

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

VIVIENDA SOCIAL

Volumen I

ESTEFANIA BELEN OSCULLO FLORES

DIRECTOR: ARQ: TANNYA PICO

QUITO – ECUADOR

2016

Presentación
El TT. "Vivienda de interés Social progresiva en el Cantón de Pedro Vicente
Maldonado" se entrega en un DVD que contiene:
El volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico.
El Volumen II: Planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.
Fotografía de la maqueta
Presentación para la Defensa Pública, todo en formato PDF.

Agradecimiento

A mis padres, a mi directora de Trabajo de Titulación Arq. Tannya Pico por la paciencia y enseñanza brindada durante este proceso.

Dedicatoria

A mis padres por el apoyo brindado, a mis hermanos por su enseñanza y amor incondicional.

INDICE

LISTAS DE ESQUEMAS	IV
LISTA DE TABLA.....	V
LISTA DE GRÁFICOS	VI
LISTA DE PLANIMETRÍAS	VIII
LISTAS DE IMÁGENES.....	IX
ABSTRACT	1
INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES	2
JUSTIFICACIÓN.....	3
EL OBJETIVO GENERAL	3
EL OBJETIVO ESPECÍFICO	3
METODOLOGÍA	4
CAPITULO 1: ANTECEDENTES VIVIENDA SOCIAL.....	6
1.1 INTRODUCCIÓN.....	6
1.2 DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	6
1.3 VIVIENDA SOCIAL	8
1.4 OFERTA DE VIVIENDA SOCIAL EN EL ECUADOR	8
1.5 EL CONCEPTO DE VIVIENDA SOCIAL PARA EL BUEN VIVIR.....	10
1.6 VIVIENDA PROGRESIVA	11
1.7 EL CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA	12
1.8 PLAN TERRITORIAL DEL CANTÓN PEDRO VICENTE MALDONADO.....	12
1.8 CONCLUSIONES	12
CAPITULO 2: ANTECEDENTES CANTON PEDRO VICENTE MALDONADO.....	14
2.1 INTRODUCCIÓN.....	14
2.2 UBICACIÓN	14
2.3 ACCESIBILIDAD.....	15
2.4 DESCRIPCIÓN DEL TERRITORIO.....	15
2.5 CLIMA	15

2.6 POBLACIÓN	16
2.7 LINEAMIENTO DEL PLAN URBANO	17
2.7.1 <i>Análisis general</i>	17
2.7.2 <i>Movilidad</i>	17
2.7.3 <i>Uso de suelos</i>	18
2.8 PROPUESTA	19
CAPITULO 3: REFERENTES	22
3.1 INTRODUCCIÓN.....	22
3.2 QUINTA MONROY - ELEMENTAL	22
3.3 CASA NÚCLEO /ARQUITECTOS B+V.....	28
3.4 CONCLUSIONES.....	32
CAPITULO 4: CONDICIONANTES DEL PROYECTO.....	33
4.1 INTRODUCCIÓN	33
4.2 CIRCUNSTANCIAS GENERALES.....	33
4.2.1 <i>Ubicación</i>	33
4.2.2 <i>Necesidades que se plantean solucionar con el proyecto</i>	33
4.2.3 <i>Condicionantes económicos</i>	34
.....	34
4.2.4 <i>Factores condicionantes culturales</i>	34
4.2.5 <i>Condicionantes sociales</i>	34
4.2.5.1 <i>Usuario</i>	34
4.3 CONDICIONANTES DE CONTEXTO	35
4.3.1 <i>Contexto natural</i>	35
4.3.2 <i>Clima</i>	35
4.3.3 <i>Vegetación</i>	36
4.3.4 <i>Topografía</i>	36
4.3.5 <i>Dirección de vientos</i>	37
4.4 CONTEXTO CONSTRUIDO	37
4.4.1 <i>Vivienda</i>	37
4.5 CONDICIONANTES TECNOLÓGICAS	38
4.5.1 <i>Sistemas constructivos existentes</i>	38
4.5.2 <i>Material local</i>	39
4.5.2.1 <i>Características del bambú</i>	39
4.6 CONCLUSIONES.....	41

CAPITULO 5. PROYECTO ARQUITECTONICO “VIVIENDA SOCIAL EN EL CANTON PEDRO VICENTE MALDONA”	42
5.1 PARTIDO ARQUITECTÓNICO GENERAL	42
5.2 IMPLANTACIÓN	43
5.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	45
5.4 VIVIENDA	48
5.4.1 <i>Conceptualización</i>	48
5.4.2 <i>Tipologías de vivienda</i>	48
5.5 FACHADAS	50
<i>Estructura panel</i>	52
5.6 ESTRUCTURA Y MATERIALIDAD.....	54
5.7 AUTOCONSTRUCCIÓN.....	55
5.8 ESTRATEGIAS SUSTENTABLES	56
5.9 EQUIPAMIENTOS COMUNITARIOS	58
5.10 PAISAJE	64
5.10 CONCLUSIONES.....	65
BIBILOGRAFIAS	67
ANEXOS 1. PRESUPUESTO VIVIENDA	70
ANEXO 2. INFORME FAVORABLE	71

Listas de Esquemas

Esquema 1. Vías.....	18
Esquema 2. Equipamientos	19
Esquema 3. Conceptualización.....	23
Esquema 4. Ubicación	23
Esquema 5. Espacio Colectivo	24
Esquema 6. Sistema sustentable.....	29
Esquema 7. Topografía	37
Esquema 8.Partido arquitectónico	42
Esquema 9. Programa arquitectónico.....	46
Esquema 10. Accesibilidad	47
Esquema 11. Objetivo.....	48
Esquema 12. Configuración espacial.....	48
Esquema 13. Estrategias sustentables.....	56
Esquema 14.Ventilación	57
Esquema 15.Recolección de agua e iluminación.....	57
Esquema 16. Humedal	58
Esquema 17. Materialidad	58

Lista de tabla

Tabla 1. Vivienda	7
Tabla 2. Cuadro de Financiamiento y Costo de Viviendas	9
Tabla 3. Tipo de vivienda en el Cantón.....	38
Tabla 4. Características físicas de la caña	40
Tabla 5. Cuadro de áreas	46
Tabla 6. Cuadro de áreas vivienda	49

Lista de Gráficos

Gráfico1. Tipologías de vivienda propuesta por el MIDUVI	9
Gráfico 2. Ubicación.....	14
Gráfico3. Vías	15
Gráfico 4. Población total.....	16
Gráfico 5. Auto identificación	16
Gráfico 6. Implantación general	20
Gráfico 7. Planta arquitectónica	26
Gráfico 8. Fachadas.....	27
Gráfico 9. Conceptualización	29
Gráfico 10. Plantas vivienda	30
Gráfico 11. Estrategias sustentables	31
Gráfico 12. Ubicación del terreno.....	33
Gráfico 13 Población económica activa	34
Gráfico14. Terreno.....	35
Gráfico 15. Bambú.....	39
Gráfico18. Intenciones	43
Gráfico19. Estrategias	44
Gráfico 20. Zonificación	45
Gráfico 21. Perspectiva casa	50
Gráfico 22. Tipos de ampliación.....	50
Gráfico 23. Tipos de paneles	51
Gráfico 24. Panel impermeable.....	52
Gráfico 25. Panel permeable	52
Gráfico 26. Panel ventana	53

Gráfico 28. Estructura	55
Gráfico 37. Implantación de paisaje.	65

Lista de Planimetrías

Planimetría 1. Plantas arquitectónicas.....	49
Planimetría 2 . Planta sala comunal.....	60
Planimetría 3. Fachadas sala comunal.....	61
Planimetría 4. Planta cafetería-bar	62
Planimetría 5. Fachadas bar- cafetería.....	63

Listas de Imágenes

Imagen 1. Elemental	22
Imagen 2 . Elemental vivienda	25
Imagen 3. Vivienda interior	25
Imagen 4. Vivienda Sustentable	28
Imagen 5. Vivienda interior	31
Imagen 6. Vegetación	36
Imagen 7. Tipologías de vivienda	38
Imagen 8.Vista General del proyecto.....	42
Imagen 9.Espacio público bloque de vivienda	59
Imagen 10.Área deportiva.....	59
Imagen 11.Espacio público comunal	60
Imagen 12. Sala Comunal interior.....	62
Imagen 13. Cafetería-bar.....	64
Imagen 14.Paisaje	64

ABSTRACT

El taller Profesional I dirigido por la Arq. Tannya Pico en el semestre 2013-02 al 2014-01 se enfoca en la arquitectura bioclimática para diseñar proyectos que respeten el medio ambiente y mejoren la calidad de vida de las personas, por esa razón trabajamos¹ en el Cantón Pedro Vicente Maldonado ubicado en la Provincia de Pichincha. El estudio del clima del lugar es un factor importante para comenzar a generar ideas para el proyecto.

El cantón tiene una baja economía lo que no permite que los habitantes puedan acceder a viviendas dignas, por esta razón dentro del Plan de desarrollo territorial de Pedro Vicente Maldonado se propone planificar unidades de vivienda de interés social, que mejoren la calidad de vida y fortalezcan el tejido urbano del Cantón.

INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo de Titulación (TT) explica el proceso de investigación y análisis que se utilizó para el diseño del proyecto “Vivienda Social en el Cantón Pedro Vicente Maldonado”. A continuación se explican los cuatro capítulos en los que se desarrolló el trabajo.

En el Capítulo primero se realiza una investigación de la Vivienda Social en el Ecuador en la cual se puede establecer el interés del país en fomentar el buen Vivir, mejorando la calidad de vida de las personas, lo que enmarca el proyecto en la realidad nacional.

En el Capítulo segundo se expone las características principales del Cantón Pedro Vicente Maldonado.

¹ Miembros de grupo: Jairo Acuña, Daniel Naranjo, Eduardo Mendieta, Carlos Ortega, Estefanía Oscullo, Tania Chugchilan, Carolina Chiriboga, Gaby León, Julio Escobar, Andrés Vélez, Sofía Torres.

En el Capítulo tercero se analizan referentes arquitectónicos, esto ayuda a tener una idea más clara de lo que busca la vivienda social más allá de cubrir una necesidad.

En el Capítulo cuarto se expone las condicionantes del proyecto, lo que permite plantear las intenciones de diseño para el proyecto tomando en cuenta factores como el clima, el entorno natural y construido.

En el Quinto capítulo se explica el proyecto arquitectónico, la forma, la función, espacio sistema constructivo.

ANTECEDENTES

Durante los últimos años el gobierno se ha preocupado por mejorar el déficit habitacional cuantitativo y cualitativo, por lo cual La Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (El SENPLADES) desarrollo, el Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017, asumiendo desde su inicio el compromiso de defender el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y el respeto a los derechos de la naturaleza.

Por Ley, cada cantón debe tener un Plan de Ordenamiento Territorial, el cual tiene como objetivo la definición de las estrategias territoriales de uso, ocupación y manejo del suelo en función de los objetivos económicos, sociales, ambientales y urbanísticos, con el fin de mejorar la calidad de vida de la población.

El Cantón Pedro Vicente Maldonado elaboró su plan territorial que está en vigencia 2012 -2025 el cual se encuentra enfocado al proceso urbano y territorial de la parroquia para lograr un desarrollo armónico y sostenible.

JUSTIFICACIÓN

El cantón Pedro Vicente Maldonado busca un proceso de transformación productiva e institucional, cuyo fin es reducir la pobreza de la población y mejorar su calidad de vida, considerando que el nivel económico de la población es bajo por el alto índice de subempleo, lo que imposibilita el acceso a una vivienda digna. Se propone crear un programa de vivienda social.

El proyecto busca mejorar las condiciones constructivas de la vivienda con el fin de cubrir las necesidades habitacionales del usuario, y que el prototipo de vivienda sea replicable en la zona.

EI OBJETIVO GENERAL

- Diseñar un prototipo de vivienda funcional tomando en cuenta todas las condiciones naturales, culturales del lugar la cual sea coherente con el entorno y el usuario.

EI OBJETIVO ESPECÍFICO

- Vivienda incremental con espacios flexibles a los cambios que requiriera el usuario a través del tiempo.
- Utilizar materiales renovables y locales.
- Utilizar estrategias sustentables que mejoren la calidad habitacional del usuario.
- Generar una implantación acorde con el entorno para así mantener su identidad.
- Diseñar espacio público de calidad, los cuales fortalezcan la vida en comunidad.
- Potencializar los elementos naturales que se encuentran en el lugar.

METODOLOGÍA

El Taller de Diseño Ambiental y Sostenible dirigido por la Arq. Tannya Pico, semestre 2013-2014 al 2014-2015 forma parte de un convenio de la Universidad Pontificia Católica del Ecuador con el Consejo Provincial, el cual realizó un estudio de necesidades a distintas parroquias rurales del DMQ verificando que las poblaciones tienen un crecimiento urbano acelerado pero desorganizado. La encargada del Consejo Provincial, Arq. Margarita Dueñas nos proporcionó información de los estudios realizados en las distintas parroquias de Pichincha.

Después de analizar la información proporcionada nos enfocamos en el Cantón Pedro Vicente Maldonado por tener un clima cálido – húmedo lo que nos permitirá utilizar la mayor cantidad de estrategias sustentables.

Se realizó una visita de campo al lugar para socializar con los encargados del municipio, en la cual nos informaron de los proyectos que se necesitan y los terrenos dispuestos para estos. El Arq. Xavier Saltos nos colaboró entregándonos los planos de cada terreno y el plan de desarrollo de P.V.M.

Se empezó con el análisis del Plan de desarrollo de Pedro Vicente Maldonado el cual tiene un énfasis en el incremento de la productividad, y mejorar la calidad de vida de los habitantes, tiene como estrategia a largo plazo la sostenibilidad cuyo eje es la inserción estratégica en el entorno. En lo social propone mejorar las condiciones de habitabilidad y fortalecimiento del tejido social.

Dentro del plan de desarrollo se propone un conjunto habitacional de interés social que cubra el problema de déficit de vivienda en el lugar.

Dentro del taller se empezó el proceso de diseño, se tomó en cuenta todas las condicionantes del lugar para generar una propuesta coherente con el entorno y el usuario, se analizaron referentes arquitectónicos los cuales no dan una idea más clara del tema que no solo es cubrir una necesidad, sino también dar una oportunidad de superación para las familias de bajos recursos.

En lo urbano se propone diseñar un conjunto de viviendas que se acoplen al entorno para mantener así el carácter e identidad del lugar, se enfatiza en el espacio público para mejorar la relación entre los usuarios.

CAPITULO 1: ANTECEDENTES VIVIENDA SOCIAL

1.1 Introducción

En Latinoamérica reside un gran porcentaje de la pobreza mundial, que se ve reflejada en una necesidad de vivienda, que contribuyen a un lento desarrollo de los países en este ámbito. El Ecuador forma parte de este porcentaje de pobreza.

1.2 Descripción de la problemática

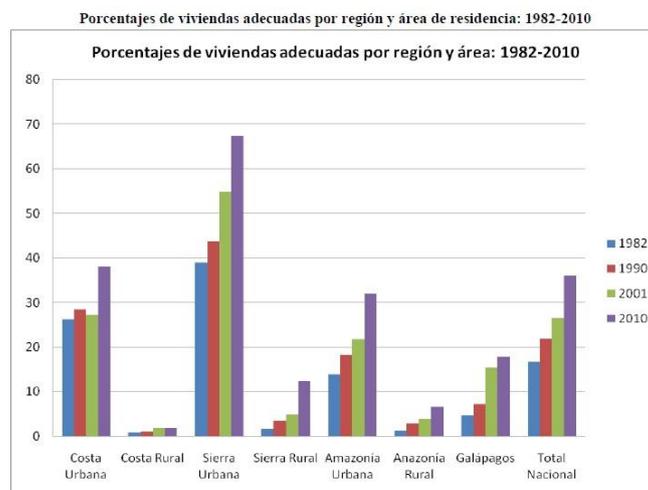
El crecimiento de la población urbana que caracteriza al Ecuador desde los años 60 del siglo pasado generó un desarrollo urbano desordenado, sin planificación, regulación, ni control, con carencias en las prestaciones de servicios básicos y con profundas asimetrías territoriales.

En la situación actual de la vivienda en Ecuador, el 45% de los 3,8 millones de hogares ecuatorianos habitan en viviendas inadecuadas. Este número contabiliza al 36% de hogares que sufren déficit cualitativo, y al 9% de los hogares que sufren déficits cuantitativos). (MIDUVI, 2015)

La incidencia del déficit de vivienda varía también según la localización de los hogares. Mientras que en las áreas urbanas el 37% de los hogares habita en viviendas inadecuadas, este número llega al 60% en las rurales. La dispersión geográfica de las viviendas rurales ha generado una elevada carencia de servicios básicos.

El espacio público es escaso y de baja calidad, con insuficientes espacios verdes y recreativos. Ecuador tiene 4,69m² de espacio verdes por habitante, cuando el parámetro establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) es de 9 m² (INEC 2012).

Tabla 1. Vivienda



Fuentes: INEC. Censos de Población y Vivienda, 1982, 1990,2001, 2010.

Conociendo el déficit de vivienda a nivel nacional el SENPLADES desarrollo El Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017.

El Buen Vivir se planifica, no se improvisa. No es buscar la opulencia ni el crecimiento económico infinito, el Buen Vivir es una idea social movilizadora, que va más allá del concepto de desarrollo, pues está asociado a una noción más amplia de progreso

Entre los derechos para mejorar la calidad de vida se incluyen el acceso al agua y a la alimentación (art.12), a vivir en un ambiente sano (art. 14) (Constitución del Ecuador, 2008). Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad territorial y global. (art.28).

La constitución en el artículo 66, establece "el derecho a una vida digna, que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, **vivienda**, saneamiento ambiental entre otros, por ello mejorar la calidad de vida de la población es un proceso multidimensional y complejo.

1.3 Vivienda Social

La idea de vivienda social puede emplearse de distintos modos. Por lo general, la expresión alude a un inmueble que, de algún modo, el Estado entrega a las personas que no pueden acceder a una vivienda digna por sus propios medios.

Esto quiere decir que el Estado puede construir viviendas sociales para los habitantes sin recursos. Las viviendas sociales, en definitiva, tienen la finalidad de disminuir el déficit habitacional. Mientras que todos los seres humanos tienen derecho a una vivienda, la realidad socioeconómica hace que dicha necesidad no pueda ser satisfecha por muchos individuos.

1.4 Oferta de vivienda social en el Ecuador

Conociendo el déficit de vivienda a nivel nacional y como deber primordial de erradicar la pobreza y promover el progreso económico, social y cultural del país. El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), crea el proyecto de “Programa nacional de vivienda social”, para reducir el déficit cuantitativo en el Ecuador. La población potencial para el Programa Nacional de Vivienda Social es el 9 % de los hogares ecuatorianos correspondientes al déficit cuantitativo, siendo 342.000 hogares. (MIDUVI 2013).

Bono de la vivienda:

Es una ayuda económica que el Gobierno Nacional entrega a través del MIDUVI a la familia por su esfuerzo por ahorrar. El bono, es un subsidio único y directo con carácter no reembolsable para financiar: la adquisición, construcción de vivienda nueva o mejoramiento de una existente.

El MIDUVI clasifica 3 tipos de programas de viviendas: Vivienda rural, Vivienda urbana marginal, Vivienda urbana.

Tabla 2. Cuadro de Financiamiento y Costo de Viviendas

COMPONENTE	Financiación (A) Ahorro			Valor Vivienda	
	Bono	A. min	A. max	V. min	V. max
VIVIENDA RURAL	6.000	300	9.000	6.300	15.000
VIVIENDA URBANA MARGINAL	6.000	300	18.000	6.300	24.000
VIVIENDA URBANA	6.000	500	18.000	6.500	24.000

Fuente: MIDUVI 2013

Gráfico1. Tipologías de vivienda propuesta por el MIDUVI



Fuente: MIDUVI, 2014

1.5 El concepto de vivienda social para el buen vivir

El buen vivir es un modo de vida basado en principios de reciprocidad, complementariedad y equilibrio, que se construye a partir de la economía plural, el estado plurinacional, una sociedad sin clases sociales, solidaria, y participativa, fruto de un proceso histórico de construcción social.

Características:

Entorno de la vivienda social

La vivienda social es parte esencial de una comunidad eminentemente urbana, no es aislada e individual, se halla articulada adecuadamente al resto de la ciudad.

Implica la construcción de la interculturalidad, como una relación horizontal de reciprocidad y complementariedad que prioriza el bien común, y donde se aprovecha favorablemente la diversidad cultural.

Culturalmente

La vivienda social representa el núcleo material esencial para el buen vivir, es decir para llevar a la práctica la satisfacción de las necesidades materiales y espirituales y la vida misma en comunidad.

Ambientalmente

La vivienda social, siendo parte de un asentamiento planificado su diseño se materializa en armonía con la naturaleza, es decir se toma en cuenta estrategias sustentables.

Económicamente

La vivienda social es autosuficiente en términos de seguridad alimentaria básica. Es decir tiene espacios destinados a la producción de alimentos mediante huertos urbanos. Tiene espacios productivos abiertos (de cultivos) o cerrados (talleres artesanales) comunes articulados por afinidad de oficios.

Económicamente es accesible con prioridad a trabajadores con ingresos bajos, no necesariamente aportantes al fondo de vivienda.

Socialmente

La vivienda social y la familia, en tanto forma parte de una comunidad mantiene una relación de equilibrio entre familia y comunidad, que espacialmente se expresa en la presencia de espacios íntimos o familiares y espacios de uso común, además de intermedios o de transición.

Constructivamente

La vivienda social debe responder a una calidad estructural, con sistemas constructivos eficientes, privilegiando la utilización del material de construcción local.

1.6 Vivienda progresiva

La vivienda progresiva o incremental que es un programa que busca sanear el déficit habitacional a través del acceso a una vivienda básica que puede ser ampliada. (Ibáñez, 2015). Este modelo de vivienda es una opción viable en la construcción de Vivienda Social en ciudades, debido a que permiten reducir la inversión inicial y puede ser mejorada, transformada y completada con el tiempo, según las necesidades, posibilidades y preferencias de sus usuarios.

Como podemos evidenciar es un hecho que los habitantes de cualquier vivienda la transforman a sus necesidades, pero a veces estas transformaciones ponen en riesgo su habitabilidad, pues comprometen la funcionalidad espacial y el confort ambiental.

Para minimizar tales impactos, es fundamental conocer los elementos que conducen a la necesidad d y a esta se la debe proponer como una característica de diseño en la vivienda social. Por ejemplo, se deben permitir adaptaciones inmediatas por parte de los usuarios, de manera sencilla y racional, para que la calidad del hábitat que se produzca en dichas viviendas evolucione de manera positiva en el tiempo.

1.7 El consejo Provincial de Pichincha

El Plan de Ordenamiento y desarrollo territorial de Pichincha tiene como función de trasladar las orientaciones de la planificación del desarrollo económico, social y ambiental, sobre el territorio, para su aprovechamiento sostenible. El artículo 43 del COPFP²: “Los Planes de Ordenamiento Territorial son los instrumentos de la planificación del desarrollo urbano”.

Desde el Plan de Ordenamiento Territorial de la Provincia de Pichincha se delinea un marco de visionamiento de largo plazo para el cantón Pedro Vicente Maldonado orientado a la producción diversificada que incorpora valor agregado a la producción, con una conectividad vial eficiente hacia los centros de producción, un cantón verde y reforestado, con cuencas hidrográficas protegidas; y con un manejo sustentable de su territorio, el ambiente y la biodiversidad.

1.8 Plan territorial del Cantón Pedro Vicente Maldonado

El cantón Pedro Vicente Maldonado Genero su plan territorial, 2012-2025 el cual orientará, al proceso urbano y territorial de la parroquia para lograr un desarrollo armónico, sustentable y sostenible

La visión del cantón fue el resultado de la construcción colectiva de todos los sueños y esperanzas de los diferentes actores públicos, privados y de la sociedad civil. Esta fue trabajada en la Asamblea de Ciudadanos realizada el día sábado 03 de septiembre de 2011.

1.8 Conclusiones

El Gobierno durante los últimos años ha hecho un esfuerzo por reducir el déficit cuantitativo de vivienda en el Ecuador, pero no ha realizado un exploración más a fondo de lo que es la vivienda social, lo que se puede evidenciar en los diseños propuestos, los cuales no incorporan soluciones flexibles, como la opción de crecimiento y la adaptabilidad de los espacios,

² Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas

iniciativas reconocidas en la producción del hábitat para los sectores de bajos ingresos que se adaptan a las características cambiantes de la familia en el tiempo.

Es importante que las propuestas de vivienda social respondan a la realidad local, pensar a la vivienda como una inversión para sus usuarios la cual ayude a su economía y no solo los cubra de la intemperie.

El desarrollo de viviendas progresivas como alternativa a la rigidez de la mayoría de los planes habitacionales actuales, puede contribuir a disminuir significativamente el déficit cuantitativo y cualitativo existente en la ciudad

El confort de la vivienda se vinculará en el pensamiento reformista a la economía del comportamiento individual y, en tal medida, será entendido como un medio de estabilización social.

CAPITULO 2: ANTECEDENTES CANTON PEDRO VICENTE MALDONADO

2.1 Introducción

El cantón Pedro Vicente Maldonado fue fundado el 28 de enero de 1992. Es una zona con una diversidad natural privilegiada lo que favorece a la agricultura y la convierte en una zona atractiva para el turismo. EL cantón está habitado principalmente por colonos de las provincias de Azuay, Bolívar, Loja, Pichincha y, en la actualidad, hay población de Manabí y migrantes colombianos.

2.2 Ubicación

Se ubicado al noroeste de la Provincia de Pichincha Al Norte limita con la Provincia de Imbabura al sur con el Cantón San miguel de los Bancos y Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, al Este con el Cantón San Miguel de los Bancos y Distrito Metropolitano de Quito, al Oeste con el Cantón Puerto Quito.

Gráfico 2. Ubicación



Fuente: GPP, 2012. Modificado por Oscullo, 2015.

2.3 Accesibilidad

Pedro Vicente Maldonado se encuentra localizado al noreste de la provincia de Pichincha, a 116 Km. de la capital del Ecuador Quito. Una moderna y cómoda vía de primer orden une con la capital de la república de la república del Ecuador, Quito. La vía Calacalí- independencia, cruza lugares de importancia con bellos e incalculables paisajes turísticos; como la ciudad Mitad del Mundo, el cráter del Pululahua. Luego la carretera cruza 70 kilómetros por hermosos valles de la Cordillera Occidental de los Andes, para llegar a Nanegalito. Continuando el paso de la cordillera se llega al Cantón San Miguel de los Bancos, para después de 18 kilómetros llegar a Pedro Vicente Maldonado, tierra de gente cordial, amable y hospitalaria. (Municipio del Cantón PVM).

Gráfico3. Vías

Fuente: Google Maps 2015. Modificado por Oscullo, 2015

2.4 Descripción del territorio

El área cantonal tiene una extensión de 620 km² y se encuentra ubicada entre las cotas de 450-1150 msnm, corresponde a la zona de vida Bosque muy húmedo Montano bajo, clasificación importante que determina la biodiversidad, condiciones físicas y químicas específicas para esta formación. Posee una topografía ligeramente ondulada con pendientes de 5% a 25%.

2.5 Clima

El Cantón Pedro Vicente Maldonado posee un bioclima local lluvioso subtropical. Su temperatura oscila entre los 16 y 25 grados centígrados. La humedad varía entre los 84.5% y 87.5% con una nubosidad promedia de 8/8 a cielo completamente cubierto. La época lluviosa inicia con el mes de diciembre siendo los meses de mayor precipitación de enero a mayo con el

65.7% de las lluvias y los meses de menor precipitación van de junio a diciembre con el 34.3% (Municipio Cantón PVM).

2.6 Población

Según el INEC en el 2010, la población del cantón Pedro Vicente Maldonado asciende a 12924 habitantes. El 52% son hombres y 48% son mujeres, el promedio de edad es menor con respecto a la provincia, 25 años promedio. Su tasa de crecimiento es de 2.89% con respecto al Censo 2001.

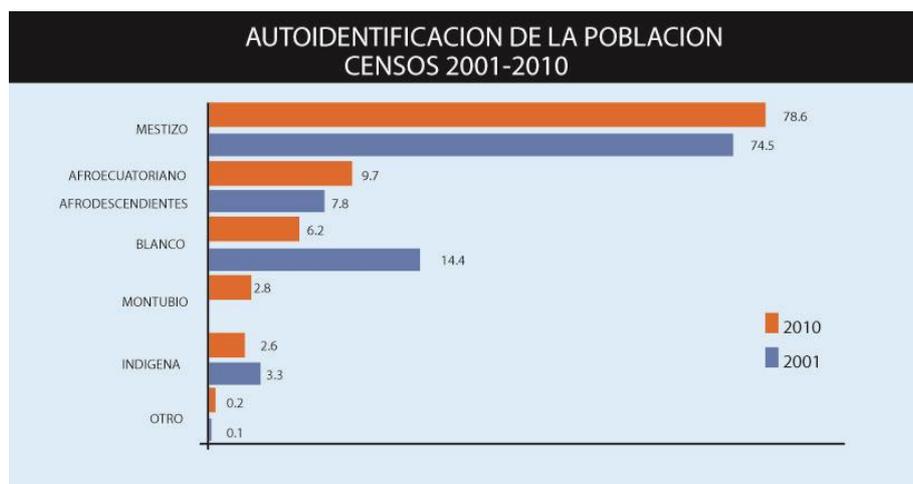
Gráfico 4. Población total



Fuente: INEC 2010 Modificado por Oscullo, 2015

La mayoría de los habitantes del cantón Pedro Vicente Maldonado se reconocen como mestizos (individuos resultantes de diversas fusiones raciales a través de los tiempos), los demás grupos tienen una representatividad que oscila entre el 2,6 y el 9,7% de la población a excepción del grupo “otros” que apenas alcanza una representatividad del 0,2% (Plan territorial PVM).

Gráfico 5. Auto identificación



Fuente: INEC 2010 Modificado por Oscullo, 2015

2.7 Lineamiento del Plan Urbano

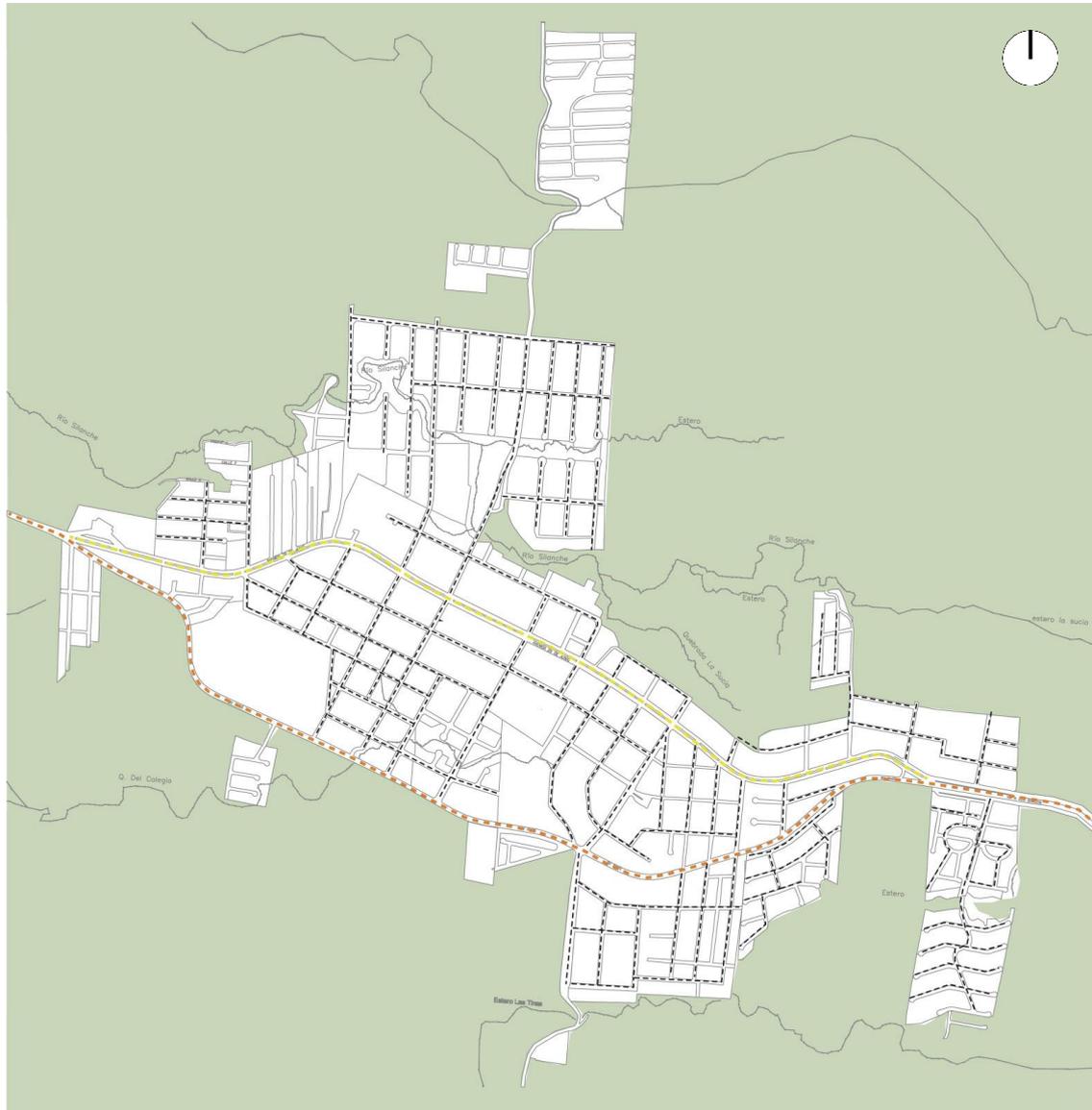
2.7.1 Análisis general

El cantón tiene la visión de trabajar en diversas perspectivas de desarrollo como son: social/cultural, político institucional, ambiental, económico-productivo, asentamientos humanos, conectividad y energía. Lo que nos responsabiliza a diseñar elementos arquitectónicos que cumplan con los parámetros propuestos por la comunidad.

2.7.2 Movilidad

Encontramos dos vías principales: la vía 29 de junio, es de carácter más interno en la cual se produce el comercio del cantón. La vía Calacali – Independencia (by pass), comunica al cantón con distintos cantones lo que ayuda al turismo y al comercio. En el lugar no encontramos sistemas viales alternativos como cicloavía.

Esquema 1. Vías

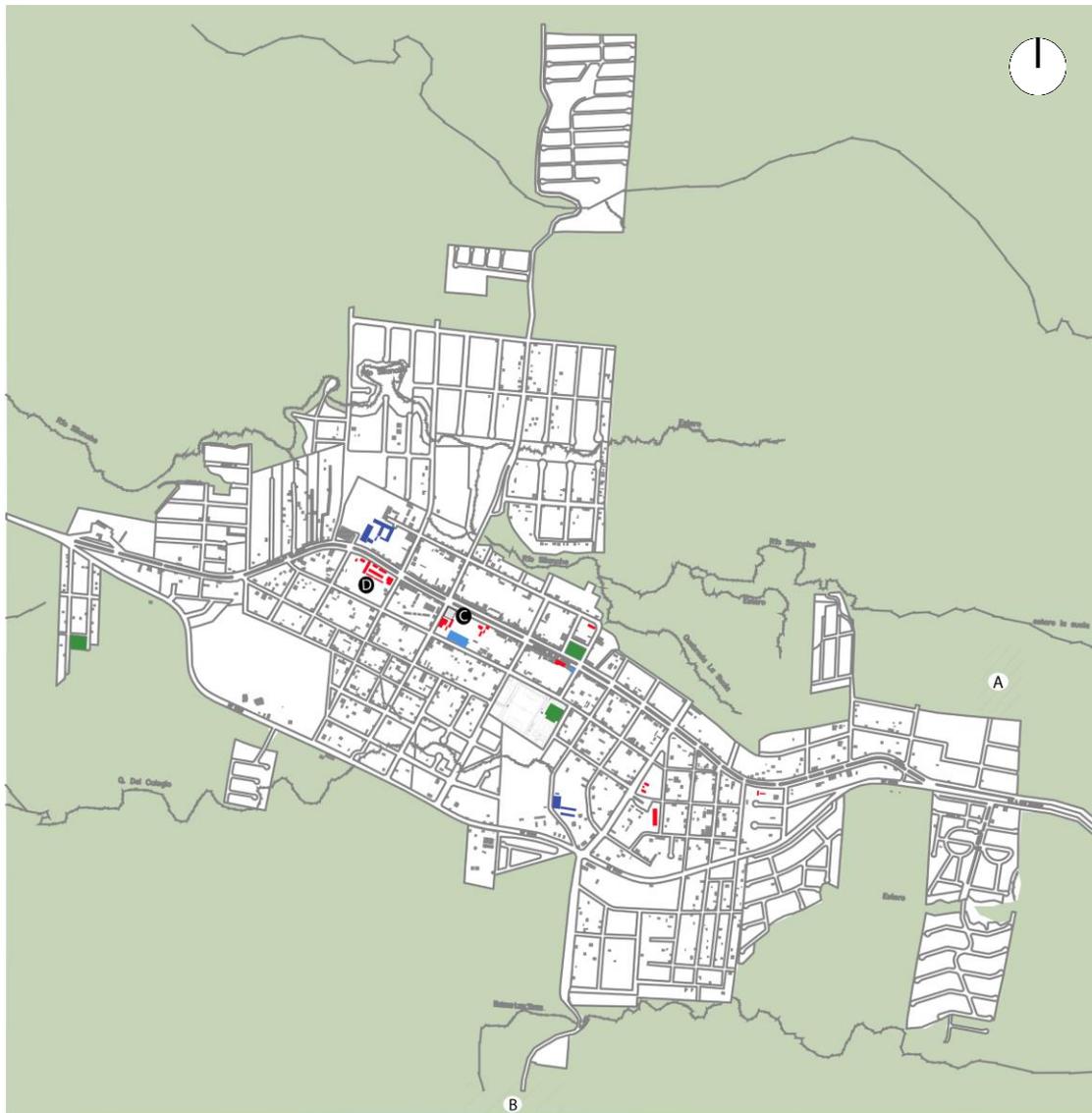


Fuente: Oscullo, 2015

2.7.3 Uso de suelos

Mediante el análisis realizado encontramos que la Cabecera Cantonal tiene equipamientos que abastece algunas necesidades de la comunidad. La mayor parte de equipamientos se encuentra a lo largo de la vía 29 de junio. La mayor parte del territorio es de uso uso residencial.

Esquema 2. Equipamientos



Fuente: Oscullo, 2015

2.8 Propuesta

Los equipamientos a realizar surgen de las necesidades de los usuarios planteadas en el plan de desarrollo del Cantón PVM.

Los Proyectos son: Vivienda Social, Centro Turístico, Centro Comunitario, La remodelación del mercado ya existente.

Planteamos diseñar un grupo de proyectos que tengan una contribución tecnológica con responsabilidad social, ambiental enfocada en la población de Pedro Vicente Maldonado.

En lo urbano nos enfocamos en Mantener y potencializar el verde en la ciudad mediante conexiones longitudinales y transversales creando una red verde que se vincule con la movilidad conectando los equipamientos existentes. Integrar a la ciudad infraestructura móvil alternativa como la ciclovía a lo largo de los ejes verdes peatonales y a la vez sea un vínculo hacia los proyectos.

Gráfico 6. Implantación general



Fuente: Oscullo, 2015

2.9 Conclusiones

El Cantón Pedro Vicente Maldonado tiene una conexión vial de primer orden lo que la conecta con el resto del país esto ayuda a su economía, es un potencial turístico gracias a su flora, fauna y cascadas que se pueden potencializar, generando distintos tipos de turismo dentro de la zona que ayudaría a la economía de la población.

EL Cantón se encuentra en crecimiento urbano por lo que es importante mantener la vida en comunidad, rescatar el concepto de barrio, que supone el compartir parte significativa de la vida, en relaciones sociales de cooperación productiva, disfrute social y seguridad vecinal organizados.

En lo urbano es esencial mantener el carácter verde del lugar, potencializándolo con parques lineales que conecten al cantón tanto transversalmente como verticalmente, vinculando a los equipamiento planteados con la ciudad.

CAPITULO 3: REFERENTES

3.1 Introducción

El análisis de referentes arquitectónicos de vivienda social nos ayuda a darnos cuenta de la realidad del tema, de lo que se está planteando en otros países.

3.2 Quinta Monroy - Elemental

Ubicación: Iquique | Chile, proyecto realizado por la oficina elemental.

Este proyecto nace por la necesidad de radicar a 100 familias que por 30 años habían estado ocupando ilegalmente un terreno de 0.5 hectáreas en el centro de la ciudad de Iquique. A pesar de que el costo del terreno era 3 veces mayor de lo que la vivienda social puede pagar por suelo, decidieron que estas familias serían reubicadas dentro del mismo terreno y no expulsadas hacia la periferia de la ciudad.

Imagen 1. Elemental

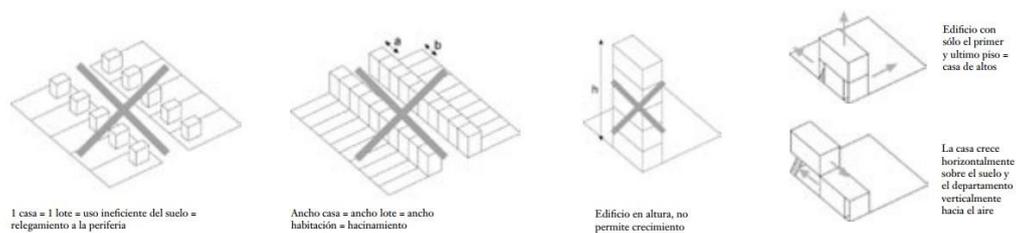


Fuente: Elemental, Chile 2015

Elemental propone dejar de pensar el problema de la vivienda como un gasto y empezar a verlo como inversión social. De lo que se trata es de garantizar que el subsidio de vivienda que reciben las familias, se valore con cada día que pasa.

Esquema 3. Conceptualización

- 1 Foto aérea, situación actual
- 2 Foto montaje, vista aérea del proyecto



Fuente: Oscullo, 2015

Se identifican 4 variables para ello:

Localización: se crea una tipología de alta densidad que aprovecha un terreno bien ubicado en la ciudad, inmerso en la red de oportunidades que esta ofrece (trabajo, salud, educación, transporte) y que permita que se revalorice.

Esquema 4. Ubicación



Fuente: Elemental Chile, modificado por oscullo 2015.

Espacio colectivo: se localiza entre el espacio público (de las calles y pasajes) y el privado (de cada casa), el espacio colectivo: una propiedad común pero de acceso restringido, que permite dar lugar a las redes sociales, mecanismo clave para el éxito de entornos frágiles. Se reagrupan las 100 familias en cuatro grupos menores de 20 para lograrlo.

Esquema 5. Espacio Colectivo



Fuente: Elemental, 2015 modificado Oscullo, 2015.

Debido al bajo presupuesto con el que contaban (US\$7,500 por familia) el cual debería cubrir los costos del valor del terreno, la urbanización y la arquitectura, llegaron a la conclusión de que las viviendas tuvieran una superficie de 36 m² y que los usuarios de las viviendas serían los que ampliarían la superficie de la misma hasta llegar a un máximo de 70 m² por vivienda.

Autoconstrucción: dado que el 50% de los m² de los conjuntos serán autoconstruidos, este edificio debía ser lo suficientemente poroso para que los crecimientos ocurrieran dentro de su estructura.

Imagen 2 . Elemental vivienda



Fuente: Elemental, 2015.

La mitad buena de la casa: "una casa buena" tiene 80 m². Si el dinero no da para ello hay que elegir entre hacer "una casa mala", que es lo que normalmente se hace, o la mitad de una casa buena. Elemental toma la decisión de entregar a las familias la mitad de una casa buena, en la cual se resuelve los problemas que los usuarios no podrían resolver, como la estructura e instalaciones.

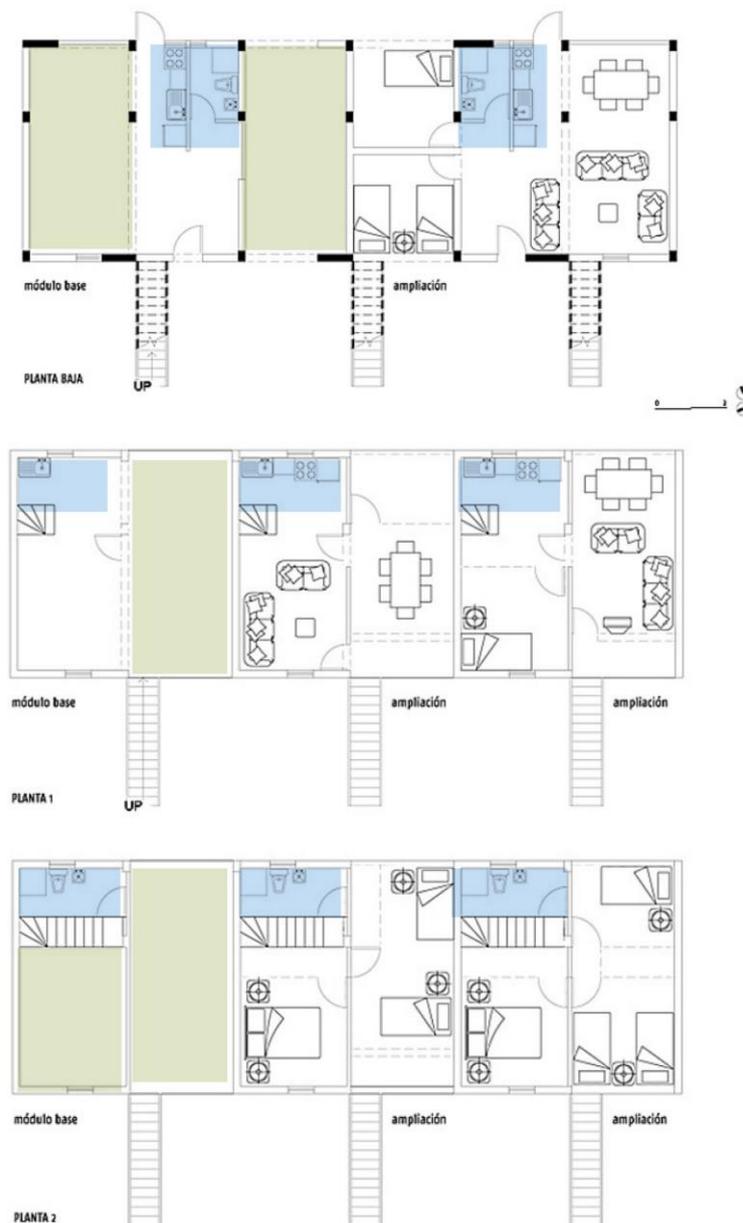
Imagen 3. Vivienda interior



Fuente: Elemental, 2015.

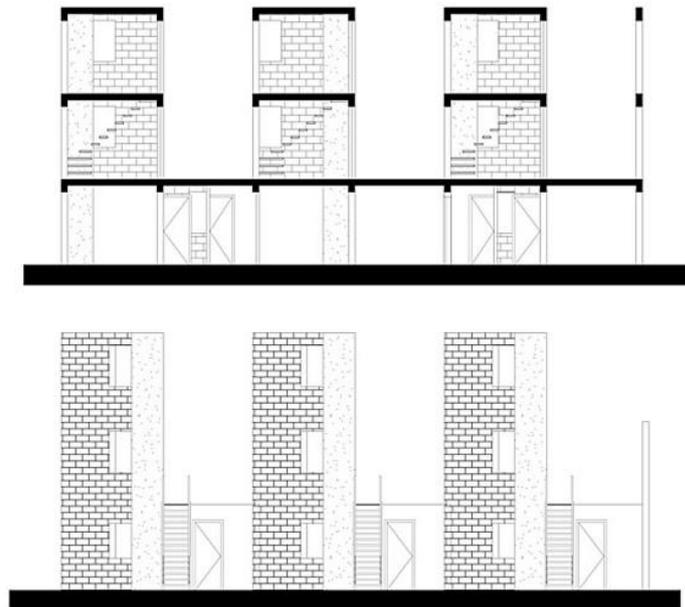
Las áreas comunes dentro de la vivienda tienen muy buena comunicación entre ellas, la estructura del edificio permite visuales ininterrumpidas entre cada espacio, y el acceso a los servicios es fácil y sin obstáculos, ni existe la necesidad de pasar por áreas privadas de la vivienda, las cuales cuentan con las mismas dimensiones entre ellas. Tanto las losas de entrepiso como los muros para ampliar la vivienda son fácilmente removibles y reutilizables para las futuras ampliaciones.

Gráfico 7. Planta arquitectónica



Fuente: Elemental, 2015

Gráfico 8. Fachadas



Fuente: Elemental, 2015.

Las instalaciones sanitarias se encuentran todas ubicadas en la misma vertical para facilitar la bajante de las aguas, pero no se encuentran en unión con las del vecino por lo que cada elemento vertical de 3 volúmenes cuentan con su propia instalación.

3.3 Casa núcleo /Arquitectos B+V

Ubicación: Patagonia / Aysé, Chile

Anunciado como una iniciativa inédita en la Patagonia chilena y organizado por el Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de Aysén (Chile), el primer concurso de diseño “Vivienda Social Sustentable en la Patagonia” busca implementar un prototipo de vivienda social sustentable en madera, enfocándose en la reducción de los costos de calefacción y la disminución de emisiones de CO2 generadas por la leña, que al día de hoy es el principal energético en la región chilena.

Imagen 4. Vivienda Sustentable

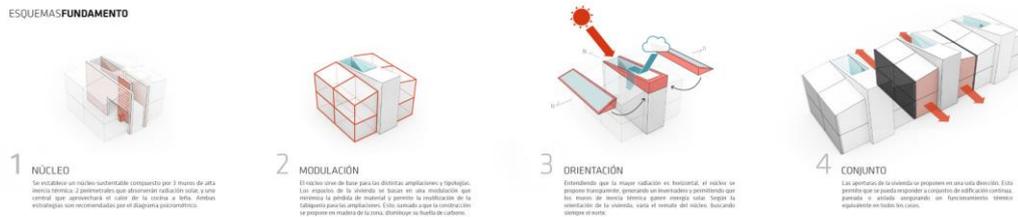


Fuente: Oscullo, 2015.

La vivienda nace de la relación de tres aspectos: la modulación, los usos libres y la sustentabilidad. Estos ámbitos son concentrados en una sola pieza central o “núcleo” que se presenta como un elemento jerárquico dentro de la

vivienda. Es en este elemento rotundo en donde se resuelven las estrategias energéticas, las instalaciones y las circulaciones.

Gráfico 9. Conceptualización

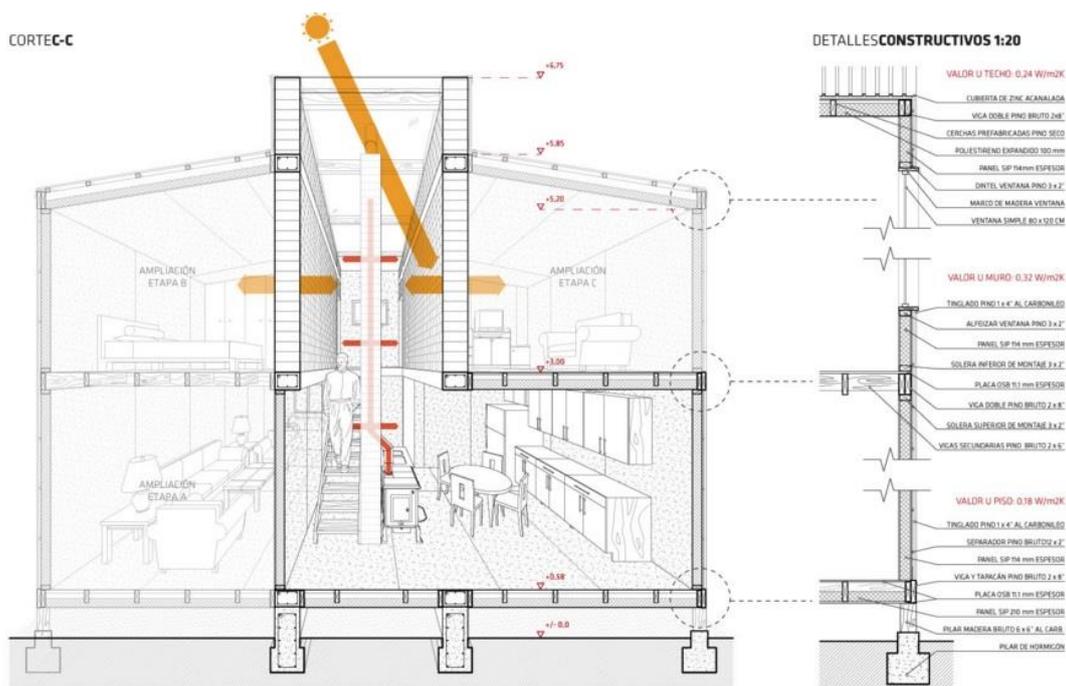


Fuente: B+V arquitectos, 2015

Núcleo

El núcleo se compone por muros de alta inercia térmica. Estos se alimentan de radiación solar que incide a través de las zonas translúcidas de los muros y la cubierta. Ambos son compuestos por una doble capa de policarbonato alveolar separados por una cámara de aire no ventilada. Esto permite que el núcleo posea un invernadero que permite secar la ropa y la leña, haciendo esta última menos contaminante.

Esquema 6. Sistema sustentable

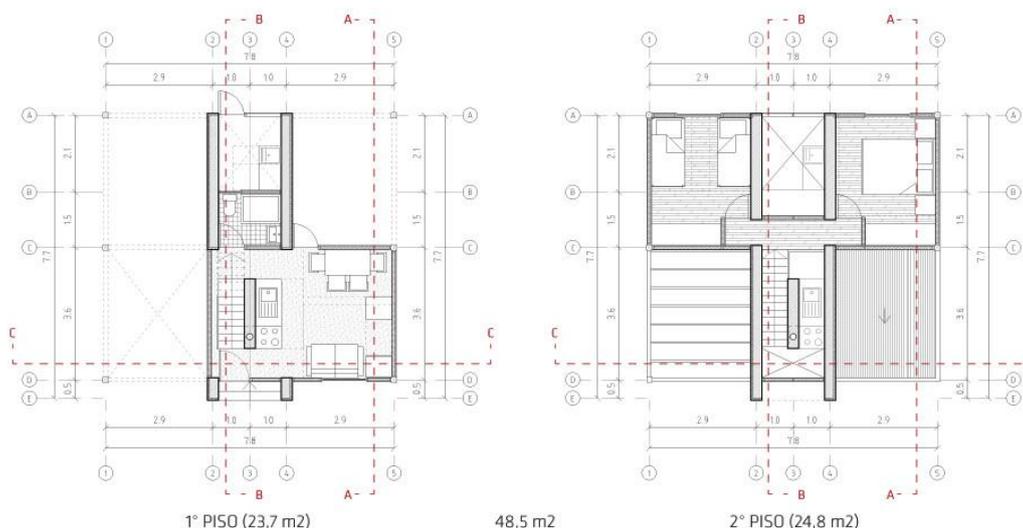


Fuente: B+V arquitectos, 2015

La casa núcleo no se plantea como una vivienda específica, sino como un sistema de vivienda que se basa en ampliaciones en torno a un núcleo central. El sistema se hace cargo de la realidad de las viviendas sociales y las distintas intervenciones que estas poseen a lo largo del tiempo. Si bien, la vivienda base no da lugar a actividades alternativas a la vivienda, las ampliaciones consideran la posibilidad de dar distintos usos a los recintos, haciendo de la vivienda un sistema flexible y adaptable.

Gráfico 10. Plantas vivienda

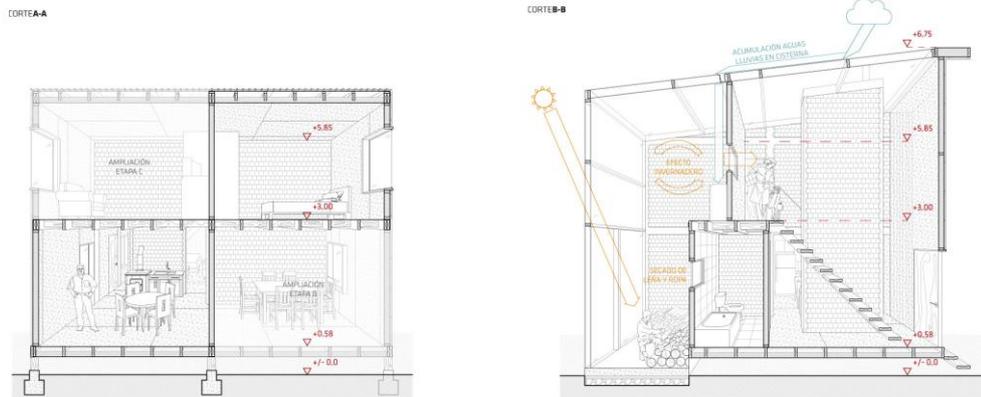
PLANTAS CASABASE



Fuente: B+V arquitectos, 2015

A su vez este sistema impone una modulación, que permite la reutilización de muros y cubiertas existentes en las ampliaciones, lo que sumado a la elección del sistema constructivo –madera- disminuye drásticamente la huella de carbono del sistema. La vivienda base de 48,5 m² considera el núcleo sustentable más 3 espacios modulados. Las ampliaciones son en 3 etapas, siendo la mayor de 103,4 m². Esta última está formada por el núcleo y 8 espacios modulados.

Gráfico 11. Estrategias sustentables



Fuente: B+V arquitectos, 2015

Imagen 5. Vivienda interior



Fuente: B+V arquitectos, 2015

3.4 Conclusiones

Elemental

En resumen, podemos decir que el proyecto Quinta Monroy resuelve de muy buena manera la densificación de la zona, dando una mejor calidad espacial y de vida a los usuarios de las viviendas. Al ser una vivienda progresiva la ampliación se genera a través del tiempo con las necesidades del usuario. El cambiar el pensamiento de generar una vivienda que sea una inversión ayuda a mejorar su calidad de vida.

En resumen, cuando el presupuesto alcanza para la mitad, la pregunta relevante es qué mitad se hace. En Elemental optan por hacerse cargo de aquella mitad que una familia individualmente nunca podrá lograr, por mucho tiempo, esfuerzo o dinero que invierta, que es la estructura y las instalaciones.

Arquitectos B+V

El proyecto tiene como base la sustentabilidad generando un plus en la vivienda social, el carácter importante de este proyecto es la utilización materiales que resuelven las necesidades térmicas de la casa dando confort al usuario y bajando los gastos energéticos que también ayuda a su economía.

Al ser una vivienda progresiva ayuda a generar varios tipos de ampliación de acuerdo a la necesidad del usuario a través del tiempo.

CAPITULO 4: CONDICIONANTES DEL PROYECTO

4.1 Introducción

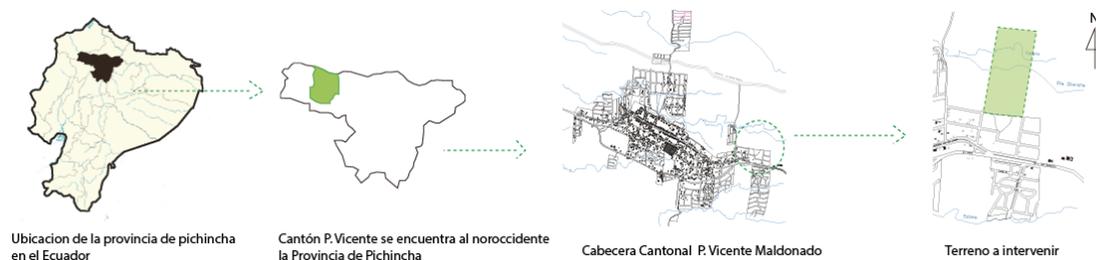
En el presente capítulo se analizarán las condicionantes del lugar a intervenir para proponer una solución que sea coherente tanto urbano, arquitectónica y estructuralmente con las necesidades planteadas.

4.2 Circunstancias generales

4.2.1 Ubicación

El predio a intervenir se encuentra localizado al noroccidente de la cabecera cantonal de Pedro Vicente Maldonado en la nueva zona de expansión de la ciudad, delimitado al norte por el Estero la Sucia, al sur limita con terrenos de propiedad privada, al este por los senderos del parque Lineal, al oeste limita con terrenos de propiedad privada.

Gráfico 12. Ubicación del terreno



Fuente: Estefanía Oscullo, 2016

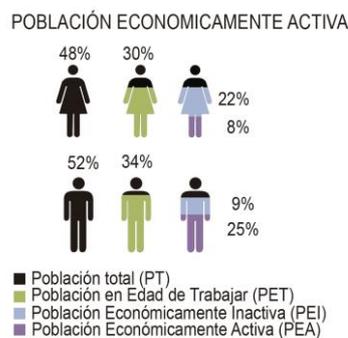
4.2.2 Necesidades que se plantean solucionar con el proyecto

El proyecto está enfocado a reducir el déficit de vivienda en el Cantón Pedro Vicente Maldonado, el cual satisfaga las necesidades básicas de la población menos favorecida económicamente.

4.2.3 Condicionantes económicos

EL nivel económico de la población es bajo por el alto índice de subempleo y esto imposibilita el acceso a una vivienda digna. Las actividades económicas activas son: el comercio, el turismo, agropecuaria, agricultura y ganadería. La población en edad para trabajar corresponde al 64% (INEC 2010), pero la población económicamente activa corresponde al 33% siendo la mayoría hombres y las mujeres permanecen en el hogar, dedicadas al comercio. El turismo es una actividad económica que ha ido creciendo con los años, mejorando la economía de las familias.

Gráfico 13 Población económica activa



Fuente: INEC (2010) Estefanía Oscullo, 2016

4.2.4 Factores condicionantes culturales

La población de Pedro Vicente Maldonado en un 50% es nativa del sector, especialmente la población infantil, y el 50% restante son inmigrantes de lugares como: Loja, Bolívar, Cuenca, Pichincha, El Oro, Cotopaxi, etc. Es decir, se ha desplazado población de todo el país por la riqueza de sus tierras, la benignidad y lo agradable de su clima (Gobierno de Pedro Vicente Maldonado).

4.2.5 Condicionantes sociales

4.2.5.1 Usuario

El usuario es alegre, social tiene una buena relación con los vecinos. Sus actividades las realizan hacia el exterior. Los deportes que practican en el

Cantón son fútbol y vóley. La familia promedio es de 5 miembros, el tipo de usuario está enfocado en una clase baja.

4.3 Condicionantes de contexto

4.3.1 Contexto natural

El terreno tiene un carácter verde por sus elementos naturales como la abundante vegetación y el estero la “Sucia” los cuales nos generan predominantes visuales que se enfatizaran con la propuesta.

Gráfico14. Terreno



Fuente: Estefania Oscullo, 2016

4.3.2 Clima

Presenta un clima cálido húmedo, sin registrar mayores cambios de temperatura, con un promedio de 16°C y relativas variaciones en los meses de febrero, marzo, abril y mayo registrando promedios mayores a los 25° C,

La humedad varía entre los 84.5% y 87.5% con una nubosidad promedio de 8/8 a cielo completamente cubierto, y sus precipitaciones anuales varían entre 3.300 y 3.800 mm, con una evaporación entre 890 y 1.100 mm, la dirección del viento predominante E-O 2.7 km. (Gobierno de Pedro Vicente Maldonado).

4.3.3 Vegetación

La vegetación es abundante y variada dentro del terreno a intervenir se puede encontrar: guarumo, aliso, palmera real, palma de cera, entre otros.

Imagen 6. Vegetación



Fuente: Estefanía Oscullo, 2016

4.3.4 Topografía

El tipo de suelo es franco arenoso, esfuerzo admisible del suelo 10 tn/m², el terreno presenta diferentes pendientes tanto en dirección como en porcentaje.

Esquema 7. Topografía



Fuente: Estefania Oscullo, 2016

4.3.5 Dirección de vientos

El viento predominante es del OE a 2.7 m/s (IHANAMI).

4.4 Contexto construido

4.4.1 Vivienda

El cantón Pedro Vicente Maldonado cuenta con 4911 viviendas, que albergan 12924 habitantes, información que se puede verificar en el siguiente cuadro; el 58% se ubican en el sector rural y 42% en el sector urbano; también se observa la cantidad de habitantes que ocupa cada tipo de vivienda. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)

Tabla 3. Tipo de vivienda en el Cantón

TIPO	URBANO	RURAL	TOTAL
CASA	1145	1698	2843
DEPARTAMENTO	273	87	360
CUARTOS DE ALQUILER	327	56	383
MEDIAGUA	322	678	1000
RANCHO	39	211	250
COVACHA	6	33	39
CHOZA		36	36
TOTAL DE VIVIENDAS	2112	2799	4911
OCUPANTES	5561	7363	12924

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010

Con base en los datos del Censo Poblacional y de Vivienda se puede conocer que los hogares en viviendas propias y totalmente pagadas son 38.7%; hogares que tratan el agua antes de beberla 68.3%; promedio de focos ahorradores en la vivienda 3.2% y viviendas con luz eléctrica, agua, escusado y eliminación de la basura por carro recolector 29.1%. (INEC 2010).

4.5 Condicionantes tecnológicas

4.5.1 Sistemas constructivos existentes

La mayoría es una vivienda tradicional de construcción en madera con techo de zinc, la mayoría de 1 a 2 pisos. En el centro de la ciudad podemos encontrar construcciones modernas de bloque de hormigón de 2 a 3 pisos, en algunos casos se puede encontrar comercio en la planta baja o al interior de las mismas viviendas. La mayoría de las viviendas son adosadas.

Imagen 7. Tipologías de vivienda



Fuente: Oscullo, 2015

4.5.2 Material local

Dentro de la zona el material que destaca es el bambú, al utilizar materiales renovables y de la zona ayuda a reducir la huella ecológica del proyecto también provoca que la comunidad se identifique con el mismo y que éste se integre y dialogue con el entorno que le rodea.

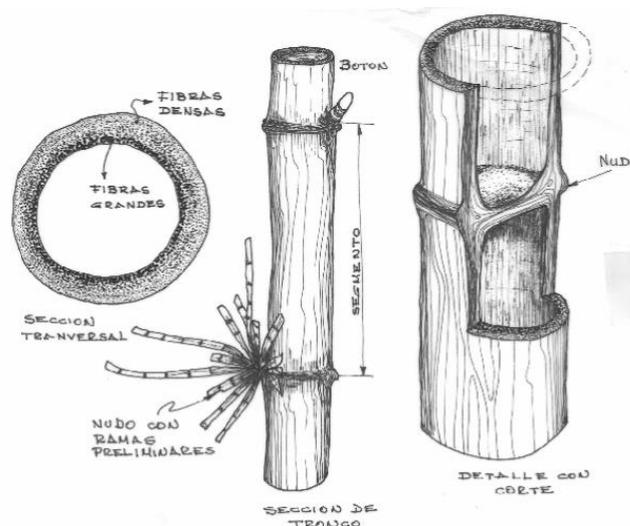
Dentro del cantón encontramos la Central del Bambú Andoas (CENBA) la cual pertenece al Gobierno de Pichincha, está ubicada en el Km 109 de la vía Calacali-La Independencia. Su objetivo es generar procesos de agregación de valor a diferentes especies de bambú que existen en la zona del noroccidente de la provincia, para mejorar las condiciones económicas y de vida de la población.

4.5.2.1 Características del bambú

El uso de materiales sostenibles es cada vez más importante por lo que, en base a esta premisa, se intenta demostrar que el uso del bambú como material de construcción puede traer beneficios tanto sociales, económicos y ambientales.

A nivel mundial existen alrededor de 1500 especies de bambú de los cuales aproximadamente 280 son nativas de la región de Sudamérica.

Gráfico 15. Bambú



Fuente: "The Use of Bamboo and Reeds in Building Construction", 2015

El bambú es uno de los materiales más versátil, y ha sido usado de diversas maneras principalmente en la construcción.

La especie más utilizada en la construcción es la guadua, cuyo nombre científico es *Guadua Angustifolia* Kunth; ésta especie se destaca entre las otras, debido a sus excepcionales características físico-mecánicas, las mismas que se describen adelante y que han permitido que a este material se lo llame también como el Acero Vegetal.

Características de la caña guadua

- Nombre científico: *Guadua angustifolia* Kunth
- Nombre vulgar: caña brava (con espinas) ó caña mansa (sin espinas)
- Crece desde 0 m.s.n.m. hasta 2600 m.s.n.m., en temperaturas variables entre los 16 y 36 grados centígrados; soporta alta humedad ambiental.
- En general la guadua es cilíndrica hueca, con entrenudos que en la base son cortos y a medida que crece se van alargando. En cada nudo existe una doble raya blanca que sirve para identificar a las guaduas de otro tipo de bambú
- La guadua es un importante fijador de dióxido de carbono (CO₂), su madera no libera a la atmósfera el gas retenido después de ser transformada en elemento o ser usada en construcción.
- Es el vegetal de más rápido crecimiento en el mundo. Llegando en una etapa a crecer hasta 20 cm diarios.

Tabla 4. Características físicas de la caña

Nombre Botánico	^o ρ Humedad Se cado al aire	Peso kg/dm ³	Límite de tensión elástico kg/cm ²	Tensión para la rotura kg/cm ²	Módulos Elasticidad kg/cm ²
Bambusa tuldoides	11,1	0,83	844	1 547	162 000
Guadua angustifolia	10,3	0,82	843	1 448	176000

Fuente: "The Use of Bamboo and Reeds in Building Construction", 2015

4.6 Conclusiones

Al analizar el terreno podemos entender mejor el lugar a intervenir, para así generar estrategias de diseño que responda a la necesidad del usuario pero a la vez respeten el entorno, para mantener ese carácter verde y su identidad.

Al analizar las tipologías existentes podemos evidenciar que el mayor número de casas son villas o edificios de tres pisos lo que nos da una pauta para el proceso de diseño.

Utilización de técnicas locales y materiales de la región, contribuirá a producir trabajo en el cantón de esta manera se logrará eficiencia en el aprovechamiento de recursos y se otorgará identidad al proyecto.

Dentro del plan urbano de vivienda es importante potencializar la vida en comunidad con espacios públicos de alta calidad, para mantener la vida de barrio que es característico en las zonas rurales.

CAPITULO 5. PROYECTO ARQUITECTONICO “VIVIENDA SOCIAL EN EL CANTON PEDRO VICENTE MALDONA”

Imagen 8.Vista General del proyecto



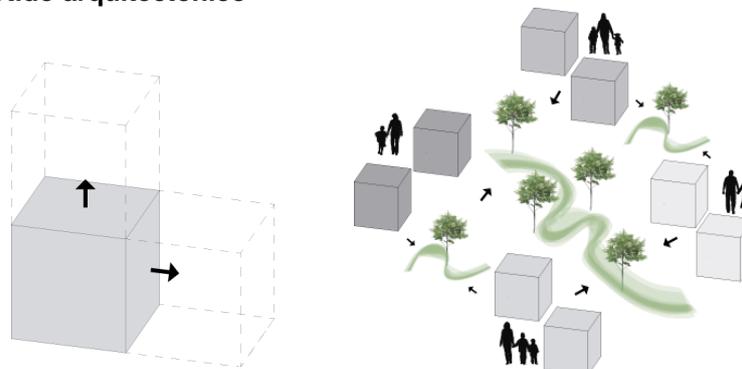
Fuente: Oscullo, 2015

5.1 Partido arquitectónico general

El proyecto contempla la apropiación de la arquitectura por parte de los usuarios, el crecimiento de la vivienda, el uso libre del espacio interior para ser adaptado a las necesidades de los residentes.

Lo urbano se maneja la idea de barrio, la interacción de la comunidad mediante espacios de encuentro que den sentido de apropiación del lugar al usuario.

Esquema 8.Partido arquitectónico



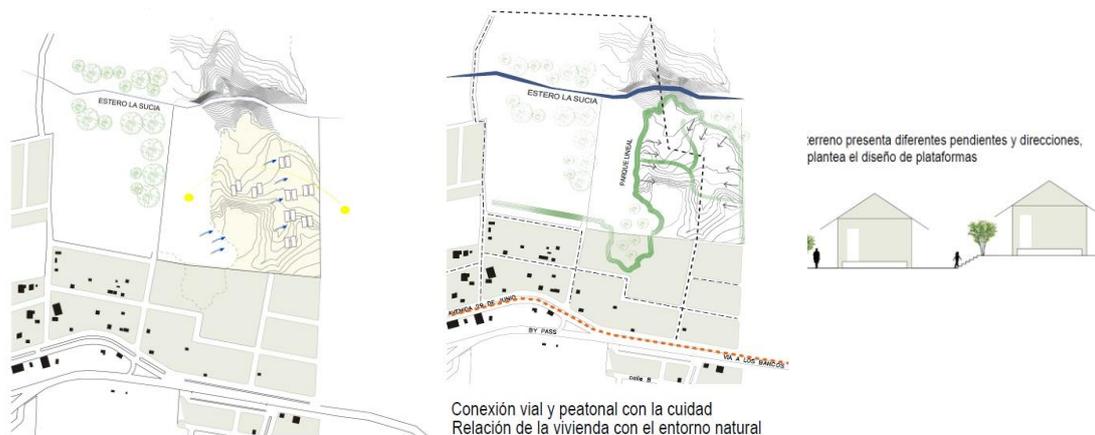
Fuente: Oscullo, 2015

5.2 Implantación

EL terreno tiene una superficie de 19.000m² delimitado: al norte por el estero la sucia, al sur propiedad privada, al este vegetación, al oeste una quebrada y el parque lineal.

Para la implantación se consideró las siguientes condicionantes: la ventilación, la topografía, los elementos naturales, la conexión con la ciudad.

Gráfico16. Intenciones



Fuente: Oscullo, 2015

Se trabaja con 8 plataformas con una diferencia de nivel de 1m, se divide al conjunto en 4 bloques de viviendas con 18 a 22 casas cada uno, esto ayuda a que el manejo dentro de los bloques sea más organizado, cada bloque de vivienda cuenta con un espacio verde de recreación y un espacio de parqueaderos.

El equipamiento de la sala comunal se encuentra en la parte superior, desde el cual se obtiene visuales hacia el entorno, se complementa el espacio con una plaza de descanso.

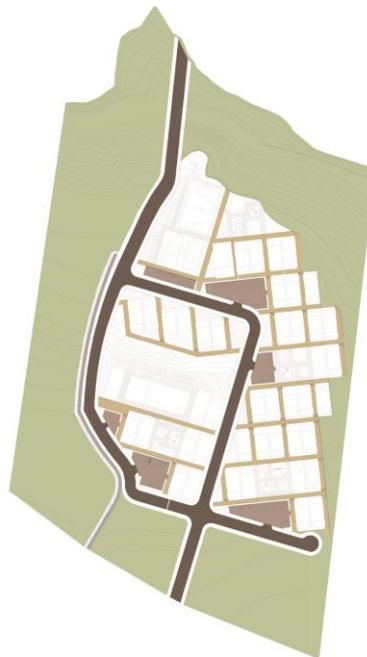
El parque lineal es una conexión peatonal con la ciudad el cual se trabajó generando estaciones de descanso para conectar al usuario con su entorno y con la propuesta de vivienda, se vincula al parque lineal con el área deportiva y el mirador.

El equipamiento deportivo está compuesto de 2 canchas de vóley y una de fútbol, se ubica en el remate del proyecto junto con el mirador que vincula visualmente al usuario con el estero “La sucia”, se complementa el espacio con un equipamiento de cafetería – bar.

Gráfico17. Estrategias

ESTRATEGIAS

-  Fortalecimiento del tejido social
-  Inclusión y accesibilidad universal
-  Dotación y localización de los servicios básicos
-  Espacio público como eje de conexión
-  Prioridad al peatón y transporte limpio
-  Oportunidades de desarrollo macro y micro



- Relación de la vivienda con la ciudad
- Dar prioridad al peatón restringiendo el acceso vehicular
- Caminerías que conecten al usuario con el espacio público
- Ciclovia como nueva infraestructura móvil en la ciudad

-  Circ. vehicular
-  Circ. peatonal
-  Parqueaderos
-  Ciclovia

SISTEMA VIAL

BLOQUE DE VIVIENDA



-  Bloque 1
-  Bloque 2
-  Bloque 3
-  Bloque 4

- La división del conjunto por bloques permite la interacción entre los usuarios.
- Relación de la vivienda con el entorno
- Conexión entre viviendas y equipamientos mediante el espacio público
- Espacio público para cada bloque de vivienda para las actividades diarias



-  Espacio verde por bloque
-  Espacio verde comunal

ESPACIO PUBLICO

Fuente: Oscullo ,2015

Gráfico 18. Zonificación



Fuente: Oscullo ,2015

5.3 Programa arquitectónico

Las áreas del proyecto responden a las normativas arquitectónicas y urbanas, el espacio público, es de suma importancia en la propuesta esto activa la vida en comunidad y mantiene el carácter de barrio de la zona rural.

El programa arquitectónico responde a las necesidades planteadas por el Cantón en su plan de desarrollo.

Tabla 5. Cuadro de áreas

PROGRAMA

CUADRO DE AREAS			
Terreno Total	19000 m2		
AREA	#	AREA M2	AREA TOTAL M2
Terreno Vivienda	44	184	8096
Casa Comunal	1	242	242
Bar - Restaurante	1	182	182
Area Verde	1	3028	3028
Area Deportiva	1	2267	2267
Parqueaderos (60)	1	1632	1632
Caminerias / Vias	1	3419	3553
TOTAL			19000

VIVIENDA

CUADRO DE AREAS			
TOTAL DE VIVIENDAS	# 88		
AREA	#	AREA M2	AREA TOTAL M2
Vivienda tipo base	88	50	4400
		TOTAL	4400

Fuente: Oscullo, 2015

Esquema 9. Programa arquitectónico



Fuente: Oscullo, 2015

La accesibilidad es mediante una vía principal que conecta al proyecto con la ciudad, se propone una vía secundaria a la cual se vinculan los parqueaderos, dando prioridad al peatón con caminerías internas que comunican a los usuarios con el espacio público.

También se incorpora un sistema vial limpio, la ciclovía que es parte del sendero del parque lineal.

Esquema 10. Accesibilidad



Fuente: Oscullo, 2015

5.4 Vivienda

5.4.1 Conceptualización

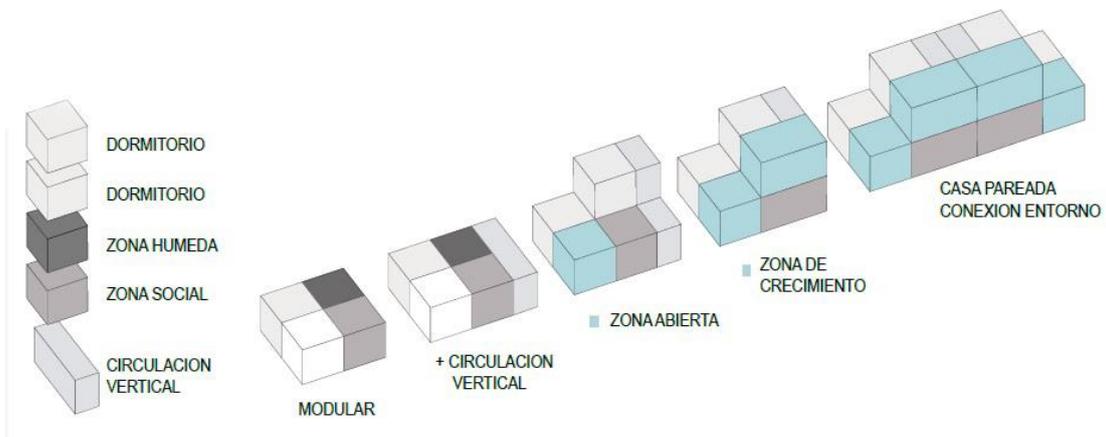
Diseñar una prototipo de vivienda progresiva que mejore la calidad de vida de sus habitantes tanto en lo económico como en lo social, la cual se coherente con el entorno.

Esquema 11. Objetivo



Fuente: Oscullo, 2015

Esquema 12. Configuración espacial



Fuente: Oscullo, 2015

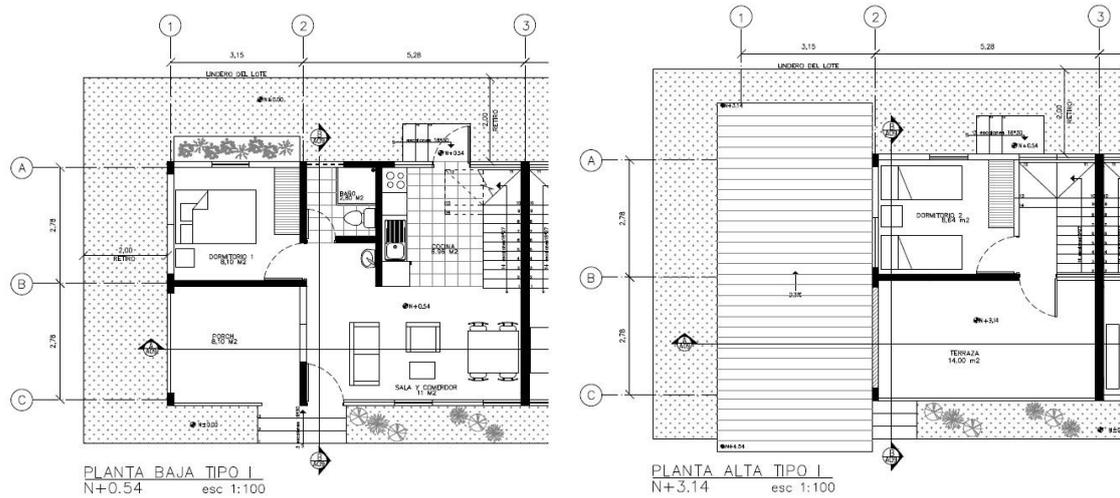
5.4.2 Tipologías de vivienda

Al diseñar la vivienda era importante que esta tenga la característica de ser progresiva esto ayuda que la casa sea flexible a las necesidades de los usuarios a través del tiempo.

La vivienda base se pensó para una familia promedio del Cantón PVM que es de 4 a 5 miembros (PTPVM).

Vivienda Base

Planimetría 1. Plantas arquitectónicas



Fuente: Oscullo, 2015

Tabla 6. Cuadro de áreas vivienda

PROGRAMA ARQUITECTONICO			
	#	AREA M2	VENTILACION
ZONA RECEPCION			
comedor	1	5,0	✓
sala	1	6,0	✓
porch	1	8,1	
terrazza	1	14,0	
ZONA INTIMA			
dormitorio	2	8,1	✓
ZONA SERVICIOS			
baño	1	2,8	✓
cocina	1	6,7	✓

Fuente: Oscullo, 2014

Gráfico 19. Perspectiva casa



Fuente: Oscullo, 2015

Gráfico 20. Tipos de ampliación



Fuente: Oscullo, 2015

5.5 Fachadas

La fachada es el paramento exterior de una vivienda, generalmente el principal, por lo que su composición formal y volumétrica cobran gran

importancia. A través de ellas se debe expresar los conceptos principales del proyecto, como su funcionalidad, su aportación al medio; y además debe encajar en el entorno en el que se sitúa el proyecto.

Las fachadas se trabajan mediante paneles modulares de caña los cuales contribuyen a la estructura por su composición, también al ser de un material regional permite que la vivienda se acople al entorno manteniendo la identidad del lugar.

Se clasifican como:

- Panel impermeable
- Panel permeable
- Panel ventana

Gráfico 21. Tipos de paneles

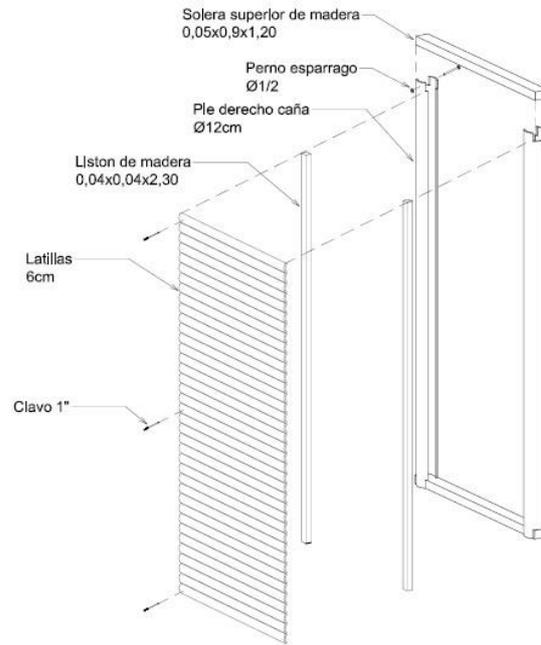


Fuente: Oscullo, 2015

Los paneles se ubicaran de acuerdo a la función en el interior, los paneles permeables se ubican en las zonas sociales en la cual se necesita mayor iluminación y ventilación, los paneles impermeables se ubican en la zonas privadas.

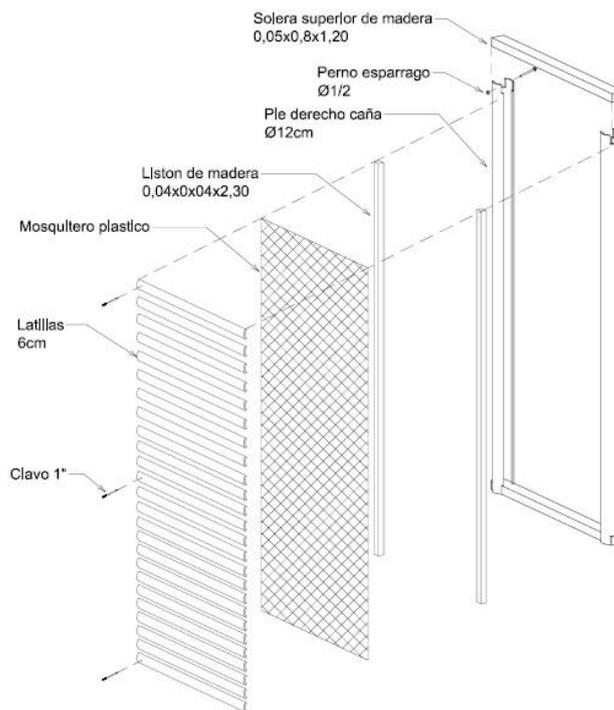
Estructura panel

Gráfico 22. Panel impermeable



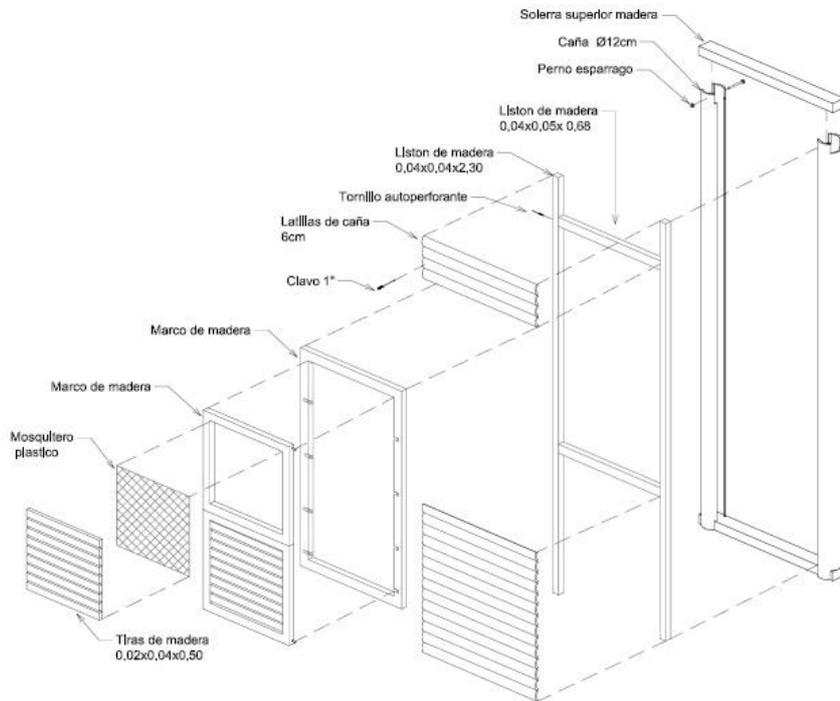
Fuente: Oscullo, 2015

Gráfico 23. Panel permeable



Fuente: Oscullo, 2015.

Gráfico 24. Panel ventana



Fuente: Oscullo, 2015.

Planimetría 2. Fachadas vivienda





Fuente: Oscullo, 2015.

5.6 Estructura y materialidad

La vivienda está comprendido por 2 plantas con una área aproximada de 50m²: una planta baja Nivel -0.54m, Planta alta Nivel +3.14m, y la cubierta al nivel + 3.34m y +7.14m

La estructura está conformada por pórticos y muros de mampostería de bloque los paneles de caña también aportan a la estructura. Las luces de la edificación varían entre 2.78 y 5.28 m.

La estructura descansa sobre una cimentación de plintos aislados, para el dimensionamiento de la cimentación se ha considerado una capacidad portante de suelo de 10 ton/m² a una profundidad de 1.00 m por debajo del nivel de suelo natural. Otra característica de la estructura es que esta sobre pilotes esto protege a la casa de la humedad.

Materiales

Para la construcción de la estructura se utilizará la siguiente calidad de materiales:

- Hierro: $F_y=4200$ kg/cm² (corrugado).
- Hormigón: $F'c=210$ kg/cm² en los elementos principales de la estructura y plintos de cimentación. $F'c=140$ kg/cm² en replantillos de plintos.

- Bloque de hormigón 15*20*40cm peso 10kg – 20*20*40 peso 12kg

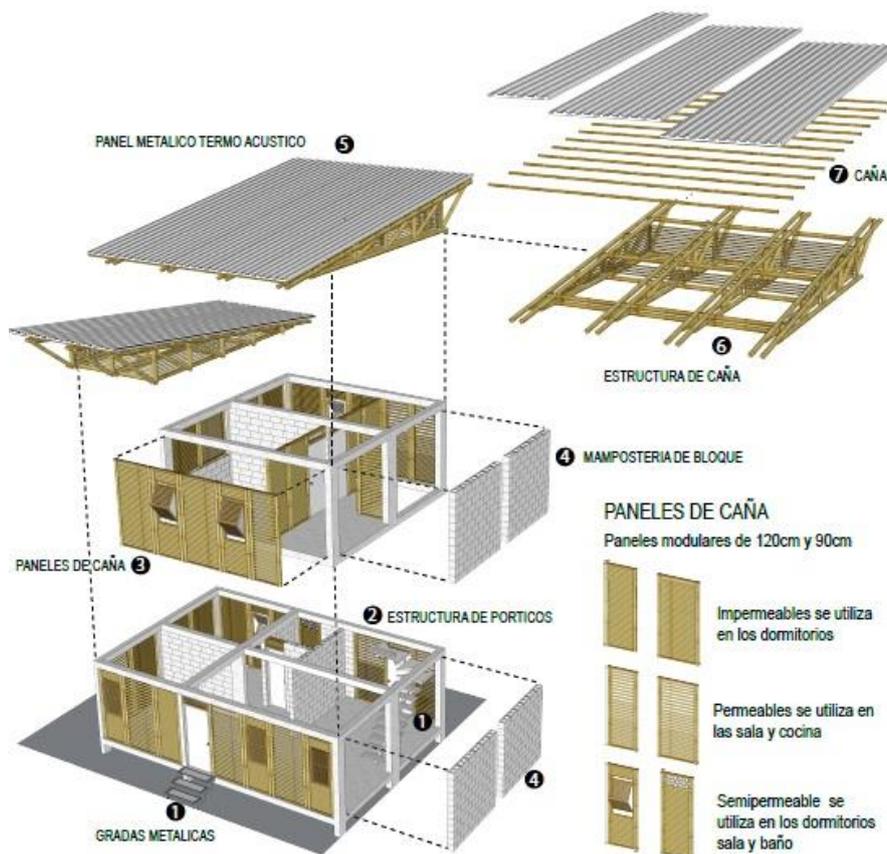
Caña Guadua

Se utiliza la caña por ser un elemento estructural ligero y flexible de bajo costo al cual se le puede dar distintos usos. Al ser un material de la zona reduce el costo del transporte.

Panel metálico

Se utiliza el panel metálico porque es un material totalmente reciclable y de fácil montaje, tiene un óptimo aislamiento acústico y térmico.

Gráfico 25. Estructura



Fuente: Oscullo, 2015.

5.7 Autoconstrucción

Diseñar una vivienda progresiva y flexible resulta una opción viable a la construcción de la vivienda social, lo que permite que sea transformada, mejorada y completada en el tiempo, según las necesidades, posibilidades y

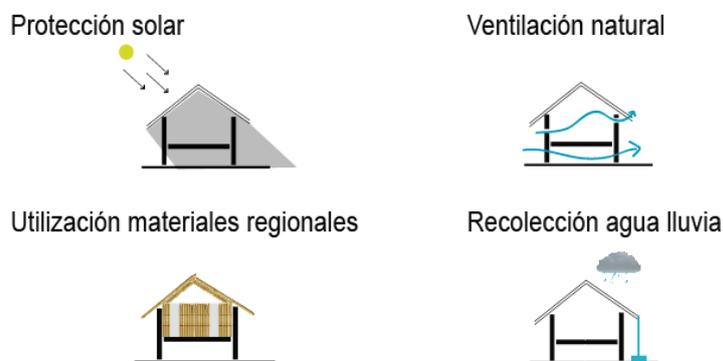
preferencias de los miembros del hogar generando en ellos un sentido de apropiación del lugar, al mismo tiempo sirve como mecanismo de identidad frente a otras viviendas.

5.8 Estrategias sustentables

La arquitectura bioclimática es un modo de concebir el diseño arquitectónico de manera sostenible, buscando aprovechar los recursos naturales de tal modo que minimicen el impacto ambiental de las edificaciones sobre el medio ambiente. Es decir, satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades. (Bio construcción).

Después de analizar las condicionantes del lugar el proyecto se enfoca en 4 puntos: la iluminación, la ventilación, la recolección de agua, el uso de materiales de la zona.

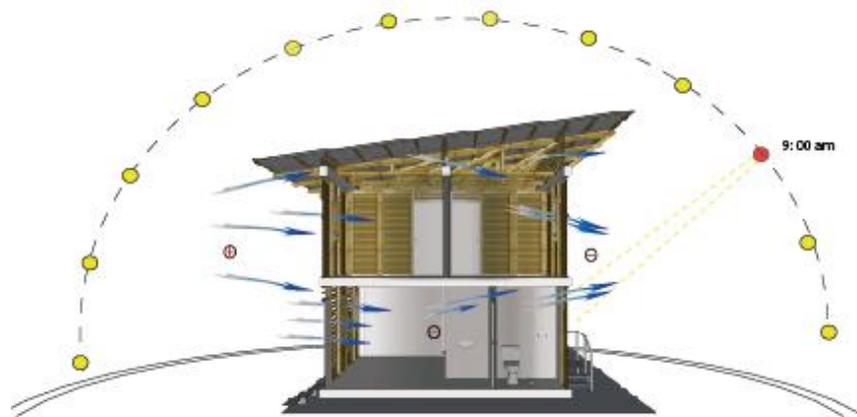
Esquema 13. Estrategias sustentables



Fuente: Oscullo,2015

Construcción sobreelevada para estimular la circulación de aire alrededor y dentro de los ambiente, las fachadas son permeables lo que genera la ventilación cruzada refrescando el lugar, la cubierta ligera también facilita la auto ventilación.

Esquema 14.Ventilación



Paredes permeables permiten la circulación de aire hacia el interior de la casa.

Fuente: Oscullo, 2015.

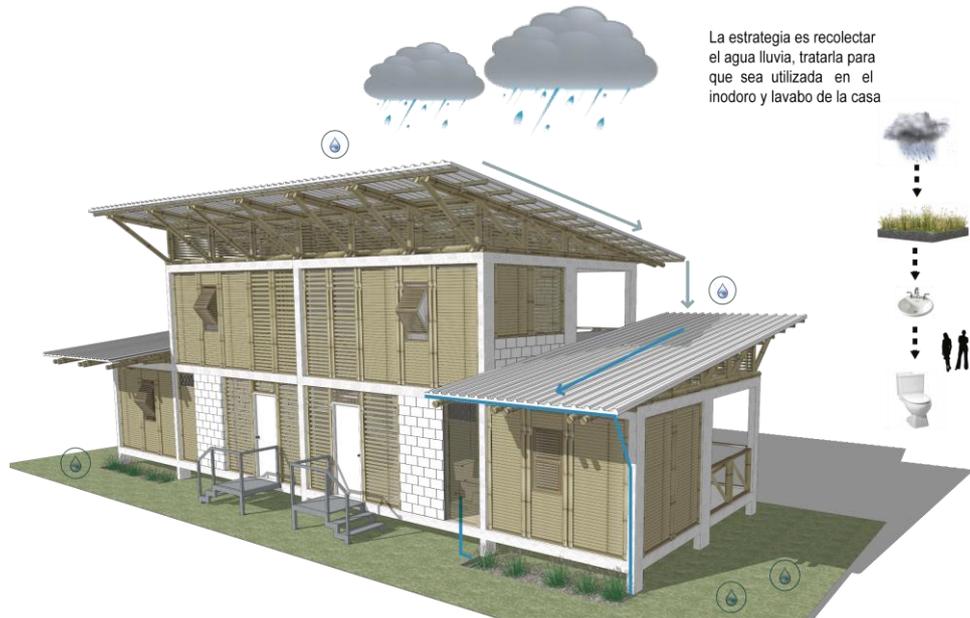
Por la cantidad de precipitación presente en el lugar se diseña un sistema de recolección del agua lluvia, las cubiertas en sentidos diferentes permiten la mayor cantidad de recolección de agua la cual será tratada mediante un humedal, para luego ser utilizada en los inodoros. Los grandes aleros generan sombra en las fachadas.

Esquema 15.Recolección de agua e iluminación



Fuente: Oscullo, 2015

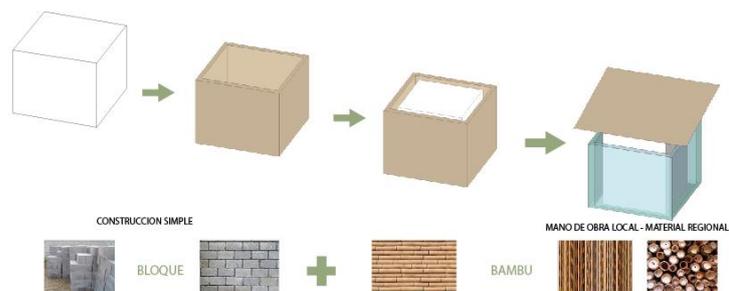
Esquema 16. Humedal



Fuente: Oscullo, 2015

Utilización de materiales del lugar y renovables ayuda a reducir la huella ecológica y generar viviendas de bajo costo. Permitiendo ocupar mano de obra local que ayuda a la economía del lugar.

Esquema 17. Materialidad



Fuente: Oscullo, 2015

5.9 Equipamientos comunitarios

El espacio comunal y público de es de suma importancia dentro de un plan de vivienda social pues permite la interacción entre los usuarios que es la base para construir una comunidad.

Se genera un espacio público micro que corresponde a cada bloque de vivienda para sus actividades diarias.

Imagen 9. Espacio público bloque de vivienda



Fuente: Oscullo, 2015

El espacio público macro corresponde al área deportiva y una plaza de descanso los cuales son de uso comunal.

Imagen 10. Área deportiva



Fuente: Oscullo, 2015.

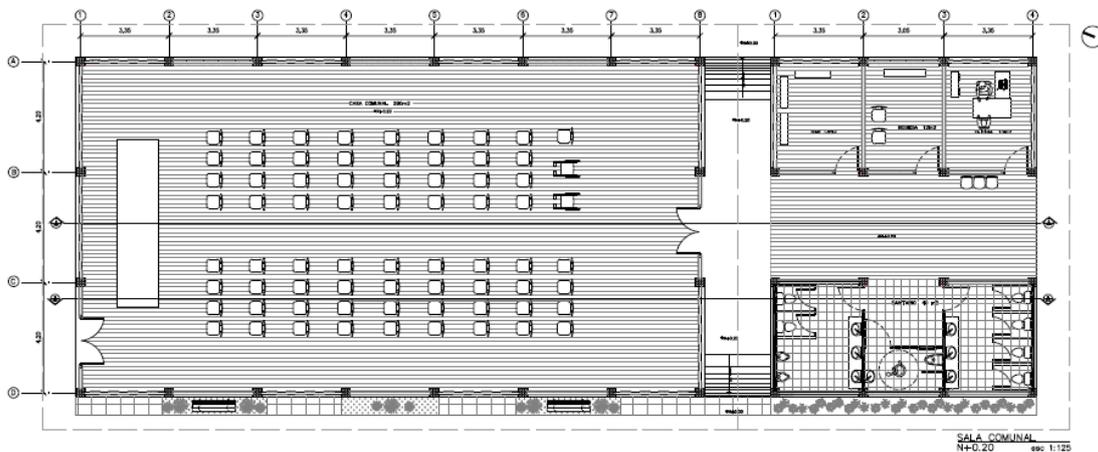
Imagen 11. Espacio público comunal



Fuente: Oscullo, 2015.

Equipamiento Sala Comunal, cuenta con un salón multiusos, una bodega, baños y una oficina administrativa.

Planimetría 3 . Planta sala comunal



Fuente: Oscullo, 2015

Planimetría 4. Fachadas sala comunal



Fuente: Oscullo, 2015

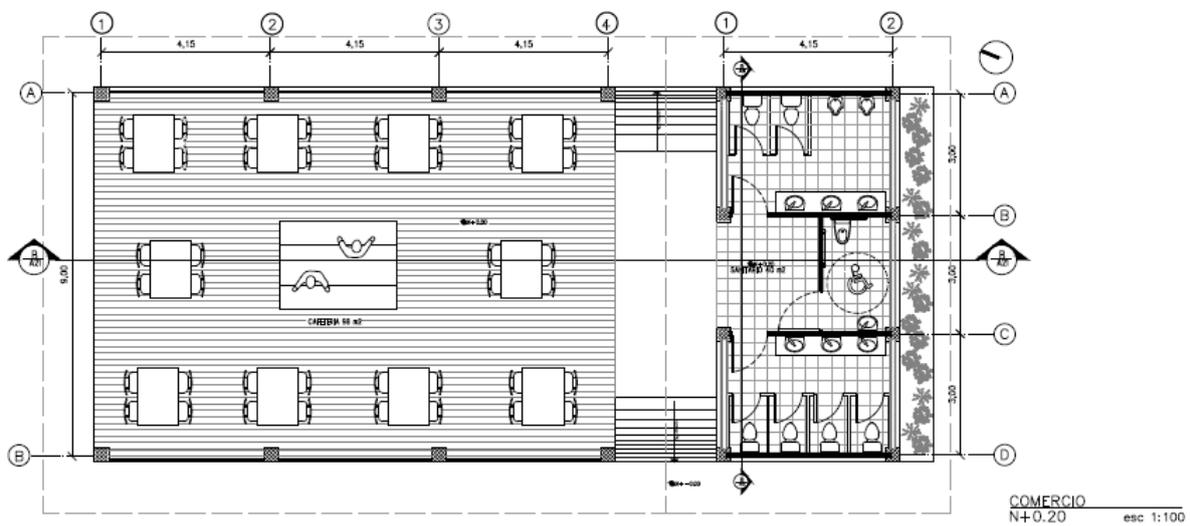
Imagen 12. Sala Comunal interior



Fuente: Oscullo, 2015.

Equipamiento cafetería – bar, complementa el área deportiva.

Planimetría 5. Planta cafetería-bar



Fuente: Oscullo, 2015.

Planimetría 6. Fachadas bar- cafetería



Fuente: Oscullo, 2015.

Imagen 13. Cafetería-bar



Fuente: Oscullo, 2015

5.10 Paisaje

Se desea mantener el carácter verde del lugar, introduciendo vegetación típica de la zona, y se utilizan 3 principios o estrategias, la cohesión social, el confort acústico y térmico y la seguridad ciudadana, en cada espacio propuesto dentro del proyecto.

Imagen 14. Paisaje



Fuente: Oscullo, 2015

Gráfico 26. Implantación de paisaje.



EQUIPAMIENTOS

1 Casa Comunal	4 Mirador	7 Parqueaderos
2 Zona Deportiva	5 Area creativa por bloque	
3 Cafeteria- bar	6 Area creativa comunal	

Fuente: Oscullo, 2015

5.10 Conclusiones

El acelerado crecimiento de la población, ha generado un déficit cuantitativo y cualitativo en las zonas rurales, en consecuencia los habitantes se ubican en zonas de riesgo, sin servicios y en condiciones inhabitables.

En Pedro Vicente Maldonado tiene un índice alto de pobreza lo que no permite que la población pueda acceder a vivienda digna, por lo que el Gobierno dentro de su plan territorial propone un plan de vivienda de interés social.

Diseñar vivienda social desde otro punto de vista es muy importante, el pensar a la casa como una inversión a largo plazo, más que solo un espacio

para cubrir la deficiencia cuantitativa del país, esto genera una propuesta coherente con las necesidades del usuario.

Un punto importante del diseño de la vivienda es que es flexible y progresiva, lo que permite que sea transformada, mejorada en el tiempo, según las necesidades, posibilidades y preferencias de los usuarios, esto permite que la casa a largo plazo sea una inversión que ayudara a la economía de la familia.

La utilización de materiales regionales ayuda a que el proyecto tenga una identidad del lugar, sea un modelo replicable dentro de la zona, y mejora la economía de la ciudad al ocupar mano de obra local.

Se utilizaron diferentes estrategias sustentables para mantener a la casa en confort y bajar el consumo energético lo que ayuda a la economía de la familia.

El espacio colectivo publico dentro de la propuesta de vivienda es de suma importancia esto permite la vida en comunidad, fortaleciendo el tejido social del Cantón. La idea principal del proyecto es mantener la vida de barrio que es una característica propia de las zonas rurales.

Una de las intenciones del proyecto es limitar el uso del vehículo e incentivar la movilización peatonal y uso de transporte limpio que es la ciclovía, esto genera la conexión del usuario con el entorno, y a la vez que interactúen entre ellos.

BIBLIOGRAFÍAS

- Union Internationale des Architectes - UIA. (26 de febrero de 2014). *Guía de arquitectura Bioclimática*. Obtenido de <http://www.arquitecturatropical.org/>
- Arqts. Lavarello, O. y. (19 de enero de 2014). *Hábitat para la Humanidad Argentina*. Obtenido de <http://edificiosverdes.com.ar/>
- Asociación de Municipalidades del Ecuador. (20 de enero de 2014). *Pedro vicente maldonado*. Obtenido de www.ame.gob.ec
- Cabrera., I. A. (02 de abril de 2014). *Construcción sostenible con bambu*. (O. Frith, F. Johnson, J. Morán, D. Trujillo, & L. F. Lopez, Intérpretes) Camara de la industria de la construcción, Quito, Pichincha, Ecuador.
- Canton Pedro Vicente Maldonado . (27 de febrero de 2014). Plano Cabezera Cantonal de Pedro vicente Maldonado . Pichincha, Ecuador.
- Cantón Pedro Vicente Maldonado . (25 de Febrero de 2014). Plano Nivel Topografico . Pichincha, Ecuador.
- Cantón Pedro Vicente Maldonado. (16 de Febrero de 2014). Ortofoto PVM. Pichincha, Ecuador.
- Cantón Pedro Vicente Maldonado. (25 de enero de 2014). Plan de desarrollo territorial . Pichincha, Ecuador.
- Cantón Pedro Vicente Maldonado. (12 de febrero de 2014). Plano Urbanización nueva vida. Pichincha, Ecuador.
- Casas de bajo presupuesto*. (29 de enero de 2014). Obtenido de BLogspot: <http://arquitecturadecasas.blogspot.com/>
- Chui, Y. c. (29 de enero de 2014). *Concepto de vivienda prefabricada modular pequeña de bajo costo*. Obtenido de Blogspot: <http://arquitecturadecasas.blogspot.com/>

- Consejo metropolitano de Quito. (2 de marzo de 2014). *Ordenanzas, vivienda social*. Obtenido de <http://www7.quito.gob.ec/>
- consejo nacional de planificación. (16 de 02 de 2014). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013*. Obtenido de www.issu.com
- Dirección de Planificación Gobierno de Pichincha. (15 de enero de 2014). Datos generales de las parroquias de la Provincia de Pichincha. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Dueñas, A. M. (27 de enero de 2014). *Provincia de pichincha*. (A. M. Dueñas, Intérprete) Auditorio Puce, Quito, Pichincha, Ecuador.
- Group8, L. A. (23 de enero de 2104). *vivienda unifamiliar*. Obtenido de www.plataformaarquitectura.com
- Haro, E. T. (4 de abril de 2014). Alternativas sostenibles de vivienda a bajo costo . Quito, Pichincha, Ecuador.
- Merçon, M. G. (septiembre de 2008). Confort Térmico y Tipología Arquitectónica en . Barcelona, España.
- Ministerio de Desarrollo urbano y vivienda. (30 de marzo de 2014). *El socialismo del buen vivir 2013-2017*. Obtenido de <http://www.buenvivir.gob.ec>
- Ministerio de desarrollo urbano y vivienda. (30 de marzo de 2014). *Subsecretaría de Habitat y Asentamientos Humanos*. Obtenido de <http://www.habitatyvivienda.gob.ec/>
- Plan nacional del buen vivir. (3 de marzo de 2014). *Objetivo3: mejorar la calidad de vida de la población* . Obtenido de <http://www.issuu.com>
- Saltos, A. X. (5 de febrero de 2014). Información de Pedro Vicente Maldonado. (E. Oscullo, Entrevistador)
- Saxe, A. B. (22 de enero de 2014). *Casa de bambú*. Obtenido de www.plataformaarquitectura
- Senplades. (15 de marzo de 2014). *Atlas de las Desigualdades Socio-económicas del Ecuador*. Obtenido de www.issu.com

SENPLADES. (4 de marzo de 2014). *Plan Nacional de Descentralización*.

Obtenido de <http://www.senplades.gob.ec/>

Senplandes. (31 de 03 de 2014). *Revista gestión municipal agosto 2013 by gad pedro vicente maldonado*. Obtenido de www.issuu.com

Szokolay, S. V. (2008). *Architectura Sciencie, the basis of Sustainable Design*. Oxford: Elsevier.

Villalva, P. (20 de enero de 2014). *Pedro Vicente Maldonado*. Obtenido de
blogspot: <http://patricioinformaticaavanzada.blogspot.com/p/pedor-v-maldonado.html>

ANEXOS 1. PRESUPUESTO VIVIENDA

PRESUPUESTO VIVIENDA BASE 50M2								
RUBRO	Unidad	Material	M.Obra	Equipo	C.Directo (US\$)	Cantidades	Cant. Total	Precio Total
Obras preliminares								
Limpieza manual del terreno	m2		0,97	0,05	1,02	92,00	92,00	93,84
Movimientos de tierra								
Replanteo y nivelación con equipo topográfico	m2	0,18	1,47	0,33	1,98	92,00	92,00	182,16
Excavación manual en cimientos y plintos	m3		8,21	0,41	8,62	8,50	8,50	73,27
Estructura								
Replanteo 140kg/cm2	m3	68,53	27,48	4,78	100,79	0,41	0,41	40,82
Plintos hormigón simple f'c=240kg/cm2	m3	96,00	34,30	7,45	137,75	2,57	2,57	354,44
Hormigón en columnas f'c=240 Kg/cm2	m3	96,00	49,80	10,81	156,61	3,20	3,20	500,53
Hormigón en vigas f'c=240 Kg/cm2	m3	96,00	62,00	13,46	171,46	4,12	4,12	705,73
Hormigón en Losa 20 cm f'c=240 Kg/cm2.	m3	96,00	56,91	13,70	166,61	6,12	6,12	1018,99
Bloque de alivianamiento de 15*20*40cm	u	0,45	0,27	0,01	0,73	428,00	428,00	312,44
Malla Electrodoada 5mm	m2	7,00	0,51	0,03	7,54	11,25	11,25	84,84
Acero de Refuerzo fy=4200kg/cm2 8 a 12 mm	kg	1,40	0,25	0,02	1,67	1200,00	2458,75	4106,11
Bloque de alivianamiento de 15 cm en losa	u	0,78	0,10	0,03	0,91	488,00	488,00	444,08
Mampostería								
Mampostería de Bloque de (0,20x0,20x0,40)m	m2	0,53	0,35	0,02	0,90	277,00	277,00	249,30
Mampostería de Bloque de (0,15x0,20x0,40)m	m2	0,53	0,27	0,02	0,82	436,00	345,00	282,90
Masillados								
Masillado alisado de pisos	m2	0,08	4,35	1,27	5,70	1,39	1,39	7,92
Masillado alisado de techos	m2	0,08	4,35	1,27	5,70	0,62	0,62	3,53
Estructura de caña guadua								
Cerchas caña guadua ø 10	u	1,30	1,20	1,10	3,60	35,00	35,00	126,00
Correas de caña ø 8	u	1,30	0,50	0,02	1,82	13,00	13,00	23,66
Pasamanos de caña	u	1,30	1,20	1,10	3,60	5,00	5,00	18,00
Paneles prefabricados de fachada								
Panel permeable 120cm	u	42,10	1,20	1,10	44,40	4,00	4,00	177,60
Panel permeable 90cm	u	35,50	1,20	1,10	37,80	4,00	4,00	151,20
Panel impermeable 120cm	u	45,60	1,20	1,10	47,90	5,00	5,00	239,50
Panel impermeable 90cm	u	40,20	1,20	1,10	42,50	6,00	6,00	255,00
Panel ventana 90 cm	u	42,10	1,20	1,10	44,40	5,00	5,00	222,00
Carpintería en madera								
Puerta de madera maciza 4cm espesor	u	120,00	20,00	2,40	142,40	6,00	6,00	854,40
Cubiertas								
Cubierta metálica Total con Instalación y accesorios	m2	23,50	1,70	0,90	26,10	75,00	75,00	1.957,50
Instalaciones Hidrosanitarias, piezas sanitarias								
Inodoro FV línea económica	u	66,34	19,38	0,94	86,66	1,00	2,00	173,32
Lavamanos simple	u	51,71	17,06	0,85	69,62	1,00	2,00	139,24
Duchas juego	u	25,00	19,17	0,96	45,13	1,00	2,00	90,26
Lavaplatos	u	203,18	19,38	0,97	223,53	1,00	1,00	223,53
Rejilla de piso 75mm	u	4,76	2,23	0,11	7,10	2,00	2,00	14,20
Instalaciones eléctricas								
Tablero control 4pt 8 breakers	u	31,35	12,52	0,63	44,50	1,00	1,00	44,50
Punto luminaria incluye boquilla y manguera	u	18,60	12,88	0,64	32,12	6,00	6,00	192,72
Punto toma eléctrica incluye manguera	u	22,62	6,87	0,34	29,83	8,00	8,00	238,64
Luminarias ahorradoras	u	1,50	0,00	0,00	1,50	8,00	8,00	12,00
COSTO DIRECTO								13.614,18
IMPREVISTOS 3%								408,43
COSTO TOTAL DEL PROYECTO								14.022,60
COSTO POR M2								280,45

ANEXO 2. INFORME FAVORABLE



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Carrera de Arquitectura

E-MAIL: webmaster@puce.edu.ec
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
Apartado postal 17-01-2184
Fax: 593 - 2 - 299 16 34
Telf: 593 - 2 - 299 15 60
Quito - Ecuador

INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN CARRERA DE ARQUITECTURA FADA - PUCE 2014

ESTUDIANTE: Estefanía Belén Oscullo Flores

PROFESOR: Arquitecta Tannya Pico

PROYECTO: Vivienda Social

FECHA: 08 de Enero 2016

El presente informe certifica que el estudiante cumple con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la carrera de arquitectura previo a la obtención del título de arquitecto(a) y está en condiciones para presentar la defensa de grado.

Tannya Pico
Firma profesor

Estefanía Oscullo
Firma estudiante

ASESORÍAS

ESTRUCTURAS

Nombre asesor: NG. ALEX ALBUJA

Firma asesor: Alex Albujá

SUSTENTABILIDAD

Nombre asesor: ARQ. ANDRÉS CEVALLOS

Firma asesor: Andrés Cevallos

DISEÑO PAISAJE

Nombre asesor: Adriana Romeros

Firma asesor: Adriana Romeros

DOCUMENTO

Nombre asesor: ARQ. TANNYA PICO

Firma asesor: Tannya Pico

NORMATIVA

Nombre asesor: _____

Firma asesor: _____

MISIÓN: ARQUITECTOS CON RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL
VISIÓN: LIDERANDO LA INVESTIGACION APLICADA PARA EL HABITAT