

## UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA



**FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL  
Y DEL AMBIENTE  
PROGRAMA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

TESIS:

**“PROYECTO PILOTO DE VIVIENDA POPULAR EN LA PERIFERIA DE AREQUIPA”**

Tesis Presentada por los Bachilleres:

**SERGIO EDGAR M. POCO AGUILAR**

**DUVERLY JHEISON CALLA JANAMPA**

Para Optar el Título Profesional de **ARQUITECTO**

Asesores de Tesis:

Arq. Gonzalo Trillo Bedoya.

Arq. Ricardo Gonzáles Salinas.

OCTUBRE DEL 2014

AREQUIPA – PERU



### **Agradecimiento:**

A nuestras familias cuyo apoyo incondicional nos animó a seguir a pesar de las dificultades  
A nuestros docentes quienes pacientemente nos guiaron por el buen camino de la arquitectura.  
A nuestros amigos quienes nos apoyaron y estuvieron a nuestro lado en este largo proceso.  
A todos aquellos que no tienen acceso a una vivienda digna y a quienes les debemos la motivación por la innovación en nuestro campo profesional.

Esta historia podría comenzar por un dialogo:

- *"¡Me estoy asfixiando!", decía la Ciudad. "Necesito espacio y aire puro; ¿de dónde viene pues toda esta gente que me llega sin interrupción, y que se instala en cualquier lugar?"*.

- El Campo: *"La gente sale de aquí, porque necesita de tu riqueza, de tu luz y de tu confort, pero esta gente viene también de la ciudad y entre ellos se multiplican"*.

- La Ciudad: *"Tu sabes bien que yo no puedo darles todo esto; mis límites son muy estrechos, mi suelo es árido y el sol no le produce sombra"*.

- *"Yo tengo una idea", dijo el Arquitecto: "Fabriquemos otra ciudad, tracemos otras calles, hagamos que venga la electricidad, que circule el agua, demos terrenos a la gente, y ellos mismos edificaran sus viviendas"*.

- La Ciudad: *"Como siempre, solo podrás dar alojamiento a aquellos que tienen mayores recursos, ya que se necesita dinero, y no solamente proyectos o buenas intenciones"*.

- El Arquitecto: *"El dinero no es un verdadero problema, existen posibilidades, y si las soluciones convencionales no convienen, ¡ingeniaremos otras!"*.

Dialogo ficticio extraído del Boletín del  
Institut Français d'études Andines

RICOU, Xavier. *Huaycan, Una experiencia de habilitación urbana*. Boletín IFEA XVII,  
N° 1 pág. 68-65. Lima, 1988

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

### **CAPITULO I: GENERALIDADES**

INTRODUCCION .....	11
1. PROBLEMÁTICA.....	11
2. DEFINICION DEL PROBLEMA.....	15
3. MOTIVACIONES .....	15
4. OBJETIVOS	
4.1 Objetivo general.....	16
4.2 Objetivos específicos .....	16
5. SISTEMA DE HIPOTESIS: VARIABLES E INDICADORES	
4.1 Hipótesis Generales .....	17
4.2 Sistema de variables e indicadores.....	18
6. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO .....	19
7. SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE TERRENOS.....	22
8. METODOLOGÍA .....	27

### **CAPITULO II: MARCO TEORICO**

1. CONCEPTOS BASICOS	
1.1 La vivienda.....	29
1.1.1 Diferentes acepciones de vivienda .....	29
1.1.2 La Vivienda en el sistema Capitalista.....	30
1.2 La vivienda Popular .....	31
1.2.1 Diferentes Acepciones de vivienda Popular.....	31
1.2.2 La Autoconstrucción.....	31
2. ANTECEDENTES	
2.1 Desde una perspectiva múltiple.....	32
2.1.1 Desde la Historia (orígenes de la vivienda popular periférica en Arequipa).....	35
2.1.2 Desde la Sociología .....	36
2.1.3 Desde la economía .....	37
2.1.4 Desde la arquitectura y el urbanismo .....	39
2.2 Desde la teoría de la arquitectura.....	40
2.2.1 Autoconstrucción y material “noble” .....	40
2.2.2 Arqitutura Chicha y Arqitutura vernácula Rural .....	42
2.2.3 Barriada y tugurio, unifamiliar y multifamiliar.....	43
2.3 Desde el estudio y análisis de lo construido .....	44

2.3.1 ¡EL TIEMPO CONSTRUYE!	44
2.3.2 La arquitectura sin arquitectos	45

### CAPITULO III: MARCO REFERENCIAL

1. A NIVEL NACIONAL	
1.1 Villa el salvador y la vivienda modular átomo	48
1.1.1 Villa el Salvador	49
1.1.1.1 Análisis de sitio	49
1.1.1.1 Análisis del Usuario	51
1.1.1.1 Análisis del Proyecto	52
1.1.1.1 Resultados obtenidos y aportes a la tesis	56
1.1.2 Vivienda Multifamiliar Modular Átomo	57
1.1.2.1 Análisis de sitio	57
1.1.2.1 Análisis del Usuario	58
1.1.2.1 Análisis del Proyecto	58
1.1.2.1 Resultados obtenidos y aportes a la tesis	62
1.2 Barrio PREVI	63
1.2.1 Análisis de sitio	64
1.2.2 Análisis del Usuario	66
1.2.3 Análisis del Proyecto	67
1.2.4 Resultados obtenidos y aportes a la tesis	70
1.2.5 LAS PROPUESTAS INDUSTRIALIZADAS DEL PP1-PREVI	71
2. A NIVEL INTERNACIONAL	
2.1 Quinta Monroy	74
2.1.1 Análisis de sitio	74
2.1.2 Análisis del Usuario	76
2.1.3 Análisis del Proyecto	77
2.1.4 Resultados obtenidos y aportes a la tesis	81
2.2 Plan Parcial pajarito	82
2.2.1 Análisis de sitio	82
2.2.2 Análisis del Usuario	85
2.2.3 Análisis del Proyecto	85
2.2.4 Resultados obtenidos y aportes a la tesis	87

### CAPITULO IV: MARCO NORMATIVO

POLITICAS URBANAS SOBRE LA VIVIENDA EN EL PERU	89
--	----

1.1 Políticas urbanas sobre la vivienda en los años 60's.....	89
1.2 Políticas urbanas sobre la vivienda en los años 70's.....	91
1.3 Políticas urbanas sobre la vivienda en los años 80's.....	92
1.4 Políticas urbanas sobre la vivienda en los años 90's.....	94
1.5 Una nueva visión (2001-2006).....	95
1.6 Políticas urbanas sobre la vivienda en la actualidad.....	96
1.6.1 EI PLAN NACIONAL DE VIVIENDA 2006 – 2015 "VIVIENDA PARA TODOS".....	96
1.7 Conclusión específica.....	98
2. EL PLAN DIRECTOR DE AREQUIPA METROPOLITANA.....	
2.1 Propuesta de expansión Urbana de Vivienda.....	99
2.2 Política de expansión.....	99
2.3 Situación de la vivienda en Arequipa metropolitana.....	99
3. RNE - reglamento especial de habilitación urbana y edificación (D.S. N°013-2013-VIVIENDA).....	100
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:.....	103

## **CAPITULO V: MARCO REAL**

1. ANÁLISIS URBANO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO.....	
1.1 Ubicación.....	105
1.2 Reseña Histórica.....	105
1.3 Entorno Físico.....	107
1.3.1 Clima.....	107
1.3.2 Topografía.....	108
1.3.3 Suelos.....	108
1.3.4 Hidrología.....	108
1.3.5 Ecología.....	109
1.4 Entorno Urbano.....	109
1.4.1 Infraestructura de servicios.....	109
1.4.2 Infraestructura de salud y educación.....	110
1.4.3 Expediente Urbano.....	111
1.5 Aspectos Socioeconomicos.....	116
1.5.1 Estadísticas Generales (Distrito).....	116
1.5.2 Estadísticas específicas (Sector de Estudio).....	116
1.6 Festividades y cultura local:.....	120
1.7 Conclusiones.....	121

## **CAPITULO VI: PROPUESTA**

1. ANÁLISIS DEL USUARIO.....	
------------------------------	--

1.1 Perfil del Usuario.....	123
1.1.1 Familias Jóvenes.....	123
1.1.2 Familias de Migrantes.....	124
1.1.3 Familias de Bajos Recursos .....	125
1.1 Patrones de Comportamiento .....	126
2. PROGRAMA	
2.1 Aspecto Interno .....	128
2.1.1 Terreno.....	128
2.1.2 Perfil del usuario .....	130
2.2 Aspecto externo .....	131
2.2.1 Políticas de gestión .....	131
2.3 Bibliografía especial.....	135
2.3.1 RNE .....	135
2.3.2 SISNE.....	138
2.4 Intensidad de Usos .....	141
2.4.1 Durante el día.....	141
2.4.2 Durante la Noche.....	142
2.5 Dominios del espacio .....	142
2.5.1 Sectores y edificios - Conjunto.....	142
2.5.2 En bloques de vivienda.....	143
2.6 Requerimientos técnico-Ambientales.....	143
2.6.1 Pozos de Iluminación y ventilación.....	143
2.6.2 Ductos de ventilación.....	145
2.6.3 Asoleamiento y Ventilación Ideales .....	145
2.7 Dimensionamiento Ambientes .....	146
2.7.1 Dimensiones mínimas de los ambientes (RNE) .....	146
2.7.2 Dimensiones ideales .....	147
2.8 Organigramas general-especifico - Correlaciones Funcionales .....	151
2.9 Personalización de modulo básico de vivienda, según tipología.....	153
2.10 Programación específica (planteada) .....	154
2.10.1 Programación equipamiento.....	155
2.10.2 Programación Vivienda .....	159
2.11 Programación final (propuesta).....	166
3. ANÁLISIS DE SITIO	
3.1 Condiciones físico – naturales .....	167
3.1.1 Topografía .....	167
3.1.2 Suelos .....	167

3.1.3 Hidrología .....	168
3.1.4 Ecología .....	168
3.1.5 Clima .....	169
3.2 Condiciones urbano – ambientales .....	169
3.2.1 Accesibilidad: .....	169
3.2.2 Visuales.....	171
3.2.3 Usos de suelo .....	172
3.2.4 Perfil urbano .....	173
3.2.5 Unidades de paisaje.....	174
4. ANÁLISIS FODA.....	175
5. VISIÓN .....	180
6. CONCEPTO .....	180
6.1 Metafórica.....	180
6.2 Analógica.....	181
6.3 Contextual .....	181
7. PROPUESTA URBANA.....	182
7.1 Planimetría urbana.....	183
7.2 Sistema de movimiento.....	184
7.3 Sistema de espacios públicos.....	185
7.4 Sistema edilicio.....	186
7.5 Sistema de imagen urbana.....	187
8. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	188
8.1 Premisas de Diseño.....	188
8.2 Definición de partido.....	188
8.2.1 Idea Conceptual:.....	188
8.2.2 Idea Fuerza .....	189
8.2.3 Partido Arquitectónico.....	191
8.3 Anteproyecto Arquitectónico.....	193
8.3.1 Geometrización.....	193
8.3.2 Estructura urbana .....	194
8.4 Memoria Descriptiva Arquitectura.....	200
8.5 Memoria Descriptiva Estructuras.....	202
8.6 Memoria descriptiva Instalaciones sanitarias .....	203
8.7 Memoria descriptiva Instalaciones electricas y servicios .....	204
<b>GESTION Y FINANCIAMIENTO .....</b>	<b>205</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>208</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>210</b>

## LISTA DE ACRONIMOS

Centro de Desarrollo para el Desarrollo Regional	CEDER
Plan Director de Arequipa Metropolitana	PDAM
Plan de Desarrollo Metropolitano	PDM
Plan Urbano Distrital	PUD
Plan de Desarrollo Urbano Distrital	PDUD
Junta Nacional de Vivienda	JNV
Proyecto Experimental de Vivienda	PREVI
Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo	PNUD
Proyecto Piloto	PP
Comisión Económica para América Latina	CEPAL
Caracterización Socioeconómica Nacional (encuesta)	CASEN
Vivienda Social Dinámica sin Deuda (programa social, Chile)	VSDsD
Unidad de Fomento (subsidio económico, Chile)	UF
Empresa de Desarrollo Urbano (Colombia)	EDU
Vivienda de Interés Social (programa, Colombia)	VIS
Vivienda de Interés Prioritario (programa, Colombia)	VIP
Instituto Nacional de Vivienda	INV
Corporación Nacional de Vivienda	CNV
Junta Nacional de Vivienda	JNV
Oficina Nacional de Desarrollo de los Pueblos Jóvenes	ONDEPJOV
Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas	ITINTEC
Ministerio de Vivienda y Construcción	MCV
Empresa Administradora de Inmuebles	EMADI
Sistema Nacional de Movilización Social	SINAMOS
Asociación de Urbanizaciones Populares de Arequipa	AUPA
Fondo Nacional de Vivienda	FONAVI
Empresa Nacional de Edificaciones	ENACE
Banco Central Hipotecario	BCH
Banco de Materiales	BANMAT
Comisión de Formalización de la Propiedad Informal	COFOPRI
Registro Predial Urbano	RPU
Instituto Nacional de Desarrollo Urbano	INADUR
Instituto Nacional de Investigación y Normalización de la Vivienda	ININVI
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	MVCS
Bono Familiar Habitacional	BFH
Sistema Integral de Financiamiento Habitacional	SIFH
Sistema Nacional de Información Urbano-Habitacional	SINIHU
Reglamento Nacional de Edificaciones	RNE
Instituto Nacional de Estadística e Informática	INEI
Nivel socioeconómico	NSE
Sistema Nacional de Equipamiento	SISNE



CAPÍTULO I:  
**GENERALIDADES**

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, en nuestro país, se ve un contraste radical entre las zonas de clases medias y acomodadas que son beneficiadas por la mejora económica que otorga el libre mercado y las clases populares, que viven en las periferias de las grandes ciudades del país.

Este contraste económico social ha ocasionado que vivamos en una ciudad donde existen modernos centros empresariales y comerciales, mansiones y departamentos dignos del primer mundo, conviviendo con viviendas precarias, construidas con materiales rústicos, calaminas y esteras. En este contexto también aparecen la discriminación, y el rechazo hacia la cultura del migrante provinciano que llega a la gran ciudad por parte de los habitantes nacidos en la urbe.

Todo esto nos genera más que un país dividido y violento que aún no se reconoce a sí mismo en el espejo, como un crisol de razas y costumbres, donde la ausencia de una identidad nacional se hace notar en expresiones tan cotidianas como la construcción de viviendas populares en la ciudad misma.

### 1. PROBLEMÁTICA:

La vivienda es un tema que a lo largo de la historia ha sido tratada por muchos especialistas de diferentes campos, en los que se incluye no solo la arquitectura sino el urbanismo, sociología, economía entre otros, sin embargo, al ser un tema amplio y cambiante con el tiempo y la sociedad, sigue siendo objeto de estudio y desafío para los profesionales de hoy.

El ser humano, ve y concreta en la “casa propia” el logro de sus aspiraciones y lucha a lo largo de su vida por conseguirla. Ello se ve en la constitución de las ciudades, donde el 70% del área urbana es dedicado al uso de la vivienda.

La ciudad de Arequipa ha experimentado cambios en su estructura urbana, en los últimos cincuenta años, debido principalmente a dos factores:

1. **La inmigración:** Flujos de personas que se desplazan del campo a la ciudad y de las ciudades vecinas hacia Arequipa en busca de mejores condiciones de Vida.
2. **El Crecimiento demográfico:** De carácter Vegetativo, por altas tasa de fertilidad en la población.

Este Incremento repentino de población demandó infraestructura, equipamiento, servicios y esencialmente Vivienda; esto trajo como consecuencia el acelerado y descontrolado crecimiento urbano de Arequipa, saturándose rápidamente el área urbana central y las áreas urbanizables de los distritos circundantes. Este crecimiento se dio en 2 formas:

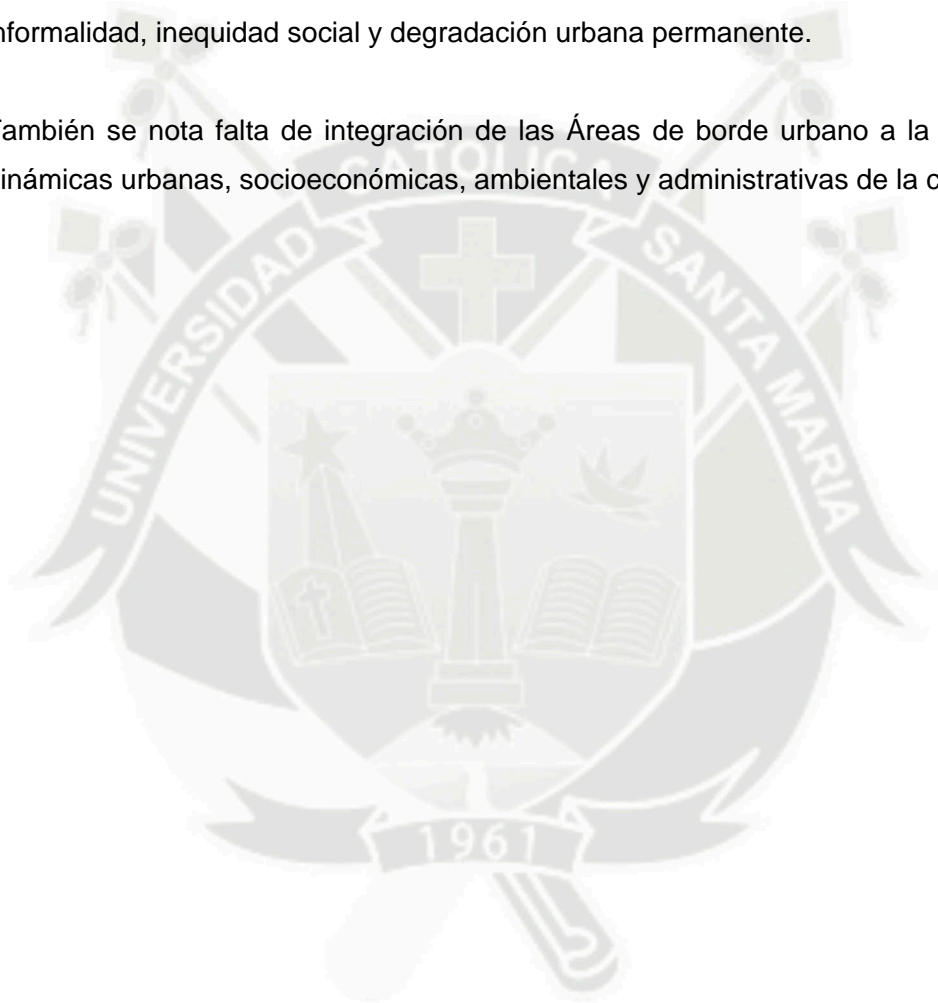
1. **El crecimiento formal:** (sobre áreas agrícolas impulsado principalmente por las inmobiliarias privadas) en el que prima la rentabilidad y el lucro por encima de cuestiones cualitativas y culturales, ocupa áreas de campiña que progresivamente reduce el verde manto que se expandía alrededor de Arequipa Tradicional y que hoy está en Peligro.
2. **El crecimiento Informal:** que abarca terrenos eriazos que no estaban contemplados en los planes de expansión urbana de Arequipa, son grandes áreas de segregación urbana en los que viven los pobladores de menos recursos muchas veces en condiciones infrahumanas y donde prima la necesidad económica por encima de la calidad espacial y de vida.

Esta ocupación de terrenos se realizó con una visión restringida de la problemática, sin mayores criterios, obedeciendo a posiciones políticas, a la presión, desorden, improvisación, mercantilismo y la especulación, sin planes efectivos que marcaran el rumbo de la ciudad a un corto, mediano o largo plazo.

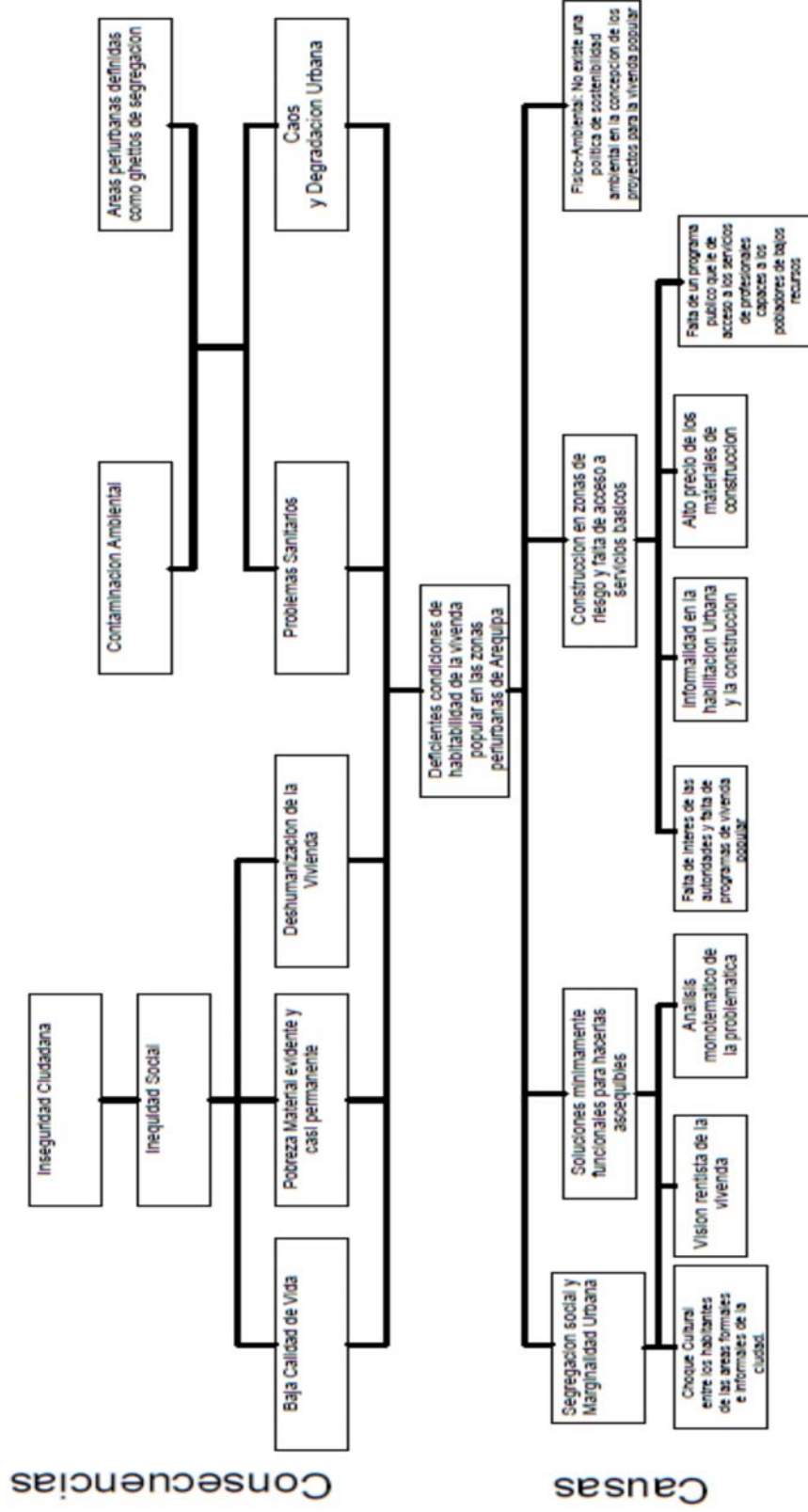
A todo este problema urbano le podemos sumar las consecuencias sociales de la migración, teniendo entre ellas la discriminación que sufren los inmigrantes, la falta de identidad de la nueva cultura emergente y la eminente informalidad en la que viven y que representa a este sector de la sociedad, siendo todo esto parte del panorama sociológico de la Arequipa actual.

A consecuencia de todo lo antes mencionado, observamos hoy en día una ciudad desorganizada, con un crecimiento horizontal muy marcado y predominancia de áreas grises y secas sobre las áreas verdes. No existe una clara imagen de una identidad urbano-arquitectónica contemporánea, así como se carece de espacios de encuentro y socialización que propicien una mayor cohesión social, todo esto con un trasfondo de informalidad, inequidad social y degradación urbana permanente.

También se nota falta de integración de las Áreas de borde urbano a la estructura y dinámicas urbanas, socioeconómicas, ambientales y administrativas de la ciudad.



## Arbol de Problemas



Cuadro 1: Árbol de Problemas, elaboración propia.

## 2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA:

“Las deficientes condiciones de la vivienda popular en las zonas periurbanas de Arequipa”.

Debido a la ineficiencia de los gobiernos locales para llevar adelante un adecuado plan de vivienda, especialmente en las zonas populares **“Se trató de buscar soluciones que solo formulan abaratar la construcción de las casas, de acuerdo a la visión aislada del técnico, sin tomar en cuenta las condiciones ideológicas-culturales, socio-económicas, necesidades y aspiraciones de sus habitantes a través de la historia<sup>1</sup>”**

## 3. MOTIVACIONES:

Arequipa, la ciudad donde habitamos se ve afectada en nuestros días por dos grandes problemas que saltan a la vista de cualquier habitante de esta urbe. Por un lado, la informalidad producida por años de migración espontánea y descontrolada del campo a la ciudad, la falta de autoridad en el ordenamiento territorial y urbano y también la falta de planificación de obras por parte de los alcaldes. Por otro Lado existe exclusión y choque cultural que sufren los nuevos habitantes, todo esto se traduce en una ciudad desunida y sin identidad, además de conciudadanos que viven en pésimas condiciones por causas ajenas a su voluntad.

A título personal, como futuros arquitectos, nuestro perfil profesional nos proporciona un compromiso moral con nuestra sociedad en la práctica de valores para alcanzar una mayor equidad y desarrollo en conjunto en el país. Como arquitectos tenemos la gran oportunidad de cambiar el paisaje urbano de nuestras ciudades, y eso debe empezar por la integración social y cultural de las personas que carecen de oportunidades y que se ven obligados a vivir al margen del sistema, en este caso sentimos que la vivienda popular representa el principal motor de este cambio social y urbano que permitirá un mejor país.

---

<sup>1</sup> CEDER, “El Desarrollo de la vivienda popular en los pueblos jóvenes de Arequipa Metropolitana” Arequipa, 1985. Presentación

## 4. OBJETIVOS

### 4.1. Objetivo General

Elaborar una propuesta de diseño urbano-arquitectónico de vivienda popular de baja y mediana densidad en las cuales resalte la sostenibilidad ambiental y económica, que propicien la cohesión social en la ciudad de Arequipa, incorporando el área de borde urbano con las zonas urbanas consolidadas que se encuentran en su entorno urbano inmediato, según la estructura y dinámica de la ciudad de Arequipa. Esto proporcionara un modelo de diseño y propuesta urbana, fácilmente adaptable a otros entornos similares, que contengan un fuerte sentido de identidad cultural y organización social del habitante para el que se trabaja.

### 4.2. Objetivos Específicos

- A. Conocer las características socioculturales de la población en el área marginal de intervención.
- B. Conocer la situación actual de la vivienda popular en el área de intervención en la ciudad de Arequipa.
- C. Conocer las políticas de vivienda de los gobiernos locales así como la normatividad vigente respecto a vivienda popular en el Perú y en Arequipa.
- D. Elaborar un diagnóstico integral que caracterice el área definida de estudio.
- E. Proponer un esquema de estructuración urbana básica del área de estudio y del área de intervención residencial a partir del análisis estratégico de variables urbanas, ambientales, socioeconómicas y administrativas.
- F. Proponer un modelo de vivienda asequible, económicamente sustentable y que promueva la identidad cultural e integración social de los pobladores de las áreas periurbanas de Arequipa metropolitana.
- G. Proponer un modelo arquitectónico ambientalmente sustentable que brinde espacios de calidad a las poblaciones de bajos recursos económicos de la ciudad de Arequipa.

H. Hacer uso de tecnologías constructivas seguras, económicas e innovadoras que permitan una expresión formal acorde al entorno y una mejora en la calidad de vida de las personas.

## 5. SISTEMA DE HIPÓTESIS: VARIABLES E INDICADORES

### 5.1. Hipótesis Generales:

A. Si la infraestructura para vivienda en el área periurbana de Arequipa actualmente es deficiente en consecuencia con la propuesta se contribuirá a mejorar esta situación propiciando la inclusión social con un proyecto sustentable, ambiental y económicamente accesible para la población popular.

B. Si en la actualidad se observa un paisaje urbano informal y de baja calidad ambiental en las zonas marginales de la ciudad, entonces con la consolidación de este **proyecto piloto de vivienda popular** modelo, se lograra generar un patrón repetible que mejorara la calidad de vida, el aspecto y la formalidad de nuestra ciudad.

## 5.2. Sistema de variables e indicadores:

**Objetivo General:** Elaborar una propuesta de diseño urbano-arquitectónico de vivienda popular de baja y mediana densidad en las que se resalte la sostenibilidad ambiental y económica y que además propicie la cohesión social en la ciudad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS
Conocer las características socioculturales y económicas en el área de intervención.	Social	Organización Social Relaciones Sociales Grupos Humanos	Edad Instituciones Sociales Acceso a educación Grado de Instrucción Asociatividad	Encuestas Entrevistas Investigación
	Cultural	Costumbres y Tradiciones Idiosincrasia	Procedencia Fiestas Locales Creencias religiosas Instituciones culturales	Encuestas Entrevistas Observación Investigación
	Económico	Bienestar Socioeconómico	Niveles de Desempleo Ingreso Promedio División del gasto mensual	Encuestas Investigación
Conocer la Situación actual de la vivienda popular en el área de intervención en la ciudad de Arequipa.	Edilicia	Física Espacial Cultural	Estado de la edificación Material de Construcción Tipologías Presentes	Observación Investigación
	Urbana	Física Espacial Cultural Reglamentaria	Acceso a Servicios Básicos Presencia y uso de espacio Públicos Infraestructura Urbana Planes Urbanos Zonificación Riesgos	Observación Investigación
Identificar y Conocer las políticas de vivienda de los gobiernos locales así como la normatividad vigente respecto a vivienda popular en el Perú y en Arequipa.	Políticas públicas de Financiamiento	Económico-Financiero Social Político	Programas Existentes Población Objetivo Capacidad de Financiamiento	Investigación Entrevistas
	Normatividad	Normativa	Normativa existente Cumplimiento de la normativa	Encuestas Observación Investigación
Elaborar un diagnóstico integral que caracterice el área definida de estudio	Urbano	Entorno Territorio Población Prospección	Terrenos Disponibles Características de los terrenos Propiedad de los terrenos Área urbana en la que se asienta Valor del terreno Proyección a futuro de la zona	Observación Investigación Mapeado

Tabla 1: variables e indicadores de la propuesta, elaboración propia.

## 6. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO:

A nivel macro, la zona de estudio se limita a el área metropolitana de Arequipa, Ubicada en el sur del Perú, con latitud de 16°23'S, longitud de 71°23'O y altitud de 2335 msnm.

El Plan de expansión urbana, según el PDAM, nos muestra la tendencia del crecimiento urbano en el área metropolitana de la ciudad, coincidente con el área periurbana, en los sectores norte, este y sur de la ciudad.



Figura 1: plan de expansión urbana de Arequipa metropolitana, fuente, PDAM.

Bajo este principio básico, la presente tesis debería tener como ámbito de estudio una zona periférica de la ciudad con características de zona urbana en consolidación y donde se tenga la diversidad cultural y a la vez notables problemas de formalidad y calidad de vida que se intentaran solucionar mediante la propuesta.

En tanto, las posibles zonas de intervención son:

- Sector cono norte.
- Sector Socabaya.
- Sector Paucarpata.

### 6.1. Sector Cono Norte: Zona Autopista Arequipa-La Joya

Sector Ubicado a lo largo de la autopista a la joya, entre el cruce con la avenida aviación y las zonas de crecimiento planificado.

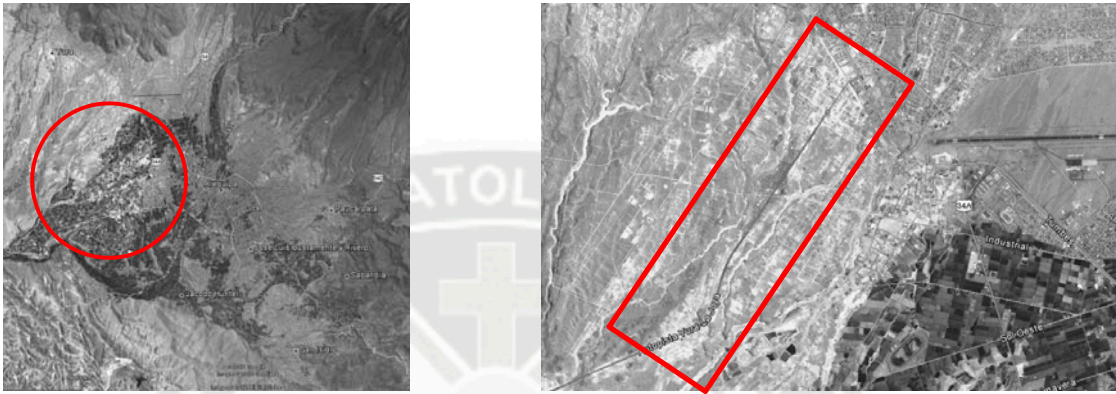


Figura 2: Localización del Posible Sector de intervención N° 1 dentro del ámbito de Arequipa Metropolitana. Y dentro de un ámbito interdistrital. Fuente: Google Earth. Edición propia.

### 6.2. Sector Socabaya: Umalpac-Horacio Zeballos

Sector Ubicado entre los límites de los distritos de Characato, Sabandia y Socabaya, en la zona límite entre industrial Umalpac y la urbanización popular Horacio Zeballos, así como zonas adyacentes.

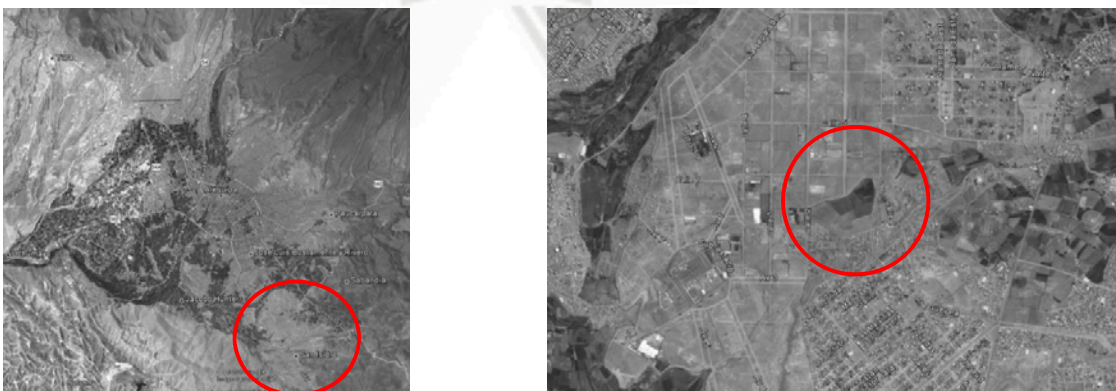


Figura 3: Localización del Posible Sector de intervención N° 2 dentro del ámbito de Arequipa Metropolitana. Y dentro de un ámbito interdistrital. Fuente: Google Earth. Edición propia.

### 6.3. Sector Socabaya: Zona La Campiña

Sector Ubicado en el distrito de Socabaya, en la zona del proyecto estatal de vivienda de bajo costo “La campiña” en el cerro “Alto de la Luna”.



Figura 4: Localización del Posible Sector de intervención N° 3 dentro del ámbito de Arequipa Metropolitana. Y dentro de un ámbito interdistrital. Fuente: Google Earth. Edición propia.

### 6.4. Sector Paucarpata: Zona Miguel Grau

Sector Ubicado en el distrito de Paucarpata, en la urbanización popular Miguel Grau, definido por el ámbito de ocupación de la misma urbanización.

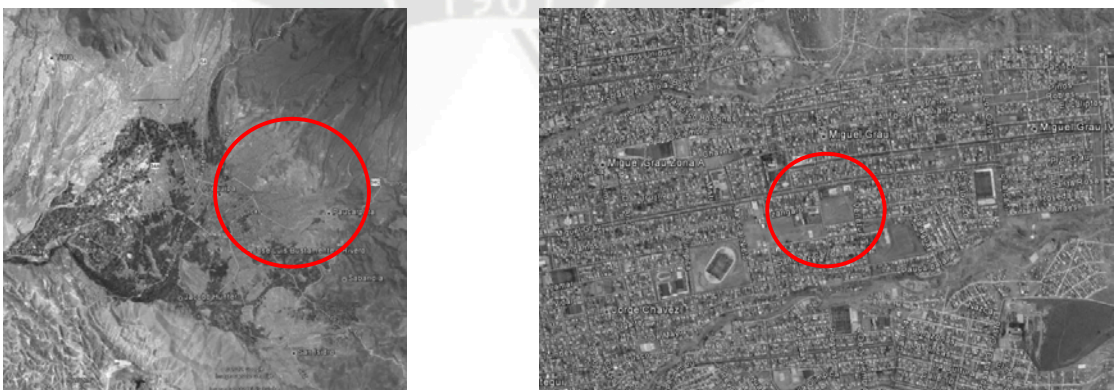


Figura 5: Localización del Posible Sector de intervención N° 4 dentro del ámbito de Arequipa Metropolitana. Y dentro de un ámbito interdistrital. Fuente: Google Earth. Edición propia.

## 7. SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE TERRENOS

A nivel micro, el terreno debe contar con accesibilidad adecuada, visibilidad dentro del conjunto urbano, reglamentación propicia para la implementación de vivienda y estar en una zona de borde urbano por consolidar o una zona que necesite consolidar el entramado existente.

Los terrenos escogidos serán evaluados bajo los siguientes parámetros:

ACCESIBILIDAD	PENDIENTE	PROPIEDAD	REGLAMENTO	VISUALES	TOTAL
Vías de acceso (estado y tipo)		público - privado	Zonificación - compatibilidad		
3/3	1/1	3/3	3/3	1/1	10/10

Tabla 2: parámetros de evaluación y selección de terrenos propuestos, elaboración propia.

La evaluación de cada parámetro nos brindara una calificación numérica, cuyo resultado final, nos brindara el terreno con mayor calificación que propicie mayor potencialidad para el posterior planteamiento del proyecto.

Tras la evaluación se concluirá que el terreno más potente para desarrollar el proyecto es el terreno número 3, ubicado en el sector de la campiña, en el Distrito de Socabaya, siendo el ámbito de estudio todas las etapas del proyecto la campiña y las zonas adyacentes bajos su influencia.

## TERRENO 1

Terreno de 2,7 has. ubicado a un lado de la autopista a la Joya, en el cono norte, Cerro Colorado. Posibilidad de trabajar un espacio público frente a la torrentera y de definir el frente de una vía de carácter interregional

### Sector Cono Norte



Figura 7: ubicación de posible terreno, Fuente: Google Earth, edición Propia



Figura 6: plano de zonificación. Fuente PUD 2012 Cerro Colorado. Edición propia.

ACCESIBILIDAD	PENDIENTE	PROPIEDAD	REGLAMENTO	VISUALES	TOTAL
Ubicado Junto a la futura autopista Arequipa-La joya. Acceso y notabilidad Sierra sur, costa sur, Arequipa <b>3/3</b>	Promedio de 5% sobre la distancia mayor <b>1/1</b>	Ocupado informalmente. Sin construcciones, Un solo Invasor. <b>1/3</b>	Zonificado como CM Compatible con RDA <b>2/3</b>	Sin Mayor Atractivo Visual <b>0/1</b>	<b>7/10</b>

## TERRENO 2

Terreno de 13.6 ha. Isla Rustica Inserta entre un sector urbano y uno industrial, en el cono sur de Arequipa.  
Posibilidad de ordenamiento de trama y definición de Borde Residencial-Industrial

### Sector Umapalca

ZONIFICACION INDUSTRIAL	
CLASIFICACION	NOMENCLATURA
INDUSTRIA COMPLEMENTARIA Y ELEMENTAL	11
INDUSTRIA LIVIANA	12

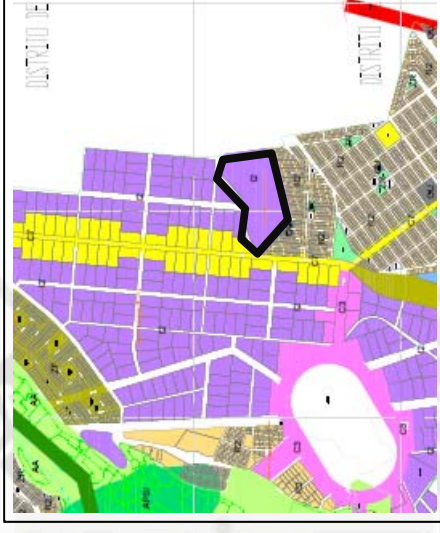


Figura 9: ubicación de posible terreno, Fuente: Google Earth. Edición Propia

Figura 8: plano de zonificación. Fuente PUD 2009, Socabaya. Edición propia.

ACCESIBILIDAD	PENDIENTE	PROPIEDAD	REGLAMENTO	VISUALES	TOTAL
Entrada indirecta a raves de una vía interdistrital a 3 ejes metropolitanos: Residencial, metropolitano y verde	Promedio de 5% sobre la distancia mayor	Solo 1 Propietario (privado). Definido como isla rustica por el PUD.	Zonificado como I 1 incompatible con vivienda, aunque parece necesaria la rezonificación	Explanada alta, vista parcial de Arequipa y volcanes	<b>7/10</b>
<b>2.5/3</b>	<b>1/1</b>	<b>2/3</b>	<b>1/3</b>	<b>0.5/1</b>	

### TERRENO 3

Terreno de 1.66ha de propiedad del estado en la zona plenamente consolidada de Miguel Grau.

#### Sector Miguel Grau



Figura 11: ubicación de posible terreno, Fuente: Google Earth. Edición propia.



Figura 10: plano de espacios públicos y servicios. Elaboración propia.

ACCESIBILIDAD	PENDIENTE	PROPIEDAD	REGLAMENTO	VISUALES	TOTAL
Acceso directo a la vía principal del sector y de ahí al eje residencial	Promedio de 5% sobre la distancia mayor	Propiedad del estado (Policía Nacional)	Zonificado como OU, rezonificable	Zona Alta, se puede apreciar la ciudad de Arequipa	<b>7.5/10</b>
<b>2/3</b>	<b>1/1</b>	<b>3/3</b>	<b>1/3</b>	<b>0.5/1</b>	

## TERRENO 4

Terreno Propiedad del estado en la zona consolidada de la campiña-Socabaya.

### Sector La Campiña, Socabaya



Figura 14: ubicación de posible terreno, Fuente: Google Earth.

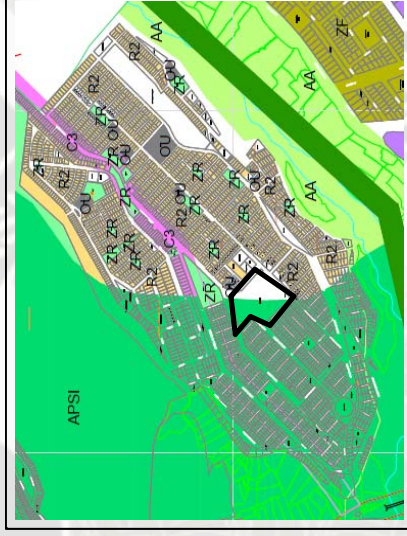


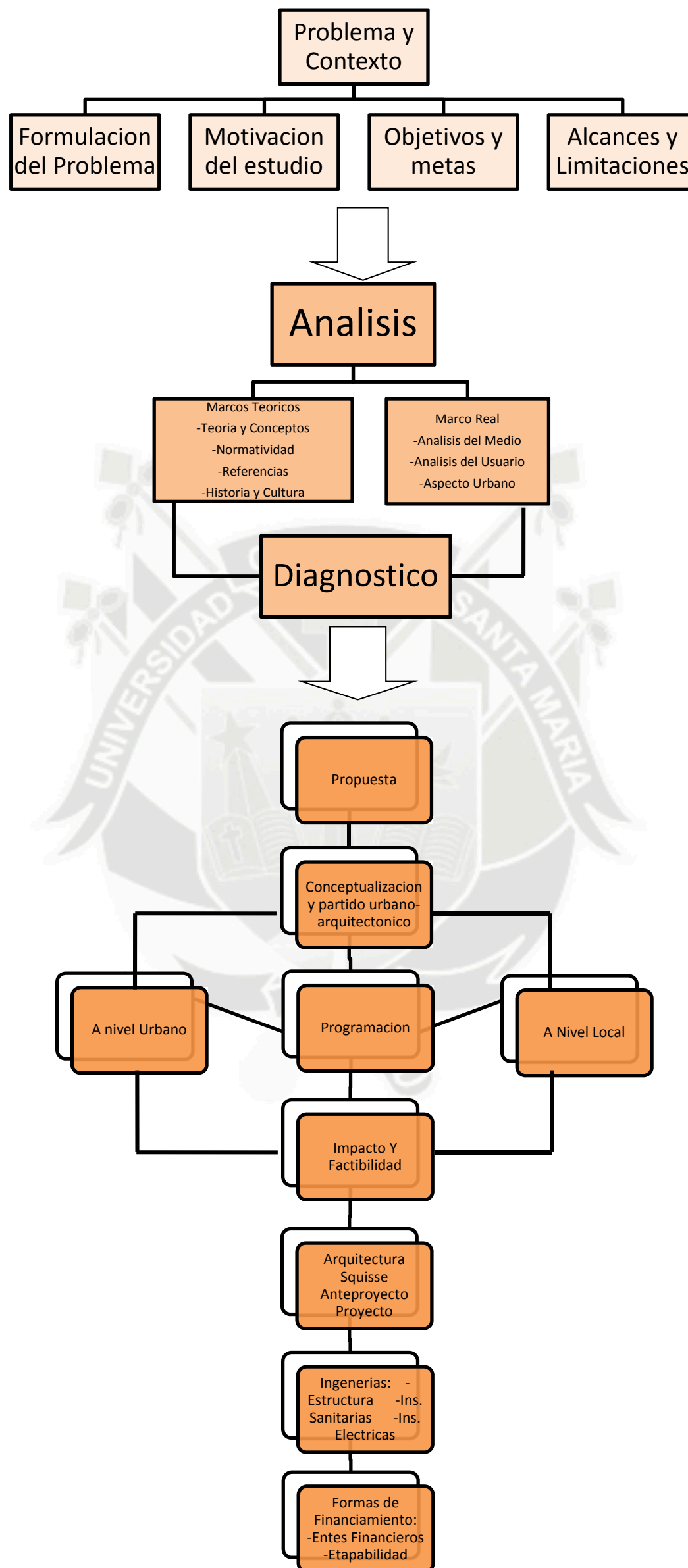
Figura 12: plano de zonificación. Fuente PUD 2009, Socabaya. Edición propia.



Figura 13: plano de riesgos. Fuente PUD 2009, Socabaya.

ACCESIBILIDAD	PENDIENTE	PROPIEDAD	REGLAMENTO	VISUALES	TOTAL
Acceso directo a la vía local de primer orden con conexión al eje residencial <b>2/3</b>	Promedio de 14% sobre la distancia mayor <b>0.5/1</b>	Propiedad del estado (Ministerio de Vivienda) <b>3/3</b>	Zonificación no especificada, rezonificable <b>2/3</b>	Zona Alta, se puede apreciar el golf club, la ciudad de Arequipa y los volcanes <b>1/1</b>	<b>8.5/10</b>

8. METODOLOGÍA



IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

ANALISIS Y DIAGNOSTICO

PROPUESTA

Cuadro 2: esquema metodológico del trabajo, elaboración propia





CAPÍTULO II:  
**MARCO TEORICO**

La vivienda popular en el Perú, ha sido, a lo largo de la historia, un tema álgido en la cual se han concentrado los esfuerzos de diferentes gobiernos de turno, pues el alto crecimiento poblacional de las últimas décadas así lo demandaba; las constantes migraciones provocaron un crecimiento informal de las ciudades, y con ello varias revueltas sociales que modificaron gran cantidad de normas y leyes que intentaban reformar la situación de la vivienda para los sectores de bajos ingresos económicos.

## 1. CONCEPTOS BÁSICOS:

### 1.1. La vivienda:

#### 1.1.1. Diferentes acepciones de vivienda

- Según **la real academia española de la lengua** la vivienda es:
  1. f. Lugar cerrado y cubierto construido para ser habitado por personas.
  2. f. de sus. Género de vida o modo de vivir.
- Según **la declaración universal de los derechos humanos** (Art. 25.1) la vivienda, junto con la alimentación, el vestido, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios, son derechos fundamentales del ser humano, al ser parte del nivel de vida adecuado al que todos deberíamos acceder.
- Según el artículo 10 de la constitución peruana de 1979, **“es derecho de la familia contar con una vivienda decorosa”**, derecho que se ve suprimido en la constitución vigente de 1993.
- El Libro “El desarrollo de la vivienda popular en los pueblos jóvenes de Arequipa” (CEDER, 1984) nos presenta dos acepciones de vivienda:
  - Desde el punto de vista individual se tiene una connotación Biológica **“abrigo permanente por el cual el hombre se protege de las inclemencias y peligros del medio ambiente”** haciendo uso de materiales y técnicas de la construcción

- Desde el punto de vista social es **“una necesidad básica para la restauración de la fuerza de trabajo, que al coadyuvar a la reproducción de la fuerza de trabajo, propicia en gran medida su inserción al proceso de producción en cualquier formación social”**

De acuerdo a lo anteriormente expresado podemos concluir que:

1°. La vivienda es un derecho humano fundamental, que el estado debe asegurar a todos los ciudadanos.

2° Es una de las necesidades elementales del hombre, que debe satisfacer tanto los requerimientos particulares (individuales, familiares) como las necesidades colectivas (equipamiento comunal).

3° Es patrimonio familiar y social, pues es la morada de la familia, la célula básica de la sociedad.

Resumiendo tenemos que la vivienda es una necesidad básica para el desarrollo de la familia y la sociedad, un instrumento para el logro de la justicia social y un derecho inalienable del ser humano.

### 1.1.2. La Vivienda en el sistema Capitalista<sup>1</sup>

Es considerada como una mercancía y no como un derecho, predispuesta a satisfacer las necesidades de los grupos sociales económicamente solventes en perjuicio de los más necesitados.

Está considerado como un “medio de consumos individual o familiar” en ella se produce y/o comercializa servicios y mercancías, cumpliendo también el rol de medio de producción.

Como mercancía su valor se define por el tiempo de trabajo socialmente necesario invertido en su producción y la acción de los agentes especuladores.

---

<sup>1</sup> CEDER, ob. Cit. Ibít. Capítulo II, pág. 30

Como conclusión vemos que la vivienda en el sistema capitalista esta, idealmente, producida exclusivamente para la venta, es decir, es una mercancía.

## 1.2. La vivienda Popular

### 1.2.1. Diferentes Acepciones de vivienda Popular.

**“Se refiere en general a la habitación que demandan los sectores de bajos ingresos de la población<sup>2</sup>”** formado en general por la clase media baja (trabajadores asalariados cuyo ingreso esta entre 1 y 1½ veces el salario mínimo) y la clase baja (Trabajadores subempleados con ingresos inferiores al salario mínimo)

Según Garza y Scheingart <sup>3</sup>**“la vivienda estrictamente popular seria aquella que requieren las personas que no tienen trabajo permanente, que no ganan lo suficiente para ser sujetos de crédito o ambas cosas”**

Según CEDER (1984) “Es aquella habitada por grupos sociales explotados, que condicionados por sus limitaciones económicas y el orden jurídico-político establecido, afrontan la necesidad de la vivienda a partir de sus escasos recursos, maximizándolos mediante el sistema de autoconstrucción, u obteniéndola en alquiler, sujetos a medios especulativos, generalmente en condiciones mínimas de habitabilidad”<sup>4</sup>

31

### 1.2.2. La Autoconstrucción.

Se define autoconstrucción como la modalidad de construcción de viviendas, especialmente de carácter popular, cuyo elemento fundamental de trabajo es la intervención de la familia o de los pobladores organizados, y que, en algunas circunstancias, cuenta con el apoyo estatal o de instituciones de características singulares.

<sup>2</sup> UNIVERSIDAD DE SONORA, TESIS DE VIVIENDA POPULAR, Capítulo I, pág. 14

<sup>3</sup> La Acción Habitacional en el estado de México, Pág. 1

<sup>4</sup> CEDER, “El Desarrollo de la vivienda popular en los pueblos jóvenes de Arequipa Metropolitana” Arequipa, 1985. capítulo I, pág. 32

En la autoconstrucción de viviendas la Producción se destina para el autoconsumo. A pesar de que la vivienda autoconstruida no se destina normalmente al mercado, no deja de ser potencialmente una mercancía.

## 2. Antecedentes:

### 2.1. Desde una perspectiva múltiple

En 1985 el centro de estudios para el desarrollo regional (C.E.D.E.R.) publicó el estudio Desarrollo Urbano y vivienda popular en Arequipa, en el cual desde múltiples perspectivas se aborda el problema específico de la vivienda popular en el área metropolitana mencionada, se llegó a las siguientes conclusiones en cada uno de los enfoques:

#### Conceptos Básicos:

##### A. Vivienda

En sociedades donde la desigualdad social es mayor, la vivienda es utilizada comúnmente como un elemento de “control del poder”, en cambio en sociedades más avanzadas, la vivienda es un “derecho social inalienable”.

En el sistema capitalista la vivienda es considerada como una mercancía, la cual como cualquier otra posee un doble valor (de uso y de cambio). Posibilita la apropiación de ganancia por parte de aquellos que la controlan. La vivienda aparece como resultado de la competitividad del mercado, no como un derecho al que todo un ser humano debe acceder.



Figura 1: La vivienda como un medio de control de poder político, vulnera las necesidades de vivienda a la población popular.



Figura 2: Vivienda Social en Francia, KOZ ARCHITECTES. Muestra del alcance del derecho a la vivienda en los países desarrollados.



Figura 3: Suburbio Americano, vivienda como mercancía solo al alcance de los que pueden pagarla.

## B. Vivienda Popular

En el sistema capitalista, la tenencia del sistema urbano refleja también la diferencia de clases:

- (1) La tenencia de la vivienda tiene carácter privado, por lo tanto solo tienen acceso al mercado de compra, venta y alquiler aquellos **niveles sociales de mayores ingresos**.
- (2) Paralelamente existe otro grupo de **asentados en áreas marginales** que no tienen otra alternativa que invadir terrenos eriazos (privados o del estado).
- (3) Están también aquellos que se localizan en el área central de la ciudad, habitando viviendas tugarizadas.
- (4) La tenencia del terreno juega un papel importante en la organización social de los habitantes de las **zonas periféricas**, pues solo obtiene su tenencia legal tras una larga "*acción de movilización y presión social*", esto contribuye a que se desarrollen **formas de organización y participación colectivas** (sistemas de ayuda mutua) para construir sus viviendas y configurar su hábitat. Va desde la vivienda propiamente dicha hasta los servicios de infraestructura colectiva.



Figura 4: Contrastes en la ocupación del espacio urbano en el sistema capitalista: zona central tugarizada (Castillo del Diablo), invasión periférica (Cono Norte), zona residencial (Piedra Santa)

### C. Autoconstrucción

En el Perú se advierte una ancestral tradición de trabajo comunal, incluso perviven formas laborales como la minka, el ayni, la mita (en la producción agropecuaria) y el wasicho (en la construcción), que tras un proceso de adaptación han sido asimiladas en el ámbito urbano para conformar asentamientos de carácter autogestionario.

Esta tradición de trabajo colectiva traslada sus patrones de comportamiento, conformando un sistema cultural combinado que rescata características de ambos modos de vida.

Esta autoconstrucción tiene como particularidad ser una actividad económica autogestionaria, que en lo social significa para el auto constructor una carga adicional, distraendo recursos y tiempo que favorecerían a un descanso y desarrollo intelectual apropiados

A pesar de que los materiales y el terreno ya han sufrido un proceso de valorización, la duda radica en si la fuerza de trabajo entra como mercancía o no al proceso de producción de la vivienda.

- **Dos tipos de Autoconstrucción:** Una Individual o familiar y otra colectiva o comunitaria (“ayuda mutua”)
- **Segregación Urbana y participación Popular:** La mayor demanda de terrenos en Arequipa, da lugar al constante encarecimiento de la tierra urbana, y correspondiente inaccesibilidad por parte de los sectores populares.

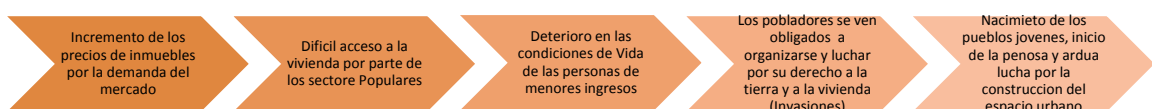


Figura 5: proceso de consolidación de un espacio urbano popular, mediante la segregación y participación ciudadana, elaboración propia.

Esta imposibilidad de acceder al mercado formal de vivienda y terrenos, hace que población de menores ingresos experimente un creciente deterioro en sus condiciones de vida y trabajo, luego, se ven obligados a organizarse colectivamente para movilizarse y luchar por la reivindicación de su derecho a la tierra y a la vivienda, valiéndose para ello generalmente de la invasión, de donde nacen los pueblos jóvenes, iniciándose de esta manera la penosa y ardua lucha por la construcción del espacio urbano.

### 2.1.1. Desde la Historia (orígenes de la vivienda popular periférica en Arequipa):

El estudio nos hace una pequeña introducción a la historia de los asentamientos populares en Arequipa, la expansión de Arequipa fuera de sus 49 manzanas históricas y el área cercana circundante empieza tras los terremotos de 1959 y 1960.



Figura 6: evolución histórica de los primeros asentamientos, fuera de las 49 manzanas del cercado. Fuente, google earth. edición propia

La junta de rehabilitación y desarrollo de Arequipa empezó habilitando zonas cercanas al centro de la ciudad, Umacollo entre otras, para la construcción de viviendas que albergarían sobre todo a la clase media acomodada de la ciudad que tras el terremoto emigro fuera del núcleo histórico, esta explosión inicial fuera del núcleo central afectó también a los sectores populares, que fueron poblando las áreas más externas de la ciudad, sobre todo hacia lo que hoy es Miraflores y Selva Alegre. A los terremotos de estos años se sumó la sequía en el altiplano, que trajo como consecuencia la migración masiva de pobladores de esta zona de nuestro país debido a la falta de productividad de sus tierras. La industrialización planificada de Arequipa en estos años (también por la junta de

rehabilitación en los años 60) Termina por ampliar mucho más el atractivo que tenía esta ciudad como centro de inmigración, sin embargo, la capacidad de empleo de la ciudad fue largamente superada por la cantidad de migrantes, dejando a muchos de ellos desempleados o subempleados, siendo obligados a vivir en pésimas condiciones y a tener que luchar por su derecho a la vivienda digna mediante invasiones. Estos sucesos afectan la manera en la que se vive en la ciudad hasta estos días, pues el crecimiento desproporcionado y desordenado que se dio en ese entonces y que continúa hasta ahora ha originado una ciudad caótica, desordenada, informal y dispar.

### 2.1.2. Desde la Sociología

#### Organización social de los pueblos jóvenes -Organización Barrial:

Columna vertebral del movimiento de pobladores cuyo objetivo es lograr con su esfuerzo colectivo el terreno donde ubicar su vivienda. Las formas de organización barrial se ligan en su evolución con las necesidades de desarrollo físico del asentamiento. Se distinguen:

- 1) Organización inicial (precede y sustenta la invasión y el asentamiento).
- 2) Organización con fines diversos (equipamiento y servicios).
- 3) Organización ligada al movimiento social urbano. Es un proceso dinámico, la consecución de servicios y la construcción de viviendas coexisten junto a la organización comunal y el esfuerzo individual. El movimiento barrial ha sido y es influenciado por instituciones estatales y privadas.



Figura 7: El movimiento popular como herramienta de clientelaje político en la actualidad.

Actitudes patronalistas, asistencialistas, corporativistas, de clienteleaje político se repiten desde los inicios de estos barrios. A estas instituciones se les denomina agentes externos.

### 2.1.3. Desde la economía

Para la construcción de vivienda popular, los pobladores, adoptaban diferentes modalidades de financiamiento, acudiendo a instituciones públicas o privadas, categorizadas como fuentes de financiamiento formal e informal; así:

- **El apoyo financiero formal**, referido a instituciones financieras bancarias y no bancarias, como los bancos comerciales y de fomento.
- **El apoyo financiero informal**, referido a las instituciones o personas no establecidas normativamente como intermediarios financieros, como las mutuales y cooperativas de ahorro y crédito.

#### A. El apoyo financiero formal.-

En el caso de las instituciones bancarias, muestran una incidencia mínima como fuente de financiamiento para la construcción de vivienda popular, no está al alcance de los sectores con menores recursos y muestra una deficiente distribución de recursos, debido a que los prestatarios en su mayoría son empleados, comerciantes y profesionales, frente a empleados independientes y obreros.

#### B. El apoyo financiero informal.-

Este sistema no considera la intermediación financiera, comprendiendo los recursos devenidos de las instituciones asistenciales, los recursos propios de la familia y los flujos financieros de otras instituciones o personas.

Nótese que, como fuente de financiamiento alternativo, este sistema predomina en la construcción de vivienda en los pueblos jóvenes, porque son las familias quienes establecen los fondos adecuados para construir su vivienda.

- La familia correlaciona el proceso de autoconstrucción de la vivienda, comprendiendo su estructura de gastos.

***“Por tanto, el ahorro destinado a la vivienda adquiere una modalidad propia, la característica de su operatividad está en función de la cobertura mediata o inmediata que significa construir núcleos básicos, ampliación o mejoramiento de la vivienda, la que a su vez refleja la situación económica – financiera de la sociedad, incluida la del mercado de la vivienda. Por esta razón, la lógica de la unidad económica familiar requiere para la vivienda un ahorro forzado, antes que un ahorro transferido, es decir aquel que deviene del apoyo financiero estatal y en menor medida del privado.”<sup>5</sup>***

38

Por lo tanto, el proceso de autoconstrucción evidencia un mecanismo forzado de financiamiento, inestable y discontinuo (depende de la eventualidad del empleo del poblador y las capacidades de ahorro del mismo), pero que permite la construcción de la vivienda popular.

### **C. Conclusiones y recomendaciones:**

Las fuentes de financiamiento mayormente adoptados por los pobladores de bajos recursos, son el uso de los recursos propios (apoyo financiero informal), pues de esta manera el poblador no está expuesto a endeudamientos, construyendo poco a poco y cuando se puede.

---

<sup>5</sup> CEDER, ob. Cit. Ibit, parte II, área económica, pág. 141

### 2.1.4. Desde la arquitectura y el urbanismo

El crecimiento urbano arquitectónico de los asentamientos informales se vincula con las tipologías arquitectónicas que adoptan las familias de los sectores segregados de la ciudad, aspecto que va muy de la mano con las condiciones económicas del poblador.



Figura 8: asentamientos humanos San Jerónimo y Pilar Nores, distrito de Mariano Melgar, las condiciones de informalidad, son las que disgregan la sociedad y por ende la manera de vivir.

Así la TIPOLOGIA es el principio básico de la estructuración funcional y físico-espacial de los hechos urbano-arquitectónicos, que expresan los contenidos socio-económicos y culturales de la población a la que está destinada, generando dos acepciones:

#### A. Tipología socio-económica de la vivienda.

Cuando la vivienda solo satisface las necesidades básicas (biológicas) de la familia, como vivienda propiamente dicha, además de ello, dicha vivienda también puede ser un medio de trabajo (producción), como la vivienda-granja, vivienda-taller, vivienda-comercio, etc.

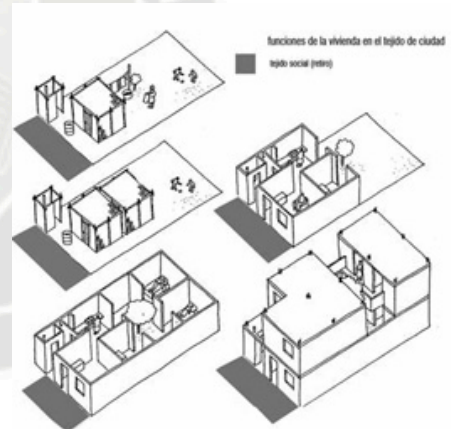


Figura 9: proceso de evolución de la vivienda informal, fuente, revista INVI, La ciudad desde la casa: ciudades espontáneas en Lima.

#### B. Tipología físico-espacial y funcional de la vivienda.

Siendo el tipo de vivienda usualmente adoptado por las familias en general; en los pueblos jóvenes, asentamientos espontáneos, etc. Esta tipología es adoptada con diversidad de variantes al interior, según sea el elemento arquitectónico (patio, corredor, patios consecutivos, patio-corredor, etc.) predominante, en torno al cual gira la organización de la vivienda, de las siguientes formas:

- 1.- Vivienda abierta:** cuando la vivienda se organiza mediante un espacio abierto (patio, corredor, o sus variantes).
- 2.- Vivienda dispersa:** esta tipología no presenta elementos organizadores, los ambientes se dispersan formando bloques.
- 3.- Vivienda cerrada:** la organización de la vivienda se realiza a partir de un ambiente, hall, corredor interior, etc. No siendo necesarios espacios abiertos, lo que se traduce en una vivienda compacta, netamente funcionalista.

### **C. Conclusiones y recomendaciones:**

En los sectores informales, el lote del cual la familia dispone, es sometido a un permanente proceso de adaptación, adecuándolo a sus necesidades. Dicho proceso está muy ligado a los patrones culturales de la familia, los cuales a su vez tienen que adecuarse, asimilando progresivamente los patrones del medio urbano donde se emplaza.

## **2.2. Desde la teoría de la arquitectura**

En 2010, Jorge Burga Bartra<sup>6</sup> desarrolla un análisis tipológico de la arquitectura vernácula peruana, estudio que nos ayudará a entender como el migrante trae sus costumbres de autoconstrucción y las realiza en su nuevo entorno urbano.

### **2.2.1. Autoconstrucción y material “noble”:**

La autoconstrucción es una de las prácticas sociales del campesinado. Este sistema fue heredado de una de las tradiciones de reciprocidad andina: el ayni. Con la proliferación de los procesos migratorios, estas costumbres fueron cediendo paso a las relaciones propias del mercado, el trabajo se especializo, identificándose el proceso con la figura del maestro de obra.

---

<sup>6</sup> BURGA, Bartra Jorge, Arquitectura Vernácula Peruana, un análisis Tipológico Lima, 2010

Es más apropiado referirse a este fenómeno como “micro empresas de la construcción”, que deberían formalizarse poco a poco sin dejar de lado su importancia pues producen más viviendas que los programas MiVivienda y Techo Propio juntos.

Al llegar a la ciudad el poblador abandona modelos rurales y los reemplaza por los modelos urbanos dominantes, como el chalet (de sectores medios y altos), procurando una construcción en material “noble” (concreto armado y ladrillo) llamado así no solo por su resistencia y durabilidad sino porque representa la **incorporación definitiva del poblador rural a las costumbres y los modos urbanos.**

“Noble” se relaciona con el nivel socioeconómico y el nivel de integración cultural a la ciudad, que es el estatus que se busca, la definición más tecnológico-constructiva de este término hace referencia a un modo de construir inventado en el siglo pasado que ya ha sido largamente superado por diversas tecnologías constructivas en la actualidad, sin embargo, los pobladores de las zonas barriales, se aferran de manera retrograda al concepto de “material noble”. Aquí, es **el maestro de obra** el que tendría la mayor influencia en cambiar estos términos, pues es el quien llega con mayor aceptación a los sectores populares, y si este llegara con nuevos materiales, la población lo aceptaría.



Figura 10: fusión de modelos de arquitectura (modelos rurales y urbanos dominantes) generando la arquitectura “chicha”.

### 2.2.2. Arquitectura Chicha y Arquitectura vernácula Rural

La Arquitectura popular en el Perú se puede analizar de buena manera aproximándose a la confrontación entre la arquitectura vernácula rural, con su rico y variado lenguaje de un lado, y de otro, la que emerge pujante de las barriadas de las grandes ciudades, con expresiones homogéneas chicha de “material noble”. La batalla la viene ganando largamente la arquitectura chicha, las comunicaciones entre ciudades dinamizan este proceso, homogeneizando la escena urbana popular nacional, mientras que la arquitectura regional se extingue paulatinamente a manos de aquellos que *“pretendiendo ser ciudadanos, arrastran concepciones y modos de vida rurales; pretendiendo ser modernos, sazonan viviendas con tallas y arquerías coloniales; pretendiendo hacer arquitectura tecnológica e industrial, con medios completamente artesanales”*, es decir una arquitectura chicha *“donde los valores tradicionales se cuestionan, pero a la vez se persiguen”*

Musicalmente el termino **chicha** designa la **combinación o mezcla de los patrones musicales andinos con la cumbia**, en arquitectura se traduce en la presencia de elementos modernizantes y decorativos en el exterior, y variaciones interiores, donde se adquiere *“dinamismo y ambivalencia”*, con garajes que se convierten en talleres y tiendas, salas y comedores más grandes para fiestas, escaleras exteriores para crear accesos independientes, cuartos de usos múltiples, habitaciones multiplicadas sin requerimientos mínimos de ventilación o luz. El **sueño de la casa propia** termina convertido en una **pesadilla de tugurio multifamiliar** compartido con la familia extendida. Se ha dicho que esta arquitectura *“podría llegar a ser una nueva expresión vernácula moderna”*, habría que captarla como una forma de definir un lenguaje vernáculo urbano alternativo. Se espera, entonces, que esta arquitectura pase a constituir una forma vernácula moderna, que por ahora solo se ve en casos aislados de cierta madurez.



Figura 11: ejemplo de resultado de la mezcla de usos en la vivienda, fuente, cuarenta años del PREVI, Lima.

### 2.2.3. Barriada y tugurio, unifamiliar y multifamiliar

Al contrario de la creencia común que los tugurios céntricos son diferentes a la barriada, se nos muestra que son parecidos, pues aunque en la barriada se empieza con una ocupación horizontal del territorio, al cabo de un tiempo, por el desarrollo económico familiar, la vivienda termina convirtiéndose en tugurio vertical.

Albergando a la familia ampliada. Se entiende entonces la tendencia que en determinado momento histórico, se rechazara las unidades vecinales en vertical, como solución a la vivienda social, aunque al final hoy en día las más antiguas barriadas están copadas por multifamiliares. Este esquema de ocupar el espacio horizontal primero y luego crecer verticalmente, le da la propiedad de los edificios multifamiliares al propietario horizontal original, permitiéndole el manejo económico de este.

Concluimos que el esquema ideal para la ocupación del espacio popular urbano no es el departamento, más bien **un tipo “horizontal” que permita el crecimiento de la propiedad.**



Figura 12: ejemplo de tugurios en el centro histórico de Arequipa. Tambo Ruelas y Tambo La Cabezona, respectivamente.

## 2.3. Desde el estudio y análisis de lo construido:

### 2.3.1. ¡EL TIEMPO CONSTRUYE!

En 2008 EQA, Hace un análisis del proyecto experimental de vivienda (PREVI) de Lima, donde se analizaron los resultados del proceso de adaptación de las viviendas propuestas por los arquitectos más renombrados de la época, a los patrones socio-culturales de los usuarios.

Las viviendas del proyecto, fueron concebidas como viviendas progresivas; PREVI, fue un proyecto con objetivos ambiciosos de adaptación de las viviendas al barrio y flexibilidad a los procesos de cambio.

El proyecto contaba con tres programas, luego se adicionaría uno:

- El PP1 se proponía la construcción de un barrio a partir de las propuestas surgidas de un concurso nacional.
- El PP2 consistía en la elaboración de un estudio con planes prácticos para la rehabilitación y renovación urbana de áreas degradadas de la ciudad.
- El PP3 tenía como objetivo la realización de un proyecto de viviendas de bajo coste mediante procesos de autoconstrucción, aportando la asistencia técnica necesaria.
- El PP4 surge como la búsqueda de soluciones al problema de los damnificados en los desastres naturales.



De tales programas, solo se pudo concluir con el primero, pues diversos factores afectaron la

Figura 13: Transformación de las viviendas, PREVI. Proyectos I11y P7 en su estado original. Estado actual de las propuestas I11, P7, I2, P5, I9, P9, I5 y P21. Fuente: Cuarenta años del PREVI-LIMA.

consecución de los demás programas.

26 equipos de arquitectos, 26 proyectos, 85 tipos, 467 casas, un colegio y una guardería fueron los elementos que conformaron el anhelado barrio ciudad, que hoy en día, consolidada, transformada y adaptada, compone un barrio denso, activo y con gran calidad urbana.

- **Conclusiones y recomendaciones:**

PREVI es un claro ejemplo de cómo los concursos arquitectónicos pueden ayudar a mejorar la calidad de vida de las personas y no se limitan solo a hacer edificios más bellos. En este caso específico, las propuestas presentadas por los diversos equipos fueron no solo un aporte funcional-arquitectónico sino tecnológico-constructivo y económico-social también, y desde entonces el gobierno peruano no ha presentado una iniciativa tan innovadora que ayude a mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos mediante la buena arquitectura.

### 2.3.2. La arquitectura sin arquitectos

En 1976, Bernard Rudofsky, hace una introducción a la arquitectura sin genealogía, denominado, “Arquitectura sin Arquitectos” texto, que adopta el concepto de la arquitectura vernácula, como un proceso de adaptabilidad que supone retos

y soluciones variadas por parte del usuario, quien adopta las problemáticas

del lugar donde se emplaza y lo lleva a que en el proceso de solución al problema se consigan soluciones impensadas, que luego forman parte de la memoria del lugar. Y son estos proyectos, únicos en su concepción los que forman parte del legado cultural heredado y que en muchos casos se han perdido en el tiempo.

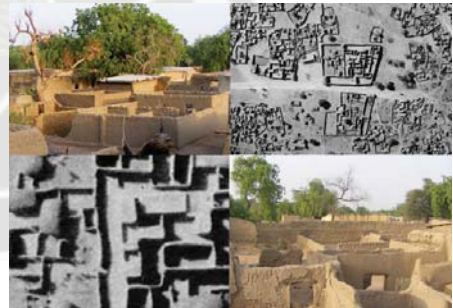


Figura 14: Logone Birni, Camerún, en el proceso de adaptación a las características del territorio.

...”hay mucho que aprender de la arquitectura antes que se convierta en un arte de expertos. Los constructores sin escuela, en distintos lugares y tiempos, los protagonistas de esta demostración muestran una admirable talento para ubicar sus edificios en el medio natural. En lugar de tratar de conquistar la naturaleza, se adaptan al clima y aceptan el desafío de la topografía.”<sup>7</sup>...



Figura 15: Anticoli Corrado, Italia. Ejemplo de adaptación al lugar, y adopción de un tipo de arquitectura propia.

- **Conclusiones y recomendaciones:**

Sin duda alguna los legados dejados por las culturas que nos precedieron forma parte de la memoria común, y son en algunos casos mantenidos, pero en muchos otros, se han perdido en la ignorancia y el deterioro, y de una u otra manera ha generado un vacío en nuestra memoria, sobre nuestra cultura.

Una arquitectura vernácula, hecha por el poblador, mediante el ensayo y error, la cual ahora solo admiramos por su alto grado de adaptabilidad a entornos tan fuertes con técnicas constructivas a su alcance y el carácter que adoptan con su entorno combinados de las maneras más sublimes posibles.

---

<sup>7</sup> Arquitectura Sin Arquitectos, 1976, prefacio.



CAPÍTULO III:

**MARCO REFERENCIAL**

## 1. A nivel nacional:

### 1.1. Villa el salvador y la vivienda modular átomo



Figura 1: tejido urbano de villa el salvador. Fuente, google earth

Lima, megalópolis de 8 millones de habitantes, capital del Perú, está conformada en su mayoría por asentamientos informales que hablan de la desigualdad social, la falta de oportunidades y el centralismo que se vive en el Perú. El más grande de estos asentamientos fue durante mucho tiempo Villa el salvador, a 19 km al sur del centro de Lima, ocupa un área de 3540 has y su población se estima en casi 400 000 habitantes. Creado en 1971 y convertido en distrito en 1983, es sobre todo una comunidad urbana autogestionaria constituida en 1973, **“una sui generis organización popular urbanizadora y promotora ocupacional informal, integrada por unos 9 mil dirigentes responsables de órganos con funciones de planificación, producción y comercialización, salud y educación”**<sup>1</sup>. Su diseño Urbano fue además, ganador de la VII bienal nacional de Arquitectura y Urbanismo del Perú y su creador, el arquitecto Miguel Romero Sotelo, tuvo otras propuestas nunca construidas enfocadas más hacia el ámbito arquitectónico y que comparten una serie de características comunes con el proyecto urbano de Villa, por estas razones nos permitimos presentar estas referencias proyectuales de manera conjunta.

<sup>1</sup> “Hábitat popular: Un camino propio”, Diseño urbano modular de Villa El Salvador veinte años después, balance y perspectivas 1971-1991, pág. 12

## 1.1.1. Villa el Salvador

### 1.1.1.1. Análisis de sitio

#### A. Contexto físico:

Ubicado en el desierto costero peruano, se puede decir, que tiene un clima tibio sin excesivo calor tropical ni fríos extremos. La temperatura promedio anual es de 18,5 a 19 °C, con un máximo estival anual de unos 29 °C. Los veranos, de diciembre a

abril, tienen temperaturas que oscilan entre los 29 a 30°C durante el día y 21 a 22°C

en las noches. Solamente cuando ocurre el Fenómeno del Niño, la temperatura en la estación de verano puede superar los 31 °C. Los inviernos van de junio a mediados de septiembre, con temperaturas que oscilan entre los 19 y 12 °C, siendo 8,8 °C la temperatura más baja comprobada históricamente. Los meses de primavera y otoño (septiembre, octubre y mayo), tienen temperaturas templadas que oscilan entre los 23 y 17 °C.

Villa el Salvador se encuentra en una gran peniplanicie al sur de Lima, entre cerros que lo limitan al nor-este y una gran pendiente hacia el sur-oeste que lo separa de las playas de villa.

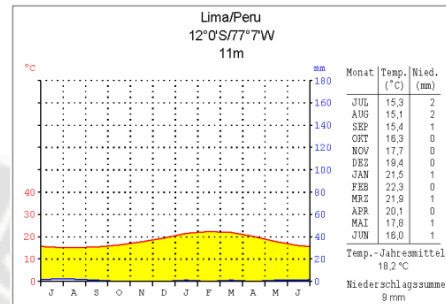


Figura 2: cuadro climático de Lima, fuente Wikipedia.

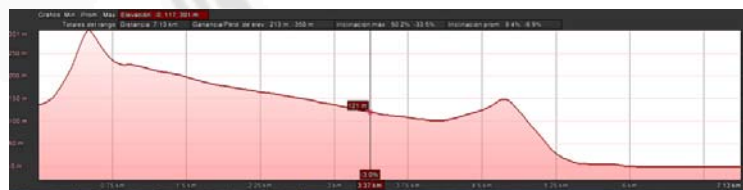


Figura 3 Perfil topográfico villa el salvador (corte NE-SO), fuente: google earth.

## B. Contexto Histórico-cultural

En Perú, desde finales de 1968<sup>2</sup> las FFAA habían tomado el gobierno e iniciaron una serie de cambios en la sociedad peruana, por ejemplo, la reforma agraria y la reforma de la empresa privada, con miras a desactivar las plataformas de lucha de las fuerzas revolucionarias de extrema izquierda, de acuerdo a un modelo “ni capitalista, ni comunista”, denominada “democracia de participación plena”, basados en empresas de propiedad social, cooperativa y de cogestión. De modo que las empresas agrícolas fueron convertidas en cooperativas agrarias y en cada empresa industrial, minera, pesquera y de comunicaciones, se crearon comunidades o entidades a través de las cuales los trabajadores participaban en la gestión, propiedad y utilidades de las empresas.

A fines de abril y principios de mayo de 1971, miles de familias invaden terrenos de propiedad pública y privada en San Borja, Surco y Pamplona Alta con el propósito de hacer sus casas. La policía no consigue desalojarlos y los dirigentes, con la mediación de la iglesia, negocian con el gobierno la reubicación ordenada e inmediata de los invasores en la tablada de Lurín. El 11 de mayo arriba a este lugar el primer contingente de las 7,000 familias que se instalarían inicialmente, de acuerdo con el proyecto urbanístico formulado por el arquitecto Miguel Romero Sotelo, funcionario del organismo técnico – especializado denominado, Junta Nacional de la Vivienda.



Figura 4: ejemplo de forma de desplazamiento de los pobladores para invadir y ocupar terrenos del estado, fuente, “Hábitat popular: Un camino propio”.

## C. Contexto económico-social

Hacia 1971 se habían constituido miles de estas comunidades en todo el país. La idea de instituir este tipo de comunidad se hizo extensiva en los

<sup>2</sup> Nota: Ver, marco normativo, política de los años 60's

asentamientos populares o barriadas. El contexto influyo en 1973 a la creación de la comunidad de Villa.

Constituida Villa El Salvador como una comunidad urbana autogestionaria, el diseño de su asentamiento responde a un modelo de desarrollo socio-económico integral. En la cual, sobre sus bases, su dirigencia postulara un modelo de sociedad justa y solidaria con propiedad comunal de las tierras y de los medios de producción básicos, alternativo al de la sociedad capitalista.

### 1.1.1.2. Análisis del Usuario

Villa fue, desde el inicio, una comunidad formada sobre todo por personas migrantes de todo el país:

**...”Más del 80%de los jefes de familia fundadores de Villa eran migrantes provincianos de todos los departamentos del Perú: 61% de la sierra, 37% de la costa y 2% de la selva. Pero el 46% ya habitaban en Lima más de 4 años y el 55% hasta 3 años. Vivían en zonas tugurizadas y de condiciones de extrema precariedad. Y habían migrado a Lima en su gran mayoría por motivos de trabajo, educación y mejores oportunidades de vida. Solo el 6% vinieron directamente de provincias y el 15% eran nativos de Lima”<sup>3</sup>**

Ya en los setenta y frente a la falta de servicios básicos de agua, desagüe, energía y transporte, surgen los **“luchadores sociales”**, hombres con vasta experiencia sindical, política urbana y rural, con intereses en los problemas de empleo, trabajo y organización socio – económica integral de la comunidad.



Figura 5: Ejemplo de gesta de los migrantes, por mejores condiciones, foto de José Matos Mar.

<sup>3</sup> “Hábitat popular: Un camino propio”, ob. Cit. Ibit, pag. 12.

“...La asamblea de dirigentes de manzanas de un grupo residencial, integrado por 16 manzanas, elige la junta directiva de este. La asamblea de secretarios generales de todos los grupos residenciales elige al consejo ejecutivo comunal, máximo organismo ejecutivo de la comunidad. El que está conformado por un secretario general y los secretarios de educación, salud, servicios de planificación, economía y finanzas, administración, relaciones y vigilancia...”<sup>4</sup>

### 1.1.1.3. Análisis del Proyecto

#### A. Antecedentes:

La concepción del proyecto urbano resulta de la interrelación del contexto socio-económico de Lima metropolitana y los asentamientos populares, que definen las siguientes premisas de diseño:

- La ciudad como una unidad: los asentamientos populares como parte de las relaciones sociales, políticas y económicas.
- Ampliación del espacio urbano e integración de los pobladores al régimen económico como productores (prestadores de servicios) y consumidores.
- La organización participativa de la población, en la toma de decisiones resulta vital para el proceso constructivo del habitad.
- Incorporación de áreas de trabajo en el asentamiento, evitando que este se convierta en una ciudad dormitorio, activando el sector con actividades de producción artesanales y de pequeña industria, y así evitando las congestiones de transporte en lima central por la necesidad de empleo.
- Diversidad de resultados en el diseño de estructuras urbanas::
  - Tipología de estructuras urbanas.
  - Tamaño de las células urbanas.
  - Equipamientos que emergen de la población y los establecidos en los reglamentos.
  - Rol integrador de los espacios comunales.

<sup>4</sup> “Habitad popular: Un camino propio”, ob. Cit. Ibit, pag. 16.

- Dimensión y densidad de lotes.
- Utilización de los recursos del territorio.

## B. Objetivos del proyecto urbanístico

Formuladas en base a las premisas indicadas anteriormente, tenemos:

- Diseñar un modelo territorial con tres usos de suelo:
  - Zona industrial – artesanal
  - Zona residencial
  - Zona agropecuaria – industrial

Que brinde un desarrollo conjunto del asentamiento, y la posterior integración al sistema urbano metropolitano.



Figura 6: Zonificación territorial de Villa El Salvador. Fuente, M.D. de Villa el Salvador.

- **Formular una estructura urbana modular que apoye al desarrollo organizacional de la comunidad.**
- **Optimización de los recursos territoriales, como:**
  - Uso de los cerros como hitos naturales, en los que se localizaran los equipamientos de mayor relevancia.
  - Uso de las aguas residuales para el regadío de la área agropecuaria y forestal.
  - Uso de la energía producida por los vientos.
- **Con respecto a la zona residencial:**

Se plantea una estructura homogénea, cuya célula básica es un **módulo urbano**, cuyo conjunto alcanza el orden de 120 módulos, ocupando un área territorial de 1,200 has. Cuyos módulos urbanos se organizan con la jerarquización del equipamiento, que se inicia con el grupo residencial y prosigue con el barrio, sector y distrito.

1. **El modulo urbano.-** planteado como una célula básica que en conjunto se expresa como una estructura urbana, con las siguientes características:

- a) 16 manzanas iguales, de 24 lotes cada una. El área de un lote es de 140m<sup>2</sup> (7.00x20.00).
- b) Un espacio comunal – central que contiene el equipamiento correspondiente al nivel de un grupo correspondiente:
  - Centro de educación inicial
  - Club de madres
  - Áreas de recreación
- c) La población estimada para cada grupo residencial es de 2,500 habitantes.

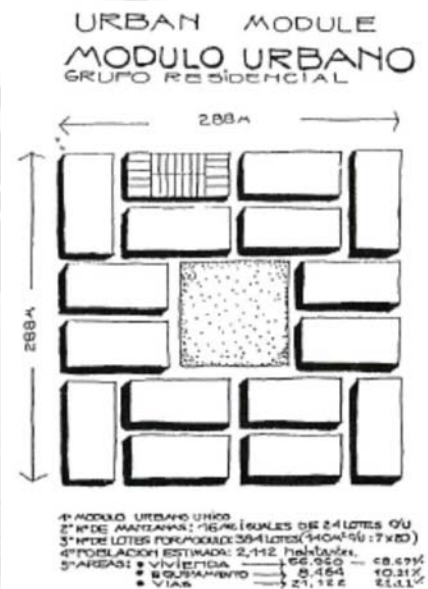


Figura 7: Modulo Urbano básico de villa el salvador. Fuente, *Habitad popular: Un camino propio*.

2. **Equipamiento urbano** planteado de manera regular y jerárquica de acuerdo a los niveles correspondientes y con un rol de elementos integradores de la comunidad.
3. **Coordinación de la red** vial con el plan vial de lima metropolitana en sus diversos niveles; nacional, regional, micro regional, local y domiciliario.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> "Habitad popular: Un camino propio", ob. Cit. Ibit, pag. 18-21.

### C. Programación y Zonificación

Enunciada párrafos arriba, notemos que; para que el planeamiento sirva de apoyo a la organización comunal y brinde opciones de desarrollo integral se plantearon tres usos de suelo: industrial, residencial y agropecuario.

Además, una estructura urbana modular, equipamientos jerárquicos, y una red vial integrada a la red vial metropolitana.

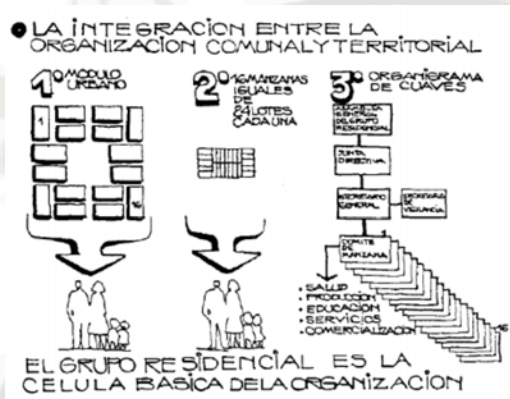


Figura 8: Integración entre la organización comunal y territorial. Fuente, "Hábitat Popular, un camino propio".

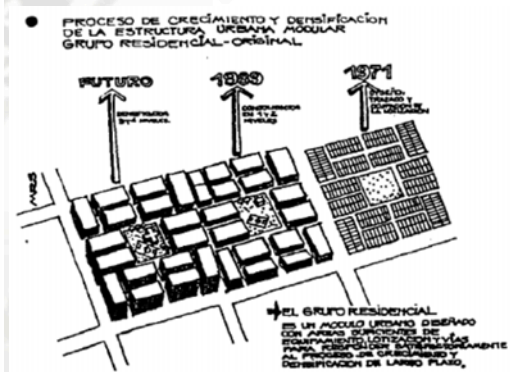


Figura 9: Densificación progresiva del Módulo Urbano. Fuente, "Hábitat Popular, un camino Propio".

55

### D. Modulación y estructuración

El tejido Urbano parte de la modulación urbana básica, el grupo residencial, que es no solo un módulo físico, sino también uno de organización social. Este módulo, adaptable y flexible se repite infinitamente, y forma el tejido urbano como células a un organismo.

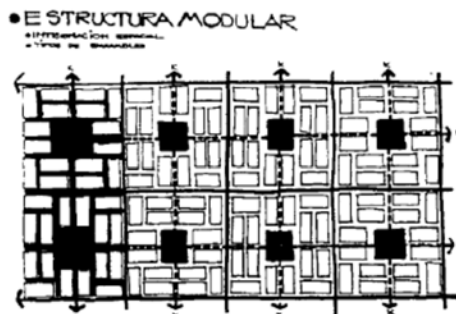


Figura 10: Estructura Modular Urbana de VES. Fuente, "hábitat popular, un camino propio".

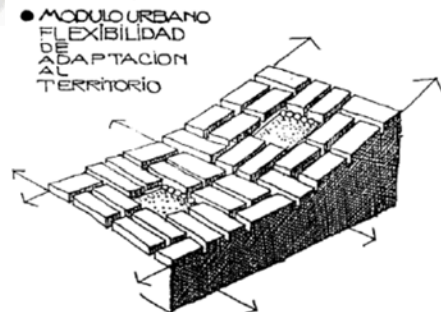


Figura 11: Flexibilidad y adaptabilidad del Módulo. Fuente, "Hábitat Popular, un camino propio".

#### 1.1.1.4. Resultados obtenidos y aporte a la tesis

Esta experiencia nacional nos sirve para ver cómo es que mediante un módulo, en este caso urbano, se puede llegar a obtener organizaciones sociales complejas, muy importantes en los asentamientos populares y necesarios en general para lograr una sociedad más justa y mayores niveles de interrelación entre los ciudadanos.

La integración obtenida en villa el salvador sirvió para resolver problemas de organización social, salud, educación, recreación y expansión, empleo y ocupación plena de las capacidades propias, a la par que el problema de la vivienda.

## 1.1.2. Vivienda Multifamiliar Modular Átomo

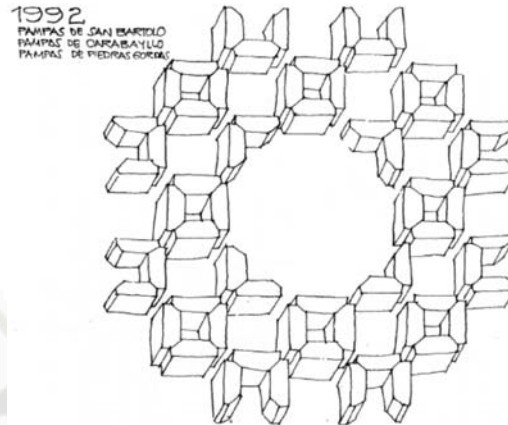


Figura 12: Esquema conceptual, vivienda modular átomo.  
Fuente, "Hábitat Popular, un camino propio".

### 1.1.2.1. Análisis del sitio

#### A. Contexto Físico

Al ser un proyecto experimental desarrollado sin cliente ni terreno definidos, se plantean localizaciones posibles, que para la época eran terrenos eriazos, las pampas san Bartolo (8000 ha) y las pampas de piedras gordas (3500 ha) con características similares a la tablada de villa el salvador.



Figura 13: Relieve de las pampas de San Bartolo, en la actualidad están siendo arborizadas.

#### B. Contexto Histórico Cultural

En cuanto al contexto histórico cultural, esta propuesta experimental planteada en los 90's se hace con una visión de necesidad de industrialización del país así como de control urbano de las grandes masas migradas que Vivian, y aun lo hacen, en los contornos de la capital y que ya habían establecido una presencia notable que marcaba la imagen de la ciudad.

### **C. Contexto económico social**

La sociedad migrante de los 90's de abría nuevos espacios en la urbe y las pésimas condiciones de habitabilidad que habían dejado los gobiernos anteriores, cuyo desinterés por el tema de la vivienda social ya llevaba un cierto tiempo, impulso a la creación de ideas como esta, que quizás ya venían fermentándose en la mente del creador del diseño urbano de villa el salvador.

#### **1.1.2.2. Análisis del Usuario**

Al igual que en villa el Salvador, el usuario principal es el migrante que lleva cierto tiempo viviendo en Lima, sin encontrar aun una vivienda propia y que vive por tanto en pésimas condiciones de hacinamiento y poca salubridad. Este proyecto busca evitar las invasiones y proveer al usuario que en ese momento y hasta hoy, se ve obligado a tomar por la fuerza terrenos eriazos en busca de una vivienda.

58

#### **1.1.2.3. Análisis del Proyecto**

##### **A. Antecedentes**

La idea de la vivienda multifamiliar modular átomo, rescata las buenas experiencias obtenidas del diseño y construcción de Villa el Salvador, como la organización social traducida en espacios físicos, y le agrega otras variables detectadas como falencias en la concepción de Villa, por ejemplo la densificación, la utilización de tecnologías novedosas que sirvan tanto para industrializar como para abaratar costos, etc.

## B. Objetivos

- Que la estructura modular sirva de apoyo a la organización de la comunidad así como sea soporte de las actividades económicas y sociales de la población a servir.
- Que se propicie la participación de los usuarios en las etapas de proyecto y edificación a fin de que se identifiquen con su hábitat, lo cual permitirá un mejor y eficiente proceso de desarrollo comunal.
- Utilizar la tecnología modular como una herramienta que propiciara: Organización espacial definida, continuidad estructural masiva, racionalidad en el proceso constructivo, alta densidad con baja ocupación del suelo
- Buscar costos mínimos como respuesta a los objetivos enunciados.

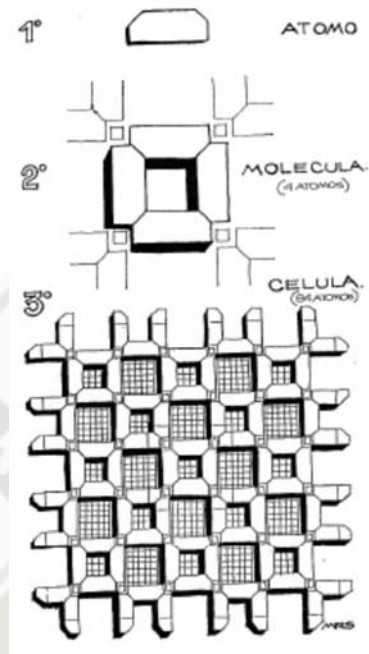


Figura 14: Modulación Macro del conjunto. Fuente, "hábitat popular, un camino propio".

## C. Programación y Zonificación

Basado en estos objetivos se formula un edificio Multifamiliar al cual se organiza en tres niveles de jerarquía:

- 1° Átomo → Edificio Multifamiliar
- 2° Molecula → 4 Átomos
- 3° Célula → 80 Átomos

Este único modulo organiza toda la estructura planteada.

En cuanto a la programación, se plantea una densidad neta de 3.418 Hab/ha. Para cada edificio modular (célula) así como una densidad bruta de 1,200 Hab/ha. al mismo nivel. Se plantean 4 tipologías incrementales de departamentos:

TIPOLOGÍA	ÁREA	CIRCULACIÓN Y ÁREAS COMUNES	
A	37.50m <sup>2</sup>	<b>Escaleras</b>	9m <sup>2</sup>
B	58.50m <sup>2</sup>	<b>Pasadizos</b>	8.50m <sup>2</sup>
C	58.50m <sup>2</sup>	<b>Muros, columnas y Fibra block</b>	8.50m <sup>2</sup>
D	79.50m <sup>2</sup>	<b>Área útil por piso</b>	117m <sup>2</sup>

Tablas 1: a la derecha, área de ocupación, por piso, de los elementos complementarios de los departamentos, y a la izquierda, el área inicial otorgada al usuario, por tipología de departamento. Elaboración propia

## D. Modulación y estructuración

La simetría de la planta del edificio permite responder eficientemente al sismo.

Utiliza Materiales disponibles en el mercado: Cemento, fierro, parva y fibrablock.

La estructura mixta compuesta por muros portantes laterales y aporticado interior permite la mano de obra calificada y no calificada.

Racionaliza el proceso constructivo por el dimensionamiento del aporticado (3x3x4) y los muros portantes laterales

La trama modular facilita el trazo y la continuidad estructural masiva.

Las escaleras tienen estructuración propia la cual facilita el proceso constructivo, ya que estas pueden ser trabajadas independientemente y ser prefabricadas en concreto o fierro.

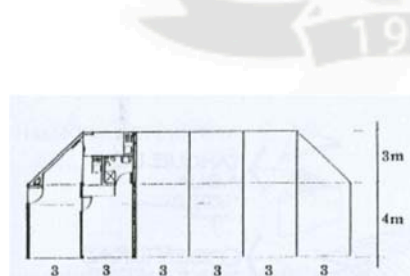


Figura 15: Modulación Micro por edificio. Fuente, "Hábitat Popular, un camino propio".

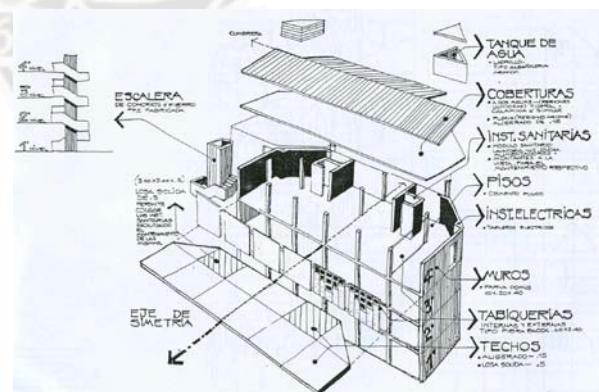


Figura 16: Esquema estructural, modular y constructivo de la edificación. Fuente, "hábitat popular, un camino propio".

El edificio modular se puede adaptar a las diferentes conformaciones de niveles de los suelos, al poder separarse los edificios y estar libres las escaleras, estas se adecuan a los niveles resultantes de la realidad topográfica.

Se agruparon los módulos sanitarios en lo horizontal como en lo vertical lo cual ahorra los recorridos.

Asimismo las alimentadoras y montantes están vistas hacia los patios, lo cual permite el mantenimiento adecuado y con facilidad.

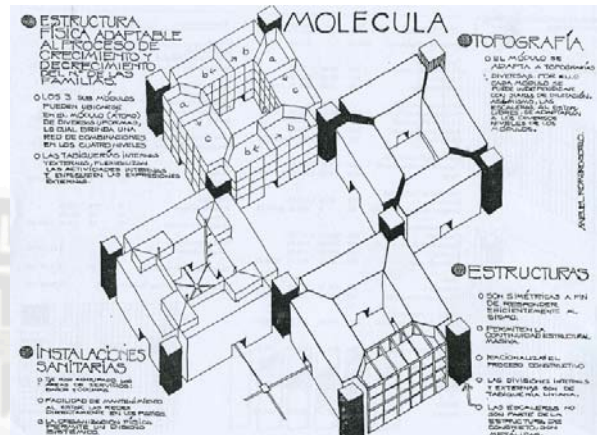


Figura 17: Esquema de estructura y adaptación del edificio al conjunto. Fuente, "Hábitat popular, un camino propio".

Cada módulo sanitario está ubicado en una loza solida de (3x3x5) lo que permite que estas redes cuelguen, permitiendo su mantenimiento eficaz y las redes eléctricas van agrupadas con tomacorrientes y centros de Luz.

### E. Funcionalidad

Los 4 tipos de departamentos pueden ubicarse en el edificio de diferentes formas, lo cual permite que la oferta se ajuste a la demanda de cada realidad. Esta posibilidad permite una red de posibilidades de ubicación en los 4 niveles.



Figura 18: Análisis Funcional Tipología A

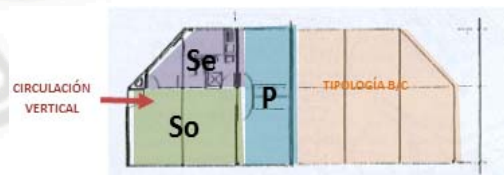


Figura 19: Análisis Funcional Tipología B

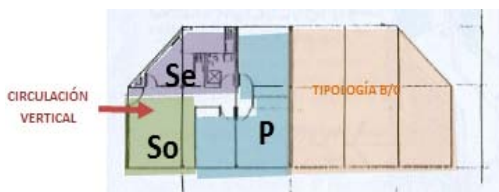


Figura 20: Análisis Funcional Tipología C

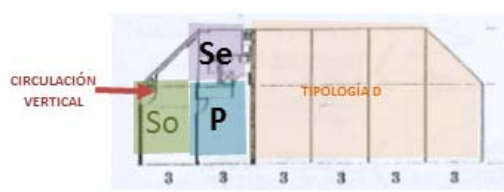


Figura 21: Análisis funcional Tipología D

## F. Aspecto Formal y Material

El aspecto formal en general se puede definir como variedad en la unidad. La ubicación aleatoria de las tipologías, sumada a su carácter adaptativo hace que cada una adopte su propia expresión formal, sin embargo, aspectos comunes del conjunto como la cobertura, la estructura y la circulación vertical, así como la modulación, hacen que toda esta variedad se vea enmarcada bajo una unidad que estas características le brindan.

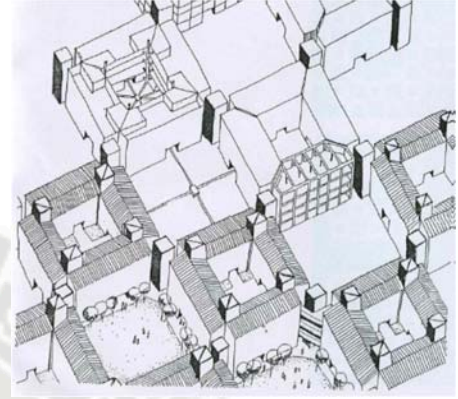


Figura 22: Vista aérea parcial del conjunto. Fuente, "hábitat popular, un camino propio".

### 1.1.2.4. Resultados y aportes a la Tesis

Aunque el proyecto presentado nunca se construyó, la solución de vivienda popular en densidad es la que más se acerca a la idea básica de la cual parte esta tesis. Los principios de organización social traducidos en arquitectura, así como los principios constructivos que permiten economizar y hacer más adaptable las viviendas son el mayor aporte que podemos tomar de este ejemplo para aplicación directa a nuestro proyecto.

## 1.2. Barrio PREVI



Figura 23: maqueta, propuesta barrio PREVI, con las 24 proyectos seleccionados.  
Fuente, ¡el tiempo construye!

### Proyecto experimental de vivienda

Ubicación: Lima

Área: 12.3 Has.

PREVI, fue un proyecto con objetivos ambiciosos, desarrollada en los años 60s como muestra del interés por el gran problema que significaba la vivienda para los sectores más pobres de la ciudad, por la autoconstrucción y las migraciones. Un proyecto experimental cuyos resultados pudieran aplicarse a distintas realidades como la presenciada en América latina, desarrollando viviendas asequibles, progresivas y que pudieran adaptarse a los patrones socio – culturales de las poblaciones marginales.

***“PREVI, no es un “proyecto de vivienda pública”, es un barrio de casas en propiedad de familias con bajos ingresos o ahorros, lo suficiente para adquirir una pequeña casa de bajo coste, construida por contratistas con un interés bajo a través de las asociaciones de ahorro y préstamos del Perú...”<sup>6</sup>***

<sup>6</sup> ¡El tiempo construye! El proyecto experimental de vivienda (PREVI) de lima, Barcelona, 2008, Pág. 19.

### 1.2.1. Análisis del sitio

#### A. Contexto físico

Ubicada en el extremo norte de la ciudad de Lima, en el km. 15 de la autopista panamericana.

El clima de la ciudad combina una ausencia casi total de precipitaciones, con un altísimo nivel de humedad atmosférica y persistente cobertura nubosa.

La costa central peruana, muestra una serie de microclimas atípicos debido a la influyente y fría corriente de Humboldt que se deriva de la Antártida, la cercanía de la cordillera y su ubicación geográfica, dándole a Lima un clima subtropical, fresco, desértico y húmedo a la vez.

Se puede decir, que tiene un clima tibio sin excesivo calor tropical ni fríos extremos que requieran tener calefacción en casa, a excepción de muy pocos inviernos. La temperatura promedio anual es de 18,5 a 19 °C, con un máximo estival anual de unos 29 °C.

#### B. Contexto Histórico-cultural

El fenómeno migratorio y la informalidad, sirvió de contexto a PREVI, la migración urbana acelerada de la década de 1950 y 1960, provocó que los pobladores se conviertan en gestores de la ciudad, debido a que el estado no satisfacía las demandas de vivienda. Conformando barriadas, que se transformarían en el sistema suburbano más extendido de las ciudades de Lima, y otras ciudades del Perú.



Figura 24: Ubicación del proyecto en el contexto urbano de Lima. Fuente: google earth, edición propia

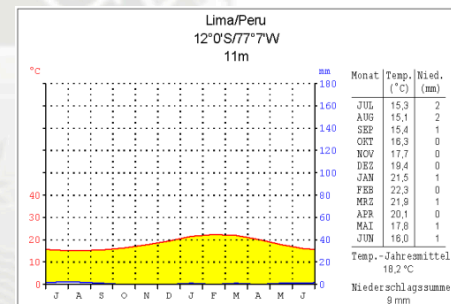


Figura 25: Cuadro climático de Lima, fuente: Wikipedia.

La precariedad de los asentamientos espontáneos y el deterioro de sectores de Lima en la década de los 60, estimularon una iniciativa promovida por el Gobierno y co-financiada por el PNUD, con el objetivo de incorporar a las políticas de vivienda los resultados de tres proyectos piloto a realizarse en Lima metropolitana. El Gobierno y el PNUD convocaron a Peter Land, arquitecto inglés, para asesorar las políticas de vivienda social a través del Banco de la Vivienda del Perú. De esta convocatoria surgió la forma inicial del PREVI con sus tres proyectos piloto, los cuales intentaban enfrentar el problema de la vivienda desde perspectivas complementarias:

- El primero, se encargó de diseñar un conjunto de viviendas con nuevas variables de diseño.
- El segundo, proponía planes para la renovación de viviendas y su entorno en sectores deteriorados de la ciudad.
- El tercero, un proyecto de lotes y servicios con viviendas autoconstruidas.
- Después del terremoto de 1970, se incluyó un cuarto proyecto piloto, dedicado al desarrollo de sistemas de autoconstrucción sismo resistente.

### C. Contexto económico-social

El contexto de escasez de recursos en el que se produce la vivienda económica en Latinoamérica impone ciertas restricciones que entran en crisis cuando el habitante se ve incapacitado para adaptarla al cambio y desarrollo de las necesidades familiares. Esta presión que el usuario impone a su entorno al tratar de superar la escasez inicial obliga a entender la vivienda como parte de un proceso dinámico. El grado de crisis dependerá, entre otras cosas, en qué medida dicha escasez ha calado en el proyecto; cuanto más se haya empobrecido el proyecto, entendido en su sentido más amplio, mayor será la crisis.



Figura 26: Distribución de los proyectos por arquitecto. Ilustración de Peter Land. Fuente, ¡el tiempo construye!

El esfuerzo de cada habitante debe aprovecharse para conseguir lo que el Estado sólo podría llevar a cabo si dejara de lado tantos otros aspectos del gasto social. Por ello, entender la vivienda como una plataforma de transformaciones permite abordar **el problema desde la óptica de un proceso incremental**, donde la intervención del habitante puede producir una valorización de la propiedad, el barrio, la propia ciudad.

### 1.2.2. Análisis del Usuario

La informalidad y el fenómeno demográfico, favorecieron a la creación de nuevos asentamientos, el presente, fue un proyecto elaborado por el gobierno a través del banco de vivienda del Perú, destinada a las poblaciones de escasos recursos.

Las propuestas del PP1 estuvieron dirigidas a la población de escasos recursos económicos, familias migrantes y locales de escasos recursos con cierta capacidad adquisitiva, para destinar cierta parte de sus ingresos para la adquisición y financiamiento de la vivienda.

Las familias a las que se dirige el PP1 del PREVI, a pesar de contar con ciertos recursos, no tenían fácil el acceso a la vivienda de mercado, y por factores económicos en el desarrollo del proyecto, terminaron siendo adjudicadas a familias que más se acercaban a la clase media, empleados bancarios, profesionales independientes, etc.

Pero, ¿a qué sector se dirigiría hoy?

Analizando los datos económicos actuales, tenemos que la distribución de la riqueza según los porcentajes de distribución del ingreso nacional por quintiles de población, nos muestra que más de la mitad del ingreso lo acapara el quintil más desfavorecido.

Año 2008	
PIB por habitante (a precios corrientes de mercado) (\$ USA)	4.471,30
% de ingreso 5° quintil	52,09
% de ingreso 4° quintil	21,65
% de ingreso 3° quintil	13,73
% de ingreso 2° quintil	8,50
% de ingreso 1° quintil	4,03

Figura 27: Porcentajes de distribución del ingreso nacional por quintiles de población. Fuente: Cuarenta años del PREVI-LIMA

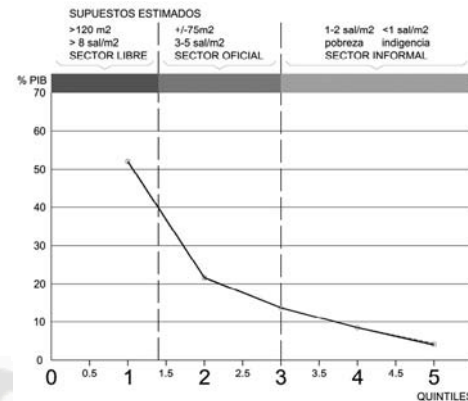


Figura 28: Distribución del ingreso en relación con los precios de la construcción en salarios/m2 fuente, Cuarenta años del PREVI-LIMA (Anuario estadístico de América Latina y el Caribe 2009, CEPAL)

Según la relación entre el porcentaje de consumo del ingreso con el coste de la vivienda en número de salarios por metro cuadrado, con los sectores que operan el mercado de la construcción, nos corrobora que los dos quintiles más desfavorecidos actúan en el sector informal.

Ante esta situación económica, soluciones como las que se barajaron en el PREVI podrían hipotéticamente dar respuesta a la demanda de vivienda de los sectores sociales situados alrededor del tercer y cuarto quintil, aunque lamentablemente dejarían fuera de su ámbito de aplicación al sector más desfavorecido, el último quintil, cuya situación económica parece responder más a propuestas del tipo sitios y servicios.<sup>7</sup>

### 1.2.3. Análisis del Proyecto

#### A. Antecedentes:

Los aspectos experimentales del proyecto eran:

- Un barrio y un proyecto basado en un concepto de baja altura y alta densidad, como modelo para la futura expansión urbana;
- La idea de casa patio con posibilidades de crecimiento;

<sup>7</sup> Cuarenta años del PREVI-LIMA, Algunas enseñanzas para la industrialización de la vivienda de bajo coste en Latinoamérica, 2012, pág. 11

- Configuraciones de casas en clusters (racimos) dentro del plan general del barrio.
- Un barrio de prioridad peatonal y a escala humana.
- Mejores y nuevos métodos de construcción sismo resistente
- Un plan general para la arquitectura paisajística del barrio.

## B. Programación y Zonificación

La organización espacial de PREVI, se compuso de 26 clusters, cada uno con diferente proyecto de casa, a los que se incluyeron una escuela, una guardería, y comercio focalizado en un barrio, espacios de administración y un consultorio médico, además de un centro cívico.

El tráfico se expuso al perímetro del barrio con calles secundarias que penetran la trama urbana y una alameda central que lo conecta con la autopista panamericana, interconectadas mediante una red de calles peatonales, generando placitas en sus nodos; así, la variedad de calles, plazas y clusters, establecen la unidad del conjunto.



Figura 29: Collage de tipologías edificatorias, fuente: PREVI y la experiencia en el tiempo.

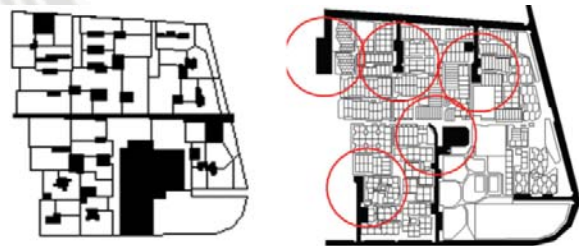


Figura 30: sistema peatonal de plazas y pasajes, y sistema vehicular de aparcamiento, fuente: PREVI y la experiencia en el tiempo.

### C. Funcionalidad

La premisa de que el barrio inicial no es sólo un conjunto de casas, sino más bien una asociación de equipamientos y casas, es evidente en PREVI. En un extremo del parque central se construyó el colegio Jorge Basadre y frente a él un kindergarten. Con el tiempo, algunas de las viviendas en torno al parque se han transformado en colegios y guarderías. La proximidad a esta zona verde con canchas deportivas y juegos infantiles, permite un uso intensivo del espacio público gracias a la superposición de las actividades propias de los colegios, como horas de recreo y clases de educación física. El parque es un lugar del barrio tan cuidado como intensamente utilizado.

### D. Aspecto Formal y Materiales

El PREVI aportó a las familias con un módulo base inicial, previendo una configuración urbana posterior, con el crecimiento progresivo de la vivienda; por lo que las viviendas fueron acoplándose a las necesidades del poblador, donde las ampliaciones se



Figura 31: collage urbano, resultado de la adaptabilidad y evolución de las casas.

hicieron de diversos tipos de materiales convencionales, permanentes o temporales, que nos proporciona una gama múltiple (collage) de las viviendas en su proceso evolutivo; como una expresión del poblador, que se ve reflejada en su vivienda.

#### 1.2.4. Resultados obtenidos y aportes a la tesis

Con el PREVI se crea un precedente con respecto a los proyectos de vivienda incremental, entendiéndola como una oportunidad para focalizar el uso de los recursos, responder a usuarios diferentes y generar barrios heterogéneos. La necesidad de articular tal variedad de tipologías produjo un trazado irregular y rico en situaciones urbanas diferentes; una ciudad collage que los habitantes completaron a nivel constructivo y programático, dotando al barrio de una mayor complejidad funcional. Se trató de un diseño urbano abierto, la fundación de una ciudad inconclusa prevista para ser completada.

La lección más importante que nos deja el PREVI para el proyecto de tesis es la utilización de la tecnología como posibilidad para el crecimiento progresivo de la vivienda y la economización máxima de recursos mediante la industrialización, así como nos muestra cómo es que estos principios pueden convertirse en el gran aporte adicional de la vivienda popular a la sociedad



Figura 32: ejemplo de transformación y adaptación de la vivienda, fuente, PREVI y la experiencia en el tiempo

### 1.2.5. LAS PROPUESTAS INDUSTRIALIZADAS DEL PP1-PREVI<sup>8</sup>

Las propuestas del PP1, podrían agruparse en tres familias, tomando en cuenta el sistema constructivo que adoptaron:

- Proyectos que apuestan por una industrialización pesada
- Proyectos que optan por el empleo de la albañilería racionalizada
- Proyectos que emplean un proceso racionalizado, basado en la utilización de elementos ligeros más o menos industrializados producidos en pequeñas plantas o a pie de obra

#### A. Las propuestas de interés para el proyecto de tesis:

- La propuesta de industrialización pesada del equipo europeo alemán de Herbert Ohl; que consistía, en la yuxtaposición

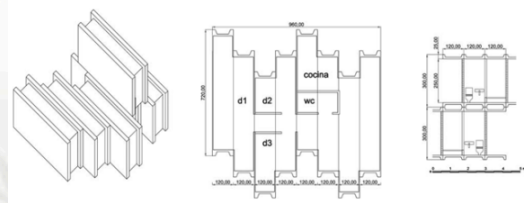


Figura 33: propuesta de industrialización pesada del equipo alemán, fuente: Cuarenta años del PREVI-LIMA

desfasada de grandes módulos de hormigón armado de 7,20 m.

de largo, 3 m. de alto y 1,20 m. de ancho, que se unen por medios mecánicos (pernos o bulones). Cada uno pesa 6 Tn., prefabricado en moldes de acero.

- La propuesta de racionalización constructiva del equipo español de Íñiguez de Ozoño y Vázquez de Castro, el cual consistía en albañilería confinada realizada

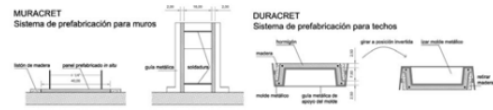


Figura 34: Propuesta de racionalización constructiva (Tabibloc) del equipo español, fuente: Cuarenta años del PREVI-LIMA

con un bloque de hormigón denominado Tabibloc. Cada bloque presenta cuatro tabiquillos que conforman tres espacios interiores, el central que se rellena con mortero, formando una barrera acústica y los laterales que permanecen huecos para mejorar el aislamiento térmico del muro.

<sup>8</sup> Cuarenta años del PREVI-LIMA, Ob. Cit., Ibit. pág. 6-9

También la propuesta del equipo suizo Atelier 5 podría servir como ejemplo de este tipo de técnicas



constructivas, ya que propone la construcción con paneles prefabricados a pie de obra que funcionan como encofrado perdido.

Figura 35: propuesta de racionalización constructiva (muracret - duracret) del equipo suizo Atelier 5

- La propuesta del equipo del holandés Aldo van Eyck. En cuyo sistema constructivo emplea el hormigón y el acero como materiales básicos. Consiste en muros de albañilería armada realizados con bloques de hormigón modulados. La cubierta se realiza con módulos huecos de hormigón armado que cubren las luces entre muros y/o vigas. Se trata de una prefabricación lineal liviana.

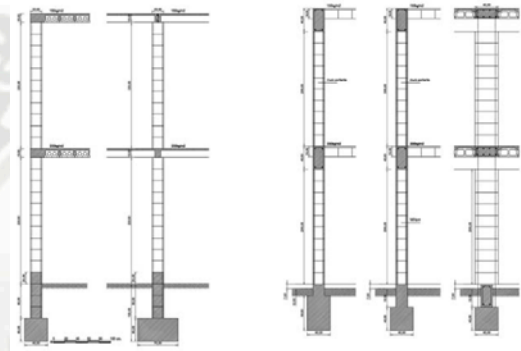


Figura 36: propuesta de albañilería racionalizada del equipo holandés, y del equipo japonés, respectivamente, fuente: Cuarenta años del PREVI-LIMA

También la propuesta del equipo japonés de Kikutake, Maki, Noriaki y Kurokawa, estaría en este mismo grupo. Propone un sistema de albañilería armada con bloques de hormigón tipo PREVI.

- El sistema constructivo I-5 presentado por el equipo finlandés que incluye columnas y vigas de fabricación lineal mediana y tabiques, cercos y muros de fabricación liviana.

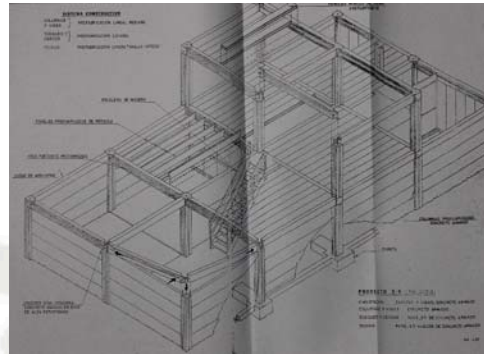


Figura 37. Sistema Constructivo I-5 de PREVI, base parcial de la propuesta constructiva, fuente, ministerio de vivienda.

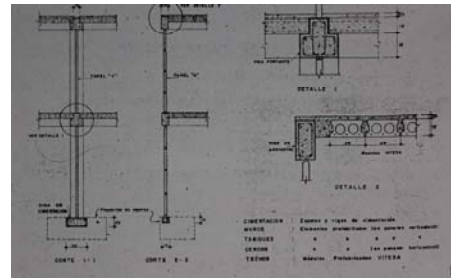


Figura 38: Sistema Constructivo I-5 de PREVI, base parcial de la propuesta constructiva, fuente, ministerio de vivienda.

## B. Resultados obtenidos y aportes a la tesis

De esta manera PREVI aportó un banco amplio de propuestas tecnológicas innovadoras, siempre carácter industrial, con soluciones constructivas que en la actualidad podrían ser usadas, previo estudio. Por lo tanto, esta gama de proyectos, sirven a la propuesta como referente de primera mano, a tomar en cuenta en el proceso de diseño.

## 2. A nivel internacional:

### 2.1. Quinta Monroy (elemental chile)



Figura 39: propuesta de imagen, de la quinta Monroy. Fuente, Plataforma Arq.

**Cliente:** Gobierno regional de Tarapacá /Programa Chile-Barrio del Gobierno de Chile.

**Ubicación:** Iquique, Chile.

**Arquitectos autores de la obra:** Alejandro Aravena, Alfonso Montero, Tomás Cortes, Emilio de la Cerda.

**Superficie terreno:** 5000 m<sup>2</sup>

**Superficie construida:** 3500 m<sup>2</sup>

Vivienda inicial: 36m<sup>2</sup>

Vivienda ampliada: 70m<sup>2</sup>

Departamento inicial: 25m<sup>2</sup>

Departamento ampliado: 72m<sup>2</sup>

#### 2.1.1. Análisis del sitio

##### A. Contexto físico

El proyecto se encuentra ubicado en la ciudad chilena de Iquique, en el desierto costero del norte de Chile, que es influenciada por la masa marina y la Corriente de Humboldt. Se caracteriza por los nublados abundantes, baja

Parámetros climáticos promedio de Iquique													
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura diaria máxima (°C)	24.4	25.0	21.5	18.7	17.2	15.9	14.1	14.5	15.7	15.1	16.4	21.8	18.9
Temperatura diaria mínima (°C)	18.0	18.0	16.9	16.4	15.0	14.0	12.7	13.0	14.6	10.7	18.2	20.1	16.4
Precipitación total (mm)	0.2	0.3	0.1	0.2	0.1	0	1.7	1	0.1	0	0	0.1	3.8

Fuente: Weather Underground 2011

Figura 40: cuadro climático de Iquique, fuente, wikipedia

oscilación y amplitud térmica en otoño hasta invierno y parte inicial de la primavera, pero eso cambia en verano, cuando las temperaturas llegan a duplicarse y la oscilación aumenta, siendo la ciudad costera más calurosa y húmeda de Chile en la estación estival, si se tiene en cuenta su latitud y mínima altitud, las temperaturas de Iquique no son elevadas. Las máximas en verano son de 24 °C y en invierno de 11 °C a 15 °C

El entorno inmediato es el centro de la ciudad de Iquique, sin problemas de áreas protegidas cercanas, pero con un alto valor del suelo (3 veces más que lo que la vivienda social normalmente puede pagar), lo que se quería evitar era la erradicación de estas familias a la periferia (Alto Hospicio).



Figura 41: emplazamiento de la propuesta, en un sector céntrico de la ciudad. Edición propia

## B. Contexto económico-social

Los “**Campamentos**” chilenos: Según la Fundación Un techo para Chile, son aquellos asentamientos precarios de más de 8 familias, que carecen de al menos uno de los servicios básicos (agua potable, luz eléctrica, alcantarillado) y que viven en posesión ilegal del terreno.



Figura 42: Campamento típico, ilegal de la ciudad de Iquique, ubicado en la periferia de la ciudad.

Los campamentos son tomas

ilegales de terreno que un grupo de familias realiza. En general lo que ocurre es que un grupo de familias se organiza, elige el terreno que decidieron tomarse y el día en que instalarán las carpas y algunos materiales de construcción con los cuales armarán luego sus precarias habitaciones. Las familias que viven en los campamentos, llegan principalmente por dos motivos:

1. Terminar con su condición de “allegados” en la casa de algún pariente o amigo (Imposibilidad de pagar arriendo). Los problemas de hacinamiento, privacidad, convivencia, entre otros los fuerzan a agruparse junto a otras familias y tomarse un terreno como alternativa desesperada por encontrar un espacio para sus familias.
2. Encontrar un espacio dentro de las grandes ciudades de cada región, con el fin de estar más cerca de las fuentes laborales y de los servicios de educación y salud para sus familias.



Figura 43: ubicación de la Quinta Monroy, en el área urbana de Iquique. Fuente, google earth, edición propia.

### 2.1.2. Análisis del Usuario

El proyecto está enfocado a los más pobres de la sociedad, aquellos que no tienen capacidad de endeudamiento:

- **Origen:** Familias de personas sin trabajos formales, generalmente independientes, que viven de pololos (trabajo eventual).
- **Ingreso Familiar Mensuales:** Menos de 100.000 pesos chilenos. (US\$ 210.00)
- **Educación:** Básica general, algunos con educación media incompleta
- **Actividad Laboral:** Trabajos esporádicos (cargador, construcción, etc.).
- **Barrio:** barrios pobres, sin urbanización. Son los típicos campamentos.
- **Equipamiento del Hogar:** No tienen algunos electrodomésticos, solo televisor. Mobiliario prácticamente no tienen.
- **Automóviles:** No tienen automóviles.
- **Personal de Servicio:** No tienen.
- **Telefonía:** No tienen, usan teléfonos públicos

CASEN 2009				
Situación de Pobreza a nivel de personas, según región				
Región	Situación de Pobreza			
	Indigente	Pobre no Indigente	No Pobre	Total
Tarapacá	7,016	38,951	244,380	290,347
%				
Tarapacá	2.4	13.4	84.2	100

Figura 44: fuente, Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional, CASEN, Chile

### 2.1.3. Análisis del Proyecto

#### A. Antecedentes:

El gobierno de Chile pidió resolver una difícil situación, reubicar a 100 familias que durante los últimos 30 años habían ocupado ilegalmente un terreno de 0.5 hectárea en el centro de Iquique.



Figura 45: típico emplazamiento ilegal, de los pobladores en la ciudad de Iquique.

El proyecto para Quinta Monroy debía trabajar específicamente en el marco de un

nuevo programa del Ministerio llamado Vivienda Social Dinámica sin Deuda (VSDsD), el cual está enfocado a los más pobres de la sociedad, aquellos que no tienen capacidad de endeudamiento. El programa consiste en un subsidio de 300 UF (US\$ 7.500) por familia, entregado por una sola vez y al principio, sin deuda asociada, y que en el mejor de los casos (con un mercado de la construcción bastante eficiente) permite una vivienda de aproximadamente 30 m<sup>2</sup>. Es decir, si bien la familia queda sin deuda con el Estado, el escaso monto del subsidio obliga a los beneficiarios a ser ellos mismos quienes transformen en el tiempo la mera solución habitacional en una vivienda digna (de ahí el nombre de vivienda dinámica). Situación previa a la iniciativa, establecimiento de prioridades, formulación de objetivos y estrategias, proceso.

## B. Programación y Zonificación

Área del Terreno: 0.5 Ha

Número de Viviendas: 96

### Programa Básico:

- Vivienda: 3 300 m<sup>2</sup>
- Espacios Comunes: 1700 m<sup>2</sup>
- Estacionamientos: 48 (1 cada 2 viviendas)

En Flats	
En planta Libre: Estar, comedor, cocina	30m <sup>2</sup>
Baño	2.70 m <sup>2</sup>
Área de Expansión	17.00 m <sup>2</sup>
Patio	27.00 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>76.70 m<sup>2</sup></b>

En Dúplex:	
Estar-comedor	10.5 m <sup>2</sup>
Cocina	3.7 m <sup>2</sup>
Baño	3.7 m <sup>2</sup>
Expansión primer piso	17.00 m <sup>2</sup> (doble altura)
Expansión segundo piso	10.5 m <sup>2</sup>
Circulación Vertical	2.7 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>48.1 m<sup>2</sup></b>

78

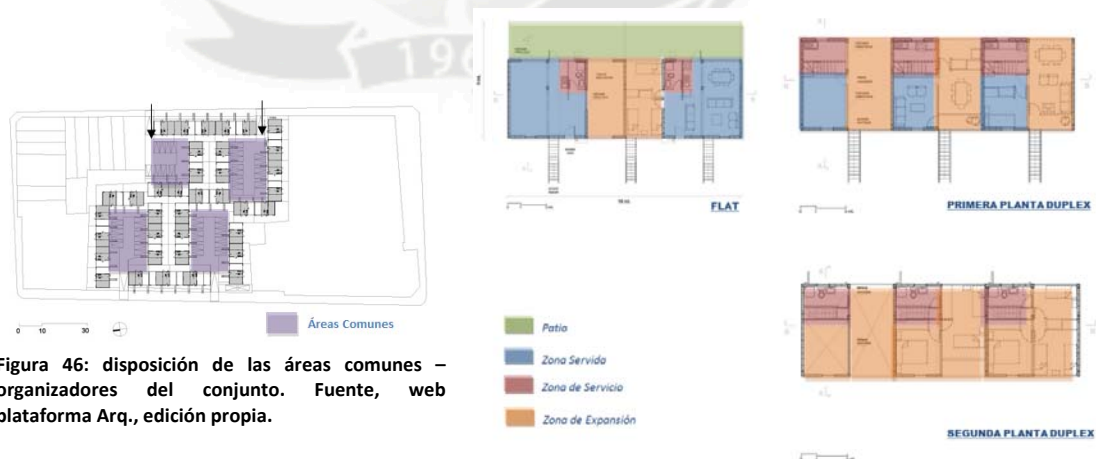


Figura 46: disposición de las áreas comunes – organizadores del conjunto. Fuente, web plataforma Arq., edición propia.

Figura 47: zonificación de los flat y dúplex y su posibilidad de expansión. Fuente, web plataforma Arq., edición propia.

### C. Modulaci3n y estructuraci3n

Se Trabaj3 un edificio que tuviera s3lo flats y duplex. Lo llamaron el Edificio Paralelo debido a su estructura de propiedad: una casa y un departamento en paralelo.

Este edificio deb3a ser lo suficientemente "poroso", para permitir que la casa en el primer piso creciera horizontalmente sobre el suelo, mientras el departamento en el segundo lo hiciera verticalmente hacia el aire.

En la concepci3n de la propuesta, se evaluaron opciones, de disposici3n de la vivienda, explorando el tipo loteo, o la disposici3n en barra y en edificio, por pisos, logrando luego una disposici3n tal que permita expansiones de la vivienda.

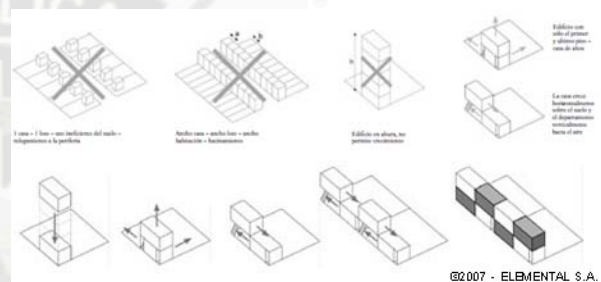


Figura 48: concepci3n de la propuesta - disposici3n de blocks. Fuente: Elemental.

La modulaci3n estructural, permite un adecuado desenvolvimiento de las necesidades b3sicas para cada vivienda, asumiendo una modulaci3n simple como se muestra en la figura.



Figura 49: estructura modular de la propuesta, Fuente: Elemental, edici3n propia.

Combinando los dos principios antes relatados, es que se consigue una propuesta que brinde una vivienda accesible que permita la personalizaci3n de la misma, mediante un proceso de adaptabilidad progresiva.

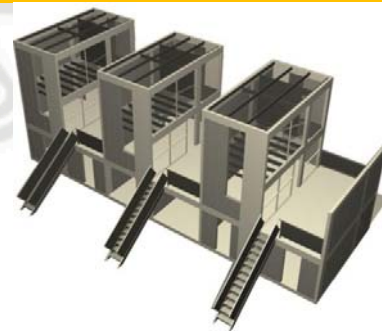


Figura 50: isométrica de la estructura aporticada con tabiques de bloqueta de cemento. Fuente: Elemental.

## D. Espacialidad

La espacialidad individual de cada vivienda expresa con mucha franqueza la condición de los habitantes del lugar, así como la definición efímera de un espacio cambiante. La espacialidad macro de los espacios comunes también presenta este cambio y adaptación de cada vivienda por el usuario, sin embargo manteniendo la idea original de presentar volúmenes puros y permeables definidores del espacio.



Figura 51: ejemplo de la espacialidad interior de los módulos de vivienda.



Figura 52: ejemplo del proceso de adaptación de los módulos de vivienda.

## E. Aspecto Formal y Materiales

El resultado formal final es la variación individual de cada vivienda, donde los colores, los materiales de las expansiones y los interiores y el resultado en general difiere totalmente del módulo básico, hecho totalmente en bloqueta de cemento y de color gris uniforme.

Esta variación es parte del concepto inicial del proyecto, de tener no solo una vivienda incremental, sino que sea también adaptable al gusto particular de cada usuario.



Figura 53: ejemplo de personalización de módulo de vivienda por el usuario.

#### 2.1.4. Resultados obtenidos y aportes a la tesis

Quizás el mayor logro de este proyecto, fue lograr radicar a 93 familias en un terreno cuyo valor doblaba lo que normalmente paga la vivienda social, evitando su desplazamiento a la periferia en Alto Hospicio. Esta cercanía a las oportunidades debería contribuir a hacer más corto el camino de estas familias para superar la pobreza.

En cuanto al aporte de esta experiencia a la tesis, se puede decir que es uno de los mejores ejemplos contemporáneos en Latinoamérica de soluciones innovadoras a la vivienda de construcción progresiva, dándonos una visión positiva acerca de lo que debería ser la vivienda popular, una vivienda que crecerá con el tiempo y mejorará según mejora y progresa la economía de sus habitantes.

## 2.2. Plan Parcial pajarito



Figura 54: vista general del plan parcial pajarito.

**Cliente:** Alcaldía de Medellín/EDU Medellín

**Ubicación:** Medellín, Colombia.

**Superficie terreno:** 236 ha en el plan parcial

### 2.2.1. Análisis del sitio

#### A. Contexto físico

El sector de Pajarito está ubicado en el costado occidental de la ciudad, en la altar de Robledo, en cercanías del área urbana del Corregimiento San Cristóbal, en terrenos de lo que alguna vez se denominó genéricamente Cucaracho.

La circulación de los vientos en la zona de influencia es de tipo valle - montaña, con marcada dirección norte sur. Esto le confiere a las lluvias una tendencia de tipo bimodal, con dos períodos de lluvias abundantes y dos periodos de lluvias atenuadas, porque, cabe anotar, las lluvias en el valle de Aburrá son frecuentes a lo largo del año.



Figura 55: ubicación de la propuesta, con respecto a la ciudad.

Los períodos más lluviosos corresponden a los meses de abril a junio y de septiembre a noviembre, y los períodos de menos precipitación se presentan en los meses de diciembre a marzo y julio a agosto.

De acuerdo con la información de la estación El Cucaracho de Empresas Públicas de Medellín, la precipitación promedio anual es de 1319 milímetros con un máximo de 1861 mm y un mínimo de 222.6 mm. Sobre el costado occidental la temperatura promedio varía dependiendo de la altura sobre el nivel del mar, en las partes más bajas se registran temperaturas de 24 grados centígrados y en las partes más altas de 18 grados centígrados.

Geográficamente, la zona es una franja irregular y alargada en sentido W-E.

Topográficamente comprende cotas que van desde los 1700 y 1800 m.s.n.m. (perímetro urbano) hasta los 2010 m.s.n.m. presentándose una ladera de pendientes largas.

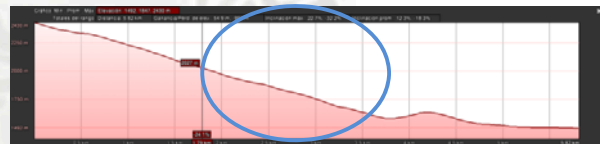


Figura 56: relieve topográfico donde se emplaza la propuesta, fuente: google earth.

El drenaje de la zona en términos generales es denso entre la cuenca de la quebrada El Hato al Occidente y la quebrada La Gómez al Oriente. En general es paralelo a subparalelo con direcciones predominantes N-S a N 30° W.

## B. Contexto Histórico-cultural

**El Terreno:** Según relatos de la comunidad, toda esta ladera era asiento de casas de veraneo, a donde los habitantes de Medellín acudían en épocas de vacaciones a descansar y disfrutar del paisaje cuya panorámica domina buena parte del extremo sur del Valle de Aburrá. Lo que hoy distinguimos como el poblado de Pajarito, no es más que el producto del fraccionamiento y venta de algunas de las fincas que ocupaban ese territorio, de manera que las pequeñas parcelas se concentraron en un solo sitio, y permanecieron hasta el día de hoy.

rodeadas de fincas extensas, ocupadas por sus propietarios los fines de semana y en temporadas de vacaciones.



Figura 57: el proyecto se sitúa rodeado de grandes fincas de cultivo, en las afueras de la ciudad.



Figura 58: situación deplorable en la que se encontraban situados los ciudadanos. (el morro de Moravia)

### C. Contexto económico-social

La ciudad de Medellín, Colombia, se encuentra en proceso de construcción de equipamientos y obras de infraestructura importantes para su desarrollo; sin embargo, bajo el principio de la “utilidad pública y el interés social” que fundamenta la construcción de dichas obras, la Municipalidad desaloja habitantes. En



Figura 59: Medellín, contexto urbano y territorio claramente definidos.

contraprestación, también tiene prevista la expansión de su parque residencial entre 2003 y 2015 con la propuesta de 15.000 unidades de Viviendas de Interés Social (VIS) y Viviendas de Interés Prioritario (VIP), en edificios, para grupos poblacionales que acceden a esta tipología como propietarios y que hasta muy recientemente estaban marginados de la oferta de vivienda nueva. Tales grupos incluyen:

- i) población adscrita a programas de reubicación;
- ii) grupos familiares de estratos socioeconómicos 2 y 3; y
- iii) población considerada vulnerable, como mujer jefa de hogar e inquilinos, que acceden a vivienda nueva o usada a partir de un ahorro programado.



municipales de reasentamiento: “restablecer sus condiciones de hábitat”, en conjuntos de vivienda social. De acuerdo con los elementos de una “vivienda adecuada” definidos en el Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales (Pidesc), del cual Colombia es parte desde 1976



Figura 61: la reubicación de las familias, fuente: 2º. Seminario ESCALA, 10 del XXI Arquitectura Latinoamericana Bogotá D.E., Colombia, Abril de 2010.

El Plan Parcial de Pajarito se desarrollará observando los siguientes objetivos:

#### Objetivo 1

Valorar el medio natural como elemento estructurante principal del ordenamiento territorial y componente esencial del espacio público.

#### Objetivo 2

Convertir el espacio público en el elemento principal del sistema estructurante urbano, factor clave del equilibrio ambiental y principal escenario de la integración social y la construcción de ciudadanía.

#### Objetivo 3

Convertir la vivienda y el barrio en factor de desarrollo, integración y cohesión social, con visión y conciencia metropolitana.

## B. Programación y Zonificación

La parte de vivienda de este plan está compuesta por múltiples edificios de vivienda mínima, cuya calidad espacial está bastante por debajo de los estándares de lo que se puede



Figura 62: forma de uso de puentes como circulación y aprovechamiento de la pendiente que permite construir torres de más de 5 pisos sin necesidad de un ascensor.

llamar buena arquitectura, sin embargo son cosas rescatables del proyecto el manejo del desnivel para construcción de torres sin necesidad de ascensores,

la cesión de espacio público para actividades económicas y la consideración de grandes centralidades para propiciar el encuentro.

### C. Aspecto Formal y Materiales

En cuanto al aspecto Formal, este obedece a la simple apilación de unidades iguales, dando como resultado barras monótonas y que expresan directamente la pobre espacialidad interior.

En Cuanto al material, es predominante el ladrillo visto y en menor medida el concreto cara vista.

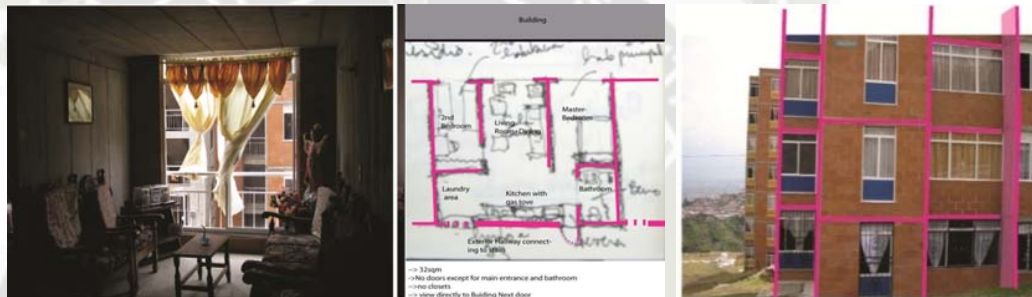


Figura 63: la espacialidad, responde directamente a la función y a la economización del proyecto, no son rescatables espacios de calidad, pero funcional y económicamente es rescatable el uso de planta libre y nuclearización de servicios.

Figura 64: la modulación estructural planteada en el proyecto se refleja en la fachada de los edificios.

#### 2.2.4. Resultados obtenidos y aporte a la tesis

Como resultado, el plan parcial pajarito ayudo a mejorar la calidad de vida de muchas personas que vivían en condiciones infrahumanas en un basural de Bogotá, dándoles acceso a una vivienda, si bien mínima, digna, y con acceso directo a equipamientos que buscan mejorar la calidad de vida y superar la valla de la pobreza a los habitantes del lugar.

Esta experiencia tomada no sirve mucho como referencia arquitectónica, sin embargo, como intervención social y política de estado es un muy buen ejemplo. Para la tesis sirve de referencia para el planteamiento del financiamiento y los objetivos institucionales de la intervención y los agentes interesados



CAPÍTULO IV:  
**MARCO NORMATIVO**

## POLÍTICAS URBANAS SOBRE LA VIVIENDA EN EL PERÚ

El Perú en la última mitad del siglo pasado ha presentado un crecimiento demográfico urbano acelerado, debido a las constantes migraciones, que se gestaron en los años 40; luego de la segunda guerra mundial, los cambios políticos, económicos y sociales, favorecieron las migraciones y concentraciones poblacionales en ciudades capitales; siendo las invasiones una forma clásica de lucha por un lugar donde vivir.

A finales de los 40 e inicios de los 50. El régimen de Odría, propició la formación de barriadas, fomentando la inmigración, con la estrategia de ampliar su base política con el régimen de tenencia, la cual establecía el usufructo temporal del suelo sin otorgar títulos de propiedad, lo que condicionaba al poblador, su adhesión al gobierno.

***“Desde la década de los 50 los gobiernos han considerado a la demanda de vivienda y su relación con los pobladores de barriadas, como uno de los factores más importantes de la estabilidad política de su poder”<sup>1</sup>.***

En el gobierno de Prado (56-62) se propició una especulación inmobiliaria, en favor de los grupos empresariales vinculados a la asociación nacional de propietarios; con una política económica liberal, “laissez-faire” (dejar hacer), contrariando la intervención del estado, eliminando todo control de alquileres y la teoría de que únicamente el sector privado tiene capacidad de producir nuevas viviendas para superar el déficit habitacional.

***“También se promovieron campañas como: “la casa barata que crece” y “el sueño de la casa propia”, concertadas con la implantación de un sistema financiero a través de las mutuales de ahorro y crédito en todo el país”<sup>2</sup>.***

### 1.1. Políticas urbanas sobre la vivienda en los años 60's

A inicios de la década de los 60 se suscitaron los primeros disensos en torno al enfoque del problema de la vivienda en el país, las necesidades de la población y el rumbo que debían tener las políticas de vivienda del Estado.

---

<sup>1</sup> <sup>18</sup> CEDER, Desarrollo de la vivienda Popular en los pueblos jóvenes de Arequipa Metropolitana, Arequipa, 1984, pag40

**1960, “se funda el instituto nacional de vivienda (INV), que desarrolla algunos programas de vivienda con financiamiento externo. Dándose en 1961 la primera ley de barriadas, ley 13517 de “remodelación, saneamiento y legalización de los barrios marginales”; que buscaba la legalidad la ocupación de tierras por los pobladores; el art. 2° prohibía la formación de barriadas por invasiones ofreciendo como alternativa a los invasores lo indicado en el art. 3° determina que la corporación nacional de vivienda (CNV) realice la habilitación y dotación de servicios de saneamiento. De esta manera se pretendía controlar las invasiones y liquidar la organización barrial; fomentando así la ayuda mutua como forma de independencia frente a estado”<sup>3</sup>.**

Es así que en el gobierno de Prado (56-62), se toman dos actitudes, el asistencialismo y la construcción de unidades de vivienda de bajo costo para los sectores de bajos recursos y la introducción de programas de vivienda para los sectores medios a través del financiamiento vía sistema mutual.

**“Esta doble actitud, sentó las bases estructurales del actual crecimiento urbano en Lima, “El intento de transformar los asentamientos barriales en urbanizaciones populares o Ciudades Satélites, fue el proyecto y el fracaso del régimen en materia de vivienda. Llevó a cabo la construcción masiva de chalets para la pequeña burguesía urbana y empujó hacia los extremos la expansión popular a través de estas Ciudades Satélites, que en algunos casos no eran otra cosa que barriadas”<sup>4</sup>.**

La construcción de viviendas en nuevos núcleos urbanos, prácticamente aislados de la actividad productiva, industrial y comercial, no solucionaron los problemas existentes debidos principalmente a que no existía “trabajo” cerca de estos núcleos.

**1962–1963,** En el corto periodo de la junta militar dirigida por el Gral. Pérez Godoy y luego por el Gral. Lindley no altero la relación del estado con la vivienda popular, el único hecho importante fue la creación del banco nacional de vivienda y la fusión de la CNV y el INV en la junta nacional de la vivienda (JNV).

---

<sup>3</sup> CEDER, Ob. Cit. Ibit., pág. 42

<sup>4</sup> El problema de la vivienda en el Perú, retos y perspectivas, Chile, 2005. pág. 24

***“Con el nuevo régimen del Arq. Fernando Belaunde (63-68) se propiciaron la prosperidad de urbanizadoras y empresas constructoras. Durante su gobierno las inversiones en vivienda tuvieron poca relación con la necesidad de los sectores populares, privilegiando proyectos para sectores medios altos”<sup>5</sup>.***

1968, las fuerzas armadas tras asumir institucionalmente el poder y en plena crisis generalizada; ***“...el problema de la vivienda popular adquiere gran peso político que a los 60 días de iniciado el gobierno se crea la oficina nacional de desarrollo de los pueblos jóvenes (ONDEPJOV), establecidos para canalizar el proceso de urbanización de áreas marginales...”<sup>6</sup>***

***“El gobierno asume el papel de promotor de los sectores básicos de producción y estatización de fábricas de cemento, controlando los precios de los principales materiales de construcción como fierro, cemento y ladrillo. Impulsando un proceso de industrialización de la construcción a través de ITINTEC y se realizan algunos programas de construcción de conjuntos habitacionales de carácter experimental como PREVI. Así mismo se crea el ministerio de vivienda y construcción (MCV), que absorbe funciones de la JNV, a excepción de la ONDEPJOV y los programas de saneamiento, desarrollo urbano y construcciones estatales. Se constituye la empresa de administración de inmuebles del Perú (EMADI - PERU), con la finalidad de administrar el patrimonio inmobiliario del estado”<sup>7</sup>.***

91

## **1.2. Políticas urbanas sobre la vivienda en los años 70's**

1970, las políticas públicas de vivienda se afianzaron en la construcción de viviendas para sectores medios, favoreciendo la presencia de financieras y constructoras privadas.

Frente a algunos sucesos ocurridos de invasiones, protestas y huelgas, ***“el gobierno en su afán de controlar el movimiento social crea por D. L. 18896 el sistema***

<sup>5</sup> <sup>22</sup> <sup>23</sup> CEDER, Desarrollo de la vivienda Popular en los pueblos jóvenes de Arequipa Metropolitana, Arequipa, 1984, pag43 - 44 - 45

***nacional de movilización social (SINAMOS) que absorbe a la ONDEJOV; basada en una política de “comunidad propia” e “integración urbana”, como forma de autogestión en el autoabastecimiento y la disminución de apoyo estatal en los pueblos jóvenes***<sup>8</sup>.

***“En Arequipa el SINAMOS crea los comités vecinales, para obtener apoyo político, logrando en Arequipa la AUPA (asociación de urbanizaciones populares de Arequipa), lo que ayudo a incrementar notablemente la formación de nuevos pueblos jóvenes***<sup>9</sup>.

***1979, “En el gobierno del Gral. Morales Bermúdez (1975-80), dicto el D. L. 22612 que plantea la integración de las barriadas al sistema urbano regular y la entrega de títulos de propiedad, consolidando las barriadas, dotándolos de servicios básicos como agua y energía eléctrica; para posteriormente integrarlos al sistema de servicios y rentas de los gobiernos locales***<sup>10</sup>.

En abril de 1979, el gobierno militar crea el fondo nacional de vivienda (FONAVI), para financiar préstamos para la construcción o adquisición de viviendas, a través de una retención del sueldo de los trabajadores en planilla; cuyo propósito final era la construcción de viviendas para alquilar o vender a los trabajadores contribuyentes del mismo.

### **1.3. Políticas urbanas sobre la vivienda en los años 80's**

Tras asumir el poder por 2° vez, el Arq. Fernando Belaunde (1980 - 1985); la situación de la vivienda presencio un breve letargo producto del cambio de un gobierno autoritario a uno liberal, pues la situación económica se deterioró debido a la transnacionalización de los sectores básicos de producción. La industria nacional se vio afectada por la liberación de las mismas, reflejando un incremento en el precio de los materiales y los intereses de los préstamos para la construcción, provocando que el acceso a la vivienda se reduzca.

<sup>8 -25 - 26</sup> CEDER, Ob. Cit. Ibit., pag46 – 46 - 47

Con FONAVI, se desarrolla un plan urbano aplicando en un 85% en obras de edificación de conjuntos habitacionales, y un 15% del fondo se invirtió en obras de saneamiento para urbanizaciones populares, con un alcance limitado de beneficio, en comparación con la alta demanda social de vivienda.

1980, se crea el Banco de Materiales, con el cual se inicia un periodo de crecimiento del sector inmobiliario popular. El préstamo en materiales, sobre todo para el mejoramiento de vivienda fue una de las primeras iniciativas estatales destinadas al mejoramiento de la vivienda de los sectores de bajos recursos.

***“Producto de la nueva constitución (1979)<sup>11</sup> algunas funciones del ministerio de vivienda y construcción , como la administrativa urbana, pasaron a los gobiernos locales, el gobierno cierra EMADI y constituye la empresa nacional de edificaciones ENACE, que implanta programas de construcción de viviendas mínimas, utilizando los fondos del FONAVI, para favorecer a compañías constructoras vinculadas al régimen...”<sup>12</sup>***

***“En Arequipa enmarcadas en esta política, las entidades financieras como la mutual, el BCH, articulan con ENACE la construcción y venta de departamentos de varios conjuntos FONAVI, lo cual sumado a los créditos del banco de materiales, que también utilizaba los fondos, no cubrían las necesidades habitacionales de los beneficiarios por lo que en muchas ocasiones se sorteaban dichos departamentos”<sup>13</sup>.***

1985, tras asumir el poder Alan García (1985 - 1990), tuvo problemas serios a los cuales enfrentar: la agrupación terrorista de Sendero Luminoso, y una profunda crisis económica que enfrentaba el país tras el gobierno de Belaunde. Lo cual se reflejó en una sustancial reducción del sector vivienda, como actividad estratégica para el desarrollo nacional, a través del progresivo desmantelamiento del marco normativo, institucional, tecnológico y financiero que regía las actividades del desarrollo urbano, la vivienda y la construcción.

---

<sup>12 - 29</sup> CEDER, Ob. Cit. Ibit., pag49

#### **1.4. Políticas urbanas sobre la vivienda en los años 90's**

A partir del año 1991, durante el gobierno de Alberto Fujimori, debido al debilitamiento institucional del sector vivienda se tomaron las siguientes acciones:

- a)** La “disolución” del Ministerio de Vivienda.
- b)** El mal uso y posterior liquidación del Fondo Nacional de Vivienda (FONAVI) que desde 1979 hasta 1992 fue el sustento de los programas de vivienda social, junto a ENACE, también desactivada.
- c)** La liquidación de las entidades que brindaban el financiamiento hipotecario para las familias de estratos medios y bajos y el apoyo crediticio para el desarrollo de proyectos de vivienda (Banco Central Hipotecario, Banco de la Vivienda, Mutuales de Vivienda, Cooperativas de Créditos para Vivienda).
- d)** La dispersión, del aparato estatal y de las entidades encargadas de la instrumentación de políticas como la Superintendencia de Bienes Nacionales, el Banco de Materiales (BANMAT), el Fondo Mivivienda, la Comisión de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI), las empresas de Saneamiento, el Registro Predial Urbano (RPU).
- e)** La pérdida de capacidad para generar información técnica actualizada y efectuar investigaciones aplicadas, al haberse reducido el nivel de actividad y el ámbito de influencia del Instituto Nacional de Desarrollo Urbano (INADUR) y la desactivación del Instituto Nacional de Investigación y Normalización de la Vivienda (ININVI).
- f)** La reducción de su ámbito de gestión geográfica, al haberse transferido las Direcciones Regionales de Vivienda y Construcción a los Consejos Transitorios de Administración Regional.

Todo ello impidió la implementación de políticas nacionales de acondicionamiento territorial, desarrollo urbano, vivienda y construcción de infraestructura urbana, y condujo al mantenimiento de un marco normativo desfasado.

En este contexto, las iniciativas para el desarrollo de programas habitacionales se limitaron, a esfuerzos privados concentrados en los sectores altos y medios de la población urbana, utilizando para ello recursos de la banca privada y del Fondo MIVIVIENDA.



Figura 1: fondo Mivivienda, programa de financiamiento del estado.



Figura 2: A pesar de los esfuerzos del gobierno, en los 90 el modelo estático de vivienda económica del programa Mivivienda no logró superar a los procesos de autoconstrucción.

Sin embargo, el mayor volumen de viviendas correspondió a la llamada autoconstrucción, en la que la asistencia técnica es prácticamente nula y el apoyo financiero formal está a cargo del Banco de Materiales, cuya gestión durante los años noventa estuvo marcada por la politización y la ausencia de criterios técnicos para el diseño de programas de crédito y para la calificación y la aprobación de préstamos.

### 1.5. Una nueva visión (2001-2006)

Desde julio del 2001, en el gobierno de Alejandro Toledo, se inició una nueva estrategia para el tratamiento de las demandas habitacionales y barriales y recuperó, para el sector, la importancia estratégica que le correspondía, por su alto impacto en la reactivación económica, en la generación de empleo y en el incremento de los niveles de bienestar de la población. La nueva visión se sustentaba en cuatro factores clave:

- **Un nuevo modelo de gestión habitacional**, más eficiente y sostenible.

El Estado adoptó un rol promotor y facilitador de la iniciativa privada, a la que se entregó la ejecución de la política habitacional. Sería el sector privado el encargado de la habilitación y financiamiento

- **Un nuevo marco institucional**, coordinado y eficaz.

Declarar de interés nacional la ejecución de actividades destinadas a promover el acceso de toda la población a la vivienda digna.

Crear el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (Ley 27779 de 11 de junio de 2002).

Implementar los subsidios directos habitacionales, mediante la aprobación de la ley de creación del Bono Familiar Habitacional y la conformación de la Comisión Consultiva de Vivienda

- **Un nuevo marco normativo que promueve la creatividad**, el bajo costo y preserva la calidad de la construcción.
- **Un Plan nacional de mediano plazo**, coherente e integrado.

## **1.6. Políticas urbanas sobre la vivienda en la actualidad**

### **1.6.1. EL PLAN NACIONAL DE VIVIENDA 2006 – 2015 "VIVIENDA PARA TODOS"**

Plan que se elaboró en el segundo gobierno de Alan García aún vigente, tiene entre sus propósitos lo siguiente:

#### **A. Misión**

Mejorar las condiciones de vida y las oportunidades de desarrollo de la población nacional, urbana y rural, mediante la consolidación del sector vivienda como un factor de desarrollo económico, la contribución a elevar los estándares de calidad de vida y la creación de condiciones que posibiliten la integración y cohesión familiar y social.

#### **B. Estrategias**

- Integralidad: vivienda para todos
- Progresividad: más apoyo para los que menos tienen
- Subsidiariedad: atiende el más eficiente, al que está más cerca
- Enfoque de mercado: equilibrando la oferta y la demanda
- Transparencia: generando confianza
- Articulación industrial: produciendo lo que la vivienda requiere
- Eficiencia social: superando la pobreza

## C. Líneas de acción programática

### Producción habitacional

Promoviendo un adecuado desarrollo de proyectos inmobiliarios,

### Mejoramiento urbano y rural

Consolidando el proceso de integración física y social de los barrios urbano-marginales

### Financiamiento habitacional

Propiciar un Sistema Integral de Financiamiento Habitacional (SIFH), e incentivar a las familias al ahorro con fines de vivienda, para acelerar su incorporación al mercado habitacional.

### Innovación tecnológica

Orientando la producción habitacional a la construcción de vivienda nueva de bajo costo, propiciando el estudio y mejoramiento de tecnologías constructivas tradicionales.

### Modernización normativa

Estableciendo un marco normativo técnico-administrativo nacional, de uso del suelo urbano y desarrollo urbano en general propiciando la modernización del marco normativo relacionado a los procesos de formalización de la propiedad inmobiliaria y su utilización con fines de endeudamiento hipotecario.

### Fortalecimiento y posicionamiento institucional

Coordinando la política nacional de vivienda y sus acciones de política con las organizaciones públicas de alcance nacional, regional o local y establecer mecanismos de coordinación intersectorial para vincular los programas **Techo Propio**, **MiBarrio** y **Mejorando Mi Pueblo** con los demás programas enfocados en la superación de la pobreza.

### Promoción habitacional



Figura 3: principales programas de vivienda emitidos por el MVCS, Fuente MVCS

Instituir el Sistema Nacional de Información Urbano-Habitacional (SINIHU), instaurar un sistema de promoción de inversiones inmobiliarias residenciales y desarrollar campañas encaminadas a la importancia social y económica de la vivienda.

Los Planes Nacionales de Vivienda y Saneamiento 2006-2015 surgen del compromiso del Estado peruano por desarrollar la infraestructura y la vivienda con el fin de eliminar su déficit y con el objetivo de extender el acceso de los servicios sociales básicos de agua y saneamiento, de manera a proporcionar, a cada familia peruana, las condiciones necesarias para una vida digna y un desarrollo saludable en un entorno adecuado. Estos planes llevan el signo de la lucha por superar la pobreza al mismo tiempo que promover el empleo, con el fomento de la inversión pública y privada para propiciar el crecimiento económico y el desarrollo nacional.

### **1.7. Conclusión específica:**

No se puede negar ciertas actitudes del gobierno, con algunos programas sociales que buscan contribuir a solucionar el déficit de vivienda; pero ¿acaso estos están elaborados para las personas de escasos recursos económico?

Los programas de vivienda actuales, que promueve el MVCS son destinados a las personas de clase media y clase media alta y todos los principios del plan nacional de vivienda no llegan a su objetivo, dejando el mercado inmobiliario y los programas sociales en manos de privados, que juegan la especulación y siguen marginando a los más necesitados.

## 2. El plan director de Arequipa metropolitana

### 2.1. Propuesta de expansión Urbana de Vivienda.

El PDAM, define áreas de expansión urbana bajo tres criterios básicos, de desarrollo sostenible, criterios físico-ambientales y urbano-funcionales, planteando posibles zonas con potencial de articulación al sistema urbano, que necesitara de la infraestructura urbana adecuada para un eficaz uso de la tierra.



Figura 4: propuesta de expansión urbana de Arequipa. Fuente PDAM

### 2.2. Política de expansión

Las posibles áreas de expansión de la ciudad, según el PDAM, establece como política, los siguientes tres criterios:

- **La densificación**, como política de urgencia que adoptar, para un mejor aprovechamiento del suelo.
- **La ocupación de áreas vacantes**, de Arequipa metropolitana, que podrían articularse de manera planificada, al sistema urbano mayor de la ciudad.
- **La ocupación de áreas nuevas**, previa evaluación de las necesidades la población, muchas área podrían ser utilizadas, según potencialidad, como áreas de residencia y servicios, recuperación y mejoramiento ambiental, recreación, y muchas de reserva ambiental, no urbanizable.

### 2.3. Situación de la vivienda en Arequipa metropolitana:

La radiografía a la ciudad nos muestra que el comportamiento de la vivienda, responde a las características distritales con respecto a la metrópoli (relación entre área

periurbana - área céntrica de la ciudad), entre ellas, accesibilidad y cercanía a servicios y equipamientos, produciendo una diferenciación en cuanto a las condiciones de ocupación, hacinamiento y calidad de las construcciones (infravivienda), según los siguientes gráficos:

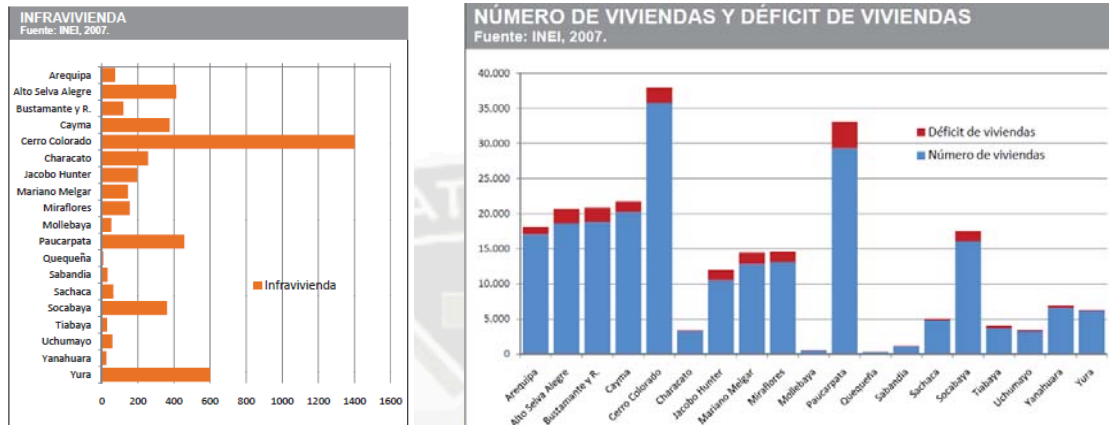


Figura 5: relación entre cantidad y calidad de las viviendas por distrito. Fuente, diagnostico propositivo para el PDM de Arequipa.

Por lo tanto, debido al acelerado crecimiento demográfico existe un alto déficit de viviendas, en el borde céntrico y prolongaciones norte - sur de la ciudad.

100

**Distritos como Alto Selva Alegre, J.L. Bustamante y Rivero, Cayma, Cerro Colorado, Jacobo Hunter, Mariano Melgar, Miraflores, Paucarpata y Socabaya (nueve de diecinueve) reclaman el 90% de las futuras viviendas que han de construirse en el Área Metropolitana de Arequipa. Por ello, se podría decir que la necesidad está bien concretada y localizada, lo que facilita y favorece la siempre controvertida intervención en pos del crecimiento de la ciudad.<sup>14</sup>**

### 3. RNE - reglamento especial de habilitación urbana y edificación (D.S. N°013-2013-VIVIENDA)

Establece disposiciones básicas para el diseño, ejecución de proyectos de habilitación urbana y edificación que se desarrollan en el marco de los productos del fondo MIVIVIENDA y los programas que promueva el MVCS.

<sup>14</sup> Diagnostico propositivo para el plan de desarrollo metropolitano de Arequipa (memoria síntesis), GR arquitectos, 2012.

Los proyectos podran ejecutarse en :

- Terrenos habilitados o en proceso de habilitación.
- Áreas de expansión urbana.
- Zonas periféricas.
- Zonas donde se sustituyan áreas urbanas deterioradas.
- Islas rusticas.
- Áreas donde se realicen proyectos de renovación urbana.
- En laderas, en cuyo caso deberán contar con estudios de estimación de riesgos, estudios de mecánica de suelos y contar con las respectivas autorizaciones municipales.
- Zonas formalizadas por COFOPRI, que cuenten con plano perimétrico y el plano de trazado y lotización sellado por dicha entidad.

Se desarrollaran en áreas con zonificación residencial de densidad alta (RDA) y densidad media (RDM) Asi como zonas compatibles con comercio vecinal (CV) comercio zonal (CZ) vivienda taller (VT) otros usos (OU) Zona de reglamentación especial (ZRE) u otras en base a parámetros que corresponden para el residencial compatible.

En caso de zonificacion ZRE u OU se considerara como referencia la zonificacion de mayor densidad que se encuentre proximo a ella.

Las edificaciones tendran como minimo un estacionamiento cada tres viviendas, a excepcion de las edificaciones en ladera, que contarán como minimo con un estacionamiento por cada cinco unidades de vivienda.

En caso de laderas, la altura del edificio se mide a partir de la cota mas alta del terreno nivel 0+00 asimismo las construccion bajo este nivel que consolida la cimentacion, no se considera parte de la altura del edificio y sera opermitido su uso según lo aplicable y permitido en la presente norma.

Si el estudio de mecanica de suelos lo permite, en la cima de las laderas en lotes con acceso plano, podran construirse edificaciones con mayor altura.

La densidad máxima neta se registra por:

- Zonas residenciales de densidad media: 1300 hab/ha
- Zonas residenciales de densidad alta 2250 hab/ha

El área libre mínima es 30% del área del terreno, en terrenos en esquina o con 2 frentes el área libre mínima es 25%.

El programa obligatorio incluye ambientes de estar, comedor dormitorio, cocina, baño y lavandería.

- Las dimensiones serán resultado del diseño, mobiliario y equipamiento doméstico que propongan.
- Se permitirá la integración sala-comedor-cocina
- Los baños podrán prestar servicio desde cualquier ambiente de la vivienda.
- Las escaleras con uno de sus lados libres no podrán tener un ancho menor a 0.80m por tramo.
- Las escaleras que se desarrollen entre muros no podrán tener un ancho menor a 0.90m
- Las escaleras comunes no podrán tener un ancho menor a 1.20.
- En caso de proyectos de densificación, las escaleras que constituyan acceso común a no más de 4 viviendas, el ancho mínimo será 1.00m
- Podrán construirse edificaciones de 6 niveles sin ascensor siempre y cuando el quinto nivel corresponda a un departamento dúplex.
- El ascensor se exige para 6 niveles a más, los sótanos y semisótanos no se consideran niveles.
- En las azoteas de las edificaciones multifamiliares solo se permitirá la construcción de tanques de agua elevados y casetas de ascensor con acceso único mediante escalera de gato en el cual se deberá desarrollar techos verdes en por lo menos el 30% de dicha área.
- Para las edificaciones en laderas, en los sótanos o semisótanos se podrá edificar viviendas, vivienda taller o locales para actividades comerciales siempre y cuando se garantice una buena iluminación y ventilación natural en dichos ambientes.

Densidades:

Para el caso de viviendas multifamiliares el cálculo de densidad se hace de acuerdo al siguiente cuadro:

UNIDADES DE VIVIENDA	NÚMERO DE HABITANTES
<b>De un dormitorios</b>	2
<b>De dos dormitorios</b>	3
<b>De tres dormitorios</b>	5

#### 4. Conclusiones y recomendaciones:

A lo largo de estos años en que el problema de la vivienda fue un tema latente y donde el estado por medios de sus políticas sociales (60's – 70's – 80's) busco contribuir a la solución de la problemática, sin embargo el shock que sufrieron los avances políticos (90's), por los problemas sociales de ese entonces, frenaron los avances logrados, generando una toma de medidas por los gobiernos posteriores, que vulneraron las necesidades de vivienda de los sectores más desfavorecidos de la población, dejando camino libre a la actuación de los privados que poco hicieron por ayudar a esta parte de la población.

Sin embargo, dada las reglas de juego, se podría lograr los objetivos trazados, adoptando las políticas y reglamentos actuales, más convenientes para poner en marcha el proyecto de tesis, entre los cuales, están las políticas de expansión del PDAM, el reglamento especial de habilitación urbana del RNE, y los programas de techo propio o nuevo crédito mivivienda del fondo MIVIVIENDA (ver anexo), que contribuirán al desarrollo del proyecto piloto de vivienda popular, que en primera instancia buscara una recalificación urbana, para la configuración espacial del sector (consolidación) y su posterior articulación al sistema urbano de la ciudad.



CAPÍTULO V:  
**MARCO REAL**

## 1. Análisis urbano del ámbito de estudio

### 1.1. UBICACIÓN



Figura 1: localización – ámbito de estudio, fuente google earth.

El distrito de Socabaya se encuentra localizado a 7km al sur del centro de Arequipa. A menos de un kilómetro de su plaza principal nos encontramos con el sector de estudio, La Campiña, ubicado sobre el histórico cerro alto de la luna, entre el río Socabaya y la cuenca del golf club de Arequipa. Ocupa aproximadamente 95ha con un perímetro de 3.75 km. Se encuentra ubicado en un cuadrángulo entre las coordenadas  $16^{\circ}27'46''$  S  $71^{\circ}31'36''$  O y  $16^{\circ}27'14''$  S  $71^{\circ}30'49''$  O; a una altitud que varía entre los 2369 y los 2315 msnm.

105

### 1.2. Reseña Histórica

La historia del pueblo de Socabaya se remonta a tiempos preincas, sin embargo la historia conocida de este pueblo como tal llega con los españoles. En este lugar ya había establecimientos españoles previos al levantamiento de la iglesia de san Fernando de Socabaya, un 25 de mayo de 1795. La parroquia es elevada a pueblo recién un 3 de mayo de 1955 mediante ley 12301.<sup>1</sup>

La zona de estudio específica, también guarda un significado histórico importante, la urbanización la campiña se levanta sobre el cerro alto de la luna, donde un 7 de febrero de 1836 se llevó a cabo la batalla de Socabaya, entre las tropas de la

<sup>1</sup> Portal Web de la Municipalidad de Socabaya

confederación peruano boliviana a cargo del general Santa Cruz y el ejército restaurador al mando del general Salaverry. Este último perdió la batalla y fue fusilado en la plaza de armas de Arequipa un 18 de febrero de 1836<sup>2</sup>.

En cuanto al establecimiento de lo que hoy es la urbanización la campiña, este data de hace aproximadamente 25 años. Dicha urbanización se estableció como parte del programa de vivienda social que promovía el extinto FONAVI en los años 80. En este lugar se establecieron módulos básicos en terrenos de 8x16m. Dichos módulos estaban armados en bloquetas de cemento, todos iguales y pintados de blanco. Los módulos fueron sorteados entre los aportantes al programa estatal, entre los cuales para ese tiempo eran en su mayoría trabajadores estatales con bajos sueldos, entre otros, principalmente policías y profesores. Es así que esta clase media baja pasa a formar las 4 etapas originales de la habilitación urbana, contando con los servicios básicos pero sin equipamientos ni calles asfaltadas. Progresivamente se ocupa el resto del cerro alto de la Luna por invasiones posteriores, que hoy en día se reconocen por estar en áreas periféricas y carecer del módulo básico que conforma las etapas originales.

El terreno escogido fue originalmente planeado para ser una zona de vivienda de densidad media y de equipamientos principales de la urbanización, sin embargo, esta etapa del proyecto no se llegó a llevar a cabo, en los años 90 FONAVI fue dejado de lado por lo que el terreno quedó en manos del ministerio de vivienda hasta nuestros días.



Figura 2: contraste de emplazamiento, entre la etapabilidad planificada y las invasiones en el borde del área de estudio, elaboración propia.

<sup>2</sup> Fuente : [http://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/tradiciones-peruanas-septima-serie--0/html/0156a98e-82b2-11df-acc7-002185ce6064\\_21.html](http://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/tradiciones-peruanas-septima-serie--0/html/0156a98e-82b2-11df-acc7-002185ce6064_21.html)

### 1.3. Entorno Físico

#### 1.3.1. Clima

El clima es templado seco, semiárido, con presencia de lluvias solo en los meses de verano; a lo largo del año presenta temperaturas que no suben de 25 °C y muy rara vez bajan de los 10 °C.

El microclima de la campiña está influenciado por la geografía del lugar, afectando a este principalmente la elevación de la urbanización sobre una colina y la cercanía de fuentes de agua estacionales, en este caso principalmente el río

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Annual
Temperatura diaria máxima (°C)	20	20	20	21	20	20	20	21	21	21	21	21	21
Temperatura diaria mínima (°C)	10	10	10	9	8	7	7	7	8	8	8	9	10
Precipitación total (mm)	42.4	74.4	1	5.3	0.2	0	0	0	0	0	0	18.8	140.1

Figura 4: cuadro anual de clima y precipitaciones de Arequipa, fuente: Wikipedia.

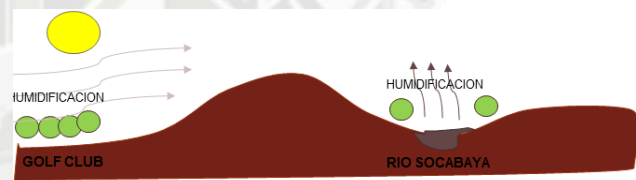


Figura 3: relieve topográfico e impacto de entorno mediato en el ámbito de estudio, elaboración propia.

Socabaya. Se caracteriza por vientos de regular intensidad que chocan con la cara norte de la colina, dejando la cara sur como un valle más cálido y menos ventoso. Cuando el río cuenta con agua, esta influencia también a la cara sur de la colina, dándole una mayor regulación a la temperatura y reduciendo la variación de esta en el día/noche.

En tanto la cara norte, recibe vientos humidificados con la cercanía de masas arbóreas (campiña, club hípico, golf club) por lo que su clima, aunque más fresco, es también agradable debido a esta humedad.



Figura 5: microclima del ámbito de estudio. Fuente: google earth, edición propia.

### 1.3.2. Topografía

La zona se caracteriza por su emplazamiento sobre el cerro alto de la Luna, cuya cota máxima llega a los 2369msnm justo en el límite superior del terreno escogido, mientras que en su base, en el golf club, tiene una altura de 2300 msnm. Con pendientes variables entre 25% y 3.5%

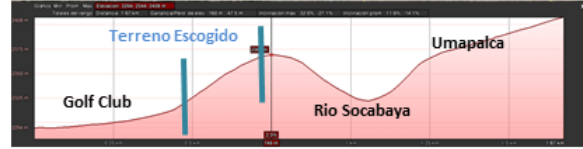


Figura 7: perfil topográfico. Fuente: google earth, edición propia.

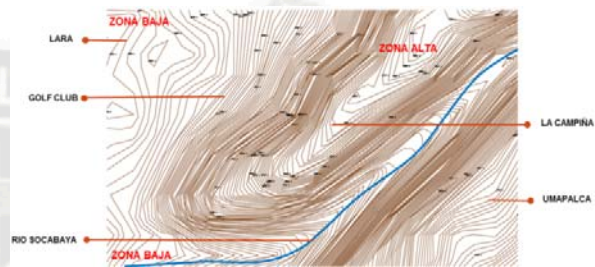


Figura 6: topografía – curvas de nivel a cada metro, elaboración propia.

### 1.3.3. Suelos

En cuanto a la clasificación del suelos, este sitio se encuentra en la clasificación C con suelos con una capacidad portante entre 1.0 y 2.5 kg/cm<sup>2</sup> con el nivel freático de más de 5m de profundidad y periodos predominantes entre 0.30 a 0.45 seg.<sup>3</sup>

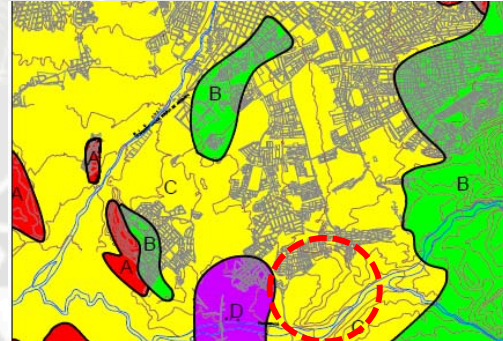


Figura 8: Fuente, zonificación sísmica de Arequipa de Aguilar Bardales y Alva Hurtado.

### 1.3.4. Hidrología

La zona forma parte de la cuenca del rio Socabaya, cuando llueve, la zona natural de evacuacion pluvial es el rio en la cara sur de la colina y el golf club en la cara norte, cabe destacar el peligro de inundacion que se presenta en esta parte baja de la cuenca, pues al ser tan baja y estar rodeada de cerros, el agua

<sup>3</sup> Microzonificación Sísmica De La Ciudad De Arequipa (Ponencia de Aguilar Bardales y Alva Hurtado.), Lima, 1991.

tiende a empozarse con facilidad como lo demostraron las fuertes lluvias de los últimos años.



Figura 9: sector de estudio y la relación con los principales afluentes de la ciudad. Fuente: google earth, edición propia.

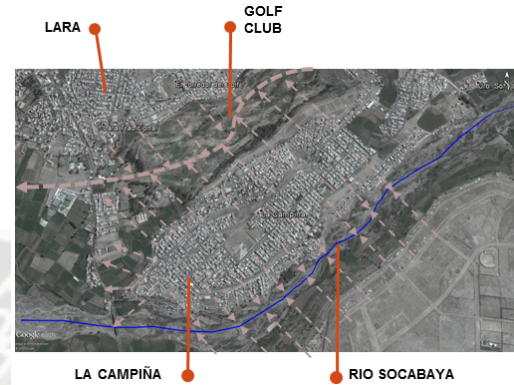


Figura 10: evacuación hídrica natural, hacia las partes bajas (rio socabaya – golf club). Fuente: google earth, edición propia.

### 1.3.5. Ecología

A. **Vegetación y flora:** la vegetación de socabaya está determinada por las condiciones climáticas del lugar, presenta vegetación forestal con especies como, eucalipto, molle y sauces adaptados al clima seco y a la escasa lluvia estacional.

B. **Fauna:** la fauna del distrito está representada por las siguientes especies: gorriones, chihuancos, tancas, colibríes, palomas, tórtolas, rabiblanca, perdices, además zorros, zorrinos, vizcachas y cuculíes, etc.

109

## 1.4. Entorno Urbano

### 1.4.1. Infraestructura de servicios

En el distrito se puede ver una alta tasa de conexiones a la red de alumbrado y a la red de agua y de agua, sin embargo aun se puede ver que subsisten medios no adecuados de abastecimiento de agua



Figura 11: Acceso al servicio de agua potable, Sector La Campiña. Fuente: PDUD Socabaya 2009-2019.

y desagüe, aunque en una proporción mínima. Muchos de estos lugares con acceso deficiente son invasiones ubicadas en varias partes del distrito, como las que se encuentran en el área circundante del cerro alto de la luna, donde se emplaza la propuesta.



Figura 12: Acceso al servicio de desagüe, Sector la Campiña. Fuente: PDUD Socabaya 2009-2019.



Figura 13: Acceso al servicio de electricidad y alumbrado público, Sector la Campiña. Fuente: PDUD Socabaya 2009-2019.

#### 1.4.2. Infraestructura de salud y educación

En cuanto a los servicios de salud y educación, el ámbito de estudio cuenta con ambos, dispuestos de tal manera que los radios de influencia, logran abarcar el sector, como muestra la figura.

EDUCACIÓN		SALUD	
Cuna Jardín	8	Posta	1
Escuela Primaria	5	Centro de Salud	1
Escuelas Secundarias	1		

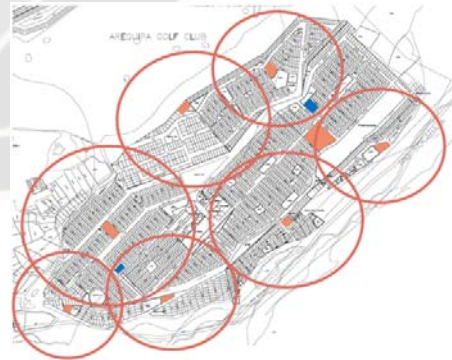


Figura 14: radios de influencia de la infraestructura de salud y educación existente en el sector de estudio, elaboración propia.

### 1.4.3. Expediente Urbano

El sector de emplazamiento cuenta con una fuerte influencia de la industrial (Umalpaca), además de una extensa área libre protegida y un relieve topográfico que realza la imagen de sector.

En este capítulo se contrastarán las dos propuestas de los planes de desarrollo planteados para el ordenamiento de la ciudad, el PDAM, planteada por Aqplan 21 (vigente) y el PDM propuesto por GR arquitectos (en debate, para su aprobación)

#### A. Zonificación y uso de Suelos

Aqplan 21 zonifica el sector con vivienda de media densidad R3, que permite concentración poblacional media (160–240 hab/ha) a través de unidades de vivienda unifamiliares o bifamiliares. Localizadas como áreas intermedias entre las centralidades identificadas y las áreas residenciales de baja densidad.

Presenta compatibilidad con comercio especializado, y compatibilidad restringida, a turístico recreativos, otros usos con fines de educación y salud.

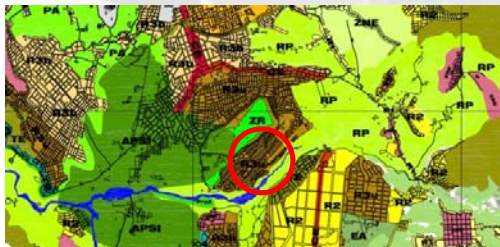


Figura 15: plano de zonificación y uso de suelos. Plan director de Arequipa, 2002 – 2015, (Elaborado por Aqplan 21), noviembre 2002.



Figura 16: plano de zonificación. Plan de desarrollo metropolitano 2012, (Elaborado por GR arquitectos), septiembre 2012.

En contraste, GR arquitectos zonifica el sector como Zona residencial de densidad media (RDM-1), que nos permite una propuesta de 3 a 4 pisos como máximo, con compatibilidad comercial, zonal y vecinal; además de calificar parte del terreno como Zona con restricción por riesgos muy altos (ZRE-RMA), por posibles deslizamientos de tierras.

**En conclusion**, la propuesta considerara un proyecto de vivienda de densidad media, de maximo cuatro pisos, que permita compatibilidad industrial y comercial de la vivienda, considerando el comportamiento del suelo, ademas de la articulacion al sector urbano consolidado.

## B. Sistema de expansion y vias

Aqplan 21, plantea una zona de expansion R3b-M (residencia de media densidad), en el sector norte, inmediato al cerro alto de la luna donde se emplaza la propuesta.

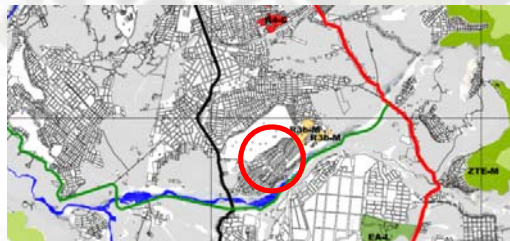


Figura 17: plano de expansión urbana. Plan director de Arequipa, 2002 – 2015, (Elaborado por aqplan 21). En verde eje paisajista-ecológico, en rojo eje residencial, en negro eje metropolitano.

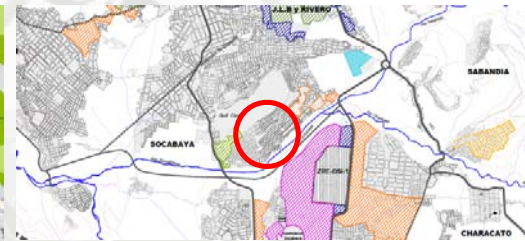


Figura 18: plano de áreas de expansión urbana, Plan de desarrollo metropolitano 2012, (Elaborado por GR arquitectos), septiembre 2012.

En contraste, GR arquitectos plantea expansion de residencial de densidad media (ZG RDM) en el mismo sector que Aqplan 21 y ademas propone vivienda de industria mediana en la zona de umalpaca, compatible con comercio zonal e industria mediana.

**En conclusion**, el distrito de Socabaya presenta areas de expansion con vocacion residencial e influencia comercial – industrial, a tomar en cuenta en la propuesta.

### a. Accesibilidad vial – transporte público

El comportamiento urbano del sector de estudio con respecto al centro histórico, nos muestra cierta tensión, importante, si hablamos de articulación urbana.

En la actualidad la accesibilidad al sector de estudio se puede dar por medio de dos empresas de transporte público, como lo muestra la imagen, además, en la parte sur del cerro alto de la luna, pasa el eje metropolitano de la ciudad, que nos proporciona, un modo de transporte fluido.

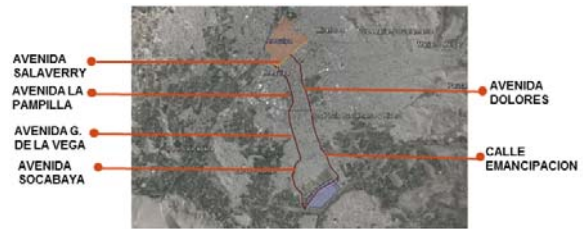


Figura 19: accesibilidad, calles principales que unen el sector con el cercano de la ciudad. Fuente: google earth, edición propia.

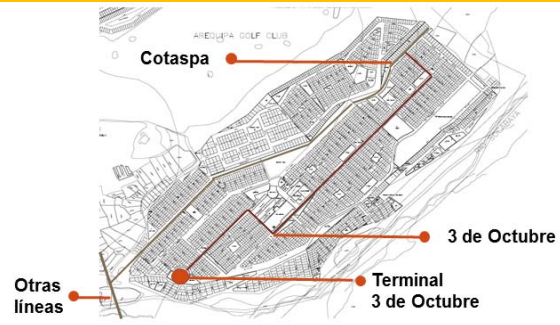


Figura 20: empresas de transporte público que pasan por el sector, elaboración propia.

### b. Entorno urbano y vías

El PDAM plantea tres ejes de primer orden (metropolitano, ecológico y residencial), y uno de segundo orden, con dos intercambios de transporte.

El PDM, plantea los mismos tres ejes de primer orden que el PDAM, con una modificación al eje residencial.

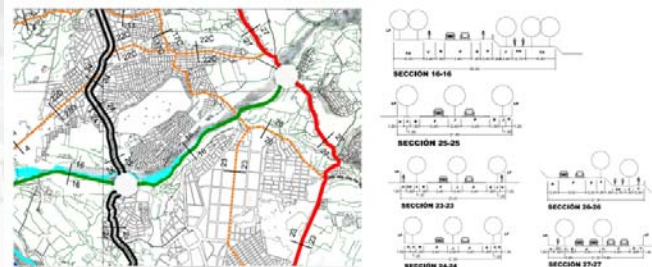


Figura 21: sistema vial de Arequipa, vías principales que pasan por el sector. Fuente: PDAM 2002-2015.



Figura 22: sistema vial de Arequipa, vías principales q pasan por el sector. Fuente: PDM. 2012.

El PUD toma como base el planteamiento del PDAM, especificando el comportamiento de las vías alternas (avenidas), para su articulación a sistema urbano mayor.

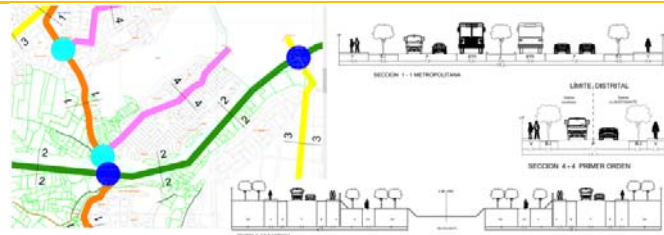


Figura 23: sistema vial de Arequipa, vías principales q pasan por el sector. Fuente: plan urbano distrital 2009-2019.

El sector de estudio (cerro alto de la luna), se encuentra articulada al sistema urbano mayor, por medio de los ejes metropolitano (transporte), verde-azul (paisajista) y residencial (articulación), donde las características viales son coincidentes en los tres planes analizados, en tanto la propuesta deberá tomar en cuenta estas características para su desarrollo.



Figura 24: situación vial actual, ver secciones de vía en plano de Trazado y lotización del programa La Campiña I, elaboración propia.

### C. Sistema de espacios Abiertos

Ambos planes urbanos (PDAM - PDM), dotan al sector de una considerable área libre agrícola de carácter turístico, recreación y de reserva paisajista (andenerías), con sus debidas compatibilidades, que pretenden no alterar el área de campiña existente en el distrito.



Figura 25: plano de adecuación a la zonificación. Plan director de Arequipa, 2002 – 2015, (Elaborado por aqplan 21), noviembre 2009.



Figura 26: plano de red de espacios libres metropolitanos, plan de desarrollo metropolitano, 2002 – 2015, (Elaborado por GR arquitectos), septiembre 2012.

En cuanto a la zonificación en el sector vemos que cuenta con una buena cantidad de espacios públicos y áreas reservada para recreación, además, la plaza central se encuentra precisamente junto al terreno a intervenir.



Figura 27: áreas de recreación planificadas del sector. Elaboración propia.

## 1.5. Aspectos Socioeconomicos

### 1.5.1. Estadísticas Generales (Distrito)

Se Puede Notar una predominancia bastante fuerte de la vivienda particular por encima de la vivienda colectiva en lo que se refiere al distrito siendo casi 60 veces superior

la cantidad de las primeras por encima de las segundas. En cuanto a los grupos de edad y sexo que habitan mayormente viviendas colectivas en la actualidad predominan los hombres entre los 30 y 44 años, siendo esta población que está en edad de comenzar una familia la que se perfila como objetivo del proyecto.

En cuanto a la edad de la población, vemos que predomina la población joven, menores de 30 años, lo cual augura el futuro crecimiento poblacional por la formación de nuevas familias y a la vez asegura la demanda para el proyecto tipo.

### 1.5.2. Estadísticas específicas (Sector de Estudio)

Para la recopilación de datos del sector, se tomó una pequeña muestra al azar de población (23 encuestas) para profundizar el estudio socioeconómico local e investigar en aspectos útiles que no aparecen en las estadísticas del INEI.

DEPARTAMENTO, PROVINCIA, ÁREA URBANA Y RURAL, SEXO Y TIPO DE VIVIENDA	TOTAL	GRANDES GRUPOS DE EDAD					
		MEÑOS DE 1 AÑO	1 A 14 AÑOS	15 A 29 AÑOS	30 A 44 AÑOS	45 A 64 AÑOS	65 A MÁS AÑOS
<b>Distrito SOCABAYA</b>	<b>59,671</b>	<b>853</b>	<b>14,248</b>	<b>17,463</b>	<b>13,591</b>	<b>9,899</b>	<b>3,617</b>
Hombres	29,160	428	7,106	8,760	6,375	4,703	1,788
Mujeres	30,511	425	7,142	8,703	7,216	5,196	1,829
<b>Viviendas particulares</b>	<b>58,329</b>	<b>851</b>	<b>14,201</b>	<b>16,947</b>	<b>13,028</b>	<b>9,702</b>	<b>3,600</b>
Hombres	28,049	427	7,082	8,326	5,898	4,539	1,777
Mujeres	30,280	424	7,119	8,621	7,130	5,163	1,823
<b>Viviendas colectivas</b>	<b>1,253</b>	<b>2</b>	<b>42</b>	<b>465</b>	<b>543</b>	<b>184</b>	<b>17</b>
Hombres	1,060	1	22	404	466	156	11
Mujeres	193	1	20	61	77	28	6
<b>Otro tipo</b>	<b>89</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>51</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>-</b>
Hombres	51	-	2	30	11	8	-
Mujeres	38	-	3	21	9	5	-

Figura 28: los grupos de edad en relación a l tipo de vivienda que ocupa. Fuente, INEI 2007.

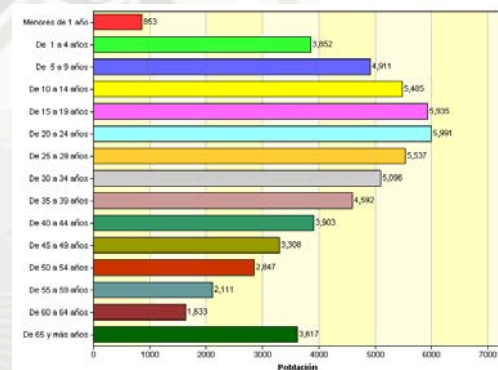


Figura 29: población total por grupos de edad en el distrito de Socabaya. Fuente, INEI 2007.

### A. Nivel de instrucción.

El sector no cuenta con analfabetismo, y la instrucción en los niveles técnico – superior son relativamente bajos, esto debido a que mucha de la población migrante del sector, deja sus ciudades en busca de mejores condiciones de vida, y una vez en Arequipa se dedica trabajar dejando la preparación académica.

NIVEL DE INSTRUCCIÓN			
	masculino	femenino	total
Inicial	0	4.76	4.76
Primaria	9.52	0	9.52
Secundaria	9.52	28.57	38.1
Tecnica	0	9.52	9.52
Superior	19.05	19.05	38.1
Analfabeto	0	0	0
	38.1	61.9	100

Figura 30: porcentaje de nivel de instrucción por género. Elaboración propia, noviembre 2012.

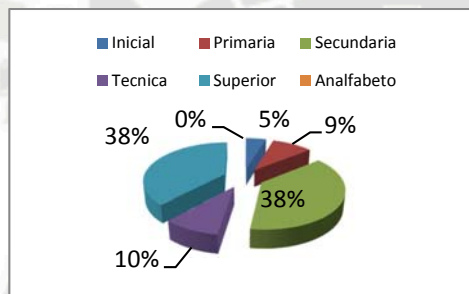


Gráfico 1: Elaboración propia, noviembre 2012.

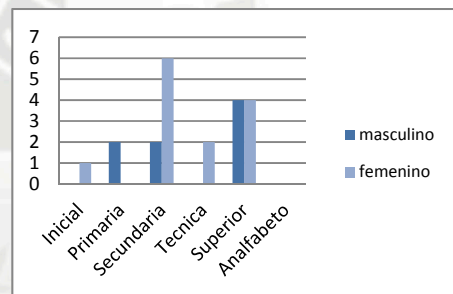


Gráfico 2: Elaboración propia, noviembre 2012.

### B. Ocupación.

En cuanto al tipo de ocupación que desempeñan los pobladores del sector, la mayoría son independientes y se dedican a actividades comerciales (venta de abarrotes, ambulantes, etc.), o de servicio, (albañiles, peluquerías, etc.), y los otros tipos de ocupación se refieren a actividades de pequeña industria, las cuales se realizan en el interior de las viviendas.

En tanto la ocupación de tipo profesional, debido a la distancia con respecto a su centro de trabajo, en muchos casos, éstas, tienen alguna vivienda fuera del sector,

OCUPACION (%)			
	Masculino	Femenino	total
Estudiante	5.26	0	5.26
Independiente	0	42.11	42.11
Profesional	15.79	5.26	21.05
Otros	10.53	21.05	31.58
	31.6	68.4	100

Figura 31: tipo de ocupación de la población del sector, según género. Elaboración propia, noviembre 2012.



Gráfico 3: Tipo de ocupación de los pobladores del sector. Elaboración propia, noviembre 2012.

teniendo una participación casi nula de la convivencia barrial.

### C. Ingreso Familiar Promedio

El ingreso familiar promedio de las familias que ocupan el sector es de **S/1.1472.5**, y la distribuyen según como muestra el grafico, para lo cual tenemos que considerar que debido a lo ocasional que puede resultar el trabajo para gran mayoría de la población se puede denotar una economía de supervivencia, por ende solo permitiría ahorros significativos para mejoramiento y construcción de sus viviendas ocasionales.

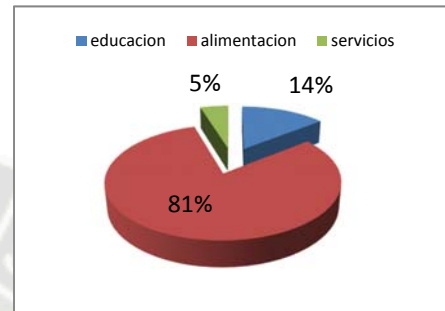


Gráfico 4: Gastos familiares por mes. Elaboración propia, noviembre 2012.

### D. Trabajo.

La distribución con respecto a la forma de trabajo que desempeña la población del sector, nos muestra que más del 50% mantiene un trabajo permanente, pero se tiene que considerar que este trabajo es de tipo servicio y comercial como se denota dos párrafos arriba (ocupación) en tanto los trabajos eventuales, la mayoría tiene que realizar extensos recorridos a su eventual centro de trabajos (la mayoría construcción).

TRABAJO (%)			
	Hombre	Mujer	total
permanente	4.76	52.38	57.14
eventual	19.05	19.05	38.1
sin trabajo	4.76	0	4.76
	28.57	71.43	100

Figura 32: Elaboración propia, noviembre 2012.

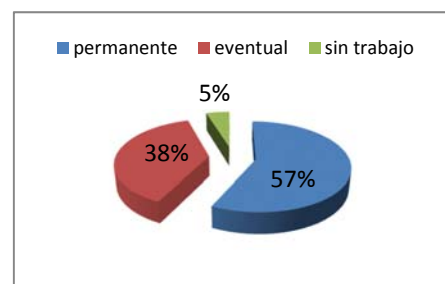


Gráfico 5: tipo de trabajo. Elaboración propia, noviembre 2012.

### E. Vivienda.

El comportamiento del tipo de vivienda contrasta con el tipo de población que habita el sector (migrantes en su mayoría).

(Tenemos que considerar que el sector se habilito por medio de ENACE, en los 90's, y fueron entregados a trabajadores del estado, muchos de los cuales se asentaron en otros sectores de la ciudad, cercanos a su centro de trabajo; habiendo vendido sus viviendas, o dejándolos en alquiler).

VIVIENDA	
Propia	65.22
Alquilada	34.78
Otros	0
	100

Figura 33: Elaboración propia, noviembre 2012.

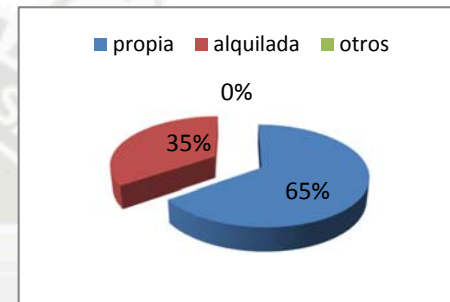


Gráfico 6: Elaboración propia, noviembre 2012.

### F. Procedencia.

Y en lo que respecta a la procedencia de la población del sector, se denota la clara influencia de población migrante de otras ciudades, pero tenemos que considerar que este 44% de la población de Arequipa en su mayoría es procedente de otros sectores de la ciudad, sobre todo rurales.

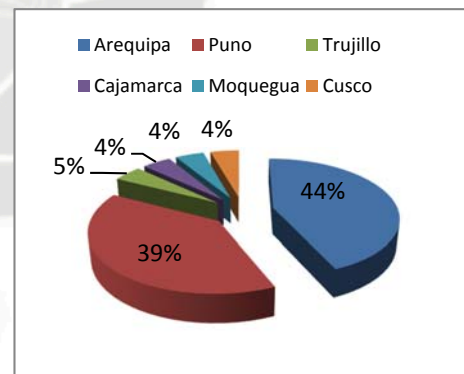


Gráfico 7: Elaboración propia, noviembre 2012.

En tanto, es importante saber el tiempo de residencia en el sector, de la población que actualmente se asienta, así tenemos que:

<b>Población con años Promedio Residiendo en Arequipa:</b>	<b>19.8</b>
<b>Población con años Promedio Residiendo en el Sector:</b>	<b>15.94</b>

Por lo tanto, podemos concluir que el sector cuenta con una población arraigada por largo tiempo, que a pesar de provenir mayoritariamente de otros departamentos, ya ha adquirido las costumbres sociales de los arequipeños ciudadanos. Se puede concluir también que es una sociedad basada en el progreso y el esfuerzo individual, que hasta ahora le ha traído resultados en la mejora de su economía, a pesar de ser una sociedad aun en desarrollo y que en promedio aun pertenezca a un sector bajo de la clase media, pero que sin embargo se proyecta a futuro como una nueva clase media alta.

Sorprende también la cantidad de adultos mayores y jubilados que viven en la zona, usualmente los primeros pobladores que llegaron a ocupar las casas hace 25 años y que han permanecido allí hasta ahora, esto nos da una perspectiva de pronto cambio generacional y revolución total de este sector urbano.

#### 1.6. Festividades y cultura local:

La urbanización la campiña cuenta con una sola festividad que une a la gente de la localidad, la de la virgen del Carmen, el 16 de julio de cada año. Esta festividad se presenta en una explanada al oeste de la urbanización, usada temporalmente como terminal de la línea de



transportes “3 de octubre”, generando un recorrido procesional desde la

Figura 34: Actual recorrido profesional realizado por la población.

pequeña capilla de la urbanización hasta la explanada. En esta fiesta se realizan diversas danzas y actividades, aunque últimamente ha perdido fuerza debido a que se celebraba más que todo por los primero habitantes de la localidad, que al envejecer han perdido el ánimo y las costumbres que los caracterizaron en un principio.

## 1.7. Conclusiones

- El lugar escogido presenta algunas inconsistencias con la problemática inicial, sin embargo estas son subsanables, ya que la visión que se abre de la vivienda popular es de una vivienda progresista, que pueda acompañar al usuario en su ascenso social
- El uso planificado del terreno abre múltiples posibilidades para manejar vivienda y equipamientos comunales en una zona urbana que cada vez más pierde la integración social natural que se da en los asentamientos populares, pudiendo propiciar no solo el asentamiento, sino el encuentro
- Las buenas visuales, la calidad bioclimática, las orientaciones y el inminente progreso de la gente hace que este sea un terreno de altísimo valor a futuro y que tiene las condiciones necesarias para proveer de calidad de vida a sus habitantes
- La falta de identidad en el sector se hace notar, tanto en su arquitectura anodina como en la falta de colaboración comunal, un proyecto de tal envergadura podría ayudar a mejorar la imagen local y la identidad cultural de los habitantes.



CAPÍTULO VI:  
**PROPUESTA**

## 1. Análisis del Usuario

### 1.1. Perfil del Usuario

El proyecto, a grandes rasgos, intenta cubrir mayormente a tres grandes grupos poblacionales con necesidad de vivienda en nuestra ciudad:

- Familias Jóvenes de bajos recursos
- Migrantes provincianos de bajos o medios recursos
- Familias residentes en Arequipa de bajos recursos asentadas actualmente en zonas de riesgo, terrenos invadidos o viviendas tugurizadas.

El usuario objetivo de la vivienda popular tradicional es un ciudadano de niveles socioeconómicos medio bajo y bajo (NSE C, D, E) Cuyo acceso al crédito tradicional para vivienda se ve limitado debido a sus ingresos familiares bajos y su falta de historial crediticio. Intentamos extender esta visión facilitando viviendas para personas que ven un beneficio en tener una vivienda modificable, incremental y personalizable, lo cual nos ayudara a evitar los guetos de exclusión y plantear una vivienda más integrada y que permita romper las barreras urbanas de clase que actualmente se nos imponen.

123

#### 1.1.1. Familias Jóvenes

La edad promedio a la que va dirigido es a cabezas de familia jóvenes (entre 25-35 años) de nivel socioeconómico medio-bajo y bajo, que tratan de buscar su primer hogar, económico pero con posibilidades de seguir creciendo así como crezca su familia y su economía.

El centro de trabajo de este tipo de público objetivo varía desde escalas remunerativas bajas en el sector público, ambulantes, obreros, campesinos, oficios independientes, comerciantes, técnicos y profesionales jóvenes que recién empiezan sus carreras, teniendo todos ellos una fuerte visión de progreso personal y familiar, principal característica del sector social al que va dirigido, lo cual se verá expresado en una arquitectura progresiva, en la que en

20 o 30 años se pueda decir que se pasó de una zona popular a una zona de clase media consolidada.

El origen poblacional es variado, sin embargo es de resaltar que el público objetivo en la ciudad de Arequipa estaría compuesto mayoritariamente

por migrantes o hijos de migrantes, que llegaron entre hace 30 años y 1

año a la ciudad de Arequipa, provenientes de otras ciudades, sobretudo de la sierra sur, o de pueblos menores en el campo. Estamos tratando entonces con una población heterogénea, de costumbres diferentes, que sin embargo comparten valores comunes como el progreso personal.

#### USUARIO 1: Familias Jóvenes



EDAD: 25-35 años  
 NSE: Medio Bajo, Bajo  
 Busca hogar que crezca con la familia que recién forma  
 OCUPACION: Variada, Obreros, comerciantes, técnicos, profesionales jóvenes.

Figura 1: características generales de usuario 01, elaboración propia.

#### 1.1.2. Familias de Migrantes

En este grupo no importa tanto el nivel socioeconómico, sino más bien la cultura que trae consigo el nuevo habitante. Este grupo es heterogéneo en su economía familiar y en sus años de residencia en la ciudad, sin embargo se mantiene la visión provinciana de progreso que ha inundado las grandes ciudades peruanas desde los años 50. Esta visión de progreso, muchas veces surgido de la informalidad, ahorro y mejora progresiva de la calidad de vida es lo que comparte este grupo con las familias jóvenes, diferenciándose sin embargo en sus costumbres sociales y su concepción espacial del hogar.

Cabe también resaltar que estos pobladores, por las costumbres que tienen, pueden aparentar pobreza, aunque por medios no comunes, tengan una gran cantidad de dinero ahorrado, estando siempre el ahorro, la y el cuidado de su patrimonio.

#### USUARIO 2: Familias de Migrantes



EDAD: Cualquiera  
 NSE: Cualquiera  
 OCUPACION: Variada.  
 Busca hogar que crezca con su economía

Figura 2: características generales de usuario 02, elaboración propia.

Las familias pueden estar formadas por varios hijos, siendo poco uniforme la cantidad de miembros por la que está conformada. En cuanto a la edad, este segmento se dirige a múltiples edades, desde adultos mayores, ya sin hijos, viviendo de los ahorros de su vida, familias de mediana edad, con hijos ya grandes, hasta familias jóvenes recién llegadas a la ciudad en busca de un futuro mejor.

### 1.1.3. Familias de Bajos Recursos

Familias que a pesar de vivir por relativamente largo tiempo en la ciudad de Arequipa, forman parte de la masa excluida que no puede acceder a los beneficios del sistema. Estas familias habitan actualmente en zonas de alto riesgo o en terrenos sin saneamiento legal ni físico, sin servicios básicos o en tugurios ubicados mayormente en la zona central de la ciudad, donde la insalubridad llega a ser el mayor problema. Este grupo es heterogéneo tanto en la cantidad de miembros de familia como en las costumbres y ritos que los caracterizan, sin embargo tienen en común el bajo nivel de ingreso y la falta de oportunidades que han tenido hasta ahora para su crecimiento y desarrollo dentro de la sociedad.

En general las familias nucleares suelen tener entre 2 y 5 miembros, pudiendo haber familias más grandes pero siendo menos comunes. Es común encontrar familias con un solo padre y un hijo, las madres solteras

#### USUARIO 3: Familias de Bajos Recursos



EDAD: Cualquiera  
 NSE: Bajo  
 Busca hogar que crezca con su familia y su economía  
 OCUPACION: Variada, bajos ingresos

Figura 3: características generales de usuario 03, elaboración propia.

forman en su mayoría este tipo de núcleo familiar. Los Hijos suelen vivir con sus padres hasta bien entrados en su segunda década de vida, prolongándose su estancia si se casan antes o tienen hijos y aun les falta una economía sólida para mantener a su familia y vivir en su propia casa.

En esta extensión del ciclo de la familia nuclear es donde pretende intervenir el proyecto, llegando, en parte, a estas familias jóvenes y sin muchos recursos.

## 1.2. Patrones de Comportamiento

<sup>1</sup>Es común que el tipo de usuario al que va dirigido el proyecto prefiera las casas a los departamentos, debido a patrones culturales y sociales, también, de acuerdo al estudio de Arellano marketing el espacio más importante para este tipo de población es el dormitorio, seguido de la cocina.



Figura 4: preferencia del poblador por el tipo de vivienda y el ambiente más importante de la misma. Fuente, Arellano marketing, Estudios Multiclientes – Autoconstrucción.

El sentido aspiracional de las clases sociales más bajas en el Perú ha dado como consecuencia la arquitectura “chicha” o informal, un intento de imitación meramente formal, con sus limitaciones y falta de recursos, a las viviendas más holgadas de la clase media y estas a la vez al intentar imitar a las mansiones tipo californiano de la clase alta, que son una simple copia de las grandes mansiones de televisión difundidas por la globalización de nuestros días. Todo esto da como resultado un estilo falto de identidad del que adolecen muchos lugares que nacieron como populares en las ciudades del Perú, no siendo la excepción el sector de la campiña-Socabaya. Esta costumbre de autoconstrucción y dejar de lado la labor de los profesionales es muy común en los sectores a los que va dirigida nuestra propuesta.

En cuanto al comportamiento en sociedad, estos tipos de Usuario se caracterizan por su fuerte sentido del progreso personal, lo cual se puede llegar a confundir con egoísmo, pero a la vez su alto sentido de organización comunal para obtener los servicios que el estado debería proveerles y no lo hace. Esto se nota claramente en un sector como el que se va a intervenir, donde se empezó como un asentamiento popular, sin pistas y con los servicios mínimos. En estas condiciones la población se

<sup>1</sup> Arellano marketing, Estudios Multiclientes – Autoconstrucción (2012) <http://www.arellanomarketing.com/blog/2012/11/estudios-multiclientes-autoconstruccion/>

organizó para obtener los servicios necesarios, sin embargo al pasar el tiempo y mejorar las condiciones de habitabilidad, las instituciones comunales parecen haberse debilitado. Esto, en el poblado intervenido, da como consecuencia una mayor independización de cada unidad familiar, siendo cada vez menor la sociabilización intrabarrial.

Las actividades que usualmente logran integrar a la mayoría de la población local, y del tipo al que vamos dirigidos, son las fiestas religiosas, celebradas a lo grande al estilo provinciano, y las actividades



Figura 5: Organización espacial en torno a una Kancha, típica de los andes peruanos.

deportivas. Sin embargo estas actividades son limitantes y excluyentes, pues la tradición religiosa se tiende a perder con el tiempo, y no es compartida por una gran cantidad de población pertenecientes a otras confesiones distintas de la católica, así como el deporte excluye a adultos mayores sobre todo, quienes en el barrio actual, no tiene lugares de encuentro y socialización.

Dentro del Núcleo familiar, la necesidad económica hace que por lo menos una de las cabezas familiares trabaje todo el día, dejando a los hijos solos en casa. Esta situación se agrava en familias jóvenes con ambos padres trabajando o con padres solteros y con niños pequeños, es usual la necesidad de un lugar de cuidado para niños. La mujer puede, como ya se dijo, salir a trabajar diariamente o quedarse como ama de casa, siendo este caso cada vez menos común. Entre este segundo grupo de mujeres es común encontrar quienes aportan al hogar mediante el establecimiento de una tienda familiar adaptada en la primera planta de la casa. También son comunes aquellas mujeres que siendo amas de casa se dedican a oficios que les ofrecen trabajar desde su hogar, como promotoras de productos de belleza u otros.

El otro tipo de público objetivo, aquel que llega a la ciudad por primera vez, es una población acostumbrada a los grandes espacios abiertos. En la tipología espacial del campo y de las ciudades de la sierra, es predominante el uso de la “cancha” como espacio ordenador y socializador, este espacio jerárquico es el que asume la mayoría

de las actividades de la casa, quedándose limitadas las habitaciones cerradas para las actividades que requieren una mayor privacidad.

## 2. Programa

### 2.1. Aspecto Interno

#### 2.1.1. Terreno

##### A. Tamaño

	AREA DE LOTE DISPONIBLE	AREA TOTAL DE INTERVENCIÓN
	Área destinada a vivienda multifamiliar por ENACE	Incluye pasajes colindantes (02) y espacio público existente(01)
AREA	19 893.34 m <sup>2</sup>	23 025.2139 m <sup>2</sup>
PERIMETRO	733.32 m	712.2448 m

Tabla 1: contraste entre área disponible y área de intervención, elaboración propia.



Figura 6: área de lote disponible, espacio público existente, y pasajes mediatos, elaboración propia.



Figura 7: Área total de intervención. Fuente: google earth, edición propia.

#### Por sectores (pre-sectorizado)

El terreno cuenta con una pre-sectorización hecha por el ministerio de vivienda, donde se colocan los equipamientos de carácter barrial y las zonas de vivienda. Actualmente las calles de la sectorización se encuentran trazadas, más no afirmadas ni mucho menos asfaltadas, parte de la plaza sectorial ha sido

construida como un parque y existe una antena de telefonía móvil casi en el centro del terreno, en la parte más alta. El templo, mencionado también, es solo una estructura inconclusa que no llega a formar espacio alguno. El resto del terreno cuenta con algunas edificaciones no permanentes en la esquina este, el resto es vacío excepto por algunas plantaciones de árboles en las esquinas oeste y norte.

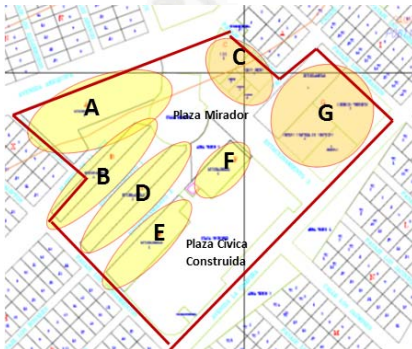


Figura 8: pre sectorización realizada por ENACE, (ver plano de trazado y lotización) fuente MVCS.

Sector	Vivienda	Centro Comunal	Templo	Comercio	CEI	Otros Usos	
A	2484.71						
B	747.2						
C				102.20(3)	521.6	292.07	
D	835.19						
E	1157.83						
F	696.65						
G	1450	708.84	604.96	1 328.95			
<b>Total</b>	<b>7371.58</b>	<b>708.84</b>	<b>604.96</b>	<b>1635.55</b>	<b>521.6</b>	<b>292.07</b>	<b>11 134.6 m2</b>

Tabla 2: cuadro general de áreas de equipamiento y vivienda del sector de estudio, según ENACE (ver plano de trazado y lotización) elaboración propia.

La propuesta de recalificación urbana del proyecto piloto tomara de referencia la pre-zonificación que planteo ENACE, como se detalla en las tablas. (ver plano...)

Espacio Abierto		
Parques y Plazas		Calles y estacionamientos
Construidos		<b>4512.82 m2</b>
Plaza Sectorial	5 515.22 m2	
Zonificados		
Plaza Mirador	1405.51	
Otros y vías	531.77	
<b>Total</b>		<b>11 890.6139 m2</b>

Tabla 3: cuadro de áreas de espacios públicos importantes del sector de estudio, elaboración propia.



Figura 9: esquema de imágenes. Fuente: google earth, edición propia.



Figura 10: Esquina SO del terreno, parque existente. Fuente: Google Earth.



Figura 11: Esquina SE del terreno. Puestos de Mercado abandonados. Fuente: Google Earth.



Figura 12: Estructura Inconclusa de iglesia, sector sur del terreno. Fuente Google Earth.

### 2.1.2. Perfil del usuario

Como propuesta programática, el usuario al que va dirigido el proyecto debería requerir los siguientes espacios de acuerdo al análisis específico:

- **Comunales:**

Necesidades	Actividad	Espacios
Dejar niños al cuidado mientras se trabaja		Guardería
Fiestas, celebraciones, tradiciones, sociabilización		Plaza cívico cultural
Sociabilización, actividad física, contacto con el exterior		Losas deportivas
Sociabilización, privacidad		Plazas de encuentro domestico
Sociabilización, coordinación, dirección, democracia.		Centro comunal

Tabla 4: propuesta programática de espacios comunales, elaboración propia.

- **Familiares:**

Aparte del programa usual de una vivienda típica, el análisis del usuario nos da algunos espacios adicionales no comunes:

Necesidades	Espacios
Expansión futura de la vivienda	Área de crecimiento progresivo
Subsistencia económica	Área comercial (uso flexible)
Subsistencia económica, producción	Huerta/Patio

Tabla 5: propuesta programática de las áreas de la vivienda típica, elaboración propia.

Así también nos proporciona premisas programáticas de Diseño:

- Zona privada como eje principal de la vivienda
- Tipología con espacio abierto central
- Tipologías con comercio familiar o similares
- Espacios flexibles y cambiantes, que posibiliten una adaptación y crecimiento futuro de la vivienda
- Tipologías tipo vivienda unifamiliar (combinar densidad e independencia).

## 2.2. Aspecto externo

### 2.2.1. Políticas de gestión

Las políticas de gestión de la vivienda actuales que decreta el ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, orientan sus esfuerzos a equilibrar el desarrollo económico del Perú, con el desarrollo social de las poblaciones más necesitadas; en tanto tenemos que considerar, que todo apoyo lo dejan a las inmobiliarias, que en su gran mayoría, opta por orientar sus esfuerzos a los sectores medio – alto de la población, marginando las necesidades de la población con menores recursos:

Los programas emitidos por el MVCS, pretenden atender las necesidades de las poblaciones marginales, por medio de 5 programas para combatir la pobreza urbana y rural.

URBANO	RURAL
Programa: nuestra ciudades	Programa de apoyo rural
Programa: generación de suelos	Programa de saneamiento rural
Programa: mejoramiento de barrios.	

Estos programas se orientan al mejoramiento de la vivienda ya existente, con financiamiento de micro financieras (cajas, cooperativas, etc.) que otorgan créditos al alcance de la población de los sectores d y e, pero aun no ayuda en la generación de vivienda accesible para la población más necesitada, que vive en viviendas de alquiler.

En el foro de construcción de COMEXPERU, 2012, aborda el tema: la vivienda en el Perú: política, logros y retos, que indica:

- Desde una perspectiva diferente, este foro nos muestra la visión integral del MVCS, cuyo reto fundamental radica en el crecimiento sostenido del saneamiento y construcción de la vivienda.
- Señala también, la importancia del financiamiento de la vivienda que se asocia al crecimiento formal de la misma.
- Otro aspecto importante para el desarrollo de la vivienda es la industrialización y estandarización de la misma.
- Se menciona, que los programas de vivienda social nuevas cuestan en promedio de 80 000 a 90 000 soles y los programas no muy difundidos de vivienda social “progresiva” están sobre los 30 000 soles.
- Por lo que se buscan terrenos para el desarrollo de grandes proyectos de vivienda social (aspecto acorde a la propuesta); reto inmenso que requiere del compromiso y coordinación de las autoridades nacionales, regionales y locales, para la recuperación de espacios urbanos deteriorados o subutilizados.

### A. Conclusión y aporte a la tesis:

vemos que los programas que difunde el MCVS, para los sectores más pobres de la población no se orientan a la generación de vivienda nueva accesible a estos sectores de la población, hecho que será un reto en el proyecto piloto, sin embargo, vemos que en promedio los proyectos de vivienda social que entregan viviendas nuevas cuestan en promedio 80 a 90 mil soles, y los no muy difundidos de vivienda progresiva 30 mil nuevos soles (valores que con financiamiento podrían ser accesible a la población objetivo), datos importantes para los objetivos trazados, para generar con el proyecto una vivienda con un valor promedio accesible, que permita a los pobladores acceder a los actuales programas de vivienda nueva, para lograr acceder al bono familiar habitacional BFH<sup>2</sup> (19 mil, en caso de techo propio, y 12 mil quinientos, en caso de nuevo crédito mivivienda) de financiamiento que brinda el estado.

Para acceder a tales beneficios, el poblador tendrá que cumplir ciertos requisitos. (ver anexo).

133

### B. Proceso Ideal de fases y formas de producción de vivienda

En la actualidad, la producción de vivienda en los sectores de bajos recursos se distingue dos formas de autoproducción:

Sin embargo, para el usuario sin capacidad financiera, funde las fases de producción de la vivienda ya que la ocupación se realiza desde el inicio, sin planeación ni apoyo técnico, en condiciones precarias de construcción que se van mejorando a largo plazo.

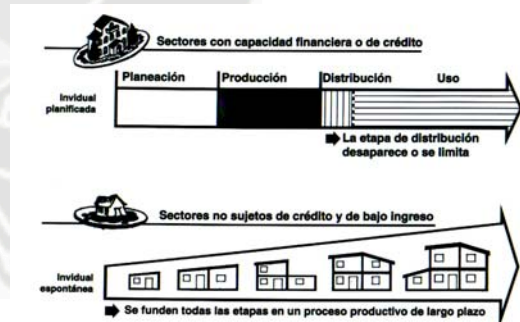


Figura 13: la autoproducción de la vivienda. Fuente: "integración de un sistema de instrumentos de apoyo a la producción social de la vivienda".

<sup>2</sup> Según decreto de urgencia 002 – 2014, en el Artículo 14º.- crea el Bono Familiar Habitacional y Bono del Buen Pagador

Sin embargo, existen diversas formas de producción de vivienda que dependen de las posibilidades económicas y de gestión del productor que las promueve y realiza y de la forma en que los usuarios finales son integrados al proceso, así:

En cambio, se podría generar una forma de autoproducción organizada, que racionalizaría la autoproducción espontánea logrando que se distingan claramente las cuatro fases del proceso Productivo.

La autoproducción organizada de vivienda respondería así a un esquema semejante a la autoproducción individual planificada o de crédito y al de la vivienda producida por terceros en base a crédito y apoyos subsidiarios;

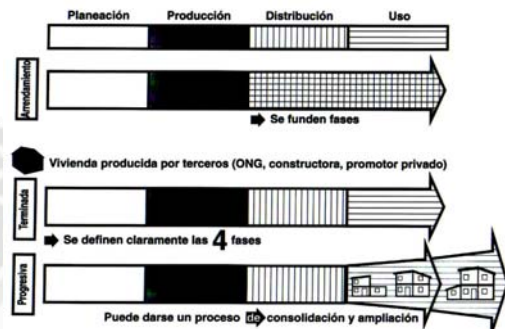


Figura 14: formas de producción de la vivienda. Fuente: "integración de un sistema de instrumentos de apoyo a la producción social de la vivienda".

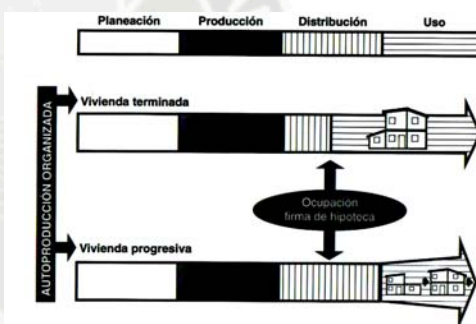


Figura 15: autoproducción organizada. Fuente: "integración de un sistema de instrumentos de apoyo a la producción social de la vivienda".

Esto significa que en **esta forma de producción, a la vez que se**

**mantiene el control del proceso productivo en manos del usuario final (como en el caso de las demás formas de autoproducción), se superan los inconvenientes de la autoproducción individual espontánea en cuanto a las dificultades de acceder a los principales insumos de la vivienda y a los largos y desgastantes procesos que puede ampliar su regularización y consolidación paulatina.**<sup>3</sup>

Así, la autoproducción organizada ofrece mayores posibilidades de participación del usuario en el control de las diversas fases del proceso habitacional, ya que le permite:

<sup>3</sup> INTEGRACIÓN DE UN SISTEMA DE INSTRUMENTOS DE APOYO A LA PRODUCCIÓN SOCIAL DE VIVIENDA - Enrique Ortiz Flores, pág. 26

- Integrar los diversos componentes y factores del proceso productivo y canalizar apoyos técnicos en la fase de promoción – planeación.
- participar en la construcción o en el control y supervisión de constructores contratados.
- conducir o controlar la administración, la recuperación de los créditos y el mantenimiento de las viviendas en la fase de uso.

## 2.3. Bibliografía especial

### 2.3.1. RNE<sup>4</sup>

#### A. Separación entre edificios

En conjuntos residenciales, que estén conformadas por varios edificios multifamiliares, la separación entre edificios se dará en relación al uso de los ambientes que se encuentran frente a frente.

En edificaciones con vanos de dormitorios, estudios, comedores o salas de estar, la separación deberá ser un tercio de la altura de la edificación más baja, con una distancia mínima de cinco metros.

En edificaciones con vanos de cocinas, pasajes o patios techados, la separación será un cuarto de la altura de la edificación más alta, con una distancia mínima de cuatro metros.

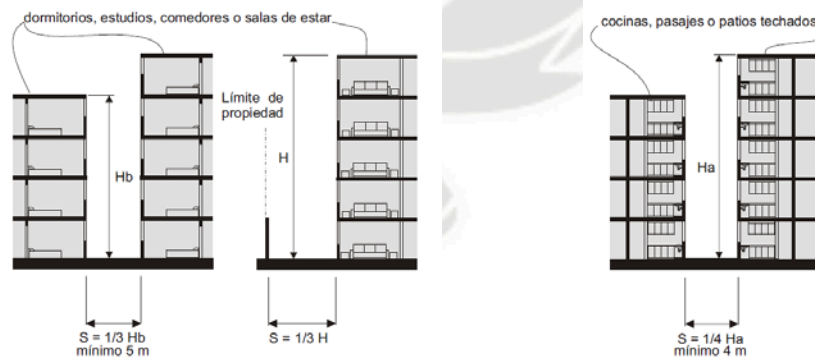


Figura 16: separación entre edificios, por uso del ambiente que apertura vanos hacia ductos, fuente RNE.

<sup>4</sup> RNE gráfico, Arquitectura – Publicado por el consejo regional Lima del CAP

## B. Tipos de Escaleras

Las escaleras pueden ser de dos tipos:

**Integradas**, cuando no están aisladas de las circulaciones horizontales, de tal manera que satisfaga las necesidades de tránsito entre pisos de manera fluida.

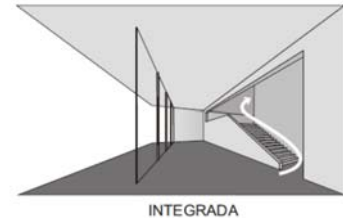
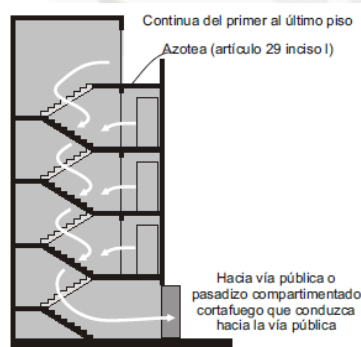


Figura 17: diseño de escalera integrada, fuente RNE.

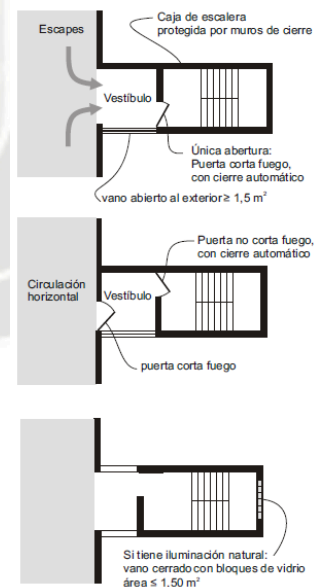
**De evacuación**, los cuales a su vez pueden ser con vestíbulo previo, presurizado, abierto o cerrado, que cumplirán necesariamente con los requerimientos mínimos necesarios para su correcta funcionalidad, que se encuentran detallados en el RNE norma A.010, capítulo IV, artículos 26, 27, 28 y 29.



Distancia desde un departamento hacia una escalera de evacuación, (71 – 76m. , con y sin rociadores, respectivamente)



Continuidad de una escalera de evacuación típica.



Tipos de vestíbulo previo de una escalera de evacuación.

Figura 18: algunas consideraciones para el diseño de una escalera de emergencia, fuente RNE.

### C. Recolección y Almacenamiento de basura

El sistema de recolección será mediante un ducto que conectara con un cuarto de basura, o en de ser el caso se depositaran en bolsas que se dispondrán en contenedores ubicados dentro del lote.

Los ambientes de almacenamiento en las edificaciones de tipo residencial deberán tener capacidad de volumen a razón de 0.03 m<sup>3</sup> al día por vivienda.

Las características de diseño de los ductos y cuartos de basura, RNE norma A.010, capítulo VII, artículos 41, 42, 43, 44 y 45.

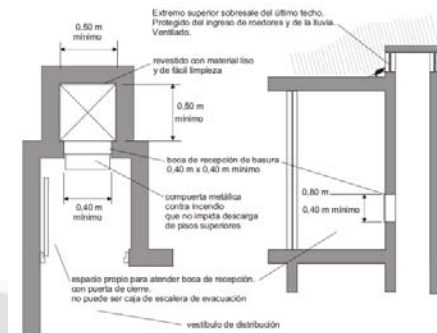


Figura 19: requerimientos mínimos para el diseño de los ductos de basura, fuente RNE.



Figura 20: requerimientos mínimos para el diseño de los cuartos de basura, fuente RNE.

### D. Ductos para montantes de agua y electricidad

Los ductos verticales, que alojen montantes de agua y electricidad deberán tener una abertura hacia un ambiente de uso común, también contarán en la parte más baja con un sumidero que se conectara a la red pública.

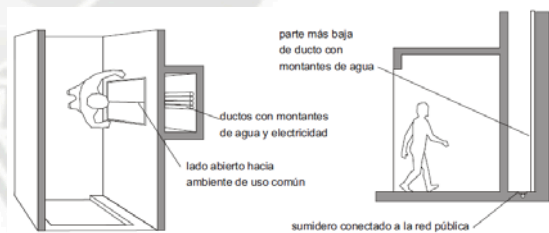


Figura 21: requerimientos mínimos para el diseño de ductos de agua y electricidad, fuente RNE.

### E. Estacionamientos

Todo proyecto deberá ser dotado de una cantidad mínima de estacionamientos dentro del lote, según el uso y lo dispuesto en el plan urbano; teniendo en

cuenta las características de diseño del RNE, norma A.010, capítulo IX, artículos 60 - 69.

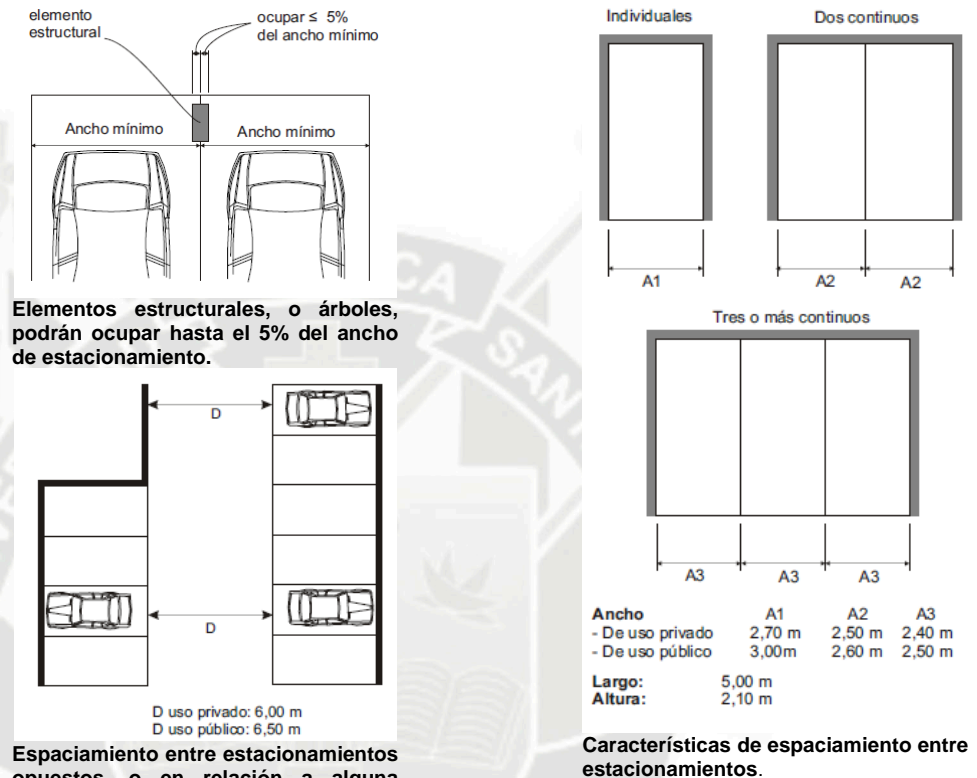


Figura 22: algunas características del diseño de estacionamientos, fuente RNE.

### 2.3.2. SISNE

El objetivo del sistema nacional de equipamiento, radica en orientar la implementación y programación de equipamiento urbano necesario para el desenvolvimiento de las actividades humanas en el área urbana de intervención.

Por lo que, el SISNE, como herramienta, nos orientara en la programación de los equipamientos necesarios para la vivienda que contempla la propuesta.

- Comercio
- Centro comunal
- Templo



Debido a la consolidación urbana del sector de estudio, se propone un comercio tipo minimarket de escala media, que supla las necesidades de la nueva población del sector.

## B. CENTRO COMUNAL<sup>6</sup>

El SISNE, nos proporciona, datos generales, con respecto a centros culturales, de los cuales, para efectos comparativos, se tomaran los centros culturales de nivel 6 y 7, los cuales en su Programa básico, comprenden un espacio de uso múltiple distrital (reuniones, asambleas, exposiciones, conferencia, conciertos, etc.), biblioteca sectorial y un club comunal sectorial.

CENTRO COMUNAL (CENTRO CULTURAL)									
	denominación	Nivel de servicio	Población servida	Radio de influencia		Área ocupada		M2/hab.	
				sum	Bib.	sum	Bib.	sum	Bib.
SISNE	Centro cultural	sectorial	30,000	1000	1000	1600	800	0.04	0.02
		vecinal	10,000	600	400	400	200	0.04	0.02
PROPUESTA	Centro comunal	vecinal	10,000	-		0.1 has.		-	

Tabla 7: tabla comparativa entre las disposiciones programáticas del SISNE y el programa propuesto, elaboración propia.

El centro comunal tendrá que vincularse a la red cultural - educativa existente en el sector, siendo un complemento para organizar el sector, logrando un centro de participación ciudadana.

## C. TEMPLO

Puesto que SISNE, no cuenta con una referencia similar, a continuación se elaborara un planteamiento genérico, de programa, según las experiencias de SISNE, para lo cual consideremos,

Para templos, un alcance de servicio (afluencia estimada, según experiencias) de 20% y un índice para espacios de culto, de 1m<sup>2</sup>/hab., según el RNE.

<sup>6</sup> SISNE, Ob. Cit. Ibit., pag. 111 cuadros 40, 41

CULTO							
	denominación	Nivel de servicio	Poblacion neta	Población servida (5% de la pob. servida)	Radio de influencia	índice	Area Ocupada
SISNE	Templo	sectorial	30000	1500	variable	1m2/persona	1500
		vecinal	20000	1000			1000
PROPUESTA	Templo	vecinal	2500	1,000	-	-	700

Tabla 8: tabla comparativa entre las disposiciones programáticas del SISNE y el programa propuesto, elaboración propia.

La programación del templo comprenderá actividades a realizarse en los exteriores de la infraestructura, procesiones, actividades al aire libre, etc.

## 2.4. Intensidad de Usos

### 2.4.1. Durante el día

#### A. Zonas Comunes

El mayor desembolvimiento de la población, durante el día se dará en las diferentes escalas de plaza a plantear en el proyecto que estarán articuladas por pasajes peatonales al tejido urbano del sector.

Al igual, los equipamientos propuestos complementarán el uso adecuado de los espacios públicos.

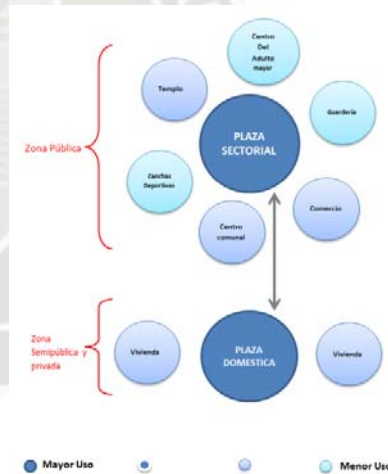


Figura 24: intensidad de usos de las áreas de uso común, elaboración propia.

#### B. Vivienda

En el interior de las viviendas, la intensidad de usos durante el día se dará en el área social.



Figura 25: intensidad de usos de los ambientes de vivienda, elaboración propia.

### 2.4.2. Durante la Noche

#### A. Zonas Comunes

En la noche el desembolvimiento girara en torno a la vivienda, entanto, los espacios tipo plaza, se complementaran con los equipamientos para plantear actividades espontaneas que promuevan la interaccion poblacional.

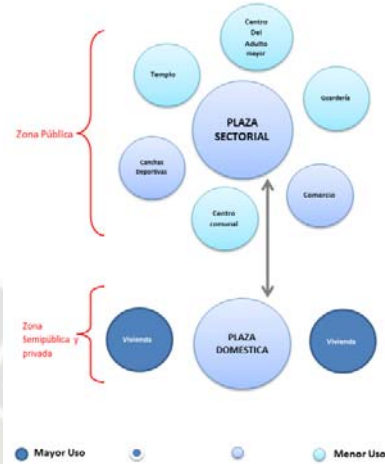


Figura 26: intensidad de usos de las áreas de uso común, elaboración propia.

#### B. Vivienda

En las noches, la intensidad de usos de los ambientes giraran en torno al área social sala-comedor y los dormitorios.



Figura 27: intensidad de usos de los ambientes de vivienda, elaboración propia.

### 2.5. Dominios del espacio

#### 2.5.1. Sectores y edificios - Conjunto

Dominios	Sector/edificio
Publico	Plaza Sectorial
	Canchas deportivas
	Comercio
	Templo
Semipúblico	Guardería – CEI
	Centro del Adulto Mayor
	Centro Comunal
	Plazas de encuentro domestico
Privado	Viviendas

Tabla 9: dominio de los espacios comunes de la propuesta, elaboración propia.

## 2.5.2. En bloques de vivienda

Dominios	Espacios
Público	Plazas de encuentro doméstico
	Recepción
	Circulaciones Comunes
	Comercio (cuando exista)
Semipúblico	Lobbies de acceso Compartido
	Halls de acceso y distribución internos
	Zona social (Sala-Comedor)
	Balcones y terrazas aéreas
	Oficinas, talleres, huertas (cuando corresponda)
Privado	Dormitorios
	Salas de estar
	Cocina
	Lavandería
	Baños
	Servicios Comunes (cuartos de basura, cisternas, bombas, etc.)

Tabla 10: dominio de los espacios de la vivienda en relación al entorno, elaboración propia.

## 2.6. Requerimientos técnico-Ambientales<sup>7</sup>

### 2.6.1. Pozos de Iluminación y ventilación

Los pozos de iluminación para edificios multifamiliares tendrán dimensiones mínimas de 2.20 metros por lado, la distancia perpendicular entre vanos de ambientes de uso social de la vivienda, no será menor a un tercio del paramento más bajo del pozo, medido a partir del alfeizar del vano más bajo y los pozos que sirvan a ambientes de servicio de la vivienda, estará en relación de un cuarto.



Figura 28: distanciamiento mínimo de pozo de iluminación para vivienda unifamiliar, fuente RNE.

<sup>7</sup> RNE gráfico, publicado por el regional Lima del CAP

Cuando la distancia entre vanos que sirve el pozo de iluminación, excede en 10 %, la relación de  $\frac{1}{3}$  o  $\frac{1}{4}$  de la altura, la dimensión perpendicular del pozo se podrá reducir, en un porcentaje proporcional, hasta 1.80 metros.

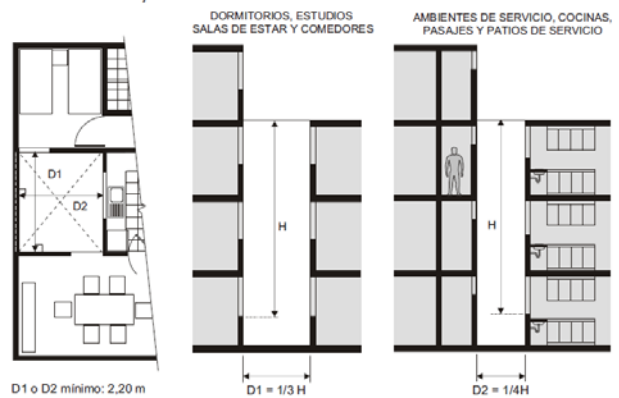


Figura 29: dimensionamiento de pozos de iluminación para edificios multifamiliares, fuente RNE.

En tanto, en edificaciones de 5 pisos a mas, cuando la distancia entre los vanos que sirve el pozo sea menor a un 20 %, de la relación  $\frac{1}{3}$  o  $\frac{1}{4}$  de la altura, la dimensión perpendicular tendrá que aumentar en un porcentaje proporcional.

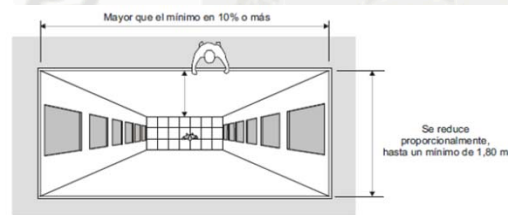


Figura 30: proporcionalidad de dimensionamiento de los pozos de iluminación en edificios multifamiliares, fuente RNE.

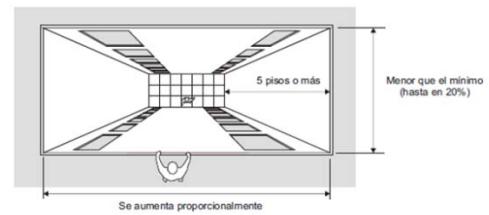


Figura 31: proporcionalidad de dimensionamiento de los pozos de iluminación en edificios multifamiliares, fuente RNE.

Los pozos de iluminación pueden estar techados con una cubierta transparente, dejando un área para ventilación a los lados, superior al 50 % del área del pozo.

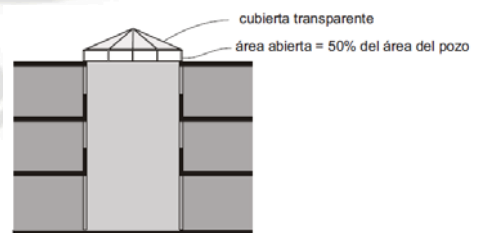


Figura 32: pozo de iluminación techado, fuente RNE.

### 2.6.2. Ductos de ventilación

Servirán exclusivamente a los servicios higiénicos, cuyas dimensiones serán calculadas a razón de 0.036 m<sup>2</sup> por inodoro de servicio sanitario que ventila, con un mínimo de 0.24 m<sup>2</sup>, cuando los ductos alojen montantes de servicios, se incrementara el ducto en función al diámetro de las montantes, además de contar con un sistema de protección, para evitar posibles caídas accidentales de personas y un sistema de extracción mecánica, cuando el edificio supera los 5 pisos.

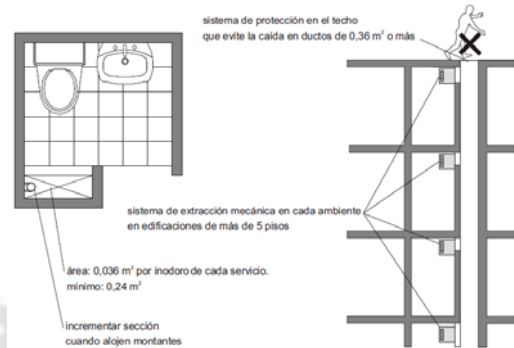


Figura 33: requerimientos mínimos para el diseño de ductos de ventilación, fuente RNE.

### 2.6.3. Asoleamiento y Ventilación Ideales

El asoleamiento ideal de la vivienda está en relación a la orientación (norte), y la ventilación idónea tendrá que ser cruzada.

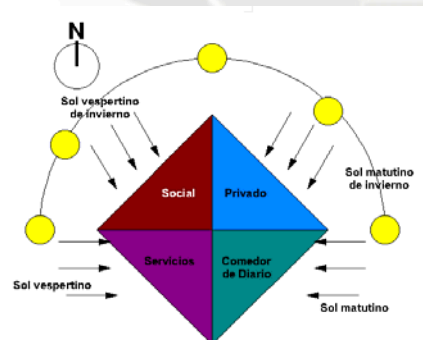


Figura 34: asoleamiento ideal de la vivienda, por ambientes, elaboración propia.

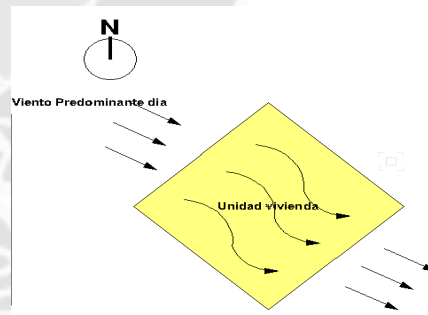


Figura 35: ventilación ideal de los ambientes de la vivienda, elaboración propia.

## 2.7. Dimensionamiento Ambientes

### 2.7.1. Dimensiones mínimas de los ambientes (RNE)<sup>8</sup>

#### A. Altura de Techos

Los ambientes con techos horizontales, tendrán una altura mínima de piso a cielo raso de 2.30 m., los techos inclinados podrán tener una altura menor, teniendo en cuenta que en climas calurosos la altura tendrá que ser mayor.

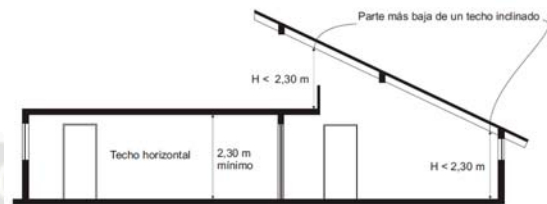


Figura 36: relación de altura entre piso y techo de la vivienda, fuente RNE.

#### B. Techos en espacios para instalaciones mecánicas

Los ambientes para equipos o instalaciones mecánicas, podrán tener una altura menor, siempre que permita el ingreso de una persona, para la instalación, reparación y mantenimiento del ambiente.

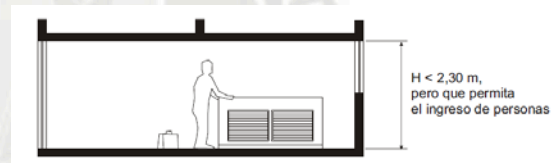


Figura 37: relación de altura entre piso y techo de ambientes para equipos mecánicos, fuente RNE.

#### C. Vigas y Dinteles

Las vigas y dinteles podrán tener peralte, siempre que permitan una altura libre mínima de 2.10 m., sobre el piso terminado.



Figura 38: relación de altura entre piso y vigas y dinteles, fuente RNE.

<sup>8</sup> Del RNE gráfico, publicado por el regional Lima del CAP

## D. Circulaciones

Sin perjuicio del cálculo para evacuación de habitantes, la dimensión de ancho de los pasajes y circulaciones horizontales interiores, medidos entre muros, serán de la siguiente manera:

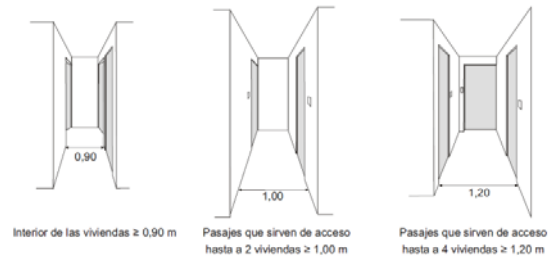


Figura 39: dimensionamiento de circulaciones horizontales, fuente RNE.

### 2.7.2. Dimensiones ideales<sup>9</sup>

#### A. Cocina

El área mínima para el funcionamiento eficiente de la cocina está en función de 7.20 m<sup>2</sup>, con dimensiones mínimas de 2.40 X 3.00 metros.

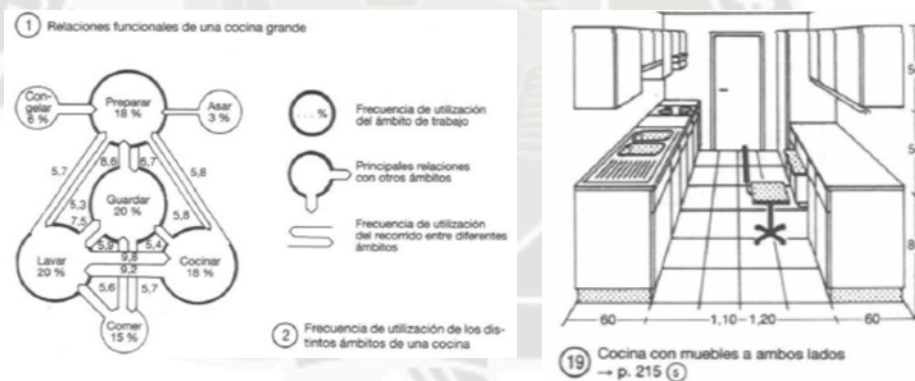


Figura 40: relaciones funcionales de la cocina y módulo de cocina con mobiliario a ambos lados. Fuente neufert.

#### B. Baños

##### B.1. Medios baños

El área promedio necesaria para la organización de los aparatos sanitarios estará en relación de 1.60 m<sup>2</sup>, que podrán distribuirse de la siguiente forma:

<sup>9</sup> NEUFERT Ernst, El Arte de Proyectar en Arquitectura. 14va edición, editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1995

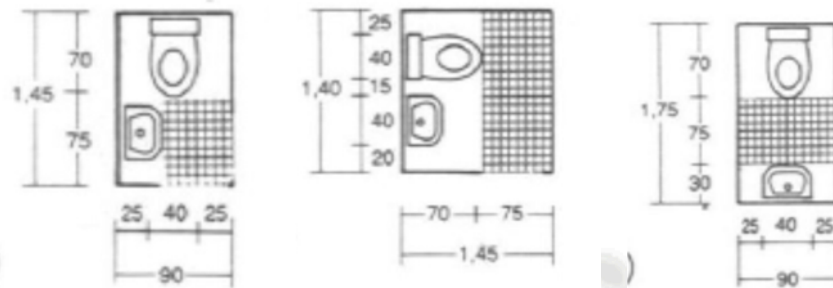


Figura 41: tres tipos de organización de medios baños, fuente Neufert.

## B.2. Baños Completos

En cuanto a los baños completos, el área promedio necesario para la organización del mobiliario sanitario estará en relación de los 3.90 m<sup>2</sup>.

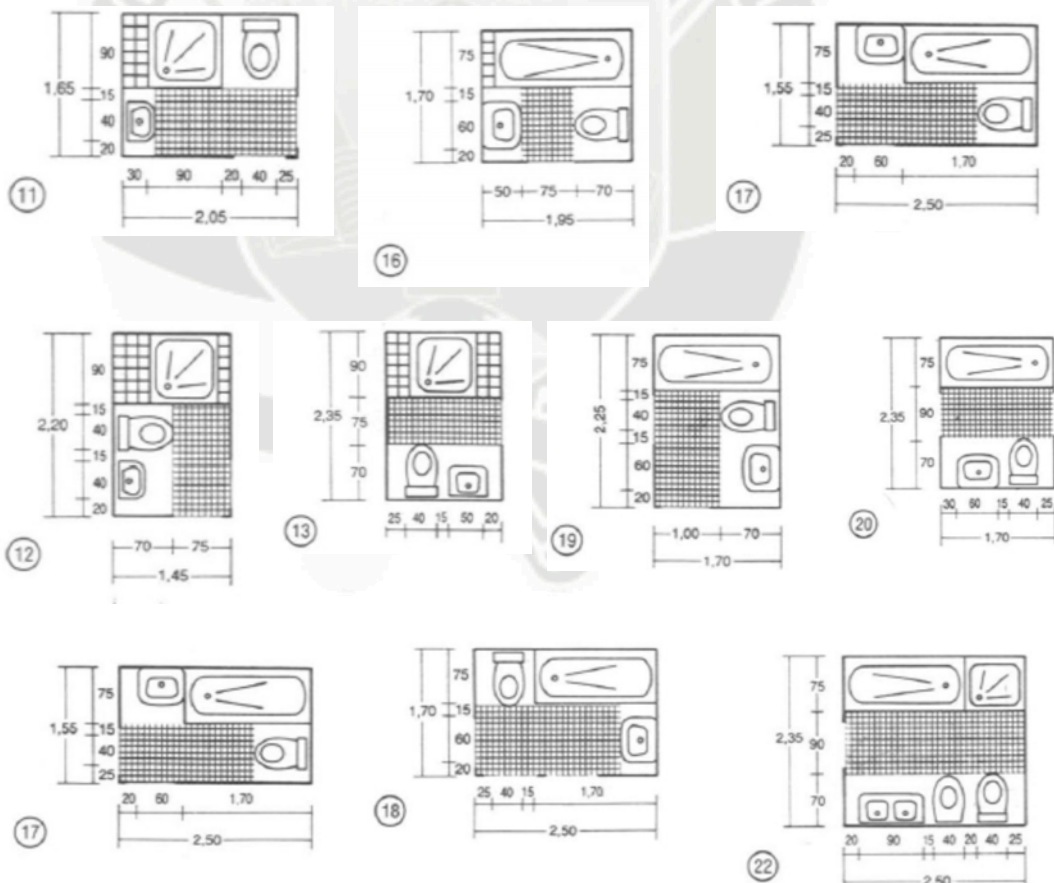


Figura 42: 10 tipos de organización de baños completos, fuente, Neufert.

### C. Lavanderías

Considerando que el área ocupada por una lavadora o secadora estándar es de 0.408 m<sup>2</sup> y 0.816 m de área para manipulación; como resultado tenemos una área mínima de 1.20 m<sup>2</sup> para la usabilidad del aparato, por lo tanto, se necesita un área de 2.40 m<sup>2</sup> como mínimo, para el ambiente lavandería.

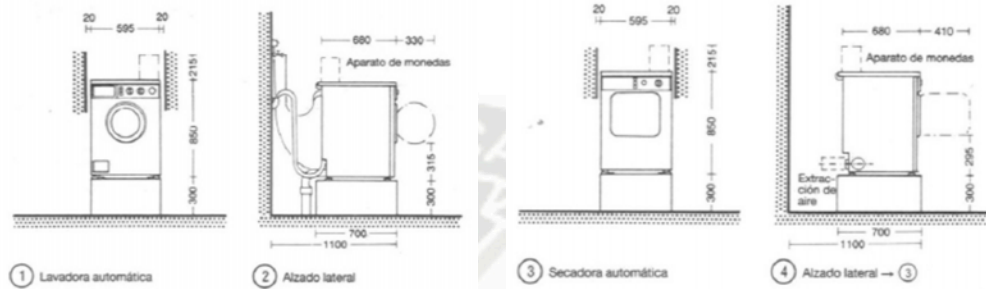


Figura 43: dimensiones estándar de una lavadora y secadora, respectivamente, fuente, Neufert.

### D. Comedores

Analizadas las imágenes que se presentan, se concluye que el índice promedio de área ocupada en el comedor por persona es en promedio 1.30 m<sup>2</sup>.

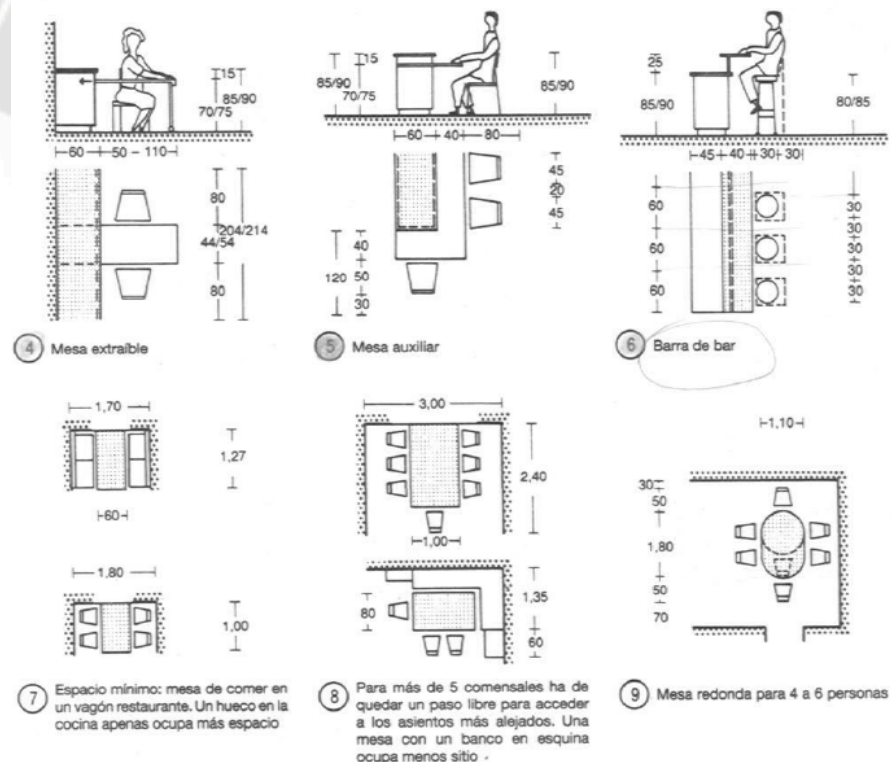


Figura 44: acondicionamiento de superficie y dimensionamiento, para realizar la actividad de alimentación.

## E. Dormitorios

Los dormitorios, son de dos tipos (simple y doble), y para efectos del proyecto, se considerara un área mínima, como lo muestra la siguiente tabla:

Dormitorio simple	Dormitorio doble:
Cama: 1.80 m <sup>2</sup>	Cama: 4.00 m <sup>2</sup>
+ circulaciones: 1.74 m <sup>2</sup>	+circulaciones: 3.60 m <sup>2</sup>
<b>+closet: 1.20 m<sup>2</sup> = 4.74 m<sup>2</sup></b>	+closet: 1.20 m <sup>2</sup>
<b>+ escritorio(2.40) = 7.14 m<sup>2</sup></b>	<b>= 8.80 m<sup>2</sup></b>

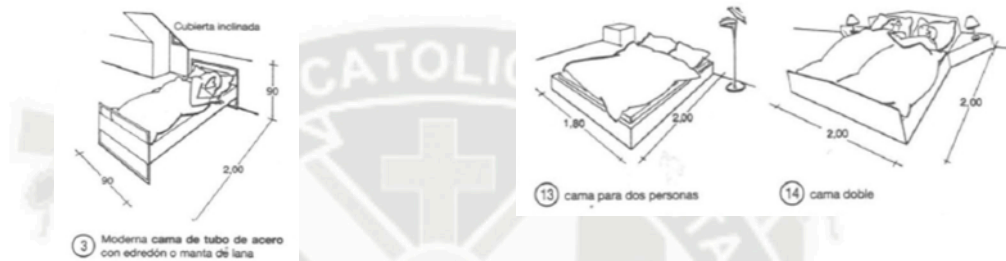
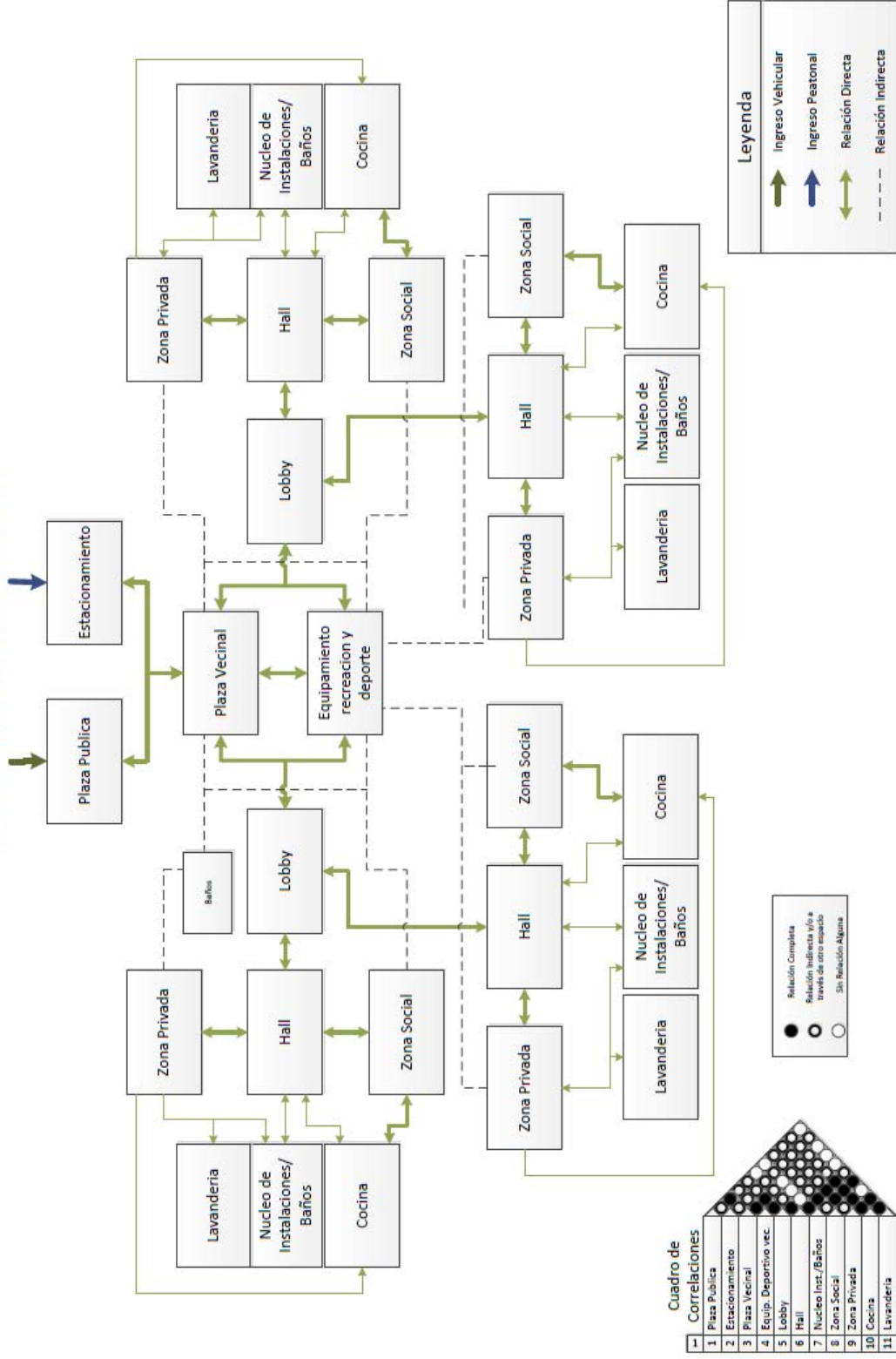


Figura 45: comparación de áreas necesarias entre un dormitorio simple y un dormitorio doble. Fuente Neufert.

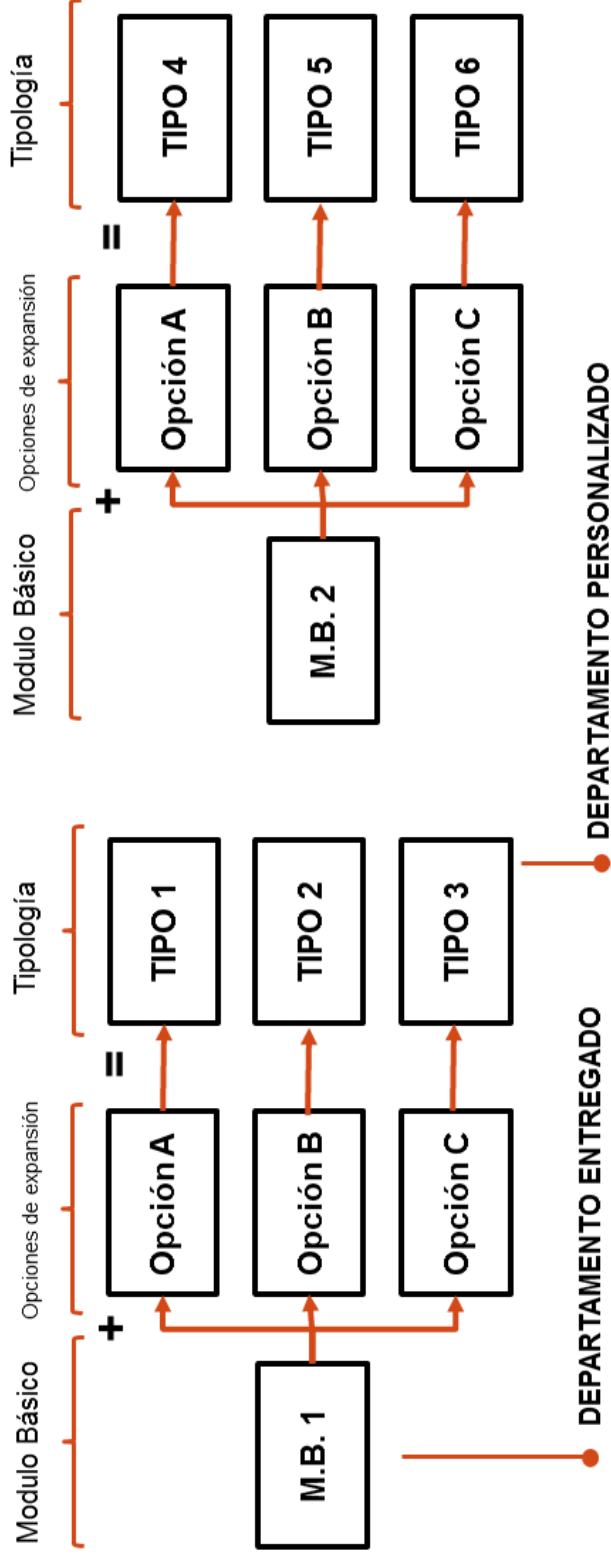


Organigrama/Flujograma Especifico Vivienda



Cuadro 2: organigrama – flujograma específico, comportamiento de los bloques de vivienda con respecto al conjunto. Elaboración propia.

## 2.9. Personalización de módulo básico de vivienda, según tipología



Cuadro 3: esquema de la personalización del módulo de vivienda, adaptado según las condicionante de la tipología. Elaboración propia.

## 2.10. Programación específica (planteamiento)

PRE-PROGRAMACIÓN							
COEF. EDIFICACIÓN	ÁREA DEL TERRENO	ÁREA LIBRE MIN (30%)	ÁREA CONSTRUIBLE MÁX. (70%)	ÁREA CONSTRUIDA (CF. X ÁREA)	PISOS PROMEDIO	DENSIDAD (HAB./HA.) MÁXIMO HAB.	VIVIENDAS (5 HAB./VIV.)
3.50	19893.34	5968.00	13925.34	69626.69	5.00	2250.00	4476.00
							895.2003

Tabla 11: programación de la propuesta, planteada según parámetros del plan urbano distrital, que contrasta con PDAM, para vivienda multifamiliar de densidad media. Elaboración propia.

Programa Resumen Usos Distintos a Vivienda	
	ÁREA CONSTRUIDA SUGERIDA <sup>10</sup>
Comercio (vendible)**	668.6
<b>OTROS USOS</b>	
Iglesia	499.46
Centro Comunal	906.08
	2074.14

Tabla 12: programa planteada para los equipamientos de comercio y otros usos. Elaboración propia

Repartición de A. Construida (m2)	
Área Construable	69626.69
Área Construida Comercio	668.60
Área Construida OU	2074.14
Área Construable Vivienda	66883.95

Tabla 13: distribución de áreas construibles. Elaboración propia.

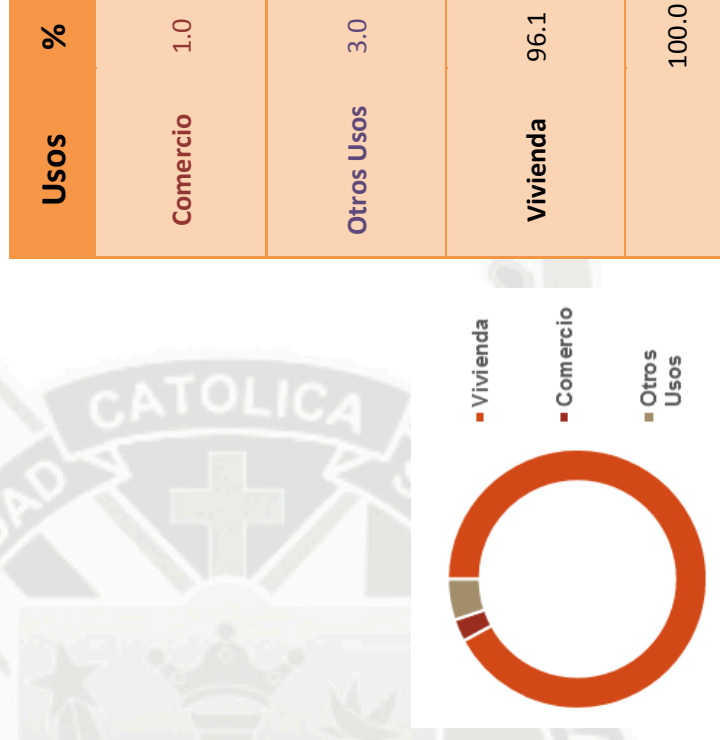


Tabla 14: comparación porcentual e incidencia de usos de suelo en la propuesta. Elaboración propia.

<sup>10</sup> No se incluyen Áreas Libres ni estacionamientos, de acuerdo a programación específica

## 2.10.1. Programación equipamiento

PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA OU  
1. IGLESIA

ECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO	ZONA	ÍNDICE	# DE PERSONAS	ÁREA	# ESPACIOS	ÁREA TOTAL	
Fisiológicas Limpieza	Conversar encontrarse esperar	Servicios sanitarios	Zona Acceso	1.08	6	6.48	2	12.96	
		Foyer		0.6	45	27	1	27	
Socialización Escape Reunión	Archivar	Área de Donativos	Zona Administrativa	1	3	3	1	3	
		Archivo		1.5	4	6	1	6	
Guardado	Escribir Leer Conversar	Oficina		1.75	4	7	1	7	
Administración Coordinación	Sentarse pararse cantar arrodillarse Escuchar Hablar	Nave		0.75	150	112.5	1	112.5	
		Confesionarios		1	2	2	3	6	
		Altar	Zona de Culto	5.6	5	28	1	28	
		Capilla		0.75	75	28	1	28	
Preparación	Vestirse almacenar	Sacristía		3	2	6	1	6	
Fisiológicas Limpieza	Depositar	Baños	Zona Privada	1.08	2	2.16	1	2.16	
		Cuarto de Aseo		3	1	3	1	3	
Guardar	Depositar	Bodega de utilería		3	2	6	1	6	
		Cuarto de Basura	Servicios Generales	1.5	1	6	1	6	
Limpieza	Depositar basura			1	230	230	1	230	
Salidas de emergencia, pasajes de circulación, ancho y numero de escaleras								Total	483.62

Tabla 15: programación específico del equipamiento iglesia. Elaboración propia.

**PROGRAMACIÓN ESPECIFICA OU  
2. CENTRO COMUNAL**

NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO	ZONA	ÍNDICE	# DE PERSONAS	ÁREA	# ESPACIOS	ÁREA TOTAL
Escape Reunión	Conversar Pararse esperar	Plaza/Hall de Ingreso		1.5		0	1	0
Recepción Control	Sentarse Escribir Atender	Recepción		1.25	10	12.5	1	12.5
Espera	Sentarse Esperar	Sala de espera		2	5	10	1	10
Gestión	Sentarse Escribir Atender	Secretaría - Administración		3.5	6	21	1	21
Coordinación Educación	Sentarse Debatir Leer Escribir	Sala de Reuniones	Administración	2	5	10	1	10
Fisiológicas Limpieza		Baño		1.08	3	3.24	2	6.48
Guardado	Archivar	Archivo		1.5	3	4.5	1	4.5
Separación de Funciones	Pararse Esperar Conversar Circular	Foyer-plaza		1.00	81.67	81.67	1	81.67
Alimentación Sociabilización	Comer Sentarse Conversar	Cafetería		1.25	20	25	1	25
Fisiológicas Limpieza		Baños		1.08	2	2.16	2	4.32
<b>SUM-Cinema</b>								
Cultura Entretimiento	Sentarse Escuchar Ver	Sala para espectadores	Zona Servida	0.6	150	90	1	90
	Actuar Exponer Hablar Cantar Tocar Proyectar	Escenario		-	-	36	1	36
	Proyectar	Sala de Proyección		-	-	6	1	6

<b>Gimnasio</b>		<b>Salón</b>						
	Reunirse Ejercitarse Socializar Sentarse Escuchar Hablar			3	45	135	1	
	Guardar Utilería	Almacén		-	-	15	1	
	Esperar Hablar	Hall de Ingreso		-	-	21	1	
	Cambiarse Bañarse Nec. Fisiológicas	Baños Cambiadores		5.67	3	17.01	1	
Administración Coordinación	Escribir Leer Conversar	Oficina		1.75	3	5.25	1	
<b>Biblioteca</b>								
Recepción Control	Sentarse Vigilar Registrar	Recepción/Mostrador		1.25	5	6.25	1	
Acomodo, Transporte y exhibición de Libros	Buscar Encontrar Ordenar Transportar	Sala de Libros				70.00	1	
Conocimiento Cultura Educación	Leer Sentarse Escribir	Sala de Lectura	Zona Servida	1	35	35	1	
	Leer Jugar Escuchar	Sala de Niños		2	10	20	1	
	Pararse Copiar	Copias		1.5	2	3	1	
Educación	Sentarse Escuchar Hablar Dibujar Escribir Leer	Talleres		1.5	10	15	3	
	Almacenar	Almacén		-	-	6	1	
Fisiológicas Limpieza		Baños		1.08	6	6.48	2	
	Almacenar	Cuarto de Aseo		1.5	1	1.5	3	
		Circulaciones	Servicios Generales					
<b>Total</b>							<b>741.68</b>	

Tabla 16: programación específica del equipamiento cultural del sector. Elaboración propia.

## PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA COMERCIO

## 3. MINIMARKET

NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO	ZONA	ÍNDICE	# DE PERSONAS	ÁREA	# ESPACIOS	ÁREA TOTAL
Fisiológicas Limpieza	Conversar encontrarse esperar	Servicios sanitarios	Zona Acceso	1.08	6	6.48	2	12.96
Socialización Escape Reunión		Hall de Acceso		1.2	35	42	1	42
Consumo		Góndolas de Venta		0.75	3	2.25	4	9
Fisiológicas Limpieza		Servicios sanitarios	Zona Administrativa	3	1	3	1	3
Administración Coordinación	Escribir Leer Conversar	Oficina		1.75	4	7	1	7
Consumo		Sala de autoservicio	Zona de Atención Al Público	1.5	130	195	1	195
		Cajas		1.2	2	2.4	6	14.4
		Góndolas de comida preparada y congelados		2	10	20	1	20
Almacén	Guardar congelar	Deposito	Zona Almacenaje			100	1	100
Limpieza	Depositar	Cuarto de Aseo	Servicios Generales	3	2	6	1	6
Guardar	Depositar	Bodega de utilería		3	2	6	1	6
Limpieza	Depositar basura	Cuarto de Basura				25	1	25
Salidas de emergencia, pasajes de circulación, ancho y numero de escaleras				1	220	220	1	220
Total								660.36

Tabla 17: programación específica del equipamiento comercial del sector. Elaboración propia.

## 2.10.2. Programación Vivienda

### A. Tipologías en Dúplex

MODULO BÁSICO 1								
VIVIENDA DÚPLEX TIPO 1 (D1)								
NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO	ZONA	ÍNDICE	# DE PERSONAS	ÁREA	# ESPACIOS	ÁREA TOTAL
Alimentación	Preparación Limpieza Almacén.	Cocina	Núcleo de Servicios	3	1	5.20	1	5.20
Fisiológicas Higiene	Lavar Secar	Baño						
Limpieza	Esperar Lavar Secar	Lavandería						
Integración Funcional	Esperar Conversar Sentarse	Hall	Zona Servida Inicial	1	2	2.00	1	2.00
Sociabilización	Hablar Comer Bailar Sentarse Conversar	Área Social						
Descanso	Dormir Estudiar Leer Guardar Ropa	Dormitorio						
Circulación		Escalera						
						<b>Total Construido</b>	<b>2</b>	<b>48.94</b>

Tabla 18: programación específica del módulo básico D1 de vivienda. Elaboración propia.



Figura 46: tipologías del módulo básico de vivienda D1, se debe considerar que estas tipologías presentan variables que responderán al funcionamiento en conjunto de cada bloque de vivienda (circulaciones, pasajes, ejes importantes, etc.). Elaboración propia.

MÓDULO BÁSICO 2									
VIVIENDA DÚPLEX TIPO 2 (D2)									
NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO	ZONA	ÍNDICE	# DE PERSONAS	ÁREA	# ESPACIOS	ÁREA TOTAL	
Alimentación	Preparación Limpieza Almacén.	Cocina + Comedor Diario	Núcleo de Servicios			6.00	1	6.00	6.00
Fisiológicas Higiene	Lavar Secar	Baño	Núcleo de Servicios	3	1	3.00	1	3.00	3.00
		Lavandería							
Integración Funcional	Esperar Conversar Sentarse	Hall	Módulo Básico	1	2	2.00	1	2.00	2.00
	Hablar Comer Bailar Sentarse Conversar	Área Social							
Descanso	Dormir Estudiar Leer Guardar Ropa	Dormitorio T1	Módulo Básico	5.5	2	11.00	1	11.00	11.00
Circulación	Escalera								
							<b>Total Construido</b>	<b>50.14</b>	

Tabla 19: programación específica del módulo básico D2 de vivienda. Elaboración propia.



Figura 47: tipologías del módulo básico de vivienda D2, considerar también que las tipologías presentan variables que responderán al funcionamiento en conjunto de cada bloque de vivienda (circulaciones, pasajes, ejes importantes, etc.). Elaboración propia.

<b>EXPANSIONES</b>					
<b>OPCIÓN A: 1 DORMITORIO + TERRAZA (E1)</b>					
				Max. Habitantes	4
Descanso	Dormir Estudiar Leer Guardar Ropa	Dormitorio	5.5	11.00	11.00
Recreación Alimentación Contemplación Relajación Sociabilización	Descansar Sentarse Hablar Comer Cultivar Plantas	Terraza-Huerta	3	15.00	15.00
				<b>Total Crecimiento</b>	<b>26.00</b>
				<b>Total Final D1+E1</b>	<b>74.94</b>
				<b>Total Final D2+E1</b>	<b>76.14</b>

<b>OPCIÓN B: 2 DORMITORIOS (E2)</b>					
				Max. Habitantes	6
Descanso	Dormir Estudiar Leer Guardar Ropa	Dormitorio	5.5	11.00	22.00
				<b>Total Crecimiento</b>	<b>22.00</b>
				<b>Total Final D1+E2</b>	<b>70.94</b>
				<b>Total Final D2+E2</b>	<b>72.14</b>

<b>OPCIÓN C: 1 DORMITORIOS + ESTUDIO (E3)</b>					
				Max. Habitantes	5
Descanso	Dormir Estudiar Leer Guardar Ropa	Dormitorio	5.5	11.00	11.00
Estudio Cultura Lectura	Estudiar Leer Sentarse	Estudio	2.7	5.40	5.40
				<b>Total Crecimiento</b>	<b>16.40</b>
				<b>Total Final D1+E3</b>	<b>65.34</b>
				<b>Total Final D2+E3</b>	<b>66.54</b>

OPCIÓN D: 2 1 DORMITORIOS + ESTAR (E4)					Max. Habitantes	4
Descanso	Dormir Estudiar Leer Guardar Ropa	Dormitorio	5.5	2	11.00	11.00
Estudio Cultura Lectura	Sentarse Hablar Ver Tv	Estar	2.1	4	8.40	8.40
<b>Total Crecimiento</b>					<b>19.40</b>	
<b>Total Final D1+E4</b>					<b>68.34</b>	
<b>Total Final D2+E4</b>					<b>69.54</b>	

OPCIÓN E: 2 DORMITORIOS + ESTAR + ESTUDIO (E5)					Max. Habitantes	5
Descanso	Dormir Estudiar Leer Guardar Ropa	Dormitorio	5.5	2	11.00	11.00
Estudio Cultura Lectura	Dormir Estudiar Leer Guardar Ropa Sentarse Hablar Ver Tv	Estudio	2.7	2	5.40	5.40
Sociabilización Descanso Distracción	Sentarse Hablar Ver Tv	Estar	2.1	4	8.40	8.40
<b>Total Expansiones</b>					<b>24.80</b>	
<b>Total Construable</b>					<b>73.74</b>	
<b>Total Final D2+E5</b>					<b>74.94</b>	

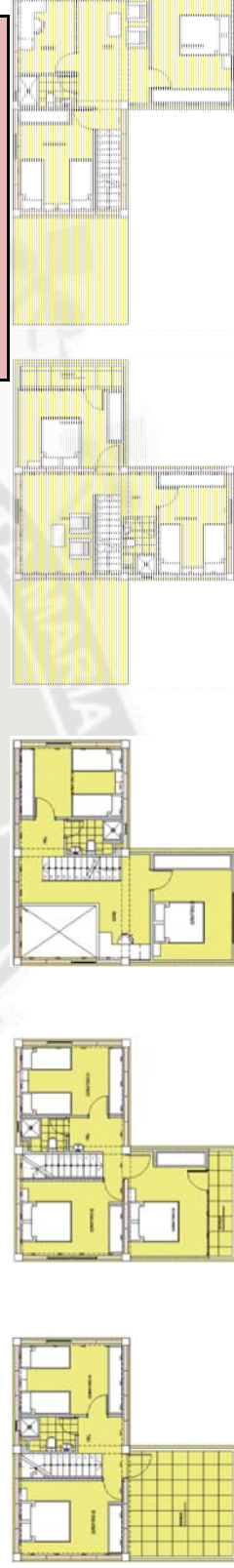


Figura 48: de izquierda a derecha, las posibles expansiones descritas en las tablas anteriores, tales expansiones no son definitivas, pues son factibles de modificaciones, según las variaciones que presente cada tipología, en la composición del conjunto arquitectónico. Elaboración propia.

## B. Tipologías en Flat

MÓDULO BÁSICO									
VIVIENDA FLAT TIPO 1 (F1)									
NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO	ZONA	ÍNDICE	# DE PERSONAS	ÁREA	# ESPACIOS	ÁREA TOTAL	
	Preparación Limpieza Almacén.	Cocina	Núcleo de Servicios			6.00	1	6.00	
Fisiológicas Higiene		Baño		3	1	3.00	1	3.00	
Limpieza	Lavar Secar	Lavandería				3.00	1	3.00	
Integración Funcional	Esperar Conversar Sentarse	Hall	Zona Servida	1	2	2.00	1	2.00	
Sociabilización	Hablar Comer Bailar Sentarse Conversar	Área Social		2.2	10	22.00	1	22.00	
	Dormir Estudiar Leer Guardar Ropa	Dormitorio		5.5	2	11.00	2	22.00	
Recreación Alimentación Contemplación Relaxación Sociabilización	Descansar Sentarse Hablar Comer Cultivar Plantas	Patio-Huerta	Patio	3	5	15.00	1	15.00	
<b>Total Construido</b>								<b>58.00</b>	

Tabla 20: programación específica del módulo básico tipo flat F1 de vivienda. Elaboración propia.



Figura 49: tipologías del módulo básico de vivienda tipo flat F1, se debe considerar que las tipologías presentan variables que responderán al funcionamiento en conjunto de cada bloque de vivienda (circulaciones, pasajes, ejes importantes, etc.), además esta tipología se ubicara en la mayoría de los casos en el primer piso. Elaboración propia.

MÓDULO BÁSICO							
VIVIENDA FLAT TIPO 2 (F2)							
NECESIDAD	ACTIVIDAD	ESPACIO	ZONA	ÍNDICE	# DE PERSONAS	ÁREA ESPACIOS	ÁREA TOTAL
	Preparación Limpieza Almacén.	Cocina	Núcleo de Servicios			6.00	6.00
Fisiológicas Higiene		Baño			3	1	3.00
Limpieza	Lavar Secar	Lavandería				3.00	3.00
Integración Funcional	Esperar Conversar Sentarse	Hall		1	2	2.00	2.00
Sociabilización	Hablar Comer Bailar Sentarse Conversar	Área Social	Zona Servida	2.2	10	22.00	22.00
	Dormir Estudiar Leer Guardar Ropa	Dormitorio		5.5	2	11.00	22.00
<b>Total Construido</b>							<b>58.00</b>

Tabla 21: programación específica del módulo básico tipo flat F2 de vivienda. Elaboración propia.



Figura 50: tipologías del módulo básico de vivienda tipo flat F2, se debe considerar que las tipologías presentan variables que responderán al funcionamiento en conjunto de cada bloque de vivienda (circulaciones, pasajes, ejes importantes, etc.), además esta tipología se ubicara en la mayoría de los casos en el primer piso. Elaboración propia.

<b>EXPANSIONES</b>						
<b>OPCIÓN C: 1 DORMITORIOS + ESTUDIO (E6)</b>						<b>Max. Habitantes</b>
Descanso	Dormir Estudiar Leer Guardar Ropa	Dormitorio	5.5	2	11.00	1
	Estudio Cultura Lectura	Estudio				
<b>Total Expansiones</b>						<b>16.40</b>
<b>Total Final F1+E6</b>						<b>74.40</b>
<b>Total Final F2+E6</b>						<b>74.40</b>
<b>OPCIÓN D: 1 DORMITORIOS + ESTAR (E7)</b>						<b>Max. Habitantes</b>
Descanso	Dormir Estudiar Leer Guardar Ropa	Dormitorio	5.5	2	11.00	1
	Estudio Cultura Lectura	Estar				
<b>Total Expansiones</b>						<b>19.40</b>
<b>Total Final F1+E7</b>						<b>77.40</b>
<b>Total Final F2+E7</b>						<b>77.40</b>

Tabla 22: en las expansiones, de los módulos básicos, de tipo flat que se ubique en los primeros piso, se considerara, la altura del bloque de viviendas, y evaluara los efectos de iluminación y ventilación que podría causar la posible expansión, por lo general estos flat serán viviendas tipo taller. Elaboración propia.

## 2.11. Programación final (propuesta)

Resumen Viviendas				
Tipología	# Viviendas	Área Inicial Total	Área Final Máxima	Máxima Cantidad de Habitantes
D1	133	6509.02	9967.02	798
D2	88	4412.32	6700.32	528
F1	55	3190.00	4489.2	275
F2	10	580.00	774	50
	286.00	14691.34	21930.54	1651

Tabla 23: características generales de las viviendas en el proyecto. Elaboración propia.

Otros usos - comercio		
	LOTES PRE ZONIFICADOS	AREA CONSTRUIDA SUGERIDA
<b>Comercio (vendible)**</b>	800.00	668.6
<b>OTROS USOS</b>		
<b>Iglesia</b>	604.73	499.46
<b>Centro Comunal</b>	1237.53	906.08
	2642.26	2074.14

Tabla 24: características de los equipamientos proyectados. Elaboración propia.

Estacionamientos				
Espacio	# espacios (1 c/3 viv.)	Área Individual	Área Parcial	Área Total
Estaciona. Priv.	95	12.5	1191.67	1906.67
Estaciona. Discapacitados	3	6.5	19.5	42
				1948.67

Tabla 26: características generales de los estacionamientos, en la conformación del conjunto arquitectónico, según requerimiento del reglamento. Elaboración propia.

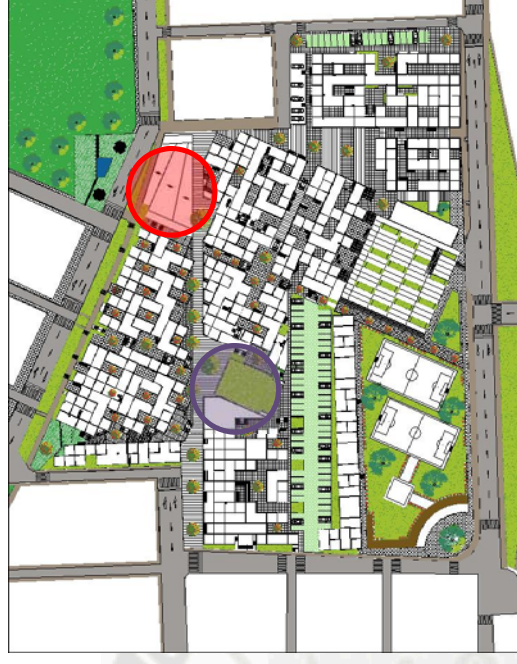


Figura 51: propuesta final del proyecto piloto de vivienda popular. En círculo, los equipamientos complementarios. Elaboración propia.

Cuadro Resumen		
Usos	Área (m2)	Porcentaje (%)
<b>Vivienda</b>	21930.54	92.05
<b>Comercio</b>	668.60	2.81
<b>Otros Usos</b>	1225.30	5.14
<b>Total área construida</b>	<b>23824.44</b>	<b>100</b>
<b>Total Área Ocupada (a 3 pisos promedio)</b>	7941.48	39.92
<b>Estacionamientos</b>	1948.67	9.80
<b>Áreas Libres</b>	10003.19	50.28
<b>Área Terreno</b>	<b>19893.34</b>	<b>100.00</b>

Tabla 25: cuadro resumen de áreas que participan en el proyecto. Elaboración propia.

### 3. Análisis de sitio

#### 3.1. Condiciones físico – naturales

##### 3.1.1. Topografía

El área de emplazamiento de la propuesta denota una incidencia topográfica variable, que fluctúa entre los 25 a 30 % de pendiente, en la parte más pronunciada, pudiendo llegar al 10% en la parte más plana del cerro.



Figura 52: ubicación y sección del terreno, fuente, google earth

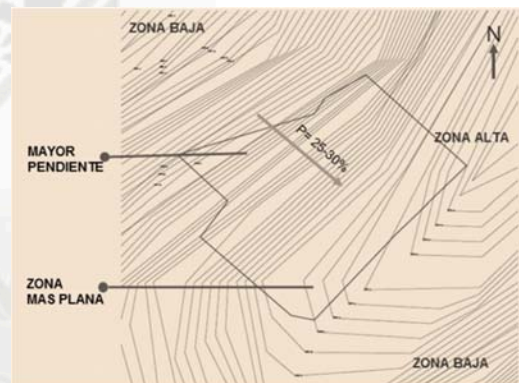


Figura 53: incidencia de las curvas de nivel (1.00 m.), para la propuesta. Elaboración propia.

167

##### 3.1.2. Suelos

El tipo de suelo donde la propuesta se emplaza tiene la clasificación de tipo C, con capacidad portante de 1.0 a 2.5 kg/m<sup>2</sup>, pero tengamos en cuenta que se emplaza en un cerro, lo que aporta mayor resistividad sísmica, con respecto a las partes bajas circundantes al sector de estudio.

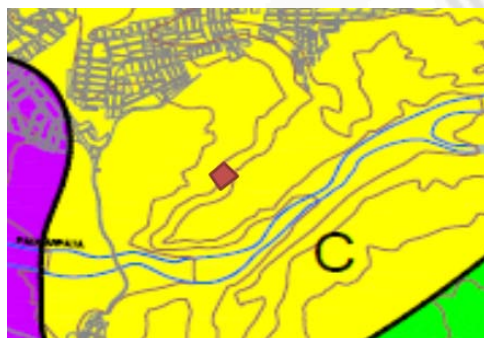


Figura 54: clasificación de tipo de suelo: C, con cap. portante entre 1 y 2.5 kg/cm<sup>2</sup>, según Aguilar Bardales y Alva Hurtado.



Figura 55: Típico terreno Rocoso presente en la zona de intervención, Fuente Google Earth.

### 3.1.3. Hidrología

El río Socabaya es el principal recurso hídrico distrital, y se encuentra colindante con el sector de estudio, que por las condiciones naturales de relieve, tiende a evacuar las aguas hacia las partes bajas (cuenca de río – club el golf), en tanto, el área de intervención, colinda en la parte más baja con un área libre, donde podría evacuar el excedente hídrico, que podría presentarse en temporada de lluvias.



Figura 56: relación entre el sector de estudio, y el río socabaya. Fuente: google earth, elaboración propia.



Figura 57: comportamiento hídrico del área de emplazamiento. Fuente: google eath, elaboración propia.

### 3.1.4. Ecología

El área de emplazamiento, cuenta con una vegetación y fauna dispersa, que se ubica en el perímetro del lote, en los pasajes inconclusos, notándose en la demás área, suelo de tipo eriazo, sin presencia mayor de fauna o vegetación considerable.



Figura 58: sectores del área de intervención, donde presenta vegetación y fauna consolidada. Fuente: google earth, elaboración propia.

### 3.1.5. Clima

El clima del sector está influenciado por la presencia del río Socabaya y el club el golf, según lo ya analizado en el marco real, en tanto el área de intervención se comportara según la imagen.

El microclima que presente el área de intervención estará influenciada por la humidificación del club el golf y la cuenca del río, que por incidencia de los vientos, de día y tarde, sumado al relieve del lote, nos proporciona diferentes comportamientos climáticos



Figura 59: comportamiento microclimático del área de intervención, elaboración propia.

dentro del lote, cálido en la parte baja y templado en la zona más alta.

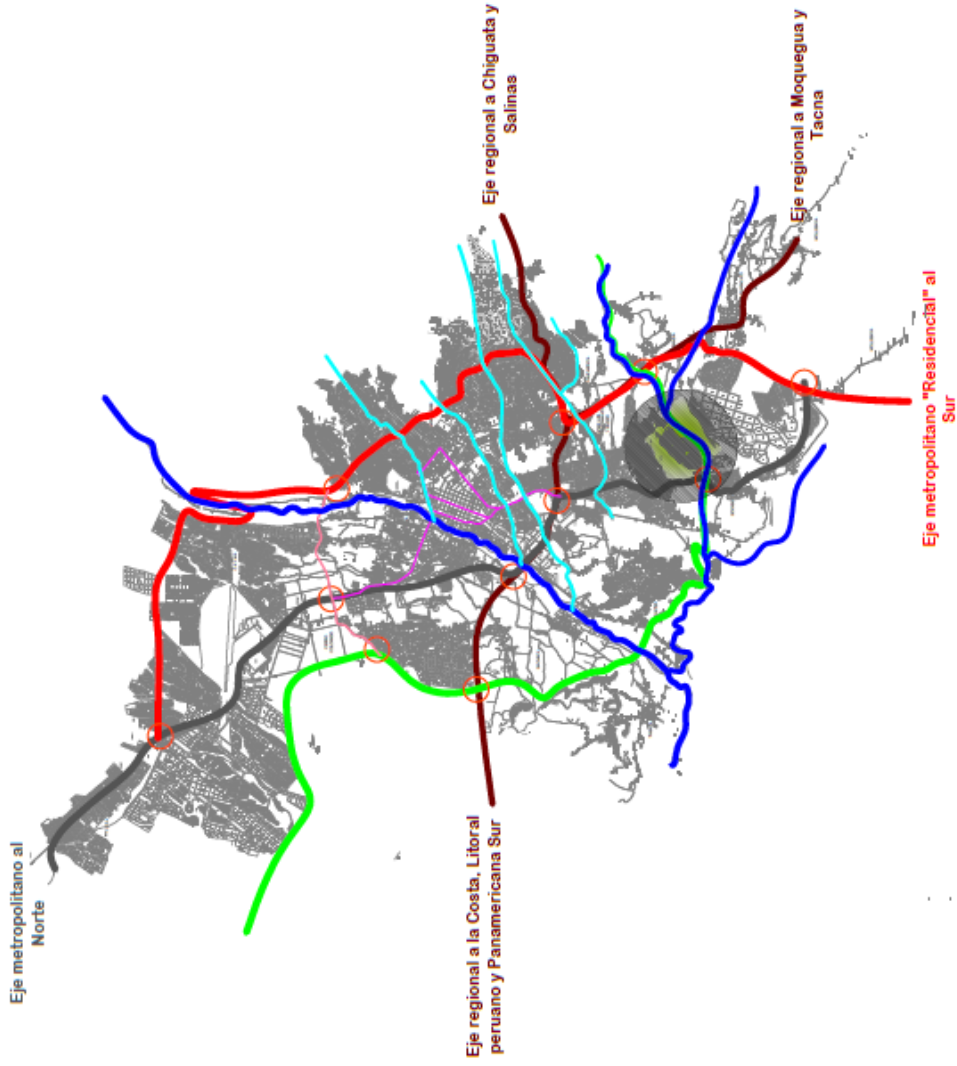
## 3.2. Condiciones urbano – ambientales

### 3.2.1. Accesibilidad:

El sector de intervención se encuentra en la parte sur de Arequipa metropolitana, y se articula al sistema urbano, por medio de los ejes, agrícola y metropolitano (de transporte), con cierta incidencia del eje residencial, como lo muestra la imagen:



ESQUEMA METROPOLITANO DE TRANSPORTE URBANO



SISTEMA METROPOLITANO DE TRANSPORTE URBANO

Figura 60: Integración del área del proyecto piloto al sistema vial metropolitano, Elaboración propia.

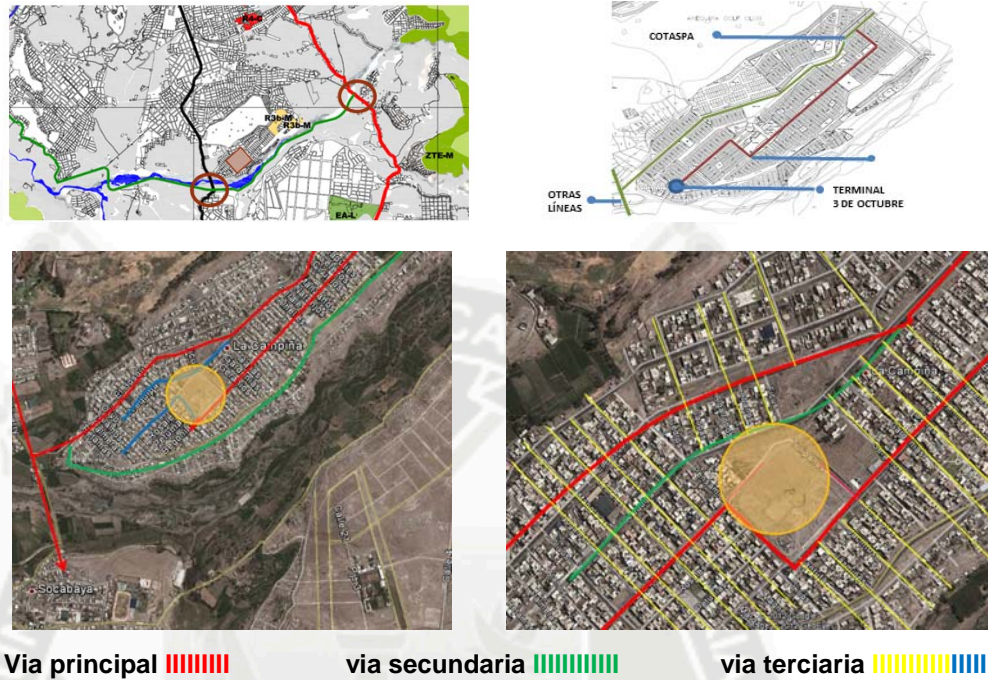


Figura 61: integración de la propuesta al sistema vial local, elaboración propia.

En cuanto al lote de intervención, dentro del sector, la propuesta se encuentra frente a una vía colectora principal de carácter local que lo interconecta al eje metropolitano, en cuya intersección se propone un intercambio de transporte.

### 3.2.2. Visuales

Las mejores visuales aparecen entre el NE y el NO del terreno, donde gracias a la pendiente se puede observar el verde de la campiña y el golf club en primer plano, una vista parcial de la ciudad en segundo plano y como fondo, los volcanes tutelares.



Figura 62: Vista de apertura hacia el norte desde una cota media del terreno, Fuente Google Earth..



Figura 63: Angulo de apertura de visuales en el terreno. Google Earth, edición propia.

### 3.2.3. Usos de suelo:

Según el avance del nuevo plan de desarrollo metropolitano, el terreno está seccionado en dos partes, donde se califica a la mitad como “con restricciones por riesgo muy alto” y la otra como recreación pública.

Sin embargo, este plan está basado, y divide el sector exactamente como el estudio de suelos de Aguilar Bardales y Alva Hurtado anteriormente expuesto. Como se sustentó, este plan sectoriza a la ciudad en zonas de riesgo sísmico a grandes rasgos, sin entrar en detalle en los sectores que trata. En el caso

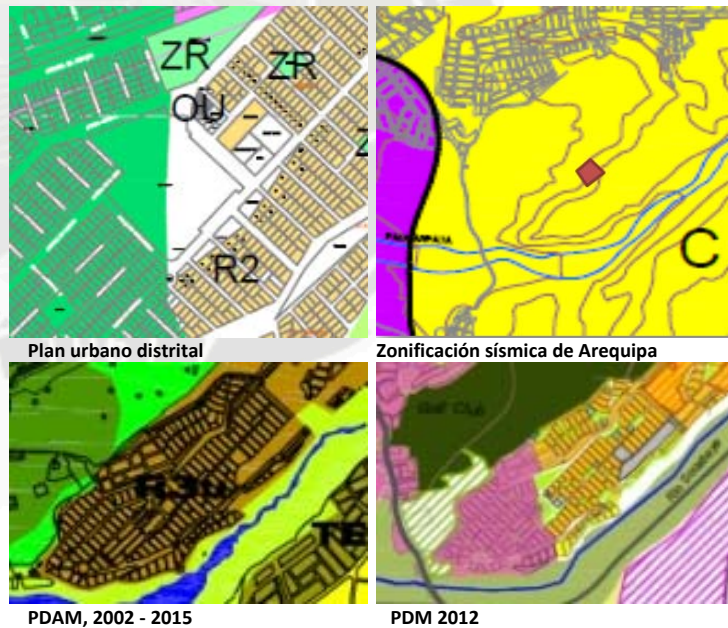


Figura 64: zonificación del sector de estudio, según los distintos planes urbanos desarrollados hasta el momento. Fuente: variada.

del terreno a intervenir, como la visita a campo comprobó y las fotos lo atestiguan, se encuentra en un cerro con tierra rocosa de buena capacidad

portante, muy distinta a la zona de Lara, por la cual este sector se denomina “de riesgo alto”.

### 3.2.4. Perfil urbano

El perfil urbano del sector de estudio, es visualmente desordenado, debido a la variado matiz constructivo, que no permite una lectura homogénea, con grandes vacíos urbanos (terrenos subutilizados).

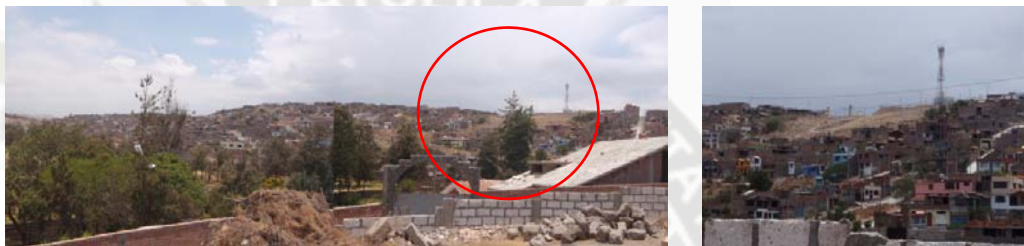


Figura 65: área de intervención y el entorno inmediato, vista desde el club el golf.

En cuanto al perfil del área circundante se mantiene el caos en cuanto a imagen, siendo la variedad la norma. El estilo Chicha está muy presente en el entorno así como la gran cantidad de rejas que cierran ciertas calles la tráfico, aumentado no solo el caos, sino la sensación de inseguridad y la segregación social.

173



Figura 66: Entorno Inmediato frente a la plaza central. Fuente: google earth.



Figura 67: Segregación Social debido al uso de rejas. Fuente: google earth.

En cuanto a la altura de edificación, esta no supera los tres pisos en ningún sector, predominando la vivienda unifamiliar, o la unifamiliar adaptada a multifamiliar. También se nota una gran cantidad de terrenos baldíos solo cercados, ya sea con muros de material noble o con simples pircas de piedra.



Figura 68: A pesar de tener potencial por visuales, el sector se caracteriza por presentar bastante precariedad en las viviendas existentes.

### 3.2.5. Unidades de paisaje

Conformada por planos paisajísticos. De esta manera con una vista desde el club del golf notamos en primer plano, la campiña; en segundo el área suburbana de la campiña; y en tercero, el cielo arequipeño, con la ausencia de elementos paisajísticos.



Figura 69: Unidades de paisaje del sector, vista desde el club el golf.

Mientras que en el sentido contrario, las vistas del terreno hacia el entorno se caracteriza por presentar también tres planos, en primer plano se nota el verde de la campiña y del golf club, en segundo plano aparece el cerro poblado de Simón Bolívar y parte de la ciudad Arequipa, mientras que en tercer plano aparecen los Volcanes como telón de Fondo



Figura 70: unidades de paisaje, del entorno, vista desde el terreno de intervención. Fuente: google earth.

## 4. Análisis FODA

### 4.1. Fortalezas

- Potencialidad topográfica que da experiencia espacial.
- poca densidad poblacional.
- existencia de tradiciones y cultura.
- presencia de paisaje agradable (club el golf).
- acceso a servicios básicos de energía y agua y desagüe.
- accesibilidad por transporte público.
- zona dormitorio.

### 4.2. Oportunidades

- Ubicación estratégica con potencial paisajístico.
- Microclima propio, por la presencia de áreas verdes agrícolas.
- relieve topográfico.
- ubicado en área de bajo riesgo ante desastres.
- interculturalidad debido a la actividad inmigrante.
- Espacios públicos usados cotidianamente.

### 4.3. Debilidades

- Bajo flujo comercial.
- Pocas ofertas de trabajo.
- Ausencia de centros abastecimiento.
- Expansión urbana desorganizada e informal.
- migración de pobladores.
- Depredación de la imagen urbana por las nuevas construcciones.

### 4.4. Amenazas

- Invasión de terrenos.
- Flujo limitado de transporte urbano.
- Transculturización.
- depredación de áreas verdes.
- Baja producción agrícola.
- depredación de la campiña.



Figura 71: mapeo de fortalezas del área de intervención, elaboración propia.



Figura 72: mapeo de Oportunidades del sector de estudio, elaboración propia.

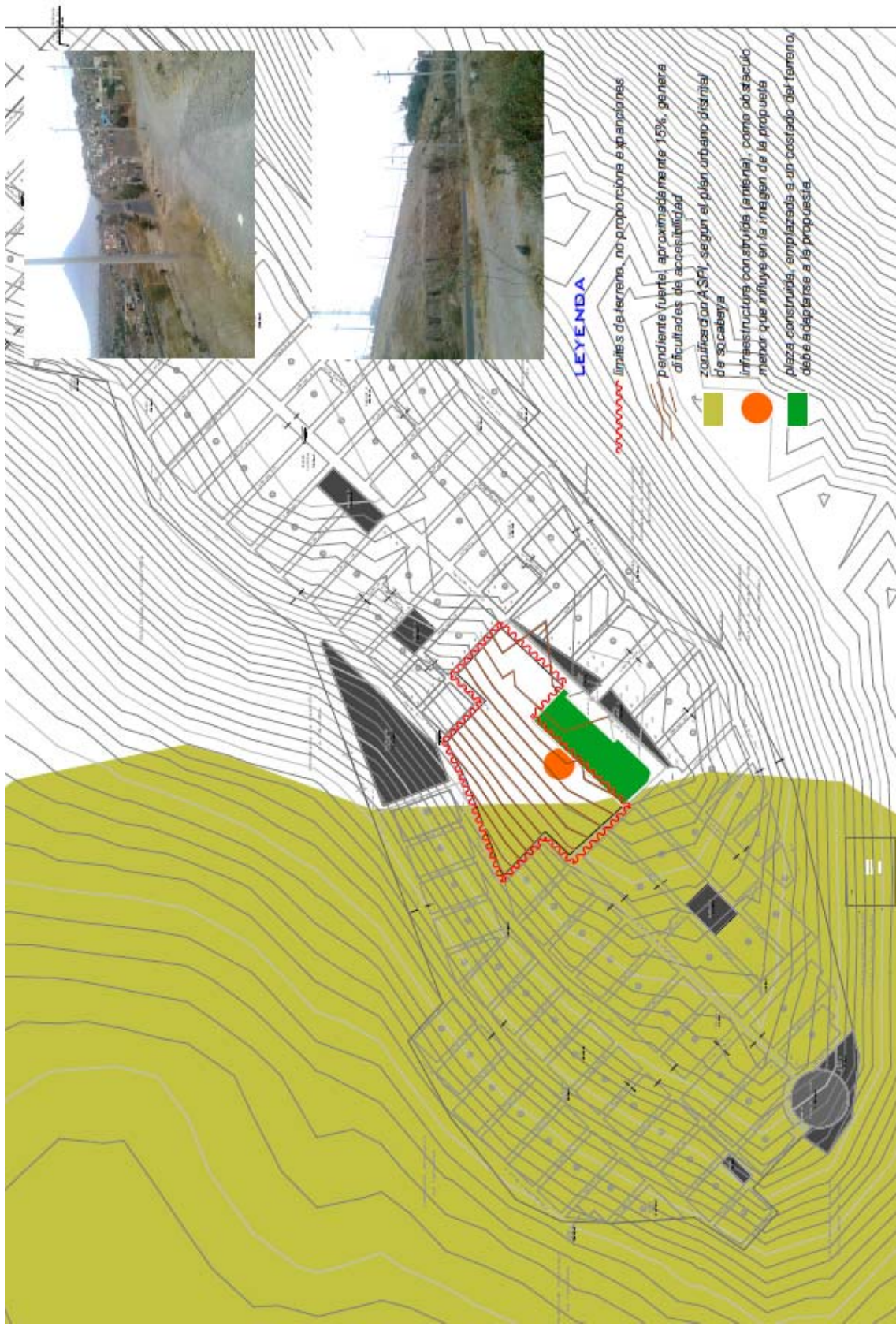


Figura 73: mapeo de las Debilidades del área de intervención, elaboración propia.

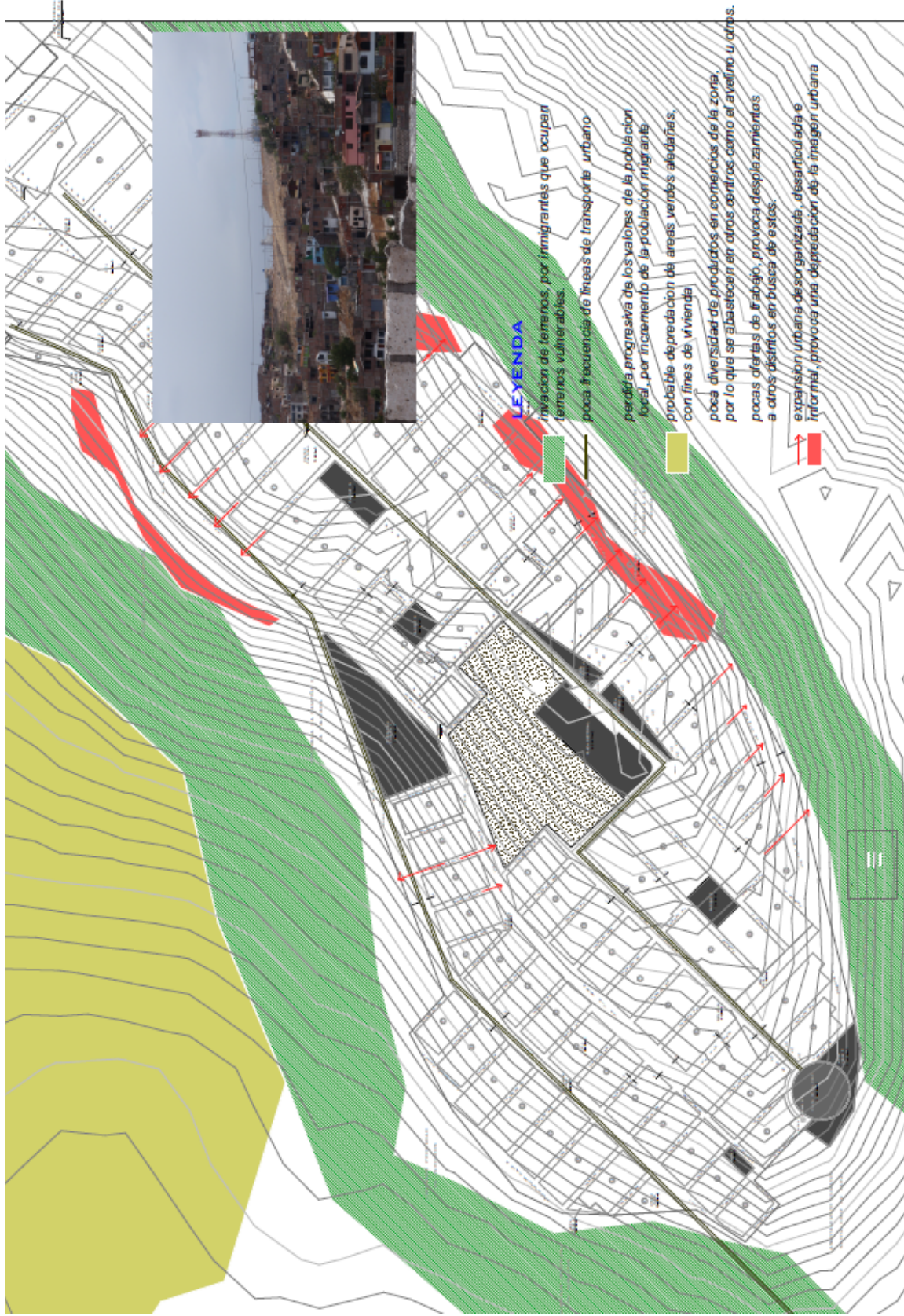


Figura 74: mapeo de las Amenazas del sector de estudio, elaboración propia.

## 5. Visión

“Vivienda popular digna, personalizable e incremental, que aporte soluciones tecnológicas adecuadas a la economización de recursos, con espacios comunes de participación ciudadana y puntos de encuentro y cohesión social. Integrador del barrio ‘La Campiña’ y componente del paisaje urbano-rural de Arequipa.”

## 6. Concepto

### Mutación – Evolución – Metamorfosis

**Metamorfosis:** (Del lat. *metamorphōsis*, y este del gr. μεταμόρφωσις, transformación).<sup>11</sup>

1. f. Transformación de algo en otra cosa.
2. f. Mudanza que hace alguien o algo de un estado a otro, como de la avaricia a la liberalidad o de la pobreza a la riqueza.
3. f. Zool. Cambio que experimentan muchos animales durante su desarrollo, y que se manifiesta no solo en la variación de forma, sino también en las funciones y en el género de vida.

### 6.1. Metáforica

La sociedad a través del tiempo evoluciona, cambia, no se queda estática. Así como una oruga evoluciona y se vuelve mariposa, la sociedad a la que va dirigida la propuesta está destinada a evolucionar y salir de las condiciones

desfavorables en las que vienen a habitar por primera vez sus viviendas. Cada hogar

evoluciona con sus habitantes; la vivienda es como la crisálida que envuelve a la



Figura 75: proceso de metamorfosis de una mariposa, como proceso evolutivo, en el tiempo.

<sup>11</sup> Diccionario de la real academia de la lengua, edición digital. <http://ema.rae.es/drae/?val=metamorfosis>

oruga y la protege durante su evolución, finalmente cuando las condiciones estén dadas, “la mariposa” que se alberga en el interior eclosionara y expresara su nuevo desarrollo en su hogar evolucionado.

## 6.2. Analógica

Lo que sufrirán nuestras viviendas en líneas generales es la metamorfosis constante que hará que no sean estáticas, sino más bien evolutivas y que sus variaciones ilimitadas generen precisamente la variedad tipológica que se da en una calle cualquiera de una ciudad y no una uniformidad constante típica de los conjuntos residenciales.

Así como cualquier animal en evolución, la vivienda empieza con lo básico para sobrevivir en el medio en el que se encuentra, sin embargo, al igual que el animal que metamorfosea, la vivienda se va adaptando tanto a los cambios sociales, económicos y culturales que presentan sus habitantes y su entorno, terminado, al igual que en la evolución animal, en una tipología más avanzada, adaptada y perdurable en el tiempo, lo que le asegura una sostenibilidad social y económica del proyecto.

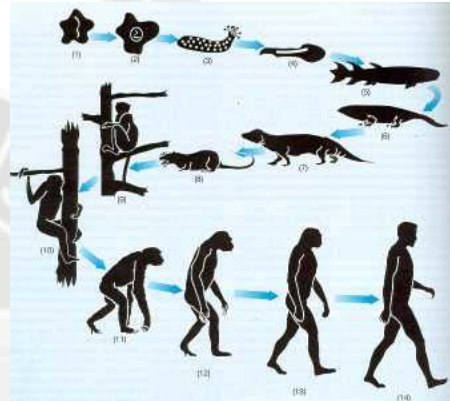


Figura 76: el proceso de evolución humana lleva consigo, procesos de adaptación. Lo mismo ocurre cuando la persona adopta patrones de vida.



Figura 77: la autoconstrucción en un claro ejemplo de adaptación, según las necesidades del poblador quien habita la vivienda popular.

## 6.3. Contextual

El entorno en el que se emplaza nuestro terreno se ha notado un cambio bastante rápido en el tiempo que este está urbanizado, pasando de un casi pueblo joven sin pistas y lleno de módulos básicos, a una población en su mayoría de la nueva clase

media baja. Estos cambios se seguirán dando, y las potencialidades del lugar, nos auguran un próspero futuro para esta población. En estos términos sería imposible pensar en vivienda popular estática en el tiempo, pues con la dinamicidad del contexto, la estática de la propuesta quedaría en el pasado y perdería su valor económico y su habitabilidad, por el contrario, la constante metamorfosis del proyecto hará que este mute con su entorno, estando siempre acorde a las situaciones socio culturales y económicas del poblado de la campiña.



Figura 78: entorno urbano del sector, donde se emplazara la propuesta.

## 7. Propuesta Urbana

La propuesta urbana se articulara al sistema urbano metropolitano con una arquitectura que contraste con el paisaje urbano existente.

Dada la consolidación del sector, se propone reforzar la estructura espacial del sector en base a los siguientes sistemas:

- Sistema de Movimiento, se propone articular el sector al sistema urbano metropolitano, proponiendo ejes peatonales y ciclovías que interconecten el sector, haciéndolo dinámico en su funcionalidad espacial.
- Sistema de Espacios Públicos, se reforzara el uso de las calles de carácter peatonal, como articuladores de espacios públicos.
- Sistema Edificio, se propone un sector residencial de mediana densidad, con un crecimiento vertical, hasta cuatro pisos, y compatibilidades comerciales y de pequeña industria.
- Sistema de Imagen urbana, se propone aprovechar el relieve topográfico del sector, proponiendo hitos articuladores, de los barrios existentes, con pasajes nexos, que permitan la interacción social del sector.

## 7.1. Planimetría urbana



Figura 79: planimetría general del sector de estudio.

## 7.2. Sistema de movimiento

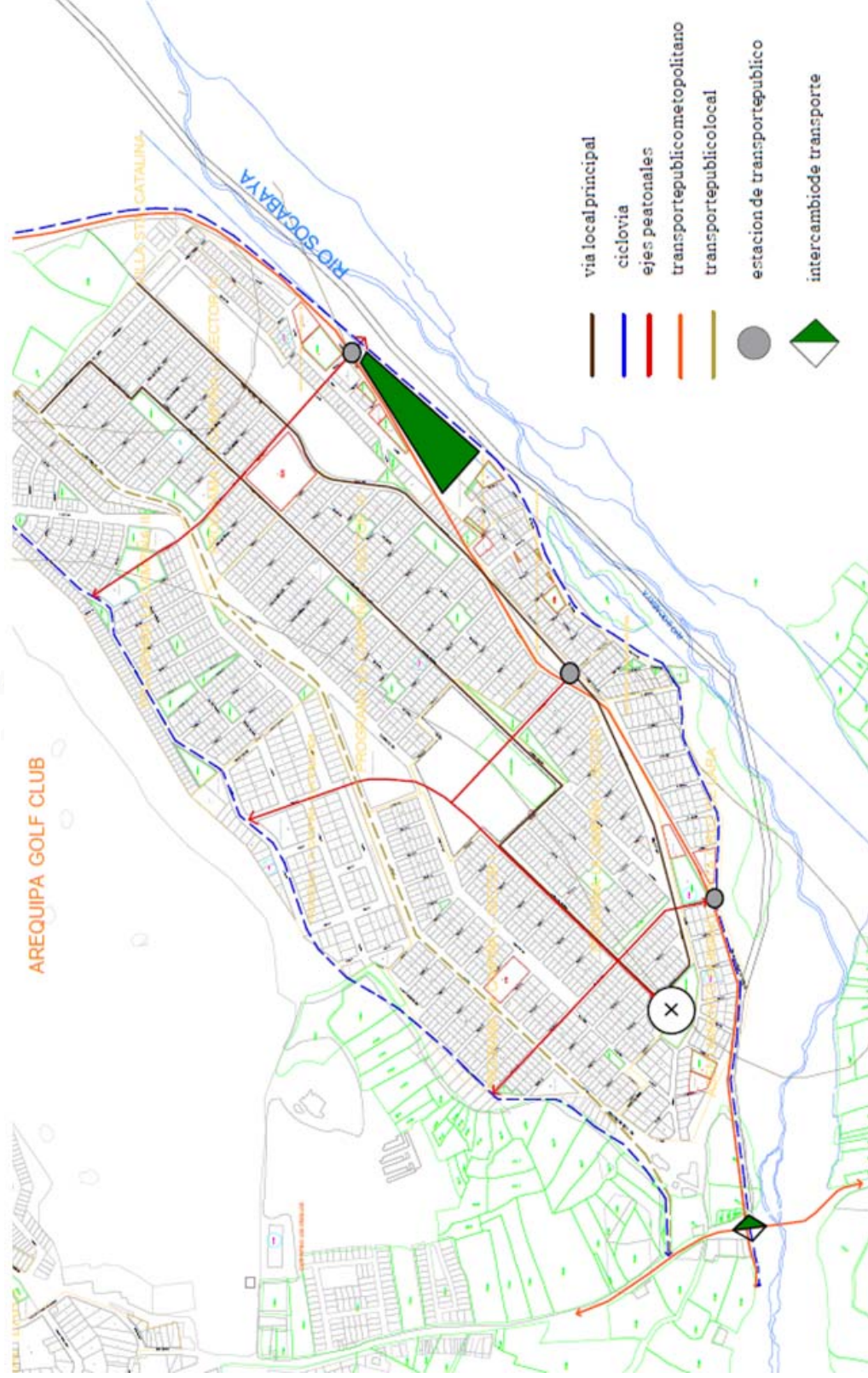


Figura 80: sistema de movimiento.



#### 7.4. Sistema edilicio

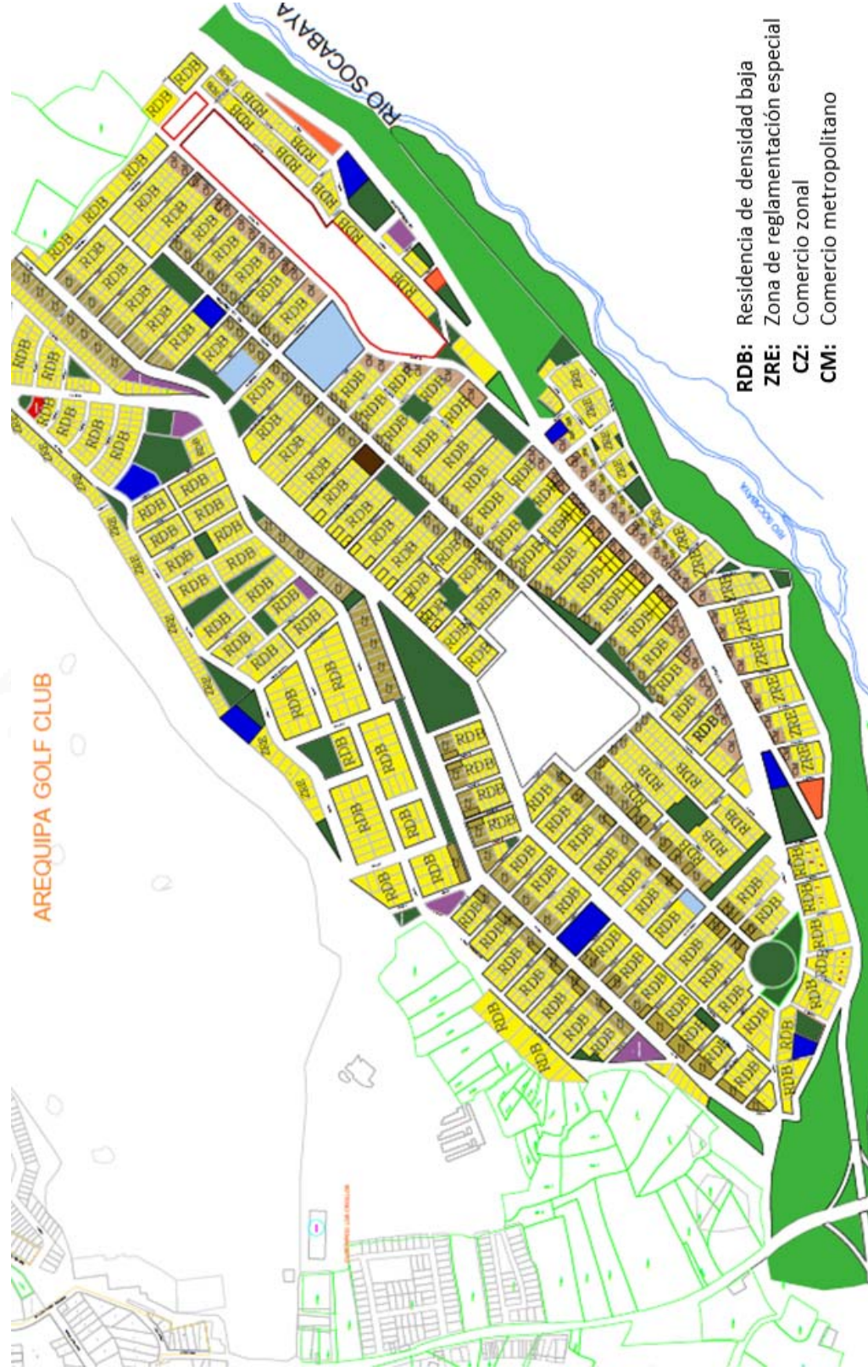


Figura 82: sistema edilicio.

## 7.5. Sistema de imagen urbana

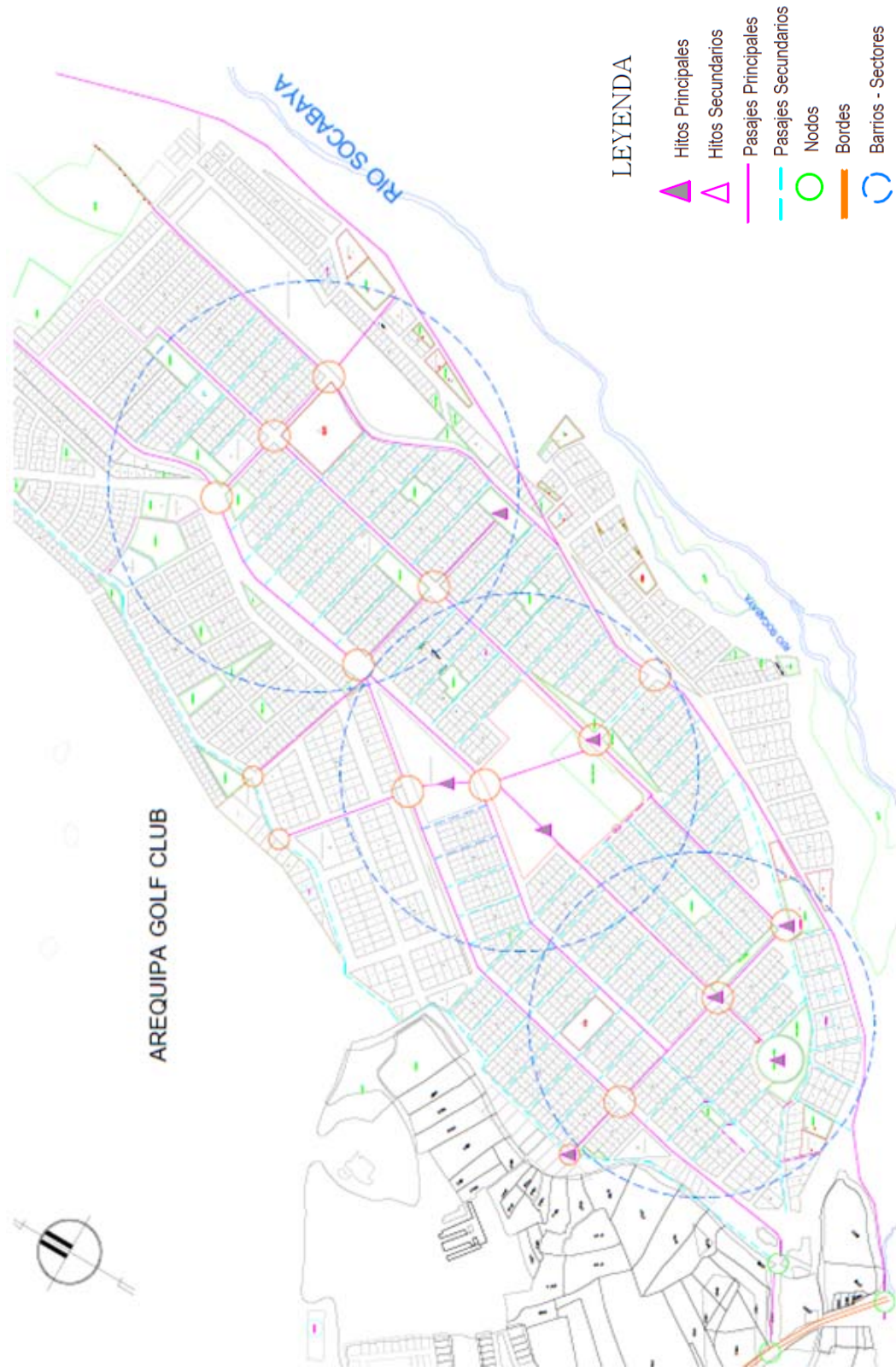


Figura 83: sistema de imagen urbana

## 8. Propuesta Arquitectónica

### 8.1. Premisas de Diseño

- Dotar al Usuario de espacios de calidad, que cuenten con el adecuado confort ambiental y las dimensiones ideales para el desarrollo normal de las actividades diarias
- Dotar al usuario de tipologías flexibles que permitan su crecimiento y adaptación a lo largo del tiempo.
- Utilizar una tecnología innovadora que permita la rápida y económica construcción de las unidades habitacionales.
- Dotar al conjunto de distintos niveles de espacios comunes de encuentro que ayuden a la organización comunal y a la sociabilización
- Integrar la propuesta al sector urbano circundante.
- Generar una comunidad urbana donde el peatón tenga la preferencia y el vehículo sea usado solo para viajes mayores
- Dotar al conjunto de equipamientos que ayuden a la comunidad a tener acceso al conocimiento, la cultura, el culto, el consumo y el ocio.

188

### 8.2. Definición de partido

#### 8.2.1. Idea Conceptual

La exploración conceptual comienza con la búsqueda de formas que permitan dejar espacios posteriormente construibles, tomando como ejemplo la Quinta Monroy de elemental Chile, aunque se busca una densidad mucho mayor. Así se empieza a explorar las formas posibles tanto en torre como en barra, mediante la experimentación en maqueta,

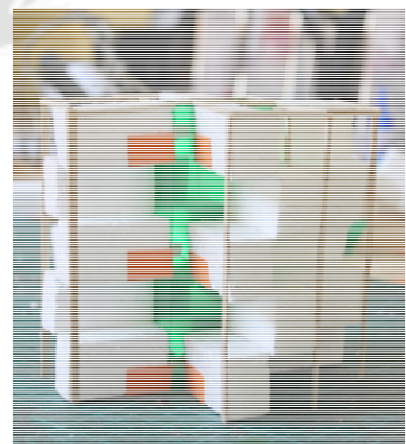


Figura 84: Primer Modelo Conceptual en torre, nótese como se maneja una circulación central, un marco estructural y espacios entre módulos dúplex para la expansión de la vivienda. Elaboración propia.

dando así los primeros resultados conceptuales.

En cuanto al conjunto, como de planteo al comienzo de esta sección, se empezó a experimentar con las formas tradicionales de organización en barra y en torre, sin embargo, tras concluir que una de las premisas de diseño debería ser un ordenamiento más orgánico de



Figura 85: Exploración conceptual en barra. Elaboración propia.

los espacios abiertos de tal forma que se posibilitara el encuentro y la organización, tomando como ejemplo a Villa El Salvador y la vivienda átomo. Es entonces que se empieza a experimentar con organizaciones más innovadoras que nos permitieran lograr los objetivos deseados, tomando como ejemplo las obras de Josic, Candilis y Woods<sup>12</sup>.

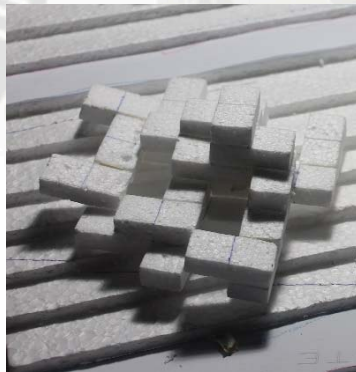


Figura 86: Primeras exploraciones en organización no convencional. Elaboración propia.

### 8.2.2. Idea Fuerza

La Idea fuerza desde donde planteamos el partido, es tener una tipología base que permita la expansión posterior y la personalización de la vivienda. La tecnología constructiva está íntimamente relacionada a la consecución de ese objetivo. Empezamos planteando un módulo prefabricado montable, el “living

<sup>12</sup> Grupo de arquitectos, discípulos de Le Corbusier, durante los años 50 y 60 experimentaron con edificios organizados entorno a múltiples patios. Ver Universidad Técnica de Berlín

brick”, sin embargo su tamaño excesivo así como su peligrosidad sísmica, nos hicieron desistir de esta idea.

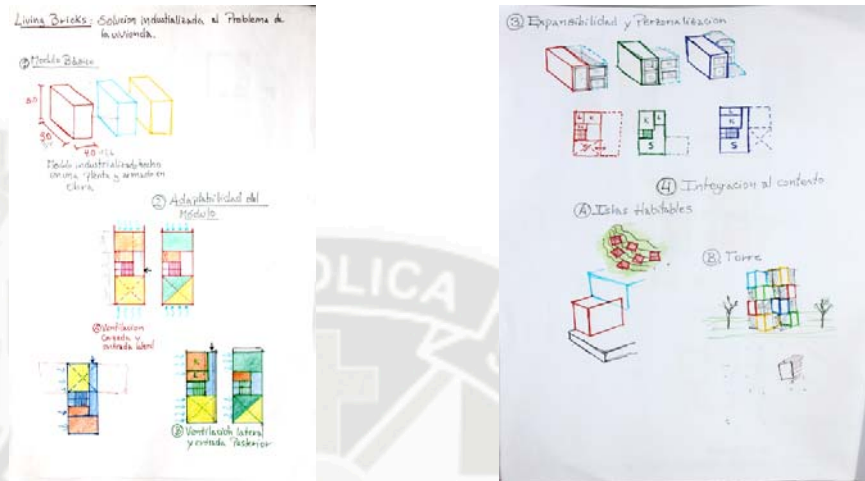


Figura 87: desarrollo de la Idea conceptual “Living Bricks”. Elaboración propia.

Posteriormente se desarrolla la idea ya planteada en el partido, una tipología cruzada en dúplex que permita la ampliación de dormitorios en el techo no utilizado del primer piso, que se adapta a la fuerte pendiente y que permita la organización espacial planteada en los ensayos de conjunto.

190



Figura 88: Modelo tipológico conceptual básico donde el cruce de los módulos permite obtener dos futuras expansiones, hacia la terraza, y la doble altura. Además la tipología nos permite la adaptación al tipo de terreno donde la propuesta se emplace. Elaboración propia.

### 8.2.3. Partido Arquitectónico

Al plantear el partido, se asume la organización ya experimentada, siendo entonces una consecución de patios menores y mayores. Se toma como principal punto de la organización este principio.



Como se nota tanto en la maqueta como en el plano, se generan niveles de espacios abiertos, desde los más locales hasta los más urbanos. En cuanto a los equipamientos, estos se sitúan junto a las vías principales del conjunto, quedando así al acceso de los habitantes tanto del conjunto como del sector urbano.

En cuanto a los ejes principales, estos han sido trazados de tal manera que puedan crear una fluidez en el sector urbano, comunicando espacios públicos pre existentes o planificados y complementándolos con espacios propios.



Figura 90: Ejes Rectores del partido como conectores de espacios abiertos. Elaboración propia.



Figura 91: Planimetría general de Partido

### 8.3. Anteproyecto Arquitectónico

#### 8.3.1. Geometrización

La geometrización tiene como punto de partida, en el conjunto, los ejes planteados en el partido.

La geometrización de las tipologías tiene un origen funcional y estructural, a partir de un módulo básico de 4.2x4.2 metros que se repite metódicamente en todo el conjunto. **La unidad menor termina definiendo a las mayores.**

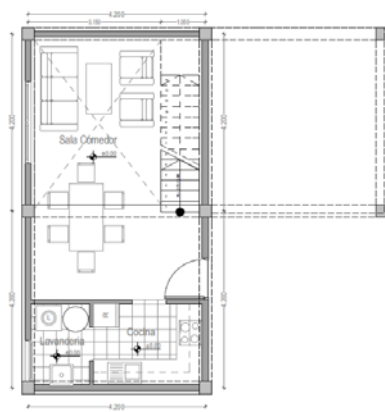


Figura 92: El módulo de 4.20 a eje permite acomodar adecuadamente un espacio más una escalera. Elaboración propia.

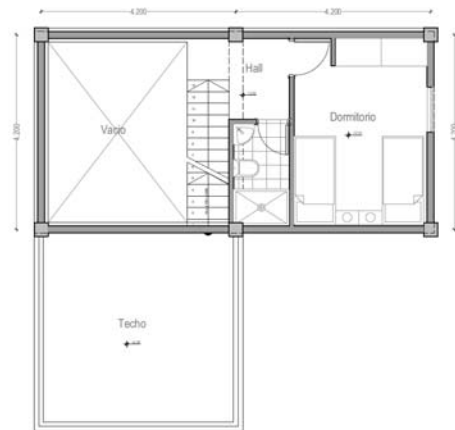


Figura 93: En el segundo piso, logra hacer entrar la escalera más un descanso sin tener un elemento estructural interrumpiendo. Elaboración propia.

A partir de este módulo micro, se procede a geometrizar el terreno de acuerdo a los ejes rectores y las condiciones físico – espaciales, del área de intervención.

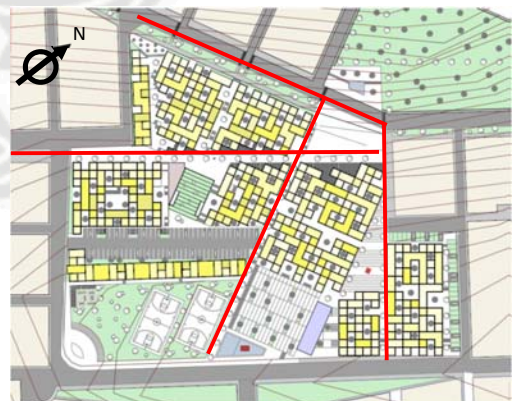


Figura 94: Principales ejes ordenadores, a partir de estos se traza la cuadrícula (a cada 4.2 metros) para generar el conjunto arquitectónico. Elaboración propia.

### 8.3.2. Estructura urbana

#### A. Sistema edilicio

Este sistema resulta del estudio del tipo de terreno (relieve topográfico) donde la propuesta se emplace, obteniendo multiplicidad de maneras de emplazamientos de los bloques de vivienda, cuya organicidad responderá de la mejor manera a los ejes ordenadores que se planteen en el desarrollo del conjunto.

De esta manera, en el conjunto propuesto, se logran 10 bloques de vivienda, cada uno con diferente respuesta a la topografía, pero con el mismo principio de los patios ordenadores, adaptándose a los ejes ordenadores y equipamientos organizadores.



Figura 95: Sistema de Edilicia

## B. Sistema de espacios Abiertos

Este sistema, es el resultado del desarrollo del proyecto piloto, resulta de la suma de los ejes ordenadores (pasajes), los equipamientos organizadores con sus debidos espacios públicos (plazas), y los niveles de patios (patios privados, comunales y barriales) de los bloques de vivienda.

De esta manera la propuesta genera aproximadamente un área libre del 50 % del área de lote, más 10 % del área destinado a estacionamientos, resultando un 60 % de área libre total, a esto se debería considera el área útil de los equipamientos, pues se usan los techos de estos como miradores, rampas y plazas duras.



Figura 96: Sistema de espacios Abiertos

### C. Sistema de Movimiento

El sistema de movimiento de la propuesta se organiza a partir de los espacios públicos que se generan en los equipamientos, estas plazas articulan las diferentes escalas de plaza de los bloques de vivienda y estacionamientos, por medio de los pasajes y calles peatonales principales del proyecto.

De esta manera en la propuesta tenemos dos ejes ordenadores (recta y diagonal) que ordenan el comportamiento espacial del conjunto.



Figura 97: Sistema de Movimiento

## D. Sistema de Imagen Urbana

La imagen urbana del propuesta estará determinada por la simbiosis entre los hitos, nodos pasajes y barrios que se generen.

En el proyecto, los hitos coinciden con los espacios públicos más relevantes, inclusive los equipamientos son partes de este tejido, los cuales están unidos por los pasajes peatonales que articulan la propuesta, en cuyos nodos se generaran espacios de encuentro, definiéndose en conjunto, barrios, los cuales dadas las características de su composición, definirán su carácter con vegetación que brinde identidad a cada barrio, en relación a su conjunto, de esta manera en el proyecto se generan 6 tipos de barrios, como muestra la imagen.



Figura 98: Sistema de Imagen

## E. Sistemas de redes y saneamiento

- **Red de agua potable y alcantarillado**

La red de agua potable y alcantarillado de la propuesta, aprovecha la topografía del sector, para que la evacuación de fluidos se haga por gravedad.

Así, la red de aguas negras evacua a la

red pública, de la avenida de la parte baja, colindante al terreno, la red de aguas grises, será tratada en el área publica colindante a la propuesta, la red pluvial, por gravedad será usada para el riego de los parque y jardines de la parte baja a la propuesta, en tanto la red de abastecimiento de agua potable tomara dos puntos de la red pública, que será almacenada tanques elevados ubicados en los espacios públicos, y abastecerá a las viviendas de manera indirecta, por gravedad.

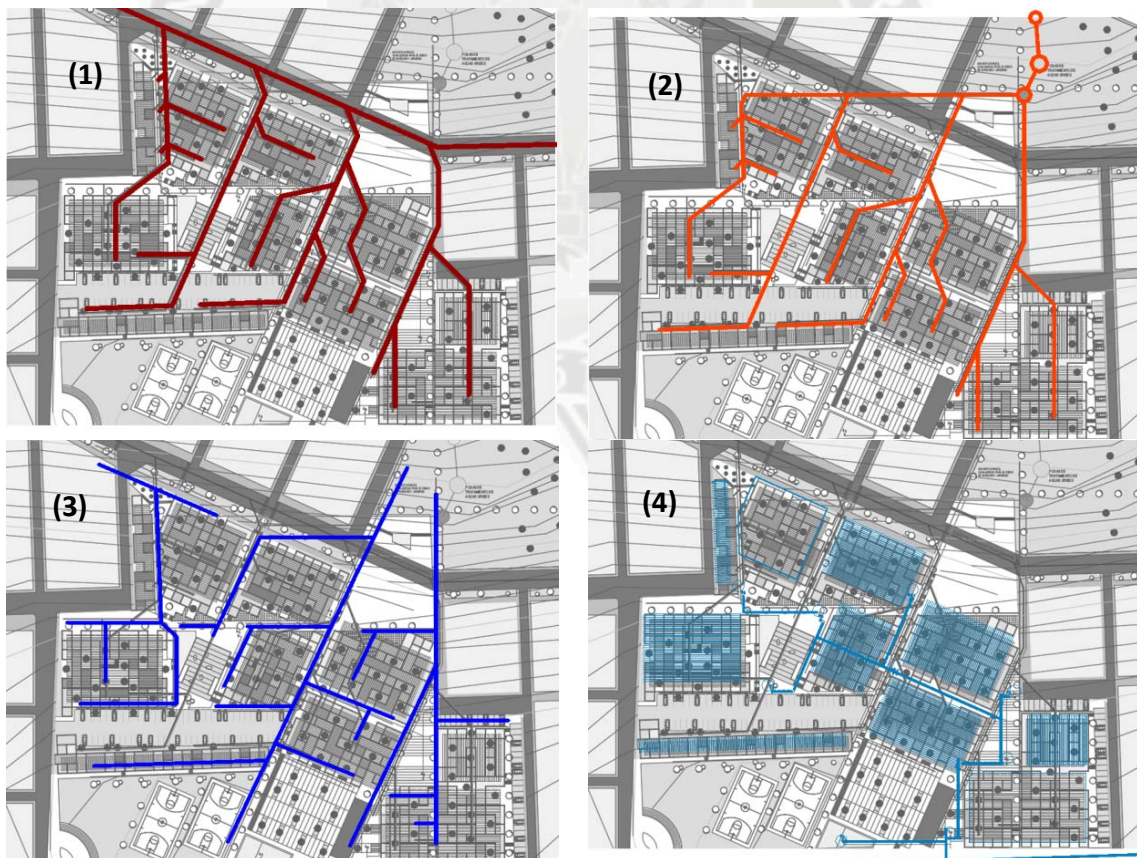


Figura 99: (1)red de evacuación de aguas negras – (2)aguas frises – (3)red pluvial y (4)red de agua potable

- **Red de energía eléctrica y aseo urbano**

La red de energía eléctrica, alumbrado Público y servicios se distribuirá por los pasajes principales de la propuesta, evitando coincidencia con las red de fluidos y la red de aseo urbano, será por medio de contenedores de residuos que se ubicaran en áreas públicas de fácil acceso y a la vez camuflado.

La propuesta cuenta con dos subestaciones eléctricas cuyas redes de alimentación son coincidentes con la red de alumbrado Público y las redes de servicio (telecomunicaciones, seguridad, otro) cuyos centros de control estarán ubicadas junto a las estructuras de los tanques elevados, aprovechando el rol de hito que generan dichas estructuras.

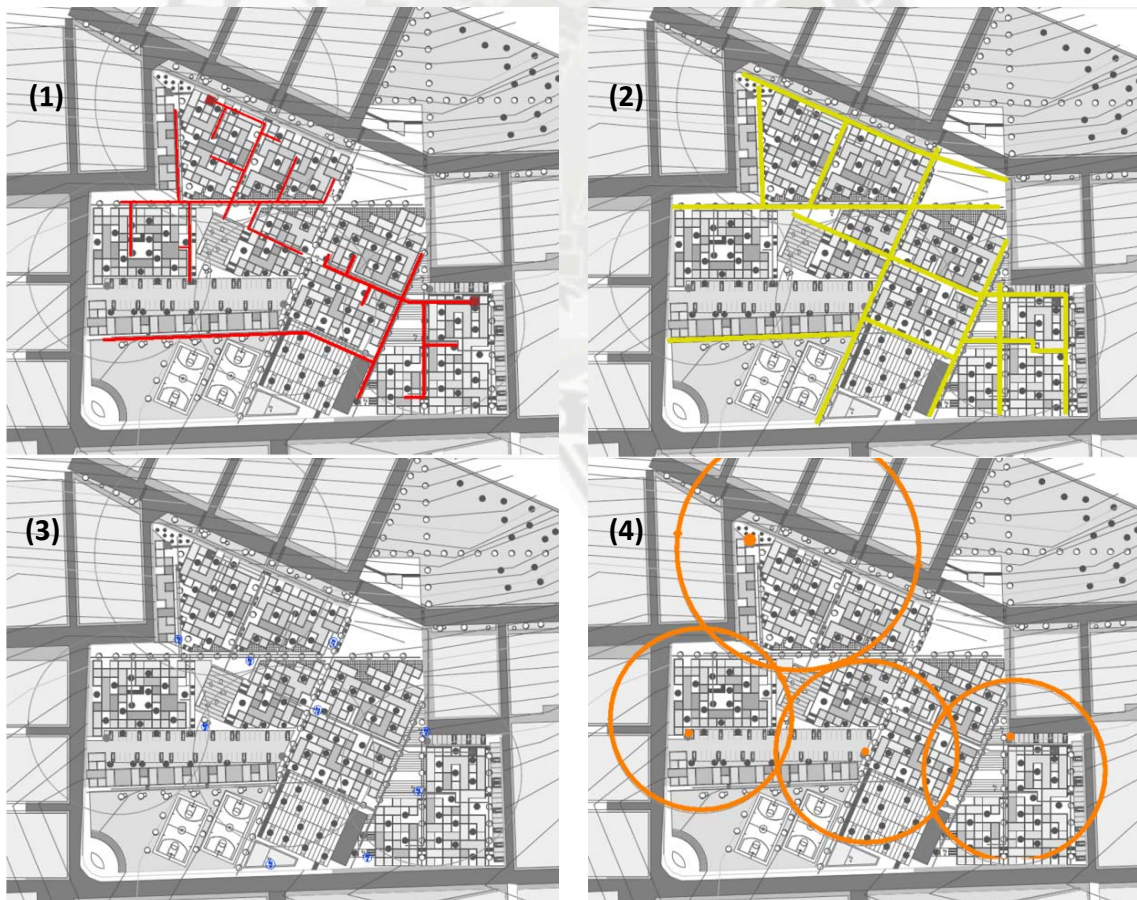
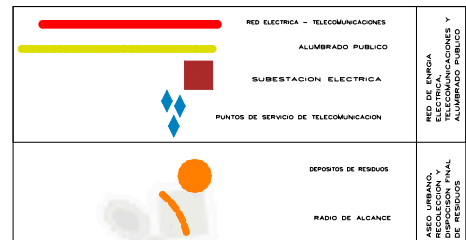


Figura 100: (1) red de energía eléctrica – (2) alumbrado público – (3) servicios y (4) aseo urbano.

#### 8.4. Memoria Descriptiva Arquitectura

El terreno se encuentra ubicado en el sector de La campiña en el distrito de Socabaya, en las cercanías del encuentro entre los ejes planificados “paisajista” y “residencial”. Esta limitado por dos vías (avenidas) principales del sector contando con un total de: 19 893.34 m<sup>2</sup>.

La propuesta contribuye a la mejora de la calidad de vida en el sector que actualmente presenta muchos problemas de dispersión, segregación y desorden urbano.

Es Así que el partido general se estructura a partir de dos ejes principales que pretenden unir espacios públicos pre existente en el sector.

Estos ejes generan grandes alamedas que definen el proyecto y proveen de espacios públicos de calidad al sector.

Las viviendas están concebidas para crecer progresivamente, mientras una familia crece ya sea en número de miembros o económicamente, siendo la tipología predominante el dúplex, pues esta se adapta mejor al crecimiento progresivo.

La topografía del terreno fue determinante a la hora de definir la forma en que las viviendas se agrupan, dando como resultado



Figura 101: imágenes de referencia del proyecto, (1), vista del pasaje boulevard, (2)-(3) vistas del minimarket, con el proyecto de fondo, (4) vista del conjunto, desde la cota más baja del proyecto.

un conjunto orgánico en el que se generan variedad de patios de encuentro de carácter vecinal.

La agrupación de los bloque de vivienda se da de tal manera que las zonas de servicio siempre coincidan en algún nivel, generándose ductos verticales que permiten llevar las tuberías de instalaciones sanitarias, eléctricas y de servicios.

La propuesta se ve complementada con equipamientos de carácter vecinal que permiten la integración de la comunidad y la prestación de servicios básicos para los habitantes

El programa típico de las viviendas contiene 1 zona social (sala-Comedor) que varía entre los 17.60m<sup>2</sup> en Dúplex y los 22 m<sup>2</sup> en flat, un baño dotado de lavabo, inodoro y ducha típico de 3m<sup>2</sup>, una zona de lavandería y cocina que varía entre módulos de 9.19m<sup>2</sup>, 7.94m<sup>2</sup> y 8.61m<sup>2</sup> dependiendo de la tipología y módulos de dormitorio de 11 m<sup>2</sup>. Así también se tiene, dependiendo de la tipología, dobles alturas que pueden ser utilizadas posteriormente como dormitorios, zonas de expansión equivalentes a un módulo estructural (17.46 m<sup>2</sup>) y patios-huerta disponibles de acuerdo a la localización de la tipología.

En cuanto a los espacios abiertos, estos se organizan en niveles, empezando desde patios vecinales, plazoletas barriales, y grandes plazas sectoriales, con el objeto de reunir a los vecinos en todos los niveles posibles.

Finalmente, en cuanto a los equipamientos, estos se reparten equitativamente en todo el terreno, dándoles acceso así a todos los habitantes. Se consideró un minimarket que supla la necesidad de consumo, un centro comunal con distintos servicios que supla las necesidades de encuentro y recreación y una iglesia con su pequeña capilla que supla la necesidad de culto.

## 8.5. Memoria Descriptiva Estructuras

El sistema estructural-constructivo está concebido como aquel que brinde rapidez y economía en la construcción, y a la vez de la suficiente flexibilidad modular para propiciar el crecimiento y variación de funciones.

Es así que se concibe como una estructura básica de zapatas, vigas de cimentación, muros de contención (según necesidad), columnas y vigas, que permita generar espacios libres y flexibles (planta libre), obteniendo como resultado un esqueleto estructural, donde las subdivisiones de los ambientes, y de propiedad se realizaran con un sistema de paneles fabricados en serie (sistema propuesto) y se complementara con el empleo del sistema drywall (muro seco).

En tanto se considera columnas vaciadas en sitio y vigas pre fabricadas que se fabriquen en serie gracias a la modulación cuadrada del proyecto, y que se icen fácilmente en obra, ahorrando tiempo, costos y mano de obra.

La Rigidez se logra uniendo las vigas y columnas (prefabricadas) con grout y vaciando las losas en sitio, lo cual permite unir los elementos estructurales y los diafragmas horizontales.



Figura 234: Maquetas de estudio - proceso evolutivo de la propuesta.

## 8.6. Memoria descriptiva Instalaciones Sanitarias

Las instalaciones son centralizadas en ductos que pasan cerca de un baño o cerca de una cocina para permitir ahorrar recorridos en la instalación de tuberías. Tales ductos por su ubicación, según la disposición de cada tipo de vivienda sirve de manera independiente a cada módulo.

**Las Instalaciones sanitarias**, se disponen de la siguiente manera:

**Montante de aguas grises y aguas negras**, los cuales contarán con redes colectoras independientes, siendo la red de aguas negras desechada a red pública existente, y la red de aguas grises evacua hacia unas posas de tratamiento que estarán ubicadas en el espacio público ubicado en el lote aledaño a la propuesta.

**Montante de agua potable**, se ubica, dentro del panel-muro de división, entre paneles. El tipo de abastecimiento de agua potable es indirecto, por gravedad, suministrada por tanques elevados que se ubican en los espacios públicos; para la dotación se consideró los requerimientos del RNE y se calculó en promedio 1000 litros por vivienda, debido al proceso evolutivo de los módulos, pudiendo ser factible a aumentar de capacidad, según las viviendas consolidan su progresión.

Por la disposición de las viviendas se optara por el uso de controladores de consumo (medidores) remotos que estarán ubicados en las cocinas y servicios higiénicos de cada módulo de vivienda. Tales medidores cuentan con un transmisor que emite el consumo a un receptor móvil, el cual reenviara los datos a la central de servicio.

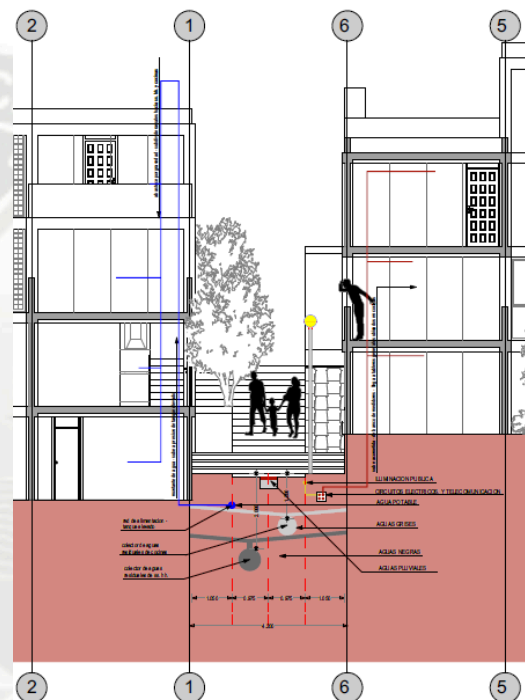


Figura 235: corte - sección típica de las instalaciones de servicios de la propuesta (ver en estructura urbana, sistema de redes y saneamiento).

### 8.7. Memoria descriptiva Instalaciones Eléctricas y servicios.

El abastecimiento de energía eléctrica del conjunto, parte de dos subestaciones electricas ubicadas en los extremos (ver en estructura urbana, sistema de redes y saneamiento) cuyas líneas de distribución coincidirán con las redes de servicio, (telecomunicación), y las redes de alumbrado público, donde:

**Las instalaciones eléctricas**, aprovechan la ubicación de los ductos, para llegar a la zona de servicio – cocina, estas instalaciones serán llevadas por medios de dos tuberías de alimentación, ubicadas en un costado del ducto, aislados en medio del panel prefabricado; la comitada que pasara por los ductos, llegara al tablero general, que se ubicara en las cocinas de cada módulo de vivienda, de donde distribuirá los circuitos a todo el módulos de vivienda.

De la misma manera, por la disposición de las viviendas se optara por el uso de controladores de consumo (medidores) remotos que estarán ubicados en las cocinas de cada módulo de vivienda cuyo transmisor emitirá el consumo a un receptor móvil, el cual reenviara los datos a la central de servicio.

No se descarta el uso de energías alternas, de recolección de energía solar por ejemplo, que podrían ubicarse en los techos de las viviendas, que no sean expansiones.

## **FACTIBILIDAD**

El proyecto piloto de vivienda popular se formula con el objetivo de reducir el déficit habitacional de la región, y beneficiar la población de bajos recursos; ante esta situación es conveniente tomar decisiones en base a lineamientos que compatibilicen los planes de desarrollo locales, regionales, nacionales y los objetivos propios del proyecto, en este sentido, se plantean los siguientes criterios generales:

### **A. Coherencia de los diferentes niveles de planes de desarrollo y ordenamiento**

El proyecto piloto debe entenderse como un proyecto integral, que involucra el compromiso de los diversos niveles de planes de desarrollo de ciudad, por ende el compromiso de los gobiernos locales y regionales por la planificación y ordenamiento de la ciudad.

### **B. Capacidad administrativa y de control**

Bajo un marco de cooperación público – privado, serán las empresas inmobiliarias y los gobiernos locales, los encargados de supervisar y fomentar la implementación del proyecto piloto y su articulación a la ciudad.

### **C. Mano de obra asistida e investigación tecnológica**

La capacitación de la fuerza de trabajo y especialización profesional estará a cargo de las instituciones técnicas, los cuales se desarrollaran bajo un marco de investigación tecnológica, que nos permita la investigación de tecnologías innovadoras, que promuevan la eficacia constructiva.

### **D. Aceptabilidad y accesibilidad económica por parte de los usuarios**

El financiamiento y costo de la vivienda son muy importantes, si tenemos en cuenta que los beneficiarios deben amortizar los créditos, para ello es necesario considerar los costos propios de la construcción y un sistema financiero acorde a las condiciones del proyecto, en tanto la aceptabilidad se lograra cuando el proyecto se adecue a los requerimientos de los usuarios.

De esta manera, los criterios antes mencionados actuarán bajo las siguientes áreas:

- A. Gubernamental:** compromete al gobierno local y regional como ordenadores y planificadores del desarrollo de la ciudad.
- B. Promotor:** comprende la labor de las inmobiliarias en los procesos de construcción supervisada del proyecto.
- C. Institucional:** comprende la labor de las instituciones de formación, especialización y capacitación profesional (SENCICO – SENATI) y a la vez un organismo que promueva la investigación de sistemas constructivos innovadores (antes ININVI).
- D. Administración:** compromete a la labor de gestión del MVCS, como eje de las demás áreas y nexo entre la población objetivo, el financiamiento y los objetivos propios del proyecto.

### Pero ¿Cómo hacer el proyecto factible bajo las reglas de juego actuales?

El proyecto piloto, se aplica a cualquier entorno disponible, pero para que el beneficiario final sea la población de escasos recursos, se tiene que tener en cuenta lo siguiente:

**Costo del proyecto,** es constante.

**Costo del terreno,** es demasiado variable, condicionado por la oferta y la demanda.

**Costo de habilitación del terreno,** es variable, dependiendo de la topografía y ubicación del proyecto.

En tanto, el programa estatal de vivienda dirigido exclusivamente para la población objetivo, es TECHO PROPIO, donde las modalidades donde el proyecto se ubica, serán:

- La adquisición de vivienda nueva
- Construcción en sitio propio (postulación colectiva).

Por lo tanto, no se puede hablar de un

#### Valores para las Modalidades de Aplicación al BFH

Modalidades	Valor de la vivienda	Bono ( BFH)	Ahorro Mínimo
Adquisición de Vivienda Nueva	S/. 20,900 - S/. 45,600 Mayor a 5.5 UIT hasta 12 UIT	S/. 19,000 5 UIT	Mínimo 3% del precio de la vivienda
	S/. 45,600 - S/. 76,000 Mayor a 12 UIT hasta 20 UIT	S/. 15,200 4 UIT	
Construcción en Sitio Propio	S/. 18,620 - S/. 34,200 Mayor a 4.9 UIT hasta 9 UIT	S/. 17,860 4.7 UIT	0,2 UIT
	S/. 34,200 - S/. 76,000 Desde 9 UIT hasta 20 UIT	S/. 13,300 3.5 UIT	
	S/. 18,620 a S/. 76,000 Mayor a 4.9 UIT hasta 20 UIT	S/. 17,860 4.7 UIT	
POSTULACION COLECTIVA	S/. 9,500 Valor de la Obra: 2.5 UIT	S/. 8,740 2.3 UIT	S/. 760
Crédito Complementario	Hasta 15 años con una tasa fija en nuevos soles		

★ Valor de BFH más frecuente de acuerdo a los desembolsos de BFH

Figura 236: modalidad de aplicación del bono familiar habitacional para el programa techo propio. Ver anexo

costo definitivo de la propuesta, pues como ya se mencionó con anterioridad, dependerá de los costos que implique la habilitación y el terreno en sí.

Concluyendo, el proyecto piloto de la tesis implica una fuerte inversión inicial para lograr los beneficios a largo plazo esperados, como muestra la siguiente curva estimada de productividad:

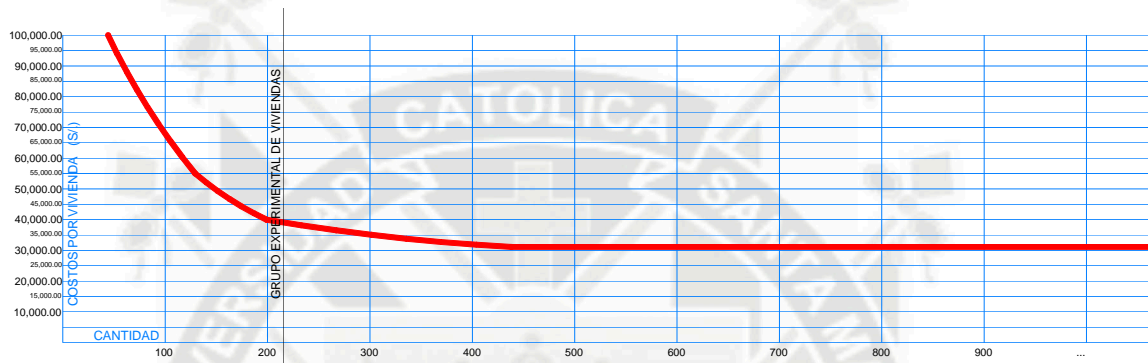


Gráfico 8: curva estimada de productividad.

El gráfico nos muestra la estabilidad de costos bajos que el proyecto piloto puede alcanzar en cuanto va implementando y fortaleciendo la tecnología empleada.

En tanto, la propuesta, se encuentra en el grupo experimental de viviendas, que compromete los costos de adaptación de la nueva tecnología constructiva, de esta manera los beneficios se verán en los consecutivos proyectos que se desarrollen en el ámbito de la periferia de Arequipa, teniendo en cuenta los costes de terreno y habilitación, y de esta manera beneficiar a la población objetivo.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Burga Bartra, Jorge. **Arquitectura vernácula peruana, Un análisis tipológico.** Colegio de Arquitectos del Perú, 2010
- Centro de estudios para el desarrollo regional (C.E.D.E.R.). **Desarrollo Urbano y vivienda popular en Arequipa.** Arequipa 1985
- Guallart Furió, Vicente ed. Lit. **Sociopolis: Project for a city of the future.** Actar, 2004
- Meneses Rivas, Max. **La utopía urbana. El movimiento de pobladores en el Perú.** Universidad Ricardo Palma, 1998
- SEGRE Roberto, **América Latina en Su Arquitectura.** Siglo xxi, quinta edición, 1983.
- Trebbi del Trevigiano, Rómolo. **Arquitectura espontánea y vernácula en América Latina: teoría y forma.** Universidad católica de Valparaíso, 1985.
- Mejía Escala, Mónica, **Habitabilidad en la vivienda social en edificios para población reasentada.** El caso de Medellín, Colombia, 2012.
- Romero Sotelo, Miguel. **Hábitat Popular, hacia un Camino Propio.** Lima, 1992
- **Arquitectura Sin Arquitectos.** Editorial universitaria de Buenos Aires, Argentina, 1976,
- **Cuarenta años del PREVI-LIMA,** Algunas enseñanzas para la industrialización de la vivienda de bajo coste en Latinoamérica, 2012
- **La ciudad desde la casa: ciudades espontáneas en Lima.** Revista invi (instituto de la vivienda) N°70/noviembre 2010, Chile.
- EQUIPOARQUITECTURA (eqa), **¡El tiempo construye!** El proyecto experimental de vivienda (PREVI) de Lima. Gustavo Gili, 2008
- Gustavo Garza y Martha Schteingart, **La Acción Habitacional en el estado de México.** México, 1978.
- **El problema de la vivienda en el Perú, retos y perspectivas,** Chile, 2005
- NEUFERT Ernst, **El Arte de Proyectar en Arquitectura.** 14va edición, editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1995
- **SISNE – “Sistema Nacional de Equipamiento”,** Lima 1975

- Aguilar Bardales y Alva Hurtado, **Microzonificación sísmica de la ciudad de Arequipa**. Lima 1991
- **PDAM**, “Plan Director de Arequipa Metropolitana 2002-2015”, Arequipa, 2002 y su adecuación del 2008.
- **PDM** “Plan de Desarrollo Metropolitano de Arequipa”, Arequipa, 2012
- **PDUD**, Municipalidad Distrital de Socabaya – “Plan de Desarrollo Urbano Distrital 2009 - 2019”, Arequipa 2002.

### **Sitios web**

- Universidad de la Sonora, Tesis de vivienda popular (<http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/3523/Capitulo1.pdf>).
- Diccionario de la real academia de la lengua, edición digital. [www.rae.es](http://www.rae.es)
- Portal Web de la Municipalidad de Socabaya. [www.munisocabaya.gob.pe](http://www.munisocabaya.gob.pe)
- Arellano marketing, **Estudios** Multiclientes – Autoconstrucción (2012). [www.arellanomarketing.com](http://www.arellanomarketing.com)
- <http://es.wikipedia.org>– datos varios.
- otros

## ANEXOS

1. Ficha técnica de características socioeconómicas y culturales (encuesta)
2. Sistemas constructivos no convencionales para edificación de viviendas (de PREVI):
  - Proyecto P – 12
  - Proyecto I – 5
3. Actuales programas estatales (convenientes a la propuesta) para el fomento de vivienda:
  - Programa TECHO PROPIO
  - Programa NUEVO FONDO MIVIENDA
  - Cuadro resumen de productos MIVIENDA y programa techo propio – 2014

D. Proyecto

030-M012



Ministerio de Vivienda  
Dirección General de Edificaciones

D. 606-72-VI-ZE

Lima, 15.11.70

CONSIDERANDO:

Que, los Sres. Arqs. Carlos Morales Mechavello y Eugenio Montagne Van de Voerde, han iniciado el Expediente N° 21253, solicitando con forma a lo dispuesto por el D.S. N° 010-71-VI, la aprobación del Sistema Constructivo no Convencional de Encofrados Integrales para muros, denominado MURACRET;

Que, el Sistema Constructivo propuesto, consiste en encofrados especiales para construcción muros de concreto; dichos encofrados están constituidos por placas delgadas de concreto armado, prefabricadas, moduladas y separadas paralelamente por medio de conectores metálicos, a los que se denominan "Elementos Muracret", que al ser colados en forma yuxtapuesta y rellenados posteriormente en obra con concreto, dan lugar a la formación de muros macizos; por consiguiente estos muros se encuentran reforzados con vigas y columnas de concreto armado; la cimentación y el techo de las edificaciones son del tipo convencional;

Que, el sistema puede utilizarse en la construcción de muros portantes, tabiques divisorios, cercos, parapetos, etc.;

Que, los cimientos que emplea el sistema, son del tipo convencional corridos de concreto ciclópeo, según la calidad del suelo de fundación; no se usan sardineles, en cambio, van dispuestos unos sardineles de concreto simple, de 10 cm. de altura, que siguen los trazos de los muros y que posteriormente sirven como guías para la colocación de los Elementos Muracret; para la cimentación se usa concreto simple con una resistencia mínima de 100 Kg/cm<sup>2</sup>. e la rotura en compresión, a los veintiocho (28) días;

Que, la unión muro-cimentación se realizó a través de varillas de anclaje (dowels) de 1/2 pulgada de diámetro por 90 cm. de largo que sobresalen 40 cm. del zócalo y espaciados a 0.40 m., correspondiendo un anclaje por elemento;

Que, los muros que se obtienen con los elementos Muracret son similares a los convencionales, de concreto simple, reforzados con columnas y vigas de concreto, con excepción de los encofrados especiales (Elementos Muracret), que emplea el Sistema, comprendiendo los siguientes tipos elementos: "placas huecas", "piezas angulares" y "placas de tapa";





Ministerio de Vivienda  
 Dirección General de Edificaciones

- 2 -

1..

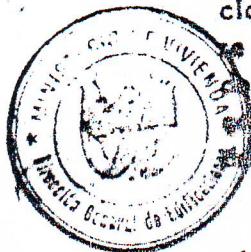
Que, las "piezas huecas" están constituidas por dos placas paralelas de concreto armado, prefabricadas, moduladas, cada una de 2 cm. de espesor por 40 cm. de ancho y altura variable de 2.30 m. a 2.70 m., con un peso de 39 Kg/ml. separadas entre sí, según el espesor del muro a construirse y conectadas por varillas de construcción de 1/4 de pulgada con un límite de fluencia de  $f_y = 2800 \text{ Kg/cm}^2$ , que se encuentran espaciadas por pares a cada 50 cm. en altura, colocándose las inferiores a 20 cm. del extremo; cada placa está reforzada por una malla de acero electrosoldada N° 12, cuyo material tiene un límite de fluencia de  $f_y = 2500 \text{ Kg/cm}^2$ , espaciado el refuerzo transversal de las placas a cada 5 cm. y 10 cm. en el sentido longitudinal; la malla debe quedar recubierta con 1 cm. de concreto como mínimo; el concreto que se emplea en estas placas tiene una resistencia de  $f'_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$  a la compresión, a los veintiocho (28) días;

Que, las "piezas esquineras" y las "piezas de tapa" son elementos similares a las "piezas huecas" con excepción de que las primeras sirven para cerrar los esquinas de los muros y pesan 24 Kg/ml., y las segundas sirven para formar los vanos en los muros o para encofrar las columnas y pesan 17 Kg/ml., tienen 3.5 cm. de espesor y llevan tacos de madera de 3.5 x 3.5 cm. de sección que sirven para fijar la carpintería;

Que, la colocación de los elementos Muracret en su posición definitiva, se efectúa manualmente, empleándose tres o cuatro personas, y consiste en deslizarlos sobre el sardinel construido al efecto hasta ubicarlos unos al costado de otros; aplomarlos y asegurarlos entre sí interiormente con alambre negro N° 16; simultáneamente por las cavidades interiores así formadas por las "piezas huecas", se colocan las tuberías requeridas por las instalaciones sanitarias y eléctricas, y las canastillas de acero de las columnas; luego se colocan las "piezas esquineras" y las "piezas de tapas"; finalmente, antes de proceder al vaciado del concreto en muros y columnas se apuntalan los encofrados de tal manera que aseguren un perfecto alineamiento y verticalidad de los muros por construirse;

Que, los elementos Muracret se rellenan con concreto simple con un mínimo de resistencia a la compresión a los veintiocho (28) días, de  $f'_c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ ; el vaciado se efectúa en dos etapas, llegando la primera, hasta la altura de los alféizares de las ventanas, en todo el perímetro de cada ambiente, y la segunda, hasta la altura del fondo de las vigas de amarre;

Que, las vigas y columnas de amarre son del tipo convencional, con excepción de su encofrado, que es el del Sistema Muracret; el concreto empleado para estos elementos, tendrá una resistencia mínima de  $f'_c = 140 \text{ Kg/cm}^2$  a la compresión a los veintiocho (28) días y cuyo diseño deberá estar de acuerdo con el Reglamento Nacional de Construcciones vigente; las vigas de amarre se vaciarán de preferencia en forma simultánea con el techo



Que, por las características del material empleado en los muros, el Sistema propuesto puede usarse aún en zonas con climas rigurosos;

Que, la Comisión Técnica designada al efecto por la Dirección General de Edificaciones, ha emitido su Informe N° 046-72-C.T. del 12 de Octubre del año en curso, en el cual da su conformidad al Sistema, con arreglo a las disposiciones técnicas vigentes, teniendo en cuenta las limitaciones indicadas en los considerandos que anteceden, y, con la opinión favorable del Director de Proyectos.

**SE RESUELVE:**

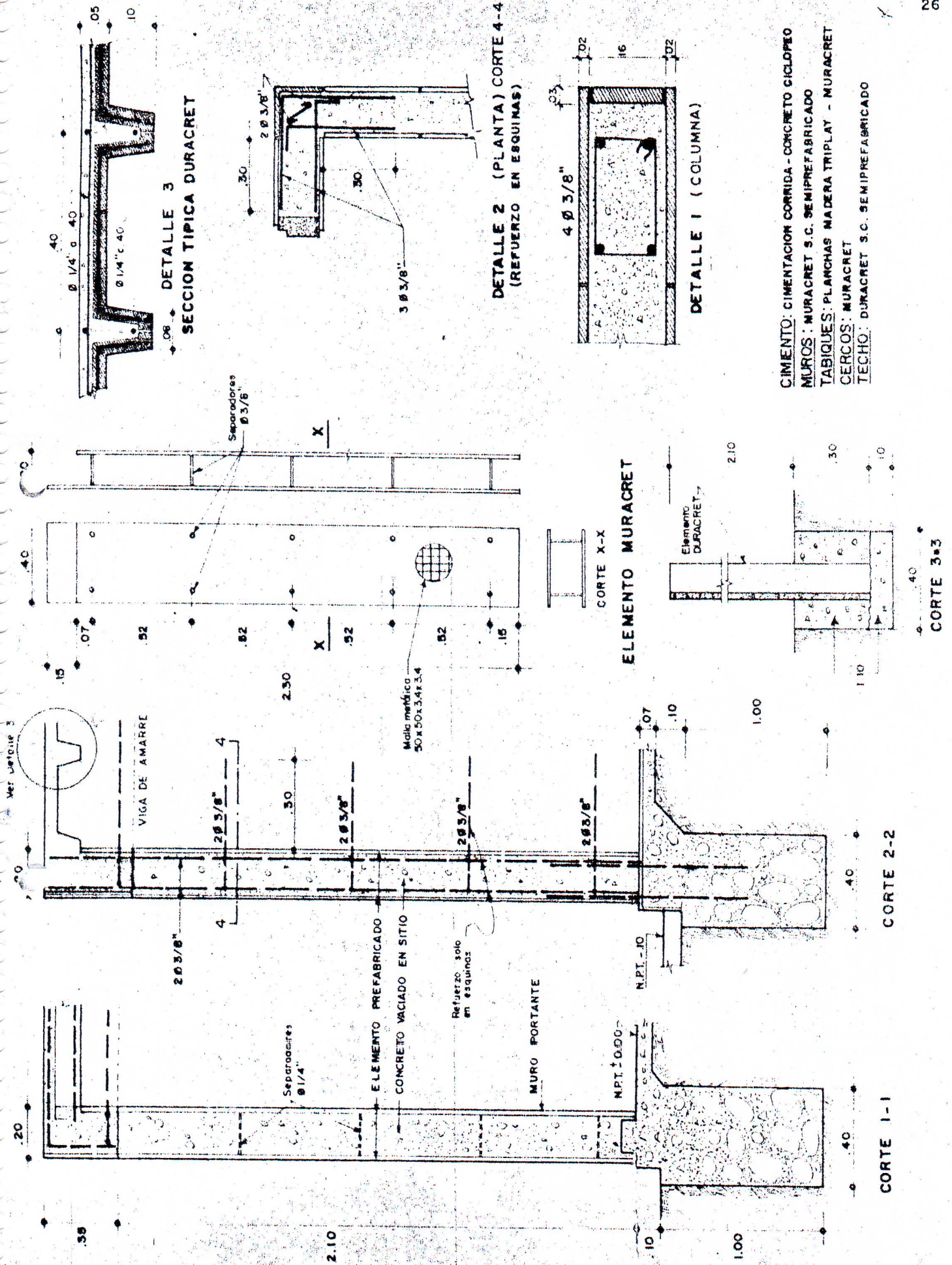
Aprobar conforme a lo dispuesto por el Decreto Supremo N° 010-71-VI, el Sistema Constructivo No Convencional de Encofrados Integrales para Muros denominados MUFACRET, de acuerdo al Informe N° 046-72-C.T. de la Comisión Técnica de la Dirección de Proyectos de esta Dirección General de Edificaciones, con las características y limitaciones expresadas en la parte considerativa de la presente Resolución.

Regístrese y comuníquese.

MINISTERIO DE VIVIENDA  
Dirección General de Edificaciones

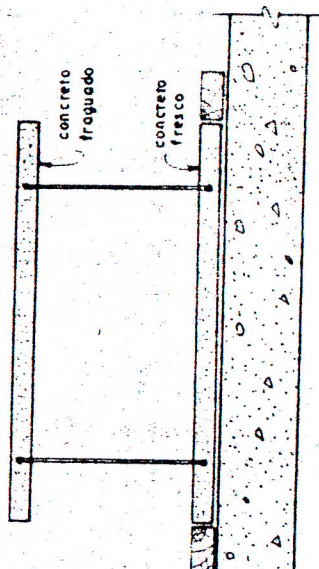
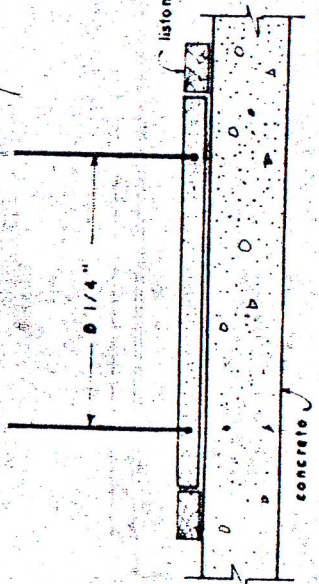
Arqto. JAVIER CAYO CAMPOS  
DIRECTOR GENERAL

EVC/CRLT/1pder.



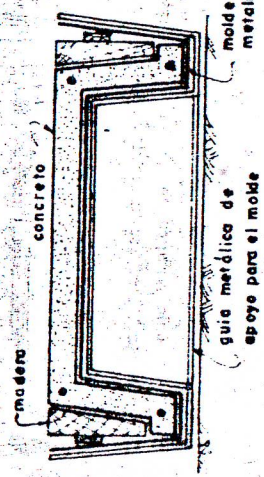
CIMENTO: CIMENTACION CORRIDA - CONCRETO CICLOPEO  
 MUROS: MURACRET S.C. SEMIPREFABRICADO  
 TABIQUES: PLANCHAS MADERA TRIPLAY - MURACRET  
 CERCOS: MURACRET  
 TECHO: DURACRET S.C. SEMIPREFABRICADO

girar a posición invertida

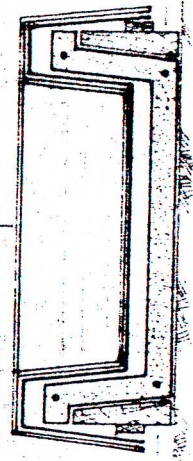


### MURACRET

girar a posición invertida

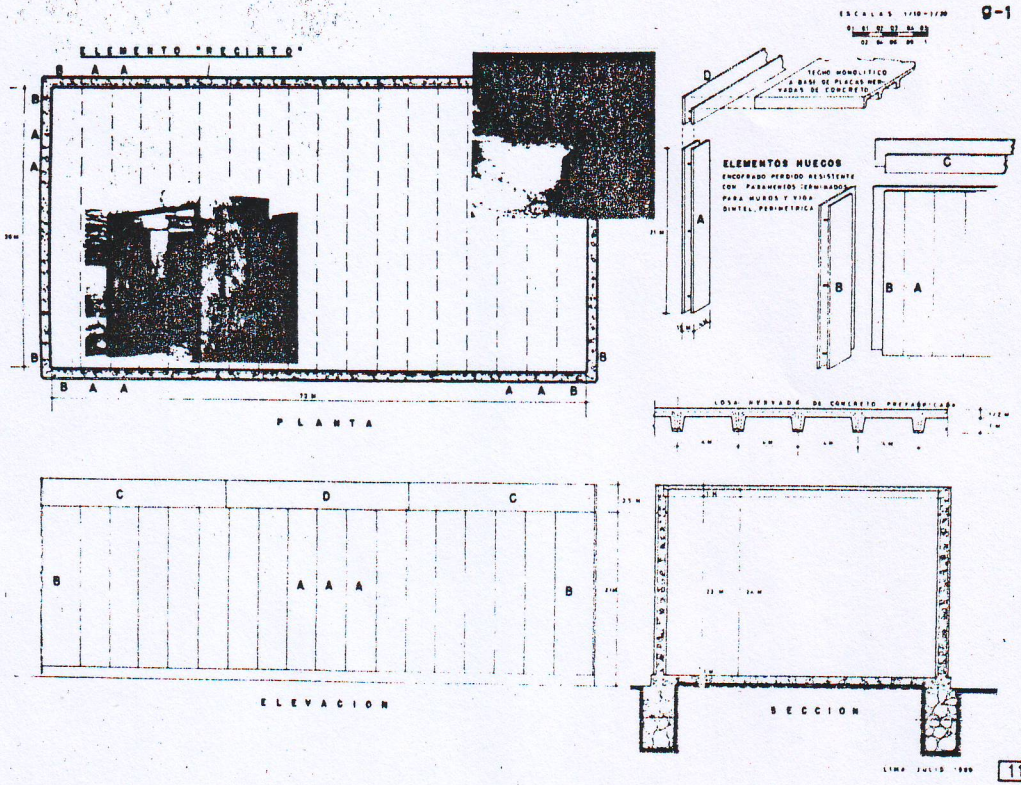


izar molde metálico

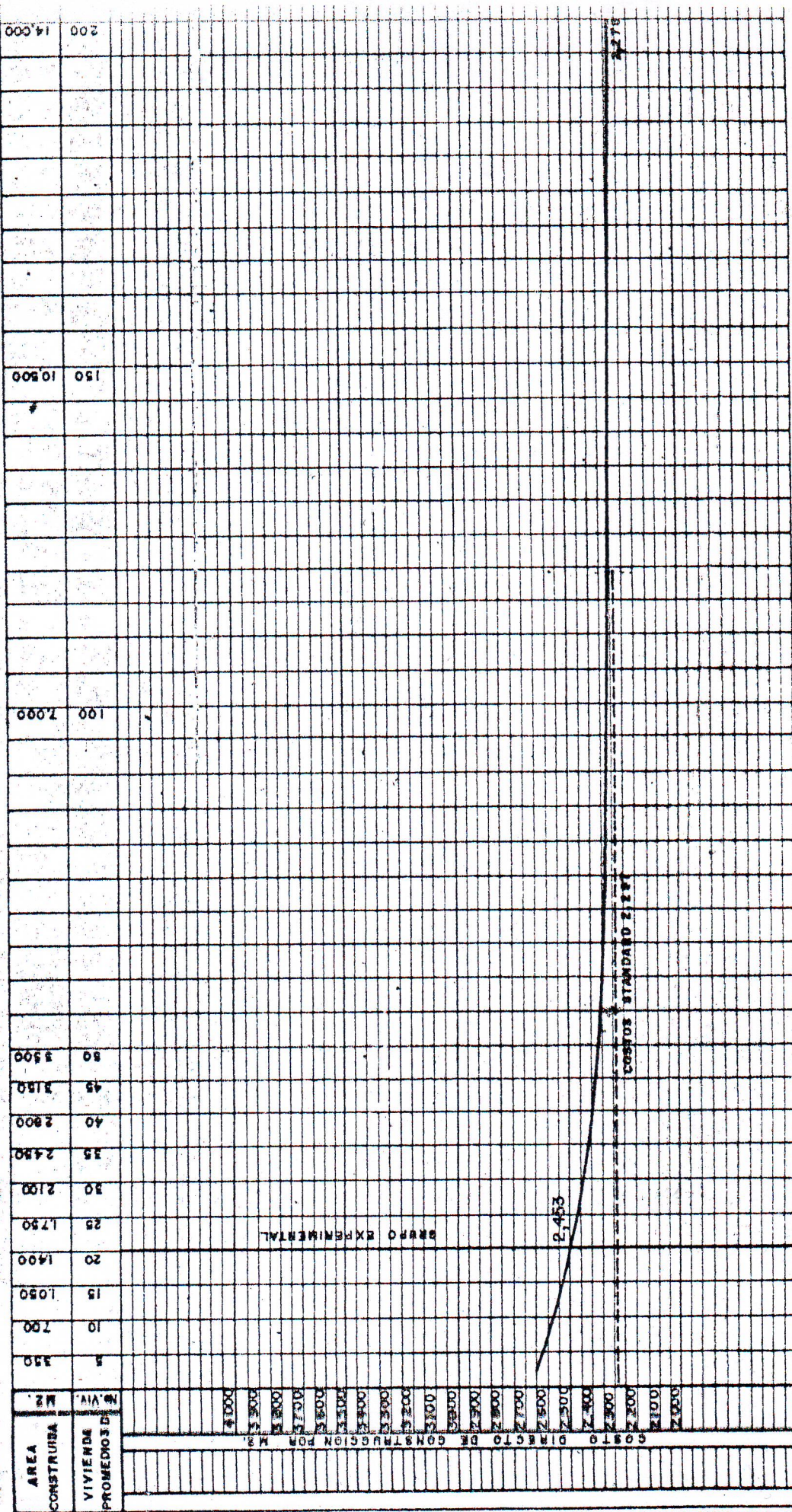


### DURACRET

PROYECTO PILOTO DE VIVIENDA DE BAJO COSTO — UNIDAD CONSTRUCTIVA — 271828

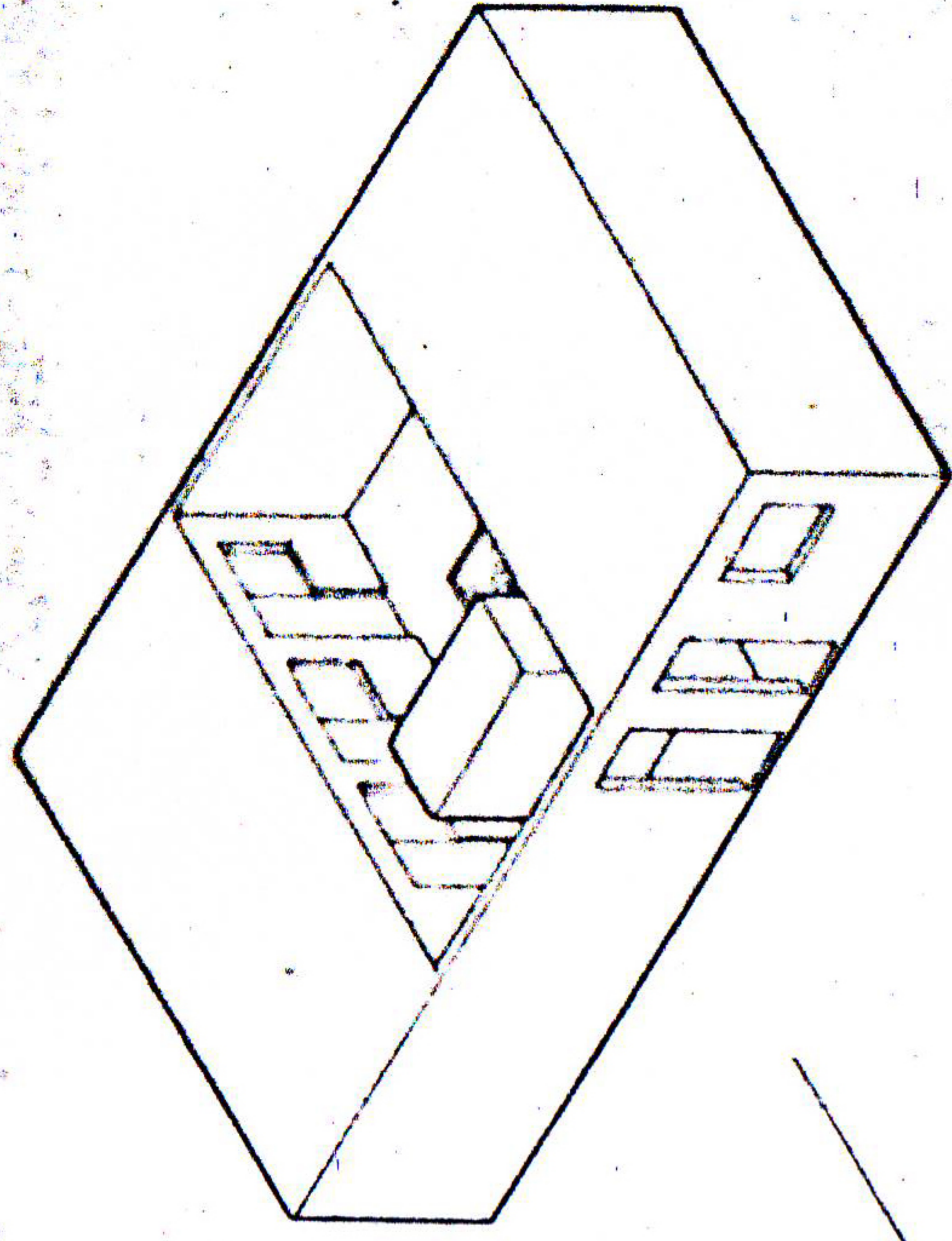


CURVA ESTIMADA DE PRODUCTIVIDAD (Resumen).



**ESQUEMA CONSTRUCTIVO:**

MUROS : SEMIPREFABRICADO "MURACRET"  
TECHOS : SEMIPREFABRICADO "DURACRET"



PANELES PREFABRICADOS DE REDUCIDO ESPESOR

CUBIERTA "TORTA DE BARRO"

CONCRETO VACIADO EN SITIO

PANELES NERVADOS "DURACRET"

CIMIENTO CORRIDO  
CONCRETO CICLOPEO

CONCRETO VACIADO EN SITIO (BAJA RESISTENCIA)

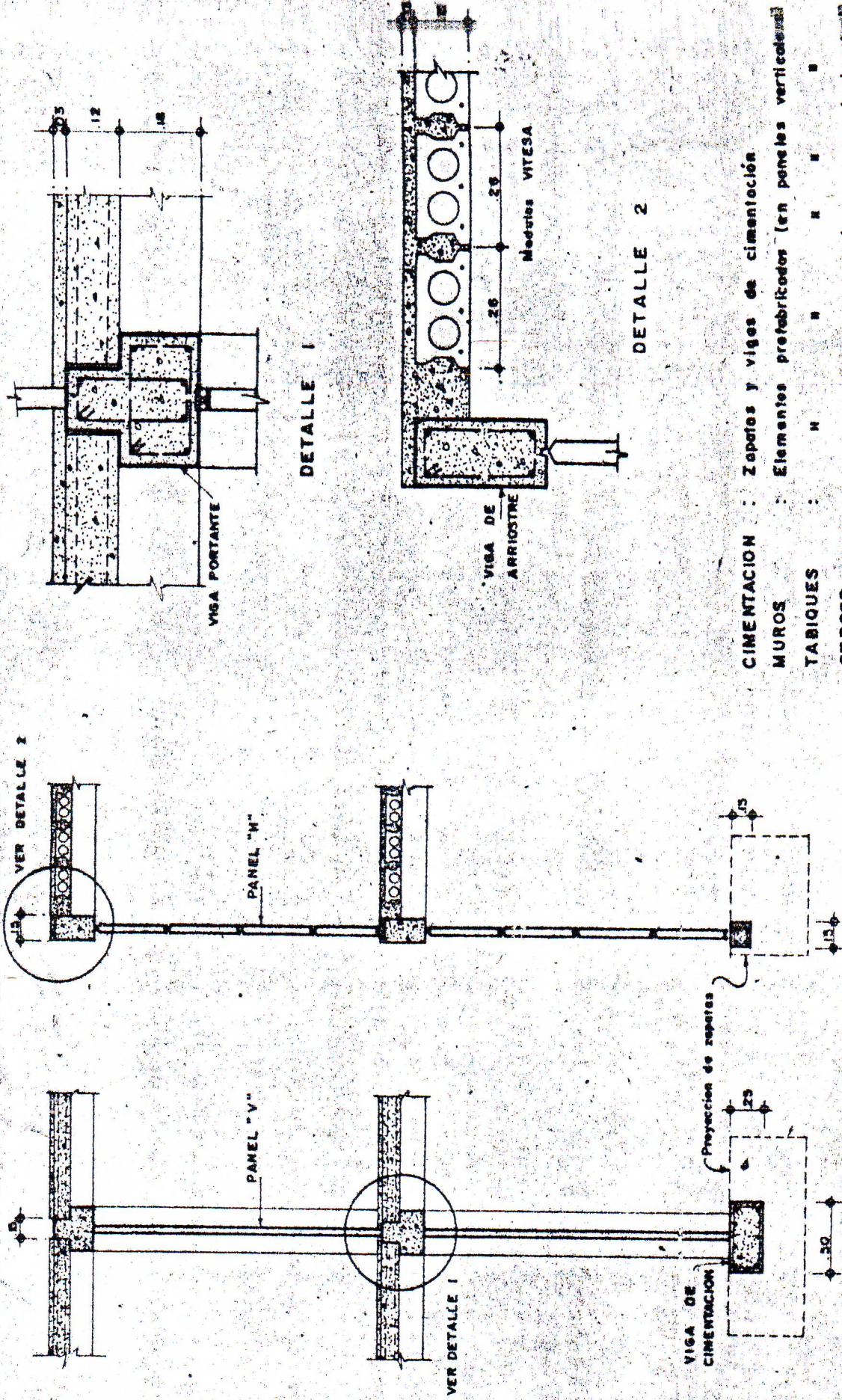
**PROYECTO P-12**

CIMENTOS CORRIDOS : CONCRETO CICLOPEO  
MUROS : SISTEMA MIXTO, CONCRETO ARMADO  
TABIQUES : MADERA TRIPLY  
TECHOS : PANELES NERVADOS, CONCRETO ARMADO

### SISTEMA CONSTRUCTIVO I - 5

El sistema constructivo es un sistema de prefabricación lineal de peso intermedio (semipesado).

Consiste en vigas y columnas prefabricadas, que se unen en sitio soldando los refuerzos y llenando la unión con concreto, viguetas prefabricadas, que conforman la losa de los entrepisos sobre la cual se hace el vaciado de una capa de 3 cm. que monolitiza el conjunto y paneles de cerramiento.

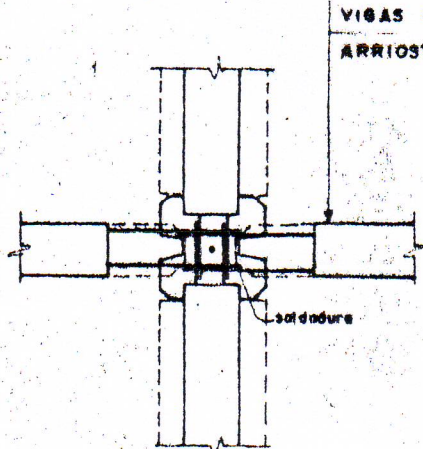
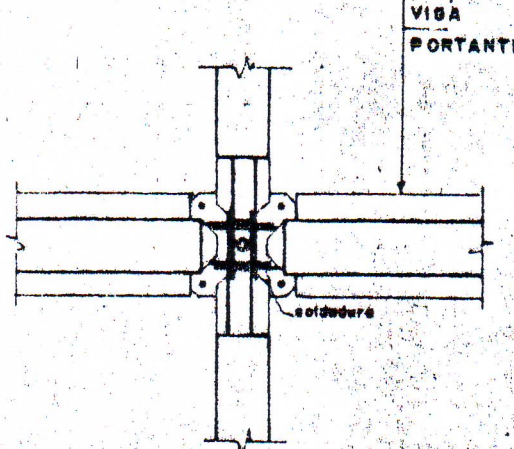
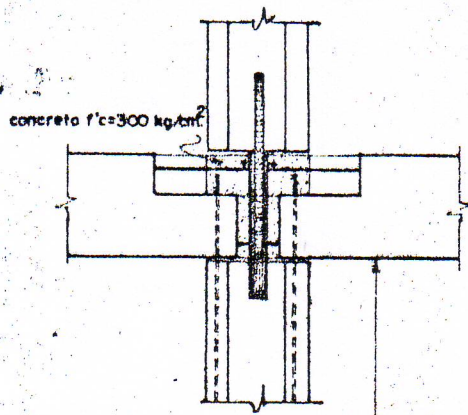
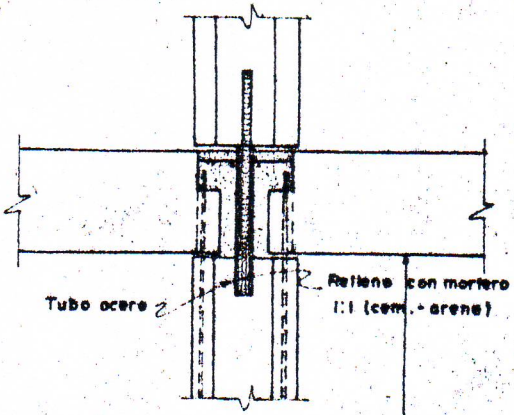


- CIMENTACION : Zapatas y vigas de cimentación
- MUROS : Elementos prefabricados (en paneles verticales)
- TABICUES : N N N N N
- CERCOS : N N (en paneles horizontales)
- TECHOS : Módulos Prefabricados VITESA

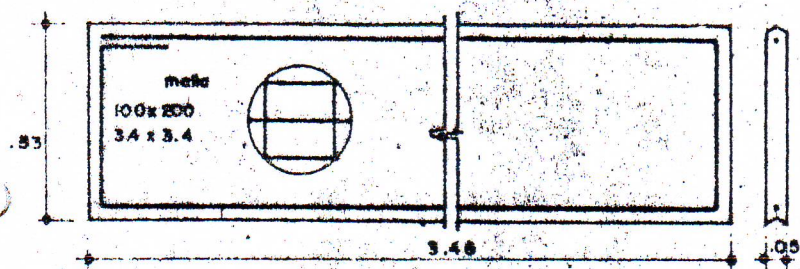
SISTEMA CONSTRUCTIVO

PREVI I-5

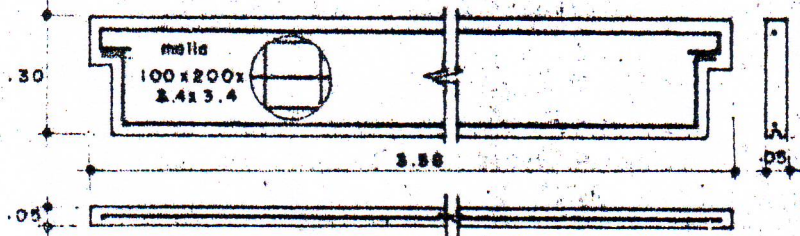
181



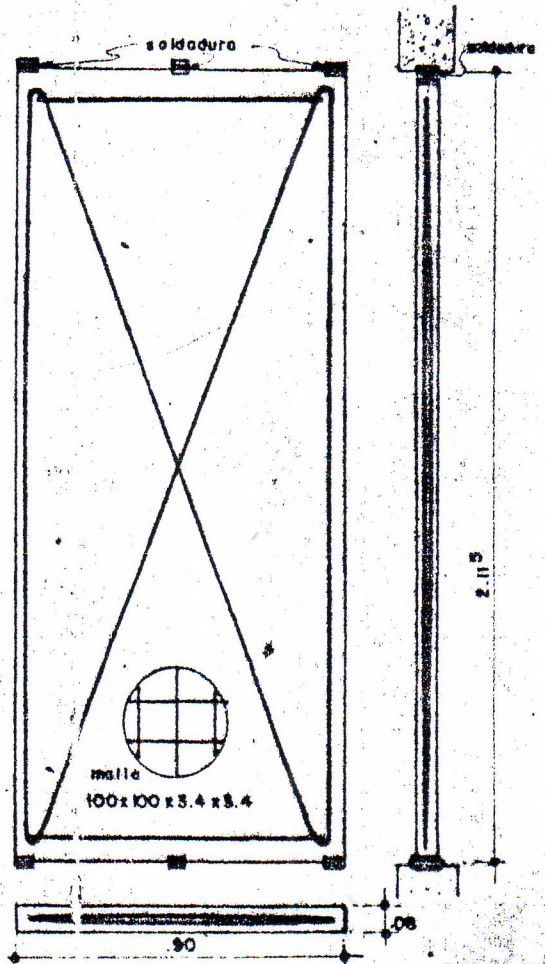
**DETALLES DE UNIONES  
COLUMNAS - VIGAS**



**Panel horizontal de muros ext. y cercos "H"**

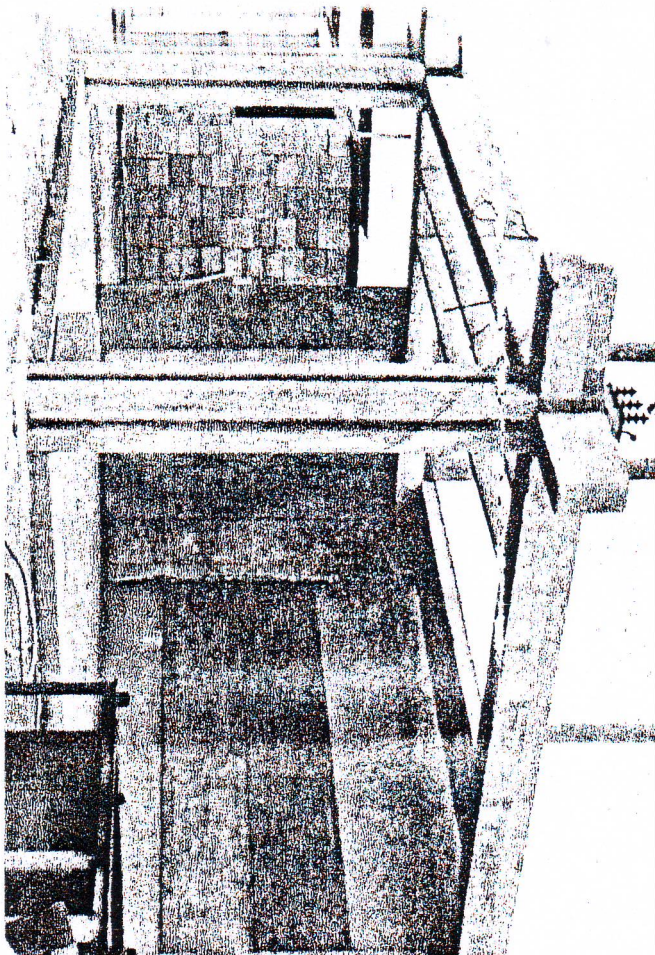


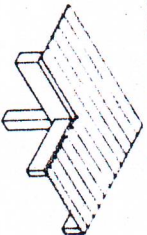
**Panel para pergola "P"**



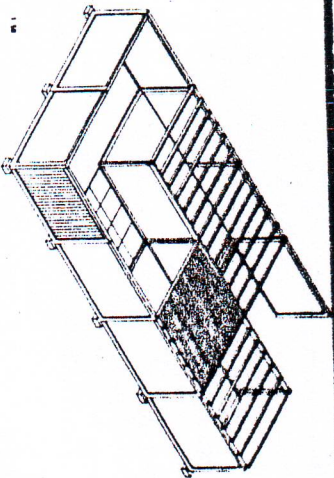
**Panel para cortante horizontal "V"**





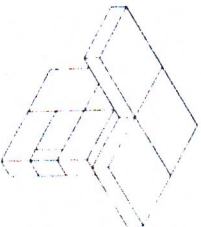


1A  
 Detail of the beam - shows 1/2" gap.



1B

These structural relations can be used in proper condition in any other 1/2" panel and 2" x 2"

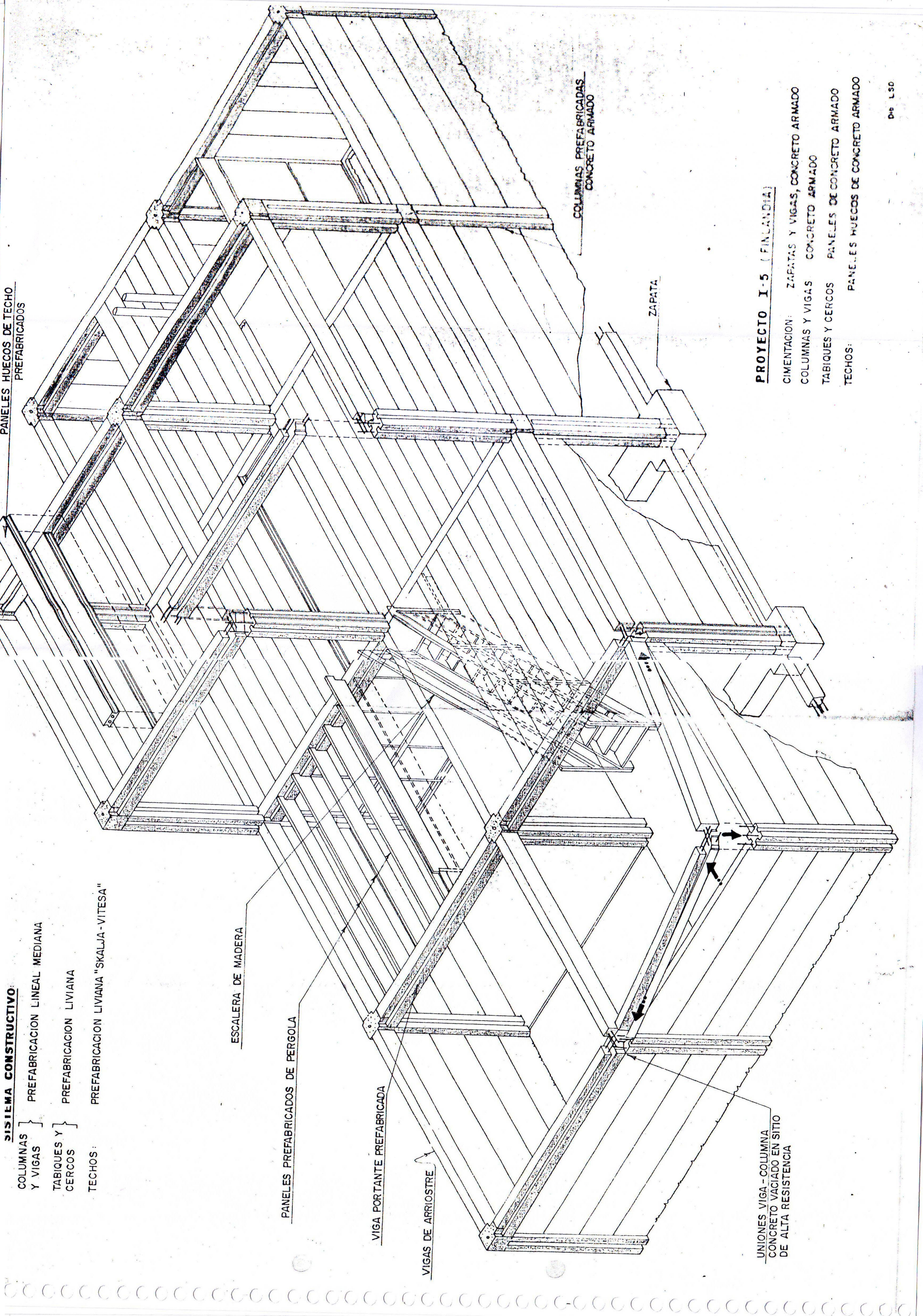


1C



1D

PILOT PROJECT 1  
 STRUCTURE  
 CONTAINING  
 11011



PANELES HUECOS DE TECHO PREFABRICADOS

SISTEMA CONSTRUCTIVO:

- COLUMNAS Y VIGAS } PREFABRICACION LINEAL MEDIANA
- TABIQUE Y CERCOS } PREFABRICACION LIVIANA
- TECHOS: PREFABRICACION LIVIANA "SKALJA - VITESA"

ESCALERA DE MADERA

PANELES PREFABRICADOS DE PERGOLA

VIGA PORTANTE PREFABRICADA

VIGAS DE ARRIOSTRE

COLUMNAS PREFABRICADAS CONCRETO ARMADO

ZAPATA

UNIONES VIGA - COLUMNA CONCRETO VACIADO EN SITIO DE ALTA RESISTENCIA

**PROYECTO I-5 (FINLANDIA)**

- CIMENTACION: ZAPATAS Y VIGAS, CONCRETO ARMADO  
 COLUMNAS Y VIGAS CONCRETO ARMADO  
 TABIQUE Y CERCOS PANELES DE CONCRETO ARMADO  
 TECHOS: PANELES HUECOS DE CONCRETO ARMADO

CUADRO RESUMEN DE PRODUCTOS MIVIVIENDA Y PROGRAMA TECHO PROPIO - 2014

UIT 2014 S/. 3.800

PRODUCTO	VALOR VIVIENDA EN SOLES	Bono Familiar Habitacional / Premio al Buen Pagador	AHORRO / CUOTA INICIAL	Rango de préstamo	Tasa de Intermediación	Cobertura de Riesgo Crediticio*	Plazo de Crédito / Período de gracia**	INGRESOS FAMILIARES	Características del Producto
TECHO PROPIO	Adquisición de Vivienda Nueva*** AVN	4 UIT S/. 15,200	3% valor de la vivienda (el monto puede variar dependiendo de la IF)	La diferencia entre el Valor de la Vivienda menos el Ahorro + BPH	6%	100% decreciendo 10% cada 2 años hasta llegar a 1/3	Hasta 30 años P.G.: Hasta 1 año	S/. 1.860	El Programa Techo Propio permite comprar, construir, mejorar su vivienda con ayuda del Bono Familiar Habitacional que se entrega por única vez y no tienes que devolverlo. Este programa está dirigido a familias de ingresos menores a S/. 1.860. <b>Requisitos:</b> 1.- Ser evaluado por el SISFOH (Sistema de Focalización de Hogares) 2.- Conformar un grupo familiar. Un jefe de familia que declare como carga familiar a: padres; esposa (o) o conviviente sin impedimento matrimonial; hijos, nietos o hermanos menores de 25 años, o mayores de 25 años con discapacidad; abuelos. 3.- No haber recibido apoyo habitacional del Estado (FONAVI, EMACE, FMY S.A. o BanMia). 4.- Para la compra de vivienda (AVN): No ser propietario de inmueble a nivel nacional. 5.- Para la construcción (CSP) y mejoramiento de vivienda (MV): Ser propietario del predio donde se ejecutará la obra. - Para la modalidad de AVN se comparan sólo viviendas que correspondan a Proyectos Techo Propio Registrados ante el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS). - Para las modalidades CSP y MV sólo se postula por Convocatoria publicada mediante Resolución Ministerial del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS). En todos los casos el financiamiento de una vivienda en el marco de este programa implica la participación de tres componentes: Ahorro, Bono Familiar Habitacional, Crédito de ser necesario: A+B+C
		5 UIT S/. 19,000	0.2 UIT S/. 760						
	Mejoramiento de Vivienda MV	2.3 UIT S/. 8,740	3% del valor de la VIS	0.2 UIT S/. 760					
		3.5 UIT S/. 13,300	0.2 UIT S/. 760						
Construcción en Sitio Propio Postulación Individual CSP	4.7 UIT S/. 17,860								
	4.7 UIT S/. 17,860								
Construcción en Sitio Propio Postulación Colectiva	S/. 17,860								
	S/. 17,860								
NUEVO CREDITO MIVIVIENDA NCMV	Desde 14 UIT hasta 50 UIT	S/. 12,500	DESEDE Mínimo 9.8 UIT	1/3 del saldo insoluto subordinado por los primeros 5 años; 1/6 del saldo insoluto subordinado por los posteriores.	6.60%		El que determine la Entidad Financiera	Crédito que financia la compra de viviendas terminadas en construcción o en proyecto, NUEVAS O USADAS, cuyo costo total encuentre entre 14 UIT (S/. 53,200.00) hasta 70 UIT [1] (S/. 266,000). Así mismo financia la construcción de vivienda en terreno propio a cargo de un promotor constructor. <b>Requisitos:</b> - Ser mayor de edad, independientemente del estado civil. - No ser propietario de otra vivienda en cualquier localidad del país (ni el cónyuge o conviviente legalmente reconocido, según corresponda, ni sus hijos menores de edad). - No haber adquirido vivienda financiada con recursos del Estado, aun cuando ya no sean propietarios de la misma (ni el cónyuge o conviviente legalmente reconocido, según corresponda). - Contar con una cuota mínima inicial del 10% o máximo del 30% del valor de la vivienda. Además elige tu vivienda nueva en: página web, revista del FMY, comunicándose al 0800 12 200 y los avisos de diarios locales.	
	S/. 53,200 - S/. 190,000		S/. 37,240 HASTA Máximo						
	Desde 50 UIT hasta 70 UIT	S/. 5,000	70% de valor de la Vivienda						
MICONSTRUCCION MC	> S/. 190,000 - S/. 266,000	No aplica	Valor del inmueble donde se ejecutará la obra	* 7.5 % sin servicio CRC. * 9.0 % con servicio CRC.		1/3 del saldo insoluto subordinado.	Hasta 12 años	El que determine la Entidad Financiera	El Crédito está dirigido a aquellas familias que desean construir su vivienda modularmente, con ingresos familiares mensuales netos a partir de S/. 850. <b>Requisitos:</b> Persona natural residente en el Perú: - Sea calificado como sujeto de crédito por una institución financiera - El propietario del inmueble inscrito en Registros Públicos a su nombre, con servicios básicos, libre de cargas y gravámenes - El Cliente debe contactar con un ingeniero o arquitecto que elabore el proyecto de la obra que desea realizar en su terreno o vivienda. Con el proyecto de obra debe acercarse a la entidad financiera que elija para la calificación al crédito. - La Entidad Financiera le indicará hasta cuánto le puede prestar. El préstamo se desembolsa conforme vaya avanzando la ejecución de la obra. Las Entidad Financieras que actualmente están otorgando el crédito: CMAC Sullana, CMAC Huancayo, CMAC Ica y Preitazar.
	No aplica	No aplica	Hasta 25 UIT S/. 95,000						