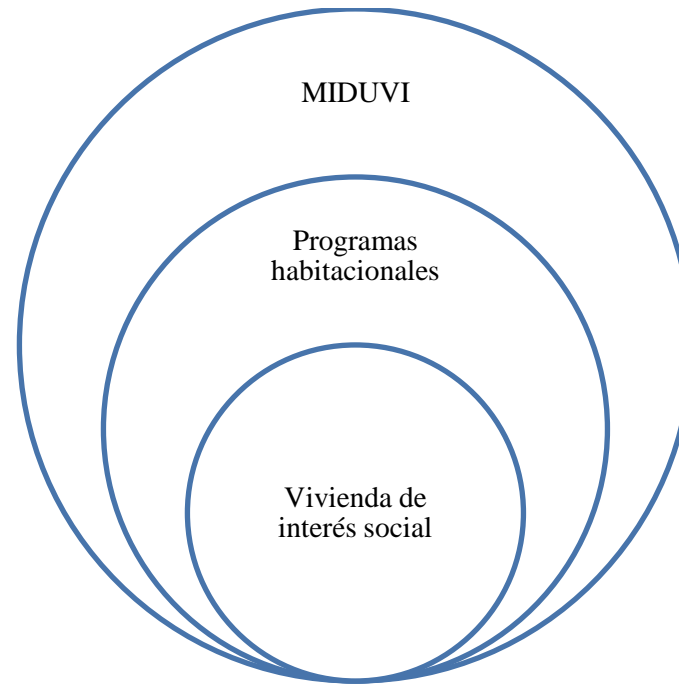
2.4 Categorías fundamentales

Gráfico 2: Variable Independiente



Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

Gráfico 3: Variable Dependiente

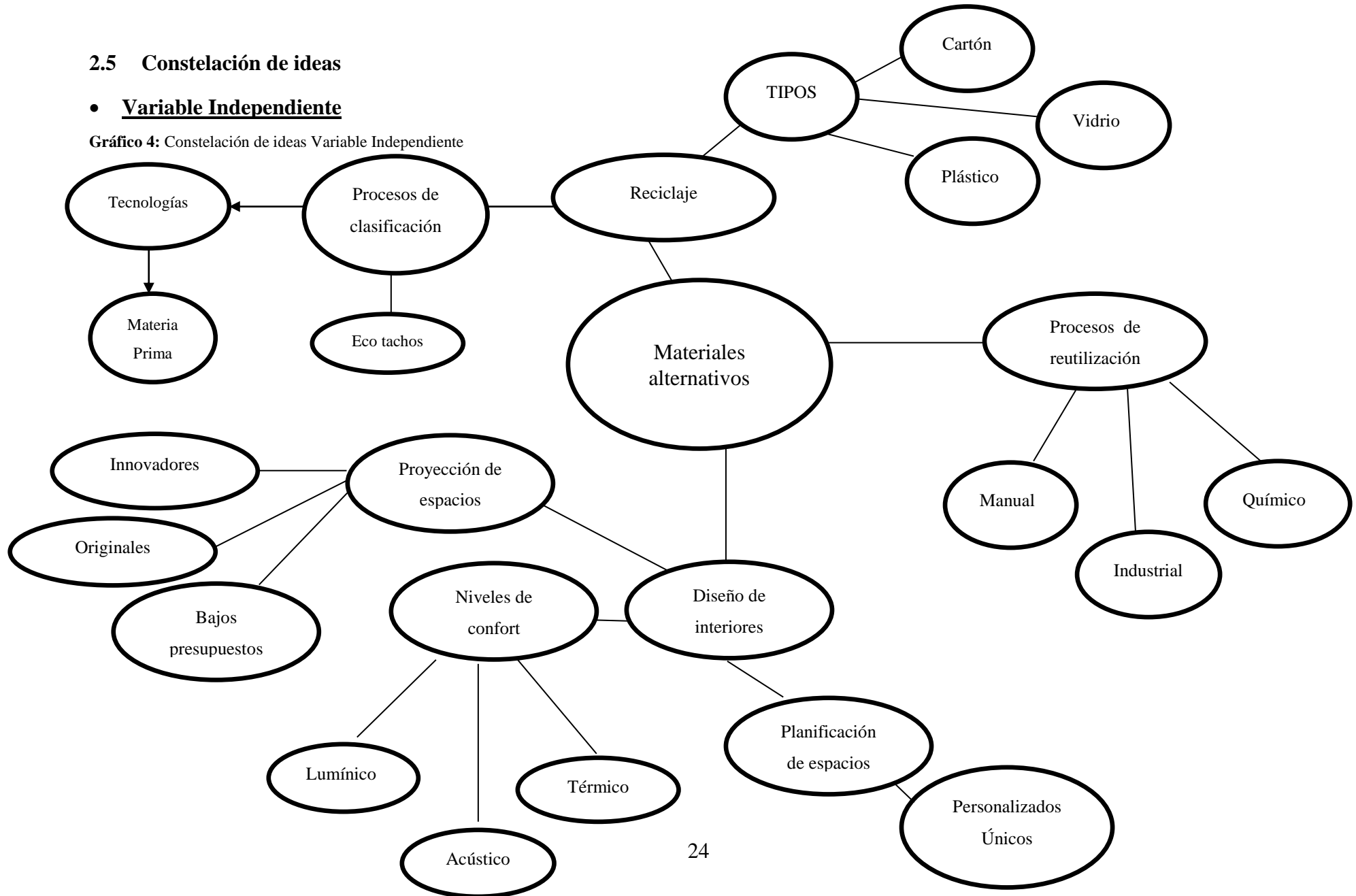


Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

2.5 Constelación de ideas

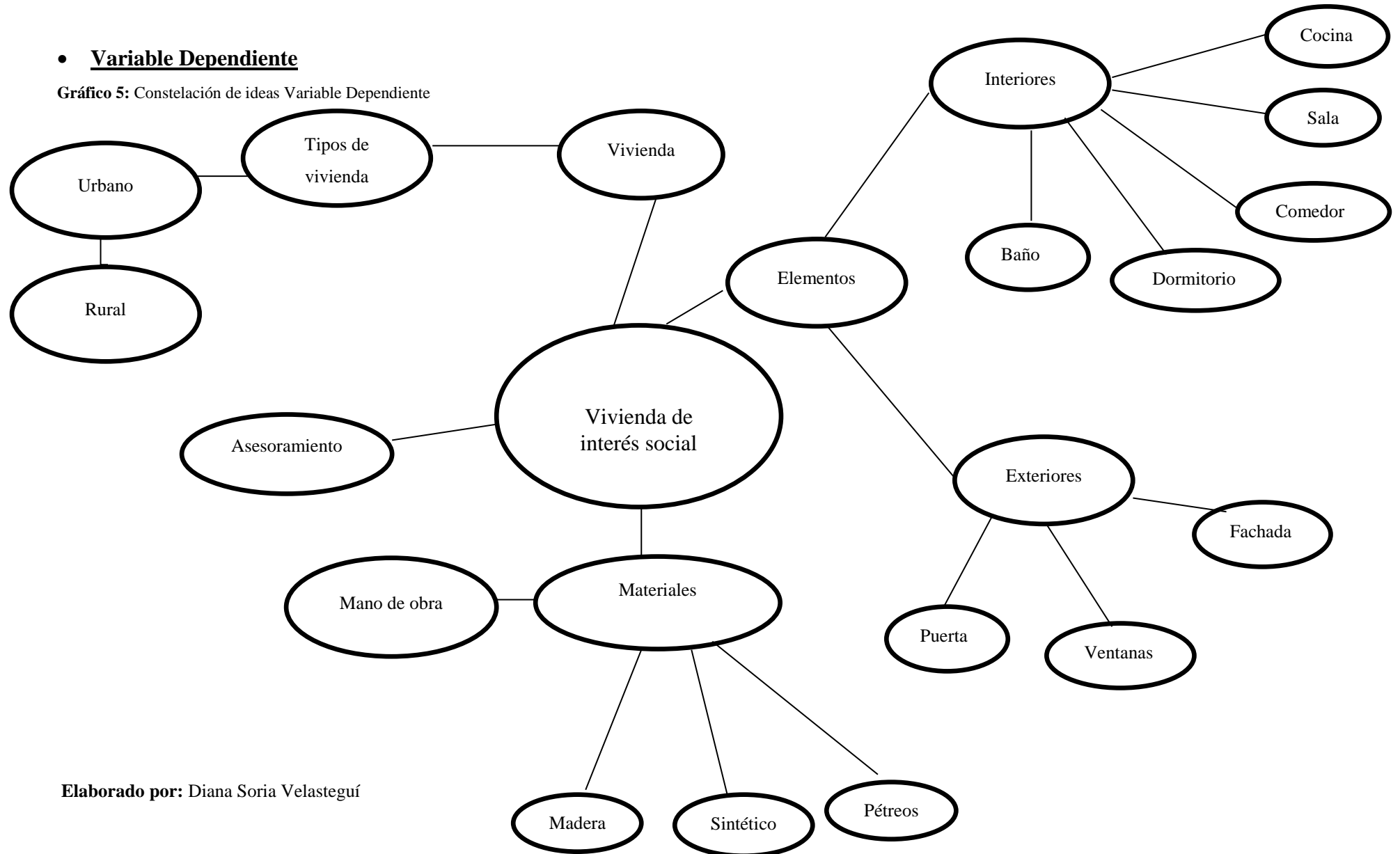
- **Variable Independiente**

Gráfico 4: Constelación de ideas Variable Independiente



• **Variable Dependiente**

Gráfico 5: Constelación de ideas Variable Dependiente



Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

2.5.1 Materiales Alternativos

2.5.1.1 Reciclaje

Aplicar un proceso sobre un material para que pueda volver a utilizarse, esta acción se realiza mediante muchos procesos desde el inicio del circuito de reciclado, los desechos o el material están siendo pre clasificados para mejorar la obtención y tratamiento futuro.

En la actualidad existe una tendencia al reciclado, primeramente consiste en la clasificación de los desechos en orgánicos e inorgánicos, el propósito consiste en reutilizar los materiales desechados en elementos o materia prima para diferentes usos.

También existen normativas gubernamentales y políticas de estado que promueven el reciclaje y el tratamiento de los mismos. En nuestro país existen diversos mecanismos para reinsertar materiales alternos que están fabricados a base de plástico, cartón, metal que son el resultado de la acción misma del reciclaje. En nuestra ciudad constan depósitos y sitios adecuados para colocar los desechos facilitando su proceso. Donde argumenta un proceso minucioso.

Teoría de las tres eres: reducir, reutilizar y reciclar. Como pilar inicial del reciclaje a nivel mundial. Nuestros hábitos más cotidianos tienen mucho que ver con la degradación global del planeta esto es el inicio de una nueva educación para todos. Como afirma Kubelka-Munk (2010), en su teoría puede optimizar en gran medida el reciclado, ya que permite obtener un material con unas características cromáticas prácticamente idénticas a las de un modelo de baldosa de referencia, de modo que el reciclado de los fangos se pueda llevar a cabo sin que implique alteraciones en el programa de producción. En el caso de las cerámicas que son materiales de abundancia en el medio.

2.5.1.2 Procesos de clasificación

Al interpretar el proceso y la misma clasificación se entiende que están ligadas, es decir un cierto grado de enlace o las mismas acciones nos suponen algo concreto.

Clasificar se refiere a la acción de organizar o situar algo según una determinada directiva. Esto se ajusta perfectamente a la temática de reciclaje.

Luego que el material es recolectado, almacenado sugiere un circuito para su futura utilización, se analizan factores como tiempo, así asegura “Significado y Concepto2008” como los métodos y tecnologías que permiten clasificar los desechos por su constitución tal es el caso que se generan dos grandes grupos los desechos orgánicos e inorgánicos y de ahí derivan en una clasificación más detallada como la siguiente:

- Papel y carbón
- Chatarra y metal
- Pinturas y aceites
- Vidrio
- Materia orgánica
- Plástico

Es un sistema de recolección de desechos, estos pueden ser orgánicos e inorgánicos, en las ciudades importantes a nivel del mundo existen depósitos inteligentes que permiten pre-clasificar los desechos. Entre los más importantes tenemos el vidrio, plástico y cartón por otra parte desechos orgánicos como restos de comida, vegetación o desechos biodegradables que no toman mucho tiempo en degradarse, en la ciudad de Ambato y Latacunga existen estos depósitos que logran una aceptación de la ciudadanía. La interfaz con los usuarios es la clave ya que están ubicados perfectamente a la vista de todos presentan una coloración que los identifica.

Ilustración 3: Logo de Reciclaje



Fuente: <http://melbi-unt.blogspot.com/2012/12/clasificacion-del-material-reciclado.html> 2.5.2.3 Eco tachos 2.5.1.3 Tecnologías

Una tecnología es un conocimiento avanzado, que hoy en el mundo actual es la aplicación de un conjunto de conocimientos y habilidades con un claro objetivo: conseguir una solución que permita al ser humano desde resolver un problema determinado hasta el lograr satisfacer una necesidad en un ámbito concreto. Se entiende que tecnología son los técnicas y prácticas utilizadas con conocimientos aplicados a ciertos materiales que nos permite realzar la fabricación de objetos mediante la reutilización de materiales y tiene como objetivo dar una solución: la de lograr satisfacer ciertas necesidades humanas

Además permiten al ser humano resolver un problema determinado argumento Calidad de Vida y Tecnología 2012, revista de actualidad que afronta la temática con criterio pensando en el presente, complementa el enfoque logrando y entendiendo que es una necesidad, aplicando estas habilidades a nuestro proceso podremos modificar un objeto hasta lograr la fabricación del producto deseado, existen diversos tipos de tecnologías aplicables dependiendo del material, por lo cual se denominan también métodos de tratamiento.

La ciencia como el desarrollo tecnológico son el impulso que día a día viene sucediendo, es así como el mundo ha superado infinidad de problemas, escasez de energía, la firme búsqueda de alternativas energéticas, de software, en campos aun

complejos para el hombre como la medicina, el espacio. Buscando el benéfico del ser humano como directriz y todos los gobiernos a través de su selectivo grupo humano de científicos cambian la forma de pensar, aportan nuevas herramientas, proponen nuevas cosas como conocimiento.

2.5.1.3 Materia Prima

La materia prima se puede decir que son agotables, esto se relaciona con los principios de sostenibilidad y sustentabilidad, que hacen referencias hacia el medio ambiente y los recursos que se van agotando

Por otra parte según una definición extraída de afirma que las materias primas las encontramos en la naturaleza y que se transforma para elaborar materiales que más tarde se transformarán en bienes de consumo masivo” www.ciencias-naturales/materia-.com, portal encargado del análisis del manejo de los recursos naturales.

La materia prima también se debe entender como la cantidad de recursos que le pertenecen a la humanidad. Pero hoy en día gracias a muchos estudios realizados conocemos cuales son los mecanismos para la obtención de materia prima a partir del reciclado, en gran parte estos nuevos materiales no son otra cosa que los derivados de los originales, por ejemplo se puede obtener adoquines de reciclar hormigones, en la construcción a escalas altas se generan toneladas de desechos, por lo tanto existen muchas aplicaciones para estos residuos de esta manera se genera materia prima.

2.5.1.4 Tipos

La palabra tipo hace referencia a una clase de objeto o modelo a seguir de acuerdo a las características propias del objeto o artículo requerido según las necesidades de la persona que lo requiera.

En el caso del reciclaje existen varios tipos que necesitan ser analizados para entender la complejidad del rehusó.

Así tenemos materiales que pueden ser recolectados con facilidad. Como es el caso de los papeles, botellas, envases que son tratables mediante un proceso químico o artesanal. En los materiales o tipos más frecuentes tenemos los siguientes:

- Cartón
- Vidrio
- Plástico

Hoy en día encontramos una idea de reciclaje que forma parte de la cultura de la población, en escalas pequeñas como la selección de materiales mediante depósitos especiales, que se encuentran en recintos públicos que llaman la atención y contienen etiqueta estas clasifican en material orgánico e inorgánico. El mundo actual vive un cambio de pensamiento en el tema de los desechos, el medio ambiente lo demanda, así se fomenta una conciencia ecológica que prevenga una contaminación sin precedentes.

2.5.1.5 Proceso de Reutilización

Reutilizar los objetos es muy susceptible de derivar en manualidades aunque no hay que ser necesariamente un “innovador” para reutilizar los objetos, sí que ayuda la imaginación. Como encontramos en www.reutilizar.com/tag/, en donde la idea ha superado las expectativas.

El nuevo uso de los materiales alternativos nacen del reciclaje de desechos de fácil obtención, de los cuales se obtiene nuevos elementos estos pueden ser decorativos, artesanías y demás objetos que se puedan fabricar mediante la recolección selectiva de los desechos, entre los procesos de reutilización encontramos manual, industrial y químico.

- Manual
- Industrial
- Químico

2.5.1.6 Manual

La imaginación no tiene límites por lo cual, lo que siempre se dice la basura de unos es el tesoro para otros, para que existe un nuevo usos debe primero nacer la idea de uso, o responder las preguntas para que podrían servir, o de qué manera se pudiera utilizar ciertos objetos, existen varias formas para su reutilización encontrando el método manual por llamarlo así, en donde las manos del ser humano trasforman los desechos en obras de arte, en elementos decorativos por ejemplo, también se ve el ingenio al momento de construir mobiliario, y es de esta forma que se va logrando un cambio significativo que aporta con ideas innovadoras, las mismas manualidades buscan el mejor uso de la materia con la que se está trabajando.

2.5.1.7 Industrial

La reutilización es responsabilidad de todos, con las normas y leyes que se maneja el mundo, esta directriz propone un cambio no solo para un grupo determinado sino que más bien se ve la participación de grandes fábricas, grandes empresas que inician ya con el aprovechamiento de sus mismos recursos, la producción de sus productos generan sobrantes que antes iban a parar en los depósitos de basura. Hoy en día se fomenta una conciencia que beneficia al medio ambiente.

La industria está fomentando un nuevo uso, y a una escala gigantesca, además cuentan con la tecnología y personal altamente calificado para el tratamiento y recolección de desperdicios que posteriormente serán reutilizados.

2.5.1.8 Químico

Esta es una alternativa para la descomposición, se utiliza un proceso que permita dividir en varias partes, o regresar a los componentes básicos de los desechos, por ejemplo separar partículas de papel, para descomponer cartones de alta densidad, en otros casos los metales, plásticos derivados del petróleo.

La palabra químico ostenta dos usos fundamentales, primero descomposición, y el segundo aprovechamiento. Por un lado se designa con el término de químico a aquel alimento que en su composición presenta mayormente aditamentos o compuestos de tipo artificial. Generalmente, el abuso de este tipo de alimento suele ser bastante perjudicial para la salud, ya que lo que ingresa a nuestro cuerpo no son proteínas o fibras, sino más compuestos químicos que no le reportan ningún beneficio ni a corto ni largo plazo a nuestro cuerpo, sino más bien lo resienten.

El objetivo de reutilizar es generar nuevos elementos, productos a partir de uno, esto sucede con el reciclaje y sus derivados. Por otra parte la utilidad que se les puede dar depende mucho con la visión que se tiene de ellos, las superficies planas ayudan mucho ya que permiten su división, o simplemente serán superficies de apoyo para decoración.

En la actualidad se observa la reutilización de botellas, plásticos y cartón así como los metales en la elaboración de mobiliario, en otros casos en otros productos derivados de estos. La creatividad juega un papel muy importante con este concepto.

2.5.2 Planificación espacios

No es otra cosa que la asistencia de un profesional, en un estudio previo a la construcción de un ambiente, tenemos varias personas involucradas, profesionales como los arquitectos, los ingenieros civiles, que diagnostican, analizan como debe estar constituido un ambiente, un lugar de trabajo.

En la planificación se toman en cuenta varios aspectos como el tiempo, el presupuesto, la mano de obra, los materiales es decir es un minucioso análisis.

Lo que hoy en día se busca es el dinamismo en los espacios, se busca alternativas que permitan construir eficazmente, materiales que aporten nuevas características a las viviendas, a los edificios. En otras palabras sin planificación no se obtendrá una meta a realizarse, no se conoce el resultado.

La falta de conocimiento y planificación hacen que los proyectos o los espacios no tengan una razón de ser.

2.5.2.1 Niveles de confort

En la planificación encontramos ciertos aspectos que son necesarios aplicarlos en la vivienda, por ejemplo se conoce que es un lugar de beneplácito para los integrantes de una familia por lo tanto debe existir niveles de confort o bienestar para su desarrollo, las necesidades básicas como protección, calefacción y relax son entre tantas las más importantes.

Existen especialidades que estudian con más ahínco estos niveles para dotar al ser humano un ambiente propicio para su desenvolvimiento en el día a día.

2.5.2.2 Lumínico

Necesario en el interior como exterior, para entender la luminosidad se debe partir del agrado visual, en zonas que si requieren más luz, por ejemplo auditorios, dormitorios, pasillos y demás espacios que a veces la iluminación natural no satisface, la colocación de la luz artificial es importante un espacio desprovisto de esto no funciona o produce malestar, en horarios nocturnos si están mal ubicadas producen penumbra, cansancio en la vista de las personas que habitan dichos lugares, el aspecto lumínico es un estudio muy complejo ya que tenemos varias aplicaciones de uso.

2.5.2.3 Térmico

La temperatura o calor propiamente dicho, es el espacio interior está afectado por cambios bruscos de temperatura, el estudio térmico busca tratar de minimizar estos cambios, o lograr una correcta ambientación de temperatura es así que se proyectan lugares habitables según estadísticas de confort. Por ejemplo temperaturas para dormir

entre 16 y 18 grados, para el trabajo temperaturas de 14 a 16, siendo aceptables, en casos extremos por ejemplo como temperaturas menos de 10 grados son insoportables, el lugar de estancia como el lugar de trabajo son sitios que necesitan elementos que aporten al mejoramiento del espacio como tal.

En regiones donde el clima es severo se está proponiendo materiales alternativos que solucionen o minimicen el problema.

2.5.2.4 Acústico

El ruido, el confort del espacio interior también es afectado por los excesos de ruido provenientes de la calle, o del exterior, este malestar se produce en grandes ciudades donde la contaminación del lugar se da con mayor facilidad, para lograr solventar en algo este mal se realiza estudios de factibilidad en donde se canalice los excesos y no ingresen directamente en el espacio interior, también existen materiales que por sus características acústicas absorben la reverberancia y permiten la difusión normal del sonido, siendo agradable para todos los que se encuentran en los lugares habitables dentro de casa o en lugares masivos.

2.5.2.5 Proyección de espacios

No es otra cosa que el seguimiento de un profesional o persona que estudia con anticipación los espacios para darles significado y funcionabilidad, en la rama de la Arquitectura esto supone un gran proyecto para proyectar se necesita elaborar un plan arquitectónico, este contiene todo el proceso implícito para lograr el éxito del proyecto mismo.

Por otra parte se dice que es la presentación gráfica de lo que se pretende mediante el uso de planos, gráficas e ilustraciones que permiten la comprensión de todos.

Proyectar es un reflejo como explica la definición, podemos entender esta idea en el campo del dibujo, las artes en donde el principio es el mismo, observamos una composición que representa a un objeto real o una parte de la realidad abstraída, de tal manera que el diseño se practica esta actividad con fines didácticos, representativos de comprensión. En donde se busca generar espacios que aún no existen pero se pueden proyectarlos con anterioridad para su aprobación o corrección.

Esta herramienta permite tener una visión a futuro de la conformación de las cosas que se pretenden generar.

2.5.2.6 Innovadores

Los espacios son innovadores porque utilizan nuevas alternativas para su concepción, estas pueden ser formales, funcionales, parte desde la proyección del diseñador o persona que pretende generar algo diferente.

Hoy en día se habla mucho de los materiales que son los que dan o proveen al espacio interior características nuevas, innovar con lo que se tiene al alcance, encontramos en la realidad misma innovación constante por el cambio de la materia prima, con los cambios tecnológicos.

La manera de construir misma está cambiando y en algunos casos se está regresando a los inicios de la construcción para aprovechar los métodos y procesos constructivos.

2.5.2.7 Originales

La originalidad es propia de cada persona, en el mundo del diseño toma varias formas de aplicación, ya sean elementos decorativos, obras de arte, que toman de referencia una idea única así de esta forma se generan espacios únicos, se proyectan ambientes personalizados.

Hoy en el mundo se asiste espacio por espacio dotando y equipando con lo necesario pero rompiendo lo tradicional por algo más representativo que diferencie al resto, en la vivienda, en la construcción y demás se tiene esta visión. Se puede argumentar que en espacio es original porque en su conformación tiene un agregado un plus que los demás no lo tienen por esta razón llama la atención visual.

2.5.2.8 Bajos presupuestos.

Es un plan de acción dirigido a cumplir una meta prevista, expresada en tiempo, dinero, mediante estadísticas y un seguimiento desde su planificación, hablar de presupuesto es hablar de metas, es también visto como la limitante para construir, dependiendo en ciertos países la pobreza es abrumadora, la sobrepoblación y la economía es alta, el desarrollo no se produce de igual manera para todos, y es esto lo que permite o no construir, el nivel bajo de economía potencia a proyectos sin visión, a improvisaciones de lugar, al fracaso y descontento de todos por tal razón las viviendas son o no dignas, proveen o no un bienestar a sus ocupantes.

2.5.2.9 Vivienda de interés social

La vivienda aparece con la necesidad de protegerse o cubrirse del medio, este ha sufrido un sinnúmero de cambios de su origen vernáculo, las experiencias constructivas son las bases para el mejoramiento constante, una vivienda habla mucho de un lugar en el mundo.

Con el uso de nuevos materiales sigue evolucionando en etapas importantes como la edad media, con los usos de la piedra, madera y ciertos forjados. El núcleo familiar y las categorías o estratos marcaron mucho la construcción.

Al hablar de la necesidad es decir que el ser humano se asienta en un punto geográfico que le brinda los recursos para subsistir.

La vivienda actual por ejemplo concibe la idea de refugio, y además aporta con micro espacios internos que brindan a sus habitantes confort, así encontramos conceptos como departamentos, villas, viviendas de interés social, estancias y domicilios que son sitios de pertenencia de cada persona.

Construir una vivienda hoy en día es todo un proceso a realizarse desde su planificación y se piensa mucho en cuanto a materiales y costos.

El gobierno del Ecuador proyecta viviendas de accesibilidad para toda clase de personas, ya que se habla de una filosofía de buen vivir, y se empieza por allí dotar de un lugar digno para vivir.

La vivienda ideal es diferente para cada persona, aunque por convención debería contar con las comodidades y las instalaciones necesarias para el aseo personal, para el reposo (que resulta esencial para llevar una vida sana) <http://definicion.de/vivienda.org>

Cada persona necesita una vivienda que se acomode a su ritmo de vida, también los factores climáticos, aspectos demográficos y niveles sociales permiten o no la fabricación de viviendas, algunas se proyectan con fines de resistencia, durabilidad y de acceso es decir existen muchos proyectos gubernamentales o públicos que estudian día a día como mejorar el sistema constructivo.

La sobrepoblación direcciona también a la planificación de espacios mínimos en sitios donde ya no hay superficie para construir, en algunos casos ya no hay manera que se construye ya sea hacia arriba o hacia abajo porque horizontalmente ya no hay espacio. Todo esto está cambiando al mundo de la vivienda que está en constante dinamismo.

2.5.3 Tipos de vivienda

Los tipos de vivienda son varios, dependiendo de las necesidades, ubicación, región y materiales para su construcción así tenemos, viviendas unifamiliares, departamentos y barracas que son espacios habitables ya sean para una o varias familias. Cada región

marca una vivienda tipo, por ejemplo en la Antártida el Iglú es una vivienda mínima, que ofrece protección del medio y en países Latinoamericanos tenemos la choza por citar una.

En Ecuador cada región como la costa o sierra presentan tipologías con las que construían las generaciones pasadas dotando de conocimiento y experiencia.

Vivienda unifamiliar: estas son habitadas por una sola familia o persona y que suelen tener uno o dos pisos. Generalmente están rodeadas de alguna zona verde, por lo que no cuentan con vecinos adosados ni que vivan abajo o arriba. Dentro es este tipo de vivienda se encuentran el palacio, la villa, bungalow y el chalet.

La vivienda que se investiga en el proyecto es de carácter social, en donde el gobierno como los departamentos que controlan la habitacional son los promotores de viviendas dignas, accesibles para personas que viven situaciones precarias. También se pretende asistir a lugares que no tienen servicios básicos dotando de estos recursos para que puedan surgir de mejor manera, y que la vivienda sea una necesidad no un lujo.

2.5.3.1 Urbano

Las ciudades del momento están constituidas por un incontable número de casas, viviendas, edificios que son el lugar de trabajo resguardo de las personas sin contar con edificaciones públicas como educativas, escolares. En países de gran nivel económico se observa una trama urbana adecuada colosal debido al impulso económico propio, en cambio en países o ciudades de reciente desarrollo se observa discontinuidad, visuales afectadas por la construcción sin proyección ni medida que afectan notablemente.

“Una ciudad es un área con una alta densidad de población y cuyos habitantes, por lo general, no se dedican a las actividades agrícolas” así lo definen globalmente en un marco mundial.

2.5.3.2 Rural

El aspecto rural o paisaje, hace referencia al campo los terrenos propios y alejados de la ciudad, aquí se presentan construcciones un tanto diferentes en menor a escala que en una ciudad, por ejemplo los pueblos se marcan por una iglesia y en torno a ella se expanden, otros sitios que abastecen con la agricultura, tienen viviendas de tipología vernácula, por el tiempo y el uso se aprecien materiales como el bareque, tapial y madera que identifican a un pueblo.

Nuestro país posee un sinnúmero de regiones habitadas en zonas rurales que se encuentran en vías de desarrollo sostenible y sustentable.

2.5.3.3 Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda

Es el motor central del desarrollo urbano y de vivienda que rigen en el país, teniendo una visión una misión muy amplia en todo el territorio ecuatoriano.

A esta institución acuden los millones de habitantes para conocer y acceder a una reforma que permita un desarrollo equitativo. Y son quienes proyectan sistemas de apoyo para la población.

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.

Visión

Ciudades incluyentes, equitativas, diversas, innovadoras y sustentables para el buen vivir.

Objetivos Estratégicos

- Incrementar los mecanismos para que las familias ecuatorianas puedan acceder a una vivienda digna, con énfasis en los grupos de atención prioritaria.
- Incrementar las capacidades de los prestadores de servicios públicos de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales a nivel nacional.
- Incrementar las capacidades de los GADs en la planificación y gestión de los asentamientos humanos en el territorio nacional.

Esta entidad impulsa las obras de carácter social, dando atención a las familias, buscando alternativas y son quienes investigan la realidad nacional con el objetivo de gestionar un hábitat sostenible en toda la soberanía. También son quienes fomentan a través de los ministerios una vivienda digna para las familias ecuatorianas mediante la información y selección de la población para acreditarles un proyecto de vivienda de carácter social.

2.5.3.4 MIDUVI

Es el eje estratégico del desarrollo social a nivel nacional, a través de la conformación de un Sistema Nacional de Asentamientos Humanos y ciudades incluyentes, solidarias, participativas y competitivas, para garantizar un hábitat sustentable de la sociedad ecuatoriana.

Fuente: www.MIDUVI.gob.ec.

Al hablar del MIDUVI entendemos como un macro proyecto de vivienda y desarrollo esto rige a nivel nacional, se evidencia cambios significativos en el país mediante los proyectos realizados. Sean mínimos o como sean marcan un cambio radical, este impulso del gobierno ha dado vivienda a muchas familias y a otras no, todo depende de un sistema de selección que habilita o no la construcción de una vivienda.

2.5.3.5 Proceso de selección

Este proceso se aplica para designar a las personas que pueden y no pueden acceder a un bono de vivienda, el acceso es inmediato mediante el internet se ingresa el número de cédula, luego se solicita un registro sobre la vivienda que se requiere, datos como propiedades.

Ilustración 4: Pantalla capturada para acceder a bono

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda

SIIDUVI SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA

Presidencia de la República del Ecuador

Consulta el tipo de bono al que puede acceder

1. Ingrese su número de cédula

2. Elije el Estado Civil

3. Elije el tipo de bono que deseas

- Vivienda urbana
- Vivienda rural
 - Construcción en terreno propio
 - Mejoramiento de vivienda
 - Titulación

DETALLE DE INFORMACION MIDUVI		
Requisito	Resultado	Observación

Fuente: www.miduvi.gob.ec

2.5.3.6 Bono Vivienda

MIDUVI | BONO DE LA VIVIENDA

El Bono de la Vivienda del MIDUVI consiste en una ayuda económica que el Gobierno Nacional entrega a las familias ecuatorianas que no tienen vivienda, o requieren mejorar la única que poseen, sirve para completar el financiamiento para adquirir, construir o mejorar su vivienda.

Los componentes del financiamiento de la vivienda o el mejoramiento son:

Ahorro, Bono y Crédito: (A + B + C = Vivienda).

El crédito puede obtenerse en cualquier entidad que lo otorgue, como el BIESS.

Fuente: www.MIDUVI.gob.ec.

2.5.4 Plan Nacional del Buen Vivir

2.5.4.1 Buen Vivir

El Buen Vivir es un principio constitucional basado en el ‘SumakKawsay’, que recoge una visión del mundo centrada en el ser humano, como parte de un entorno natural y social.

En concreto el Buen Vivir es:

“La satisfacción de las necesidades, la consecución de una calidad de vida y muerte digna, el amar y ser amado, el florecimiento saludable de todos y todas, en paz y armonía con la naturaleza y la prolongación indefinida de las culturas humanas. El Buen Vivir supone tener tiempo libre para la contemplación y la emancipación, y que las libertades, oportunidades, capacidades y potencialidades reales de los individuos se amplíen y florezcan de modo que permitan lograr simultáneamente aquello que la sociedad, los territorios, las diversas identidades colectivas y cada uno -visto como un ser humano universal y particular a la vez- valora como objetivo de vida deseable (tanto material como subjetivamente y sin producir ningún tipo de dominación a un otro)”. Plan Nacional para el Buen Vivir 2009 – 2013.

Fuente: <http://www.buenvivir.gob.ec/inicio>

En concreto es lo que busca el estado, en los objetivos tenemos varios que dan realce al buen vivir, es decir que las necesidades básicas como el alimento, educación, salud y vivienda sean los pilares fundamentales, para el desarrollo de nuestro país. Existen

organismos que velan que estos cumplan, el ser humano tiene una atención superior a la que se tenía en años anteriores por lo que es bueno conocer sobre el plan nacional.

2.5.4.2 Derechos y Obligaciones

El Estado es constitucional con derechos y justicia social, democrático, soberano, independiente, su soberanía radica en el pueblo, los recursos naturales no renovables pertenecen a su patrimonio inalienable, irrenunciable e imprescriptible.

Las personas, comunidades y pueblos gozarán de los derechos garantizados en la Constitución y en los instrumentos internacionales y se podrán ejercer y exigir ante las autoridades competentes para su cumplimiento.

Entre los derechos del Buen Vivir constitucionalmente tenemos: agua y alimentación, ambiente sano, comunicación e información, cultura y ciencia, educación, vivienda, salud y trabajo y seguridad social.

Para poder disfrutar de todos los derechos del Buen Vivir es necesario que las personas tengan trabajo, que es fuente de realización personal y base de la economía y producción de una nación (art. 33 de la Constitución).

Fuente: <http://educacion.gob.ec/que-es-el-buen-vivir/>

Debe existir un eje regular que haga posible el control y buen funcionamiento de las políticas, el ciudadano también debe conocerlas, y es derecho de todos recurrir a estos derechos para vivir en una completa soberanía, lo que el país hace no debe ser de unos pocos, en definitiva las leyes procuraran dotar al más débil.

2.5.4.3 Objetivos

El que mejor se ajusta a la temática del proyecto es el objetivo número 3 en el cual ratifica la calidad de vida y el impulso al desarrollo sin olvidar al ser humano que es la razón del estado.

Ilustración 5: Plan Nacional del buen vivir.



Fuente: Recuperado del Plan Nacional del buen vivir.

2.5.4.4 Elementos

En los elementos que constituyen una vivienda, encontramos los siguientes:

- Losa: su función es transmitir las cargas hacia las vigas.
- Vigas: es un elemento horizontal que transmite cargas a los muros y columnas.
- Columnas y Muros: su función es transmitir cargas a los pisos inferiores y a la cimentación.
- Cimientos: transmite las cargas al terreno.

2.5.4.5 Interior

En el caso de la arquitectura el interior es el involucro, el contenido por las paredes, piso, techos.

Es la razón de ser de la proyección del plan arquitectónico en el momento de definir espacios, ambientes o zonas habitables, se habla mucho de interior como especialidad que apoya directamente a la materia de la arquitectura, siendo este espacio interior como el motivo fundamental de la planificación, los departamentos, las viviendas los recintos habitacionales tratarán en lo posible de construir un interior que proporcione un bienestar y cumpla con las necesidades para las cuales se diseñaron.

2.5.4.5.1 Cocina

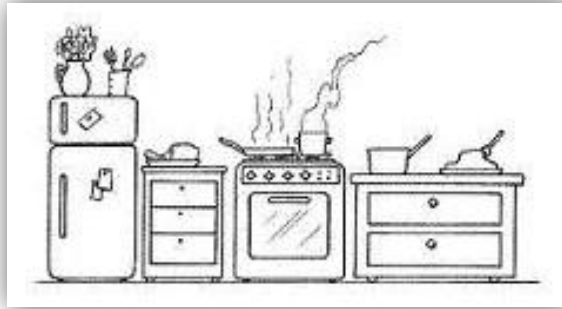
En la vivienda existen varios espacios interiores que en conjunto son indispensables, como es el caso de la cocina.

La cocina satisface la necesidad de preparación, almacenado y cocción de los alimentos, es un espacio que siempre está en uso. El ser humano necesita alimentarse mínimo 3 veces al día, es también sitio familiar en donde la familia pasa momentos de convivencia juntos.

En la actualidad la cocina ha sufrido cambios en su diseño, normas para su construcción logrando un fácil acceso a sus espacios de apoyo que hacen posible el buen funcionamiento de la misma.

Dentro de la cultura de un territorio la forma en la que se alimentan sus habitantes es uno de los elementos que más interesan, posiblemente porque se relaciona la alimentación con el tipo de vida que se lleva.

Ilustración 6: Cocina



Fuente: Internet

2.5.4.5.2 Sala

La sala es uno de los espacios por excelencia que manifiesta o da realce a toda la vivienda, está pensada para el relax, en una zona de reunión por tal motivo debe estar equipada y dotada de lo necesario para el descanso.

Hoy en día gracias a las tendencias y la evolución del diseño se planifican espacios grandes, dinámicos, flexibles que muestran buen gusto y distinción, los muebles también han sufrido cambios adaptándose a la época y al diseño de mobiliario, las formas planas y superficies lisas son las tendencias actuales, sin olvidar los aspectos clásicos que siguen en boga.

2.5.4.5.3 Comedor

El comedor como espacio integrado de la vivienda cumple un rol importante, es la zona donde se sirven los alimentos. Es decir satisface la proyección habitable de la vivienda en la mayoría de casos se proyecta junto a la cocina, en otras ocasiones guarda una respetuosa distancia, pero siempre van de la mano.

Proyectar un comedor toma referencia el tipo de personas, el número de personas y el dinamismo de sus muebles.

2.5.4.5.4 Dormitorio

Una de las zonas denominadas privadas, en el hábitat humano. El dormitorio es el sitio de reposo, es el lugar que requiere equipamiento óptimo, sin olvidar la temperatura ambiente que en conjunto resuelven la necesidad de dormir.

El equipamiento consiste en colocar ciertos elementos que apoyen al espacio, es como se logra la versatilidad, se clasifican o se diseñan para familias de varias personas, dependiendo el número de niños.

Los dormitorios pueden ser individuales o colectivos como en casos variados ejemplo la hospitalización donde se acoge a un número grande de personas.

2.5.4.5.5 Baño

Un espacio que requiere un tratamiento especial, como todos sabemos aquí se producen olores que pueden contaminar los demás ambientes en la vivienda, desde la aparición de la vivienda el baño siempre ha sido un problema a resolver, dando varios saltos de configuración, los materiales que se usan están pensados para fácil limpieza, durabilidad, asepsia.

El baño resuelve la necesidad fisiológica del ser humano. Por tal motivo requiere una proyección óptima en su configuración y construcción.

Baños existen varios tipos como públicos, privados para personas con capacidades diferentes, es decir cumplen un propósito importante para el ser humano.

2.5.4.6 Exterior

El concepto de espacio arquitectónico a lo largo de la historia ha estado sometido a una continua reflexión y revisión por profesionales como arquitectos e historiadores del arte, haciendo notar sus diversas formas de pensamiento.

A partir de la tradición, de la teoría y la cultura arquitectónica del momento del desarrollo de la obra; influyendo también los usos políticos y culturales del momento y todo a la vez influido por los muchos intentos de definición de espacio dentro del ámbito de la filosofía, la ciencia y el arte a lo largo de la Historia.

El concepto del espacio se ha convertido en una creación histórica, y en cuanto a la Edad Moderna se refiere, el edificio y el entorno que le rodea ha intervenido de una manera muy especial en su concepto. Es decir, en su doble dimensión arquitectónica y urbanística.

Son importantes las relaciones que se establecen entre sí y con el entorno que les rodea, actuando como elemento decisivo en la Edad Moderna para arquitectos y urbanistas a la hora de proyectar sus obras. Así lo reconocía ya en el Quattrocento Leon Battista Alberti, el primer gran teórico del Renacimiento, cuando indicaba que "la calle resultaría más bella si todos los pórticos son hechos del mismo modo y los edificios destinados a viviendas, bien alineados a uno y otro lado, y no más uno que otro.

Alberti, también reivindicaba un vínculo entre el edificio y su espacio exterior del que dependía la creación del espacio urbano. Y esta idea acabó formando parte de una nueva idea de construcción de ciudad a partir de los siglos XV y XVIII. volumen y espacio arquitectónico (De Re Aedificatoria 2008)

El exterior de la vivienda está constituido por varios elementos que la conforman, son la razón de la proyección arquitectónica que son varios aspectos tomados en cuenta por un profesional de la rama de la construcción. Entre los elementos más relevantes para el estudio del proyecto tenemos los siguientes:

2.5.4.6.1 Fachada

Es un elemento de conformación del exterior, como el límite con el inmediato.

La fachada es el paramento exterior de un edificio, este muestra y es lo que llama la atención en un inicio, por tal motivo la fachada es muy importante, se construye en base a un propósito importante recubrir al envolvente interno, existe un nexo de comunicación de lo interior con lo exterior y viceversa. Por ejemplo el vidrio recubre la mayor parte de las fachadas permitiendo el ingreso de luz natural.

2.5.4.6.2 Puerta

Un elemento de transición al espacio como el preámbulo de lo que existe adentro con lo que se encuentra afuera.

Una puerta es una barrera móvil utilizada para cubrir una abertura.

Además, las puertas son muy utilizadas internamente; por ejemplo encontramos puertas en baños, closets, armarios mobiliario, también en lugares masivos, por otra parte están sus tipos para su acceso encontrando puertas de dos hojas, de hoja simple las puertas corredizas. Y gracias a la tecnología actual puertas inteligentes dotadas de sensores.

2.5.4.6.3 Ventana

Este elemento permite el ingreso de luz natural, permitiendo el nexo visual con el horizonte.

En la actualidad su funcionamiento o colocación es estratégica, en la vivienda apoya a lugares de estudio, a zonas de relajamiento permitiendo el consumo en menor grado de luz artificial, este elemento es fundamental.

2.5.4.7 Materiales

Los materiales que se necesitan para la elaboración de una vivienda son en algunos casos diferentes, pero se necesita pensar en una vasta lista, un punto valioso es la característica del material su aporte a la construcción, su forma la textura y manera de colocación. Permitiendo la correcta modulación para cuantificar su dotación en el espacio, existen materiales flexibles, rígidos unos de conformación química, también hay que pensar en los desperdicios que se producen con el uso de los mismos.

2.5.4.7.1 Madera

Cabe destacarse que la madera se caracteriza por la diversa elasticidad que dispone, se utiliza con gran frecuencia en la elaboración de viviendas, en puertas, en ventanales, el techo está conformado en algunos casos por más del 80 por ciento en madera, también se utiliza en pisos y revestimientos, la característica que brinda al espacio es muy buena logrando ambientes agradables por su composición, la cual estará en estrecha relación a la dirección de deformación que presente.

Por otra parte es uno de los elementos de mayor uso, la idea de reciclar madera es alta ya que se puede convertir los desechos en nuevos elementos constructivos de similitud con la original, como los aglomerados, los denominados paneles de MDF, MDP que son paneles de partículas de gran densidad obtenidos de la reutilización de maderas anteriores.

2.5.4.7.2 Sintéticos

Un material sintético es aquel producto de la “síntesis química”, que consiste en el proceso de obtención de compuestos químicos partiendo de sustancias más simples.

Este tratamiento se da a ciertos elementos obtenidos del reciclado, tenemos así un nuevo producto que se puede aplicar en varias ramas, como la construcción. Partiendo de la obtención se pueden aislar los componentes nocivos de los otros que se pueden tratar.

Existen materiales sintéticos como alfombras, mobiliario, vestimentas y calzado.

2.5.4.7.3 Pétreos

Los materiales pétreos son los que mayor tonelaje de desperdicios se dan al medio ambiente, al momento de construir o en mayor frecuencia en el derrocamiento de viviendas edificios, lugares donde ya cumplieron su objetivo, en todo caso se observa que es desecho que puede ser tratado, los desperdicios pueden estar concentrados en las cerámicas, en los pisos en los encofrados y demolición de bienes, la piedra que se encuentra en cimientos, existen algunas viviendas o edificio que están constituidas por un porcentaje elevado de material pétreo.

2.5.4.8 Asesoramiento

Para poder conseguir que fluya la relación entre cliente y asesor se establece como regla necesaria y primordial que entre ambos surja no sólo una relación de confianza sino también de cercanía. Y es que sólo de esa manera se logrará que la unión profesional existente se mantenga PricewaterhouseCoopers, Deloitte&Touche, Ernst & Young y KPMG 2010 afirman el éxito del proyecto con la comunicación previa.

Según esto la relación del cliente con el profesional es vital, llegar a un acuerdo es crucial, porque de esta comunicación depende el éxito o fracaso del proyecto, desde el inicio esta sociedad se produce para solventar la necesidad de lago, en particular buscar asesoramiento es de buen gusto, ya que vivimos en un medio de intrusión o despreocupación, por la falta de conocimiento y garantías que se pueden encontrar en el mundo de la construcción.

2.5.4.9 Mano de obra

El esfuerzo físico que se necesita para elaborar la vivienda es muy alto, por otra parte se necesita personal clasificado, herramientas y tecnología de apoyo, para permitir garantías y eficacia en la construcción, ya que participan varios profesionales en el ámbito, para considerar durabilidad, resistencia, adaptabilidad, en aspectos técnicos, en aspectos de conformación global del proyecto están ligados a una mano de obra eficaz como es el caso de grandes empresas de la construcción que se dedican a construir a gran escala por lo que garantizan en el tiempo de construcción una mano de obra especializada y óptima.

Se conoce también como mano de obra al esfuerzo tanto físico como mental que se aplica durante el proceso de elaboración de un bien.

2.6 Premisa a defender

El nivel económico bajo que presenta las familias del sector de San Andrés de Pilaló, ubicados en la zona del canal representa una notable desmejora en la construcción de viviendas de interés social afectando considerablemente el desarrollo individual y colectivo de este sector, por otra parte las viviendas no presentan condiciones favorables o encontramos espacios interiores que no permiten elevar el nivel de vida en las familias peor aún brindan las comodidades necesarias para el buen vivir.

A más los sistemas constructivos que emplean en la región no garantizan una vivienda acogedora, esto se desarrolla sabiendo que existen varias alternativas de construcción por lo tanto muchas familias desconocen el uso de materiales alternativos y siguen habitando en lugares incompletos, improvisados de muy poca duración y calidad.

2.7 Señalamiento de variables

Variable independiente

Materiales alternativos

Variable dependiente

Vivienda de interés social

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque de la Investigación

El enfoque de la investigación es cualitativo y cuantitativo a la vez porque busca fomentar una cultura de cambio para la construcción y elaboración de una vivienda sólida y duradera de interés social. Con las cuales se obtendrá la mayor cantidad de información que respalde la investigación. Además permite entender la orientación y dirección que toma la metodología en la elaboración de cuadros, informes, encuestas y entrevistas además identifica las herramientas para la elaboración del proyecto investigativo.

3.1.1 Cualitativo

Porque utiliza análisis y recolección de datos para dar respuesta a las preguntas de investigación. Logrando así la construcción de las primeras etapas del desarrollo de los objetivos de estudio. Así se de esta forma se evaluará, analizará y diagnosticará la realidad de la vivienda en la zona de estudio y también se comprenderá el nivel de vida de los habitantes como familias del sector de San Andrés de Pilaló, del cantón Salcedo, de la provincia de Cotopaxi entendiéndose cual será la población con la cual se trabajara posteriormente en el proyecto.

3.1.2 Cuantitativo

El problema de la vivienda puede ser analizado desde dos enfoques: por un lado, como una necesidad básica a cuya satisfacción tiene derecho toda la población y segundo como una potencialidad que fortalece las capacidades de los pobres (Desigualdad y pobreza).

El primer punto de vista es el más frecuente en los estudios sobre la vivienda y la medición de su disponibilidad y características así, desde este enfoque, el interés se centra en aspectos como el déficit de vivienda cualitativo y la dotación de servicios básicos como la eliminación de excretas y aguas servidas, la disposición de basura, el agua corriente y la electricidad entre otros.

3.2 Modalidad de la Investigación

Se la realizará partiendo de la bibliografía y la investigación de campo que se detalla necesariamente esta será vital en el sustento de teorías y demás. Y de campo porque la mayoría de la investigación se realizan durante la elaboración de planos y las casas mismas de principio a fin.

La presente investigación por los objetivos mencionados anteriormente, es aplicable, de acuerdo al campo y a la forma más apropiada de concientizar

Acerca de los beneficios de construir una vivienda con materiales alternativos los mismos que garantizaran solidez y durabilidad de la casa.

3.2.1 Bibliográfica

Documental porque se recopilará información sobre diseño de viviendas de interés social, con el uso de materiales alternativos en libros, revistas, tesis similares, enciclopedias, periódicos, bibliotecas e internet entre otros.

Toda esta información será clasificada e indicada su procedencia e incidencia en la problemática, también se ampliarán conocimientos sobre viviendas de interés social y también en cuanto a materiales alternativos de la construcción. Estos últimos necesitarán soporte bibliográfico para comprender su manipulación y su correcta aplicación en el ámbito del interiorismo actual dentro de la vivienda que es la razón de ser del proyecto.

3.2.2 De campo

Ya que se realizará en el medio mismo en el que se desenvuelve el fenómeno o la investigación. Es decir, en San Andrés de Pilaló, se indagará métodos y sistemas de construcción, materiales constructivos y viviendas existentes.

Se conversará con los habitantes de la zona del Canal en el cantón Salcedo para diagnosticar, evaluar las diferentes topologías de construcción, también para generar un soporte informativo digital, escrito y de registro visual necesario para un diseñador de interiores, que respalde la investigación desde el inicio hasta su culminación.

3.3 Niveles o Tipo de Investigación

La investigación llegará al nivel descriptivo, pues el diseño y elaboración de la vivienda muestra gran interés en la sociedad por los métodos usados para construir una casa con materiales alternativos.

Se realizará una investigación exploratoria, pero en tanto que se analice críticamente los factores, causas y efectos que producen dichos materiales estos procesos pasarán al nivel descriptivo.

3.3.1 Exploratorio

Se utilizará este método ya que mediante el mismo se podrá indagar acerca de las casas o viviendas ya edificadas, conocer los insumos con las cuales fueron elaboradas por lo

que es vital conocer cómo se maneja todo el proceso de construcción. Todo ello con el fin de actuar en el caso de presentarse contingentes en las edificaciones, ésta medida será la más adecuada para preservar en óptimas condiciones las viviendas que mucha falta hace a las familias del sector en estudio.

Juega un papel muy importante el hecho exploratorio porque busca descubrir la causa fundamental del problema mencionado.

3.3.2 Descriptivo

Porque busca comparar las variables en los insumos que podemos observar, para objetar características, acciones, y métodos que se utilizaran en la construcción y tener un conocimiento completo del estado en que se encuentra el objeto de estudio como los involucrados a corto mediano y largo plazo. En cuanto a diseño se refiere descriptivo para llegar a la razón de ser la vivienda y el habitar de las personas en las mismas

3.3.3 Asociación de variables

La investigación que se realiza estará basada en la asociación de las variables, es decir el interés social por construir una vivienda con materiales alternativos y necesidad individual y colectiva de tener una vivienda.

En primera instancia por descubrir los beneficios que genere la misma. Al asociar las dos se encontrará el verdadero comportamiento de la problemática y de las familias frente al contexto de la investigación.

3.4 Población y muestra

En el desarrollo de la investigación la población con la que se trabajará está ubicada en la provincia de Cotopaxi en el cantón Salcedo parroquia San Miguel. En cuya parroquia se encuentra ubicado el sector denominado el Canal y precisamente allí donde se ubica

San Andrés de Pilaló. En donde el cantón Salcedo cuenta con una población según el último censo del año 2010 de 31.315 habitantes.

n= Tamaño de la muestra

N= Población 31.315

E= Error de muestreo 0.05

PQ= Constante de probabilidad de ocurrencia y no ocurrencia (0.5) (0.5) =0.25

K= Coeficiente de corrección del error (1.96)

$$n = \frac{P \cdot Q \cdot N}{\frac{(N - 1)E^2}{K^2} + PQ}$$

$$n = \frac{(0.5)(0.5) * 31315}{(31.315 - 1) * \frac{(0.05)^2}{1.96} + 0.25}$$

$$n = \frac{0.25 * 31315}{31314 * (0.0651) + 0.25}$$

$$n = \frac{7828.75}{2038.7914}$$

$$n = 383 \text{ encuestas}$$

Por tal razón al ser una población muy extensa se realizará la fórmula denominada triangulación con la cual se trabajará específicamente con profesionales encargados de la planificación y construcción de Viviendas de Social

3.5 Operacionalización de Variables

- **Variable Independiente: Materiales alternativos**

Tabla 1: Operacionalización de la Variable Independiente

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	PREGUNTAS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
En la actualidad existe una tendencia al reciclado, primeramente consiste en la clasificación de los desechos en orgánicos e inorgánicos, el propósito consiste en reutilizar los materiales desechados en elementos o materia prima para diferentes usos. También existen normativas gubernamentales y políticas de estado que promueven el reciclaje y el tratamiento de los mismos. En nuestro país existen diversos mecanismos para reinsertar materiales alternos	Reciclaje	Tipos	¿Conoce que es el reciclaje, considera que es importante reciclar?	Técnica Cuestionario Instrumento Encuesta Entrevista
	Procesos Clasificación	Cartón	¿Cuántos tipos de materiales reciclables conoce?	
	Tecnologías	Plástico	¿Cuántas maneras de almacenaje de desechos conoce?	
	Materia prima	Vidrio	¿Cree usted que los eco tachos clasifican bien los desechos como cartón vidrio y plástico?	
	Planificación	Tratamientos	¿Considera usted que es posible generar nuevos productos mediante el reciclado?	
	Proyección	Manual	¿Usted recolecta manualmente materiales que se	
	Reutilización	Químico Industrial		

			<p>pueden reutilizar?</p> <p>¿Considera usted que el tratamiento químico sea la única solución para reutilizar desechos?</p> <p>¿Ha escuchado hablar de fábricas que reciclan sus propios materiales de desecho?</p>	
--	--	--	--	--

Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

- **Variable Dependiente: Vivienda de Interés Social**

Tabla 2: Operacionalización de la Variable Dependiente

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	PREGUNTAS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>La vivienda es el lugar cerrado y cubierto que se construye para que sea habitado por personas. Este tipo de edificación ofrece refugio a los seres humanos y les protege de las condiciones climáticas adversas, además de proporcionarles intimidad y espacio para guardar sus pertenencias y desarrollar sus actividades cotidianas.</p> <p>La vivienda aparece con la necesidad de protegerse o cubrirse del medio, esta ha sufrido un sinnúmero de cambios de su origen vernáculo, las experiencias constructivas son las bases para el mejoramiento constante,</p>	<p>Vivienda de interés social</p> <p>Tipos</p> <p>Urbano</p> <p>Rural</p> <p>Asesoramiento</p> <p>Materiales</p> <p>Mano de obra</p>	<p>Vivienda</p> <p>Interiores</p> <p>Cocina</p> <p>Sala</p> <p>Dormitorio</p> <p>Baño</p> <p>Exteriores</p> <p>Fachadas</p> <p>Ventanas</p> <p>Puertas</p> <p>Garantías</p> <p>Presupuesto</p>	<p>¿Cuenta usted con una vivienda propia?</p> <p>¿Cuántas personas constituyen su familia, conoce la capacidad mínima de una vivienda?</p> <p>¿De qué manera afectan los precios de los acabados en la fabricación de las viviendas?</p> <p>¿Conoce los espacios mínimos que constituyen una vivienda?</p> <p>¿Cree usted que los elementos exteriores de la vivienda pueden ser elaborados materiales alternativos?</p> <p>¿Conoce usted de alguna vivienda fabricada a base de materiales reciclados?</p>	<p>Técnica</p> <p>Cuestionario</p> <p>Instrumento</p> <p>Encuesta</p> <p>Entrevista</p>

<p>una vivienda habla mucho de un lugar en el mundo</p>			<p>¿Cree usted que los proyectos habitacionales y de vivienda garantizan una calidad de vida digna para sus ocupantes?</p> <p>¿Cree usted que la falta de recursos económicos sea una de las razones que no se planifique mejores lugares habitables?</p>	
---	--	--	---	--

Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

3.6 Plan de recolección de la información

La investigación en desarrollo plantea recolectar información mediante la entrevista a los involucrados, autoridades, familias ubicadas en situ, en cuanto a la información de los departamentos gubernamentales que se encuentran involucrados en la problemática de la vivienda se realizará encuestas y entrevistas, en cada caso se busca obtener datos reales que expliquen la realidad de las familias, así también las viviendas como están elaboradas.

Las familias que allí habitan serán un factor importante para la identificación de necesidades como sucesos que guiaran la investigación en todas sus etapas de estudio.

Tabla 3: Plan de recolección de la información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Para entender la realidad misma de la problemática y sus involucrados
2. ¿De qué personas u objetos?	De las familias del sector denominado San Andrés de Pilaló del Cantón Salcedo
3. ¿Sobre qué aspectos?	Aspectos de Vivienda, sistemas constructivos, materiales, acabados y costos.
4. ¿Quién?, ¿Quiénes?	Familias vulnerables, personas de escasos recursos económicos.
5. ¿Cuándo?	En el año 2015 en sus primeros 6 meses.
6. ¿Dónde?	En San Andrés de Pilaló.
7. ¿Cuántas veces?	Una sola vez la obtención de la información.
8. ¿Qué técnicas de recolección?	Encuesta a la población y entrevista a profesionales encargados de los departamentos de los proyectos habitacionales
9. ¿Con qué?	Selección de preguntas oportunas y de fácil comprensión.

10. ¿En qué situación?	Días laborables y en las inmediaciones de las familias.
-------------------------------	---

Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

3.7 Plan de procesamiento de la información

En el procesamiento de la información se destaca la siguiente obtención de resultados, verificables, manejables que permitan cuantificar las relaciones de las variables.

- Elaboración de tablas de resultados, gráficos estadísticos destacando las relaciones que existen para plantear objetivos, vías de solución y procesamiento de la información.
- Comprobación de las ideas primarias, como la hipótesis para entender los niveles, su asociación que verifiquen la validez de la investigación para su futuro desarrollo en el proyecto.
- Desarrollo del marco teórico, es decir fundamenta los conceptos teorías que se utilizan pertinentemente para comprender. También explican las herramientas, medios e importancia con los que se cuenta para resolver la problemática planteada.

3.7.1 Guía de entrevistas.

Las entrevistas están dirigidas a profesionales servidores públicos con experiencia o que actualmente se encuentre laborando en construcción de viviendas, se formularon preguntas concernientes a construcción y planificación de Viviendas De Interés Social las cuales permitirán comprender de mejor manera la realidad de las viviendas y los proyectos habitacionales.

3.7.2 Procesamiento y análisis de la información

Con los datos obtenidos se realizaron los siguientes procesos:

- Análisis crítico sobre aspectos reales descartando datos ficticios o superficiales dando paso a la información verídica.
- Organización de resultados, es decir primeros logros, segundos y terceros en base a la importancia de la información recolectada para su procesamiento.
- Correctivos antes y durante la investigación, para corregir matrices y cuestionarios si es el caso de ser necesarios replantearlos.
- Conclusiones en base a los objetivos formulados al inicio de la investigación.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis e interpretación de resultados.

El instrumento de recolección utilizado fue la entrevista, esta herramienta apoyada en una matriz de preguntas claves, necesarias para esclarecer, obtener y conocer información relevante para comprender la realidad nacional de las viviendas y todos los aspectos que se suman a ellas como puede ser la mano de obra, los materiales, la planificación y el mismo diseño.

El investigador se encuentra frente a un mundo nuevo, elementos como procesos inexplorados que le permitirán difundir sus reflexiones como conclusiones como un aporte eficaz a las nuevas investigaciones.

En la búsqueda de información veraz se direccionó la entrevista a personas con experiencia laboral, o que mantengan contacto directo con la construcción de viviendas como es el caso de funcionarios del MIDUVI, los cuales transmitan sus experiencias, sus puntos de vista que serán valiosos en la interpretación de resultados en cuanto a la Vivienda de Interés Social.

Encontrando así profesionales como:

- Ing. Santiago Freire
- Ing. Oscar Paredes
- Ing. Stalin Romo

Quienes han permitido profundizar en materia de vivienda, construcción aspectos socio-económicos, legales y políticos en donde se desarrollan los proyectos habitacionales. También ampliando el conocimiento técnico argumentando a través de su experiencia las garantías y falencias de las viviendas.

Una vez localizado los informantes se procedió a su entrevista, la que fue asertiva y apoyada en un listado de interrogantes oportunos, estos profesionales se encuentran actualmente desempeñando cargos públicos, laborando diariamente en la planificación y construcción de viviendas, quienes al tener contacto directo con el objeto de estudio conocen de primera mano la realidad misma.

Con los cuales se mantuvo una charla amena, en donde se analizó y se reflexionó logrando estructurar una coherente secuencia de información, la cual se refleja en los cuadros, análisis y resúmenes realizados después de estas entrevistas.

4.1.1 Entrevista a profesionales en el campo de la vivienda de interés social.

1.- ¿Cuál es el número de Habitantes en una Vivienda de Interés Social?

Tabla 4: Pregunta 1. ¿Cuál es el número de Habitantes en una Vivienda de Interés Social?

	Informante 1	Informante 2	Informante 3
5 personas	X	X	X
3 personas			
Más de 5 personas			

Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

Análisis.

La pregunta inicial concuerda perfectamente con la problemática de vivienda, lo que se pretende es conocer es el mínimo y máximo de personas que conforma una familia y que pueden habitar una vivienda de interés social a través de la experiencia de profesionales.

Interpretación.

De los informantes, tres de tres afirman que se puede habitar con un máximo de 5 integrantes por familia, en base a su punto de vista profesional, comentan que lo lógico la pareja ósea padres y tres hijos como base.

2.- ¿Cuáles son los espacios más importantes o requeridos en una Vivienda de Interés Social?

Tabla 5: Pregunta 2. ¿Cuáles son los espacios más importantes o requeridos en una Vivienda de Interés Social?

	Informante 1	Informante 2	Informante 3
Sala	X	X	
Cocina	X	X	X
Comedor	X	X	
Dormitorio	X	X	X
Baño	X	X	X
Lavandería	X	X	

Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

Análisis.

Los parámetros son las pautas iniciales con las que un proyecto de vivienda comienza con los espacios habitables, los cuales hacen posible el funcionamiento global de la vivienda de interés social.

Interpretación.

Los profesionales en común mencionan dos de ellos a todos los espacios citados concuerdan que es necesario planificar estos espacios, el tercer informante en su criterio específica que los espacios pueden ser flexibles es decir en un espacio A puede haber un espacio B aprovechando el espacio general de vivienda por ejemplo: Baño/ lavandería, cocina/comedor

3.- ¿Qué equipamiento considera debe tener una Vivienda de Interés Social?

Tabla 6: Pregunta 3. ¿Qué equipamiento considera debe tener una Vivienda de Interés Social?

	Informante 1	Informante 2	Informante 3
Eléctrico	X	X	X

Sanitario	x	x	
Aparatos Domésticos		x	

Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

Análisis.

Los equipamientos son los mecanismos necesarios que se necesita en una vivienda estos aportan al espacio con características interiores únicas como el caso de una cocina o un baño, además se suman los servicios básicos al buen funcionamiento de la vivienda.

Interpretación.

Según las experiencias individuales de cada profesional tenemos que el informante uno y tres concuerdan en la parte eléctrica y sanitaria cosas esenciales dejando a un lado la parte de aparatos. En el caso del informante dos menciona que debe ser implícita esta opción en las viviendas.

4.- ¿Qué mobiliario debe tener una Vivienda de Interés Social?

Tabla 7: Pregunta 4. ¿Qué mobiliario debe tener una Vivienda de Interés Social?

	Informante 1	Informante 2	Informante 3
Mesas y sillas	x	x	x
Oficina(escriptorios)			
Cocina(modulares)	x		
Dormitorio	x	x	x
Sala(sillones y mesa)			

Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

Análisis.

Las condiciones de las viviendas hacen posible que los usuarios vivan dignamente, hoy en día se habla del buen vivir, debe reflejarse en estas viviendas condiciones favorables aun desarrollo familiar óptimo como es el caso de un buen mobiliario y que se ajuste a sus necesidades.

Interpretación.

Los profesionales mencionan una serie de condiciones, estas favorecen a los integrantes de cada familia que habitan una vivienda de este tipo, ejemplo el informante uno dice que un mobiliario y equipamiento básico hace la diferencia como mesas, sillas, camas, muebles de cocina en general, los informantes dos y tres coinciden que para estas viviendas se necesita básicamente mesas, sillas y camas con lo que se logra equiparla básicamente el resto dependería de sus ocupantes.

5.- ¿Qué materiales se usan en la colocación de pisos en una Vivienda de Interés Social?

Tabla 8: Pregunta 5. ¿Qué materiales se usan en la colocación de pisos en una Vivienda de Interés Social?

	Informante 1	Informante 2	Informante 3
Cerámicos	x	x	x
Madera			
Vinil	x		
Piso flotante	x		

Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

Análisis.

Los materiales usados son los frecuentes o tradicionales, en la planificación se establece los precios y mano de obra para dichos materiales que se utilizaran en obra.

Interpretación.

El informante uno menciona que en estas construcciones lo común es usar cerámica, vinil y piso flotante. En camino los informantes dos y tres concuerdan que la cerámica es el material utilizado por costos y presupuestos asignados a los proyectos de vivienda cosa que en el futuro debe cambiar por la frialdad del material al interior.

6.- ¿Qué materiales se usan en la colocación de paredes en una Vivienda de Interés Social?

Tabla 9: Pregunta 6. ¿Qué materiales se usan en la colocación de paredes en una Vivienda de Interés Social?

	Informante 1	Informante 2	Informante 3
Bloques	x	x	x

ladrillo	x		x
Fibro cemento			
Cemento	x		
Varilla	x		

Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

Análisis.

Tradicionalmente los sistemas constructivos responden perfectamente a la época, a la tecnología y fabricación de materiales, con los cuales los profesionales cuentan en el mercado nacional y permiten la elaboración de obra civil.

Interpretación.

Los informantes relatan materiales tradicionales de construcción en paredes como bloque, ladrillo, cemento, varilla, que conforman una pared menciona el informante uno, el informante dos conoce la dotación del material que se asigna a las viviendas de interés social como es el bloque y ladrillo, y el informante tres menciona al bloque únicamente ya que es el de fácil obtención y colocación.

7.- ¿Qué materiales se usan en la colocación de techos en una Vivienda de Interés Social?

Tabla 10: Pregunta 7. ¿Qué materiales se usan en la colocación de techos en una Vivienda de Interés Social?

	Informante 1	Informante 2	Informante 3
Losa	x		
Madera			
Gypsum			
Eternit		x	x

Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

Análisis.

Los materiales son la base para construir viviendas, obras civiles ya que se conocen sus características y comportamientos en obra, estos permiten construir eficazmente como es el caso de los techos existen materiales puestos a prueba.

Interpretación.

Los dos informantes dos y tres comentan sobre los materiales tradicionales, es decir los típicos que se encuentran en el mercado y con los cuales se viene trabajando en obra, tal es el caso del eternit en viviendas ofertadas por el gobierno. El caso del primer informante es distinto menciona la loza o cemento en la fabricación de techos.

8.- ¿Qué acabados se usan en pisos de una Vivienda de Interés Social?

Tabla 11: Pregunta 8. ¿Qué acabados se usan en pisos de una Vivienda de Interés Social?

	Informante 1	Informante 2	Informante 3
Cerámicos	x	x	x
Porcelanato			
Piso Flotante	x	x	
Vinil			

Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

Análisis.

Los acabados son el resultante final de la obra, estéticamente hablando son el buen gusto o el diseño bien logrado.

Interpretación.

El informante uno y dos mencionan la parte estética de los pisos en el acabado de dos materiales conocidos por él, como la cerámica y piso flotante de precio moderado económicamente hablando, el tercer informante concuerda solamente con la cerámica por el precio y el acabado básico del piso.

9.- ¿Qué acabados se usan en paredes de una Vivienda de Interés Social?

Tabla 12: Pregunta 9. ¿Qué acabados se usan en paredes de una Vivienda de Interés Social?

	Informante 1	Informante 2	Informante 3
Pintura	x		x
Hormigón Visto			x
Enlucido	x	x	x

Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

Análisis.

El acabado en paredes para estas viviendas son rápidas y módicas con los cuales frecuentemente se soluciona un acabado básico final.

Interpretación.

Los informantes consideran como acabado a varios aspectos en los materiales como la duración y mano de obra, el caso del primer informante considera la pintura y enlucido, el segundo considera solamente el enlucido y el informante tres considera a las tres opciones como los acabados como los más idóneos para estas viviendas.

10.- ¿Qué acabados se usan en techos de una Vivienda de Interés Social?

Tabla 13: Pregunta 10. ¿Qué acabados se usan en techos de una Vivienda de Interés Social?

	Informante 1	Informante 2	Informante 3
Zinc/Eternit	X	X	X
Teja			
Policarbonato			

Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

Análisis.

Según las expectativas de cada profesional y sus experiencias en vivienda de interés social los cavados juegan un rol importante en el presupuesto, el diseño.

Interpretación.

Los tres informantes consideran que el acabado que se da es un simple, es decir no hay mayor detalle o interés, esto se debe al aspecto económico o inversión que se hace a la vivienda.

11.- ¿Qué materiales alternativos se pueden utilizar en la colocación de pisos en una Vivienda de Interés Social?

Tabla 14: Pregunta 11. ¿Qué materiales alternativos se pueden utilizar en la colocación de pisos en una Vivienda de Interés Social?

	Informante 1	Informante 2	Informante 3
--	---------------------	---------------------	---------------------

Pvc		X	
Bambú	X	X	X

Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

Análisis.

Los materiales alternativos son las opciones que muchas veces no se las toman en cuenta al momento de construir, debido al desconocimiento de nuevos materiales que existen en la actualidad.

Interpretación.

Los tres informantes aciertan en el posible uso del bambú ya que es un derivado de la madera y por su durabilidad comprobada, así también es uno de los materiales alternativos que en la actualidad se están usando en recubrimiento de pisos, techos e inclusive mobiliario, el pvc por su parte el segundo informante considera que se puede utilizar en el piso por que existe piso flotante de este material.

12.- ¿Qué materiales alternativos se pueden utilizar en la colocación de paredes en una Vivienda de Interés Social?

Tabla 15: Pregunta 12. ¿Qué materiales alternativos se pueden utilizar en la colocación de paredes en una Vivienda de Interés Social??

	Informante 1	Informante 2	Informante 3
Botellas plásticas	X	X	X
Madera	X		
Metal			
Cartón			
Adobe, Tapial, Bareque	X	X	X

Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

Análisis.

Las alternativas para estas viviendas son varias, dependen de la planificación y mano de obra por parte de quienes están a cargo de estas viviendas y son quienes deben dar el cambio y buscar mejores construcciones.

Interpretación.

El informante uno selecciona las botellas, madera y adobe como las alternativas más importantes según su criterio, además que ya se han visto construcciones de este tipo con botellas y madera reciclada.

Por otra parte los informantes dos y tres seleccionan las opciones de botellas y adobe, tapial y bareque como materiales alternativos eficaces por su fácil acceso y mano de obra y todo lo que constituye el reciclado de botellas.

13.- ¿Qué materiales alternativos se pueden utilizar en la colocación de techos en una Vivienda de Interés Social?

Tabla 16: Pregunta 13. ¿Qué materiales alternativos se pueden utilizar en la colocación de techos en una Vivienda de Interés Social?

	Informante 1	Informante 2	Informante 3
Pvc	x	x	
Fibras Vegetales	x	x	x
Terrazas verdes		x	x

Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

Análisis.

Las alternativas para cada zona de la vivienda es importante analizarla, con el propósito de mejorar aspectos como métodos constructivos, mano de obra, tiempo y presupuesto que beneficiaría notablemente.

Interpretación.

El informante uno manifiesta que el PVC como las fibras vegetales son alternativas que funcionan para el techo de estas viviendas, el informante dos y tres manifiestan que las fibras y terrazas son las alternativas que mejor se ajustan a la tipología de vivienda social y mejorara notablemente la construcción de ellas en un futuro.

4.1.2 Interpretación de datos obtenidos a profesionales en el área de construcción de Viviendas de Interés Social

Tabla 17: Interpretación de datos obtenidos a profesionales en el área de construcción de Viviendas de Interés Social

Preguntas	Aspectos	Proporción	Si
1. ¿Cuál es el número de Habitantes en una Vivienda de Interés Social?	5 personas	3 de 3	x
	3 personas	0 de 3	
	Más de 5 personas	0 de 3	
2.- ¿Cuáles son los espacios más importantes o requeridos en una Vivienda de Interés Social?	Sala	2 de 3	x
	Cocina	3 de 3	x
	Comedor	2 de 3	x
	Dormitorio	3 de 3	x
	Baño	3 de 3	x
	Lavandería	2 de 3	x
3.- ¿Qué equipamiento considera debe tener una Vivienda de Interés Social?	Eléctrico	3 de 3	x
	Sanitario	2 de 3	x
	Aparatos domésticos	1 de 3	x
4.- ¿Qué mobiliario debe tener una Vivienda de Interés Social?	Mesas y sillas	3 de 3	x
	Oficina(Escritorio)	0 de 3	
	Cocina(Modulares)	1 de 3	x
	Dormitorio(Cama y velador)	3 de 3	x
	Sala(Sillones y mesa centro)	0 de 3	

5.- ¿Qué materiales se usan en la colocación de pisos en una Vivienda de Interés Social?	Cerámicos	3 de 3	x
	Madera	0 de 3	
	Vinil	1 de 3	x
	Piso flotante	1 de 3	x
6.- ¿Qué materiales se usan en la colocación de paredes en una Vivienda de Interés Social?	Bloques	3 de 3	x
	Ladrillo	2 de 3	x
	Fibro cemento	0 de 3	
	Cemento	1 de 3	x
	Varilla	1 de 3	x
7.- ¿Qué materiales se usan en la colocación de techos en una Vivienda de Interés Social?	Losa	1 de 3	x
	Madera	0 de 3	
	Gypsum	0 de 3	
	Eternit	2 de 3	x
8.- ¿Qué acabados se usan en pisos de una Vivienda de Interés Social?	Cerámicos	3 de 3	x
	Porcelanato	0 de 3	
	Piso flotante	2 de 3	x
	Vinil	0 de 3	
9.- ¿Qué acabados se usan en paredes de una Vivienda de Interés Social?	Pintura	2 de 3	x
	Hormigón Visto	1 de 3	x
	Enlucido	3 de 3	x
10.- ¿Qué acabados se usan en techos de una Vivienda de Interés Social?	Zinc/Eternit	3 de 3	x
	Teja		
	Policarbonato	0 de 3	

		0 de 3	
11.- ¿Qué materiales alternativos se pueden utilizar en la colocación de pisos en una Vivienda de Interés Social?	Pvc	1 de 3	x
	Bambú	3 de 3	x
12.- ¿Qué materiales alternativos se pueden utilizar en la colocación de paredes en una Vivienda de Interés Social?	Botellas plásticas	3 de 3	x
	Maderas	1 de 3	x
	Metal	0 de 3	
	Cartón	0 de 3	
	Adobe, tapial ,bareque	3 de 3	x
13.- ¿Qué materiales alternativos se pueden utilizar en la colocación de techos en una Vivienda de Interés Social?	Pvc	2 de 3	x
	Fibras vegetales	3 de 3	x
	Terrazas verdes	2 de 3	x

Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

4.2 Verificación de la hipótesis

Para el presente trabajo investigativo que es precisamente descriptivo y cualitativo, se propuso una hipótesis general que hace referencia a la relación de las variables en estudio.

Con el uso de la triangulación de datos se obtiene tres hipótesis para este caso siendo las siguientes:

4.2.1 Hipótesis H1:

El nivel económico bajo que presenta las familias del sector de San Andrés de Pilaló, ubicados en la zona del canal representa una notable desmejora en la construcción de viviendas de interés social afectando considerablemente el desarrollo individual y colectivo de este sector.

Por otra parte las viviendas no presentan condiciones favorables o encontramos espacios interiores que no permiten elevar el nivel de vida en las familias peor aún brindan las comodidades necesarias para el buen vivir. A más los sistemas constructivos que emplean en la región no garantizan una vivienda acogedora, esto se desarrolla sabiendo que existen varias alternativas de construcción por lo tanto muchas familias desconocen el uso de materiales alternativos y siguen habitando en lugares incompletos, improvisados de muy poca duración y calidad.

4.2.2 Hipótesis alterna H2:

El uso de materiales tradicionales en la construcción de viviendas para las familias del sector de San Andrés de Pilaló, ubicados en la zona del canal representa una notable desmejora en la construcción de viviendas de interés social afectando considerablemente el desarrollo individual y colectivo de este sector, por otra parte las viviendas no presentan condiciones favorables o encontramos espacios interiores que no permiten elevar el nivel de vida en las familias peor aún brindan las comodidades necesarias para el buen vivir.

A más los sistemas constructivos que emplean en la región no garantizan una vivienda acogedora, esto se desarrolla sabiendo que existen varias alternativas de construcción

por lo tanto muchas familias desconocen el uso de materiales alternativos y siguen habitando en lugares incompletos, improvisados de muy poca duración y calidad.

4.2.3 Hipótesis alterna H3:

El uso de materiales alternativos en la construcción de viviendas para las familias del sector de San Andrés de Pilaló, ubicados en la zona del canal representa una notable mejora en la construcción de viviendas de interés social afectando considerablemente el desarrollo individual y colectivo de este sector, por otra parte las viviendas no presentan condiciones favorables o encontramos espacios interiores que no permiten elevar el nivel de vida en las familias peor aún brindan las comodidades necesarias para el buen vivir.

A más de ello los sistemas constructivos que emplean en la región no garantizan una vivienda acogedora, esto se desarrolla sabiendo que existen varias alternativas de construcción por lo tanto muchas familias desconocen el uso de materiales alternativos y siguen habitando en lugares incompletos, improvisados de muy poca duración y calidad.

Por lo tanto considerar una hipótesis nula no ayudaría en la problemática debido a los factores mencionados en la H1, H2, H3.

Variable dependiente Materiales alternativos

Variable independiente Vivienda de interés social

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La vivienda es uno de las necesidades que deben ser cubiertas a la brevedad posible, por tal razón el gobierno impulsa el desarrollo de proyectos a gran escala para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos que tienen un nivel económico bajo, la importancia de un lugar digno para vivir siempre brindará a sus ocupantes bienestar y ganas de superación personal y familiar.
- La realidad de las viviendas de interés social, se ven reflejadas mediante esta investigación en la que se observa que la garantía de duración no existe y esto tiene que ver directamente con factores como: planificación, materiales de construcción de mala calidad, mano de obra y mantenimiento.
- La construcción de viviendas supone un gasto alto, en la realidad en la que viven muchas familias no poseen recursos por lo cual se construyen en lugares improvisados que a la larga no son funcionales, no existen planificación o asesoramiento alguno.
- Los proyectos habitacionales o de vivienda no tienen visión futura en ámbitos de medio ambiente o sustentabilidad, se construye con las mismas técnicas y

materiales de hace 30 años atrás, reduciendo la evolución de estas viviendas y estancando nuevas opciones de construcción que hoy en día se están dando.

- La participación profesional es muy metódica que se puede resumir en una repetición constante de una experiencia obtenida es decir no existen estudios amplios o innovadores con los que se aporten a proyectos en mejora de la configuración de la vivienda de interés social.
- Los materiales tradicionales de la construcción en viviendas muchas veces no cuentan con el acabado óptimo final y su costo es elevado, además la monotonía es evidente en el mal uso de los mismos provocando unas visuales estéticas que no aportan a una motivación alguna.
- Los materiales alternativos son desconocidos por los mismos profesionales o personas que ejecutan construcciones por lo cual no hay difusión, de tal manera que no existen alternativas o nuevos sistemas constructivos que permitan desarrollar una Vivienda de Interés Social en el Ecuador.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda a los profesionales que desarrollan los programas habitacionales investigar sobre esta tipología social, se debe iniciar con un análisis minucioso, donde se investigue el espacio en el cual se va a construir la vivienda, las características de las familias y elementos que favorezcan las ventajas y posibilidades que brindan los espacios interiores.
- Se recomienda que los proyectos habitacionales deben contener nuevos sistemas constructivos que faciliten la construcción; por otra parte el diseño debe generar una atmósfera familiar en la vivienda adecuada para sus integrantes elevando así la calidad de vida.

- Se recomienda compartir la investigación a detalle de nuevos materiales para los constructores para que tenga una nueva herramienta y nuevos sistemas constructivos, estos estudios además impulsarán al conocimiento y difusión de materiales producto del reciclaje que abarata costos y tiempo de construcción.
- Es recomendable la participación de un diseñador de espacios interiores en la planificación de proyectos habitacionales ya que será beneficioso el aporte a detalle de cada espacio agregando así a la vivienda un diseño acorde a las familias y sus necesidades.
- Usar nuevos materiales para lograr crear espacios internos en las viviendas de interés social que denotarán creatividad y buen gusto, logrando así incrementar en gran medida la calidad de vida, bienestar y prosperidad para las familias de escasos recursos.
- Se recomienda utilizar fibras vegetales, madera reciclada, barro, vidrio y plásticos conocidos por sus características de construcción vernácula con excelentes resultados que agregaran a las viviendas solidez y diseño.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 Datos informativos

6.1.1 Título

“DISEÑO INTERIOR DE UNA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL APLICANDO PANELES VERTICALES, CON EL USO DE MATERIALES ALTERNATIVOS EN LA COMUNIDAD DE SAN ANDRÉS DE PILALÓ UBICADOS EN LA ZONA DEL CANAL, EN EL CANTÓN SALCEDO, PROVINCIA DE COTOPAXI.”

6.1.2 Institución ejecutora

- Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Diseño, Arquitectura y Artes

6.1.3 Ubicación

- Provincia de Cotopaxi
- Cantón Salcedo
- Comunidad San Andrés de Pilaló

6.1.4 Equipo responsable

- Diana Elizabeth Soria Velasteguí. (Arq. Interiorista).

- Tutoría Arq. Santiago Suárez Abril.(Arquitecto)
- Ing. Joel Calo (Ingeniero Civil)

6.1.5 Costo

El valor aproximado de la propuesta es de \$700, en todos los aspectos investigativos.

6.1.6 Beneficiarios.

Los habitantes de la comunidad de San Andrés de Pilaló en la zona del Canal perteneciente al cantón Salcedo (Familias de escasos recursos, conformadas por padres e hijos en un porcentaje de 3 a 5 por ciento)

6.2 Antecedentes de la propuesta

En la zona del Canal del cantón Salcedo precisamente en San Andrés de Pilaló, existen familias cuyos recursos económicos son relativamente bajos, por tal razón encontramos viviendas en estados precarios, destruidas e improvisadas que no brindan un bienestar familiar adecuado para sus ocupantes, por otra parte el núcleo familiar es grande existiendo familias hasta con 8 integrantes logrando que el espacio mínimo habitable se reduzca aún más.

En el sector también se encuentran viviendas construidas por el MIDUVI (Ministerio de Vivienda), estas son muy escasas y no acogen a todas las familias del sector, la ubicación como las vías de acceso son inestables. Los proyectos habitacionales que se ejecutan por parte del gobierno se tardan demasiado en detectar a las personas que necesitan urgentemente un lugar digno para vivir.

Es fundamental reestructurar a la vivienda de interés social, la planificación como construcción debe partir de los estudios como este en donde la observación y los datos recolectados aportarán enormemente a mejorarlas, que tanta falta le hace al sector denominado San Andrés por tal razón las viviendas deben propiciar bienestar y refugio,

uno de los enunciados del gobierno sobre el buen vivir hace referencia a la vivienda y es por donde hay que realizar acciones inmediatas.

Ilustración 7: Viviendas de construcción vernácula



Fotografiada por: Diana Soria Velasteguí

Ilustración 8: Viviendas del MIDUVI



Fotografiada por: Diana Soria Velasteguí

Ilustración 9: Vivienda 1 en la comunidad San Andrés de Pilaló



Fotografiada por: Diana Soria Velasteguí

Ilustración 10: Vivienda 2 en la comunidad San Andrés de Pilaló



Fotografiada por: Diana Soria Velasteguí

Ilustración 11: Vivienda 3 en la comunidad San Andrés de Pilaló



Fotografiada por: Diana Soria Velasteguí

6.2.1 Principales referencias de utilización.

Se ha construido un prototipo experimental de 12 m² en la planta del Centro Experimental de la Vivienda Económica (CEVE) de Córdoba, Argentina. Es una habitación cuyas paredes fueron realizadas con mampostería de 15 cm. de espesor.

Destino: oficina.

Fecha de ejecución: año 2005.

Ilustración 12: Vivienda construida en base a Ladrillos PET.



Fuente: Berreta, H. y otros, (2008), “Ladrillos de plástico reciclados”.

También se ha construido un galpón de 156 m² donde funcionará la Planta de Recolección Diferenciada de Residuos en Unquillo, Provincia de Córdoba, propiedad de la Municipalidad de dicha localidad. En este galpón se construyeron mamposterías de 15 cm. de espesor.

Fecha de ejecución: Año 2005.

Ilustración 13: Muros galpón construidos en base a Ladrillos PET.



Fuente: Berreta, H. y otros, (2008), “Ladrillos de plástico reciclados”.

En México, también, se ha desarrollado un proyecto con el uso de botella PET y de vidrio este es la construcción de un aula de clases, donde se puede apreciar mediante la

fotografía el uso de botella en paredes, mientras que en los pisos se utiliza taparroscas de esta forma se inspira a una cultura ecológica y sustentable.

Ilustración 14: Paredes construidas con botellas de plástico



Fuente: <https://www.veoverde.com/2013/09/escuela-construye-modulo-con-botellas-de-pet-y-taparroschas/>

Recomendaciones.

Las botellas deben estar en perfecto estado, sin cortes o golpes ya que pudieran comprometer la calidad de los materiales.

Ilustración 15: Paredes construidas con botellas de plástico



Fuente: <https://www.veoverde.com/2013/09/escuela-construye-modulo-con-botellas-de-pet-y-taparroschas/>

Las tapas fueron colocadas sobre una base de mortero, los espacios rellenos con cemento y arena. Las tapas guardan aire en su interior, lo cual sirve a manera de aislante térmico y acústico.

En otra parte del mundo, como es Guatemala fue construida una escuela a base de botellas de plástico, como se muestra en la siguiente ilustración:

Ilustración 16: Paredes construidas con botellas de plástico



Fuente: <https://www.veoverde.com/2014/09/una-escuela-en-guatemala-construida-cpn-botellas-de-pet/>

Proceso constructivo.

- Se construye una estructura de madera (la madera se cura con aceite quemado y pentanol, para que no se pudra).
- Dicha estructura se con malla de alambre de gallinero.
- En el espacio interior de la malla se ordenan las botellas plásticas rellenas.
- La pared de botellas se recubre con cemento.

Ilustración 17: Botellas PPT rellenas de basura.



→ Botellas PPT rellenas de basura.

Fuente: <https://www.veoverde.com/2014/09/una-escuela-en-guatemala-construida-cpn-botellas-de-pet/>

Ilustración 18: Colocación de las botellas dentro de la malla




→ Colocación de las botellas dentro de la malla

Fuente: <https://www.veoverde.com/2014/09/una-escuela-en-guatemala-construida-cpn-botellas-de-pet/>

En Guatemala la mayor parte de la basura se descarga en la tierra, en los lagos y en los ríos de esta forma se está contaminado el agua potable, los niños juegan en la basura, se propagan enfermedades, lo que se intenta con estos proyectos es construir con la basura mientras se construye una conciencia ecológica en las comunidades de Guatemala.

6.2.2 Botellas PET por m²

Tabla 18: Botellas PET por m²

Gráfico	Litros de las botellas	Unidades por m ²
	0.60 lts.	48 unidades x m ²
	1.5 lts.	30 unidades x m ²
	2 lts.	30 unidades x m ²
	3 lts.	25 unidades x m ²

Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

El plástico es un elemento que demora mucho tiempo en degradarse aproximadamente de 150 a 200 años, es un material de fácil manejo por su bajo peso en grandes volúmenes. Puede ser fácilmente reciclado, aunque no se puede reutilizar en su totalidad en comparación a otros materiales aunque existan campañas de reciclaje en nuestro medio; el plástico conjuntamente con la chatarra puede convertirse en los materiales de mayor impacto ecológico.

Ilustración 19: Botellas PPT

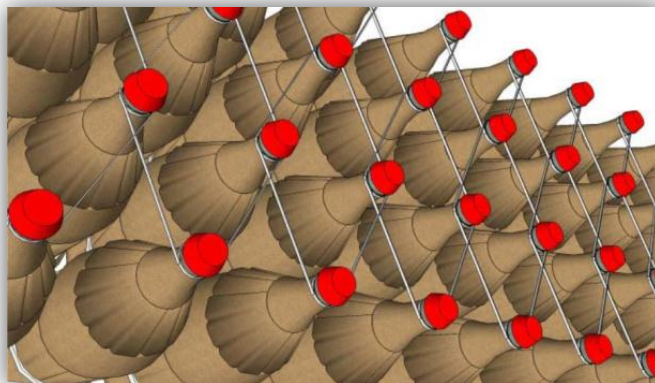


Fuente: <https://prezi.com/1hdcqhcoof7l/analisis-de-un-procedimiento-constructivo-paneles-y-azulej/>

Beneficios

- Funciona como aislante de sonido.
- Por cada construcción hecha en este material se pueden aprovechar unas 4 mil botellas plásticas.
- Protege el medio ambiente.
- Más económico que los materiales tradicionales.

Ilustración 20: Modelo amarre y colocación botellas



Fuente: “Construcción con escombros y botellas pet. Eco-Tec”, Andreas Froese

6.2.3 Ecología: construyen casas con botellas de plástico

El plástico es un material que tarda 300 años en degradarse. En Argentina, las campañas de reciclaje de botellas de este material no han tenido mucho éxito. Pero hace ya un tiempo que algunos argentinos encontraron una manera para incentivar el reciclaje: la solidaridad. La ideación en Bolivia, de la mano de la abogada Ingrid Vaca Diez.

Viendo que en otros países se utilizaban botellas de plástico para decorar o construir casas, Vaca Diez buscó unir el compromiso ecológico con el compromiso social. Así, ideó un programa donde voluntarios, la mayoría jóvenes estudiantes construyen casas con botellas para las personas que no tienen un hogar o que viven en condiciones precarias.

El proyecto de Vaca Diez pronto cruzó las fronteras de Bolivia y se expandió por toda Latinoamérica. En Argentina, la Fundación de Soledad Pastorutti ha sido una de las organizaciones que lo trajo a su país para ayudar a las personas que viven en condiciones precarias, en hogares construidos con cartón, telas o chapas oxidadas.

En la construcción de estas casas ecológicas, las botellas son utilizadas como ladrillos.

El proceso comienza con la etapa de recolección de cualquier botella de plástico, la única condición es que no deben estar aplastadas ni tener la tapa. Una vez juntadas las botellas, se las rellena con arena o tierra; por cada botella de 2 litros se necesita rellenarla con 3 kilos de material para obtener la consistencia adecuada y para que la botella obtenga la misma resistencia que un ladrillo.

Pero las casas de botellas no son sólo para pobres. En Brasil, una pareja de biólogos vive en una casa construida y decorada con botellas de plástico, además de otros materiales y desperdicios que obtienen de la basura. Los biólogos, Edna y Luis Toledo, viven en Barra Mansa, un municipio que queda a 150 kilómetros de la ciudad de Río de Janeiro.

En Puerto Iguazú, Rosana y Alfredo Santa Cruz también se sumaron al emprendimiento. En principio fue para construirle a su hija una casa de muñecas pero enseguida, esta casita comenzó a ser de interés para los turistas que visitan las Cataratas. Alfredo, además, la utiliza para promocionar esta práctica como medida de protección del medio ambiente y también para difundir las ventajas de construir casas de este material entre la gente humilde de la zona.

El plástico tiene varias ventajas con respecto a los materiales que son utilizados con frecuencia en la construcción de casas precarias, como ser chapas o plástico negro. Mientras que éstos últimos son sumamente inflamables, el plástico se derrite ante el fuego y no deja que se propague tan rápido. Además, es un excelente aislante de las temperaturas externas.

El matrimonio Santa Cruz también construyó un prototipo de casa construida con botellas, que incluye camas y muebles también realizados con este material. Para tener una idea, por cada metro cuadrado se necesitan 81 botellas de 2 litros y para rellenar una botella de 2 litros se necesita, al menos, 3 kilos de tierra. Usualmente, se utilizan las botellas de 2 litros para las paredes exteriores y las de 1,5 litros para las interiores y, para construir los baños y columnas, se prefieren las botellas de 500 ml.

Fuente: <http://comedorilusiones.com.ar/documents/CONSTRUCCIONDECASASCONBOTELLAS.pdf>

6.2.4 Tipos de plásticos reciclables

6.2.4.1 PET

Es un plástico de alta calidad que requiere un proceso sumamente complicado para ser recuperado. Con las tecnologías convencionales no es posible utilizar el PET para fabricar otra vez botellas de bebidas por razones de higiene. Existe una variedad de productos que se pueden hacer a base del PET reciclado, como: fibras para la producción de fundas para dormir, almohadas cobijas (que se venden bajo el nombre de

plumón) y ropa protectora de lluvia, además se puede utilizar en la industria automotriz y para la producción de tablas aislantes.

6.2.4.2 PEHD

En la producción del PEHD, el criterio más importante es el “índice de fundición” (corresponde a la viscosidad de la resina) que puede ser muy diferente según el tipo de producto fabricado. El PEHD reciclado se puede reutilizar para la producción de fundas, tubería y manguera, recipientes para productos no alimenticios y otros productos moldeados.

6.2.4.3 PVC

Es un plástico que se puede reprocesar fácilmente y con métodos caseros, no necesita un tratamiento especial. Los productos de PVC reciclado son recipientes para productos no alimenticios, mangueras, productos moldeados como juguetes de niño, productos de uso sanitario, etc.

6.2.4.4 PELD

Plástico fácil de procesar, incluso con equipo casero. Los productos más comunes con PELD reciclado son mangueras de aguas servidas y las fundas negras.

6.2.4.5 PP

El PP reciclado generalmente se utiliza para productos que no requieren una calidad muy alta (pilotes, postes, muebles de jardín etc.). Es posible mezclarlo hasta un 10 – 13 % con el re granulado de PEHD.

6.2.4.6 Espuma Flex (PS).

Se puede dividir en espuma fina y espuma gruesa, los cuales necesitan diferentes tratamientos para el reciclaje. La espuma final debe pasar por un proceso de lavado, secado, granulación y peletización, para después ser reutilizado como espuma aislante, para producción de juguetes, recipientes para productos no alimenticios y productos de moldeado (platos desechables, embalaje de carne, frutas o verduras en algunos supermercados y folio de espuma).

La espuma gruesa se puede recuperar en un proceso completamente manual, rompiéndola en sus gránulos y después utilizando como material de relleno para productos de diferentes materiales tales como amortiguador en embalajes de electrodomésticos y otros productos frágiles.

Fuente: <http://comedorilusiones.com.ar/documents/CONSTRUCCIONDECASASCONBOTELLAS.pdf>

6.2.5 Procedimiento básico

6.2.5.1 Preparación

Se recoge con la ayuda de la comunidad o de las instituciones locales materiales que sirvan para el relleno de las botellas.

Las botellas más usadas son botellas desechables de gaseosa y agua, las cuales son llenadas con desechos de madera. Este material se compacta fuertemente durante el llenado.

Si la obra es en la ciudad, lo ideal es usar escombros colados como material de compactación.

6.2.5.2 Construcción de muros

Después de tener una cantidad suficiente de botellas y material para empezar la obra se prepara normalmente el terreno. Se hace una cimentación simple dependiendo de la calidad del suelo.

Luego se procede a hacer una primera cama de mortero. Para el mortero, dependiendo del uso que se le vaya a dar a la obra vivienda, tanque o muro de contención se usa una mezcla de barro y cemento; las capas de mortero tienen un espesor de 1 pulgada.

Luego de tener la primera capa de mortero se procede a colocar las botellas. Estas se van colocando una a una cuidando el nivel, y amarrando por la parte de atrás con pita plástica hasta completar la hilada

Al completar la hilada, si es necesario, se vincula a la columna por medio de un alambre de púas o de la misma pita plástica. De nuevo, se pone una pulgada de mortero encima de la hilada de botellas.

Se repite este procedimiento entre tres y cuatro veces. Luego, se amarran los picos de las botellas entre hiladas.; el amarre es un sistema de triángulos que se arma atando el frente de las botellas como una malla eslabonada.

Como la parte de atrás de las botellas también se ha venido amarrando el muro queda vinculado en sí mismo. Para casos especiales hay otros tipos de amarres.

El material con el que se amarran las botellas es una pita sintética de uso agropecuario y dependiendo de la exigencia estructural de la obra, lo usamos sencillo o doble, y, si es necesario lo reforzamos con alambre de púa.

En estos mismos espacios se colocan los tubos de suministro de agua y electricidad, de igual forma las tuberías de alcantarillado tubos hasta de 3 pulgadas, sin tener que picar los muros.

Ilustración 21: Muro de botellas plásticas



Fuente: “Construcción con escombros y botellas pet. Eco-Tec”, Andreas Froese

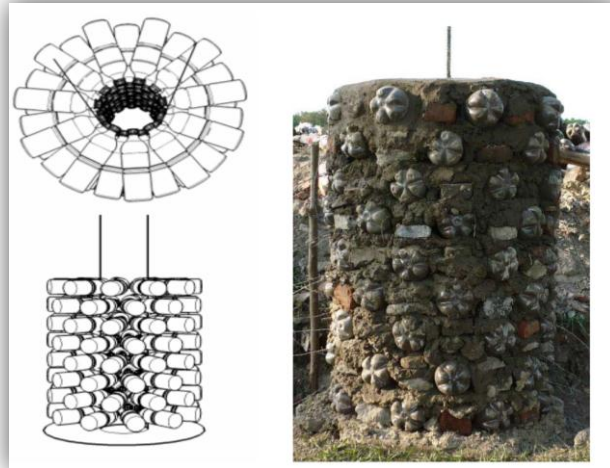
6.2.5.3 Construcción de columnas.

La construcción de columnas es muy similar a la de los muros sólo que en éstas la colocación de las botellas es radial. Las botellas de las columnas se colocan con la tapa hacia dentro y se amarran, como en los muros, tanto por la tapa como por la parte inferior.

Cada pilar o columna genera un círculo en el centro, de 9,5 hasta 20 cm de diámetro, este centro normalmente lo usamos para fundir con concreto reforzado.

Las columnas funcionan como confinamiento de los muros y los casos en donde la cubierta se apoya directamente sobre el sistema funcionan como transmisores de cargas.

Ilustración 22: Modelo de columna



Fuente: “Construcción con escombros y botellas pet. Eco-Tec”, Andreas Froese

6.2.6 Materiales innovadores

6.2.6.1 Sistema Eco-Tec.

La técnica, denominada Eco-Tec, es un sistema de autoconstrucción donde se utilizan las botellas PET no retornables como si fueran ladrillos, al llenarlas de tierra, escombros u otros materiales del lugar y vinculándolas unas a otras formando una estructura en sí misma.

El sistema se transmite a la comunidad por medio de la construcción de una obra útil, el sistema consiste en construir con botellas PET rellenas de escombros, tierra, arena o bolsas plásticas, y pita plástica, alambre de púas, y materiales encontrados en el lugar.

Las obras se construyen con la participación activa de la comunidad, en autoconstrucción y bajo un proceso de aprendizaje.

Los participantes cumplen funciones de albañiles y ayudantes y pueden pertenecer a cualquier estrato socioeconómico o nivel educativo.

6.2.6.2 Eco-Ladrillos.

Este material de construcción nace en base a las experiencias de los antiguos Mayas, los cuales construían viviendas de bajareque: lodo, caña, piedra y fibras naturales.

Esta técnica, tiene el mismo sentido, sólo que cambian los materiales, se reemplazan las piedras por el eco-ladrillo y en lugar de caña se utiliza una malla metálica galvanizada.

Los “Eco-ladrillos” (botellas plásticas), cumplen una función de “Material de Relleno” en la estructura portante de una construcción (vigas y columnas). Determinar el volumen de las botellas que sirven como depósitos plásticos depende de la sección de los elementos estructurales que se desea construir.

6.2.7 Procedimiento

6.2.7.1 Elementos estructurales de madera para la construcción de viviendas

- **Elementos Verticales:** Pueden ser de diversos tipos de madera, asegurando que el ancho de las piezas sea el mismo que el del eco-ladrillo que se va usar. Se permite una distancia máxima de 1.50 metros entre estos elementos.
- **Elementos Horizontales:** La distancia entre ellos será de 90 centímetros, lo cual es determinado por el ancho que permitirá tensar muy bien la malla galvanizada.
- **Refuerzo Antisísmico:** Contribuye a que la edificación tenga un mejor comportamiento ante movimientos sísmicos, y es a base de elementos de madera, colocados a 45° entre columnas y vigas en las 4 esquinas de cada pared.

6.2.8 Materiales y técnicas

6.2.8.1 La Malla Metálica, la cual tiene tres funciones:

Estabilizar la colocación del eco-ladrillo en los espacios entre columnas y vigas.

Refuerzo horizontal continuo que amarra la construcción por la parte exterior de la misma, aumentando su rigidez.

Elemento que permite la fijación del recubrimiento que se decida aplicar, el cual no deberá contener cal en la mezcla, para evitar la corrosión de la malla.

Es muy importante que sea galvanizada, así como de sección pequeña para que facilite la adherencia del recubrimiento final. La manera más efectiva de colocar la malla en los elementos horizontales y verticales es por medio de pequeñas lañas.

Además el uso de clavos no es recomendado.

Ilustración 23: Colocación botellas plásticas



Fuente: “Idea de Construcción con Estructuras de Pura Vida”, Susanne Heisse

6.2.9 Recubrimientos

6.2.9.1 Relleno y acabado de cemento

Se realiza una primera mano de una mezcla de cemento y arena. Luego una segunda mano aplicando el mismo producto pero conformando una mezcla más espesa.

Finalmente, el acabado será realizado con una mezcla entre cal y arena. Otro acabado, llamado lodocreto, se realiza con una primera y segunda mano que siguen las mismas especificaciones que las descritas con anterioridad, pero para el acabado final se utiliza una mezcla de cemento y tierra o barro.

Ilustración 24: Acabado “Lodocreto”



Fuente: “Idea de Construcción con Estructuras de Pura Vida”, Susanne Heisse

Para realizar un acabado arenoso para la primera y segunda mano siguen las mismas especificaciones, pero el acabado final es el resultado de la mezcla entre cemento y arena.

6.2.9.2 Ladrillo Pet

Es un mampuesto de dimensiones constantes y convencionales (5,5 cm x 12,5 cm x 26,2 cm), fabricado con cemento Portland común, el cemento común y el plástico

denominado “polietilen-tereftalato” (PET) procedente de envases descartables de bebidas, triturados y aditivos, estos últimos mejoran las características del hormigón, en cuanto a tiempos de fraguado, resistencia final, consistencia, entre otros. Esta tecnología de producción de ladrillos permite utilizar materiales no tradicionales (plásticos reciclados) en forma tradicional para construir ladrillos que se utilizarán para ejecutar mamposterías.

Se trata de un elemento constructivo prefabricado del tipo liviano para la utilización en envolventes exteriores e interiores, no portantes. Esto quiere decir que soportan su propio peso y que necesitan de una estructura independiente y antisísmica para soportar esfuerzos gravitatorios, sísmicos y de viento.

6.3 Glosario

Arena: Pequeñas partículas de piedra producidas por disgregación de las rocas; se utiliza para fabricar mortero y hormigón.

Armadura: Es el conjunto de varillas de acero estructural y alambres que forman el esqueleto de una pieza de hormigón armado.

Aditivo: Componentes de naturaleza orgánica (resinas) o inorgánica, cuya inclusión tiene como objeto modificar las propiedades de los materiales conglomerados en estado fresco. Se suelen presentar en forma de polvo o de líquido, como emulsiones.

Apuntalar: Fortalecer o sujetar elementos de una edificación con puntales, de madera o metálicos, para reforzarlos o para que no se derrumbe.

Cemento: Mezcla calcinada de piedra calcárea, arcilla y otras sustancias molida hasta obtener una textura muy fina. Es un material hidráulico que posee la propiedad de endurecerse al entrar en contacto con el agua, siendo el aglomerante más usado en construcción.

Cerramiento: Los cerramientos son aquellos paramentos cuya función principal consiste en proteger el interior de los agentes externos, por ejemplo: temperaturas de frío o calor, el agua en todos sus estados (sólido, líquido o gaseoso), del viento, y los ruidos.

Concreto: Mezcla de cemento, áridos (arena, gravilla y grava) y agua.

Cubierta: Las cubiertas son estructuras de cierre superior, que sirven como cerramientos exteriores, cuya función fundamental es ofrecer protección al edificio contra los agentes climáticos y otros factores, para resguardo, darle intimidad, aislación acústica y térmica.

Dintel: Parte superior de las puertas, ventanas y otros huecos que carga sobre las jambas.

Encofrado: Molde formado con tableros o chapas de metal en el que se vacía el hormigón hasta que fragua y que se desmonta después.

Enlucido: Capa de yeso, estuco u otra mezcla que se da a una pared con objeto de obtener una superficie lisa.

Epoxi: Resina sintética, dura y resistente, utilizada en la fabricación de pinturas, plásticos, adhesivos, etc.

Fraguado: endurecimiento de algunas mezclas que se utilizan en la construcción como el hormigón.

Gravilla: Producto de la trituración de una roca cuyos elementos tienen un diámetro máximo de 25 mm.

Laña: pieza metálica denominada también grapa cuyos dos extremos doblados se clavan para unir

Luz: Dimensión horizontal de un arco, dintel o vano, entre sus líneas de arranque.

Mampostería: Obra aparejada irregularmente construida con mampuestos (piedras sin labrar o con labra irregular) unidos con mortero o sin él.

Mampuesto: que se emplea en obras hechas con piedras desiguales ajustadas y unidas con mortero sin un orden establecido.

Micro concreto o Micro hormigón: Concreto/hormigón con áridos pequeños (gravilla o arena gruesa).

Mortero: Argamasa o material consistente en cemento o cal, mezclado con arena y agua, para formar el aglomerante usado en las construcciones.

Pita: Hilo que se hace con las fibras de las hojas de una planta llamada Pita.

Polietileno expandido: Material plástico celular y rígido fabricado a partir del moldeo de perlas pre expandidas de poli estireno expandible o uno de sus copolímeros, que presenta una estructura celular cerrada y rellena de aire.

Rendimiento: Razón entre cantidad de referencia por unidad de tiempo, cantidad de material por unidad de superficie, horas hombre por actividad, etc.

Tabique: Pared delgada que no soporta carga y que suele utilizarse para separar habitaciones o dependencias.

6.4 Justificación

Mediante las observaciones emitidas al objeto de estudio (viviendas), según comentarios y criterios de los beneficiarios como involucrados se logró obtener la información necesaria para desarrollar toda la propuesta del proyecto investigativo. Por tal virtud la importancia de adecuar, corregir o simplemente aportar nuevas técnicas constructivas, acabados y mano de obra garantice un espacio interior propicio.

Se logrará un impacto a gran escala con la implementación de la propuesta para este caso, se fortalece el conocimiento del profesional al momento de diseñar nuevos elementos que conformen la vivienda pueden ser estos, pisos, paredes, cielo raso en donde las alternativas partirán del estudio realizado a la problemática en mención.

Los materiales con los que se trabajan diariamente en la construcción suponen una monotonía y un gasto alto, pero al utilizar materiales alternativos se logra una reducción de gastos, tiempo y mano de obra de tal manera que se difunda estas alternativas en el campo del diseño y constructivo.

Al incorporar nuevos materiales se transformará la fabricación y acabados de las viviendas, también se reconfigurará visualmente los espacios de vivienda como la cocina, sala, comedor, dormitorios y baños conjugando en un todo con las características del nuevo material.

6.5 Objetivos

6.5.1 Objetivo general

Diseñar el interior de una Viviendas de Interés Social aplicando paneles verticales, con el uso de materiales alternativos, en la comunidad de San Andrés de Pilaló, del cantón Salcedo Provincia de Cotopaxi.

6.5.2 Objetivos específicos

- Analizar los materiales alternativos sugeridos por los profesionales y datos obtenidos en la investigación que se pueden utilizar en el diseño de paneles verticales.
- Identificar los beneficios que producen el uso de paneles verticales con materiales alternativos en la vivienda de interés social.

- Proponer el uso de los paneles Verticales, presentación de maqueta y prototipo con el uso de materiales alternativos (Botellas)

6.6 Análisis de factibilidad

6.6.1 Aspectos Técnicos

San Andrés de Pilaló cuenta con una población de 31.315 habitantes, de los cuales existen personas que tienen conocimiento de construcción ya sea en albañilería como carpintería con lo cual poner en marcha el proyecto de diseño de paneles verticales con el uso de materiales alternativos será factible.

Esto impulsa no solamente las mejoras de vivienda sino que además se fomentará empleo, con el diseño de paneles se logrará poner en marcha los principios de diseño básico como la repetición y creación de patrones geométricos que se acoplen fácilmente a la estructura de la vivienda.

Con el firme propósito de mejorar la calidad de vida de las personas, el diseño fomentará la creación de viviendas de bajos costos de construcción y con el asesoramiento profesional adecuado se logrará optimizar materiales, mano de obra y garantía de durabilidad para las Viviendas de Interés Social.

6.6.2 Factibilidad operativa

Para el proyecto los parámetros operativos que se necesitan analizar son los siguientes, aspectos políticos, aspectos culturales, aspectos legales y ambientales los cuales permitirán identificar las técnicas y vías de a desarrollarse en el transcurso de la implementación del proyecto.

6.6.2.1 Aspectos Políticos

La implementación de paneles verticales con el uso de materiales alternativos es una tarea de todos, en donde interfieren diferentes organismos gubernamentales como seccionales tal es el caso del MIDUVI que impulsa el bono de vivienda, por otra parte tenemos al BID Banco Internacional de Vivienda sede Ecuador que impulsan la construcción de viviendas, en menor grado encontramos a los municipios de tal manera que existen una gran cantidad de normas, estatutos y reglamentos que garantizan espacios habitables propicios para el desarrollo familiar.

En el país se viene fomentando el progreso habitacional con buenos resultados, el gobierno difunde en su eslogan “El buen vivir” objetivos específicos para el sector constructivo y familiar como es: Satisfacer las necesidades básicas y urgentes como agua, alimentación, ambiente sano, comunicación e información, cultura y ciencia, educación, vivienda, salud y trabajo y seguridad social. Puestos en práctica estos elementos notablemente será el impacto en las familias ecuatorianas que necesitan urgentemente un lugar digno para vivir y desarrollarse.

6.6.2.2 Aspectos Legales

El acceso de los ciudadanos en cuanto a vivienda se lo realiza mediante formularios y solicitudes expedidas en las matrices del MIDUVI en cada provincia o de manera directa en los sitios web donde el postulante se registra y se evalúa su idoneidad para acceder a un bono de vivienda.

6.6.3 Parámetros culturales

San Andrés de Pilaló se encuentra ubicado en la Provincia de Cotopaxi, en la serranía ecuatoriana en donde se encuentran factores tangibles como intangibles propios de su población, dicha herencia cultural es trascendental en la identidad de sus pueblos, las

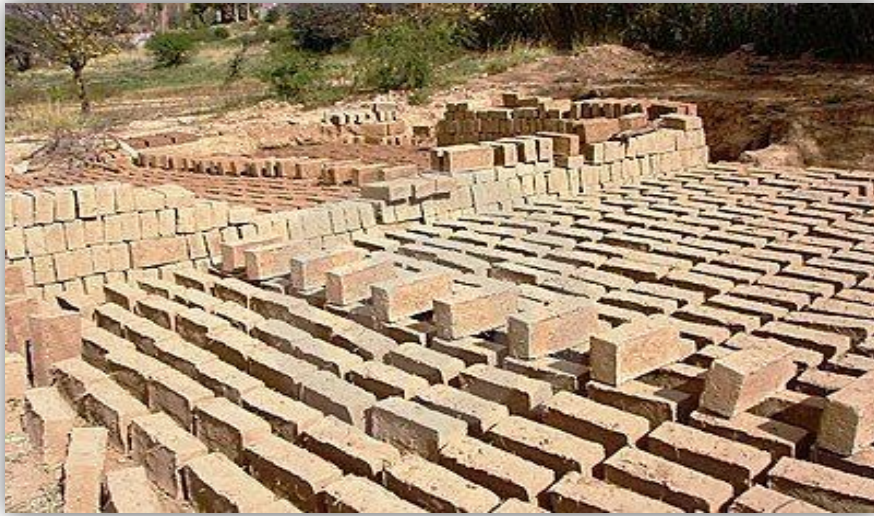
comunidades existentes del lugar son de mayoría indígena, mestizajes propios de la conquista crean una cultura extensa.

Con la investigación y observación es beneficiosa una implementación de diseño de paneles en viviendas que fomenten una identidad consolidada.

El conocimiento ancestral de técnicas y sistemas de construcción vernácula aportaran notablemente al diseño, es decir la experiencia adquirida en cuanto a construcción de viviendas, sugiere ciertas predilecciones por materiales nobles como es la madera y la misma tierra, que hoy en día beneficia notablemente al diseño sustentable con estas experiencias se fomentará el uso de materiales alternativos.

Hoy se habla tanto del reciclaje y sustentabilidad de cierta manera están involucrándose todos, de tal forma que las construcciones de carácter histórico aportan enormemente en uso de materiales, fabricación y tiempo que en la actualidad se pueden retomar, por otra parte direccionaran de mejor manera a los nuevos diseños.

Ilustración 25: Construcción de adobe



Fotografiada por: Diana Soria Velasteguí

6.6.3.1 Culturas y tradiciones propias del sector

Ilustración 26: San Andrés de Pilaló



Fotografiada por: Diana Soria Velasteguí

6.6.4 Parámetros Ambientales

El sector de estudio está ubicado en el sector andino conocido como páramos, encontramos un clima templado y frío los materiales naturales que se presentan para la construcción son la piedra, madera y tierra con los cuales tradicionalmente se construye viviendas. Estos mismos factores ambientales son tomados en cuenta ya que los paneles estarán en contacto con el medio, ya que pueden estar en el exterior como interior de la vivienda.

Este comportamiento climático es fundamental analizarlo para determinar la duración de los materiales alternativos con los cuales se evaluará el mantenimiento o cambio del material, la altura factor para el traslado de los materiales como la situación geográfica juegan un papel importantísimo en la implementación y asesoramiento técnico.

6.7 Metodología: modelo operativo

Tabla 19: Metodología: modelo operativo

ETAPAS	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLE	TIEMPO
Sociabilización de la problemática	Conversatorio con los habitantes del sector	Constatación y diagnóstico de la realidad de la vivienda	Lápices, hojas, cámara fotográfica	Investigadora.	Inicio primera semana de Mayo del 2015
Planificación	Toma de datos concernientes a vivienda en el sector	Medición , evaluación y observaciones generales	Cinta de medición, flexómetro	Investigadora	Segunda semana de mayo del 2015
	Verificación de familias de escasos recursos	Obtención de datos estadísticos y sugerencias de la población.	Lápices, hojas, registros	Investigadora	Tercera semana de mayo del 2015
	Constatación de necesidades en las	Obtener información válida para la	Esferos, matrices, hojas	Investigadora	Primera semana de junio del 2015

	viviendas de interés social	propuesta			
Ejecución	Elaboración de planos verticales , diseño de bocetos, planos	Elaboración del proyecto integral	Laptop, proyector, lápices, hojas formatos.	Investigadora	Segunda semana del mes de julio del 2015
Evaluación	Validación del proyecto mediante implementación del proyecto	Implementación de los paneles y culminación del proyecto	Láminas, planos, detalles, descripciones	Investigadora	Segunda semana de agosto del 2015

Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

6.8 Administración

Por las características del proyecto es necesario analizar los siguientes parámetros, responsables, personal, instituciones administrativos.

Tabla 20: Administración del proyecto

Institución	Responsables	Actividades	Presupuesto	Financiamiento
Universidad Técnica de Ambato	Investigadora Tutor	Asesoramiento en arquitectura interior	\$ 350.00	Personal
		Diseño de paneles verticales con el uso de materiales alternativos	\$ 350.00	Personal
TOTAL			<u>\$700.00</u>	

Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

En total tenemos un gasto de 700 dólares americanos con los cuales se promueve la planificación e implementación del proyecto.

6.9 Previsión de la evaluación

El desarrollo de los paneles verticales está definido por los parámetros, técnicos, políticos, legales, culturales y ambientales. Además de las necesidades y datos obtenidos durante la investigación, para la implementación del proyecto es necesario seguir las etapas de desarrollo que marcará toda la propuesta.

Este proyecto marca sigue y sugiere un modelo a seguir con el propósito de optimizar la planificación de Viviendas de Interés Social.

Tabla 21: Preguntas a evaluar

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Qué evaluar?	La factibilidad del diseño de paneles verticales con el uso de materiales alternativos.
¿Por qué evaluar?	Para interpretar el grado de importancia del diseño en las Viviendas de Interés Social.
¿Para qué evaluar?	Para evaluar el impacto de los paneles en la infraestructura de la vivienda
¿Quiénes solicitan evaluar?	Los beneficiarios del sector de San Andes de Pilaló
¿Con qué criterios evaluar?	Planificación, asesoramiento, diseño y construcción
¿Indicadores?	Cuantitativos: Población del sector Cualitativos: Viviendas de Interés Social
¿Quién evalúa?	El investigador y tutor del proyecto
¿Cuándo evaluar?	Al inicio de la propuesta y durante su implementación
¿Cómo evaluar?	Con criterios por parte de profesionales e involucrados en la temática de Viviendas y materiales alternativos
¿Fuentes de información?	Libros, revistas, Midui. Bid, estadísticas y censos
¿Con qué evaluar?	Con matrices y tablas que avalúan el comportamiento de los nuevos materiales.

Elaborado por: Diana Soria Velasteguí

BIBLIOGRAFÍA

Cyted, R. (2008). *Transferencia tecnologica para el Ajhbitad Popular*. Ecuador: Trama/Poligraficas jokama.

Carolina, S.(2011)*Análisis y Diseño de Vivienda con Carácter Social y su Relación en el Costo de Construcción.*”Tesis de grado, carrera de Ingeniería Civil, Universidad Técnica de Ambato.

Alex,S.(2012)*El Proceso Constructivo Y Su Incidencia En El Plazo De Ejecución De Las Viviendas Del “MIDUVI” En El Barrio 10 De Agosto, Cantón Mocha, Provincia De Tungurahua*”Tesis de grado, carrera de Ingeniería Civil, Universidad Técnica de Ambato.

Daniela, M.(2012)“*La limitada Comunicación para el Desarrollo en el Municipio de Latacunga, genera ausencia del proceso de Reciclaje de Basura Inorgánica (plástico), en el sector Urbano del Cantón Latacunga*”Tesis de grado, carrera de Ingeniería Civil, Universidad Técnica de Ambato.

Nora, G. (2012) *Incidencia del marketing social, en los Programas de vivienda del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) Cantón Ambato Provincia de Tungurahua 2014*,Tesis de grado, carrera de Ingeniería Civil, Universidad Técnica de Ambato.

Ecuador Plan del buen vivir. (2013/2017) Objetivo número tres/. Recuperado de <http://www.buenvivir.gob.ec/>

BidEcuador vivienda, recuperado de <http://www.iadb.org/es/paises/ecuador/ecuador-y-el-bid,1065.html>

Fotografía de reciclaje, recuperado de <http://melbi-unt.blogspot.com/2012/12/clasificacion-del-material-reciclado.html>

Definición de **reciclado**. Recuperado de: <Http://definición.De reciclaje/#Izz3znQ02G>.

Reciclaje teoría de KubelcaMunk, recuperado de: <2010http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3085351>

Tecnologías de reciclaje. Recuperado de: http://www.eis.uva.es/~macromol/curso04-05/reciclado_auto/etapasdereciclado.htm

MIDUVI. Recuperado de: www.MIDUVI.gob.ec.

Definición de **reutilizar**. Recuperado de: <http://www.reutilizar.com/tag/definicion-reutilizar/>

Definición de **materia prima**. Recuperado de: <http://www.elmundo.com.ve/diccionario/materia-prima.aspx>

Definición de **tecnología**. Recuperado de: <tecnologiahttp://definicion.de/tecnologia/#ixzz3aVs72quh>

Definición de **Mampostería**. Recuperado de: <http://definicion.de/tipos/#ixzz3aVpvmCEf>

Definición de Panel. Recuperado: <http://definicion.de/panel/#ixzz3ZqUsluaL>

Definición de **divisor ambiente**. Recuperado de: Definición de tecnología - Qué es, Significado y Concepto <http://definicion.de/tecnologia/#ixzz3aVs72quh><http://arqmasdeco.blogspot.com/2012/04/elementos-de-diseno-divisores-de.html>

Definición de **planificación**. Recuperado de: [Http://definiciones/planificación/#vbdbsvdb2s1dl](http://definiciones/planificación/#vbdbsvdb2s1dl)

Definición de **proyección**. Recuperado de: [Http://definiciones/proyección/#ixzz3qaW262M](http://definiciones/proyección/#ixzz3qaW262M)

Definición de **vivienda**. Recuperado de: <http://definicion.de/vivienda/#ixzz3Zqdafqtx>

Definición de **urbano**. Recuperado de: <http://definicion.de/urbano/#ixzz3ZqersAsd>

Definición de **Rural**. Recuperado de: <http://definicion.de/rural/#ixzz3ZqfHCCBK>

Objetivo Plan del buen vivir recuperado de: <http://www.buenvivir.gob.ec/objetivo-3.-mejorar-la-calidad-de-vida-de-ttp://www.buenvivir.gob.ec/objetivo-3.-mejorar-la-calidad-de-vida->

Acabado “Lodocreto”

“Idea de Construcción con Estructuras de Pura Vida”, Susanne Heisse

Modelo de Columna. “Construcción con escombros y botellas pet. Eco-Tec”,

Andreas Froese

<http://comedorilusiones.com.ar/documents/CONSTRUCCIONDECASASCONBOTELLAS.pdf>

<https://prezi.com/1hdcqhcoof7l/analisis-de-un-procedimiento-constructivo-paneles-y-azulej/>

<https://www.veoverde.com/2014/09/una-escuela-en-guatemala-construida-cpn-botellas-de-pet/>

ANEXOS

Anexo 1

Entrevistas (Triangulación de datos)

1. ¿Cuál es el número de Habitantes en una Vivienda de Interés Social?
2. ¿Cuáles son los espacios más importantes o requeridos en una Vivienda de Interés Social?
3. ¿Qué equipamiento considera debe tener una Vivienda de Interés Social?
4. ¿Qué mobiliario debe tener una Vivienda de Interés Social?
5. ¿Qué materiales se usan en la colocación de pisos en una Vivienda de Interés Social?
6. ¿Qué materiales se usan en la colocación de paredes en una Vivienda de Interés Social?
7. ¿Qué materiales se usan en la colocación de techos en una Vivienda de Interés Social?
8. ¿Qué acabados se usan en pisos de una Vivienda de Interés Social?
9. ¿Qué acabados se usan en paredes de una Vivienda de Interés Social?
10. ¿Qué acabados se usan en techos de una Vivienda de Interés Social?
11. ¿Qué materiales alternativos se pueden utilizar en la colocación de pisos en una Vivienda de Interés Social?
12. ¿Qué materiales alternativos se pueden utilizar en la colocación de paredes en una Vivienda de Interés Social?
13. ¿Qué materiales alternativos se pueden utilizar en la colocación de techos en una Vivienda de Interés Social?

Anexo 2

Breve encuesta realizada a una persona del sector sobre la vivienda y la conformación de las familias en el sector.

Ambato 24/03/15

Visita a San Andrés de Pilaló del Cantón Salcedo y entrevista

Informe

Primero la zona un poco aislada, la carretera principal presenta ser muy dificultosa para transitar y próximamente estará en funcionamiento en pocos meses, el sector requiere más obras públicas y servicios básicos como:

- Alcantarillado
- Viviendas dignas
- Líneas telefónicas
- Pavimentación
- Transporte
- Un puente peatonal

Entrevista a la Sra. Fanny Yolanda Toalombo Lasluisa

Habitante del sector dedicada a la agricultura por muchos años ya que es el sustento único para su familia, comenta que la mayoría de familias del sector se dedican por completo a esta actividad.

“San Andrés es una zona muy pobre, por la falta de transporte y el mal estado de los carreteros caminamos una hora para llegar a la ciudad” son las palabras de la Sra. Fanny

Preguntas:

- 1. ¿Cuántas familias habitan en el sector de San Andrés?**

Habitan 165 familias

- 2. ¿Estime cuantas personas hay en cada familia?**

Aproximadamente de 6 a 7 personas por familia

- 3. ¿Por qué no existen tantas casa del MIDUVI?**

Por qué pocas personas se inscribieron en este proyecto

- 4. ¿Tiene casa propia cuanto tiempo la tiene?**

Si, ya la tengo unos 15 años pero en malas condiciones.

- 5. ¿Le gustaría la idea de crear un proyecto que favorezca a las personas que no poseen casa propia dándoles viviendas económicas y ecológicas con materiales reciclados?**

Si me encanta la idea, me parece muy buena e interesante pero no conozco mucho del tema.

Informe fotográfico del sector.

Ilustración 27: Vivienda San Andrés de Pilaló



Fotografiada por: Diana Soria Velasteguí

Ilustración 28: Vivienda San Andrés de Pilaló



Fotografiada por: Diana Soria Velasteguí

Ilustración 29: Vivienda San Andrés de Pilaló



Fotografiada por: Diana Soria Velasteguí

Anexo 3

PROYECTO: VIVIENDA DE INTERES SOCIAL
 UBICACION: SAN ANDRÉS DE PILALO SALCEDO
 ELABORADO: DIANA SORIA VELASTEGUI

TABLA DE DESCRIPCIÓN DE RUBROS, UNIDADES, CANTIDADES Y PRECIOS

No.	Rubro/Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio global
1	Nivelacion y replanteo (estructuras)	m2	57,40	0,42	24,11
2	Excavacion manual	m3	3,15	5,26	16,57
3	Relleno compactado a mano	m3	1,32	4,83	6,38
4	Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2	kg	32,33	1,66	53,67
5	Empedrado en contrapiso (piedra de mina)	m2	57,40	3,74	214,68
6	Hormigon simple contrapiso fc=180 kg/cm2 e=5 cm	m2	57,40	6,27	359,90
7	Estructura metálica	Kg	187,34	3,16	591,99
8	Cubierta de eternit	m2	53,13	10,01	531,83
9	Loseta alivianada de hormigon simple fc=210 kg/cm2	m2	1,44	23,66	34,07
10	Dintel h.simple fc=210 kg/cm2 15x15 m incl.hierro	ml	20,00	9,73	194,60
11	Mamposteria de botellas	m2	170,00	5,78	982,60
12	Mesón de Hormigón Armado*	ml	1,00	64,64	64,64
13	Inodoro blanco tanque bajo*	u	1,00	78,99	78,99
14	Lavamanos una llave (incl. accesorios)	u	1,00	59,97	59,97
15	Cajas de revision 40x40X3 cm prefabricada	u	1,00	16,63	16,63
16	Ducha	u	1,00	10,89	10,89
17	Fregadero de un pozo	u	1,00	36,30	36,30
18	Juego de baño	u	1,00	85,91	85,91
19	Instalaciones de agua potable	pto	4,00	22,31	89,24
20	Salida PVC 110 mm	pto	1,00	13,23	13,23
21	Salida PVC 75 mm	pto	3,00	12,25	36,75
22	Llave de paso 1/2"	u	2,00	7,87	15,74
23	Rejilla de aluminio 3"	u	2,00	6,17	12,34
24	Tubería 110 mm	ml	3,00	6,79	20,37
25	Tubería 75 mm	ml	7,50	6,04	45,30
26	Acometida de agua potable 1/2"	ml	3,00	9,57	28,71
27	Lavandería prefabricada de 0.50 x 0.70	u	1,00	43,56	43,56
28	Luces 100w/110v con boquilla	pto	14,00	20,28	283,92
29	Tomacorrientes dobles (110 v)	pto	5,00	21,82	109,10
30	Tablero distribucion de 2 puntos (incl.2 breakers)	u	1,00	35,20	35,20
31	Ceramica en pared de 25x35 dureza 5.00 minimo	m2	36,54	20,15	736,28
32	Ceramica de piso de 40x40 dureza 7	m2	10,62	21,14	224,51
33	Pintura de caucho latex vinil acrilico	m2	340,00	3,50	1.190,00
34	Barredera de madera aglomerada	ml	36,00	3,03	109,08
35	Cielo raso fibro cemento	m2	52,93	8,47	448,32
36	Puerta MDF 0.70x1.80 m (incl.cerradura)	u	1,00	61,67	61,67
37	Puerta MDF 0.80x1.80 m (incl.cerradura)	u	2,00	75,63	151,26
38	Puerta metálica de tool de 1/25 de (0.80x1.80 m) (incl.cerradura)	u	2,00	158,90	317,80
39	Ventanas de hierro con angulo	m2	2,43	25,35	61,60
40	Vidrios de 4 mm claro	m2	2,43	14,85	36,09
41	Cubreventanas de hierro - angulo var.cuad	m2	2,43	35,92	87,29
				SUBTOTAL:	7.521,09
				IVA 12%:	902,53
				TOTAL:	8.423,62

SON : OCHO MIL CUATROCIENTOS VEINTE Y TRES, 62/100 DÓLARES
 PLAZO TOTAL: 2 MESES

Anexo 4

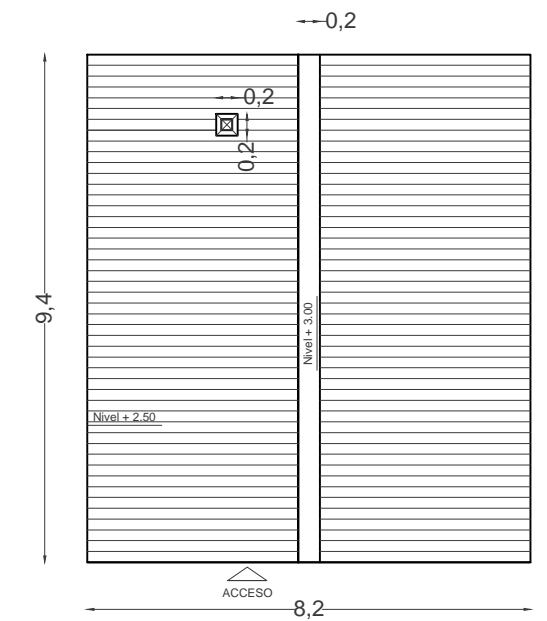
PROYECTO: VIVIENDA DE INTERES SOCIAL

CRONOGRAMA VALORADO DE TRABAJOS						PERIODOS (MESES)								
RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	1 MES				2 MES				
						1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Nivelacion y replanteo (estructuras)	m2	57,40	0,42	24,11					24,11				
2	Excavacion manual	m3	3,15	5,26	16,57					16,57				
3	Relleno compactado a mano	m3	1,32	4,83	6,38					6,38				
4	Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2	kg	32,33	1,66	53,67					53,67				
5	Empedrado en contrapiso (piedra de mina)	m2	57,40	3,74	214,68					214,68				
6	Hormigon simple contrapiso fc=180 kg/cm2 e=5 cm	m2	57,40	6,27	359,90					359,90				
7	Estructura metálica	Kg	187,34	3,16	591,99					591,99				
8	Cubierta de eternit	m2	53,13	10,01	531,83					531,83				
9	Loseta alivianada de hormigon simple fc=210 kg/cm2	m2	1,44	23,66	34,07					34,07				
10	Dintel h.simple fc=210 kg/cm2 15x15 m incl.hierro	ml	20,00	9,73	194,60					194,60				
11	Mamposteria de botellas	m2	170,00	5,78	982,60					982,60				
12	Mesón de Hormigón Armado*	ml	1,00	64,64	64,64					64,64				
13	Inodoro blanco tanque bajo*	u	1,00	78,99	78,99									78,99
14	Lavamanos una llave (incl. accesorios)	u	1,00	59,97	59,97									59,97
15	Cajas de revision 40x40X3 cm prefabricada	u	1,00	16,63	16,63					16,63				
16	Ducha	u	1,00	10,89	10,89									10,89
17	Fregadero de un pozo	u	1,00	36,30	36,30									36,30
18	Juego de baño	u	1,00	85,91	85,91									85,91
19	Instalaciones de agua potable	pto	4,00	22,31	89,24									89,24
20	Salida PVC 110 mm	pto	1,00	13,23	13,23									13,23
21	Salida PVC 75 mm	pto	3,00	12,25	36,75									36,75
22	Llave de paso 1/2"	u	2,00	7,87	15,74									15,74
23	Rejilla de aluminio 3"	u	2,00	6,17	12,34									12,34
24	Tubería 110 mm	ml	3,00	6,79	20,37									20,37
25	Tubería 75 mm	ml	7,50	6,04	45,30									45,30
26	Acometida de agua potable 1/2"	ml	3,00	9,57	28,71									28,71
27	Lavandería prefabricada de 0.50 x 0.70	u	1,00	43,56	43,56									43,56
28	Luces 100w/110v con boquilla	pto	14,00	20,28	283,92									283,92
29	Tomacorrientes dobles (110 v)	pto	5,00	21,82	109,10									109,10
30	Tablero distribucion de 2 puntos (incl.2 breakers)	u	1,00	35,20	35,20									35,20
31	Ceramica en pared de 25x35 dureza 5.00 minimo	m2	36,54	20,15	736,28									736,28
32	Ceramica de piso de 40x40 dureza 7	m2	10,62	21,14	224,51									224,51
33	Pintura de caucho latex vinil acrilico	m2	340,00	3,50	1.190,00									1.190,00
34	Barredera de madera aglomerada	ml	36,00	3,03	109,08									109,08
35	Cielo raso fibro cemento	m2	52,93	8,47	448,32									448,32
36	Puerta MDF 0.70x1.80 m (incl.cerradura)	u	1,00	61,67	61,67									61,67
37	Puerta MDF 0.80x1.80 m (incl.cerradura)	u	2,00	75,63	151,26									151,26
38	Puerta metálica de tool de 1/25 de (0.80x1.80 m) (incl.cerradura)	u	2,00	158,90	317,80									317,80
39	Ventanas de hierro con angulo	m2	2,43	25,35	61,60									61,60
40	Vidrios de 4 mm claro	m2	2,43	14,85	36,09									36,09
41	Cubreventanas de hierro - angulo var.cuad	m2	2,43	35,92	87,29									87,29
INVERSION MENSUAL					7.521,09					3.091,67				4.429,42
AVANCE MENSUAL (%)										41,11				58,89
INVERSION ACUMULADA AL 100%										3.091,67				7.521,09
AVANCE ACUMULADO (%)										41,11				100,00
INVERSION ACUMULADA AL 80%										2.473,34				6.016,87
AVANCE ACUMULADO (%)										32,89				80,00
PLAZO TOTAL: 2 MESES														

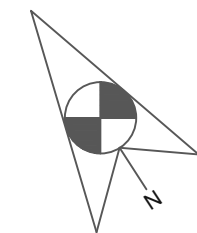


El proyecto de investigación plantea una reconfiguración de la Vivienda de Interés Tradicional por una nueva, es decir que tenga nuevas características en sus espacios, por otra parte lo que se busca es reducir el costo de construcción haciéndolas accesibles a las familias de escasos recursos del sector llamado San Andrés de Pívalo que falta hace. Gracias a los datos y observación se evidencio la realidad misma por lo que es factible un proyecto innovador.

El uso de materiales alternativos es la idea rectora del proyecto ya que mediante estos la vivienda será configurada totalmente mediante la aplicación de técnicas y herramientas de diseño interior.



PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL ÁTICO



ESTADO ACTUAL

La vivienda que construye el MIDUVI cuenta con los espacios básicos para vivir no obstante su configuración deja de lado al Baño colocandolo fuera de la vivienda en sectores rurales, cabe mencionar que las viviendas hoy en día deben contener todos los servicios básicos antes de su construcción, esto se fundamenta en comentarios y encuestas realizadas a profesionales. Por otra parte los interiores como exteriores quedan con un acabado especial ya que la parte posterior de las botellas quedan vistas.



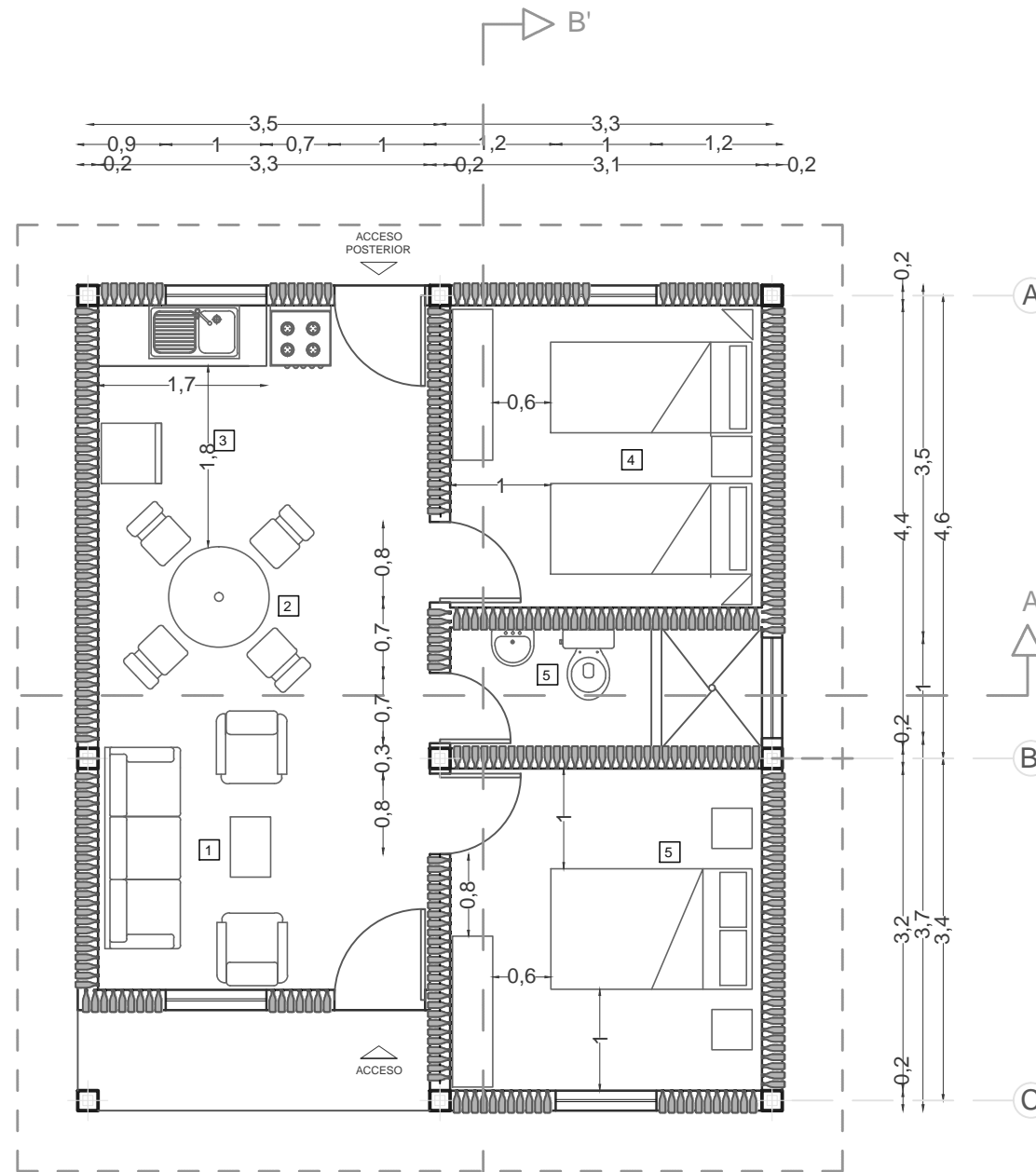
FACHADA PRINCIPAL



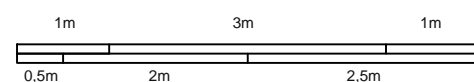
MEMORIA TÉCNICA

Todo el soporte técnico está basado en un estudio de diseño interior que se encaja en la temática de vivienda, el diseño está trazado en una geometría rectangular para solucionar necesidades como paneles verticales, divisores etc, a esto se suma el uso de materiales alternos para este caso definido la botella no retornable, por su modulación y su facil tratamiento luego de su recolección.

- 1 SALA
- 2 COMEDOR
- 3 COCINA
- 4 DORMITORIO HIJOS
- 5 BAÑO
- 6 DORMITORIO PADRES



PLANTA AMOBLADA DE VIVIENDA TIPO MIDUVI

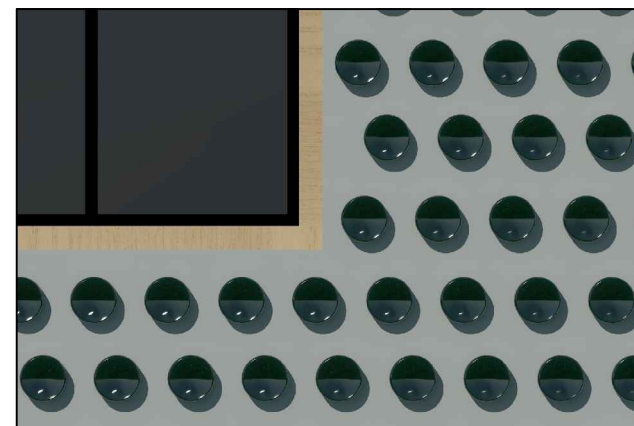




BAÑO (PERSPECTIVA 2)

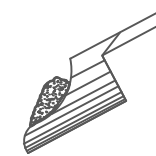
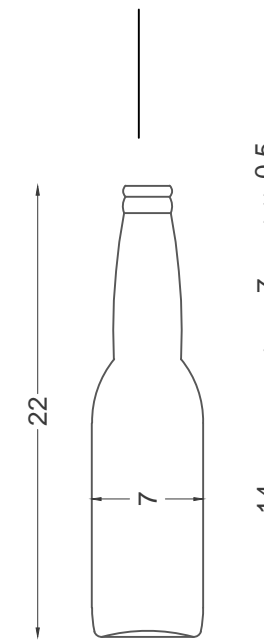


EQUIPO SANITARIO (VISTA SUPERIOR)



DETALLE DE PARED INTERIOR EN EL BAÑO

BOTELLA DE VIDRIO NO RETORNABLE VERDE / AZUL DE CERVEZA

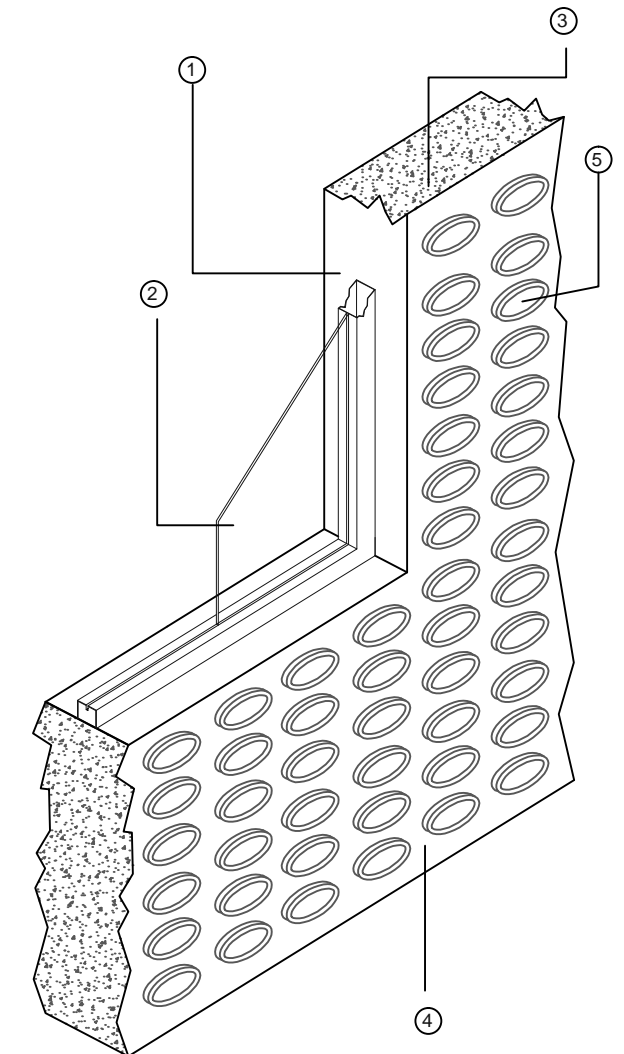


LLENADO DE BOTELLAS CON AYUDA DE UN EMBUDO



CERRADO DE BOTELLA UTILIZANDO SU TAPA ORIGINAL O CORCHOLATA

DETALLE CONSTRUCTIVO DE PARED Y VENTANA



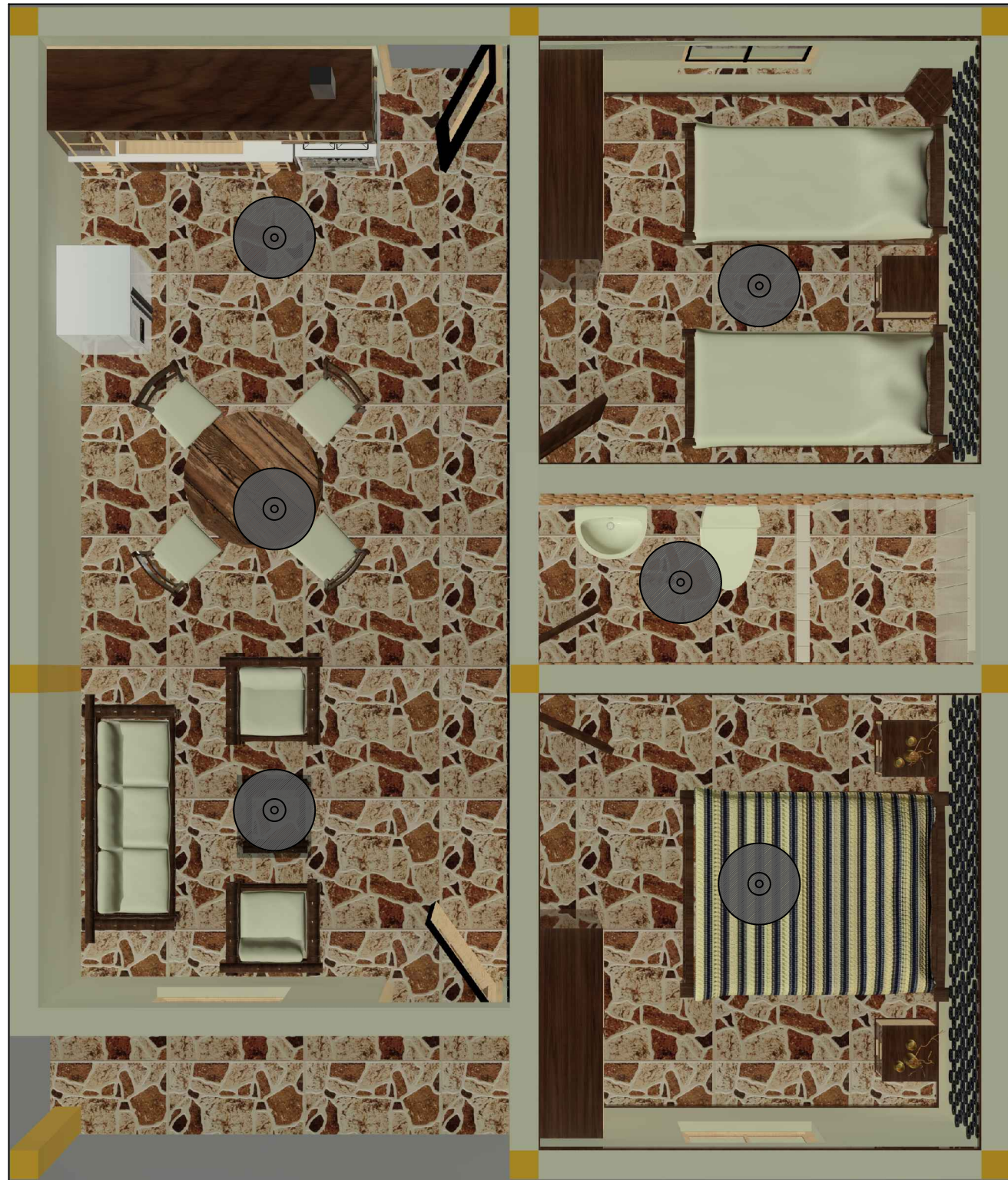
1.-PERFILES DE PLÁSTICO RECICLADO

2.-VIDRIO TRASLUCIDO CLARO DE 6 mm

3.-MORTERO DE CEMENTO, ARENA Y AGREGADO GRUESO

4.-PARED PINTADA COLOR BEIGE

5.-MAMPOSTERIA DE BOTELLAS RELLENAS DE ACERRIN



PLANTA DE LUMINARIAS



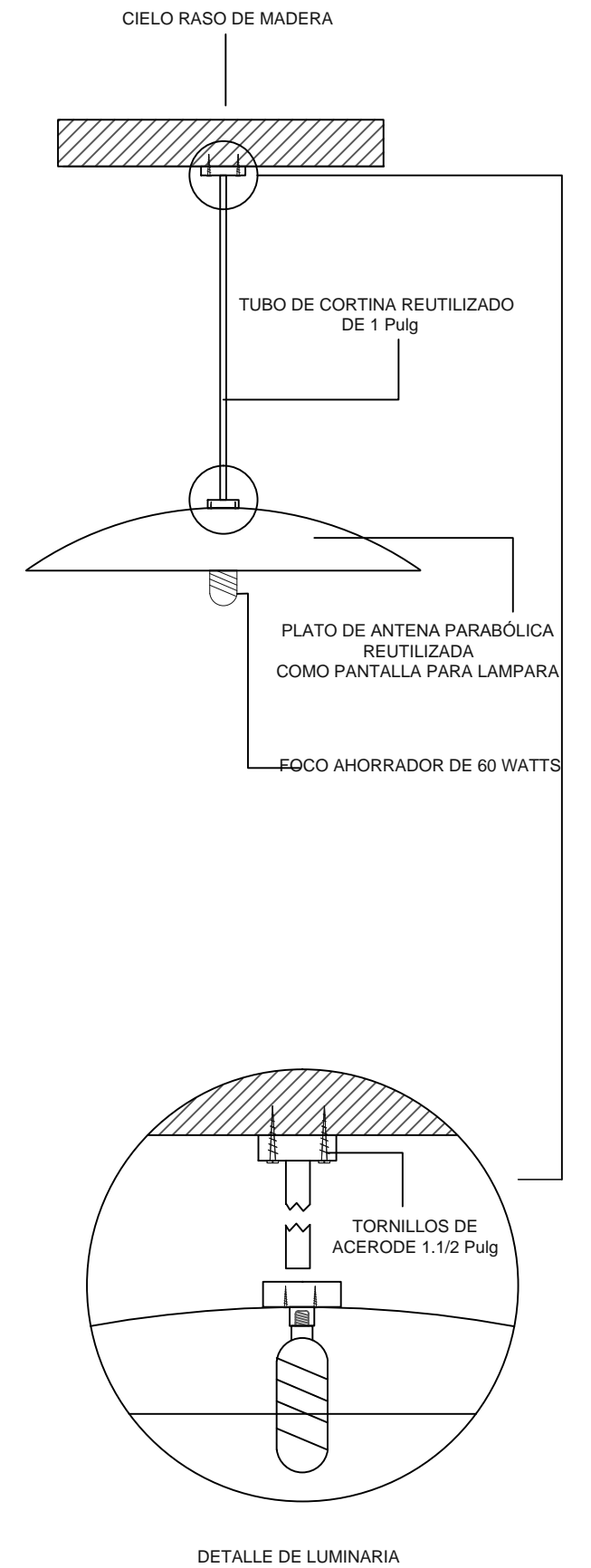
PLATO DE ANTENA PARABÓLICA PARA UTILIZAR COMO PANTALLA

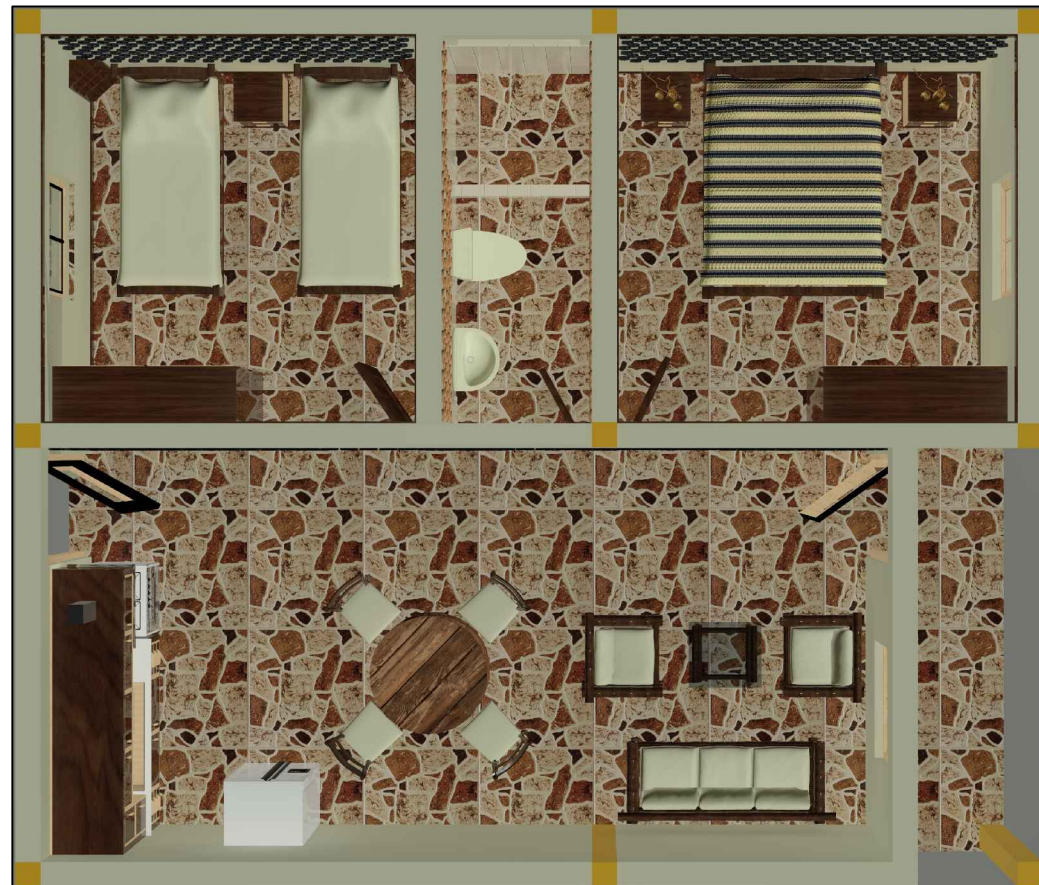


FOCO AHORRADOR DE 60 WATTS

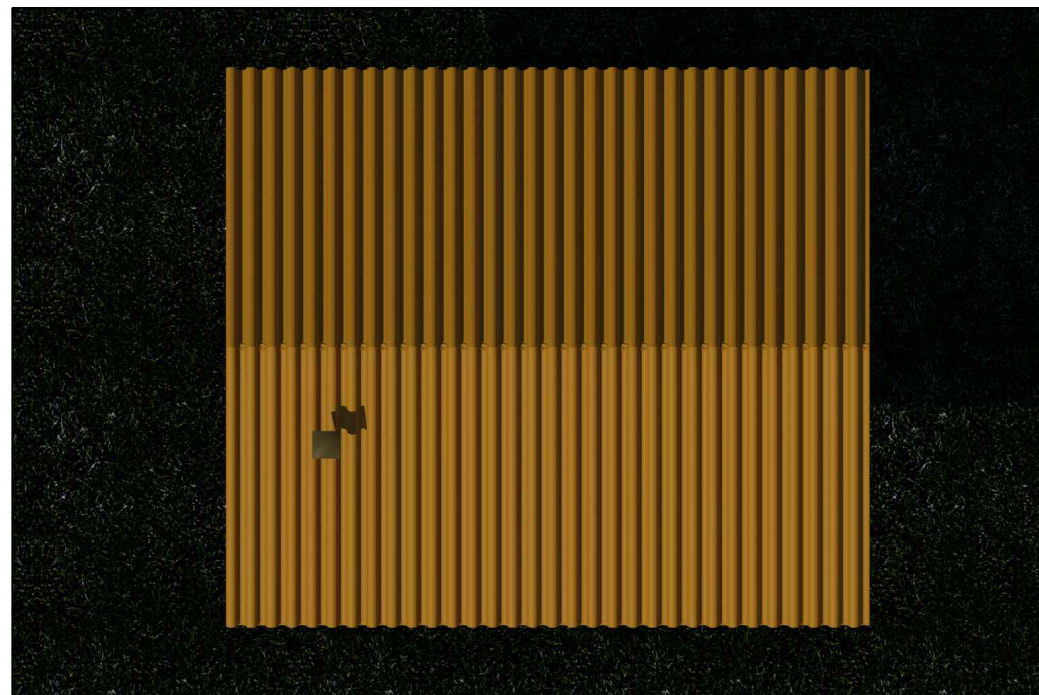


LAMPARA FABRICADA CON MATERIALES REUTILIZADOS





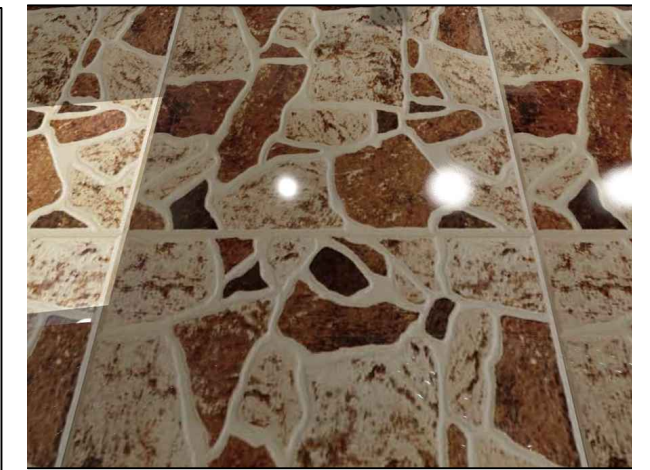
PLANTA DE PISOS



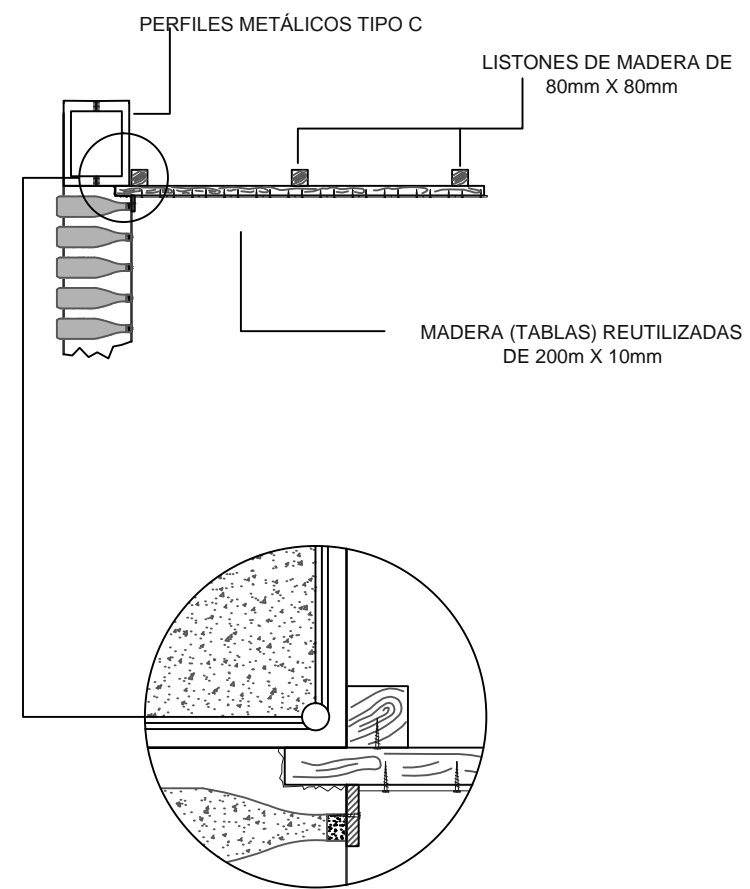
PLANTA DE TECHO



PLANCHAS DE ETERNIT P- 20

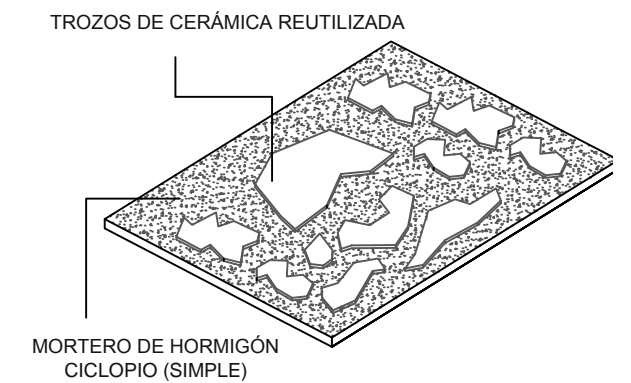


TROZOS DE CERÁMICA REUTILIZADA

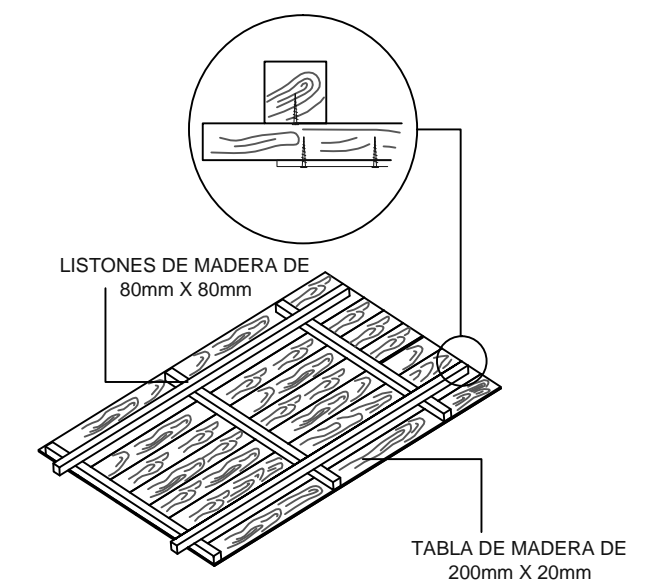


DETALLE ACERCAMIENTO

DETALLE CONSTRUCTIVO DE CIELO RASO



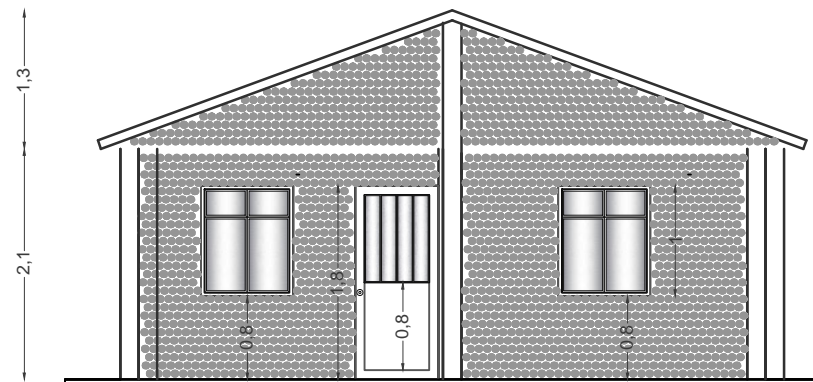
DETALLE CONSTRUCTIVO DE PISOS



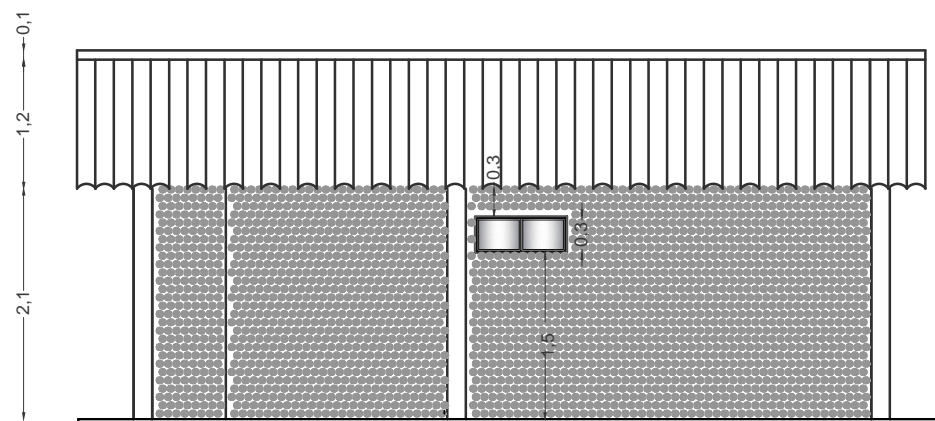
DETALLE CONSTRUCTIVO DE CIELO RASO



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA FRONTAL



FACHADA LATERAL DERECHA

El panel es la secuencia modulada de una botella de 22 cm de altura por 8 cm de ancho logrando fácilmente alcanzar alturas de 2,40 metros establecidas en viviendas de este tipo.

Estas botellas tienen aserrín material de desecho que por su característica de inercia acumula calor beneficiando a sus habitantes, para el caso del baño las botellas serán únicamente de vidrio y opacasndolas internamente se logra generar un ambiente interior con la privacidad requerida. Gracias a la modulación este prototipo (Panel) puede implementarse en las demás viviendas del sector que construye el MIDUVI.



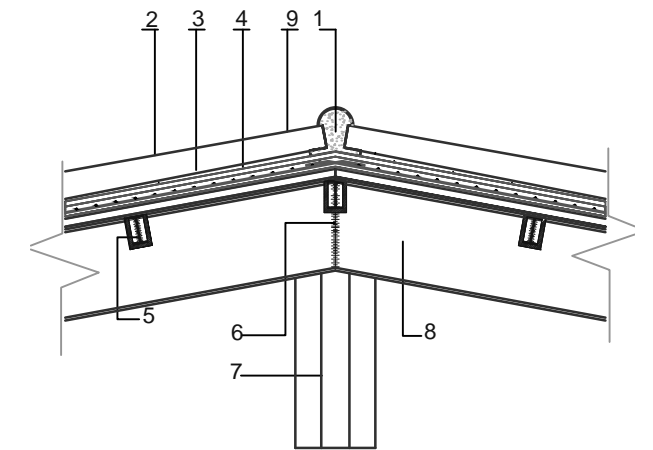
HOJAS DE ETERNIT



ACERRIN DE MADERA

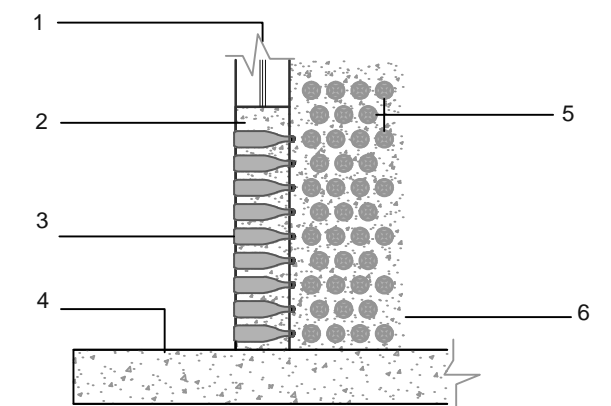


BOTELLAS DE VIDRIO NO RETORNABLES



DETALLE CONSTRUCTIVO DE TECHO

- 1.- PLANCHAS DE ETERNITT
- 2.- MORTERO DE AGARRE
- 3.- SOLERA DE ARMADA
- 4.- PINTURA LATEX PARA EXTERIORES.
- 5.- CORREAS METÁLICAS I.P.E 240
- 6.- SOLDADURA REALIZADA EN OBRA
- 7.- COLUMNA DE HORMIGÓN ARMADO
- 8.- VIGA METÁLICA I.P.E 450
- 9.- JUNTA DE ETENITT PREFBRICADA

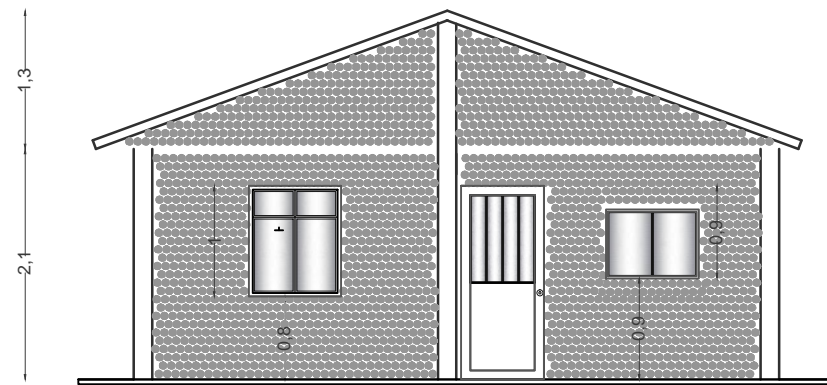


DETALLE CONSTRUCTIVO DE PAREDES Y MAMPOSTERIA

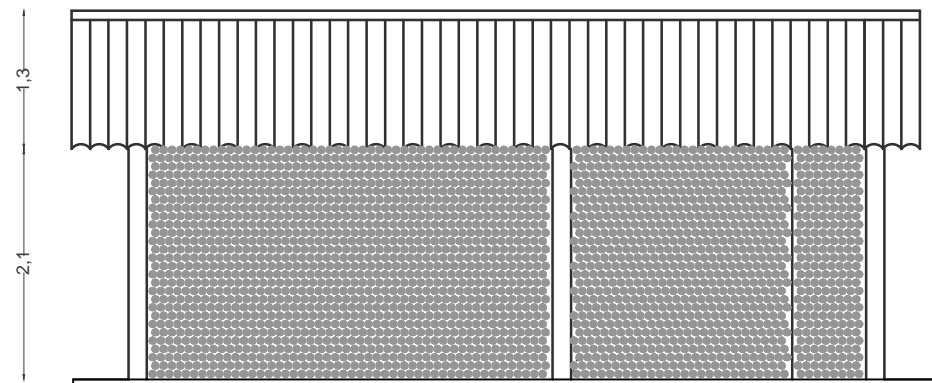
- 1.- VIDRIO RECICLADO DE 6 mm.
- 2.- MORTERO DE CEMENTO, ARENA Y RIPIO.
- 3.- BOTELLAS NO RETORNABLES RELLENAS DE ACERRÍN.
- 4.- HORMIGÓN CICLOÍO.
- 5.- MAMPOSTERIA DE BOTELLAS COLOCADAS EN ORDEN TRABADO.
- 6.- MORTERO DE CEMENTO, ARENA Y RIPIO.



PERSPECTIVA



FACHADA POSTERIOR

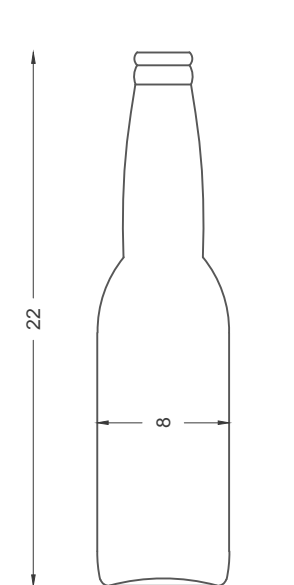


FACHADA LATERAL IZQUIERDA

La propuesta nace del estudio de los materiales alternativos, por otra parte la materia prima para el uso de paneles son las botellas no retornables, gracias a la ubicación de una planta recicladora en el sector es fácil la recolección de este material para su proceso de clasificación y reutilización, por lo tanto es factible poner en marcha el proyecto. Con lo cual se presenta a continuación el detalle gráfico de las modulaciones y los sitios estratégicos para la colocación del PANEL MODULAR.

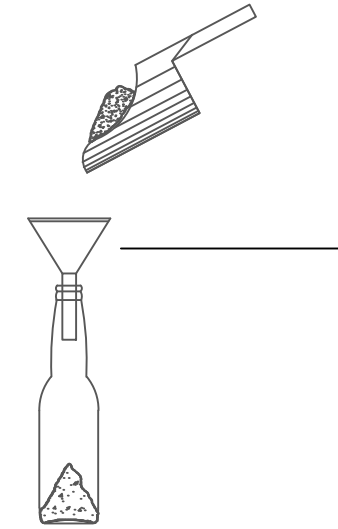


BOTELLA DE VIDRIO NO RETORNABLE VERDE / AZULDE CERVEZA

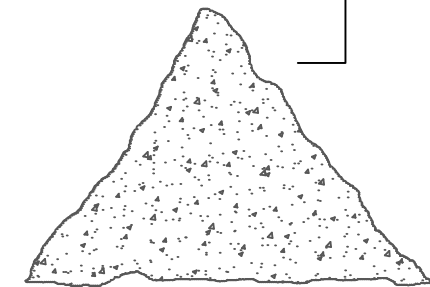


BOTELLA DE VIDRIO NO RETORNABLE VERDE / AZULDE CERVEZA

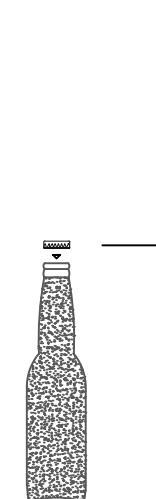
LLENADO DE BOTELLAS CON AYUDA DE UN EMBUDO



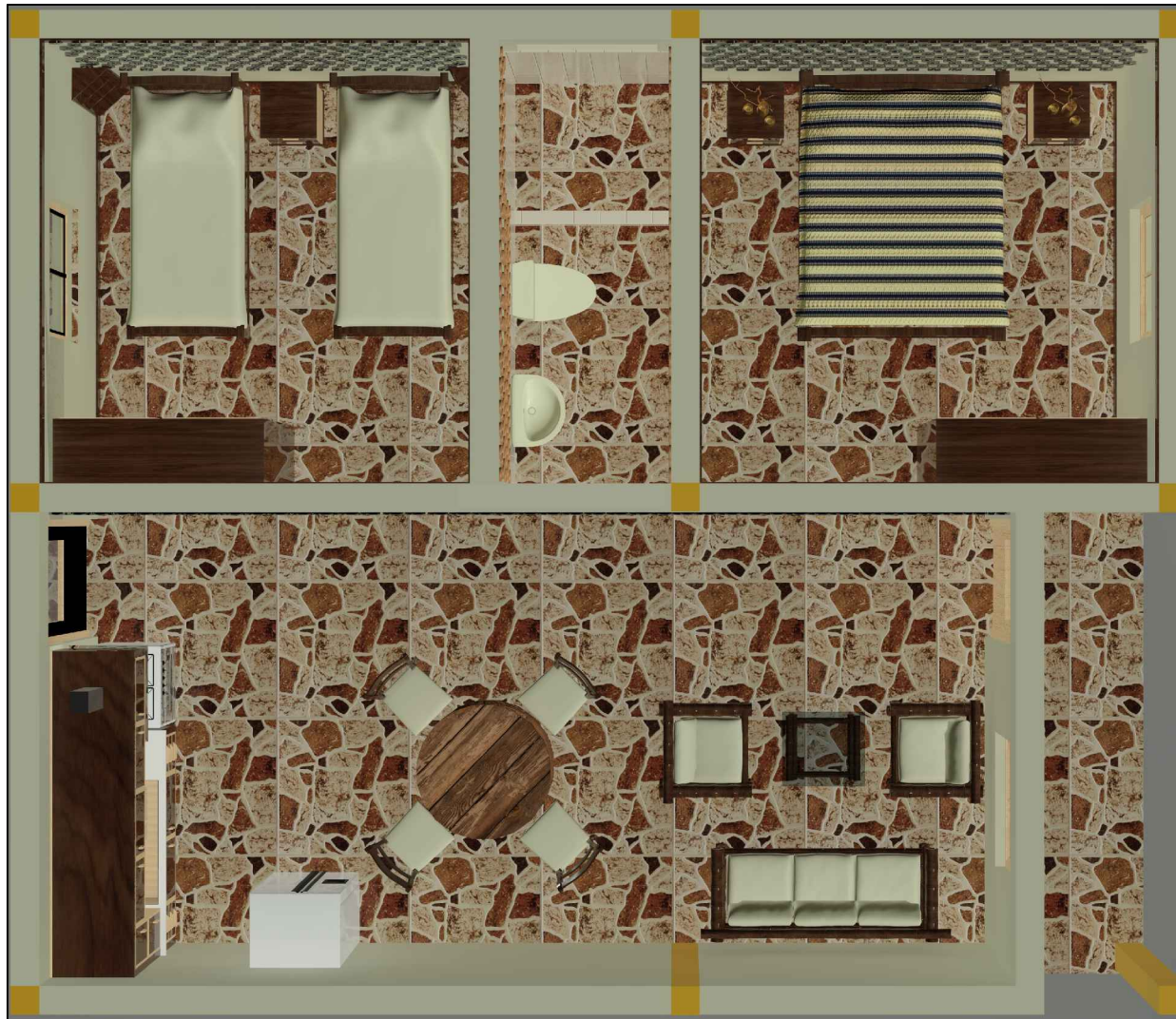
ACERRIN DE MADERA O VIRUTA FINA



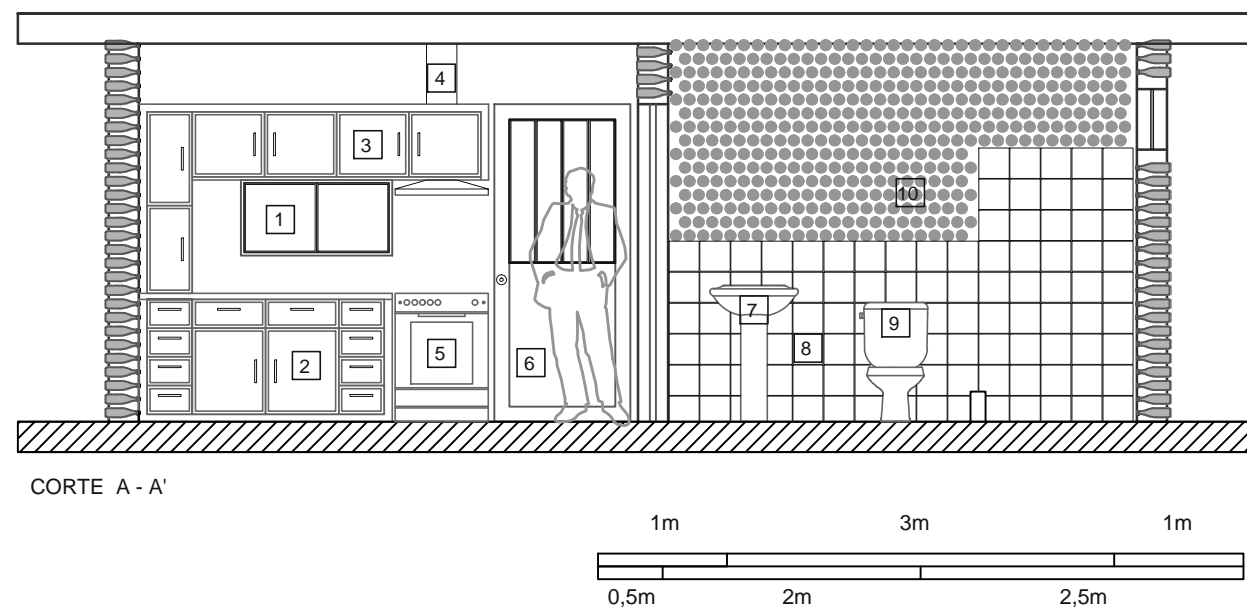
CERRADO DE BOTELLA UTILIZANDO SU TAPA ORIGINAL O CORCHOLATA



DETALLE CONSTRUCTIVO DE PROCESO Y PREPARACIÓN DE MATERIALES



PLANTA ILUSTRADA - SALA, COMEDOR Y COCINA



CORTE A - A'

SIMBOLOGÍA

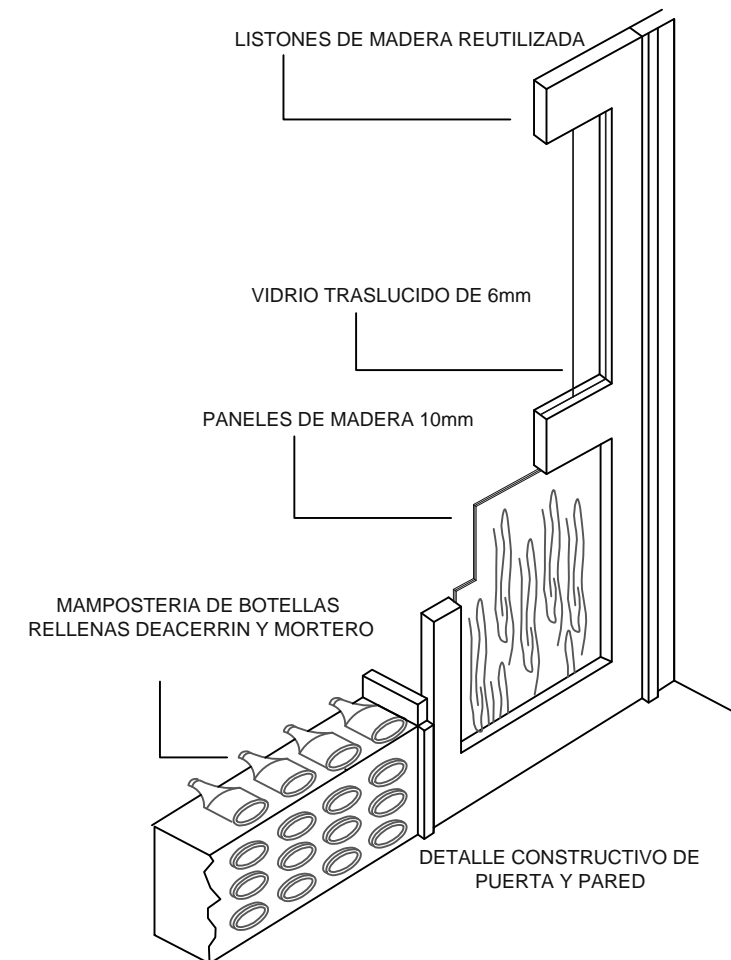
- 1 VENTANA
- 2 MUEBLE BAJO
- 3 MUEBLE ALTO
- 4 EXTRACTOR DE OLORES
- 5 COCINA
- 6 PUERTA ACCESO POSTERIOR
- 7 LAVAMANOS
- 8 CERÁMICA DE PARED
- 9 SANITARIO
- 10 PARED DE BOTELLAS VERDES



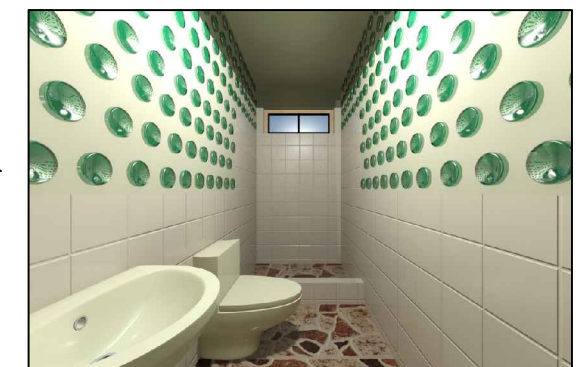
COCINA (PERSPECTIVA 1)



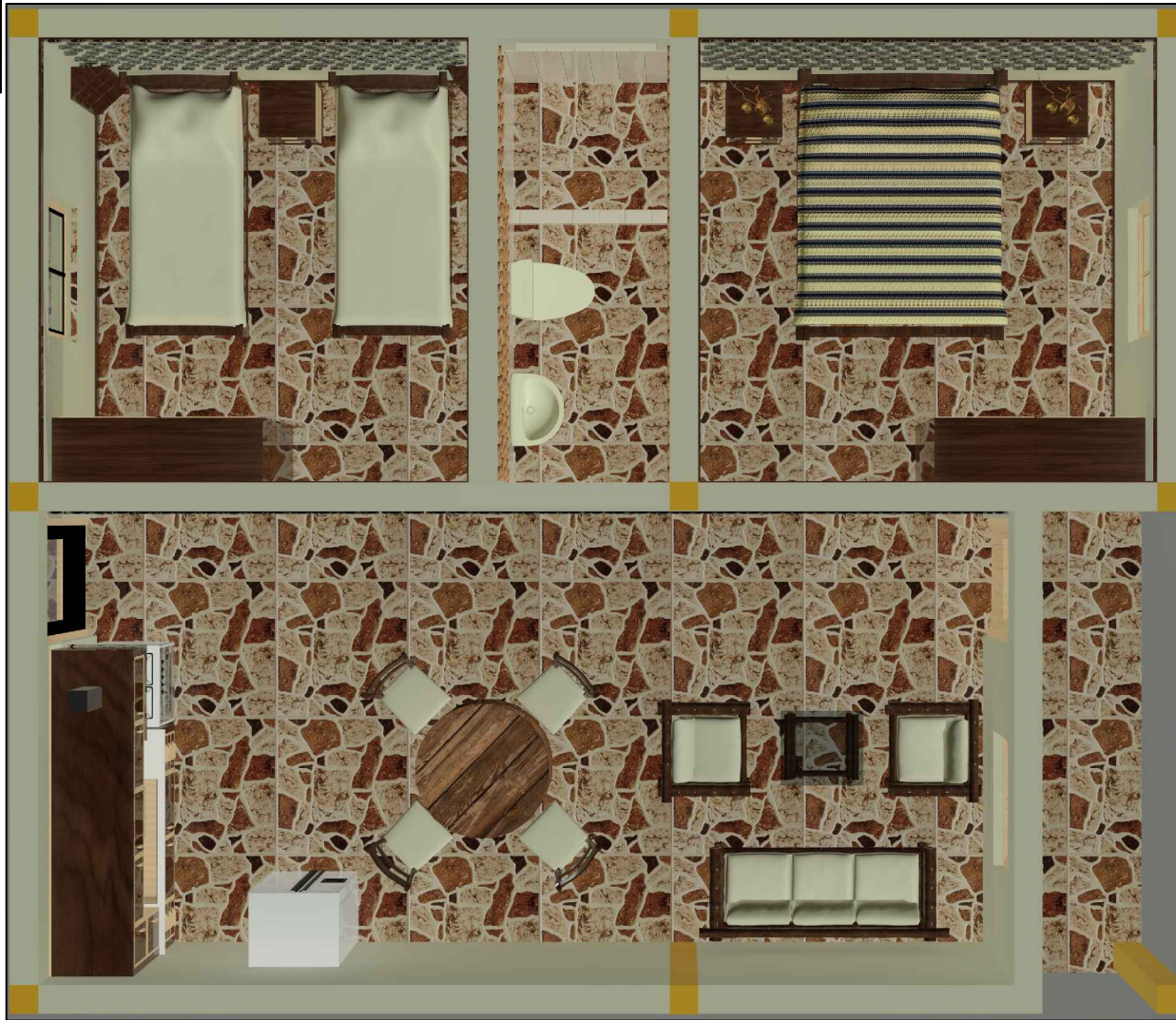
BAÑO (PERSPECTIVA 1)



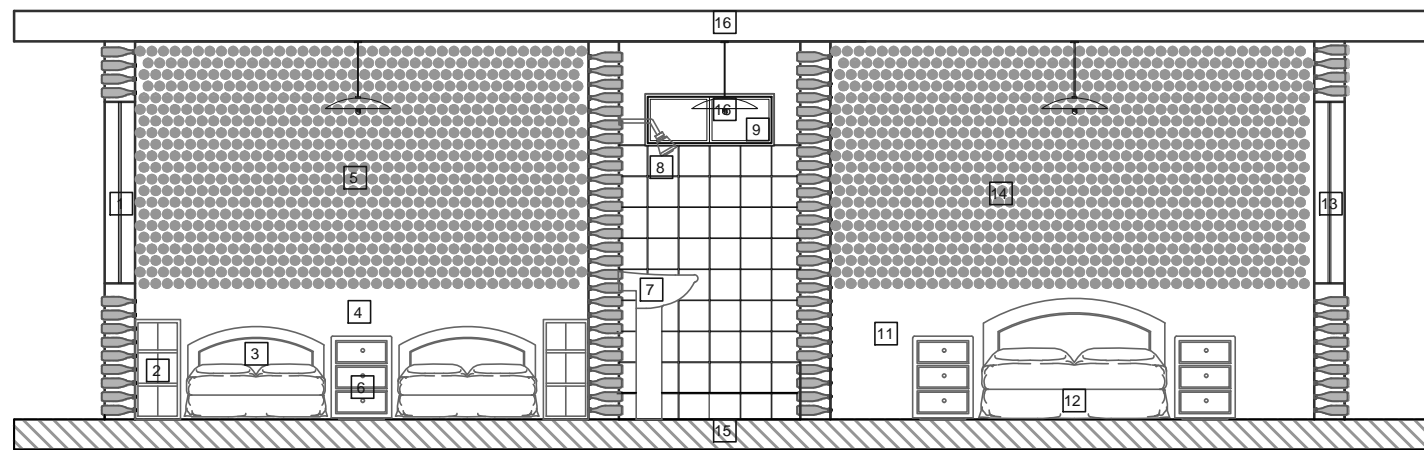
COMEDOR (PERSPECTIVA 1)



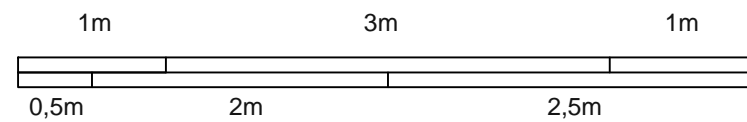
BAÑO (PERSPECTIVA 2)



PLANTA ILUSTRADA - SALA, COMEDOR Y COCINA



CORTE B - B'



SIMBOLOGÍA

- 1 VENTANA
- 2 REPISA ESQUINERA
- 3 CAMAS DE UNA PLAZA
- 4 PARED SIN DETALLE
- 5 PARED CON DETALLE ASIENTOS VISTOS
- 6 VELADOR
- 7 LAVAMANOS PORCELANA COLOR BEIGE 20x20cm
- 8 CERAMICA DE PARED COLOR BEIGE
- 9 VENTILACIÓN
- 10 CIELO RASO DE MADERA REUTILIZADA
- 11 PARED PINTADA COLOR BEIGE
- 12 CAMA MATRIMONIAL DE 1,5 PLAZAS
- 13 VENTANA
- 14 PARED CON DETALLE ASIENTOS VISTOS
- 15 PISO DE CERÁMICA RECICLADA
- 16 LAMPARA CON PLATO DE ANTENA RECICLADA
- 17 CLOSET DE MADERA PANELES RECICLADOS
- 18 PUERTA DE MADERA PANELES Y LISTONES



DORMITORIO 1 (PERSPECTIVA 1)



DORMITORIO 1 (PERSPECTIVA 2)

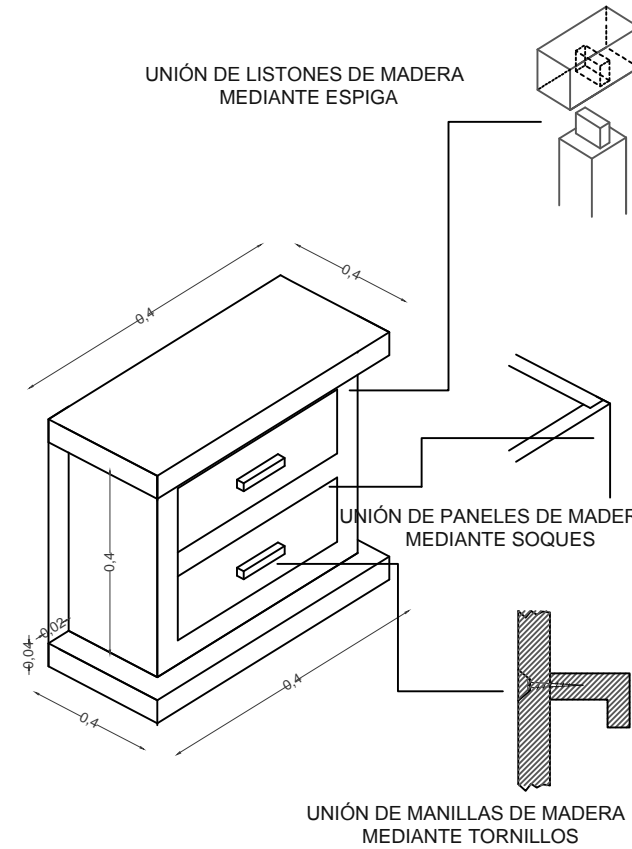


DORMITORIO 2 (PERSPECTIVA 1)



DORMITORIO 2 (PERSPECTIVA 2)

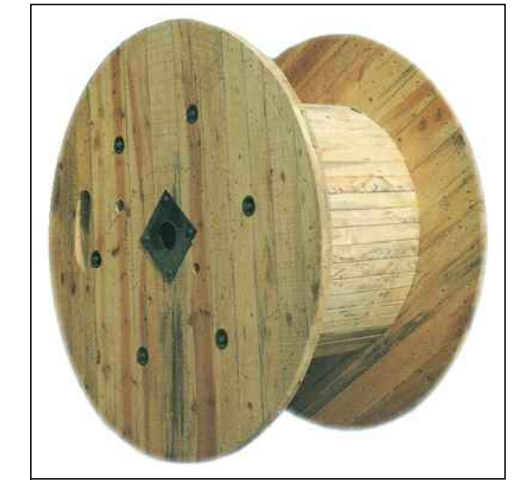
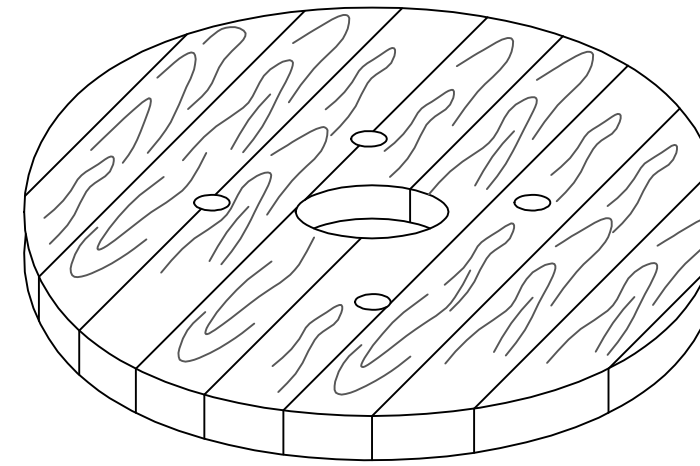
UNIÓN DE LISTONES DE MADERA MEDIANTE ESPIGA



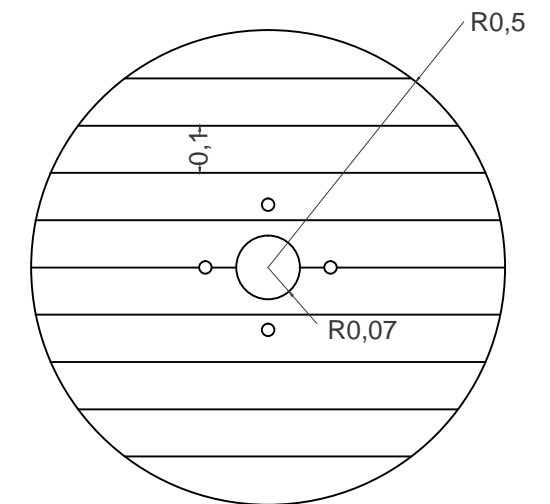
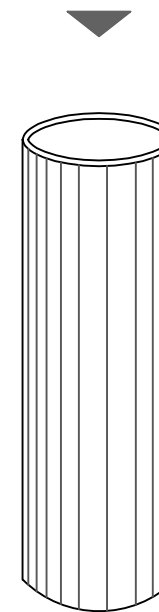
DETALLES CONSTRUCTIVOS (VELADOR)



COMEDOR PERSPECTIVA MOBILIARIO



(CARRETE DE CABLE TELEFÓNICO REUTILIZADO COMO MESA)



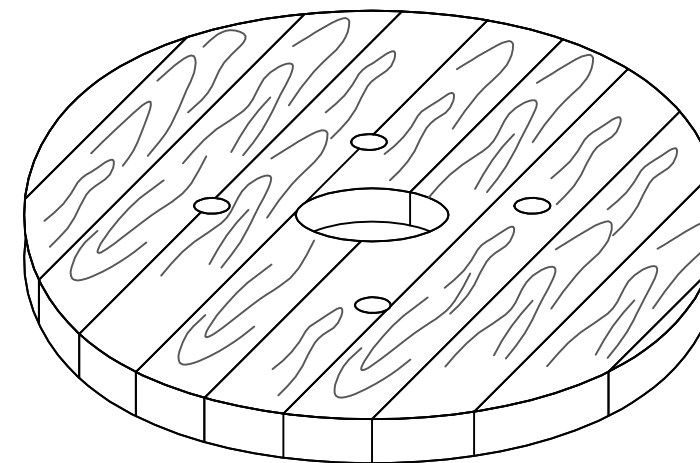
MESA DE COMEDOR (VISTA SUPERIOR)



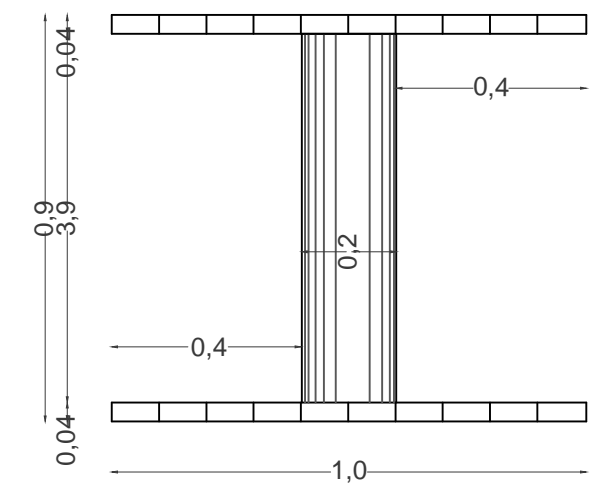
COMEDOR VISTA SUPERIOR (MOBILIARIO)



MESA DE COMEDOR (CARRETE DE CABLE TELEFÓNICO REUTILIZADO)



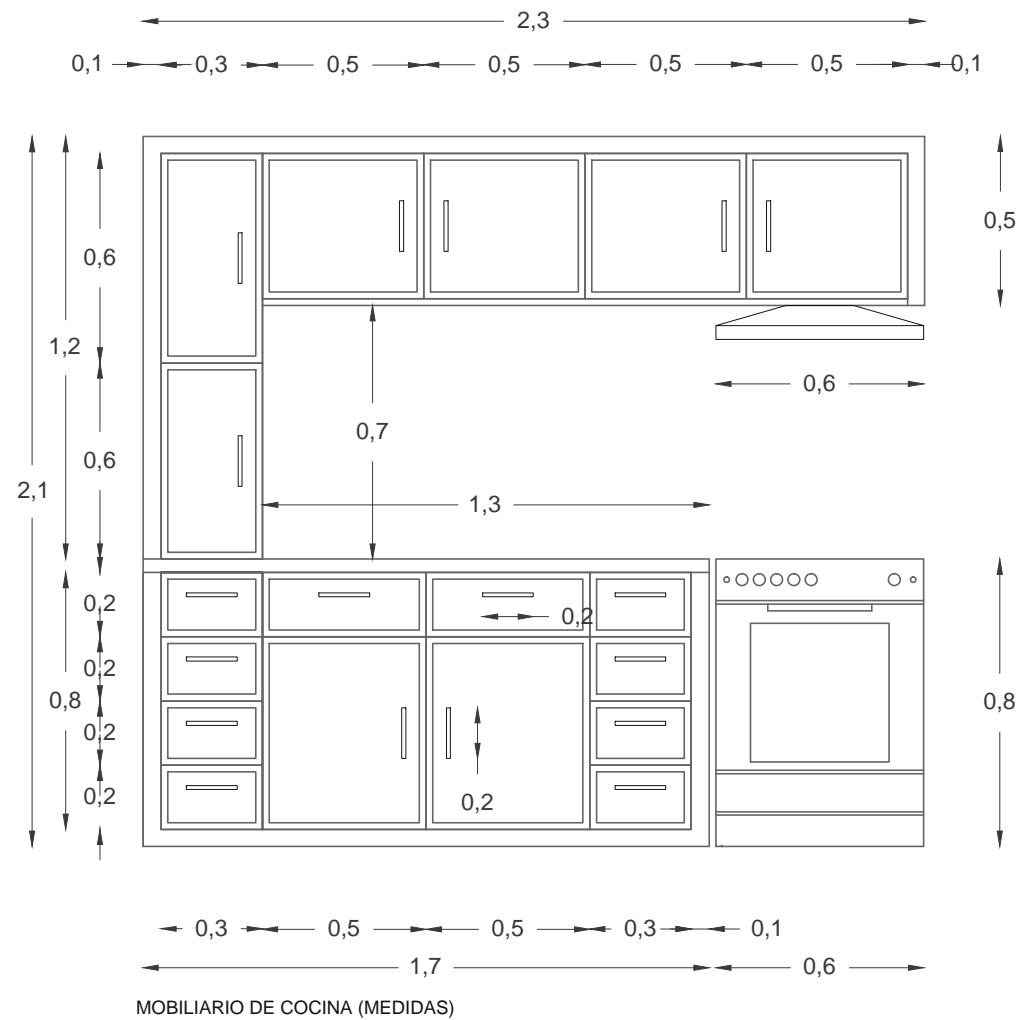
DETALLES CONSTRUCTIVOS MESA DE COMEDOR (CARRETE DE CABLE TELEFÓNICO REUTILIZADO)



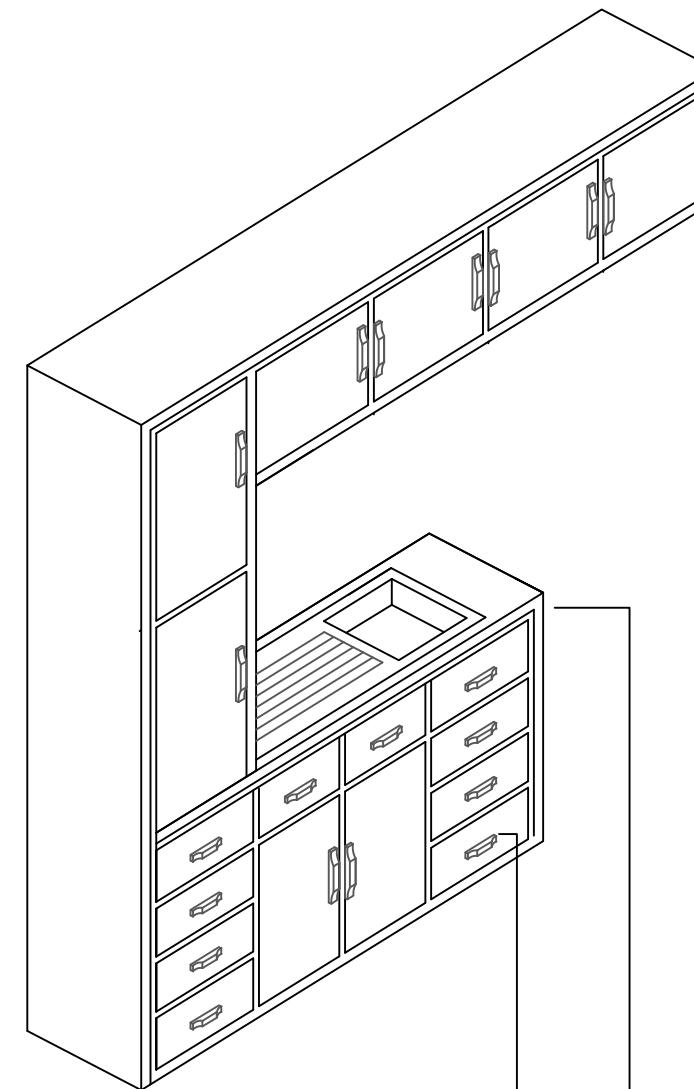
MESA DE COMEDOR (ALZADO)



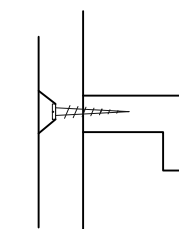
COCINA PERSPECTIVA



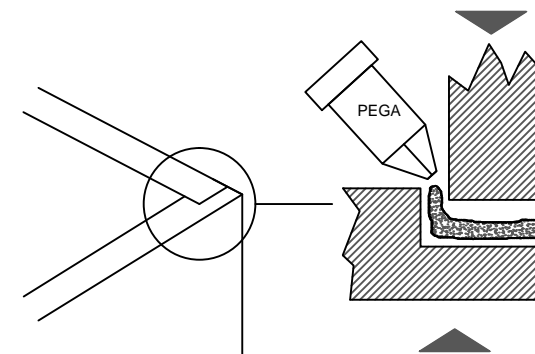
MOBILIARIO DE COCINA (MEDIDAS)



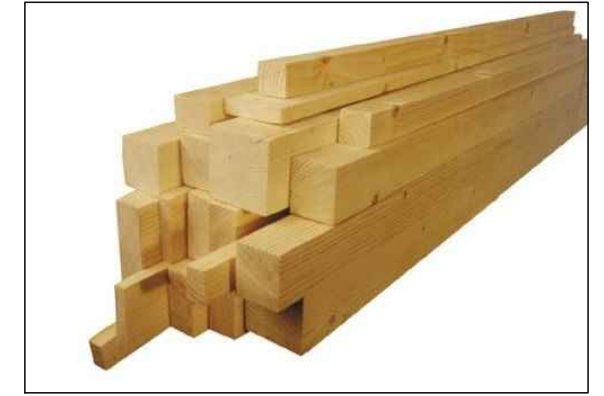
DETALLES CONSTRUCTIVOS (MOBILIARIO DE COCINA)



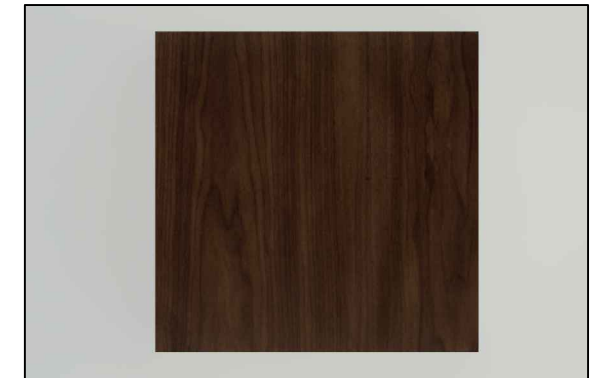
UNIÓN DE MANILLAS DE MADERA MEDIANTE TORNILLOS



UNIÓN DE PANELES DE MADERA MEDIANTE SOQUES



LISTONES DE MADERA



PANELES DE MADERA AGLOMERADA



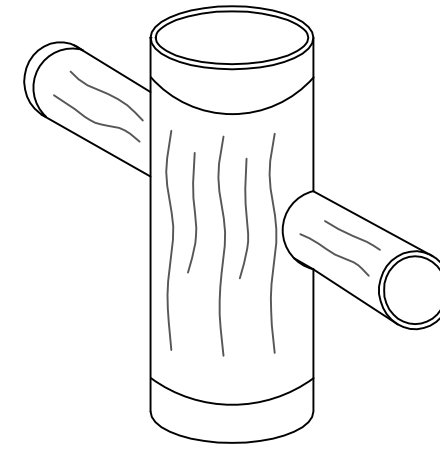
MUEBLE DE COCINA (VISTA FRONTAL)



MUEBLE DE COCINA (PERSPECTIVA)



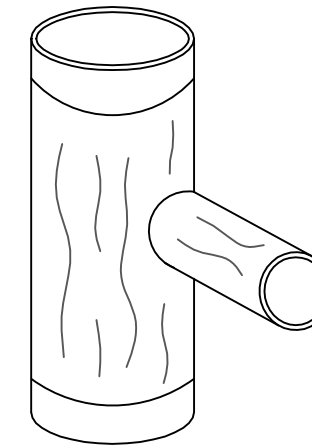
SALA MOBILIARIO PERSPECTIVA



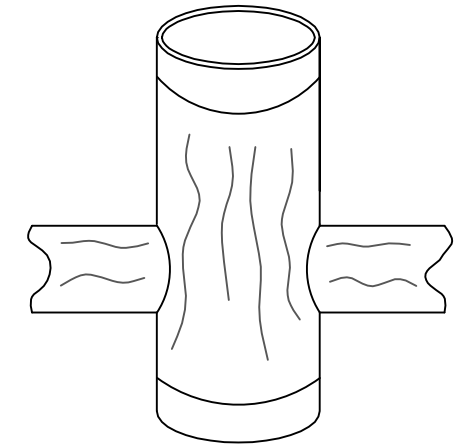
DETALLE CONSTRUCTIVO PARA MOBILIARIO DE SALA
(INTERSECCIÓN DE ELEMENTOS)



BAMBOO



DETALLE CONSTRUCTIVO PARA MOBILIARIO DE SALA
(UNIÓN DE ELEMENTOS)



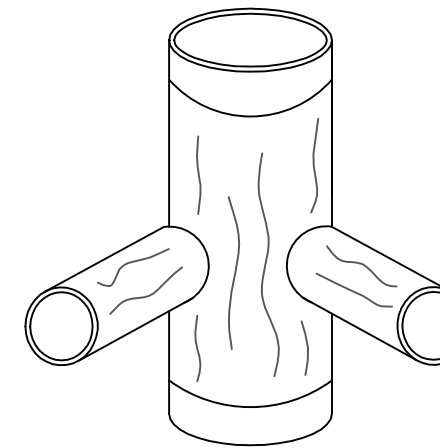
DETALLE CONSTRUCTIVO PARA MOBILIARIO DE SALA
(INTERSECCIÓN DE ELEMENTOS)



MESA DE CENTRO BAMBOO (VISTA SUPERIOR)



SILLON UNIPERSONAL DE BAMBO (PERSPECTIVA)



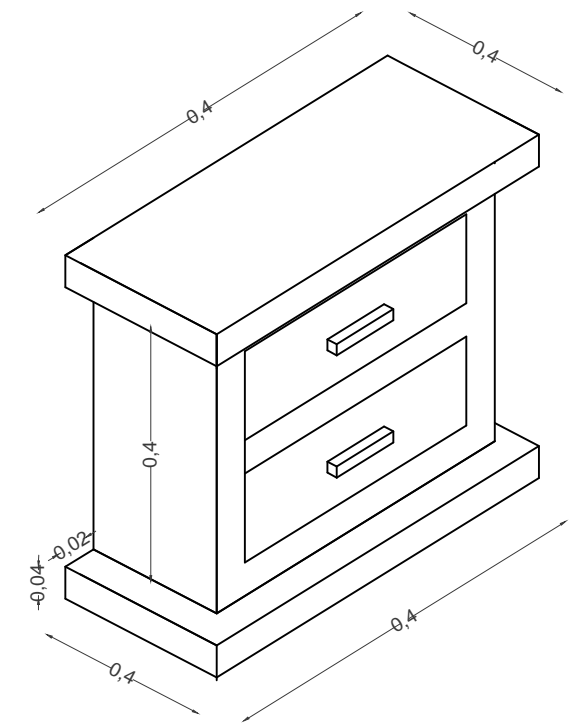
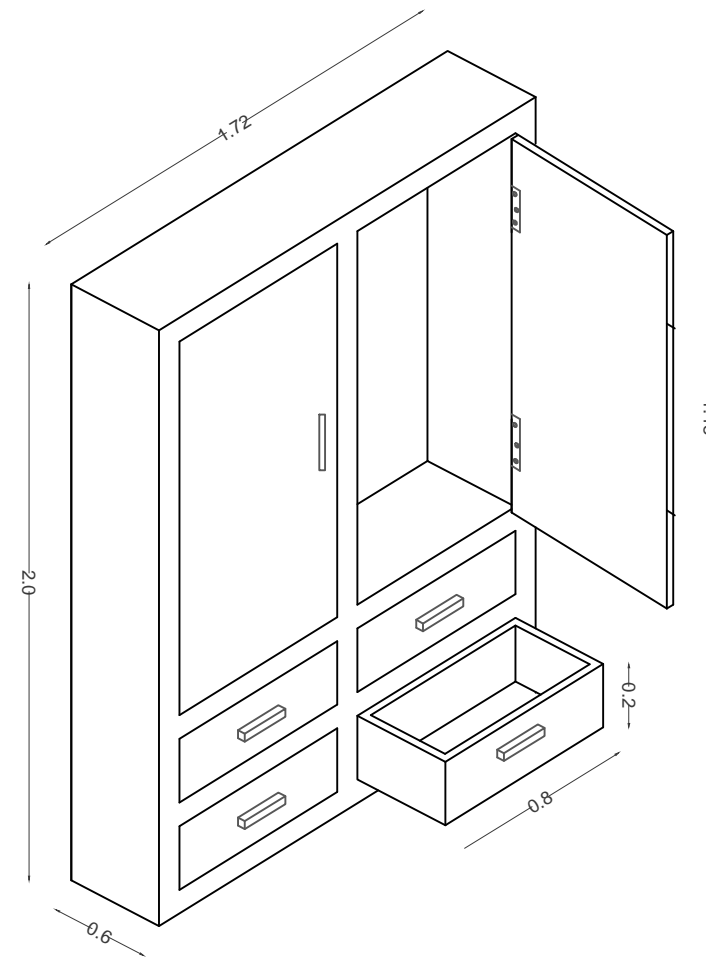
DETALLE CONSTRUCTIVO PARA MOBILIARIO DE SALA
(UNIÓN DOBLE DE ELEMENTOS)



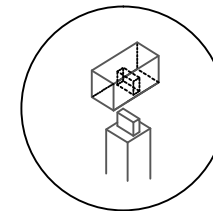
SILLON LARGO DE BAMBO (VISTA SUPERIOR)



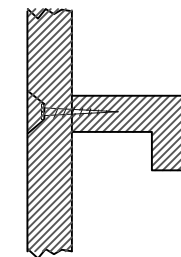
DORMITORIO 1 (PERSPECTIVA)



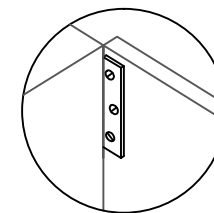
DETALLES CONSTRUCTIVOS (VELADOR)



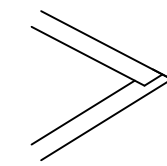
UNIÓN DE LISTONES DE MADERA MEDIANTE ESPIGA



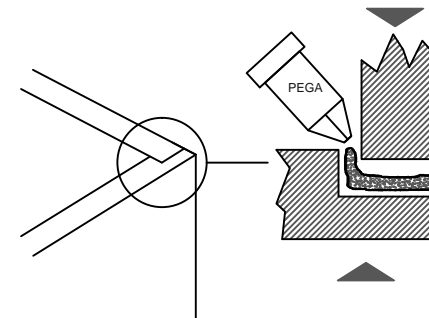
UNIÓN DE MANILLAS DE MADERA MEDIANTE TORNILLOS



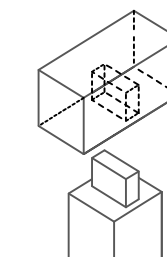
COLOCACION DE VISAGRAS EN PUERTAS



UNIÓN DE PANELES DE MADERA MEDIANTE SOQUES



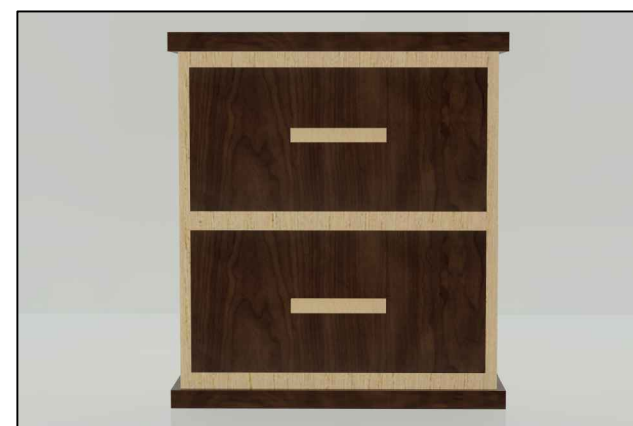
UNIÓN DE PANELES DE MADERA MEDIANTE SOQUES



UNIÓN DE LISTONES DE MADERA MEDIANTE ESPIGA



CLOSET (VISTA FRONTAL)



VELADORES (VISTA FRONTAL)