



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA, Y ARTES

CARRERA DE DISEÑO DE ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS

Proyecto de Investigación, previo a la obtención del Título de Arquitecta de

Interiores

TEMA:

“DISEÑO DE LOS ESPACIOS INTERIORES EN UNA VIVIENDA
SUSTENTABLE, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE RECURSOS
BIOCLIMÁTICOS Y ALTERNATIVOS PARA MEJORAR EL NIVEL DE
CONFORT Y CALIDAD DE VIDA DE LOS USUARIOS DE YANAYACU DEL
CANTÓN QUERO.”

Autora: Andrea Soledad Jordan Carrión

Profesor Guía: Arq. Mauricio Llerena

Ambato – Ecuador

Junio, 2016

APROBACION DEL TUTOR

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema, **“Diseño de los espacios interiores en una vivienda sustentable, mediante la utilización de recursos bioclimáticos y alternativos para mejorar el nivel de confort y calidad de vida de los usuarios de Yanayacu del cantón Quero.”**, de la señorita Andrea Soledad Jordan Carrión, Egresada de la Carrera de Diseño de Espacios Arquitectónicos de 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, Junio del 2016

Arq. Mauricio Llerena
TUTOR

AUTORÍA

Los criterios emitidos en el Proyecto de Investigación **“Diseño de los espacios interiores en una vivienda sustentable, mediante la utilización de recursos bioclimáticos y alternativos para mejorar el nivel de confort y calidad de vida de los usuarios de Yanayacu del cantón Quero.”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones, y propuestas son de responsabilidad de la autora.

Ambato, 2016

LA AUTORA

Andrea Soledad Jordan Carrión
C.I.: 0503241622

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Cedo los derechos en línea Patrimoniales del presente trabajo final de grado o titulación sobre el tema: “**Diseño de los espacios interiores en una vivienda sustentable, mediante la utilización de recursos bioclimáticos y alternativos para mejorar el nivel de confort y calidad de vida de los usuarios de Yanayacu del cantón Quero**”. Autorizo su reproducción total o parte de ella, siempre que esté dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato, respetando mis derechos de autor y no se utilice con fines de lucro.

Andrea Soledad Jordan Carrión
AUTORA

APROBACION DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los Miembros del Tribunal de Grado APRUEBAN el Trabajo de Investigación sobre el tema **“Diseño de los espacios interiores en una vivienda sustentable, mediante la utilización de recursos bioclimáticos y alternativos para mejorar el nivel de confort y calidad de vida de los usuarios de Yanayacu del cantón Quero”**, de conformidad con el Reglamento de Graduación para obtener el Título Terminal de Tercer Nivel de la U.T.A.

Ambato, 2016

Para constancia firma:

.....
Presidente
NOMBRE:
C.I.

.....
Miembro del Tribunal
NOMBRE:
C.I.

.....
Miembro del Tribunal
NOMBRE:
C.I.

DEDICATORIA

Este proyecto de investigación se lo dedico íntegramente a mis abuelitos: Lilita y Genarito, quienes se adelantaron al cielo en este proceso. Principalmente a mi abuelita, que siempre me apoyó y me alentó a terminarlo. Todo esto es para ellos, siempre los tendré en mi corazón.

Andrea

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la vida y guiarme con sabiduría en este proceso académico.

A todos los docentes que tuve en estos años universitarios, gracias por su dedicación y empeño al momento de transmitirme sus conocimientos.

Arq. Mauricio Llerena, gracias por su ayuda y aporte sin duda invaluable en este proyecto.

Andrea

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Portada	i
Aprobación del tutor	ii
Autoría	iii
Derechos de autor	iv
Aprobación del tribunal de grado	v
Dedicatoria	vi
Agradecimientos	vii
Índice general de contenidos.....	viii
Índice de tablas.....	ix
Índice de gráficos.....	x
Índice de láminas.....	xi
Resumen ejecutivo.....	xii
Abstract.....	xiii

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. TEMA	1
1.2. CONTEXTUALIZACIÓN	1
1.2.1. Árbol de Problemas	2
1.2.2. Macro.....	3
1.2.3. Meso.....	5
1.2.4. Micro	8
1.3. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN	11
1.4. JUSTIFICACIÓN	12
1.5. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
1.5.1. Objetivo General	13
1.5.2. Objetivos Específicos	13

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO	14
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	41
2.2. BASES TEÓRICAS	47
2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES	48
2.3.1. Definición	51
2.3.2. Arquitectura	51
2.3.3. Planificación.....	51
2.3.3.1. Implantación	51
2.3.3.2. Materiales	52
2.3.3.3. Profesionales	52
2.3.4. Diseño	52
2.3.4.1. Zonificación.....	53
2.3.4.2.....	53
2.3.4.3. Distribución	53
2.3.5. Niveles de confort	54
2.3.6. Sustentabilidad	54
2.3.6.1. Materiales	54
2.3.6.2. Energía Alternativa.....	55
2.3.7. Vivienda	56
2.3.7.1. Urban.....	56
2.3.7.2.	56
2.3.8. Calidad de Vida	57

2.3.8.1. Dominios públicos y priv.....	57
2.3.8.2. Salud	57
2.4. Formulación de hipótesis	58

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO.....	59
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO	59
3.1.1. Enfoque.....	59
3.1.2. Modalidad básica de la investigac.....	59
3.1.3. Tipos de Investigación.....	60
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	60
3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	61
3.3.1. Variable Independiente.	61
3.3.2. Variable Dependiente.....	62
3.4. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	62
3.5. T. PARA EL PRCS. Y AN. DE LA NFORMACIÓN	63
3.6. CONCLUSIONES.....	63
3.7. RECOMENDACIONES.....	63

CAPITULO IV

4. DISEÑO	74
4.1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA	74
4.1.1. Proyecto	74
4.1.1.1. Objetivos del Proyecto	74
4.1.1.1.1. General	74
4.1.1.1.2. Específicos	75
4.1.2. Antecedentes y Referencias	75
4.1.3. Contextualización.....	96
4.1.4. Descripción del Proyecto	100
4.2. MEMORIA TECNICA	104
4.2.1. Memoria técnica de materiales.....	104
4.2.2. Características Técnicas	105
4.2.3. Normativas marco legal	109
4.3. CONDICIONES ECONÓMICAS Y/O COMERCIALES	111
4.4. DISEÑO DEL PRODUCTO	111

CAPÍTULO V

5. RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	125
5.1. RESULTADOS	125
5.2. CONCLUSIONES	125
5.3. RECOMENDACIONES	126

CAPÍTULO VI

6. MANUFACTURA	127
6.1. CONDICIONES ECONÓMICAS Y SOCIALES	127
6.1.1. Presupuesto	127
6.1.2. Financiamiento.....	129
6.1.3. Impacto social	130

CAPÍTULO VII

7.1. BIBLIOGRAFÍA	131
7.2. BOCETOS	132
7.3. ENCUESTA	134
7.4. ANEXOS	135

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	18
Tabla 2:	18
Tabla 3:	32
Tabla 4:	33
Tabla 5:	54
Tabla 6:	61
Tabla 7:	62
Tabla 8:	63
Tabla 9:	64
Tabla 10:	65
Tabla 11:	65
Tabla 12:	66
Tabla 13:	67
Tabla 14:	68
Tabla 15:	68
Tabla 16:	69
Tabla 17:	70
Tabla 18:	71
Tabla 19:	71
Tabla 20:	72
Tabla 21:	113
Tabla 22:	127
Tabla 23:	127

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N ^o 1:	2
Gráfico N ^o 2:.....	3
Gráfico N ^o 3:	4
Gráfico N ^o 4:.....	4
Gráfico N ^o 5:	5
Gráfico N ^o 6:.....	5
Gráfico N ^o 7:	6
Gráfico N ^o 8:.....	6
Gráfico N ^o 9:	7
Gráfico N ^o 10:.....	8
Gráfico N ^o 11:	8
Gráfico N ^o 12:.....	9
Gráfico N ^o 13:	10
Gráfico N ^o 14:	10
Gráfico N ^o 15:	11
Gráfico N ^o 16:	11
Gráfico N ^o 17:	24
Gráfico N ^o 18:	25
Gráfico N ^o 19:	31
Gráfico N ^o 20:	35
Gráfico N ^o 21:	36
Gráfico N ^o 22:	37
Gráfico N ^o 23:	37
Gráfico N ^o 24:	38
Gráfico N ^o 25:	38
Gráfico N ^o 26:	39
Gráfico N ^o 27:	39
Gráfico N ^o 28:	39
Gráfico N ^o 29:	40
Gráfico N ^o 30:	48
Gráfico N ^o 31:	49
Gráfico N ^o 32:	50
Gráfico N ^o 33:	64
Gráfico N ^o 34:	65
Gráfico N ^o 35:	66
Gráfico N ^o 36:	66
Gráfico N ^o 37:	67
Gráfico N ^o 38:	68
Gráfico N ^o 39:	69

Gráfico N°40:	69
Gráfico N°41:	70
Gráfico N°42:	71
Gráfico N°43:	72
Gráfico N°44:	72
Gráfico N°45:	77
Gráfico N°46:	78
Gráfico N°47:	79
Gráfico N°48:	79
Gráfico N°49:	90
Gráfico N°50:	91
Gráfico N°51:	92
Gráfico N°52:	96
Gráfico N°53:	97
Gráfico N°54:	99
Gráfico N°55:	103
Gráfico N°56:	103
Gráfico N°57:	104
Gráfico N°58:	132
Gráfico N°59:	133

ÍNDICE DE LÁMINAS

Lámina N° 1:.....	114
Lámina N° 2:.....	115
Lámina N° 3:	116
Lámina N° 4:	117
Lámina N° 5:.....	118
Lámina N° 6:	119
Lámina N° 7:.....	120
Lámina N° 8:.....	121
Lámina N° 9:	122
Lámina N° 10:	123
Lámina N° 11:.....	124

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

Tema:

“Diseño de los espacios interiores en una vivienda rural, mediante la utilización de recursos bioclimáticos y alternativos para mejorar el nivel de confort y calidad de vida de los usuarios de Yanayacu del cantón Quero.”

Autora: Andrea Soledad Jordan Carrión

Tutor: Arq. Mauricio Llerena

Fecha: Ambato, Abril del 2016

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo se basa en una investigación de las viviendas rurales en los sectores Yayulihuí y Yanayacu, además del comportamiento y calidad de vida de los habitantes de estos sectores. Pudimos darnos cuenta que la ignorancia de las personas es la que afecta directamente a la manera en la que viven las personas en las zonas rurales.

El propósito de este proyecto es brindar a la comunidad una alternativa de vivienda más cómoda para estas personas, teniendo en cuenta su estilo de vida, el clima, el entorno y seleccionando materiales adecuados para la construcción.

Es importante planificar muy bien el proyecto antes de construirlo, es por eso que para esta propuesta se ha realizado un previo análisis del entorno, además de una distribución adecuada de los espacios interiores y circulaciones tanto horizontales como verticales.

Las viviendas se deben adaptar al estilo de vida de sus usuarios y no al contrario. Deben llenar varios aspectos como la función y la forma, además de adaptarse a su entorno y ser amigable con la naturaleza.

Descriptor: Vivienda rural, espacios arquitectónicos, diseño interior, confort, calidad de vida, bioclimática, entorno.

ABSTRACT

This paper is based on an investigation about rural dwellings in Yayulihuí and Yanayacu. In addition to behavior and quality life of the inhabitants of these areas.

We realized that ignorance of people directly affects the way they live in rural areas.

The objective of this project is to give the community a more comfortable alternative housing for these people, considering their liestyle, the weather, the environment and selecting the right materials for built.

It is important to properly plan the project before it is built, for this proposal has conducted a preliminary analysis of the environment. Also properly distribute the interior spaces and circulations horizontal and vertical.

Housing must be adapted to the lifestyle of the people, not vice versa. Housing should have two positive aspects: function and form. It must also adapt to the environment and should be friendly with nature.

Descriptors: Rural housing, architectural spaces, interior design, comfort, quality life, bioclimatic, environment.

CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las viviendas rurales construidas en los sectores: Yanayacu y Yayulihuí del cantón Quero, evidencian poca planificación e inexistente diseño arquitectónico.

Actualmente nos encontramos con viviendas improvisadas en medio de los terrenos, las mismas que cumplen la única función de dar un techo a las personas, pero no satisfacen las necesidades de las personas en cuanto a lo que significa tener una vivienda.

Al realizar una observación y análisis previo de las construcciones de estos sectores rurales, podemos decir que son disfuncionales, no existe ninguna relación entre la vivienda y el entorno, dando como resultado una baja calidad de vida para los usuarios.

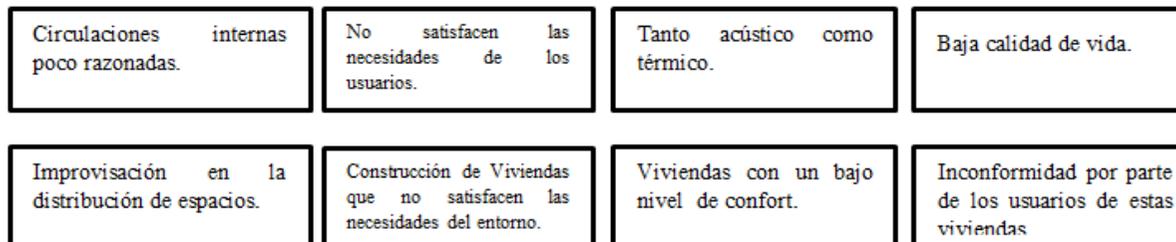
1.1 TEMA

“Diseño de los espacios interiores en una vivienda rural, mediante la utilización de recursos bioclimáticos y alternativos para mejorar el nivel de confort y calidad de vida de los usuarios de Yanayacu del cantón Quero.”

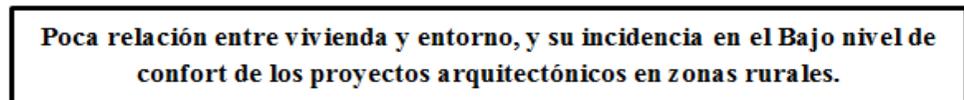
1.2 CONTEXTUALIZACIÓN

1.2.1 Árbol de problemas

EFFECTOS



PROBLEMA



CAUSAS

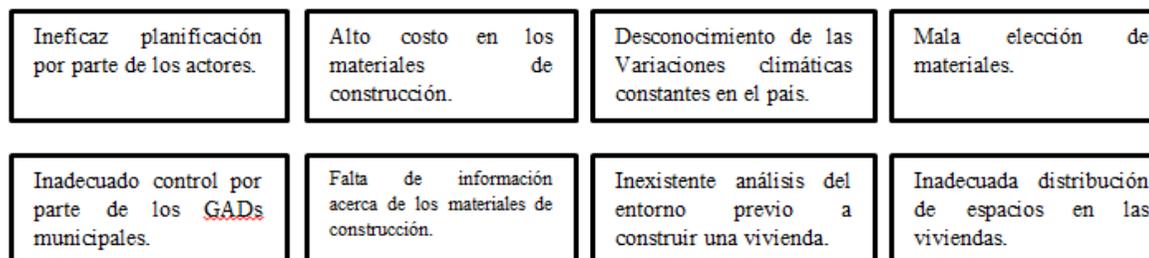


Gráfico N°1: Árbol de problemas
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

1.2.2 Macro:

Ecuador es un país relativamente pequeño, sin embargo, tiene una gran variedad de climas y ecosistemas. Por esta característica existen varios tipos de viviendas o construcciones, las mismas que se adaptan a cada uno de estos entornos.



Gráfico N°2: Collage Ecuador
Fuente: www.ecuadormegadiverso.com

Podemos decir que, en Ecuador existen varias influencias en cuanto a la forma de construcciones que se hacen.

“A pesar de todo, podemos decir que el movimiento moderno de la arquitectura en Ecuador tuvo sus quince minutos de gloria y fama; sus formas se difundieron con éxito por nuestro territorio y, lo que se conoce como nuestra modernidad urbana y arquitectónica, grafica con esas líneas rectas, grandes

vanos y alturas que tocan el cielo, el escenario que le corresponde”. (Páez, 2013, p.7)

Sin embargo, pese a todo esto, en las áreas rurales la arquitectura es más improvisada y menos estructurada, esto se debe al nivel cultural de los moradores de estos sectores, además de la poca información que reciben acerca de este tema. Pero sobre todo al casi inexistente control por parte del Gobierno, en las normativas de construcción.

Estos son algunos ejemplos de viviendas rurales en Ecuador:



Gráfico N°3: Viviendas rurales
Fuente: www.habitatyvivienda.gob.ec



Gráfico N°4: Viviendas rurales
Fuente: www.ecuadordelsur.blogspot.com

Las viviendas rurales en las diferentes regiones del Ecuador cambian su tipología. Esto se debe al tipo de clima y condicionantes a los que se ven enfrentados. Por ejemplo, las viviendas rurales en la región Costa, son más

altas, porque tiene que existir un espacio para el agua que se pueda acumular debido a las constantes lluvias en ciertos meses del año.



Gráfico N°5: Viviendas rurales
Fuente: www.eltiempo.com.ec



Gráfico N°6: Viviendas rurales
Fuente: www.eltiempo.com.ec

1.2.3 Meso:

El estudio del hábitat rural requiere la consideración de dos aspectos principales, diferentes pero relacionados: por una parte, la casa rural, y por otra, el hábitat propiamente dicho, o, lo que es lo mismo, las formas y los grados de concentración y dispersión de las construcciones rurales.

La Provincia de Tungurahua ubicada en la hoya oriental del Patate, presenta panoramas muy desiguales en su topografía pues tiene volcanes, montes, planicies y valles.

Tungurahua es el punto central del país, equidistante desde los grandes centros de consumo y producción de la Costa, Sierra Sur, Sierra Norte y Amazonía, provincia de gran movimiento comercial. El clima en esta provincia se podría decir que es templado, con temporadas de frío y lluvia a lo largo del año.



Gráfico N°7: Tungurahua
Fuente: www.lahora.com.ec



Gráfico N°8: Viviendas rurales
Fuente: www.ecuadortravel.com

Las construcciones en esta provincia se realizan de la manera tradicional, con las técnicas conocidas, en algunos casos particulares se analizan las condiciones del entorno para diseñar la construcción, pero en la

mayoría no es así, principalmente debido a la limitación de espacio en los terrenos de las ciudades.

Las viviendas rurales en esta provincia, no cuentan con una adecuada planificación ni construcción, mucho menos diseño. Debido a que por las circunstancias del entorno, esto es lo de menos. Las personas en las zonas rurales, tienen un estilo de vida totalmente diferente al de las personas de las zonas urbanas, ya que están más enfocadas a la agricultura y ganadería.



Gráfico N°9: Yanayacu
Fuente: JORDAN, A. 2016

Existe gran ignorancia y desconocimiento sobre lo que es “calidad de vida”, además de no tener clara cuál es la idea del correcto funcionamiento de una vivienda. En estos sectores las viviendas cumplen la necesidad de dar un techo a las personas, sin importar el confort de las mismas.

Existen programas del gobierno, que dotan de viviendas a personas de bajos recursos económicos en estos sectores, sin embargo, estas no cumplen con las características necesarias para que los usuarios puedan vivir de

manera digna y cómoda. Estas viviendas (MIDUVI), son tan inadecuadas como las que se construyen independientemente.



Gráfico N°10: Yanayacu
Fuente: JORDAN, A. 2016

1.2.4 Micro:

El cantón Quero, se encuentra a 2500 m. sobre el nivel del mar, por lo que su clima es mucho más frío que el de la ciudad de Ambato. Una de sus parroquias es Yanayacu, en la cual el frío es predominante, y es justo aquí donde el Ministerio de Vivienda ha implementado algunos programas para ayudar a los moradores del sector.



Gráfico N°11: Yanayacu
Fuente: JORDAN, A. 2016

Las viviendas en este sector se han construido con el mínimo de requisitos necesarios para el correcto funcionamiento de este tipo de construcción. Todo esto por evitar el alce de los costos, ya que las personas de este lugar no

cuentan con los recursos económicos necesarios para cubrir una vivienda con mejores características. Además de esto, la poca calidad en los materiales empleados, hacen de las viviendas espacios terriblemente fríos, lo que afecta a los usuarios, mermando su calidad de vida, e incluso su salud.



Gráfico N°12: Yanayacu, Casa MIDUVI
Fuente: JORDAN, A. 2016

El proceso de construcción de una vivienda rural en Yanayacu y Yayulihuí casi nunca incluye una planificación dada por algún profesional de la construcción. Las personas van construyendo según las necesidades que se vayan presentando en el camino, además de la situación económica de cada familia. Es por esta razón que las construcciones en esta zona tienen las mismas características, lo cual no quiere decir que sea lo más adecuado o que esté bien.

Las viviendas se conforman de varios cuartos ubicados indistintamente en el terreno, sin ninguna relación entre ellos. No existe un análisis previo sobre la disposición de los espacios, tampoco de las circulaciones tanto horizontales como verticales. Y esto realmente dificulta la comodidad de las personas.



Gráfico N°13: Yanayacu
Fuente: JORDAN, A. 2016

En las zonas altas de Yanayacu y Yayulihuí, las personas se dedican principalmente a la agricultura, es por esto que los terrenos son bastante amplios, mientras que las viviendas ocupan áreas más reducidas. Las personas en estas áreas, al parecer, no tienen clara la idea de lo que significa tener un buen nivel de confort en la vivienda. Es por esto justamente que las viviendas cumplen la función de proteger a las personas ante los elementos de la naturaleza, y tener un lugar donde dormir.



Gráfico N°14: Yanayacu, casa MIDUVI
Fuente: JORDAN, A. 2016

En las siguientes imágenes se observa claramente como no existe ordenamiento en absoluto para la construcción en estas zonas rurales, y las personas construyen sus viviendas de manera aleatoria en sus terrenos. Esto afecta al paisaje rural y a las visuales del lugar, teniendo en cuenta que estas zonas son muy visitadas por turistas, ya que sus paisajes son muy atractivos.



Gráfico N°15: Yanayacu
Fuente: JORDAN, A. 2016



Gráfico N°16: Yanayacu, casa MIDUVI
Fuente: JORDAN, A. 2016

1.3 DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN

- a. **Campo:** Arquitectura
- b. **Área:** Vivienda Rural
- c. **Aspecto:** Relación entre vivienda y entorno

d. Tiempo: La presente investigación se realizó durante el 01 de Octubre y el 01 de marzo del 2016, en un período comprendido de 5 meses.

e. Espacio: Yanayacu y Yayulihuí.

País: Ecuador

Provincia: Tungurahua

Cantón: Quero

f. Unidades de Observación: Se seleccionó como unidades de investigación a proyectos del Ministerio de Vivienda en Yanayacu y Yayulihuí, también a personas oriundas de estas zonas rurales.

1.4 JUSTIFICACIÓN

El Gobierno Nacional con sus programas y proyectos de vivienda, ha dotado de una vivienda digna a la población rural de las diferentes provincias del Ecuador, sin embargo al utilizar modelos estandarizados y tratar de reducir costos y tipos de materiales, también se ha reducido el nivel de confort y la calidad de vida de los usuarios, principalmente en los sectores rurales, con condiciones climáticas adversas.

El bajo nivel de confort en las viviendas ubicadas en Yanayacu y Yayulihuí del cantón Quero fue lo que ha motivado la presente investigación, además de la necesidad de mejorar la calidad de vida de las personas que habitan estas viviendas tradicionales, las mismas que no están diseñadas de acuerdo a su entorno natural y necesidades específicas.

Es necesario investigar y determinar los diferentes tipos de viviendas que existen en las zonas rurales, para poder determinar sus errores en la planificación, diseño y construcción, además de los materiales empleados. De esta manera identificar los parámetros que deben ser mejorados y presentar una propuesta que satisfaga las necesidades de los usuarios.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General

- Analizar la concepción de la vivienda rural en los sectores de Yanayacu y Yayulihuí del cantón Quero, la cual presenta bajo nivel de confort para sus usuarios.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Determinar los principales impedimentos para edificar viviendas funcionales en las zonas rurales.
- Concientizar a las personas de los sectores Yanayacu y Yayulihuí sobre la importancia de la intervención de profesionales en la planificación y construcción de viviendas.
- Identificar las necesidades de la población de Yanayacu y Yayulihuí en cuanto a los espacios físicos y confort.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

El primer concepto que debemos tener claro es el de Vivienda Rural, y su diferenciación de la Vivienda Urbana.

Las áreas de asentamiento humano se clasifican dependiendo de muchas cosas. Actualmente, en algunos lugares; la zona donde vives se usa como referencia para definir el tipo de persona que eres.

Los asentamientos humanos se clasifican como zonas rurales o urbanas en función de la cantidad de estructuras creadas por la mano del hombre y por las personas que residen en ese área en partículas. Las zonas urbanas comprenden la ciudad y sus alrededores, mientras que las zonas rurales hacen más hincapié en las aldeas o caseríos aislados.

Las zonas rurales pueden encontrarse al azar en medio de la vegetación, de un bosque o en un desierto, en cambio, los asentamientos urbanos se hacen juntándose unos con otros formando grandes urbes o grandes poblaciones. Y es en las zonas urbanas donde se centran los gobiernos y los organismos de desarrollo.

A diferencia de las zonas rurales, las urbanas tienen servicios cívicos avanzados, como educación, transporte, todo tipo de negocios, interacción social, tratamiento de aguas y de basuras...etc.

Si bien las zonas rurales se basan más en la explotación natural de los recursos, así como en la ausencia de estrés y de contaminación, con la consiguiente mejora en salud, en cambio, en las zonas urbanas, las personas se benefician de los avances del hombre en tecnología, en negocios abiertos 24 horas al día, etc..

Las zonas rurales están alejadas de la contaminación, ya que apenas tienen tráfico. Muchos gobiernos tienden a proteger las áreas rurales como preservación de la cultura de su país y sus tradiciones.

Otra forma de clasificar las zonas urbanas es mediante el acuerdo del uso del suelo. Esta idea puede variar en función del país. Por ejemplo, en Australia, las ciudades urbanas deben tener por lo menos 1000 habitantes y 200 por kilómetro cuadrado, mientras que en Canadá, una zona urbana ya lo es si tiene 400 habitantes por kilómetro cuadrado, 1500 en china....etc.

Zona Urbana

Las zonas urbanas se caracterizan por tener mayor densidad de población y diversidad de humanos, en comparación con las zonas rurales. Generalmente, a las ciudades y pueblos grandes se les clasifica como áreas urbanas.

Asimismo, las zonas de mayor desarrollo económico son las urbanas. Las ciudades metropolitanas, que son satélites, también son consideradas como lugares urbanos.

Por otra parte, las zonas urbanas se caracterizan por tener altos grados de contaminación (ruido y aire sobretodo); debido en gran parte a la industrialización a gran escala y a los estilos de vida; este último detalle a

menudo se ha asociado al mayor grado de estrés que tienden a sufrir las personas que habitan en las ciudades.

La contaminación en las zonas urbanas es alta debido a la enorme cantidad de gente, coches, autobuses, trenes, fábricas... Pero así como la industrialización perjudica al medio ambiente, también es la responsable de que en las zonas urbanas haya una mayor tasa de empleo en comparación con las zonas rurales.

El estilo de vida en las zonas urbanas se considera de ritmo rápido, es decir; que casi nadie tiene tiempo para gozar de las pequeñas cosas. Las personas a menudo se describen como adictas al trabajo o a tener una vida social activa.

La urbanización también incluye la más avanzada tecnología y ciencia, donde los hospitales están más preparados y cuentan con más maquinaria y personas. Asimismo, las personas que viven en áreas urbanas, generalmente tienen teléfonos inteligentes, tabletas, ordenadores portátiles, ordenadores de mesa...tecnologías que muchas veces en el campo no están disponibles.

Zona Rural

Las zonas rurales se caracterizan por tener las comunidades pequeñas muy unidas y porque los espacios; a diferencia de lo que ocurre en las ciudades, no son reducidos.

Es común que las personas que viven en áreas rurales se conozcan entre sí. Algunos pueblos o lugares pequeños se consideran como zonas rurales. Este tipo de área de asentamiento humano se caracteriza también por su pequeña

población y por el desarrollo de la agricultura y la ganadería. Muchas personas en las zonas rurales se consideran granjeros o agricultores.

Las zonas rurales son más dependientes de los recursos naturales y materiales orgánicos. En algunos casos cuentan con pequeñas tiendas y empresas familiares, en contraste con los grandes supermercados de las zonas urbanas.

En las áreas rurales, como es de suponer; el medio ambiente no sufre de grandes daños y la vida se vive a un ritmo más tranquilo y relajado. Las personas celebran reuniones sociales y otros eventos similares.

Pero la desventaja del campo en comparación con la ciudad, radica en que cuenta con menor tecnología y la economía es menos desarrollada; por lo tanto, hay menos posibilidad de empleo. Este último detalle siempre ha constituido uno de los factores principales por los cuales las personas de los campos migran a las ciudades.

Diferencias clave entre rural y urbano

- En las zonas urbanas los espacios son más reducidos que en las áreas rurales.
- La densidad de población es mayor en las ciudades (zonas urbanas) que en los campos (zonas rurales).
- La economía, tecnología y la ciencia son más desarrolladas en las zonas urbanas, mientras que en las zonas rurales; la agricultura y la ganadería tienen más peso.
- El ritmo de vida es más acelerado y estresante en las ciudades que en los campos.
- Hay más contaminación en las zonas urbanas que en las rurales.

Tabla Nº1: Población y Vivienda
Elaborado por: RUIZ, S. 2001

POBLACIÓN Y VIVIENDA EN EL ECUADOR		
	ÁREA URBANA	ÁREA RURAL
Hogares 2001	1'828.837	1'063.250
Tasa de crecimiento poblacional 1990-2001	3%	0.85%
Proyección de nuevos hogares por año	54.700	9.000
Índice de familias bajo la línea de la pobreza	34,7%	70%
Proyección de nuevos hogares bajo la línea de la pobreza, por año	19.000	6.300
Número de viviendas ocupadas 2001	1'796.069	1'052.019
Viviendas hacinadas 2001	22%	20%
En malas condiciones constructivas	11%	33%
Sin agua potable	12%	38%
Sin alcantarillado (ni pozo séptico, en el área rural)	33%	39%
Sin servicio higiénico exclusivo (ni letrina en el área rural)	18%	43%
Sin energía eléctrica	3%	22%
Viviendas propias	60%	79%
Viviendas con déficits de servicios o malas condiciones constructivas, dato aproximado	590.000	450.000

Fuente: SIISE-INEC Censos de Población y Vivienda 1990-2001
Elaboración: S. Ruiz, Centro de Investigaciones CIUDAD, Proyecto PASO A PASO

Tabla Nº2: Vivienda Rural y Urbana
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

	VIVIENDA URBANA	VIVIENDA RURAL
Densidad de población	Alta	Baja
Tamaño	Mayor que en los núcleos rurales. Viviendas concentradas.	Viviendas aisladas o pequeños asentamientos.
Paisaje	Predominio del paisaje humanizado.	Relación directa del hombre con el medio natural.
Parcelamiento	Intenso en manzanas y lotes.	Menor parcelamiento del terreno.
Actividad económica predominante	Secundaria (industrias) y terciarias (comercios y servicios).	Primarias (tareas agrícolas).
Infraestructura de servicios	Compleja, incluye servicios educativos, sanitarios, recreativos, transporte, comunicaciones, etc.	Solo servicios básicos, en la mayoría de los casos los pobladores deben viajar a las ciudades para acceder a los servicios más especializados.
Equipamiento y servicios	Provisión de agua, asfaltos, cloacas alumbrado, gas, luz eléctrica, etc.	El más difundido el luz eléctrica. El resto corre por cuenta de los propios habitantes.
Movilidad espacial	Intensa. Se manifiesta a través de los cambios de residencia y de los movimientos pendulares, desplazamientos que realizan a diario los habitantes de la ciudad desde sus hogares al trabajo y viceversa	Escasa. La población mantiene su lugar de residencia por mucho tiempo.

Tamaño: Paisaje: Parcelamiento: Actividad económica predominante
Infraestructura de servicios: Equipamiento y servicios: Movilidad espacial:

El **paisaje rural** suele incluir grandes extensiones de tierra y actividades propias de la **agricultura** o la ganadería. Si la vida urbana está vinculada al sector económico de servicios o a la actividad industrial, el mundo rural incluye el ordeño de las vacas, la siembra o la cría de ganado, entre otras actividades.

El estilo de vida rural ha estado caracterizado en líneas generales por tres elementos muy patentes en el seno de las colectividades rurales:

- La primacía de la vida familiar, muy marcada por la actividad agraria, donde relaciones familiares y profesionales se confunden a veces. Algunos antropólogos han querido diferenciar las relaciones de parentesco de las actividades quedando el término «familia» para lo primero y utilizando «grupo doméstico» o «casa» para designar una unidad plurifuncional deducida a partir de la observación de las prácticas que se dan en el mundo rural. (M. J. Devillard, 1993)

Kayser habla de familia indivisible que agrupa a los matrimonios de los hijos bajo la autoridad del padre; familia matriz en la que los abuelos viven con el matrimonio de uno de los hijos; y familia nuclear, ésta con múltiples variantes locales. Cada una de estas estructuras familiares responde a las estrategias de reproducción doméstica que se dan en distintos ámbitos geográficos rurales, donde la cuestión del patrimonio está en la base. Así en las dos primeras modalidades el patrimonio, la tierra, la explotación familiar no se divide en la transferencia de bienes, mientras que en la tercera se produce un reparto igualitario entre los hermanos. Esta estrategia de supervivencia familiar se ve

complementada con otras, por ejemplo, allí donde se practica la sucesión indivisible, con un único heredero, normalmente el primogénito, los otros hijos tienen dos opciones alternativas, quedar en la casa solteros o casarse y buscarse los medios de subsistencia fuera de ella, las más de las veces emigrando; donde se reparte la herencia, si las partes no garantizan los medios necesarios, también se recurre a la soltería de los herederos que viven bajo un mismo techo. De este modo el celibato ha sido una práctica habitual de subsistencia en momentos de gran presión sobre la tierra. (Kayser, 1990)

- Un menor contacto social: Producto de las prácticas endogámicas, reflejo del conservadurismo de las sociedades rurales. La endogamia es una estrategia de reproducción social, de mantenimiento del «status» a través de matrimonios interclasistas cuya práctica es directamente proporcional al nivel patrimonial de los distintos estratos sociales, cuya consecuencia es la concentración del poder económico y político en pocas familias. Ello da una apariencia, si no certeza, de impenetrabilidad en los estratos más altos de las comunidades rurales. Estas prácticas endogámicas sociales, independientemente del estrato, cuando además son locales, permiten el incremento de los medios de producción de las familias, y se ven favorecidas por el conocimiento previo de los cónyuges y sus familias y por asegurarse el compartir una misma escala de valores y usos sociales. (M. J. Devillard, 1993)
- Un mayor control social informal: Derivado de la transparencia social por el interconocimiento que se da entre los individuos de la comunidad local, lo cual es uno de los cimientos de la vida social rural y la razón de que la regulación social sea inmediata. En el pueblo se conocen todos y este

conocimiento mutuo impone limitaciones, se opone a la innovación, al cambio. La crítica, el «qué dirán», impide que se generalicen comportamientos inusuales. Las conductas individuales y colectivas están sujetas a márgenes de tolerancia bastante rígidos en función de la edad, del sexo, del espacio o del momento. (Kayser, 1990: 37)

Pero como todo lo rural, el modo de vida rural también ha notado los efectos de los cambios recientes, la urbanización del campo es también un proceso de aculturación del mundo rural. Los cambios sociodemográficos, la sociedad de consumo y los medios de comunicación de masas van asimilando los modos de vida de los espacios rurales y urbanos, siendo los de estos últimos los que se imponen. Entre ambos mundos es posible que hoy sólo persistan las diferencias al nivel de la organización social.

H. Mendras decía en 1959 que: «Ciudadanos y rurales forman, atendiendo a ciertas consideraciones, una sociedad única, participan de una misma civilización.» (Kayser, 1990:16)

B. Kayser piensa que no se puede hablar de una sociedad rural en singular pues no podemos encontrar ninguna estructura u organización a una escala supralocal que la individualice. «El modo de vida, el entorno físico, incluso una eventual voluntad identificadora, no les convierte en un conjunto social». (Kayser, 1990:34)

Sin embargo es evidente que en el medio rural existen sociedades, en plural, cuyo rasgo dominante es su adscripción local, son sub-sistemas sociales con una cierta autonomía, herencia del aislamiento que han conocido hasta un pasado reciente y que actualmente están totalmente abiertas a las redes de

comunicación y de influencia y por tanto integrados en un sistema social global. Así la teoría de los Grupos Sociales Localizados de Pierre Verges, surgida en el transcurso de un programa de investigación sobre el cambio social y cultural de un municipio francés, trata de superar las dificultades para reconocer en las sociedades rurales el conjunto de las clases sociales históricamente definidas para poner de manifiesto la existencia de grupos o fracciones no identificables en ellas. El propio Verges, en 1983, dice: «Los procesos que afectan a la sociedad global se insertan en el tejido social (local) y así pueden cambiar parcialmente su naturaleza, pero la localidad es aquí definida como una organización específica de los fenómenos globales». Lo cual significa que la localidad influye directamente en la realidad social y la singulariza como resultado de su historia y de su estructura socioeconómica. Los grupos sociales locales vendrán así definidos por su comportamiento social, político y cultural además de por los medios de que disponen. (Kayser, 1990: 176)

La estructura de las sociedades locales ha variado como consecuencia del declive ocupacional de la agricultura y de la entrada de nuevas actividades, pero sobre todo por la llegada de los nuevos residentes, un proceso que diversos autores definen ya como de recomposición social de las sociedades rurales.

Algunos de estos autores han aportado tipologías diferentes de agrupación de la población del mundo rural y en la mayoría de los casos los recién llegados aparecen como un grupo social individualizado.

En primer lugar habría que matizar las diferencias entre los que son nuevos residentes rurales y los neorrurales. Algunos autores consideran como tal a

todos aquellos que se han instalado en los municipios rurales. Otros, como Kayser, reducen el grupo a los que han elegido conscientemente un marco de vida rural. Pero si entendemos que son los recientes procesos de contraurbanización y de periurbanización los que han consolidado a los nuevos residentes rurales como un grupo social específico dentro de las sociedades locales, habría que reducir aún más el grupo a los que han abandonado la ciudad, ya sea por causas objetivas (discomfort urbano) o subjetivas (nuevas actitudes). Éstos son los neorrurales ya que antes eran urbanitas, el resto son parte de la población rural relocalizada, y juntos son los nuevos residentes rurales.

Los recién llegados pueden clasificarse atendiendo a las características de su instalación ya sea individual o familiar, en urbanizaciones aisladas o en el núcleo principal del municipio, como agricultores, artesanos, profesionales liberales o manteniendo su empleo en el centro urbano próximo. Lógicamente, dependiendo de la distancia a los centros urbanos, los rasgos de la instalación predominantes serán unos u otros, así en áreas periurbanas la mayoría serán migrantes cotidianos que harán desplazamientos diarios entre su residencia y el lugar de trabajo.

Pero, sin duda, lo que mejor puede explicar la mayor o menor coherencia de este grupo social así como resaltar su diversidad interna son las motivaciones que ha llevado a sus integrantes a elegir esta localización residencial. No en vano las causas que provocan estas decisiones pueden obedecer tanto a factores de atracción del medio rural como a factores de expulsión del medio urbano, o a ambos tipos de factores.

Entre los atractivos ocupa un lugar destacado la calidad ambiental, el paisaje, el silencio, la proximidad de los espacios naturales..., en definitiva las cualidades intrínsecas de los espacios abiertos. Pero éstas pueden estar acompañadas de otros incentivos derivados del papel que sobre el medio rural desarrollan las instituciones públicas, locales o de mayor rango, a la hora de proveerlos de servicios y equipamientos: docentes, sanitarios, culturales, deportivos, de esparcimiento...; papel que también puede ser decisivo ofertando espacios para la urbanización residencial, la industria o el comercio, lo cual, unido a la iniciativa privada para aprovechar los recursos endógenos, como las características naturales para el turismo, puede contribuir a la aparición de un mercado de trabajo.

Con anterioridad hemos dicho que parte de los nuevos residentes es población rural relocalizada, lo cual es debido a que en otras zonas rurales todavía actúan los elementos de expulsión asociados al éxodo rural, aunque esto no significa que no tengan atractivos, el problema es que unos elementos afectan a un determinado segmento de población y los contrarios a otro distinto.



Gráfico N°17: Yanayacu
Fuente: JORDAN, A. 2016



Gráfico N°18: Yanayacu
Fuente: JORDAN, A. 2016

Características de la vida en el campo

La vida rural es muy diferente a la que se vive en las ciudades, las personas tienen un estilo de vida más tranquilo y cuentan con tiempo para descansar o compartir con la familia. A continuación vamos a nombrar algunas de las características más importantes de la vida rural y el ambiente en el que se mueven las personas.

En la actualidad las personas que viven en la zona rural cuentan con la educación necesaria, todos los servicios y la comodidad para vivir tranquilamente y rodeado de la naturaleza.

Entre las características de la vida rural se encuentra que las personas no se preocupan demasiado por la moda, solo si esta proporciona comodidad para realizar las actividades en este espacio.

Las personas trabajan fuertemente durante el día, pero en la noche se toman el tiempo de descansar y compartir en familia de la comida o de un rato de historias y diversión.

Otra de las importantes características de la vida rural es que las personas consumen alimentos más sanos, libres de la contaminación de los químicos con que son tratados la mayoría de cultivos. Este tipo de comida proporciona salud para cada una de las personas que crecen o habitan en este espacio.

En la zona rural de las ciudades o regiones las casas son más grandes, ya que cada familia cuenta con un buen espacio para hacer sus cultivos y poder vivir tranquilamente en un espacio libre de la contaminación de la ciudad.

En un ambiente rural las personas tienen contacto con la naturaleza y muchos animales, los cuales proporcionan lecciones y hacen que las personas adquieran valores naturales, como el cuidar a su familia.

El campo proporciona beneficios como el practicar diversidad de deportes, ya que cuenta con un amplio espacio y la posibilidad de no molestar a otras personas con el ruido.

Las viviendas rurales son una demostración de la cultura de la región, en estas se conservan elementos típicos que además de proporcionar comodidad generan una linda decoración.

Otra de las características de la vida rural es que en este espacio no se produce tanta violencia como en las ciudades, ya que las personas cuentan con lo necesario para vivir o adoptan más valores importantes.

Los niños que crecen en el campo tienen la posibilidad de jugar libremente sin molestar a nadie por el ruido, de esta manera se combaten problemas infantiles de la actualidad como es la obesidad.

Por último entre las características de la vida rural se encuentra que las personas que viven en este ambiente tienen menos contacto con los radicales libres que son generados por la contaminación. Esto quiere decir que el envejecimiento se puede retardar viviendo en un ambiente natural.

Calidad de vida (CV)

El concepto de calidad de vida se generó como medida para buscar niveles aceptables de condiciones para la vida humana; sus múltiples aportaciones tienen el sesgo de aplicabilidad inmediata para promover la restauración de condiciones de vida sana y permisible en la población, por lo que la revisión bibliográfica puede ser muy amplia si no se establecen límites. En esta investigación se citan los trabajos más significativos que son fuentes de conocimiento y reflexión, para su aplicación en diferentes ámbitos de la vida humana.

El carácter multidisciplinario en el estudio de la CV presenta una limitante que ha sido la elaboración de instrumentos confiables que midan y comparen el concepto en diferentes países, lo que significa diferentes sociedades, culturas, ecologías y niveles socioeconómicos; y, desde luego, diferentes enfoques en la investigación (Veenhoven, 2005). Superar el problema promovió la comparación entre naciones, expresando la familiaridad o lejanía que pueden tener unas con relación a otras, así como las características únicas de cada país. En una investigación dirigida por el mismo autor en 67 países, emergió la subjetividad de los sujetos como inevitable, porque sólo ellos pueden apreciar cómo viven. Sin duda fue un aporte importante, dado que los indicadores empleados eran, para países

desarrollados, los ingresos y los servicios con los que contaban las personas; para países pobres, se empleaban los indicadores de salud, nutrición, mortandad y acceso a fuentes de trabajo.

Al estudiar la CV se han elegido diversos sinónimos: “salud y bienestar”, “satisfactores económicos o de otro tipo” y “ser felices”. En Estados Unidos, Kenneth, Land, Lamb y Taylor (2007), usaron el concepto de “bienestar de niños y jóvenes” para estudiar los indicadores de CV concernientes a esas etapas de desarrollo. Con la información que obtuvieron, elaboraron en 1975 el cuestionario Well-Being Index (WBI) para esas edades. Sus investigaciones entre 1975-2004 en niños y jóvenes les permitieron conocer los cambios en el significado de “bienestar” por generaciones e interrelacionarlos con las épocas socioeconómicas y políticas de ese país.

Evolución de la vivienda a lo largo de la historia

La vivienda surge como una necesidad para protegerse de las adversidades climáticas, además de los animales que podrían atacar a las personas del paleolítico mientras dormían. A continuación se explica de manera un poco más detallada la evolución de la vivienda.

El hombre primitivo comienza a usar las cavernas como refugios. Con el paso del tiempo y la necesidad de trasladarse de un lugar a otro por alimentos o mejores condiciones de vida, comienza a construir viviendas artificiales. Primeramente chozas, carpas, fáciles de transportar a otro sitio, luego grandes construcciones de piedra hasta llegar a las realizaciones modernas, han mantenido una finalidad en común: el cobijo contra la intemperie y los peligros

de la noche, lugar de familia, de comer, de dormir, de trabajo, de recibo, de culto, de relaciones sociales, de descanso y de convalecencia.

Desde unos treinta mil años atrás, según dibujos encontrados en cavernas, se encuentran ilustraciones de chozas de madera y ramas. Se supone que la caverna era el refugio invernal, mientras que la choza se trasladaba a la zona de caza o para temporadas estivales o de mejor estación. A la par, se encontraron rastros de viviendas subterráneas, excavando un pozo profundo y realizando un techo con ramas, que dejaba al descubierto las zonas laterales. Se utilizaron en sectores de clima riguroso y se encuentran rastros de unos veinticinco mil años atrás en Europa (Ucrania y Checoslovaquia).

A medida que el hombre se va tornando más sedentario, aparecen construcciones mejor asentadas al terreno. En el neolítico, entre el 8000 y el 4000 antes de Cristo, se arman chozas con paredes laterales y techo cónico, con vigas, y se considera que allí se utilizan los primeros sostenes que constituirían el primer concepto de columna; y hacia el siglo III antes de Cristo, ya se realizan divisiones dentro de las chozas para contar con distintos ambientes. Cuando una población decide asentarse definitivamente en un lugar, se construye una especie de fortaleza contra ataques enemigos y defensa de las fieras, realizada con pilares, sobre el nivel del suelo: el palafito. También en el neolítico ya se comienzan a hacer construcciones de piedra y quedan rastros del dolmen: una laja de piedra horizontalmente apoyada sobre otras dos pilastras verticales.

Luego, para la construcción de habitaciones interiores, se comienzan a usar piedras, y un invento importante: el ladrillo de arcilla, crudo y secado al

sol, preferido a los cocidos, que se conocen también desde la antigüedad. El Génesis habla de ellos refiriéndose a la construcción de la torre de Babel.

“En Grecia, en el S. XV antes de Cristo, se encuentran techos cubiertos de tejas de arcilla. Y ya la choza ha evolucionado a una construcción de varios ambientes que dan a un patio, que a la vez tiene una puerta de salida al exterior. El patio resolvía la iluminación y la ventilación”. (Allende, 2010, p.35)

El primer instrumento empleado en la construcción de los primeros edificios de cierta importancia en la antigüedad, fue la palanca, y el uso de cuñas de madera y escoplos de piedra y luego de metal. También se valían del terraplén.

Asimismo desde la prehistoria se conocían los hornos para cocer ladrillos. Hacia el 1100 antes de Jesucristo, los Egipcios ya conocían el nivel y la plomada. Antes, se pudieron hacer monumentos como las pirámides, esencialmente porque contaban con muchísima mano de obra que dejaba la vida en las gigantescas construcciones.

Los griegos perfeccionaron esos rudimentarios instrumentos, y además lograron la roldana o rondana, importante para subir materiales. Y los romanos perfeccionan el aparejo, y las árganas hidráulicas y de viento, y los montacargas.

Se han hallado restos en la zona mediterránea, de una sierra de mármol que data del siglo IV después de Cristo. Quizás dentro de la edificación de viviendas, lo que resulta de más lento desarrollo es el lugar destinado a servicios higiénicos.

El arco se usó desde mucho antes, pero fue perfeccionado por los romanos, lo que dio lugar a importantes innovaciones en la estructura de las casas-habitaciones y en importantes obras públicas en acueductos y cloacas, lo que a la vez influye en la construcción de viviendas más cómodas. Además los romanos agregaron la huerta para la obtención de alimentos. En Grecia se ubicaba a las mujeres en habitaciones relegadas. Ya en Roma no aparece esta diferenciación, y de allí hasta nuestros días, las casas van evolucionando en confort y diseño interior, pero las bases fundamentales se mantienen, con diferencias propias de los criterios urbanísticos de cada época.

Para este proyecto de investigación se tomaron como modelos dos tipos de viviendas rurales. La vivienda de los programas básicos del Ministerio de Vivienda, y las viviendas particulares en Yayulihuí y Yanayacu. A continuación describimos más detalladamente estos tipos de viviendas.

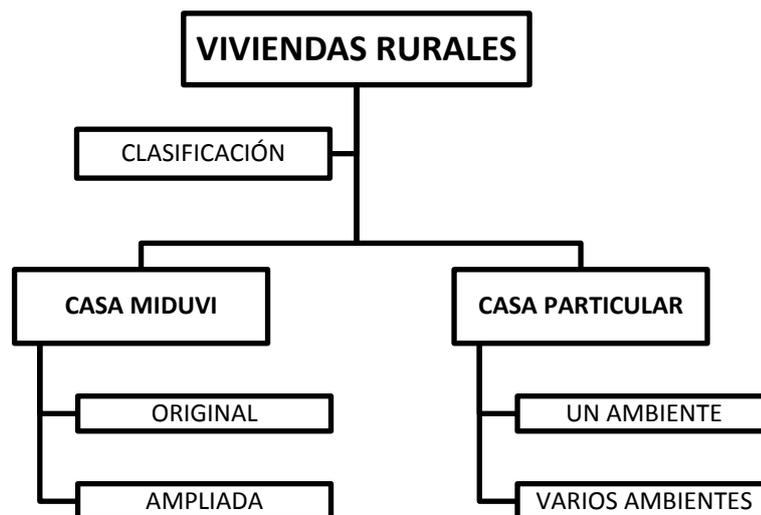


Gráfico Nº19: Clasificación, Viviendas Rurales.
Fuente: JORDAN, A. 2016

Tabla N°3: Casa MIDUVI
 Elaborado por: JORDAN, A. 2016

CASA MIDUVI	
ORIGINAL	AMPLIADA
	
DISTRIBUCIÓN	
36 m2 Un solo ambiente (Sala, comedor y cocina) 2 dormitorios 1 baño completo	50 m2 ó más Sala, comedor y cocina 3 dormitorios 1 1/2 baños
MATERIALES	
Construcción de bloque Pisos de cerámica Techo de lámina	Construcción mixta (bloque y ladrillo) Pisos de cerámica Techo de lámina (Zinc/Fibrocemento) y losa
ACABADOS	
Pintura Ventanas de vidrio con reja Puertas metálicas (exteriores) Puertas de madera (interiores)	Pintura Ventanas de vidrio con reja Puertas de madera
NIVELES DE CONFORT	
NINGUNO	MUY POCO

Tabla N°4: Casa Particular
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

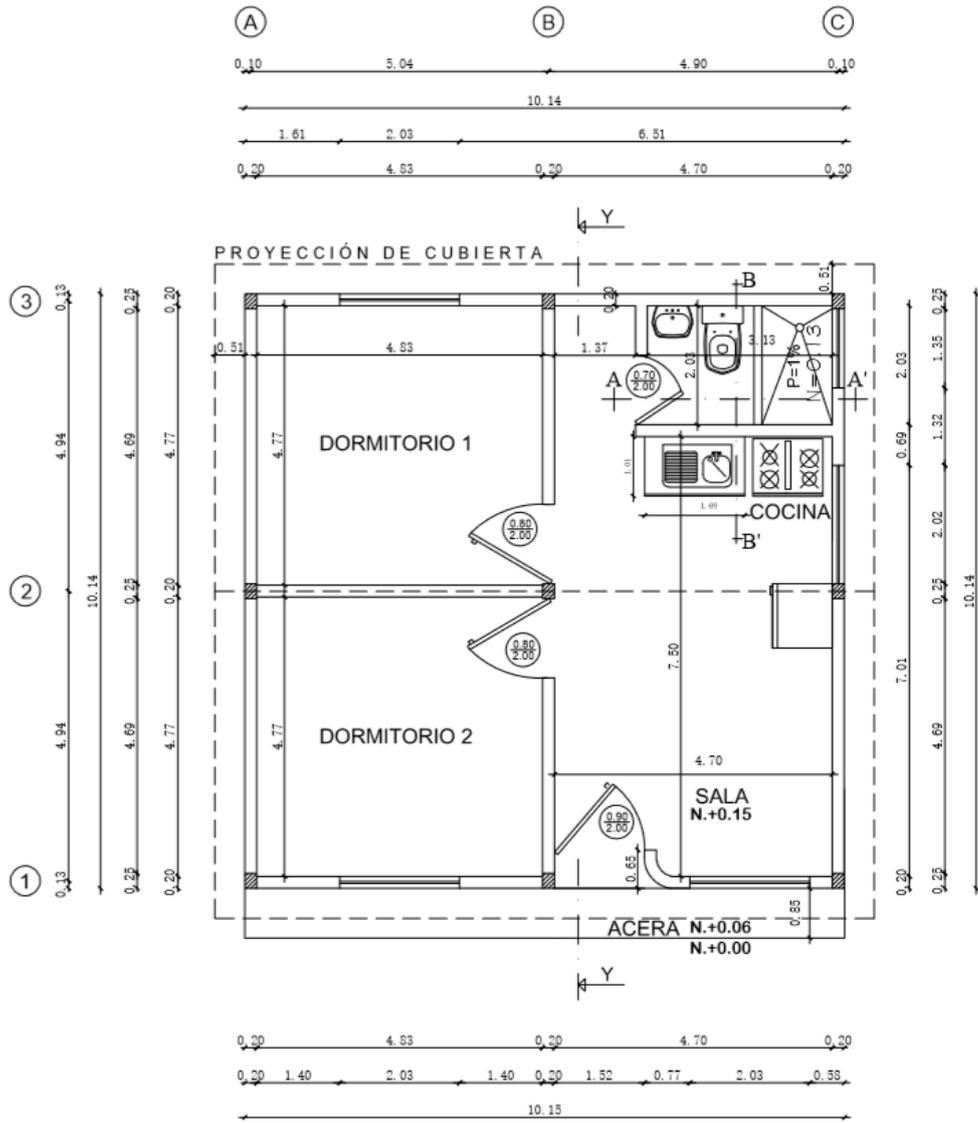
CASA PARTICULAR	
UN AMBIENTE	VARIOS AMBIENTES
	
DISTRIBUCIÓN	
25 m2 ó más Un solo ambiente en el que se ubican las zonas de alimentación y descanso juntas.	40 m2 ó más Varios ambientes con ingresos independientes, normalmente la cocina y baño se ubican en construcciones independientes.
MATERIALES	
Bloque, ladrillo o bahareque (Puede ser mixta) Techo de lámina (Zinc/Fibrocemento) o cubierta de teja Columnas y vigas de madera	Bloque, ladrillo o bahareque (Puede ser mixta) Techo de lámina (Zinc/Fibrocemento) o cubierta de teja Columnas y vigas de madera
ACABADOS	
Ventanas de vidrio con marcos de madera Bloque o ladrillo expuesto / pintura	Ventanas de vidrio con marcos de madera Bloque o ladrillo expuesto / pintura
NIVELES DE CONFORT	
MUY POCO	MUY POCO

Vivienda MIDUVI

El Ministerio de Vivienda tiene varios programas de dotación de casas en las zonas rurales, principalmente a personas de bajo nivel económico. El principal requisito es poseer un terreno de más de 60m².

Las viviendas dadas por el MIDUVI, no cuentan con las medidas mínimas para que las personas vivan de manera cómoda ni adecuada, ya que la zona social está concebida en un solo ambiente, y los dormitorios tienen medidas muy reducidas.

Teniendo en cuenta el estilo de vida de las personas de estos sectores podemos decir sin duda que, estas viviendas no se acoplan de ninguna manera a este.

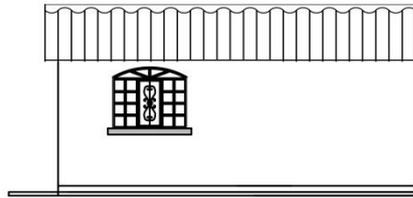
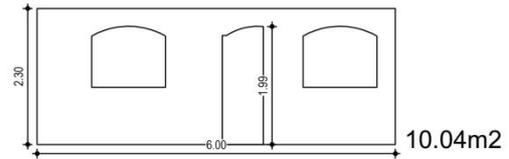


EXTERIORES
PLANTA ARQUITECTONICA
53.44m²

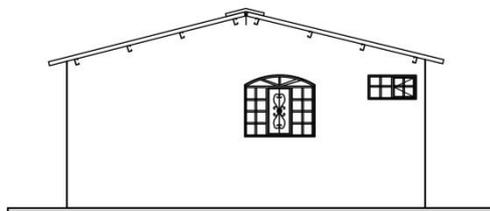
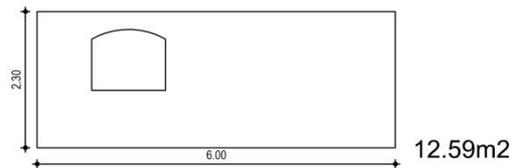
Gráfico N°20: Plano Casa MIDUVI
 Fuente: MIDUVI



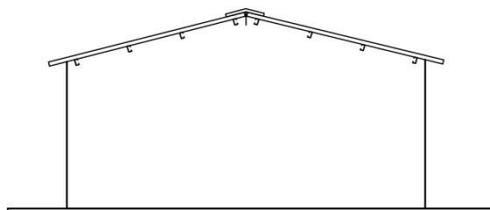
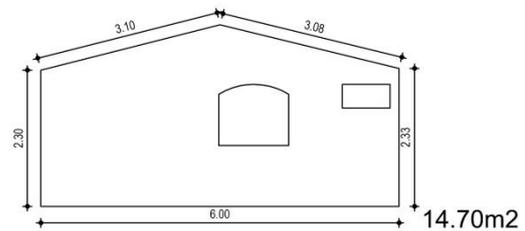
FACHADA FRONTAL



FACHADA LATERAL



FACHADA LATERAL



FACHADA POSTERIOR

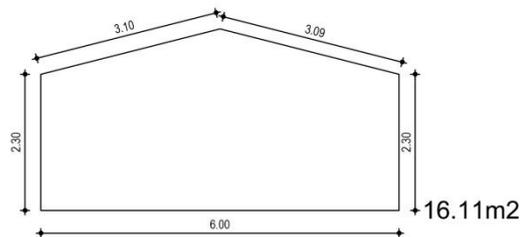


Gráfico N°21: Plano Casa MIDUVI
Fuente: MIDUVI

Estas viviendas han sido diseñadas por un arquitecto del MIDUVI, y son estándares, lo que quiere decir que son “bloques” que se construyen en donde se apruebe el plan. Lo que significa que no existe un análisis del entorno previo a la ubicación de las casas, y mucho menos a su orientación, y es precisamente por esto que el nivel de la calidad de vida es muy bajo.



Gráfico N°22: Casa MIDUVI
Fuente: JORDAN, A. 2016

Algunas de las viviendas construidas han sido modificadas con el transcurso del tiempo, los dueños han ido sumando más ambientes a sus casas. Obviamente esto ha sido hecho sin ninguna planificación ni diseño arquitectónico, simplemente por la necesidad de las personas.



Gráfico N°23: Casa MIDUVI
Fuente: JORDAN, A. 2016

Viviendas Particulares

Las viviendas particulares en estos sectores son principalmente de bloque con cubiertas a dos aguas. Es evidente la poca o inexistente planificación y diseño arquitectónico de las mismas. Podemos decir que existe una tipología determinada en estas viviendas.

Por lo general se encuentran dispersas en los terrenos, sin ningún orden en particular. Lo que genera desorganización visual en el paisaje. Como se demuestra de mejor manera en las siguientes imágenes.



Gráfico N°24: Yanayacu
Fuente: JORDAN, A. 2016



Gráfico N°25: Yanayacu
Fuente: JORDAN, A. 2016

Por lo general estas viviendas se construyen por etapas, primero la zona social y los dormitorios, con medidas reducidas, y con el pasar del tiempo se van adicionando módulos independientes, a los que se les asignará la función de dormitorios extra, bodega, baño, entre otros. Esto se debe principalmente al desconocimiento de las personas, al bajo nivel cultural, que es mucho más

importante al nivel económico. Ya que las personas cuentan con los recursos necesarios para construir viviendas adecuadas.



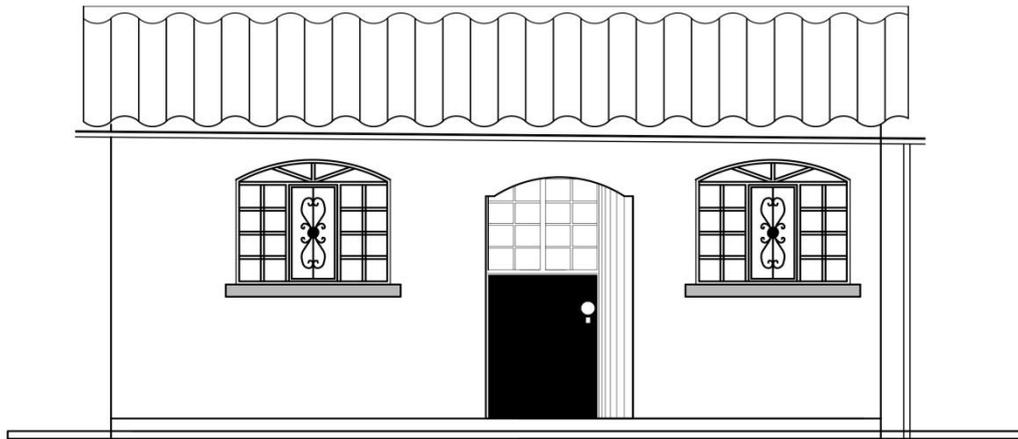
Gráfico N°26: Yanayacu
Fuente: JORDAN, A. 2016



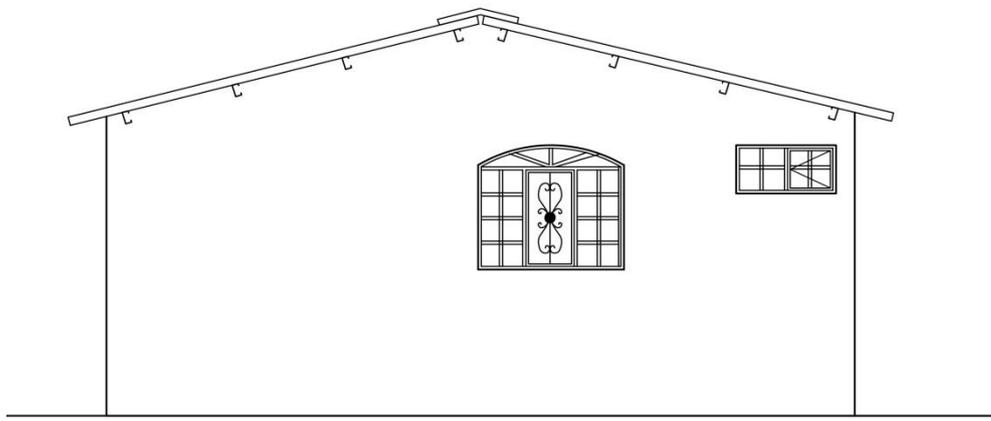
Gráfico N°27: Yanayacu
Fuente: JORDAN, A. 2016



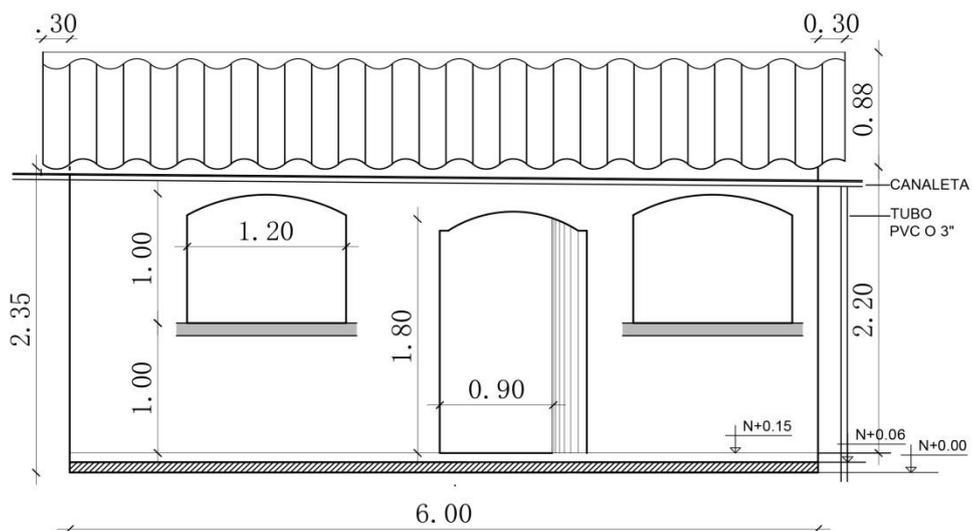
Gráfico N°28: Yanayacu
Fuente: JORDAN, A. 2016



FACHADA FRONTAL



FACHADA LATERAL DERECHA



DETALLES EN FACHADA FRONTAL

Gráfico N°29: Detalles Casa MIDUVI
 Fuente: JORDAN, A. 2016

2.1 Antecedentes de la investigación

A través de la búsqueda en la Biblioteca de la Universidad Central del Ecuador; así como, en otras universidades de la zona centro del país y en librerías, nos encontramos con proyectos de investigación relacionados a nuestro tema de estudio entre los cuales mencionaremos los más significativos que aporta gran valor investigativo al tema de las construcciones rurales, que son los siguientes:

Autor: Galo Viteri Díaz

Año: 2006

Tema: Situación de la Vivienda en el Ecuador

Conclusiones:

SISTEMA DE INCENTIVOS PARA VIVIENDA

El Sistema de Incentivos para Vivienda (SIV) es un instrumento central de la política nacional de vivienda y de los esfuerzos del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) para la reforma estructural del sector. Es un mecanismo mediante el cual el Estado Ecuatoriano entrega un subsidio directo a las familias de menores ingresos, conocido como el Bono para Vivienda, para que puedan adquirir, construir o mejorar su casa.

El propósito central del SIV es promover, desarrollar y consolidar un mercado formal de vivienda para las familias de menores ingresos. El desarrollo de ese mercado, parte de la organización de una demanda efectiva de vivienda, la que depende de la capacidad real de las familias para acceder a recursos suficientes para comprar, construir o mejorar su casa. El Bono para

Vivienda está diseñado para cubrir la brecha entre la capacidad de pago de las familias y del costo de una vivienda en el mercado. La oferta de vivienda para atender esa demanda es generada por el sector privado con o sin fines de lucro, o por organizaciones sociales.

El Sistema de Incentivos para Vivienda, se orienta al logro de tres objetivos: i) Mejorar el acceso a la vivienda para las familias de menores ingresos y de esa manera, mejorar sus condiciones de vida; ii) Promover la participación activa del sector privado tanto para el financiamiento como para la construcción de viviendas de bajo costo; y, o iii) Mejorar la calidad y equidad de la inversión pública en materia de vivienda. o El SIV se concentra primordialmente en propiciar la atención ordenada de la demanda de los grupos urbanos de menores recursos. Sin embargo, a partir de esta filosofía el MIDUVI ha adaptado y desarrollado programas para atender la demanda de las comunidades rurales y urbanas marginales; para viviendas comunitarias para los maestros de las escuelas rurales unidocentes; y, para los damnificados de desastres naturales.

Autor: Vanessa Pinto y Silvana Ruiz

Año: 2009

Tema: La vivienda rural en el Ecuador: desafíos para procesos sustentables e incluyentes

Conclusiones:

Una de cada tres familias ecuatorianas vive en áreas rurales, aunque la tasa de crecimiento de la población rural es tres veces menor que la de la

población urbana, las áreas rurales concentran los mayores índices de pobreza: se estima que 4 de cada 5 familias rurales son pobres. Relacionado con el crecimiento demográfico rural, menos del 1% en el último período intercensal, el requerimiento de unidades habitacionales en el campo es de 9.000 viviendas para las nuevas familias que se forman –frente a más de 54.000 que se necesitan en las ciudades-; sin embargo, el problema mayor radica en la precariedad de lo ya construido.

La calidad de las viviendas rurales es de lejos más deficitaria que la de las urbanas. Se estima que más de medio millón de viviendas rurales no reúnen las condiciones de habitabilidad necesarias para garantizar la calidad de vida de las familias debido a la carencia de servicios, mala calidad de la construcción, hacinamiento e inseguridad, entre otras.

Las zonas rurales han sido tradicionalmente relegadas por las políticas públicas, de ahí que cabe reconocer el mérito de medidas tomadas por la actual administración gubernamental, en el sentido de homologar el bono para vivienda rural con el bono para vivienda urbano-marginal. Sin embargo, dada la complejidad de la problemática campesina caracterizada por: dispersión de los asentamientos, pobreza endémica, degradación ambiental, alta migración, baja productividad, entre lo más relevante; enfrentar el tema de la vivienda demanda asumir posturas más integrales. Es necesario enfocar la problemática desde la interculturalidad y la sustentabilidad social, económica y ambiental.

Autor: Oswaldo Páez Barrera, Dr. Arq.

Año: 2013

Tema: La crítica de la Arquitectura en el Ecuador

Conclusiones:

El siglo XX trajo hechos nuevos y experiencias de los que nuestro mundo se resiste a renunciar. Los avances no vinieron de las manos de quienes han aprovechado de nuestra producción primaria y productos agrícolas y de nuestra condición de consumidores de sus productos manufacturados; fueron resultado más bien de aquellos esfuerzos –no siempre acertados– por alcanzar niveles de vida mejores para nuestros pueblos.

De este modo cuando en Europa las vanguardias artísticas radicales anunciaron el surgimiento de la arquitectura moderna, en América Latina la novedad no fue sentida ni inmediatamente secundada.

Más, dicho proceso, que vino en sus primeros escauceos acompañado de reflexiones culturales y políticas desconocidas hasta entonces, no fue completamente ajeno a nosotros, pues la presencia de esta nueva realidad mundial que ha constituido el surgimiento de América Latina incidió, desde su mismo inicio en el cambio de los paradigmas e imaginarios de occidente.

Y no me refiero solo al hecho de que en las Cortes de Cádiz nuestro colombiano Mejía Lequerica diera lecciones de democracia o al surgimiento de las repúblicas latinoamericanas como alternativa a las formas de gobierno autocráticas europeas y al hecho de que Flora Tristán, la abuela de Paul Gauguin hablara de feminismo en Lima, o que el pintor caribeño Camilo Pizarro aportara al surgimiento del Impresionismo y el uruguayo Isidore Lucien Ducasse, Conde de Lautréamont, escribiera los versos inaugurales del surrealismo; sino también, al hecho de que entre los siglos XIX y XX, América Latina en la cultura, jugó un rol determinante en la creación del imaginario vanguardista y su desarrollo.

Autor: Vásquez J., Orozco O., Mendoza E.

Año: 2013

Tema: Proyecto de vivienda unifamiliar del tipo rural.

Conclusiones:

Una vivienda es la célula clave para que se presenten los asentamientos humanos en determinadas zonas. Cuando se habla de viviendas rurales generalmente las personas relacionan esta vivienda con la pobreza y no es así. Se le llama rural por que se localizan en un espacio campestre, rodeado de un hermoso paisaje natural, con características propias de la región.

Generalmente una vivienda rural es colectiva, presenta privacidad, cuya característica y equipamiento son sumamente uniformes con el aspecto constructivo tradicional de la zona donde se ubique.

Constituyen uno de los indicadores más utilizados en el estudio de la calidad de vida.

Considerada desde el punto de vista geográfico, la vivienda rural obedece a la acción de diferentes factores: los fisiocogeográficos y los antropogeográficos.

Pese a ello, todas presentan un rasgo común: han sido concebidas para la función rural, que contempla la satisfacción de la necesidad de albergar a los habitantes, proteger sus implementos, sus cosechas y animales.

TIPOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS

La vivienda rural es realizada con materiales de la zona, con conocimientos empíricos de construcción, sin influencias contaminantes. Los materiales más comúnmente utilizados son: varas, carrizos, barro, palma, adobe, sillar, cantera, piedra de rostro y troncos de madera.

LAS CARACTERÍSTICAS MÁS RELEVANTES DE ESTE TIPO DE CASA SON:

- Aspecto tradicionalista
- Entorno natural
- Dependiendo el diseño, dan la sensación de relax y confort
- El estilo es pueblerino
- Albergan animales (opcional)

CONOCIMIENTO DEL ENTORNO

La casa expresa la voluntad de arraigo del hombre en el paisaje y revela la capacidad de sus ocupantes para adaptarse a las condiciones de su ambiente natural, respondiendo a las exigencias de su género de vida, al tipo de tenencia de la tierra, a los recursos económicos de que disponen, las circunstancias históricas.

RESULTADO

La vivienda rural se caracteriza por un notable aprovechamiento de materiales de construcción locales, con un manejo casi exclusivo de los elementos existentes en el entorno natural.

Autor: Serge Chermayeff y Christopher Alexander

Año: 1968

Tema: Comunidad y Privacidad

Conclusiones:

Esta obra constituye un valioso documento de interpretación urbanística y arquitectónica. La experiencia de Chermayeff como teórico y de Alexander como realizador se sumaron para dar como resultado un minucioso análisis, ilustrado con numerosos ejemplos, de los elementos básicos – comunidad y privacidad – que inciden no solo en el planeamiento y la arquitectura, sino también en la vida completa del hombre como ser individual y social. A través de este planteo, en el cual se destaca la urgente necesidad de contar con “el cuarto propio de cada uno”, los autores

señalan los requerimientos que, a su juicio, deben cumplir las viviendas y los grupos urbanos.

2.2 Bases teóricas

Las principales bibliografías con respecto a este tema han sido las mencionadas en el punto anterior, principalmente:

- Alexander, C. (1963). COMUNIDAD Y PRIVACIDAD. Buenos Aires, Argentina: Nueva Visión.
- Viteri, G. (2006). SITUACIÓN DE LA VIVIENDA EN EL ECUADOR. Guayaquil, Ecuador: Independiente.
- Pinto, V. (2009). LA VIVIENDA RURAL EN EL ECUADOR, DESAFÍOS PARA PROCESOS SUSTENTABLES E INLUYENTES. Cuenca, Ecuador: Independiente.
- Páez, O. (2009). LA CRÍTICA DE LA ARQUITECTURA EN EL ECUADOR. Quito, Ecuador: UCE
- Vásquez, J. (2013). PROYECTOS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR DEL TIPO RURAL. Quito, Ecuador: UCE

2.3 Definiciones conceptuales

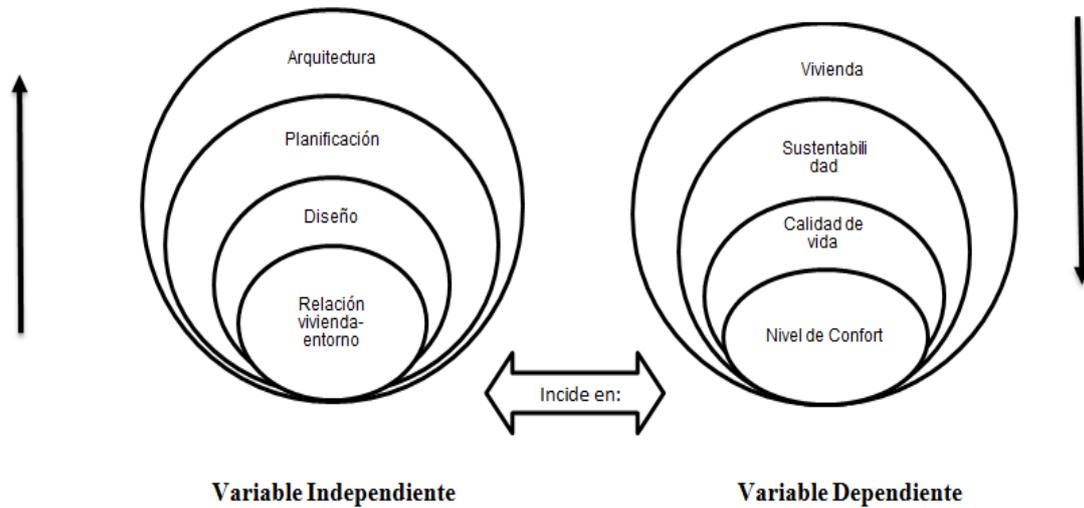


Gráfico N°30: Definiciones Conceptuales
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

Variable Dependiente

X: Niveles de confort

Variable Independiente

Y: Relación entre vivienda y entorno

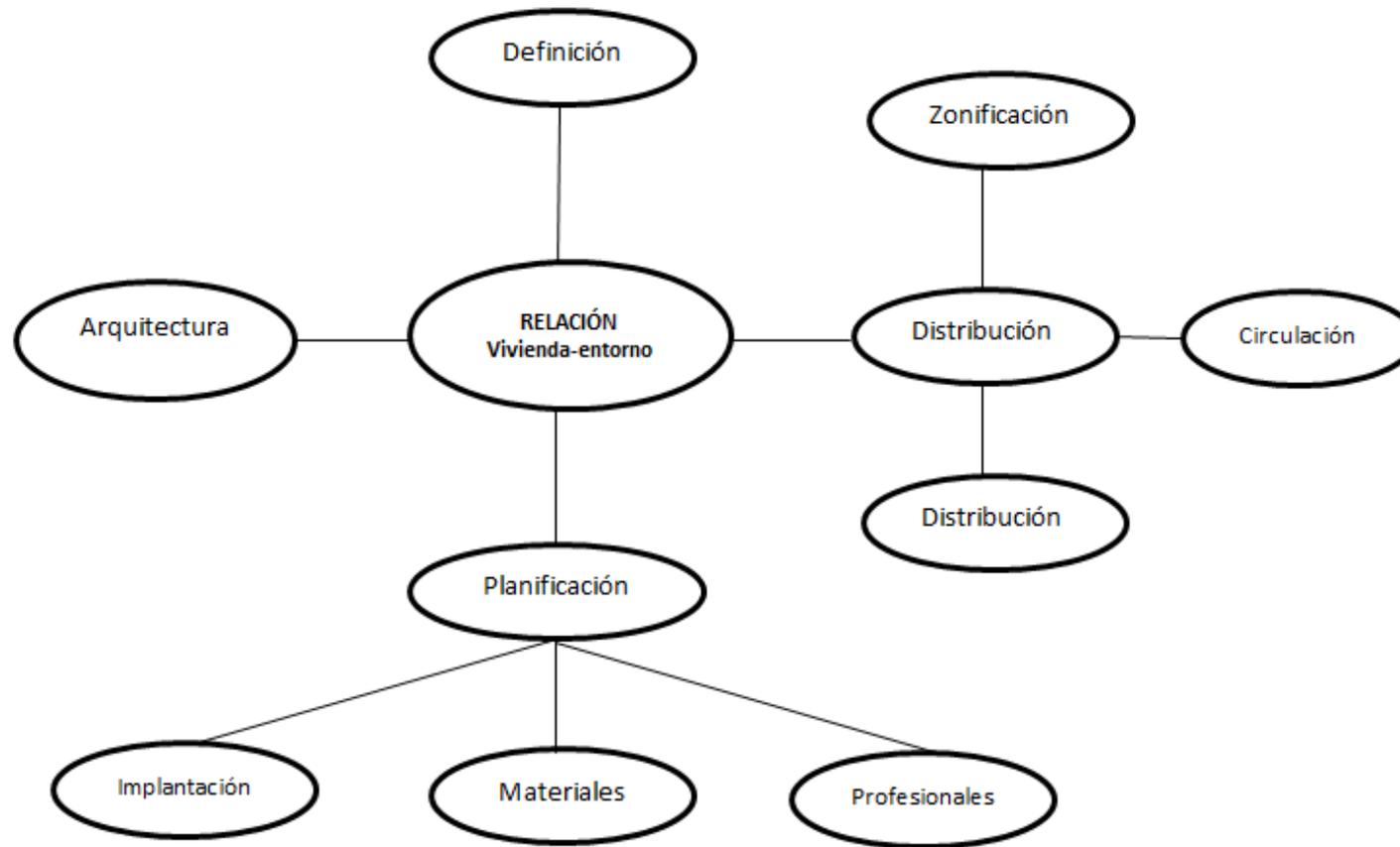


Gráfico N°31: Definiciones Conceptuales
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

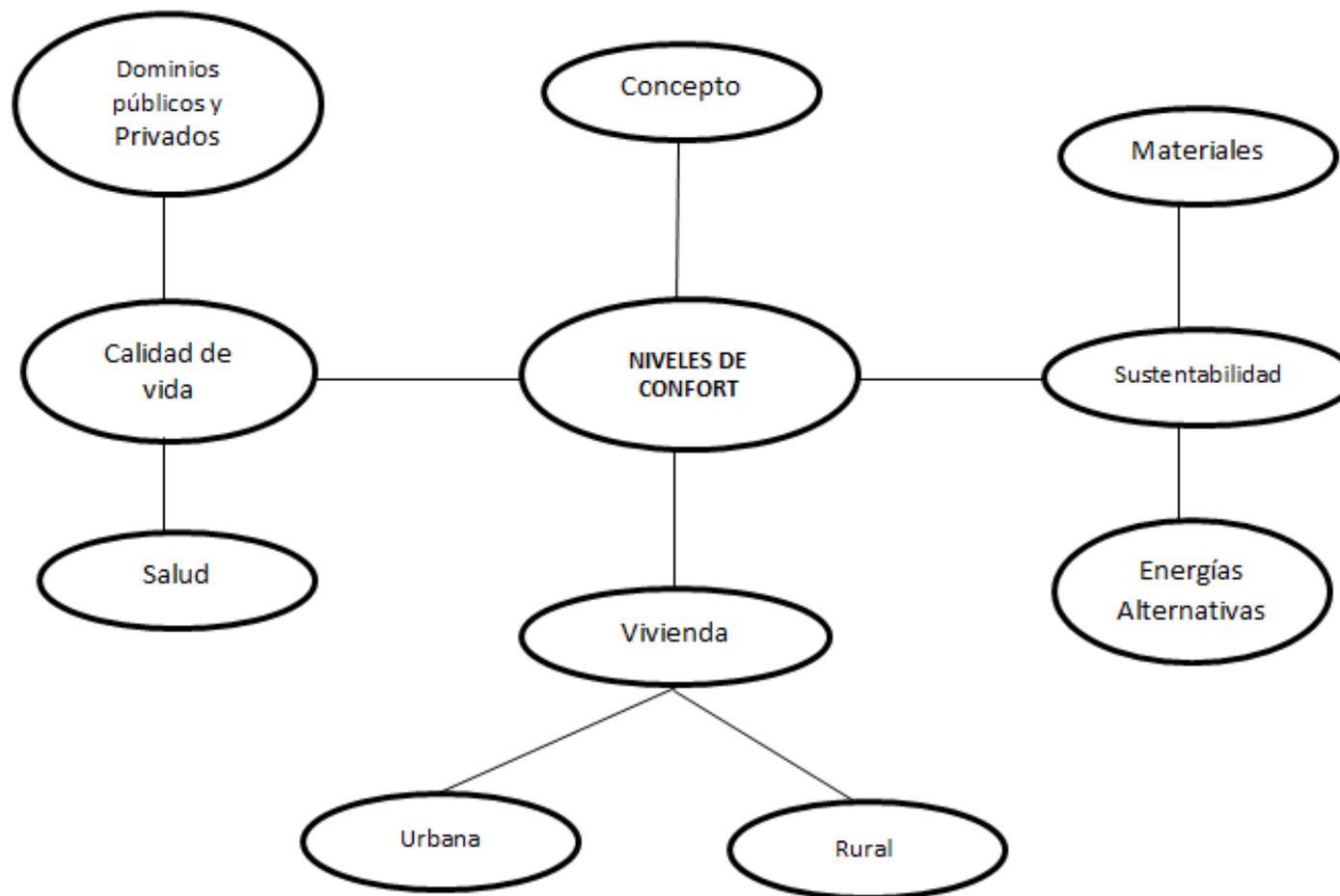


Gráfico N°28: Definiciones Conceptuales
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

Relación Vivienda-Entorno

2.3.1 Definición

La relación entre vivienda y entorno se refiere al impacto que tuvo el lugar donde se encuentra ubicada la vivienda, en la construcción de la misma. Debido a que la influencia que existe, es lo que marcará la buena o mala calidad de vida que tengan los usuarios posteriormente.

2.3.2 Arquitectura

La arquitectura es el arte y la técnica de proyectar, diseñar, construir y modificar el Hábitat humano, incluyendo edificios de todo tipo, estructuras arquitectónicas y urbanas y espacios arquitectónicos y urbanos.

2.3.3 Planificación

La planificación es el conjunto de pasos que se deben seguir para construir una vivienda de manera correcta y adecuada, generalmente esta planificación es realizada por un profesional de la construcción.

2.3.3.1 Implantación

La implantación se refiere a la ubicación de la vivienda, la orientación que van a tener las ventanas y las puertas. Se podría decir que esta es una de

las decisiones más importantes al momento de construir, debido a que esto va a marcar la buena o mala calidad de vida de los usuarios.

2.3.3.2 Selección de Materiales

La selección de materiales es un proceso que debe realizarse tomando en cuenta el entorno, ya que es importante utilizar materiales propios del sector, esto ayudará a reducir costos.

Hay que decir también que la calidad de los materiales elegidos determinará el nivel de confort que tenga la vivienda.

2.3.3.3 Profesionales

Los profesionales de la construcción son quienes especializados en este campo. Aunque en los sectores rurales se acostumbre a prescindir de estas personas al momento de construir una vivienda, podríamos decir que sin duda, la participación de un arquitecto marcará la diferencia debido a su conocimiento.

2.3.4 Diseño

El diseño de una vivienda abarca dos ámbitos, por una parte se refiere a la parte estética de la vivienda como es la fachada, y por otra parte también nos referimos al funcionamiento interno de la casa.

2.3.4.1 Zonificación

La zonificación es la ubicación de los espacios arquitectónicos en los sitios adecuados según las necesidades que vayan a satisfacer a los usuarios, tomando en cuenta la disposición, coordinación y circulaciones con los demás espacios arquitectónicos de funciones afines y/o complementarias.

2.3.4.2 Circulación

Las circulaciones son el nexo o el vínculo entre espacios de uno o diferentes niveles, cuya finalidad es la de permitir su accesibilidad o interrelación, así como la movilidad y el flujo de personas y materiales entre ellos.

2.3.4.3 Distribución

La distribución arquitectónica hace referencia a la ubicación de los espacios dentro de la vivienda, esta decisión dependerá de varios factores como: el clima, el ángulo del sol, el tamaño del terreno, el estilo de vida de los usuarios, entre otros.

Niveles de confort

2.3.5 Concepto

Tabla N°5: Niveles de confort
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

Niveles de Confort	
Confort Térmico	Depende de la humedad exterior e interior, de manera general se fija como bienestar óptimo: Temperatura 20% - Humedad relativa 20%. Se utiliza corrientes de aire natural o artificial.
Confort Lumínico	Intervienen factores como: dimensiones – forma – posición del espacio. El objetivo será encontrar soluciones lumínicas óptimas para el desarrollo de varias actividades del ser humano. Direccionando y aprovechando la luz natural con ayuda de elementos constructivos como paredes, ventanas; y lograr un mínimo gasto de energía eléctrica.
Confort Acústico	Según la necesidad y actividad del espacio. Podemos aislar ruidos o distribuir el sonido de manera adecuada. Actualmente este es un factor importante en la arquitectura, se ha determinado que el hombre tiene una mejor calidad de vida si se desenvuelve en un espacio agradable.
Confort Ergonómico	Ley o normas que adaptan el trabajo al hombre. La ergonomía es una ciencia que tiene como fin Incrementar la calidad de vida del hombre brindando seguridad, bienestar y eficacia, en el sistema de trabajo que experimente.

2.3.6 Sustentabilidad

La sustentabilidad ambiental se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras.

2.3.6.1 Materiales

La arquitectura sustentable es una de las alternativas que varios países han emprendido para disminuir el uso de recursos naturales y aprovechar los

residuos producidos por el ser humano; muestra de ello es la utilización de algunos materiales de construcción menos dañinos para el medio ambiente.

Decenas de científicos y empresarios han desarrollado materiales ecológicos aprovechando desechos como botellas de plástico, vidrio, cartón reciclado y hasta fibras obtenidas de la mezclilla.

También se han creado opciones a partir del aprovechamiento de residuos agrícolas, de los desechos producidos por las industrias minera y azucarera, así como elementos totalmente naturales como el cáñamo y la leche.

2.3.6.2 Energías Alternativas

Son fuentes de obtención de energías sin destrucción del medio ambiente, renovables, que han sido investigadas y desarrolladas con algunas intensidades en las últimas décadas. Algunas de ellas son :

Eólica: producida por el movimiento del viento.

Solar: utiliza la radiación solar.

Geotérmica: Uso del agua que surge bajo presión desde el subsuelo.

Biomasa: Utiliza la descomposición de residuos orgánicos

El actual modelo de desarrollo esta soportado por uso de energía convencional (hidráulica y combustibles fósiles no renovables).

2.3.7 Vivienda

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.

2.3.7.1 Urbana

El termino urbano se refiere a un conjunto de características que definen una ciudad, tales como: actividades económicas secundarias (industria) y terciarias (servicio y comercio), alto nivel de polución sonora y atmosférica, elevado índice de construcciones y habitantes y finalmente intensa influencia de tránsito.

2.3.7.2 Rural

El término rural se refiere a un conjunto de características que definen un "campo", tales como: zonas verdes, patrimonios culturales, agricultura como actividad económica predominante, bajo índice de habitantes, aire menos contaminado, pocas actividades industriales.

2.3.8 Calidad de Vida

Calidad de vida es un concepto que hace alusión a varios niveles de generalización pasando por sociedad, comunidad, hasta el aspecto físico y mental, por lo tanto, el significado de calidad de vida es complejo y contando con definiciones desde sociología, ciencias políticas, medicina, estudios del desarrollo, etc.

2.3.8.1 Dominios Públicos y Privados

Los bienes del estado pueden corresponder a su dominio público o privado. Los bienes del dominio público pertenecen al estado en su carácter de órgano político de la Sociedad humana, y se encuentran en una situación muy peculiar, que no resulta descripta por la palabra dominio que aquí se usa con una significación enteramente diversa de la definición obrante en los códigos civiles. En cambio, los bienes del dominio privado del Estado se encuentran en la misma situación que los bienes de los particulares, pudiendo ser objeto de idénticas operaciones.

2.3.8.2 Salud

En este punto, con salud nos queremos referir específicamente a la manera en que afectan las condiciones en las que viven las personas a su salud. Debido a que en el sector rural, las condiciones climáticas son un tanto extremas y adversas; y por otra parte, las viviendas no están adecuadamente construidas, es evidente que esto afecta a la salud de los usuarios.

2.4 Formulación de hipótesis

- La poca relación entre vivienda y entorno, da como resultado el bajo nivel de confort de los usuarios.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Diseño Metodológico

3.1.1 Enfoque

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

Se utilizará el enfoque cuantitativo para realizar la recolección y el análisis de datos, lo que permitirá contestar las preguntas que se plantearon con anterioridad en la investigación y se probará la hipótesis establecida previamente, confía en la medición numérica, el conteo y el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento de una población.

3.1.2 Modalidad Básica de la Investigación

Bibliográfica.- El proyecto investigativo será de carácter bibliográfico/documental, ya que es necesario leer referencias escritas de todo

lo investigado acerca de la arquitectura rural dentro del Ecuador y Latinoamérica, es por eso que se investigará todo lo documental y escrito.

De Campo.- El proyecto investigativo utilizará la modalidad de campo, debido a que, se encuestará e investigará a la población rural, de los sectores Yayulihuí y Yanayacu del cantón Quero.

3.1.3 Nivel o Tipo de Investigación

Exploratorio.- Se ha escogido el nivel exploratorio, ya que por la escases de viviendas sostenibles, se realizarán las investigaciones necesarias, para esto se utilizarán instrumentos de recolección de datos como son las preguntas cerradas y literatura relacionada al tema.

Descriptivo.- Se ha escogido el nivel descriptivo, ya que se dará a conocer de manera muy detallada, cada resultado de todas las encuestas, entrevistas y demás investigaciones que se realizarán.

Correlacional.- Teniendo en cuenta los objetivos y la hipótesis planteada se ha determinado conveniente para esta investigación un tipo correlacional, para verificar matemáticamente la relación entre las dos variables planteadas en la investigación.

3.2. Población y muestra

En la investigación el usuario a analizar es el morador de los sectores Yayulihuí y Yanayacu del cantón Quero de la provincia de Tungurahua.

A continuación se explica la fórmula utilizada para la determinación del número de la muestra. A la cual se le realizarán las encuestas.

Fórmula:

$$n = \frac{N}{E^2 (N-1) + 1}$$

$$n = \frac{4951}{(0.1)^2 (4951-1)+1}$$

$$n = 98.03$$

Variables:

N = Población

La población a la que se le realizarán las encuestas, tomando en cuenta el 10% de error es 100 personas.

3.3. Operacionalización de variables.

3.3.1 Variables independientes:

Relación entre vivienda y entorno

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICA
Relación vivienda-entorno se conceptúa como:	Diseño	Relación circulaciones distribución materiales orientación	¿Considera importante tomar en cuenta las condiciones del entorno natural, antes de construir una vivienda?	Entrevista (cuestionario)
La correlación existente entre el entorno y su influencia en la vivienda.	Planificación	Arquitecto Constructor Implantación	¿Considera necesaria la intervención de un profesional en la construcción de una vivienda?	Entrevista (cuestionario)

Tabla N°6: Operacionalización de variables
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

3.3.2 Variables dependientes:

Nivel de confort

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICA
Niveles de confort se conceptualiza como: Los factores que intervienen en la calidad de vida dentro de la vivienda.	Interior	Térmico Acústico Calidad del material	¿Considera que el clima y el ruido del exterior puedan afectar de manera negativa en las actividades que se realizan al interior de la vivienda?	Entrevista (cuestionario)
	Exterior	Clima Viento Lluvia	¿Cree usted que el clima puede afectar la salud de los usuarios dentro de la vivienda?	Entrevista (cuestionario)

Tabla N°7: Operacionalización de variables
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

3.4. Técnicas de recolección de datos.

La información obtenida se la utilizara de la siguiente manera

- Revisión crítica de la información recogida; es decir limpieza de información defectuosa: contradictoria, incompleta, no pertinente entre otras.
- Tabulación o realización de cuadros según variables de la hipótesis que se propuso.
- Representación gráfica.
- Análisis de los resultados estadísticos de acuerdo con los objetivos e hipótesis planteados.
- Interpretación de los resultados, con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente.
- Comprobación y verificación de hipótesis.
- Establecer conclusiones y recomendaciones

Para qué	Para relacionar el tema de investigación con fundamentos verídicos.
A quiénes	A los habitantes de los sectores Yanayacu y Yayulihuí del Cantón Quero.
Sobre qué	Viviendas rurales y calidad de vida.
Quien	Investigador: Andrea Jordan
Cuando	Diciembre 2015
Lugar de recolección de la información	Yanayacu y Yayulihuí
Tiempo del proceso	1 mes
Técnicas de recolección	Encuestas
Con qué	Cuestionarios
En qué situación	Ambiente participativo y cordial

Tabla N°8: *Recolección de datos*
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

3.5. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información

- Para recoger, procesar y analizar la información se utilizará el cuestionario dentro de las técnicas que ya se mencionaron con anterioridad.
- Para categorizar la información se detectarán las variables más relevantes de los objetivos que se pretenden lograr, dentro de las que se prioriza las causas y consecuencias del problema planteado.

- La información que se logre recolectar permitirá el análisis que lleva a comprobar sobre la necesidad de la investigación así como a establecer conclusiones y recomendaciones.

Después de haber realizado la encuesta a los habitantes de Yayulihuí y Yanayacu, obtuvimos los siguientes resultados:

PREGUNTA 1.

¿Considera necesaria la intervención de un profesional en la construcción de una vivienda?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	47	47 %
No	53	53 %
TOTAL	100	100%

Tabla N°9: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

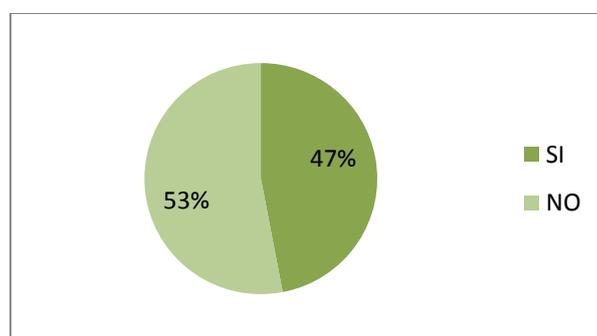


Gráfico N°32: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

Análisis

De las encuestas realizadas a los habitantes de Yayulihuí y Yanayacu, el 47% de los encuestados consideran necesaria la intervención de un profesional en la construcción de una vivienda; mientras que el 53% piensan que no es tan necesaria.

Interpretación

Con este resultado nos podemos dar cuenta que, las personas de estos sectores rurales no consideran muy importante que un profesional sea quien construya sus viviendas. Esto es justamente lo que se refleja en las construcciones de la zona.

PREGUNTA 2.

¿Considera importante el diseño de una vivienda?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	63	63 %
No	37	37 %
TOTAL	100	100%

Tabla N°10: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

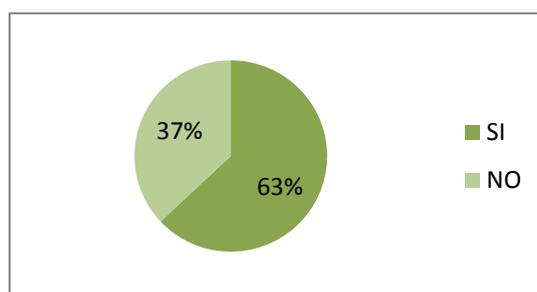


Gráfico N°33: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

Análisis

De las encuestas realizadas a los habitantes de Yayulihuí y Yanayacu, el 63% de las personas encuestadas consideran que si es importante el diseño que tiene una vivienda; mientras que el 37% piensan que no lo es.

Interpretación

Con este resultado nos podemos dar cuenta que las personas consideran importante el diseño de las viviendas, sin embargo esto no se refleja en la zona, por esto, podemos decir que el concepto de “buen diseño” no está claro. Esto tiene que ver con la cultura de las personas de las áreas rurales en general.

PREGUNTA 3.

¿Considera importante tomar en cuenta las condiciones del entorno natural, antes de construir una vivienda?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	57	57 %
No	43	43 %
TOTAL	100	100%

Tabla N°11: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

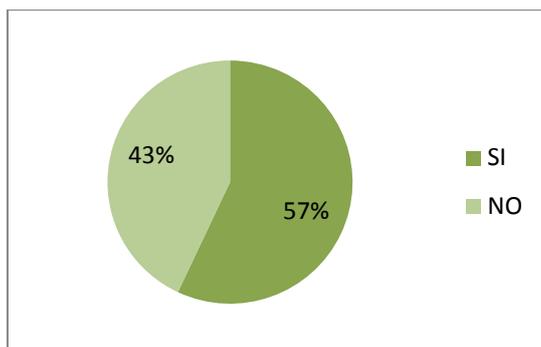


Gráfico N°34: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

Análisis

De las encuestas realizadas a los habitantes de Yayulihuí y Yanayacu, el 57% de las personas encuestadas consideran que es importante tomar en cuenta el entorno antes de construir una vivienda; mientras que el 43% considera que no es necesario.

Interpretación

Con este resultado nos podemos dar cuenta que, aunque las personas creen que es necesario tomar en cuenta el entorno antes de construir una vivienda, no lo hacen. Esto se debe a que tienen un mal concepto de lo que un “análisis del entorno” significa.

PREGUNTA 4.

¿Cree usted que una vivienda ubicada en el área rural y una en el área urbana debe tener el mismo diseño arquitectónico?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	48	48 %
No	52	52 %
TOTAL	100	100%

Tabla N°12: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

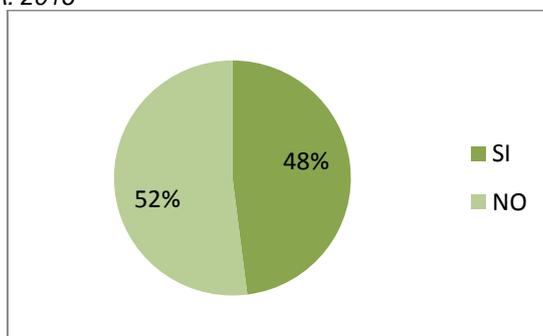


Gráfico N°35: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

Análisis

De las encuestas realizadas a los habitantes de Yayulihuí y Yanayacu, el 48% de las personas encuestadas piensan que una vivienda en el sector rural y una en el sector urbano deben poseer las mismas características; mientras que el 52% consideran que no debe ser así.

Interpretación

Con este resultado nos podemos dar cuenta que las personas consideran que las características de una vivienda no dependen del sector en el que estas se encuentren.

PREGUNTA 5.

¿Cree usted que el clima puede afectar la salud de los usuarios dentro de la vivienda?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	60	60 %
No	40	40 %
TOTAL	100	100%

Tabla N°13: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

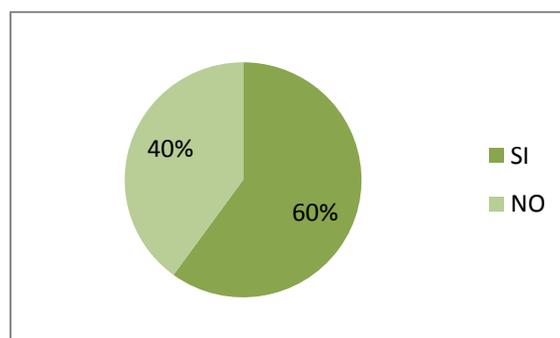


Gráfico N°36: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

Análisis

De las encuestas realizadas a los habitantes de Yayulihuí y Yanayacu, el 60% de las personas encuestadas creen que el clima puede afectar la salud de las personas dentro de la vivienda; mientras que el 40% piensan que esto no es verdad.

Interpretación

Con este resultado nos podemos dar cuenta que la opinión de la gente se encuentra dividida sobre la influencia del clima del exterior en la salud de los usuarios de las viviendas.

PREGUNTA 6.

¿Considera que el clima y el ruido del exterior puedan afectar de manera negativa en las actividades que se realizan al interior de la vivienda?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	47	47 %
No	53	53 %
TOTAL	100	100%

Tabla N°14: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

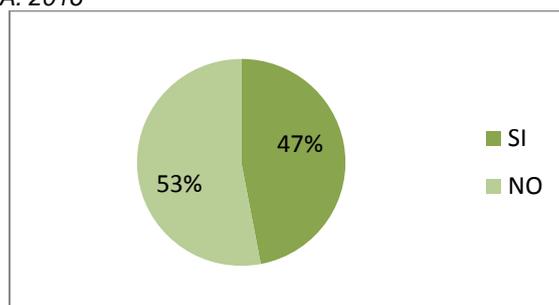


Gráfico N°37: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

Análisis

De las encuestas realizadas a los habitantes de Yayulihuí y Yanayacu, el 47% de las personas encuestadas Considera que el clima y el ruido del exterior puedan afectar de manera negativa en las actividades que se realizan al interior de la vivienda; mientras que el 53% piensan que no, que estos factores no intervienen de ninguna manera.

Interpretación

Con este resultado nos podemos dar cuenta que la mayor parte de las personas no creen que las circunstancias del entorno afecten de alguna manera a las actividades que se realicen en el interior de una vivienda.

PREGUNTA 7.

¿Se siente cómodo dentro de su vivienda?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	55	55 %
No	45	45 %
TOTAL	100	100%

Tabla N°15: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

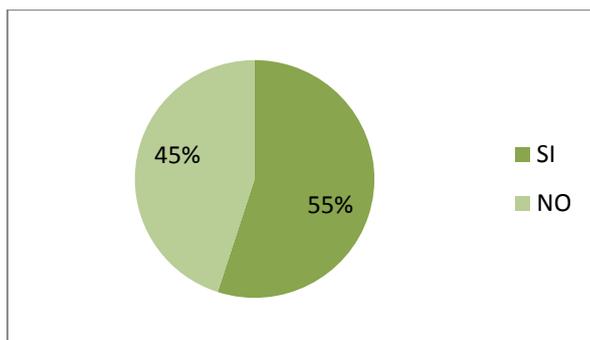


Gráfico N°38: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

Análisis

De las encuestas realizadas a los habitantes de Yayulihuí y Yanayacu, el 55% de las personas encuestadas se sienten cómodas en sus viviendas actuales; mientras que el 45% no lo hacen.

Interpretación

Con este resultado nos podemos dar cuenta que la mayor parte de personas se sienten cómodas en sus viviendas, sin embargo el concepto que estas personas tienen de “comodidad” es muy diferente al que tienen las personas del sector urbano. Esto se debe totalmente a la educación y cultura de este sector.

PREGUNTA 8.

¿Se considera satisfecho con el diseño arquitectónico y distribución de su vivienda actualmente?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	49	49 %
No	51	51 %
TOTAL	100	100%

Tabla N°16: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

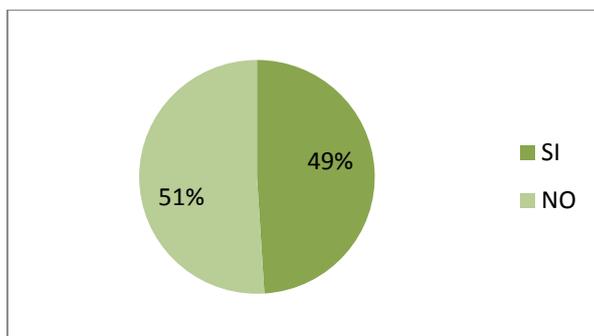


Gráfico N°39: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

Análisis

De las encuestas realizadas a los habitantes de Yayulihuí y Yanayacu, el 49% de las personas encuestadas se considera satisfecho con el diseño arquitectónico y distribución de su vivienda; mientras que el 51% no lo hacen.

Interpretación

Con este resultado nos podemos dar cuenta que, la diferencia es mínima, las personas se sienten satisfechas con sus viviendas, porque cubren su necesidad primaria que es la protección. Pero no toman en cuenta ningún otro factor.

PREGUNTA 9.

¿Cree usted que las puertas y ventanas en su vivienda están ubicadas correctamente?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	52	52 %
No	48	48 %
TOTAL	100	100%

Tabla N°17: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

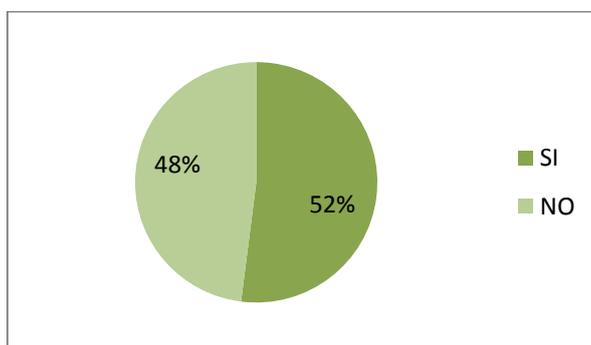


Gráfico N°40: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

Análisis

De las encuestas realizadas a los habitantes de Yayulihuí y Yanayacu, el 52% de las personas encuestadas considera que las puertas y ventanas en sus viviendas están ubicadas correctamente; mientras que el 48% piensan que no lo están.

Interpretación

Con este resultado nos podemos dar cuenta que, las personas en realidad no tienen muy clara la idea de la ubicación de puertas y ventanas, ni tampoco en lo que esto beneficia o perjudica.

PREGUNTA 10.

¿Estaría dispuesto a rediseñar o construir una nueva vivienda, tomando en cuenta el entorno y su estilo de vida?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	59	59 %
No	41	41 %
TOTAL	100	100%

Tabla N°18: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

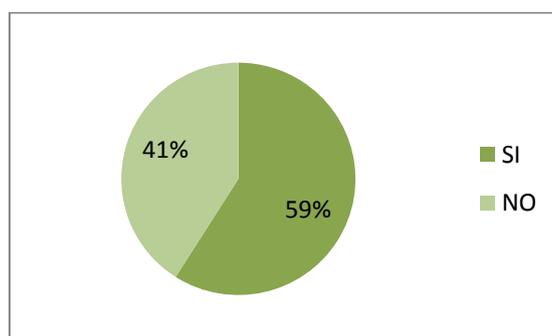


Gráfico N°41: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

Análisis

De las encuestas realizadas a los habitantes de Yayulihuí y Yanayacu, el 49% de las personas encuestadas estaría dispuesto a rediseñar o construir una nueva vivienda, tomando en cuenta el entorno y su estilo de vida; mientras que el 51% no lo haría.

Interpretación

Con este resultado nos podemos dar cuenta que, la mayoría de personas si tienen un pequeño interés por mejorar su estilo de vida construyendo o mejorando su actual vivienda.

PREGUNTA 11.

¿Tiene usted algún conocimiento acerca de Recursos Bioclimáticos y Energías Alternativas?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	31	31 %
No	69	69 %
TOTAL	100	100%

Tabla 19: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

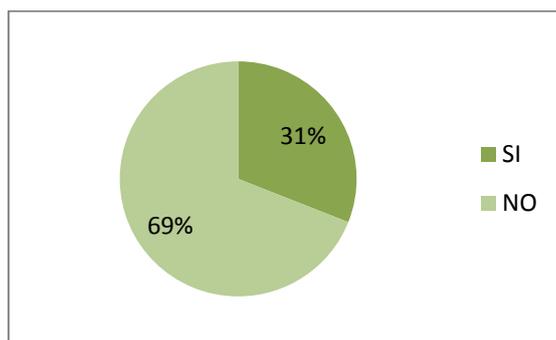


Gráfico N°42: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

Análisis

De las encuestas realizadas a los habitantes de Yayulihuí y Yanayacu, el 31% de las personas encuestadas posee algún conocimiento o idea acerca de Recursos Bioclimáticos y Energías Alternativas; mientras que el 69% no han oído hablar de este tema.

Interpretación

Con este resultado nos podemos dar cuenta que, es muy bajo el porcentaje de personas que han escuchado hablar algo acerca de la Bioclimática. Pero, las personas que si lo han hecho, ha sido de manera muy superficial.

PREGUNTA 12.

¿Considera usted que es importante delimitar los espacios de los niños y los adultos?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	32	32 %
No	68	68 %
TOTAL	100	100%

Tabla N°20: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

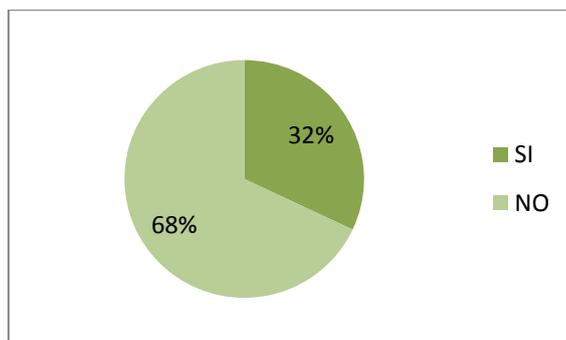


Gráfico N°43: Encuesta
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

Análisis

De las encuestas realizadas a los habitantes de Yayulihuí y Yanayacu, el 32% de las personas encuestadas creen necesario que los niños tengan su propio espacio dentro de la vivienda; mientras que el 68% no lo creen necesario.

Interpretación

Con este resultado nos podemos dar cuenta que las personas en realidad no consideran importante la diferenciación entre espacios para niños y adultos, no encuentran un sentido a esto. Piensan que es una pérdida de espacio.

3.6 CONCLUSIONES

- Debido al nivel cultural y al bajo índice de conocimientos de estas personas, no tienen un concepto claro de lo que significa una buena “calidad de vida”.
- No existe ningún tipo de regularización ni normativas al momento de construir viviendas en estos sectores rurales, por lo tanto las casas se encuentran dispersas de manera desordenada.
- El factor económico no es el principal motivo en la improvisación a la hora de construir, más bien es la ignorancia de las personas.

3.7 RECOMENDACIONES

- Se deben incluir programas de información en las escuelas, para que las personas conozcan el significado de “niveles de confort” y “calidad de vida”, lo que ayudará a disminuir la ignorancia en este ámbito.
- El Gobierno Municipal debe crear normativas que permitan regularizar las construcciones en los sectores rurales.
- El mismo Municipio debería brindar asesoramiento profesional a los moradores de estos sectores a la hora de construir sus viviendas.

CAPÍTULO IV

4. DISEÑO

4.1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

4.1.1. Proyecto

El Gobierno Nacional con sus programas y proyectos de vivienda, ha dotado de una vivienda digna a la población rural de las diferentes provincias del Ecuador, sin embargo al utilizar modelos estandarizados y tratar de reducir costos y tipos de materiales, también se ha reducido el nivel de confort y la calidad de vida de los usuarios, principalmente en los sectores rurales, con condiciones climáticas adversas.

El bajo nivel de confort en las viviendas ubicadas en Yanayacu y Yayulihuí del cantón Quero fue lo que ha motivado la presente investigación, además de la necesidad de mejorar la calidad de vida de las personas que habitan estas viviendas tradicionales, las mismas que no están diseñadas de acuerdo a su entorno natural y necesidades específicas.

4.1.1.1 Objetivos del proyecto

4.1.1.1.1 Objetivo General

- Proponer un diseño diferente de vivienda, con características sustentables y bioclimáticas, para mejorar el nivel de vida y de confort de los usuarios de los sectores Yanayacu y Yayulihuí del cantón Quero.

4.1.1.1.2 Objetivos Específicos

- Aprovechar los recursos naturales propios del sector para el funcionamiento de la vivienda.
- Establecer los materiales y recursos apropiados para la construcción de viviendas ecológicas y bioclimáticas.
- Satisfacer a la población del sector Yanayacu y Yayulihuí, con un nuevo diseño de viviendas sustentables y funcionales.
- Dotar a la ciudadanía de programas base de viviendas y conceptos bioclimáticos, con el fin de que en un futuro el programa se extienda a lo largo del país.

4.1.2. Marco Teórico

Como respuesta al problema encontrado en la construcción de viviendas rurales en estos sectores, se proponen diseños basados en la arquitectura bioclimática, para entender mejor esta idea es necesario conocer las siguientes definiciones:

Arquitectura bioclimática

La Arquitectura Bioclimática es una arquitectura adaptada al Medio Ambiente cuyo diseño se plantea reducir la dependencia energética mediante el aprovechamiento de las posibilidades energéticas que le ofrece el clima de su entorno.

Un edificio bioclimático es aquel que se adapta a su entorno y se aprovecha de él, de la radiación solar, de las corrientes de aire etc. De forma que consigue

procurar a sus habitantes el mismo confort pero con un consumo de energía muy inferior al habitual.

La reducción del consumo energético en los edificios no sólo representa un menor coste económico para sus usuarios, sino que conlleva la disminución de la contaminación asociada a su producción y reduce la dependencia de combustibles limitados.

Uno de los primeros factores que nos ayudarán a reducir el gasto de energía es su conservación. Si conseguimos conservar la energía reduciremos la necesidad. Hay distintas formas de conservar la energía en las edificaciones.

Los aislantes térmicos en los cerramientos reducen a una cuarta parte el calor que se pierde a través de ellos. Actualmente existen diferentes materiales específicos para cada situación, para inyectar en cámaras, para aislar por el exterior etc, por lo que todos los elementos constructivos deberían estar aislados. Un correcto aislamiento evitará la aparición de puentes térmicos, o fugas de calor, que son los responsables del 20 % de la energía perdida por los edificios. Para evitarlos es conveniente evitar reducciones en el espesor de los cerramientos y utilizar capialzados y carpinterías compactos. Es conveniente combinar el uso del aislante con una barrera de vapor para evitar las condensaciones en las capas interiores de los cerramientos.

El punto más débil térmicamente de los edificios son los huecos acristalados. De aquí la importancia de una correcta elección de las carpinterías y los vidrios. El uso de un doble cristal o vidrio aislante reduce notablemente las pérdidas de energía y es un excelente aislante acústico. Por otra parte, la estanqueidad de las carpinterías frenará las pérdidas. Para los huecos acristalados que tengan

una exposición continuada a la radiación solar, se pueden utilizar vidrios de baja emisividad o lunas reflectantes o coloreadas.

El segundo aspecto es la captación gratuita de energía del Medio Ambiente, lo que en general supone el empleo de Energías Renovables, aunque existen determinadas estrategias para conseguir un calentamiento o enfriamiento natural.

Estrategias pasivas para la captación de calor

Fundamentalmente estas estrategias consisten en aprovechar la radiación solar en invierno para calentar el interior de los edificios. La principal es una adecuada orientación de los huecos acristalados, teniendo en cuenta la necesaria protección para evitar dichas ganancias en verano. La orientación óptima es la sur, puesto que es la que más radiación recibe. El correcto dimensionado de los huecos permitirá que el sol en invierno penetre más en las habitaciones, puesto que está más bajo, mientras que en verano, al encontrarse más alto, reducirá su ángulo de incidencia y su penetración será menor.

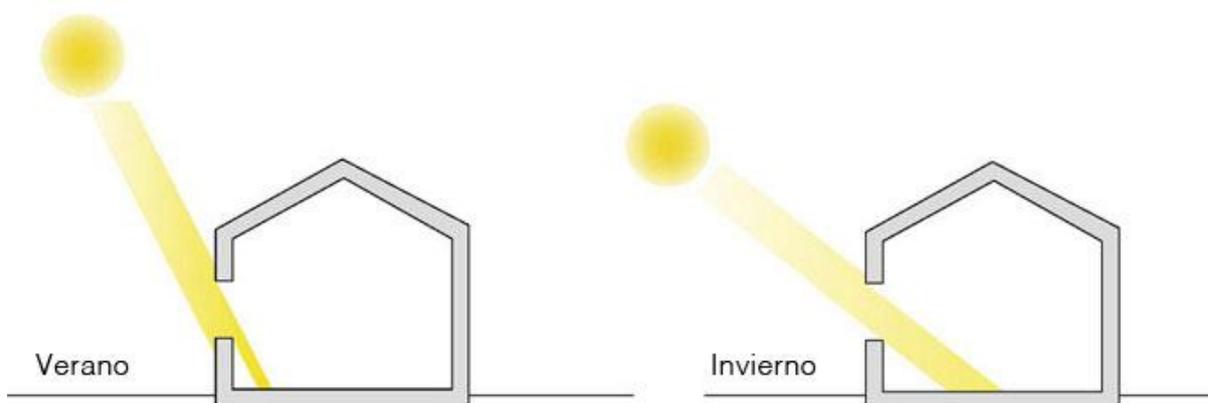


Gráfico N°44: Captación de calor
Elaborado por: www.energiasalternativas.com.ec

Estrategias pasivas de enfriamiento

- La principal estrategia consiste en evitar y eliminar el sobrecalentamiento mediante la ventilación fundamentalmente. Existen mecanismos para forzar de una forma natural la ventilación, como son las chimeneas solares.

El aire caliente tiende a subir, puesto que es más ligero que el aire frío. Si colocamos una apertura superior (chimenea) en un punto del interior, preferiblemente en la fachada sur, que es donde más calor se concentra, y una abertura inferior, como una ventana en la cara norte, se producirá un movimiento de aire que refrescará la vivienda.

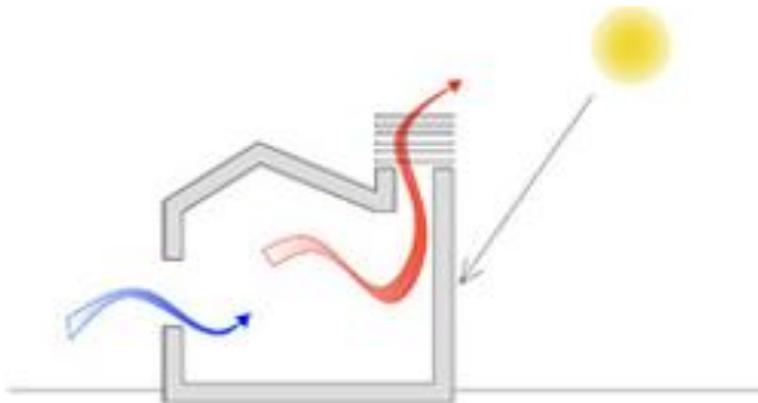


Gráfico N°45: Captación de calor
Elaborado por: www.energiasalternativas.com.ec

Otra estrategia de enfriamiento es la que se emplea en los conocidos como patios andaluces o la Alhambra en Granada.

Estos patios embolsan aire enfriado durante la noche, de forma que durante el día intercambie calor con las estancias que lo rodean. Hasta que el aire no se ha calentado, no escapa del patio por convección, enfriándose de nuevo durante la noche. Este sistema se complementa con la colocación de

fuentes o láminas de agua, que se evaporan aportando mayor frescura al ambiente.



Gráfico N°46: Captación de calor
Elaborado por: www.energiasalternativas.com.ec

El sistema de fachada ventilada permite un mejor comportamiento térmico del interior. Consiste en la creación de una cámara ventilada intermedia entre las hojas del cerramiento de un edificio, de forma que el aire frío penetra por la parte inferior, se calienta absorbiendo el calor producido por la radiación solar, y sale por la parte superior (figura b).

El sistema de cubiertas vegetales o agua embolsada en cubierta, permite la absorción diurna del calor interior del edificio que disipa durante la noche (figura a).

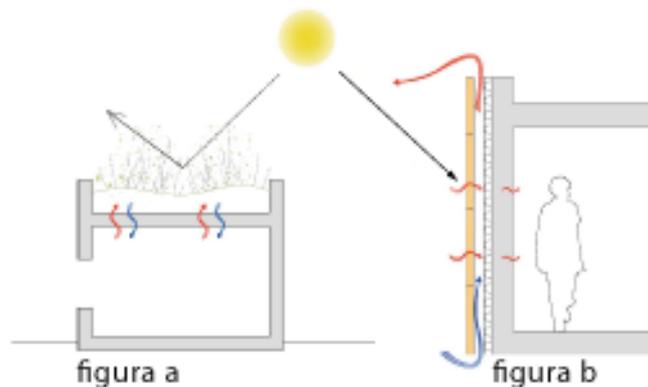


Gráfico N°47: Captación de calor
Elaborado por: www.energiasalternativas.com.ec

Capacidad calorífica e inercia térmica

Si a un cuerpo le aportamos calor, este eleva su temperatura. Si lo hace lentamente decimos que tiene mucha capacidad calorífica, puesto que es capaz de almacenar mucho calor por cada grado centígrado de temperatura. Las diferencias de capacidad calorífica entre el agua y el aceite, por ejemplo, (mayor la primera que el segundo) es lo que hace que, al fuego, el agua tarde más en calentarse que el aceite, pero también que el agua "guarde" más el calor.

Se llama calor específico de un material (en Kcal/Kg°C) a la cantidad de calor que hay que suministrarle a 1 Kg para que eleve su temperatura 1°C.

La capacidad calorífica y el almacenamiento de calor traen aparejados ciertos fenómenos. Por ejemplo: en casa, en invierno, cuando encendemos la estufa al llegar por la tarde, la habitación tarda en alcanzar una temperatura agradable, y cuando la apagamos, por la noche, la temperatura de la habitación todavía es buena y no se enfría inmediatamente. Esto ocurre también en las estaciones: en el hemisferio norte, el 21 de abril (equinoccio de primavera) el sol está en la misma posición que el 21 de septiembre (equinoccio de otoño), y sin embargo, las temperaturas son mayores en esta última fecha, por la sencilla razón de que la tierra todavía "guarda" el calor del verano, que irá perdiendo poco a poco. Esta "resistencia" de la temperatura a reaccionar inmediatamente a los aportes de calor es lo que llamamos inercia térmica.

Este es un concepto importante en las viviendas bioclimáticas: si tienen poca inercia térmica, reaccionarán rápidamente a la radiación solar, calentándose pronto durante el día (hablamos del invierno), pero también por la noche se enfrían más rápido: el retardo entre los aportes de calor y la temperatura

alcanzada es pequeño. En cambio, en viviendas con gran inercia térmica, la radiación solar no provocará una subida rápida de la temperatura de la casa, porque el calor se está almacenando, y posteriormente se libera lentamente por la noche, por lo que no se producirá una disminución brusca de temperatura; además, las variaciones de temperatura se amortiguan, no alcanzando valores tan extremos.

Entonces, la inercia térmica en una vivienda lleva aparejado dos fenómenos: el de retardo (de la temperatura interior respecto a la temperatura exterior), y el de amortiguación (la variación interior de temperatura no es tan grande como la variación exterior).

Confort térmico

Muchos tenemos la idea intuitiva de que nuestro confort térmico depende fundamentalmente de la temperatura del aire que nos rodea, y nada más lejos de la realidad.

Podemos decir que nuestro cuerpo se encuentra en una situación de confort térmico cuando el ritmo al que generamos calor es el mismo que el ritmo al que lo perdemos para nuestra temperatura corporal normal. Esto implica que, en balance global, tenemos que perder calor permanentemente para encontrarnos bien, pero al "ritmo" adecuado. Influyen varios factores:

Factores que influyen en el ritmo de generación de calor

Actividad física y mental. Nuestro cuerpo debe generar calor para mantener nuestra temperatura corporal, pero también es un "subproducto" de nuestra actividad física y mental.

Para una situación de reposo, el cuerpo consume unas 70 Kcal / hora, frente a una situación de trabajo, donde se pueden consumir hasta 700 Kcal / h para un ejercicio físico intenso.

Metabolismo. Cada persona tiene su propio metabolismo y necesita sus propios ritmos para evacuar calor.

Factores que influyen en el ritmo de pérdida de calor Aislamiento natural del individuo. El tejido adiposo (grasa) y el vello, son "materiales" naturales que aíslan y reducen las pérdidas de calor. La cantidad de cada uno de ellos depende del individuo.

Ropa de abrigo. La ropa de abrigo mantiene una capa de aire entre la superficie de nuestro cuerpo y el tejido que nos aísla térmicamente. Aunque la ropa de abrigo provoca una sensación de calentamiento del organismo, en realidad lo único que hacen es reducir las pérdidas de calor pues, evidentemente, no consumen energía ninguna y, por tanto, no producen calor.

Como no consumen, es el mecanismo más barato energéticamente hablando para regular la temperatura del cuerpo. En nuestras pretensiones de climatización de la vivienda, debemos considerar esta solución de una manera razonable, es decir, por ejemplo, en invierno, tan exagerado sería climatizar para estar siempre en camiseta (los costes energéticos se disparan), como para estar siempre con abrigo (demasiado incómodo). Es absurdo, más que ser un símbolo de estatus, el pretender tener una casa climatizada donde podamos estar en invierno en manga corta y en verano con jersey.

Temperatura del aire. Es el dato que siempre se maneja pero, como decíamos, no es el fundamental a la hora de alcanzar el confort térmico.

Temperatura de radiación. Es un factor desconocido, pero tan importante como el anterior. Está relacionado con el calor que recibimos por radiación. Podemos estar confortables con una temperatura del aire muy baja si la temperatura de radiación es alta; por ejemplo, un día moderadamente frío de invierno, en el campo, puede ser agradable si estamos recibiendo el calor del sol de mediodía; o puede ser agradable una casa en la cual la temperatura del aire no es muy alta (15°C), pero las paredes están calientes (22°C).

Esto es importante, porque suele ocurrir en las casas bioclimáticas, en donde la temperatura del aire suele ser menor que la temperatura de las paredes, suelos y techos, que pueden haber sido calentadas por el sol.

Movimiento del aire. El viento aumenta las pérdidas de calor del organismo, por dos causas: por infiltración, al internarse el aire en las ropas de abrigo y "llevarse" la capa de aire que nos aísla; y por aumentar la evaporación del sudor, que es un mecanismo para eliminar calor (ver más adelante "calor de vaporización").

Humedad del aire. La humedad incide en la capacidad de transpiración que tiene el organismo, mecanismo por el cual se elimina el calor.

A mayor humedad, menor transpiración. Por eso es más llevadero un calor seco que un calor húmedo. Un valor cuantitativo importante es la humedad relativa, que es el porcentaje de humedad que tiene el aire respecto al máximo que admitiría.

La humedad relativa cambia con la temperatura por la sencilla razón de que la máxima humedad que admite el aire cambia con ella.

Efecto invernadero

Es el fenómeno por el cual la radiación entra en un espacio y queda atrapada, calentando, por tanto, ese espacio. Se llama así porque es el efecto que ocurre en un invernadero, que es un espacio cerrado por un acristalado. El vidrio se comporta de una manera curiosa ante la radiación: es transparente a la radiación visible (por eso vemos a través de él), pero opaco ante radiación de mayor longitud de onda (radiación infrarroja). Cuando los rayos del sol entran en un invernadero, la radiación es absorbida por los objetos de su interior, que se calientan, emitiendo radiación infrarroja, que no puede escapar pues el vidrio es opaco a la misma.

El efecto invernadero es el fenómeno utilizado en las casas bioclimáticas para captar y mantener el calor del sol.

Fenómenos convectivos naturales Como ya dijimos, la convección es un fenómeno por el cual el aire caliente tiende a ascender u el frío a descender. Es posible utilizar la radiación solar para calentar aire de tal manera que, al subir, escape al exterior, teniendo que ser sustituido por aire más frío, lo cual provoca una renovación de aire que se denomina ventilación convectiva. El dispositivo que provoca este fenómeno se denomina chimenea solar.

En un espacio cerrado, el aire caliente tiende a situarse en la parte de arriba, y el frío en la de abajo. Si este espacio es amplio en altura, la diferencia de temperaturas entre la parte alta y la parte baja puede ser apreciable. Este fenómeno se denomina estratificación térmica. Dos habitaciones colocadas a diferentes alturas, pero comunicadas entre sí, participan de este fenómeno, y resultará en que la habitación alta esté siempre más cálida que la baja.

Calor de vaporización

Cuando un cuerpo pasa de estado líquido a gaseoso, necesita absorber una cantidad de calor que se denomina calor de vaporización. Entonces el agua, al evaporarse, necesita calor, que adquiere de su entorno inmediato, enfriándolo. Por eso los lugares donde hay agua están más frescos.

Las plantas están transpirando continuamente, eliminando agua en forma de vapor. Por eso los lugares donde hay plantas están también más frescos.

El agua de un botijo permanece fresca a pesar de que haga calor, gracias a que el barro de que está hecho es permeable al vapor de agua, permitiendo entonces la evaporación de parte del agua interior, que refresca la masa de agua restante.

Efecto climático del suelo

El suelo tiene mucha inercia térmica (ya explicamos lo que es esto), lo que amortigua y retarda las variaciones de temperatura, entre el día y la noche, e incluso entre estaciones. La amortiguación de temperatura que se produce depende de la profundidad y del tipo de suelo.

Para amortiguar las variaciones día - noche el espesor debe ser de 20 - 30 cm, para amortiguar las variaciones entre días de distintas temperaturas, espesor de 80 a 200 cm, y para amortiguar variaciones invierno - verano, espesores de 6 - 12 m.

en la práctica no sea factible grandes profundidades en enterramientos de viviendas, si que han surgido proyectos de viviendas semienterradas para tratar de aprovechar esta capacidad de amortiguamiento del suelo.

Energías Alternativas

Desde las últimas décadas del siglo XX la humanidad comenzó a tomar conciencia de los problemas ambientales, económicos y de sustentabilidad que implicaban continuar basando todo el consumo energético mundial principalmente en la explotación de los combustibles fósiles.

El desarrollo industrial y tecnológico que se verificó a partir de la segunda mitad del siglo XX había provocado una creciente explotación de los combustibles fósiles, particularmente los hidrocarburos, situación que se reflejó en dos cuestiones fundamentales: la amenaza del agotamiento antes de lo previsto de los yacimientos y el incremento exponencial de la contaminación ambiental, particularmente por el vaciado de grandes cantidades de gases de efecto invernadero desde los centros industriales y las grandes ciudades que concentraron altos volúmenes de vehículos.

También por la contaminación directa de fuentes de agua (ríos y mares) por efecto de su mal manejo o por accidentes en su traslado.

En el mundo actual existe un desbalance en la utilización de la energía fósil, no renovable o dura sobre la energía renovable o débil lo cual provoca no solo la explotación irracional de los recursos no renovables de que se sustenta la producción de la energía no renovable como el petróleo, el gas, el carbón mineral y la energía nuclear, sino que provocan la emisión de gases contaminantes y residuales que contribuyen al desajuste del ecosistema global.

Entre las principales fuentes alternativas que se han identificado se encuentran en:

- La energía eólica: producida por el movimiento del viento, es la energía cinética o de movimiento que contiene el viento, y que se capta por medio de aerogeneradores o molinos de viento.
- Geotérmica: Uso del agua que surge bajo presión desde el subsuelo y del calor del subsuelo en las zonas donde ello es posible.
- La energía solar: utiliza la radiación solar, es recolectada de forma directa en forma de calor a alta temperatura en centrales solares de distintas tipologías, o a baja temperatura mediante paneles térmicos domésticos, o bien en forma de electricidad mediante el efecto fotoeléctrico mediante paneles foto voltaicos.
- La energía procedente de las mareas
- La energía que se extrae de determinadas plantas vegetales (biocombustibles)
- El aprovechamiento de residuos orgánicos (biomasa) de la actividad humana, agropecuaria e industrial, vía combustión directa o por el aprovechamiento de los gases combustibles que pueden extraerse; madera y carbón vegetal
- La energía procedente de saltos de agua dulce y represas (hidroeléctrica), consiste en la captación de la energía potencial de los saltos de agua, y que se realiza en centrales hidroeléctricas. Se ha empleado tradicionalmente, pero cumple algunos parámetros semejantes a las reconocidas como alternativas.

Clima en Ecuador

Ecuador tiene climas y microclimas diferentes. El modelo meteorológico varía según la geografía y las temperaturas son determinadas por su altitud, ubicación y, principalmente por la presencia de la cordillera de los Andes y la influencia marítima.

Las Islas Galápagos y la costa están bajo la influencia de las corrientes del océano.

La corriente del pacifico causa una estación caliente, lluviosa, húmeda de enero a abril, cuando aguaceros torrenciales a menudo interrumpen comunicaciones. El alto promedio de temperaturas de día 30°C (86°F), y esto es cuando los turistas, visita las playas para relajarse. De mayo a diciembre, corrientes del sur son frescas y mantienen las temperaturas bajas y es poco probable que llueva, aunque sea el cielo a menudo este gris, húmedo y nublado, sobre todo en julio y agosto.

Esta región posee un clima tropical o ecuatorial, cuya temperatura media anual varía entre 22 y 26 °C. Se caracteriza por las constantes precipitaciones en forma desigual en los distintos lugares y durante todo el año; los principales meses de lluvia se sitúan entre diciembre y mediados de mayo, período considerado como de invierno. Esta desigualdad en la precipitación pluvial obedece al efecto de las corrientes marinas de Humboldt y El Niño.

La Sierra registra climas diversos, y no sólo en sentido latitudinal, sino también a causa de la orientación de la cordillera con respecto al movimiento de las masas de aire. Las zonas bajas de los flancos exteriores tienen en común las temperaturas altas que, incluso en la época más fresca, no descienden por debajo de los 200 °C. Otra es, por el contrario, la distribución de las

precipitaciones que, aun siendo abundantes, fluctúan entre máximos y mínimos, siendo de notar, por ejemplo, que El Puyo, a 800 m de altura, registra unos 5.000 mm de lluvia al año, mientras que otros parajes apenas rebasan los 1.500 mm.

La región del Oriente más próxima a la cordillera acusa características subtropicales, con temperaturas que oscilan alrededor de los 20 °C; pero la zona propiamente selvática se distingue por un clima de tipo ecuatorial, con humedad muy elevada y temperaturas que revelan insignificantes oscilaciones estacionales, según lo prueba el dato de que se registre una temperatura media de 24 °C en el mes de julio y 25 °C en el de enero. El sector experimenta la influencia alterna de las masas de aire cálido y húmedo procedentes del Atlántico (alisios de noreste y de sureste) y es, por lo tanto, muy lluvioso. Se reciben precipitaciones a lo largo de todo el año, con medias que pueden alcanzar con facilidad hasta los 4.500 milímetros.

Recuerde el adagio ecuatoriano que las cuatro estaciones pueden ser experimentadas en un día, y el aspecto más fiable del tiempo de Ecuador es su imprevisibilidad.

La República del Ecuador es uno de los tres países que en 1830, surgieron por el derrumbamiento de la unión llamada "Gran" Colombia (Ecuador, Colombia y Venezuela).

Ecuador es un país con una vasta riqueza natural. La diversidad climatológica y diferencias de altura (..desde 0 hasta los 6200 msnm) de sus cuatro regiones, ha dado lugar a MILES de especies de flora y fauna. Magníficos volcanes abundan pero muy pocos son activos, aunque unos muestren brumadoras fumarolas y supuestas erupciones espectaculares.- Los

volcanes activos tienen vertientes de aguas termales que pueden ser encontradas alrededor del país.

Ecuador también ofrece impresionantes paisajes andinos, bosques tropicales protegidos, bosques nublados, atractivas reservas ecológicas, bosques secos, hermosas playas verdes, bañadas por limpias aguas y más, se mezclan con comunidades indígenas y negras, ciudades y pueblos coloniales, haciendas tradicionales, ruinas y sitios arqueológicos, además de una FLORA Y FAUNA SILVESTRES ÚNICAS EN EL MUNDO, por su variedad y abundancia.

Los Trópicos

Son los paralelos situados a $23^{\circ} 27'$ al Norte y $23^{\circ} 27'$ al Sur respecto al Ecuador, donde los rayos del sol inciden perpendicularmente al mediodía al menos un día al año.

- Trópico de Cáncer ($23^{\circ} 27'$ Norte).
- Trópico de Capricornio ($23^{\circ} 27'$ Sur)

La zona localizada entre ambos trópicos se denomina ZIT (Zona Intertropical)

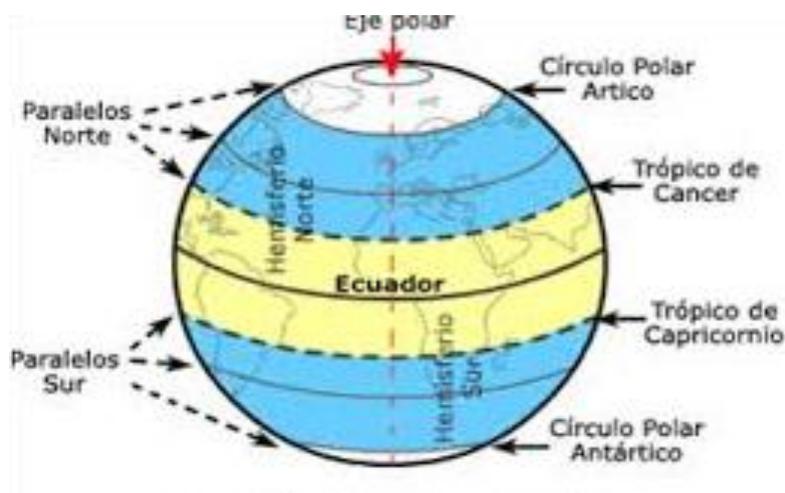


Gráfico N°48: Trópicos
Elaborado por: www.energiasalternativas.com.ec

Los Círculos Polares

Son los paralelos que se encuentra a $66^{\circ} 33'$ al Norte y $66^{\circ} 33'$ al Sur respecto al Ecuador, donde los rayos de sol llegan de forma oblicua haciendo que los días sin sol aumenten hasta llegar a los Polos (90° Norte y 90° Sur).

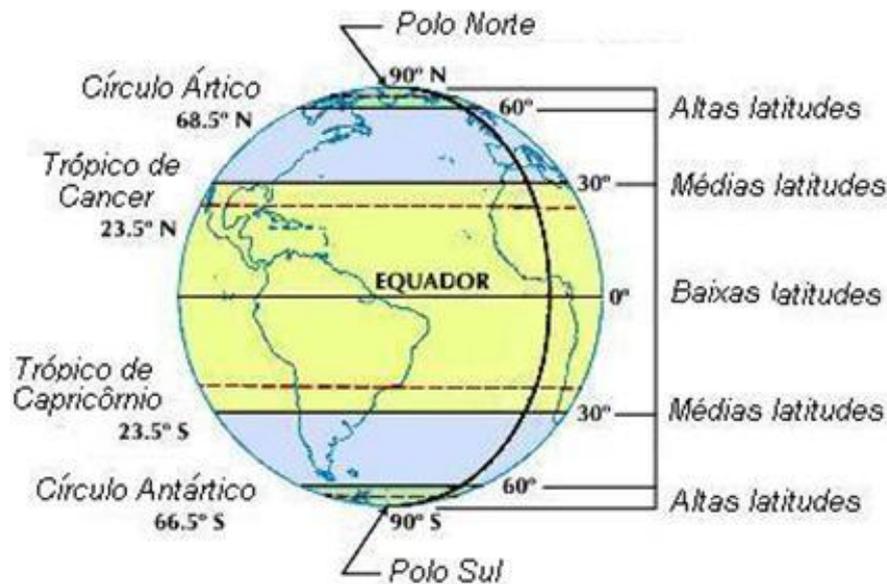


Gráfico N°49: Círculos Polares
Elaborado por: www.energiasalternativas.com.ec

Ábaco psicométrico

El diagrama psicométrico o también llamado ábaco psicométrico es un gráfico en el que se representan algunas de las propiedades termodinámicas del aire húmedo, considerando el aire húmedo como una mezcla de aire seco y vapor de agua.

$$\text{Aire húmedo} = \text{Aire seco} + \text{Vapor de agua}$$

Conociendo las propiedades térmicas del aire húmedo podemos analizar y explicar muchos de los procesos relacionados con la climatización y de esta forma obtener las condiciones de bienestar para el cuerpo humano o las condiciones de conservación que se utilizan en los procesos industriales.

Las propiedades termodinámicas más importante que tenemos representadas en el diagrama psicrométrico son las siguientes:

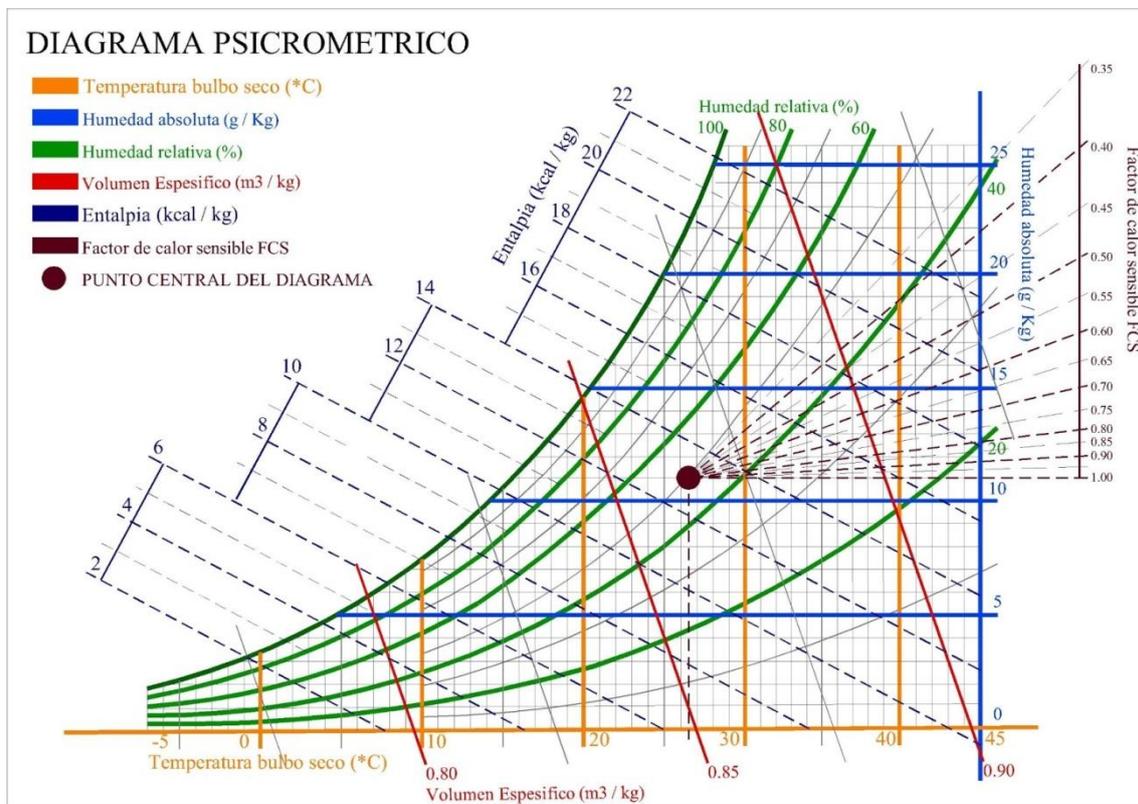


Gráfico N°50: Ábaco Psicométrico
Elaborado por: www.energiasalternativas.com.ec

Temperatura de bulbo seco (**Bs**)

Es la temperatura ambiental que mediría un termómetro "normal", en este caso medimos la temperatura a la que se encuentra una masa de aire húmedo. Se mide en grados Centígrados (°C) o grados Fahrenheit (°F).

Temperatura de bulbo húmedo (**Bh**)

Es la temperatura que mediría un termómetro con el bulbo envuelto en algodón mojado. La diferencia de temperatura con respecto al bulbo seco se debe a que las partículas de agua del bulbo se evaporan en el ambiente en mayor o menor grado en función de la humedad ambiental.

Para que se produzca la evaporación del vapor de agua es necesario la aportación de una energía térmica que es el calor latente de evaporación, este calor lo "absorberá" del algodón mojado y el bulbo del termómetro que está en contacto con él, de tal forma que la temperatura del termómetro descenderá.

Como descende la temperatura del bulbo, esto produce un segundo efecto que consiste en que el bulbo del termómetro empezara a recibir calor del ambiente en el que se encuentra, ya que estará a mayor temperatura. Llegará un momento en que ambas cantidades de calor se igualaran y se estabilizara la medida, el valor que indique en ese momento es la temperatura de bulbo húmedo.

Si el aire húmedo se encontrara saturado de humedad, ambos termómetros indicarán la misma temperatura

Humedad absoluta (**X**)

Es la masa de vapor de agua que contiene 1 kg de aire seco. Se mide normalmente en (gr/Kg).

Si al aire húmedo le agregamos una cantidad adicional de vapor de agua y mantuvimos la mezcla a la misma temperatura y presión total deberá aumentar la presión parcial de vapor y disminuir la presión parcial de aire seco. Si seguimos incorporando vapor de agua en las mismas condiciones, el vapor de agua se llega a transformar en vapor saturado punto a partir del cual cualquier masa de vapor de agua que incorporemos producirá condensación y el exceso de vapor quedará como gotas de líquido en suspensión en el aire húmedo produciendo una niebla.

Por lo tanto para cada presión total y temperatura habrá un punto en el cual el vapor está saturado en humedad que es la máxima cantidad de vapor de agua que puede estar mezclada con la masa de aire seco.

Humedad relativa (**Hr**)

Es el tanto por ciento de humedad absoluta presente en el aire en relación con la humedad de saturación máxima a la misma temperatura. Es decir, una humedad del 80% indica que del total de vapor de agua que puede tener a esa temperatura (100%), está al 80% de capacidad.

Temperatura de punto de rocío (**Pr**)

Si enfriamos una masa de aire húmedo no saturado manteniendo constante la presión y el contenido de vapor de agua llegara un momento en que se producirá la condensación del vapor en gotas de agua.

A la temperatura a la que se produce la condensación se denomina temperatura de rocío o punto de rocío.

Entalpia (**H**):

Es la cantidad de energía (calor) que un elemento puede intercambiar con su entorno.

De la misma forma que es necesario saber el valor de la humedad relativa o la temperatura del aire húmedo, es necesario saber cuánto calentamiento o enfriamiento se requiere para realizar cambios en las condiciones de la mezcla aire y humedad.

Si tenemos que calcular la cantidad de energía necesaria para producir un calentamiento o un enfriamiento del aire seco este se podría aproximar a 0,24 kcal/kg°C y es el denominado calor sensible del aire.

Calor sensible es la energía necesaria para producir un cambio de temperatura mientras que el Calor latente es la energía que absorbe o se cede cuando se produce un cambio de estado.

Tenemos que tener en cuenta que cuando un kilogramo de vapor de agua se condensa libera aproximadamente 539 kcal que es la misma cantidad de calor que hay que aportar para evaporar un kilogramo de agua, este es el denominado calor latente que no produce cambio en la temperatura sino un cambio en el estado de vapor a líquido.

Volumen Específico (**Vesp**)

Si consideramos el aire húmedo como una mezcla de gases ideales será el volumen que ocupa la mezcla por unidad de masa de aire seco.

A la hora de realizar cálculos con el ábaco tenemos que tener en cuenta que la altura sobre el nivel del mar afecta a las propiedades termodinámicas, luego habrá un ábaco psicométrico para cada intervalo de altura de mar.

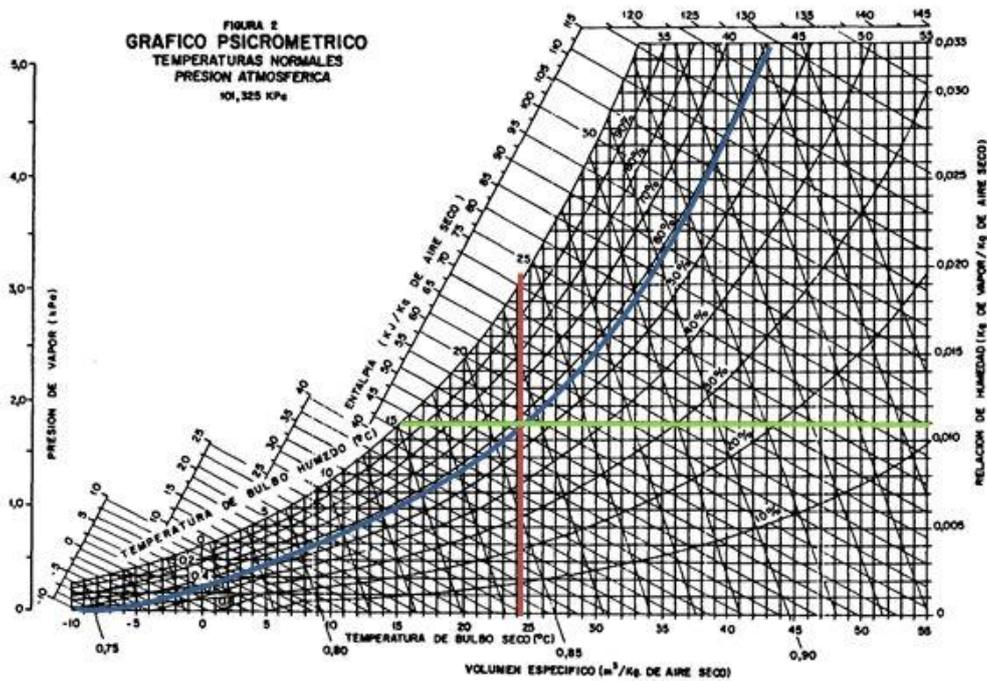


Gráfico N°51: Ábaco Psicométrico
 Elaborado por: www.energiasalternativas.com.ec

- ✓ En el punto 7.4 Anexos, se encuentra un documento del INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología), donde se explica con mayor claridad las condiciones climáticas del Ecuador.

4.1.3 Antecedente y Referencias

Al realizar y documentar esta investigación nos pudimos dar cuenta que, no existe gran información de arquitectura y construcción bioclimática en el Ecuador. Encontramos dos ejemplos de alternativas bioclimáticas y sustentables en el país, los dos están situados en la provincia del Azuay.

Al enfrentarnos a un tema de investigación poco usual, no existen en nuestra provincia proyectos referentes que aporten significativamente en nuestro estudio, por lo que tomaremos de referencia proyectos de otras provincias muy similares a nuestro objeto de estudio, encontrados en la web.

(AGN. Recuperado de <http://www.elmercurio.com.ec/383941-biocasa-viviendas-sostenibles-de-bajo-costo-para-el-azuay/#.VrrNQPnhDIU> 20/12/2015).

BIOcasa (área: 90 m².)

Ubicación: Azuay (Ecuador, 2013)

Análisis: Jordan, A. 2016



Gráfico N°52: BIOCASA
Elaborado por: www.elmercurio.com.ec

El proyecto BIOcasa es un prototipo que se concibe como una vivienda modular de crecimiento progresivo y de bajo costo, con un área final menor a 90 metros cuadrados.

Hoy en día las preocupaciones ambientales encabezan las listas de prioridades a escala internacional, los gobiernos se han sumado a campañas ecológicas y la sostenibilidad se ha infiltrado en prácticamente todas las facetas de la vida. Los hogares han adquirido protagonismo en la carrera por detener el cambio climático y asegurar el futuro del planeta.

Se busca que las viviendas sean sostenibles; por ello, los arquitectos y urbanistas están respondiendo a esa demanda. Una casa sostenible es aquella cuyo impacto ambiental es menor que el de una construcción convencional.

El proyecto de investigación: “BIOcasa”, pretende fortalecer los procesos de investigación científica sobre de los beneficios de la arquitectura bioclimática. Es por ello, que se propone establecer criterios básicos de actuación sobre los procedimientos de diseño y su posterior difusión académica, que permitan generar en los profesionales y estudiantes criterios de valoración para la arquitectura.

Prototipo

El proyecto BIOcasa es un prototipo que se concibe como una vivienda modular de crecimiento progresivo y de bajo costo, con un área final menor a 90 metros cuadrados y que se pueda ubicar en entre los 2.200 y 3.000 msnm, aprovechando los conceptos de arquitectura bioclimática como orientaciones, disposición, áreas de ventilación y soleamiento, que permitan cumplir con las exigencias de confort ambiental, y mejoren la calidad de vida de las familias beneficiarias.

El diseño de una vivienda tradicionalmente ha sido concebida, sin tomar en cuenta, el entorno local; es decir no se consideran criterios bioclimáticos o ecológicos, esto, ha desencadenado que las residencias, por lo general no se diseñen en función de la habitabilidad (iluminación, ventilación, el confort térmico y acústico).

Es así, que la construcción de una nueva generación de viviendas debe competir (y con ventaja), con las técnicas tradicionales. El proyecto BIOcasa propone diseñar viviendas sociales, modulares y progresivas, con atributos diferentes a los usuales, que permitan la construcción prefabricada y montaje en seco, con materiales y sistemas constructivos apropiados para el entorno local, que a su vez admitan versatilidad, rapidez y posibilidades de

autoconstrucción. Todo esto bajo el concepto de una vivienda de carácter social.

El proyecto BIOcasa, aunque no directamente, aborda el tema de la eficiencia energética, ya que al introducir en las viviendas elementos que posibilitan aminorar el consumo de energía, se está contribuyendo al cambio de la matriz energética. A pesar de que no ha sido común la preocupación por el uso racional de energía a nivel doméstico, las políticas estatales, paulatinamente se están encaminando a la promoción de eficiencia energética, pero con el uso de equipos eficientes como lámparas fluorescentes compactas, refrigeradoras o paneles solares térmicos, y no en base al diseño de la vivienda.

Confort Térmico (Vivienda Social)

Ubicación: Cuenca (Ecuador, 2012)

Análisis: Jordan, A. 2016

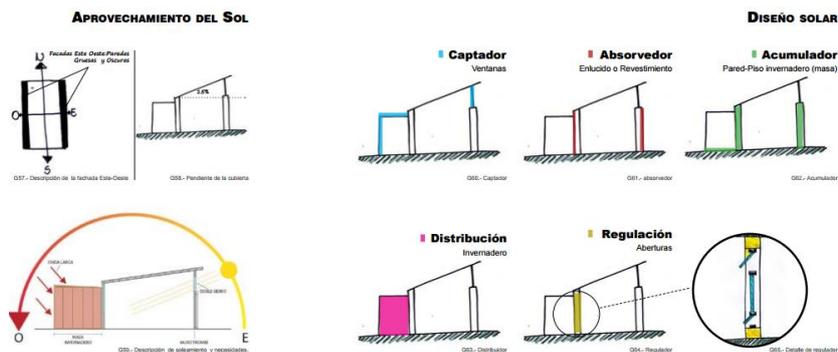


Gráfico N°53: Aprovechamiento del sol

Elaborado por: <http://dSPACE.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/393/1/tesis.pdf>

Este proyecto pretende utilizar los recursos naturales propios del entorno para mejorar el nivel térmico de las viviendas sociales.

La metodología de diseño aplicada para este estudio determino unos resultados de temperaturas interiores con las cuales nos mantenemos el 100% de las horas del día con niveles de confort, estos datos han sido validados con el software de simulación climática “ecotect”, el cual analiza y calcula la variación diaria de temperatura y las diferencias que se mantienen con el ambiente exterior.

Como se definen en los cuadros, la temperatura diaria interior se mantiene muy constante dentro de los rangos de 17,5° a 22,6°, con lo cual dispondremos de temperaturas reguladas en el día y por la noche valores que eviten tener discomfort por frío, ya que estamos 4° por encima de la media en las horas de la noche.

Se plantea que el diseño de esta área social no solo tenga una calidad estética, sino una calidad ambiental en lo que se refiere a temperaturas, todo esto como consecuencia de una razonable aplicación de estrategias de diseño que determinan su forma, orientación, materiales, emplazamiento, disposición de vanos y llenos, etc.

Con las condiciones terminas ideales podemos promover un ahorro de recursos energéticos, debido a que evitamos el empleo de calefactores u otros elementos que consuman energía para aumentar la temperatura de manera artificial.

4.1.4 Contextualización

El Ministerio de Vivienda (MIDUVI), tiene diferentes programas para dotar de viviendas a grupos vulnerables en los sectores rurales. La limitación en los recursos económicos hace que estas viviendas no cumplan con las

características necesarias para satisfacer las necesidades de una familia tipo. Una manera de mejorar esta iniciativa sería implementar a estos programas de viviendas, técnicas diferentes de construcción, como la utilización de recursos bioclimáticos y energías alternativas, para entrar al campo de la construcción sustentable.

La sostenibilidad requiere implementar indicadores que cubran además de los aspectos tradicionales, temas específicos de la construcción en relación a su impacto en la economía en la que se inserta, al ambiente natural que la rodea y a la sociedad a la que sirve.

En los últimos años, se han implementado técnicas alternativas de construcción, además de la utilización de recursos bioclimáticos, en las construcciones comerciales, comienza desde que la humanidad se empieza a preocupar por el medio ambiente, en el consumo de las energías no renovables, en la contaminación que realizan las personas y las que más se preocupan con el medio ambiente son las que más contaminan, de ahí viene la preocupación de las grandes empresas y grandes ciudades.

La Arquitectura por sí sola no puede resolver los problemas ambientales del mundo, pero puede contribuir de una manera más significativa para la ayuda del cuidado del medio ambiente.

Sin embargo, esta tecnología aún no llega las viviendas particulares, mucho menos a los programas de vivienda para los sectores rurales.

La ciudad de Ambato, es una ciudad muy importante en el país, y aunque no se había pronunciado en este aspecto de construcciones

ecológicas, siempre ha tenido propuestas "verdes" que han concientizado a los ciudadanos.

Hace una década aproximadamente algunos arquitectos ambateños se han enfocado en desarrollar diferentes propuestas fundamentadas principalmente en los principios ecológicos y afines con el medio ambiente.

En el diario "El Herald" (2014) se publicó el siguiente titular: "La selección del lugar de las construcciones es fundamental en la práctica de la sostenibilidad". El daño al medio ambiente se puede prevenir al escoger sitios previamente desarrollados con acceso al transporte público y acceso a servicios básicos sin utilizar vehículos. Se deben estudiar los impactos en la hidrología del lugar, los ecosistemas y la vegetación existente. Para prevenir el efecto invernadero, escoger materiales de construcción más amigables con el medio ambiente.

En lo que va del Siglo XXI, la tendencia en la Arquitectura está siendo por la arquitectura sustentable, también denominada arquitectura sostenible, arquitectura verde, arquitectura bioclimática, eco-arquitectura o arquitectura ambientalmente consciente. Este es un modo de concebir el diseño arquitectónico de manera sustentable o sostenible, y busca aprovechar los recursos naturales de tal modo que minimicen el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes, lo cual quiere decir que son edificios que aplican eco tecnologías

4.1.5 Descripción del Proyecto

El terreno en el que se implantará la vivienda se encuentra en el sector Yanayacu del cantón Quero. El terreno está ubicado junto a la carretera Panamericana.



Gráfico N°54: Ubicación
Elaborado por: JORDAN, A. 2016



Gráfico N°55: Yanayacu
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

El terreno se encuentra ubicado entre una vivienda independiente de bloque y dos viviendas de uno de los programas del MIDUVI.

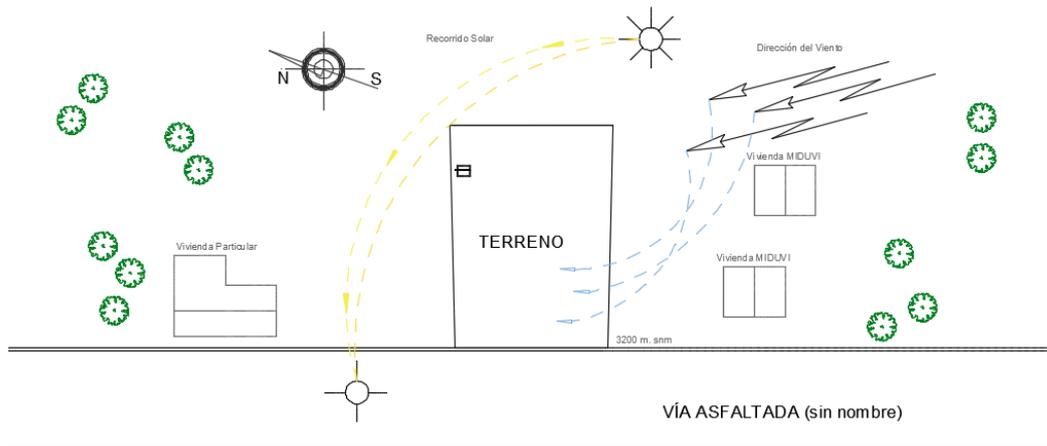


Gráfico N°56: Situación actual
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

El terreno en cuestión se encuentra ubicado en un lugar totalmente despejado, es decir, no existen construcciones alrededor que puedan detener los rayos solares y las ráfagas de viento. El recorrido solar tiene lugar desde la parte posterior del terreno (en la mañana), y se esconde en la parte delantera (por la tarde). Las corrientes de viento, vienen desde el Suroeste, y son más fuertes en la tarde.

4.2. MEMORIA TÉCNICA

4.2.1. Memoria técnica de materiales e insumos

Debido a que este proyecto empezará desde cero, los materiales que utilizaremos para la construcción de la vivienda serán divididos en diferentes rubros, los cuales se enlistarán a continuación.

- Liberaciones y derrocamientos
- Movimiento de tierras
- Mampostería y revestimientos
- Pisos

- Instalaciones eléctricas
- Instalaciones sanitarias
- Recubrimientos
- Carpintería de madera y metálica
- Piezas sanitarias y grifería
- Complementarios- obras exteriores

4.2.2. Características técnicas

- **Liberaciones y derrocamientos**

Previo al inicio del trazado se realizará limpieza de terreno en la zona a edificarse, para facilitar los trabajos de ejecución de la obra. Se realizarán los que sean necesarios solamente.

- **Movimiento de tierras**

El Contratista deberá efectuar las operaciones necesarias para excavar, remover, conformar y efectuar rellenos conforme los planos. En las áreas que haya corte o relleno que tengan drenaje natural por razones de volumen mínimo, se deberá dejar un uno por ciento (1%) de pendiente al terreno natural y con dirección de la misma de acuerdo al criterio del Supervisor.

- **Mampostería y revestimientos**

Este punto corresponde a los diferentes tipos de mampostería y de revestimientos que se van a utilizar en esta obra, los cuales son:

MUROS DE ADOBE

CUBIERTA DE TEJA Y VIGAS DE

MADERA

- **Pisos**

Este punto corresponde a los diferentes tipos de materiales que se van a utilizar en los pisos de esta obra, los cuales son:

MASILLADO DE LOSA E IMPERMEABILIZADO

PISO DE CERAMICA

PISO FLOTANTE

PISO DE ADOQUÍN

- **Instalaciones eléctricas**

Este punto corresponde a los diferentes tipos de instalaciones eléctricas que se van a utilizar en esta obra, las cuales son:

PUNTO DE ILUMINACION INTERIOR

TOMACORRIENTES 100 V

TABLERO DE CONTROL 4 BREAKERS

ACOMETIDA DE MEDIDOR A TABLERO DE CONTROL

- **Instalaciones sanitarias**

Este punto corresponde a los diferentes tipos de instalaciones sanitarias que se van a utilizar en esta obra, las cuales son:

PTO A. SERVIDAS PVC DESAGUE 110 mm

PTO A. SERVIDAS PVC DESAGUE 75 mm

CANALIZACION TUBERIA PVC 110 mm INCL EXCAV

Y RELLENO

CAJA DE REVISION TAPA HA INCL. EXCAV Y

RELLENO

- **Recubrimientos**

Este punto corresponde a los diferentes tipos de recubrimientos que se van a utilizar en esta obra, los cuales son:

ESTUCADO Y PINTURA DE PAREDES

- **Carpintería de madera y metálica**

Este punto corresponde a la carpintería de madera y metal que se va a utilizar en esta obra, la cual es:

VENTANAS DE ALUMINIO Y VIDRIO

VENTANA DE HIERRO 3/4*3

VIDRIO CLARO DE 3 mm

PUERTA PANELADA DE 2,0X1,10

PUERTA PANELADA DE 0,70X2.10

PUERTA PANELADA DE 0,90X2.10

CERRADURA DE BAÑO

CERRADURA LLAVE -SEGURO

- **Piezas sanitarias y grifería**

Este punto corresponde a las diferentes piezas sanitarias y grifería que se van a utilizar en esta obra, las cuales son:

INODORO LINEA INTERMEDIA

LAVAMANOS LINEA INTERMEDIA

MEZCLADORA DE LAVAMANOS

MEZCLADORA DE DUCHA

DUCHA SENCILLA CROMADA

REJILLA DE PISO 3" DE ALUMINIO

FREGADERO DE COCINA INC

MEZCLADORA

LAVANDERIA DE ROPA

- **Complementarios- obras exteriores**

Este punto corresponde a las obras complementarias de este proyecto, las cuales son:

VIDRIOS CON PERFILERÍA

METÁLICA

RELLENO DE CELULOSA

LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA

4.2.3 Normativas marco legal

El proyecto se sustenta legalmente en las leyes de la Constitución del Ecuador, y en las normativas vigentes del Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Ambato y Quero.

Constitución de la República del Ecuador

Título II: Derechos

Capítulo Primero: Principios de aplicación de los derechos

Art. 11.- 2). Todas las personas son iguales y gozaran de los mismos derechos, deberes y oportunidades. Nadie podrá ser discriminado por razones de etnia, lugar de nacimiento, edad, sexo, identidad de género, identidad cultural, estado civil, idioma, religión, ideología, filiación política, pasado judicial, condición socioeconómica, condición migratoria, orientación sexual, estado de salud, portar VIH, discapacidad, diferencia física; ni por cualquier otra distinción, personal o colectiva, temporal o permanente, que tenga por objeto o resultado menoscabar o anular el reconocimiento, goce o ejercicio de los derechos. La ley sancionará toda forma de discriminación.

El derecho a la vivienda: garantías del gobierno, políticas públicas y financiación

En acuerdo a la nueva Constitución de Ecuador, la formulación de las políticas de vivienda es de competencia exclusiva del Estado Central (Art. 261), pero su garantía compete a todos los niveles de gobierno (Art. 375). Asimismo, el Estado deberá articularse con los gobiernos autónomos y descentralizados de los municipios y parroquias rurales en los procesos de planificación del ordenamiento territorial (Art. 264.1 y Art. 267.1). Las políticas para la vivienda y

el hábitat deberán cumplirse en base a los principios de universalidad, igualdad, equidad, progresividad, interculturalidad, solidaridad y no discriminación y funcionar bajo los criterios de calidad, eficiencia, eficacia, transparencia, responsabilidad y participación (Art. 340). La financiación de esta política está todavía a cargo de la banca pública y de las instituciones de finanzas populares, que deben dar prioridad a las personas de escasos recursos económicos y a las mujeres jefas de hogar (Art. 375.5).

PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE AMBATO

Título Cuarto: Normas de Procedimiento

Capítulo I: De la Actuación Profesional

Art. 111. De los profesionales. 4.- Para trabajos de construcción en el cual se requiera autorización municipal debe efectuarse mediante la supervisión técnica de un arquitecto o ingeniero civil en calidad de Director de Obra, registrado en la municipalidad de Ambato, de acuerdo a las disposiciones de las respectivas leyes de ejercicio profesional.

5. Todos los planos, para su aprobación deben presentarse debidamente firmados por el propietario y el arquitecto, ingeniero y profesional calificado y deben indicarse también sus nombres, direcciones y números de registro de acuerdo a las Leyes de Ejercicio Profesional.

6. La dirección y ejecución de los trabajos de una obra hasta su total terminación deberá hallarse a cargo de uno de los profesionales asignados para tal efecto en este artículo, el mismo que será responsable por: a) Perjuicios a las edificaciones o predios aledaños b) Falta de precauciones en la construcción o en la calidad de los materiales empleados que puedan afectar a

terceros c) Alteración de los planos aprobados d) Inobservancia a las disposiciones de la presente ordenanza. e) Si el propietario cambia de director de obra o constructor, presentará una notificación al Departamento de Planificación Municipal, de acuerdo con el formulario que para este caso proveerá dicha oficina, firmado por el profesional que se haga cargo de la obra.

4.3 CONDICIONES ECONÓMICAS Y/O COMERCIALES

Al ejecutarse este proyecto se busca mejorar la calidad de vida de las personas que viven en las zonas rurales, el presupuesto y cuestiones económicas variarán dependiendo del área de construcción al momento de llevar esto a la realidad. La construcción propuesta, es un ejemplo, una guía de una vivienda rural con las condiciones adecuadas para vivir de manera digna en estas zonas.

4.4 DISEÑO DEL PRODUCTO

Este proyecto busca mejorar la calidad de vida de las personas de las zonas rurales por medio de una investigación sobre su estilo de vida, situación económica y nivel socio-cultural. La siguiente construcción es un ejemplo de cómo generar un ambiente agradable y habitable para las personas de las zonas rurales, principalmente de Yayulihuí y Yanayacu.

Se han implementado dos tipos de recursos bioclimáticos para mejorar las condiciones bioclimáticas del lugar, las cuales se explicarán a continuación:

Espuma de Poliuretano (como aislante térmico)

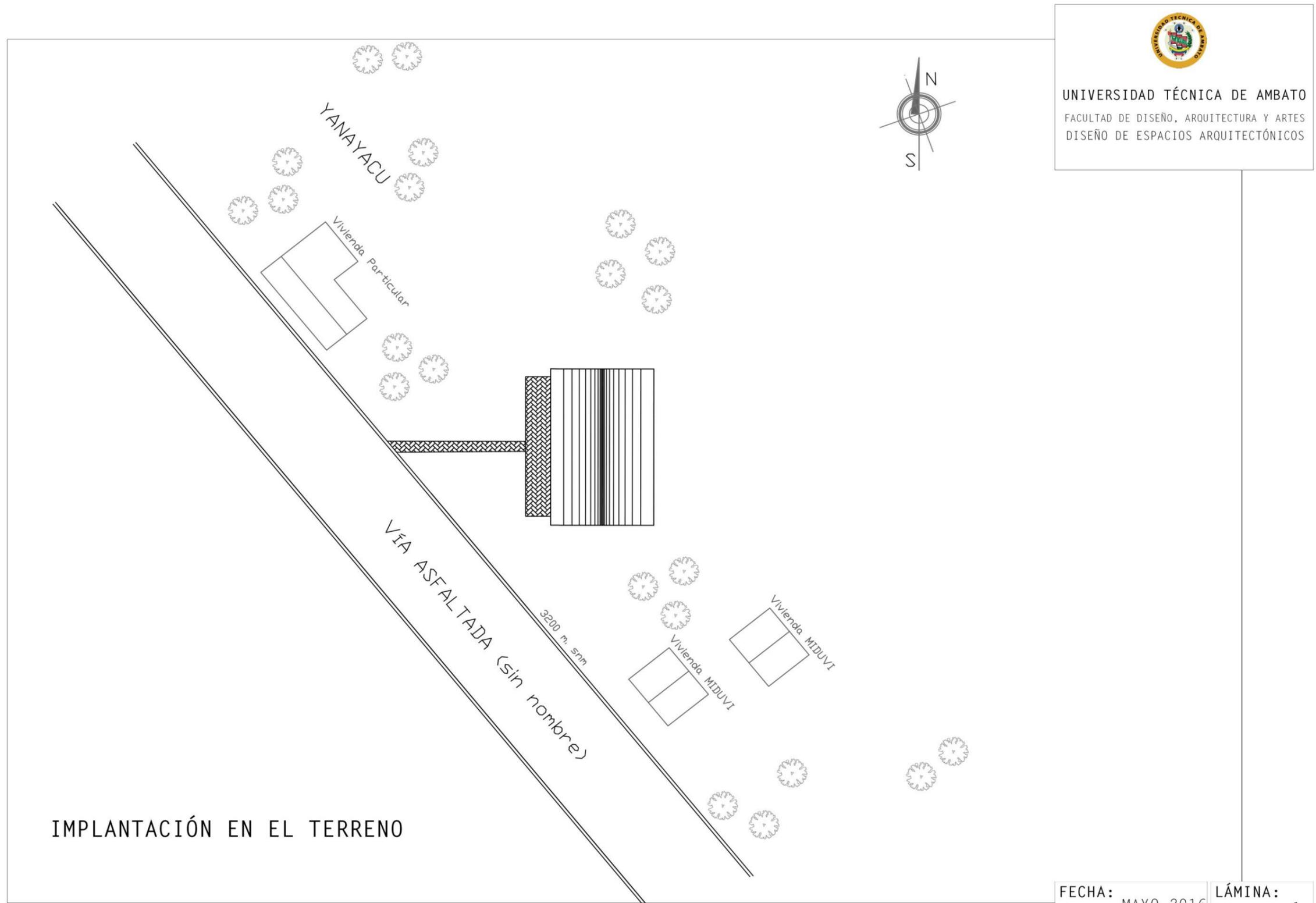
La espuma en aerosol actúa tanto como aislante como sellador de aire en las estructuras residenciales. El aislante se esparce entre los recovecos de los marcos de las casas —montantes, vigas, travesaños— y se expande hasta llenar el espacio. Como resultado, en un solo paso se rellenan las cavidades de las paredes y se sellan los agujeros de aire.

Una vez que se rocía la espuma, ésta se expande en cuestión de minutos para rellenar las cavidades. Después de que se seca, se recorta el exceso de espuma y se instala una barrera térmica, generalmente paneles de material comprimido (drywall). Debido a que el aislamiento de poliuretano expandido no se contrae, pandea o biodegrada, ayuda a minimizar los problemas una vez que se cubre la cavidad de la pared.

Una vez que se rocía la espuma, ésta se expande en cuestión de minutos para rellenar las cavidades. Después de que se seca, se recorta el exceso de espuma y se instala una barrera térmica, generalmente paneles de material comprimido (drywall). Debido a que el aislamiento de poliuretano expandido no se contrae, pandea o biodegrada, ayuda a minimizar los problemas una vez que se cubre la cavidad de la pared.

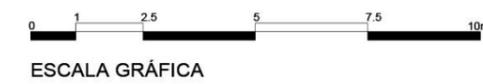
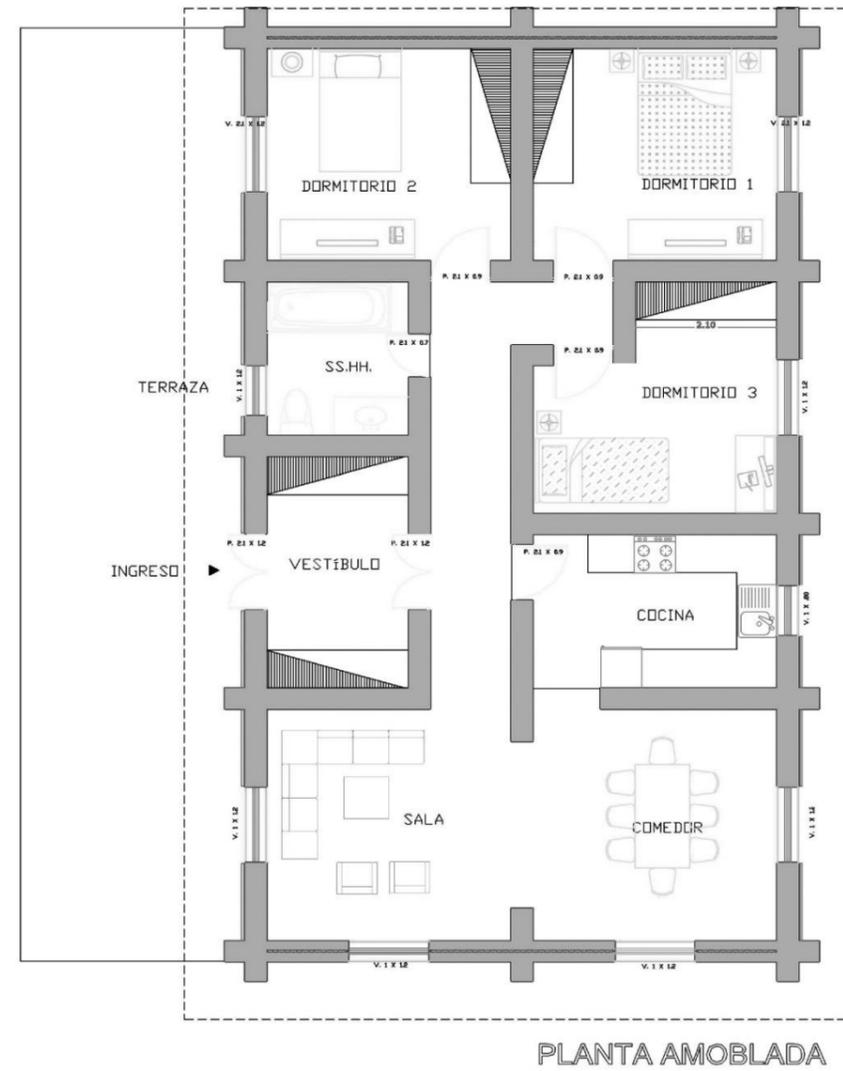
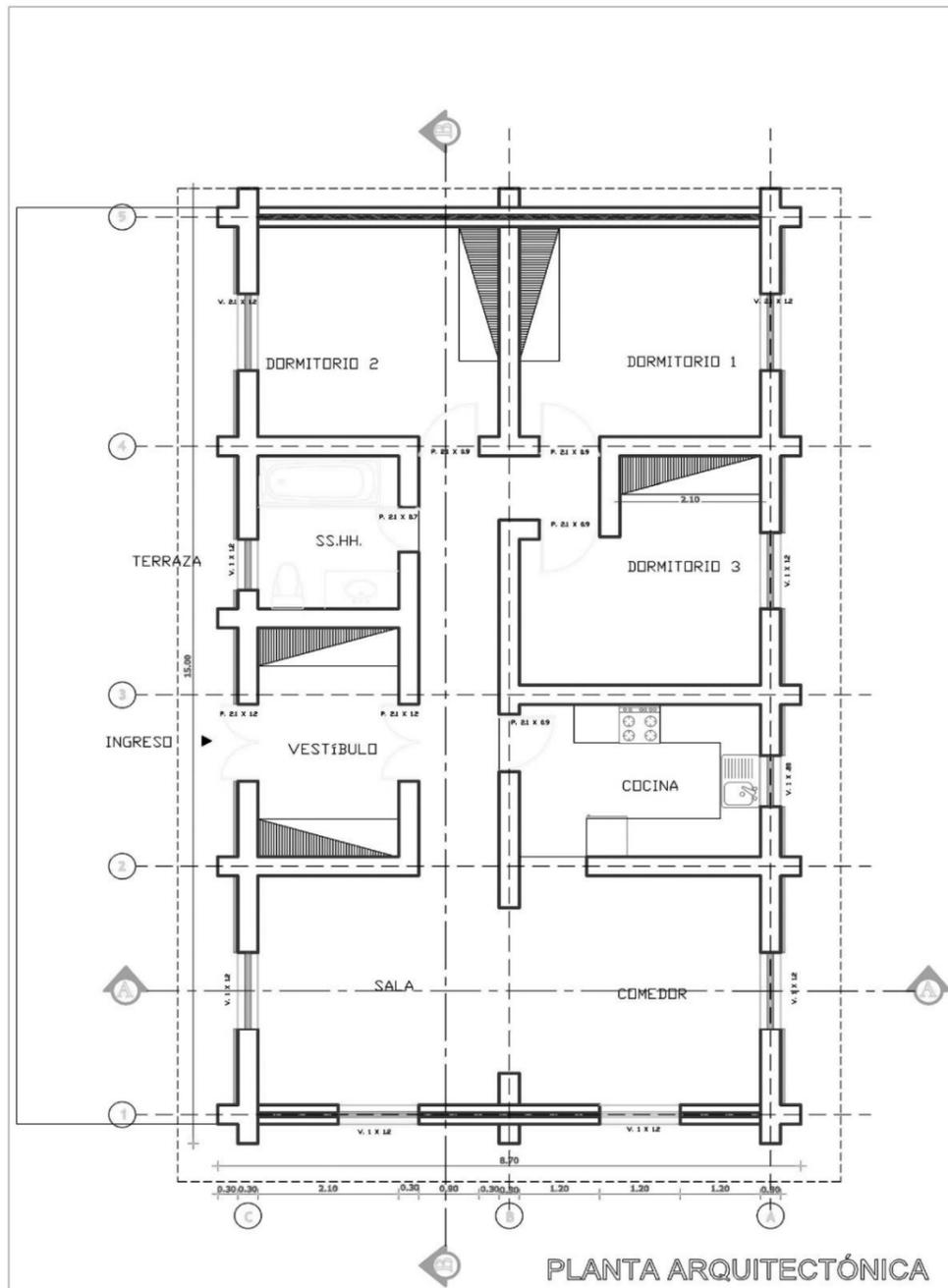
Características	Ventajas
Fabricación in situ	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de juntas • Sella huecos y fisuras • Se adapta a cualquier geometría • Mejora el aislamiento a ruido aéreo de las fachadas • Elimina los puentes térmicos • Gran versatilidad tanto en obra nueva como en rehabilitación • Minimiza los costes de almacenamiento y transporte, y elimina recortes y desperdicios
Adherencia	<ul style="list-style-type: none"> • No sufre descuelgues ni asentamientos • Gran resistencia a las inclemencias del tiempo
Impermeabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Aisla e impermeabiliza fachadas y cubiertas en una sola aplicación
Baja conductividad térmica	<ul style="list-style-type: none"> • Máximo aislamiento con el mínimo espesor
Personal especializado	<ul style="list-style-type: none"> • Garantía de instalación segura y profesional

Tabla N°21: Calentador solar
Elaborado por: google





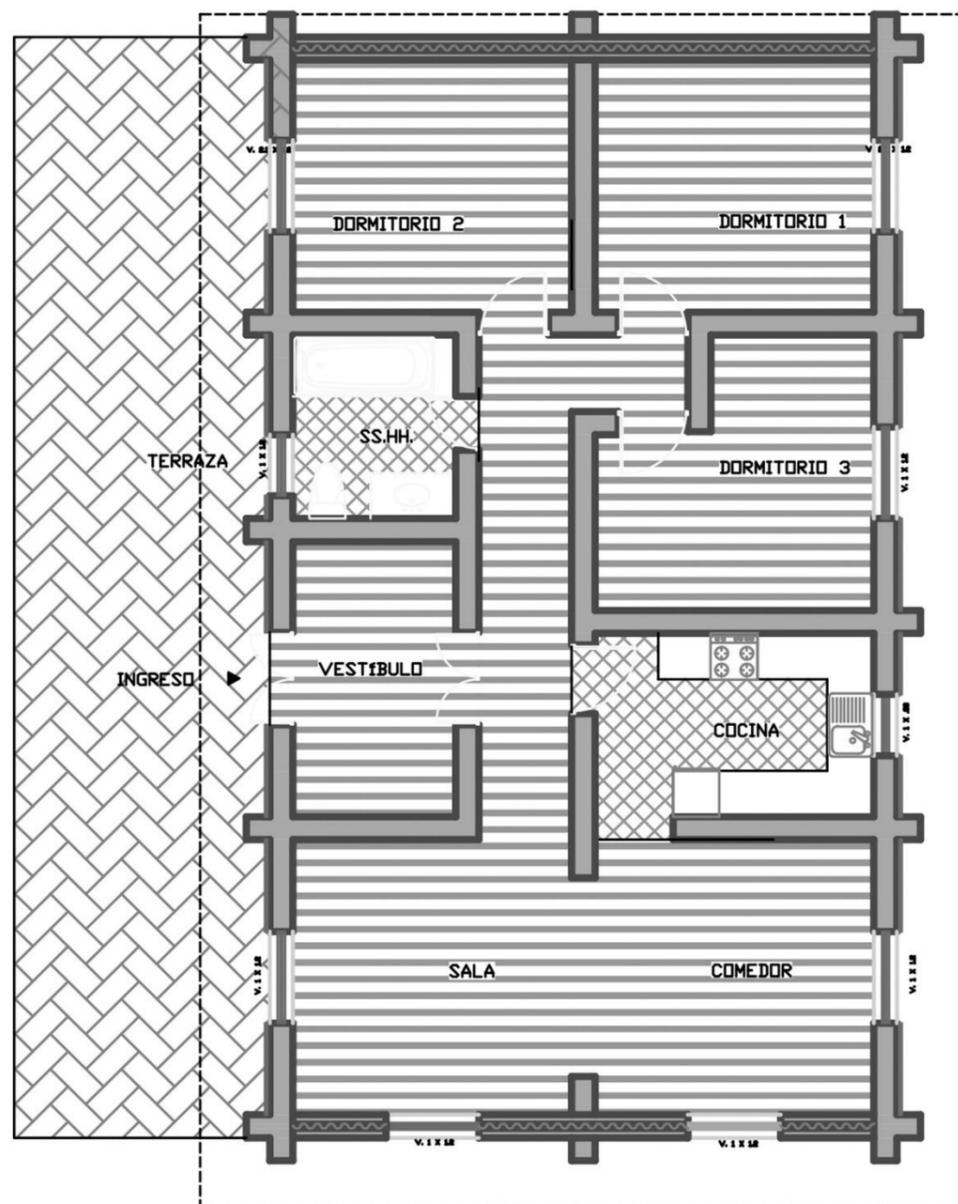
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTES
DISEÑO DE ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS



FECHA: MAYO 2016 LÁMINA: 2



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



PLANTA DE PISOS

MATERIALES

- TABLONES DE MADERA
- CERÁMICA
- ADOQUÍN



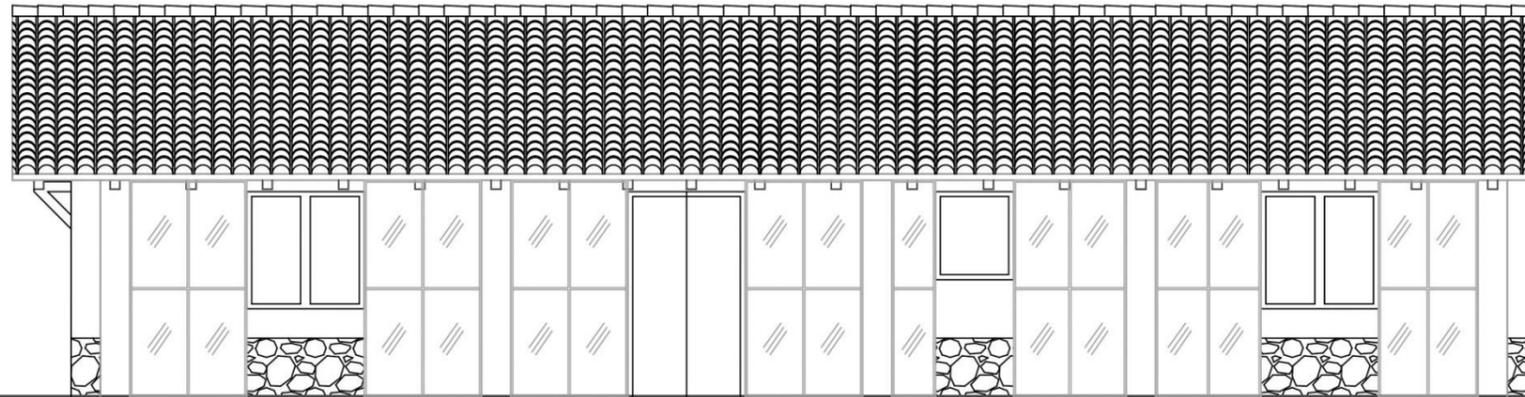
ESCALA GRÁFICA

FECHA: MAYO 2016

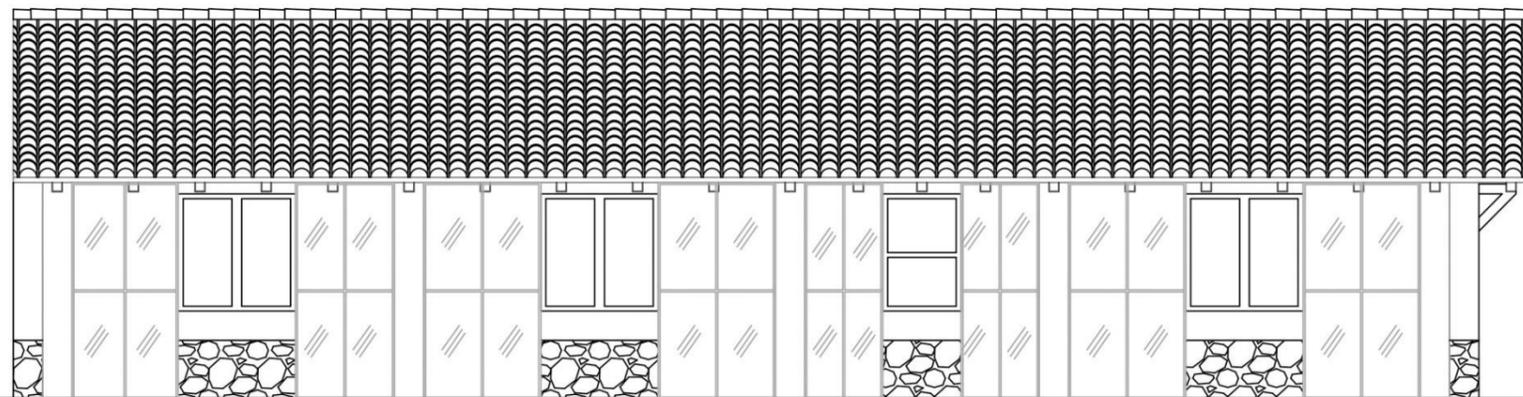
LÁMINA: 4



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



ELEVACIÓN OESTE



ELEVACIÓN ESTE



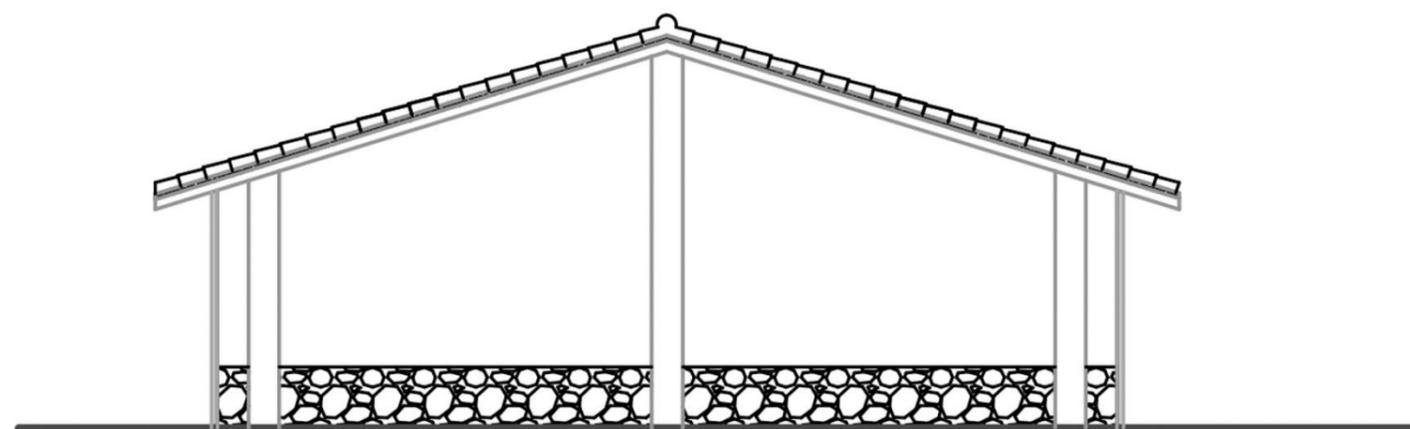
ESCALA GRÁFICA

FECHA: MAYO 2016

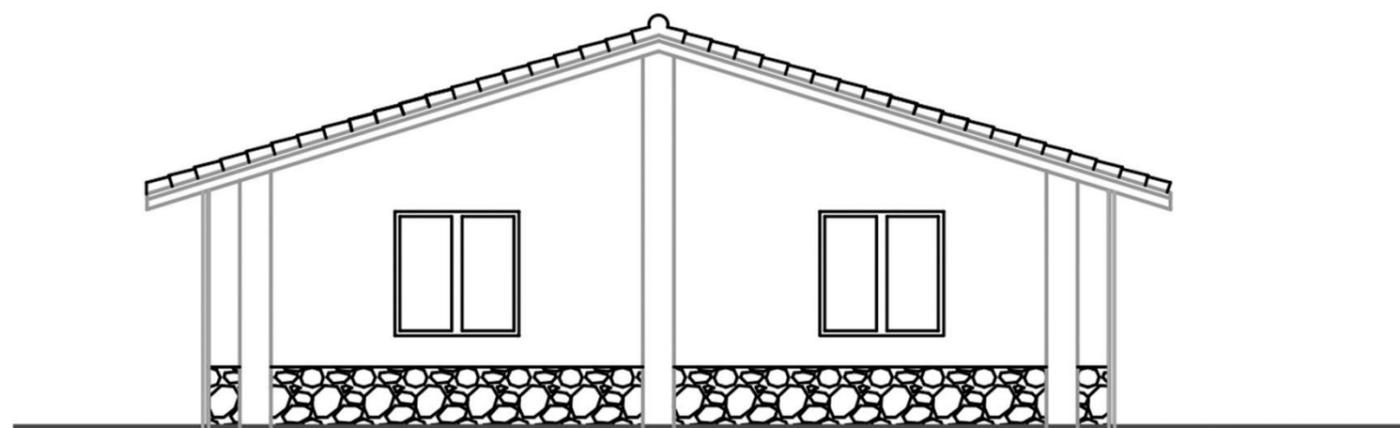
LÁMINA: 5



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



ELEVACIÓN NORTE



ELEVACIÓN SUR



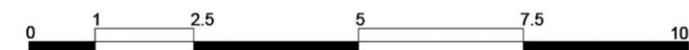
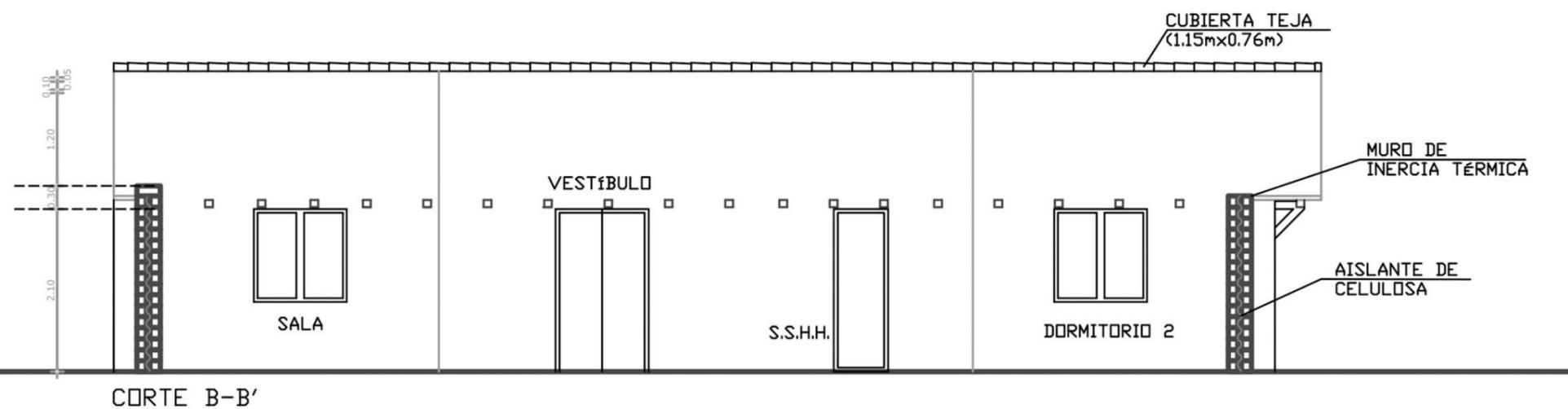
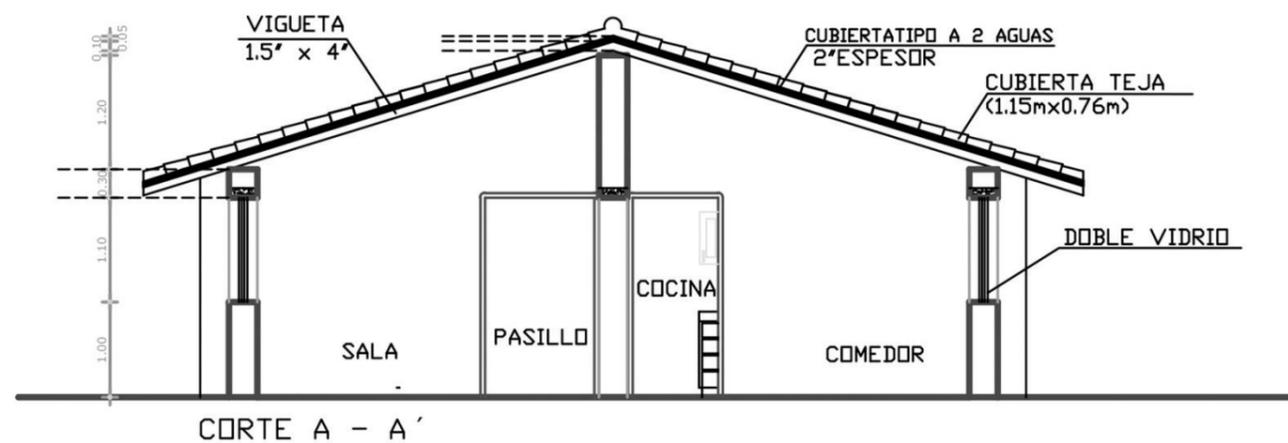
ESCALA GRÁFICA

FECHA: MAYO 2016

LÁMINA: 6



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



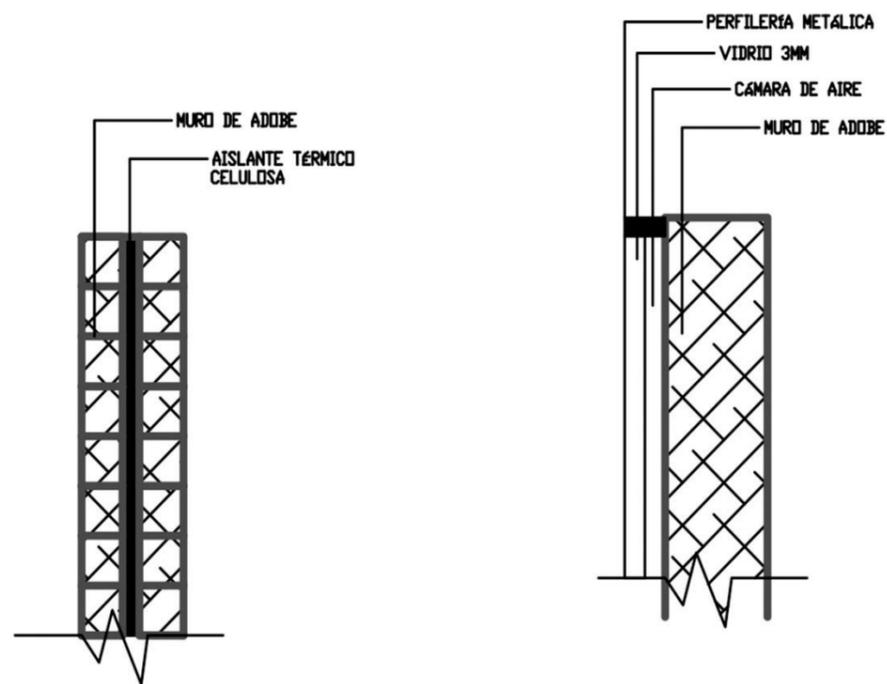
ESCALA GRÁFICA

FECHA: MAYO 2016 LÁMINA: 7



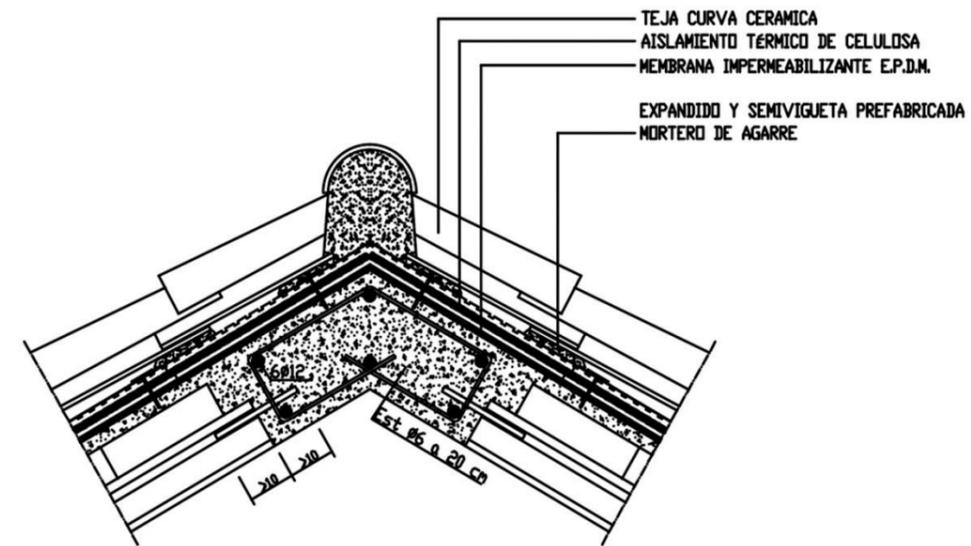
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTES
DISEÑO DE ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS

DETALLES BIOCLIMÁTICOS



MURO TÉRMICO

MURO CON
INERCIA TÉRMICA



CUMBREIRA CON
AISLANTE

FECHA: MAYO 2016

LÁMINA: 8



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

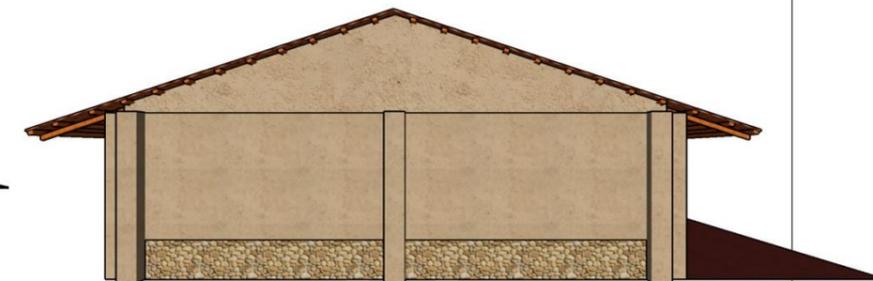
Elevaciones - 3d



Elevación Sur



Elevación Oeste



Elevación Norte



Elevación Este

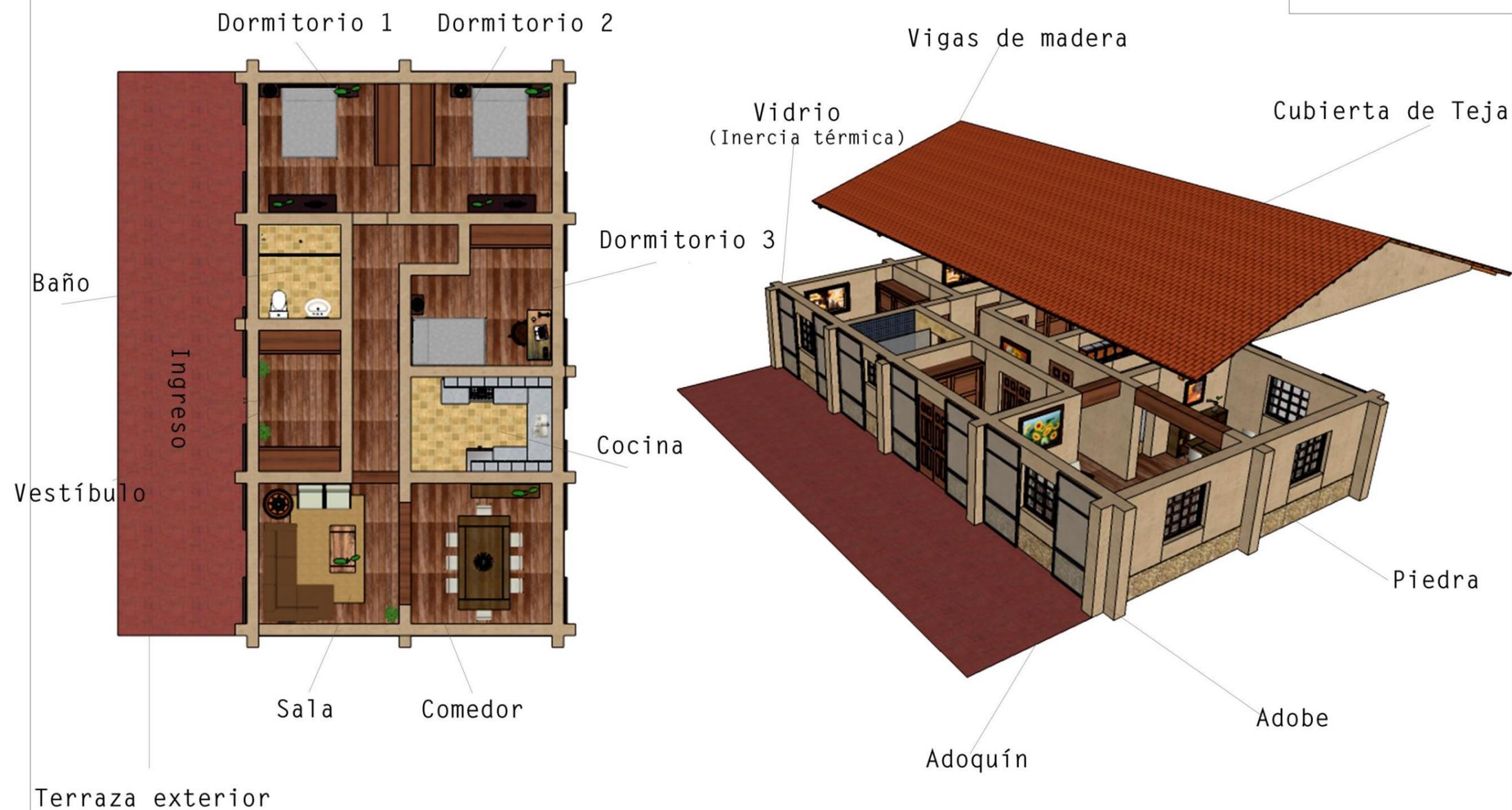
FECHA: MAYO 2016

LÁMINA: 9



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

DISTRIBUCIÓN - MATERIALES



FECHA: MAYO 2016 LÁMINA: 10

AMBIENTES



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



Vestíbulo



Comedor



Sala



Dormitorios



Cocina



FECHA: MAYO 2016

LÁMINA: 11

CAPÍTULO V

5. RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1. Resultados

- La vivienda cuenta con los servicios básicos para brindar comodidad a las personas que la habiten.
- Al utilizar los materiales adecuados en la mampostería y cubierta, la vivienda cuenta con aislamiento acústica y térmica, lo que incrementa el nivel de confort dentro de la vivienda.
- Al tener una distribución adecuada de los espacios dentro de la vivienda, se logra una mejora en la calidad de vida de los usuarios.
- El nivel socio-cultural de las personas en las áreas rurales es muy bajo, lo cual no permite el avance en los métodos y técnicas de construcción.
- Las personas de las áreas rurales no están familiarizadas con el trabajo de los profesionales de la construcción, y mucho menos con las normativas y ordenanzas municipales.

5.2. Conclusiones

- Las personas de estos sectores no tienen claro lo que significa vivir adecuadamente.
- No existe una normativa específica para la construcción de viviendas en las zonas rurales.

- En el área rural las construcciones se encuentran implantadas de manera dispersa a lo largo del campo, sin ningún orden, y esto daña las visuales dentro del paisaje campestre.
- Las personas no tienen conciencia ecológica, desconocen los cambios climáticos y los efectos que causan.

5.3. Recomendaciones

- Para erradicar la ignorancia de las personas, se debe implementar programas dentro de las escuelas, para que desde pequeños, los habitantes de las viviendas rurales aprendan lo que es tener una buena calidad de vida, y lo que se necesita para vivir de manera digna y cómoda.
- Los GADs municipales deben enfocarse en crear normativas y ordenanzas específicamente para las construcciones en los sectores rurales.
- Es importante que las autoridades municipales creen programas para definir la implantación de las construcciones rurales, creando normativas que regularicen los retiros para establecer orden dentro del campo.
- Deben crearse campañas de concientización sobre los cambios climáticos y sus consecuencias, además de los recursos alternativos para poder aprovechar el clima del lugar para el funcionamiento mismo de las viviendas.

CAPÍTULO VI

6. MANUFACTURA

6.1 CONDICIONES ECONÓMICAS Y SOCIALES

6.1.1 PRESUPUESTO

El análisis de costo detallado para la ejecución del muro de adobe es el siguiente: muro de 40 cm.

Tabla N°22: Presupuesto Adobe
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

Material	Unidad	Cantidad Unitaria	Precio de Material por Unidad	Total
Adobe 40 x 20 x 12	u/m2	30,00	\$ 0,20	\$ 6,00
Tierra (asiento de 3 cm)	m3/m2	0,08	\$ 0,87	\$ 0,07
Paja	fardo/m2	0,01	\$ 0,05	\$ 0,00
Material				\$ 6,07
Mano de Obra				
Hs. Oficial	hs/m2	0,70	\$ 4,00	\$ 2,80
Hs. Ayudante	hs/m2	0,50	\$ 3,5	\$ 1,79
Mano de obra				\$ 4,59
Total				\$ 10,66

Tabla N°23: Presupuesto
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL
1	LIBERACIONES Y DERROCAMIENTOS				
	CONFORMACION Y COMPACTACION DE SUB-RASANTE A MANO	m2	100,00	1,80	180,00
	DERROCAMIENTO DE MAMPOSTERIA DE BLOQUE S/DESALOJO	m2	4,00	23,16	92,64
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	m2	100,00	1,05	105,00
	REPLANTEO Y NIVELACION	m2	100,00	0,80	80,00
	EXCAVACION DE CISTERNA INCL.	m3	3,75	6,47	24,26

	DESALOJO				
	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3	20,00	3,87	77,40
	DESALOJO CARGADO A MANO	m3	8,00	5,87	46,96
3	MAMPOSTERIA Y REVESTIMEIENTOS				
	MUROS (40 CM)	m2	212,00	10,00	2.120,00
	CONTRAPISO	m2	90,00	15,00	1.350,00
	VIGA SUPERIOR (20*40)	m3	15,00	200,00	3.000,00
	REVOQUE Y ENLUCIDO	m2	424,00	11,00	4.664,00
4	PISOS				
	PISO DE ADOQUÍN	m2	40,00	5,00	200,00
	PISO DE CERAMICA	m2	20,00	24,19	483,80
	PISO FLOTANTE	m2	70,00	28,00	1.960,00
5	INSTALACIONES ELECTRICAS				
	PUNTO DE ILUMINACION INTERIOR	pto	15,00	24,28	364,20
	TOMACORRIENTES 100 V	pto	15,00	28,82	432,30
	TABLERO DE CONTROL 4 BREAKERS	U	2,00	92,38	184,76
	ACOMETIDA DE MEDIDOR A TABLERO DE CONTROL	ML	20,00	12,05	241,00
6	INSTALACIONES SANITARIAS				
	PTO A. SERVIDAS PVC DESAGUE 110 mm	pto	2,00	24,16	48,32
	PTO A. SERVIDAS PVC DESAGUE 75 mm	pto	4,00	18,79	75,16
	CANALIZACION TUBERIA PVC 110 mm INCL EXCAV Y RELLENO	ml	24,00	11,07	265,68
	CAJA DE REVISION TAPA HA INCL. EXCAV Y RELLENO	U	3,00	101,65	304,95
7	CARPINTERIA DE MADERA Y METALICA				
	VENTANAS DE MADERA Y VIDRIO	m2	7,32	65,80	481,66
	PUERTA PANELADA DE 2,0X1,10	U	2,00	285,00	570,00
	PUERTA PANELADA DE 0,70X2.10	U	1,00	150,00	150,00
	PUERTA PANELADA DE 0,90X2.10	U	4,00	185,00	740,00

	CERRADURA DE BAÑO	U	1,00	13,50	13,50
	CERRADURA LLAVE - SEGURO	U	4,00	18,60	74,40
8 CUBIERTAS					
	CUBIERTA TIPO TEJA	m2	90,00	35,00	3.150,00
9 PIEZAS SANITARIAS Y GRIFERIA					
	INODORO LINEA INTERMEDIA	U	1,00	80,00	80,00
	LAVAMANOS LINEA INTERMEDIA	U	1,00	82,00	82,00
	MEZCLADORA DE LAVAMANOS	U	2,00	40,00	80,00
	MEZCALDORA DE DUCHA	U	1,00	95,00	95,00
	DUCHA SENCILLA CROMADA	U	1,00	15,00	15,00
	REJILLA DE PISO 3" DE ALUMINIO	U	2,00	9,00	18,00
	FREGADERO DE COCINA INC MEZCLADORA	U	1,00	200,00	200,00
10 COMPLEMENTARIOS- OBRAS EXTERIORES					
	VIDRIO CLARO DE 5 mm Y PERFIL METÁLICO	m2	34,00	8,00	272,00
	RELLENO DE CELULOSA	m3	40,00	80,00	3.200,00
	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	GLOBAL			200,00

		25.721,99
12% IVA		3.086,64
TOTAL		28.808,63

6.1.2 FINANCIAMIENTO

El financiamiento de este proyecto se llevará a cabo por parte de una empresa privada, la misma que también intervino en esta investigación.

Arq. William Jordan Naranjo.
LP - 204 RM 1059

6.1.3 IMPACTO SOCIAL

Con la ejecución de este proyecto podemos demostrar que podemos crear viviendas cómodas y dar una buena calidad de vida a las personas que viven en sectores rurales, en este caso en Yayulihuí y Yanayacu.

También se pretende crear conciencia de una u otra manera acerca de la importancia de tomar en cuenta el entorno a la hora de la construcción de viviendas, principalmente en los sectores rurales, ya que, el metraje de los terrenos es más amplio, y no se limita como en el área urbana.

Por último, se pretende demostrar que el nivel socio-cultural de las personas no puede limitar su calidad de vida, porque todos tenemos derecho a una vivienda digna y cómodamente habitable.

CAPÍTULO VII

7.1 BIBLIOGRAFÍA

- Ruiz, R (22:30-20/05/2014) “Desventaja de los materiales reciclados”
http://www.ehowenespanol.com/desventajas-materiales-construccion-eciclados-info_318545/
- <http://www.emol.com/noticias/nacional/2013/09/25/621344/presentan-proyecto-de-acuerdo-para-sancionar-mal-uso-de-viviendas-sociales.html>
- Cámara de Construcción de Ecuador (22:30-20/05/2014) “Preocupan malas construcciones” <http://www.laprensa.com.ni/2013/07/03/ambito/153241-preocupan-malas-construcciones>
- http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/8856/1/27267_1.pdf
- Bennett, C. H., & DiVicenzo, D. P. (2000). *Quantum Bioclimática. Nature*, 404, 247-255.
- Silva, K., (2007), *Bioclimática, Arquitectura y Clima. Archivos de Taller, Valparaíso, Chile: El Mercurio de Valparaíso.*
- Portilla, L 2012 "Plan de desarrollo y ordenamiento territorial 2012–2022"
- GALLO, G., ESPINO, L. y OLVERA, A. (2005). *Diseño Estructural de Casas Habitación, Tercera Edición. México: Editorial: Mc Graw Hill.*
- GIBBS, J. (2009). *Diseño de Interiores Guía Útil para Estudiantes y Profesionales, 2º EDICION AMPLIADA: Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.*
- Granados, H. (2006) *Principios y estrategias del diseño bioclimático en la arquitectura y el urbanismo. Eficiencia energética. Consejo Superior de los Colegios*

- de Arquitectos de España. 157 pp.
- Neila, F.J. y C. Bedoya (2001) *Técnicas arquitectónicas y constructivas de acondicionamiento ambiental*. Editorial Munilla-Lería, Madrid. 429 pp.
- Neila, F.J. (2004) *Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible*. Editorial Munilla-Lería, Madrid. 443 pp.

7.2 Bocetos

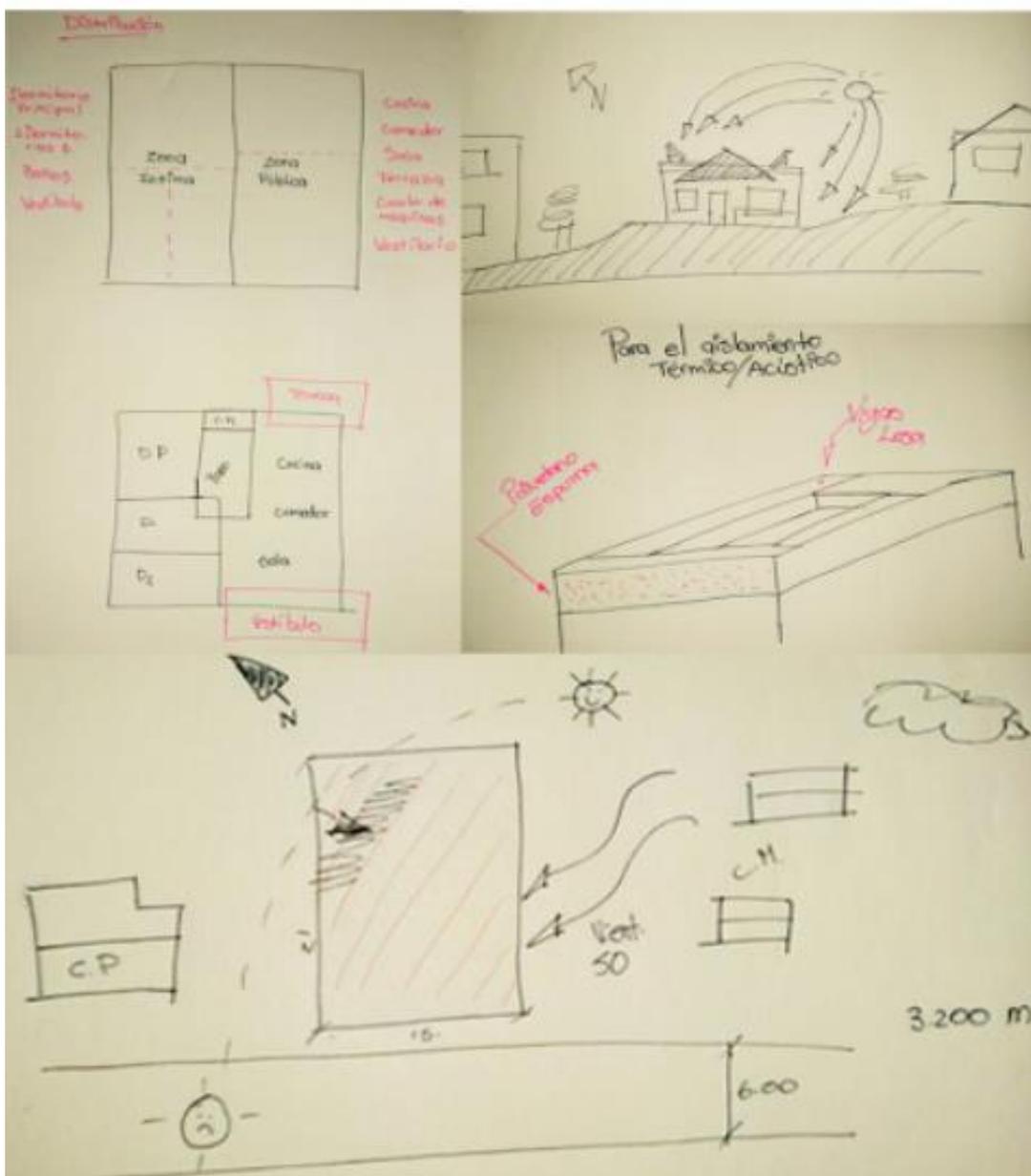


Gráfico N°57: Boceto
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

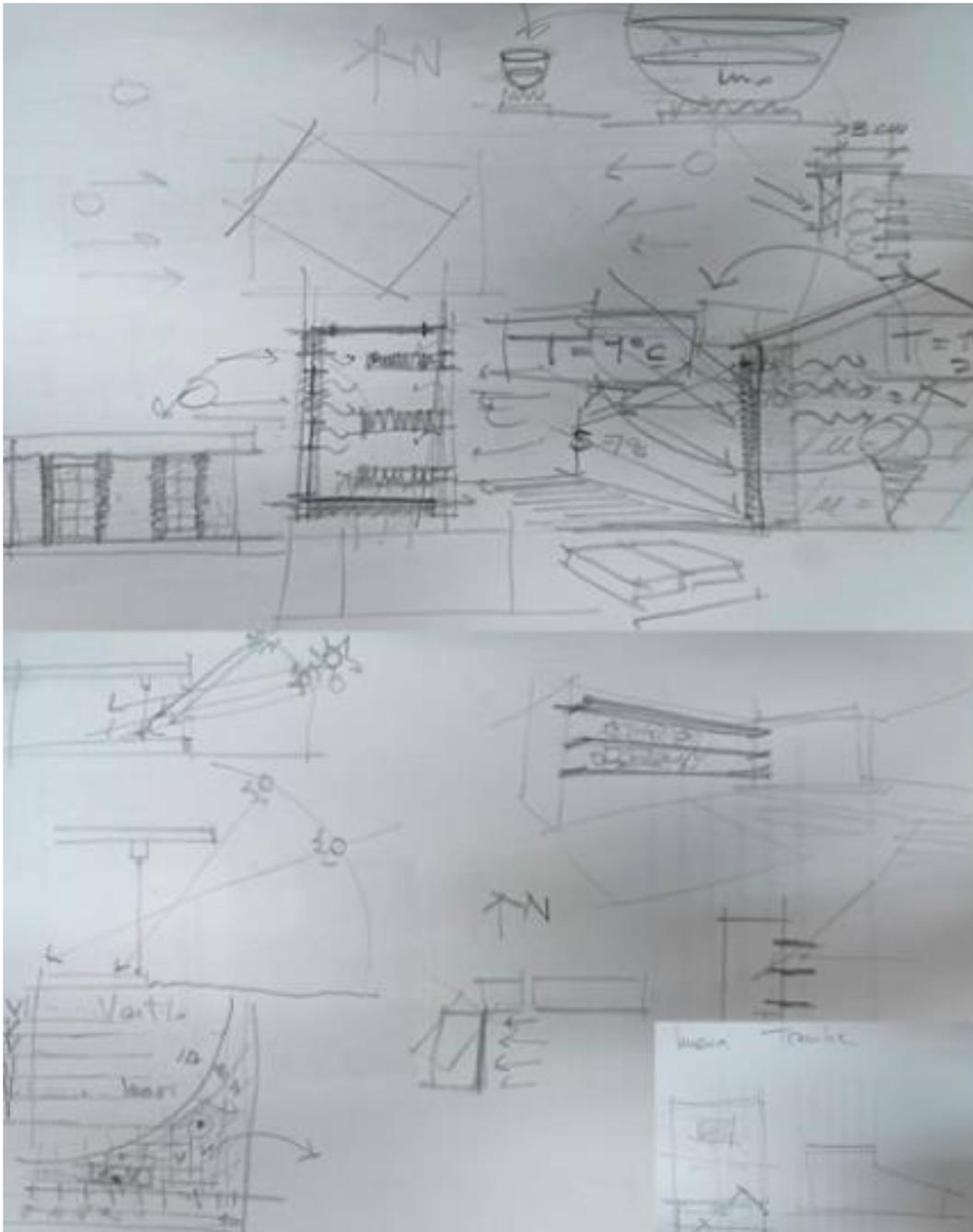


Gráfico N°58: Boceto
Elaborado por: JORDAN, A. 2016

7.3 Encuestas.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTES
ENCUESTA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Antes de responder:

- Leer detenidamente la pregunta
- Marque con una X la respuesta que vaya con su criterio personal
- Los resultados obtenidos serán utilizados para un proyecto de investigación
- La encuesta es anónima
- Gracias por su colaboración

ÍTEM	PREGUNTA	RESPUESTA		
1	¿Considera necesaria la intervención de un profesional en la construcción de una vivienda?	SI	NO	
2	¿Considera importante el diseño de una vivienda?	SI	NO	
3	¿Considera importante tomar en cuenta las condiciones del entorno natural, antes de construir una vivienda?	SI	NO	
4	¿Cree usted que una vivienda ubicada en el área rural y una en el área urbana debe tener el mismo diseño arquitectónico?	SI	NO	
5	¿Cree usted que el clima puede afectar la salud de los usuarios dentro de la vivienda?	SI	NO	
6	¿Considera que el clima y el ruido del exterior puedan afectar de manera negativa en las actividades que se realizan al interior de la vivienda?	SI	NO	
7	¿Se siente cómodo dentro de su vivienda?	SI	NO	
8	¿Se considera satisfecho con el diseño arquitectónico y distribución de su vivienda actualmente?	SI	NO	
9	¿Cree usted que las puertas y ventanas en su vivienda están ubicadas correctamente?	SI	NO	
10	¿Estaría dispuesto a rediseñar o construir una nueva vivienda, tomando en cuenta el entorno y su estilo de vida?	SI	NO	
11	¿Tiene usted algún conocimiento acerca de Recursos Bioclimáticos y Energías Alternativas?	SI	NO	
12	¿Considera usted que es importante delimitar los espacios de los niños y los adultos?	SI	NO	

7.4 Anexos



Análisis de las condiciones climáticas registradas en el Ecuador continental en el año 2013 y su impacto en el sector agrícola.

*Quito, Enero 2014
Estudios e Investigaciones Meteorológicas*