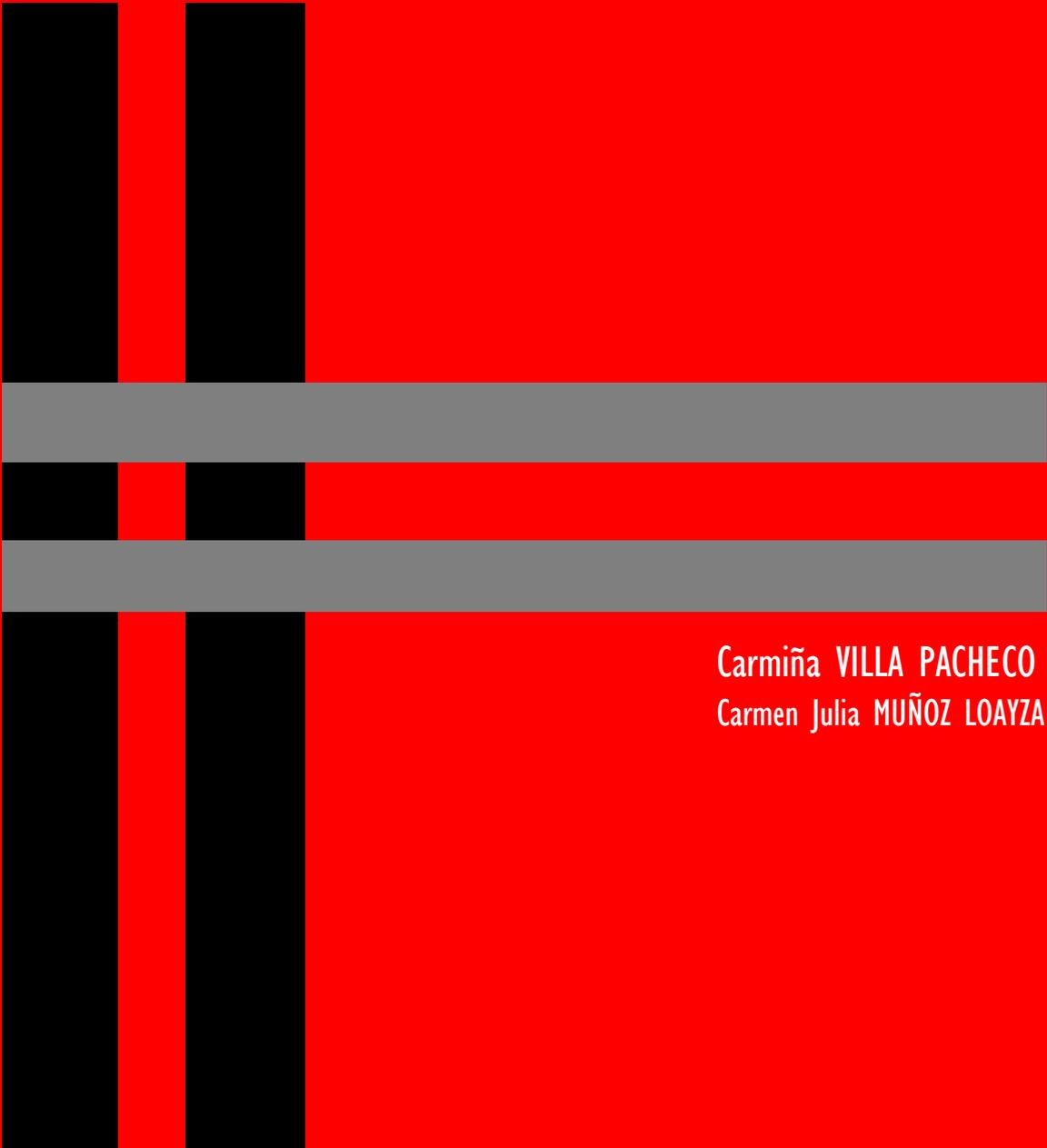


# Diseño de viviendas autoconstruibles

Para la población inmigrante de la urbanización 12 de julio



Carmiña VILLA PACHECO  
Carmen Julia MUÑOZ LOAYZA

## **Derechos de Autor.**

### **ECORFAN-Bolivia**

Diseño de viviendas autoconstruibles para la población inmigrante de la urbanización 12 de julio.

Carmiña Villa Pacheco  
Carmen Julia Muñoz Loayza

### **Diseñadora de Edición**

Alejandra Ramos Arancibia

### **Producción Tipográfica**

Mauricio Rosales Palma

### **Producción WEB**

Imelda Escamilla Bouchan  
Vladimir Luna Soto

### **Editora**

María Ramos Escamilla  
Javier Serrudo Gonzales

Ninguna parte de este escrito amparado por la Ley Federal de Derechos de Autor ,podrá ser reproducida, transmitida o utilizada en cualquier forma o medio, ya sea gráfico, electrónico o mecánico, incluyendo, pero sin limitarse a lo siguiente: Citas en artículos y comentarios bibliográficos ,de compilación de datos periodísticos radiofónicos o electrónicos. Visite nuestro sitio WEB en: [www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org)

### **® Registro de Autor.**

Para los efectos de los artículos 13, 162,163 fracción I, 164 fracción I, 168, 169,209 fracción III y demás relativos de la Ley Federal de Derechos de Autor.

## **Prologo.**

La relevancia que tiene actualmente la sustentabilidad en los desarrollos urbanos de cualquier orden, lanza un parámetro donde múltiples disciplinas convergen para generar prototipos de vivienda que respondan a la situación de supervivencia que prevalece actualmente en el mundo de acuerdo a Villa y Muñoz, si bien los agrodomésticos son parte de nuevas realidades Urbanas, que consiste en la generación de herramientas creativas que formalicen y transmitan al imaginario colectivo situaciones y prácticas verídicas en entornos urbanos, reformuladas en términos de sostenibilidad y procomún en beneficio de la población inmigrante.

Con ello Villa y Muñoz nos contextualizan sobre los asentamientos humanos, la erradicación de la pobreza y la importancia para la calidad de vida, así como la necesidad de fortalecer la familia además de los derechos y las responsabilidades cívicas por la solidaridad con los grupos en su aumento de los recursos financieros y los cuidados de salud para la urbanización del sector 12 de julio en Sucre al ser una variante que le permite hacer construcción con materiales propios de la zona, lo que eficiente su actividad económica al reducir costos y facilitar la mano de obra.

La autoconstrucción como decisión consciente y razonada deja de ser sinónimo de precariedad para ser una práctica de autogestión y dignificación de la clase social a la que estas viviendas podrían ser destinadas, no es más que una propuesta activista de liberación respecto de las formas económicas ligadas a la vivienda hoy en día , el sistema de cooperativas en régimen temporal sería la fórmula idónea para implantar este tipo de núcleos residenciales con aporte de los remanentes económicos de los población inmigrante, con la capacitación de los recursos humanos y la inclusión de la mujer como participante y beneficiaria , con el fin de estimular la autoconstrucción o gestión colectiva y beneficiar a los sectores de bajos ingresos por dos vías, directa, a través de los subsidios y créditos que facilitarán el acceso a una solución habitacional digna. Indirecta, mediante el mayor empleo de mano de obra, generado a partir del proceso de construcción y la actividad económica boliviana.

*Ángel Flores Vázquez*  
**Instituto Politécnico Nacional**

## **Estructura del libro.**

El libro está compuesto de tres capítulos que proponen un diseño de viviendas autoconstructibles basándose en la premisa de que el derecho a la propiedad es un derecho universal inherente a todas las personas.

En el capítulo I presentamos un análisis del derecho a la vivienda que traducirse en una implementación efectiva que conlleve a un mejoramiento significativo de los niveles de vida de la población de la Urbanización 12 de Julio de la ciudad de Sucre.

En el capítulo II desarrollamos todo lo el marco jurídico en cuanto a la institucionalidad gubernamental.

En el capítulo III planteamos la construcción y acceso a una vivienda digna con servicios básicos, como un derecho.

En el capítulo IV proponemos un programa arquitectónico, haciendo un análisis específico de la urbanización a intervenir.

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
Capítulo I	1
1 Introducción.	1
1.1 Marco Referencial	1
1.2 Marco teórico referencial	1
1.3 Los programas de asentamiento humano	6
1.4 Marco conceptual	9
1.5 Concepto de barrio de vivienda informal	10
1.6 Concepto de ciudadanía – Derechos y deberes	10
1.7 Vivienda	12
1.8 Marco referencial	15
1.9 Situación actual de los barrios periurbanos de Sucre	15
Capítulo II	21
2 Marco institucional	21
Capítulo III	28
3 Análisis y diagnóstico	28
3.1 Aspectos generales	28
3.2 Análisis de la tendencia problemática de los barrios	28
3.3 Tipologías de asentamientos	29
3.4 Migración	29
3.5 Situación actual de las vías de acceso	30
3.6 Cobertura de equipamiento	31
3.7 Cobertura de agua potable	33
3.8 Cobertura de alcantarillado sanitario	34

3.9 Cobertura de energía eléctrica	34
3.10 Cobertura de transporte público	35
3.11 Cobertura de gas domiciliario	36
3.12 Contaminación ambiental	37
3.13 Tendencia de la vivienda	38
3.14 Tipologías de vivienda	38
Capítulo IV	39
4 Resultados y análisis	39
4.1 Resultados	40
4.2 Análisis específico de la urbanización a intervenir	40
4.3 Análisis de la estructura socio - cultural	40
4.4 Análisis de la población según edad y sexo	43
4.5 Origen de la población a intervenir	47
4.6 Análisis de la estructura económica – productiva	49
4.7 Tendencia de la vivienda	49
4.8 Actividades económicas de las familias	50
4.9 Análisis en detalle del componente físico – espacial	52
4.10 Servicios con los que cuentan	53
4.11 Conclusión del análisis	58
4.12 Diagnostico y conclusiones	60
4.13 Definición de prioridades	62
4.14 Descripción de la ejecución del segundo taller participativo	62
4.15 Interpretación arquitectónica	70
4.16 Lineamientos de diseño	72
4.17 Programa arquitectónico	74
4.18 Aspecto normativo de la vivienda	75

4.19 Aspecto tecnológico	87
4.20 Premisas de intervención urbana	93
4.21 Aspecto urbano a nivel general	93
4.22 Accesibilidad y viabilidad	94
4.23 Premisas para la intervención arquitectónica	96
4.24 Partido arquitectónico	107
4.25 Propuesta específica del proyecto	109
Conclusiones	117
Referencias	118

## **Capítulo I**

### **1 Introducción**

La vivienda juega un papel decisivo en la calidad de vida de las personas, representa el patrimonio más importante de las familias y una de sus principales inversiones.

El derecho a la propiedad está asegurado en la Declaración Universal, Artículo 25, en el que se establece que “Toda persona tiene derecho a un nivel de vida que le asegure, así como a su familia, la salud, el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios. Este derecho proclamado es quebrantado con frecuencia y/o no es contemplado por las legislaciones, si bien se menciona el fin a ser alcanzado, no se indican los medios para lograrlo (seguridad de tenencia, disponibilidad de servicios e infraestructura, posibilidad de manutención, programas y políticas públicas, aportes de recursos y otros), lo que revela una enorme distancia entre lo establecido por la Declaración Universal y las prácticas cotidianas que vulneran la palabra escrita.

El derecho a la vivienda no es únicamente una frase, un anuncio y/o una buena intención, proclamada y reiterada públicamente e inscrita en las constituciones de los países. El derecho a la vivienda debe traducirse en una implementación efectiva que conlleve un mejoramiento apreciable y significativo de los niveles de vida de la población, de otra manera será únicamente una retórica vana y falsa, generadora escepticismo, frustración y desesperación. Mientras no se llegue al reconocimiento de que las condiciones de vida cotidiana de la mayoría de la población se encuentran en una aguda crisis y mientras no se efectúen cambios integrales necesarios para revertir esta situación, el discurso cansino continuará y con el subsistirán los problemas de índole socio habitacional.

Por tanto este proyecto tiene la misión de proporcionar un grupo específico de personas, que conforman la Urbanización 12 de Julio, las condiciones habitacionales adecuadas que les permitan mejorar su calidad de vida, en base a un enfoque integral de las verdaderas necesidades de los beneficiarios y en un marco de participación que refleje en el diseño de la vivienda bienestar y confortabilidad.

#### **1.1 Marco teórico referencial**

“Combatir la pobreza significa no solo eliminar sus causas y atacar la desocupación y la indigencia, sino que es necesario incorporar nuevas dimensiones y políticas de educación, salud, alimentación, acceso a la vivienda y a los servicios básicos, mayor atención a las necesidades de género y la protección ecológica y del medio ambiente” (Fernando Guardia B.)

#### **1.2 Marco teórico general**

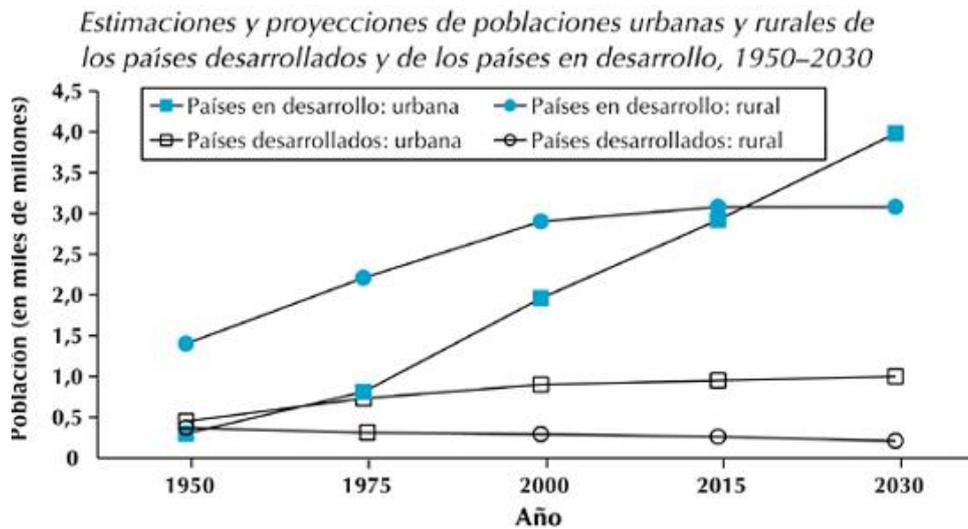
A nivel mundial, el acelerado crecimiento demográfico, presenta caracteres alarmantes se estima que las ciudades crecen a un ritmo cinco a seis veces superior al de las poblaciones rurales; está dinámica poblacional es inseparable de los procesos de desarrollo y su tratamiento debe tomar en cuenta los elementos condicionantes de carácter estructural, cultural e ideológico como agentes de la formación del hábitat, especialmente en los países en desarrollo de Asia, África y América Latina.

Es inevitable hablar del nexo entre población y pobreza, según informe de organismos internacionales, se tiene que la miseria tiene un incremento mayor al volumen de la población; que significa carencia de vivienda, altos grados de hacinamiento, mortalidad y morbilidad, desnutrición y desocupación en general.

Uno de los resultados de este rápido aumento de la población urbana es que millones de pobres de todo el mundo viven hacinados en barrios de tugurios y asentamientos ilegales, en unas condiciones de vida por debajo de los niveles mínimos necesarios para garantizar la salud de las familias y comunidades.

Uno de los problemas más graves son los grandes y constantes flujos migratorios campo – ciudad, señalando que de los casi siete millones de personas que actualmente pueblan el globo, cerca al 50% viven ciudades.

**Gráfico 1**



El crecimiento en las áreas urbanas de los países en desarrollo es más rápido, mientras que en las zonas rurales se estanca.

Hábitat estima que “hacia el año 2025 casi el 30% de la población estará viviendo en ciudades de 4 o más millones de habitantes. Hacia fines de este siglo, 16 de las 25 ciudades más populosas del mundo estarán en países en desarrollo y habrá seis “supe ciudades” o aglomeraciones de 15 millones de habitantes o más; cuatro de ellas estarán en países no industrializados”.

En Latinoamérica los altos flujos migratorios de las áreas rurales a los principales centros urbanos, originan asentamientos marginales, estos barrios desfavorecidos están emplazados en cinturones de pobreza carentes de los servicios básicos, de equipamientos de salud, educación, transporte y vivienda; esta situación vulnera la calidad de vida de los pobladores de estos barrios.

El fenómeno urbano se caracteriza por:

- Los procesos democráticos desde los 80, que a la escala local representan nuevas oportunidades para una más amplia participación.
- La pérdida en términos absolutos de población rural.
- El rápido crecimiento de asentamientos humanos situados en ecosistemas con un frágil equilibrio (bosques tropicales amazónicos, zonas áridas del norte de México, Islas del Caribe, sur de Chile y Argentina, etc.)
- El rápido crecimiento de los centros urbanos secundarios, y el estancamiento de los pequeños municipios rurales.
- La concentración del crecimiento en la periferia de las grandes aglomeraciones, en detrimento de los centros urbanos.

**Gráfico 2**



La presión demográfica en el campo donde se observan los mayores índices de natalidad, impulsa a verdaderas multitudes de campesinos sin tierra ni trabajo hacia las grandes ciudades, donde crean barrios miserables que constituyen una potencial fuente de agitación social.

En la segunda conferencia de las naciones unidas sobre los asentamientos humanos (hábitat ii), celebrada en Estambul, Turquía, en 1996, se acordó el programa de hábitat, plan de acción mundial en cuyo marco los gobiernos se comprometieron a intentar lograr los objetivos de una vivienda adecuada para todos y un desarrollo urbano sostenible. Hábitat es el centro de coordinación para la ejecución del Programa, el progreso en su ejecución a nivel internacional, regional, nacional y local y la supervisión de las tendencias y condiciones mundiales. Hábitat preparó el período extraordinario de la Asamblea General de junio de 2001, Estambul 5, en el que se examinó la ejecución del Programa en todo el mundo.

## Hábitat

Desde 1996, Hábitat ha sido el centro de coordinación de las actividades realizadas en el marco de la ejecución del Programa de Hábitat. En sus esfuerzos recientes por lograr los objetivos de "una vivienda adecuada para todos" y "el desarrollo sostenible de los asentamientos humanos", Hábitat ha centrado sus actividades en la promoción y en enfoques basados en los derechos.

Ha iniciado dos campañas: la campaña mundial sobre seguridad de la tenencia y la campaña mundial sobre gestión pública urbana.

Esto sucede a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos - conocida más comúnmente como "Hábitat II", que tuvo lugar en Estambul, Turquía, del 3 al 14 de junio de 1996.

Esta Conferencia elaboró un Plan de Acción Mundial conocido como el Programa de Hábitat, en el que se recogen las directrices para la creación de asentamientos humanos sostenibles durante el siglo XXI, teniendo en cuenta su relación con el medio ambiente, los derechos humanos, el desarrollo social, los derechos de la mujer, la población y otros temas relacionados.

Hábitat II señaló que las condiciones inadecuadas, tales como el impacto de la pobreza, la falta de acceso a la tierra y tenencia segura son la causa principal de los conflictos sociales violentos y de la disminución de la seguridad personal.

Teniendo esto como referencia, se llegó a un acuerdo sobre el derecho a la vivienda adecuada, reconociendo la obligación fundamental de los Estados de facilitar a las personas la obtención de vivienda y de proteger y mejorar los hogares y los vecindarios.

De hábitat ii se desprende la declaración de Estambul, la cual destaca siete prioridades principales dentro del Programa de Hábitat:

**Gráfico 3**



El programa recoge una declaración de objetivos y principios, que son un conjunto de compromisos asumidos por los gobiernos y estrategias para la implementación de este Plan de Acción.

Los objetivos y principios del Programa de Hábitat son:

- Asentamientos humanos equitativos en que todas las personas tengan igual acceso a vivienda, espacios abiertos, servicios de salud, educación, etc.
- La erradicación de la pobreza en el contexto de desarrollo sostenible.
- La importancia para la calidad de vida de las condiciones físicas y las características especiales de las aldeas, pueblos y ciudades.
- La necesidad de fortalecer la familia como la célula básica de la sociedad.
- Los derechos y las responsabilidades cívicas.
- Las asociaciones entre países y de todos los sectores dentro de un mismo país.
- La solidaridad con los grupos desfavorecidos y vulnerables.
- El aumento de los recursos financieros.
- Los cuidados de salud, incluidos los servicios de salud reproductiva, a fin de mejorar la calidad de vida.

Los gobiernos se comprometieron a cumplir con ciertos requisitos necesarios para hacer efectivo el derecho a la vivienda adecuada, derecho que se encuentra reconocido desde la Declaración Universal de Derechos Humanos.

Bolivia, suscribió en la Agenda Hábitat II, los siguientes compromisos:

- Velar por la seguridad jurídica de la tenencia y la igualdad de acceso a la tierra a todas las personas.
- Promover el acceso de todos a agua potable y a saneamiento adecuado.
- Promover un amplio acceso a financiación para vivienda adecuada.
- Implementar medidas de accesibilidad para personas discapacitadas.
- Aumentar la oferta de viviendas asequibles.

### 1.3 Los programas de asentamientos humanos

#### Enfoque gubernamental

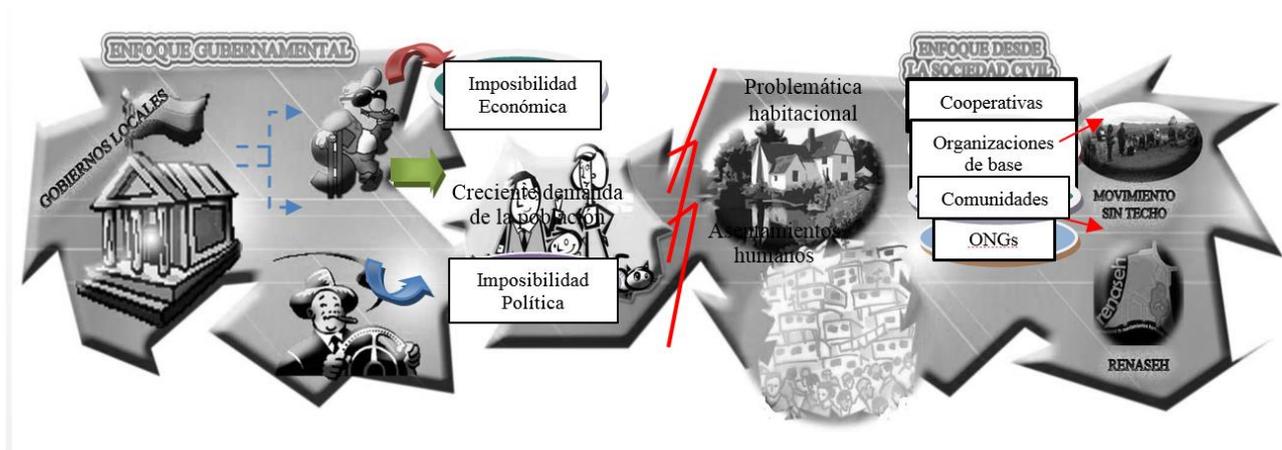
Es poco significativo el papel de los gobiernos locales en el proceso de toma de decisiones y en la resolución de los problemas de los asentamientos marginales, más aún la administración local no ha sido capaz de reemplazar la acción de los organismos del gobierno central, debido al excesivo unitarismo a todo nivel y a la imposibilidad política y financiera de dar satisfacción a la creciente demanda de la población.

#### Enfoque desde la sociedad civil

En la problemática habitacional y de los asentamientos humanos es necesario considerar las experiencias de ONGs, cooperativas, comunidades, organizaciones de base como el Movimiento Sin Techo.

Respecto a las ONGs, se destaca el trabajo realizado por RENASEH (Red Nacional de Asentamientos Humanos), cuyos objetivos son: a) Impulsar la formulación e implementación de Políticas de Vivienda Popular, b) generar procesos de concientización en la sociedad civil acerca de derecho a la vivienda y c) exigir el cumplimiento del Plan de Acción Mundial de las Cumbre de la Ciudad-Hábitat II.

**Gráfico 4** Enfoques de los programas de asentamientos



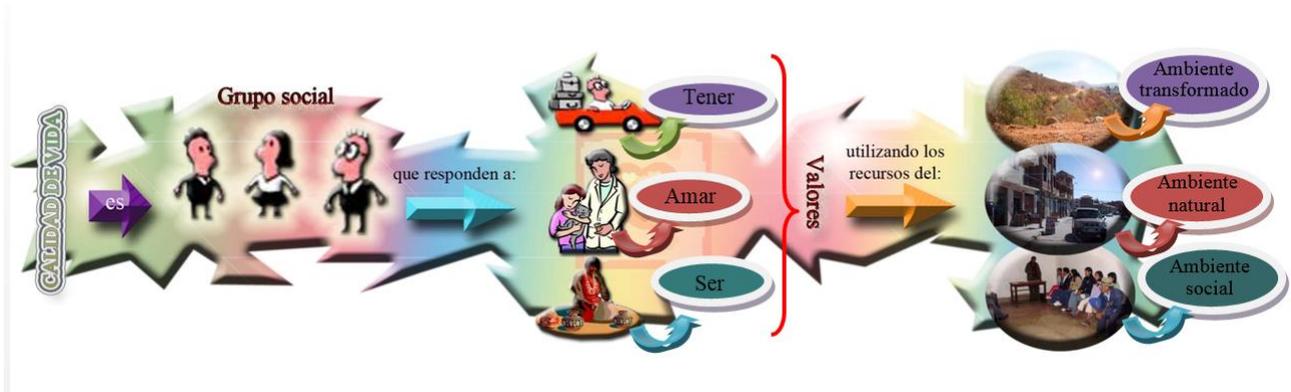
Existen también ONGs que trabajan en el tema de la vivienda a partir de:

- Otorgación de créditos para vivienda para la ejecución de construcciones nuevas, instalación de servicios básicos y compra de terreno.
- Capacitación e Investigación en la temática, enfatizando en la formación de recursos humanos a través de cursos, talleres, conferencias a nivel local, nacional e internacional. Sobre el hábitat popular, las políticas de vivienda y la identificación de necesidades, trabajos realizados en acuerdos con universidades, otras ONGs, organizaciones de base y en algunos casos con instituciones internacionales.

También se debe recuperar la experiencia acumulada, sobre los fracasos en materia de vivienda, cuando no se considera el entorno de la vivienda y los servicios básicos urbanos; por tanto el diseño del barrio a través de una buena propuesta es fundamental para mejorar la calidad de vida de las personas. Y si se logra motivar a la gente para que se apropie de los espacios públicos, colabore en su manutención y recupere la confianza y el interés de salir a la calle, se consigue una mejor relación con los vecinos, una mayor sensación de libertad, un menor temor a la delincuencia y la reducción de oportunidades para el delincuente.

Se encuentran varias definiciones sobre lo que significa la Calidad de Vida, y podemos decir que es "... la posibilidad y el grado que tiene un grupo social de resolver las necesidades humanas elementales que responden a los valores de tener, amar y ser, utilizando los recursos disponibles de su ambiente natural, transformado y social" "... los factores principales que inciden sobre la calidad de vida de las personas son las condiciones ambientales de una sociedad, unidas a la forma de organización interna que esta posee para satisfacer sus necesidades" (GROSS)<sup>1</sup>.

**Gráfico 5** Calidad de vida



“la resultante de la salud de la persona, evaluada objetivamente o intersubjetivamente y el sentimiento subjetivo de satisfacción. La salud depende de procesos internos y del grado de cobertura de las necesidades de la persona; la satisfacción depende de los procesos internos y del grado de cobertura de los deseos y aspiraciones; de los logros” (MALLMAN)<sup>2</sup>.

Otro elemento importante a considerar dentro de cualquier proyecto de desarrollo local es la Participación Ciudadana, es un componente esencial de la democracia, como forma de organización social y de gobierno.

En las ciudades existen diferentes formas de participación: social, comunitaria, ciudadana, política. Todas son necesarias para hacer de los individuos que la habitan ciudadanos con derechos y obligaciones sociales, políticos, urbanos. La participación permite concretar el ejercicio de la ciudadanía en sus diferentes dimensiones: la ciudadanía civil, asociada a derechos propios de la libertad individual (igualdad ante a la ley, libertad de palabra, de pensamiento, de religión, de propiedad).

La ciudadanía política, se sustenta en los principios de la democracia liberal y que supone el derecho de participar como elector y elegido, a través del sufragio universal y la ciudadanía social, que refiere a los derechos a la salud, la educación, la seguridad social, la vivienda que debe garantizar el Estado al conjunto de la ciudadanía.

<sup>1</sup> GROSS, P. ET AL, “Global environmental outlook 2000”, <http://grida.no/geo2000,2003>.

<sup>2</sup> MALLMAN, H.; “Arquitectura, Urbanismo y Calidad de Vida”, 1998.

Dentro de estos últimos deben incluirse también el derecho al empleo, a la seguridad física, a los servicios básicos, a la protección del medio ambiente y del patrimonio histórico y cultural sobre el que se construye la identidad.

Para ejercer estos derechos los ciudadanos participan en diferentes organizaciones sociales y civiles, en partidos y asociaciones políticas, y vecinales o territoriales. “...Por ello, es en el ámbito local donde el ejercicio de la ciudadanía tiene mayores posibilidades de ser efectiva.

Es en el barrio, el distrito, donde los individuos acceden, en condiciones diferenciadas, a bienes y servicios. Todo ello forma parte de la dimensión social de la ciudadanía e indica la calidad de vida que ofrece la ciudad a quienes en ella habitan”(ZICCARDI,5)<sup>3</sup>. Para algunos el acceso a estos bienes básicos de la ciudad (agua, drenaje, luz, vivienda) está resuelto de manera más o menos adecuada pero para una inmensa mayoría no ocurre así.

Desde esta perspectiva y a partir de La Ley 1551 de Participación Popular, en Bolivia se reconoce la personalidad jurídica de las Organizaciones Territoriales de Base (OTBs) urbanas y rurales, definiéndolas como sujetos de la participación popular expresadas en las Comunidades Campesinas, Pueblos Indígenas y Juntas Vecinales, organizadas según sus usos, costumbres o disposiciones estatutarias.

Se conforma un Comité de Vigilancia con el objeto de articular cada una de las OTBs con el Gobierno Municipal y a las demandas de la población con la Planificación Participativa Municipal y debe asegurar que el POA contenga las demandas de la base social, el cumplimiento con las funciones de control y supervisión sobre la inversión de los recursos municipales. “...En este caso, la participación de la ciudadanía es participación popular, porque justamente quienes se organizan para participar son los sectores populares, es decir los sectores marginados, los sectores de escasos recursos, los sectores discriminados”. (MAYORGA,8)<sup>4</sup>

La Ley de Participación Popular a través de las OTBs no ha garantizado que los ciudadanos sean protagonistas del diseño y formulación de las políticas locales. Por el contrario, estas formas de participación sólo han sido intentos de legitimar ciertas políticas formuladas por el Gobierno, no existe el compromiso y el convencimiento de que su participación sea realmente efectiva debido a una larga historia de formas de gobierno, burocráticas y autoritarias, han generado desinterés y apatía, así como falta de credibilidad de la ciudadanía respecto a que su trabajo voluntario y su dedicación va a redituarse en mejoras a su comunidad, a su barrio.

Los Municipios, por tanto pueden aplicar la Planificación Participativa Estratégica, como una forma sistemática de manejar el cambio y de crear el mejor futuro posible de la ciudad, distrito, barrio; con la intervención conjunta del Estado y la Sociedad Civil, en sus respectivas instancias de representación.

En el desarrollo urbano se explica a partir del dinamismo del entorno, reflejado en cambios económicos, tecnológicos, sociales, culturales; que prevean la competitividad y habitabilidad al sitio urbano, con un enfoque multidisciplinario.

---

<sup>3</sup> ZICCARDI, Alicia; “Los Actores de la Participación Ciudadana”,1998.

<sup>4</sup> MAYORGA, Fernando; Efectos Sociales y Políticos de la Participación Popular”,1995.

## **1.4 Marco conceptual**

### **Asentamiento humano**

Se refiere al sitio de emplazamiento humano, es decir el medio o hábitat del hombre; el término es aplicable tanto a una población rural como a una megalópolis

### **Vulnerabilidad**

Podemos considerar como vulnerable, aquello que ya está fuera de los límites o los márgenes de lo regulado, o nos debemos referir a aquellos espacios en los que sus poblaciones, su estructura social o su fuentes económicas se encuentran frente a la posibilidad de una crisis, y por tanto demandan de un proyecto que genere una transformación consciente de su estructura espacial y socioeconómica.

Todos los espacios son potencialmente vulnerables, porque toda estructura social depende de la existencia de un proyecto colectivo reconocido y asumido por su población, la desaparición de las bases del proyecto desvirtúa y degrada el consenso y las relaciones sociales, convirtiendo lo que antes era un espacio socialmente articulado, gracias a un conjunto de reglas asumidas y respetadas, en un espacio degradado.

### **Asentamientos informales**

En el caso de la ciudad, la percepción de lo limitado de los espacios de calidad, lejos de producir actuaciones dirigidas a conservarlos y a mejorar la calidad de lo existente conduce al sobre consumo de los espacios de calidad y al abandono de los que sufren deterioro, alimentándose así una espiral de consumo y abandono de los espacios, difícil de evitar sino es mediante una decidida actuación desde los poderes públicos.

A la vez el modelo económico se enraíza en una suerte de pensamiento neomalthusiano. La percepción de los límites ambientales y de lo limitado de los recursos, lejos de conducir a la creación de regulaciones institucionales de base democrática, lleva a la acumulación y consumo acelerado de recursos por parte de los sectores mejor situados, la percepción de lo escaso desata la acumulación ciega.

Estos rasgos definen los barrios de vivienda informal:

- Son zonas desatendidas por las autoridades locales.
- La vivienda es precaria y las condiciones insalubres.
- Se van densificando progresivamente hasta llegar a la masificación.
- Existe una inseguridad en la ocupación del suelo.
- Son social, cultural y económicamente heterogéneos.

Por consiguiente, estos tejidos carecen de:

- Servicios urbanos básicos (agua, saneamiento, recogida de basuras, drenaje pluvial, alumbrado público, pistas peatonales pavimentadas, acceso para los servicios de urgencia, etc.).

- Escuelas y centros de salud.
- Espacios públicos. Zonas seguras para el juego de los niños y jóvenes. Espacios de reunión.

Otros puntos críticos de este tipo de asentamiento son:

- Mientras que la media de edad en las ciudades aumenta, la de los barrios de vivienda informal disminuye. Por tanto, los jóvenes sufren de condiciones más insalubres.
- Las disparidades entre barrios estructurados y los informales son muy visibles, lo que aumenta las tensiones sociales.
- El crecimiento sin planificación de los asentamientos complica la provisión de servicios de modo convencional.

### 1.5 Concepto de barrio de vivienda informal

No existe unanimidad sobre cómo nombrar a este tipo de tejido donde habita una proporción considerable de la población urbana de los países del Sur. La dificultad para denominarlos radica en su diversidad y difícil caracterización.

**Gráfico 6** Nombres que reciben los barrios de vivienda informal



Se denominan aquí barrios de vivienda informal para subrayar la situación irregular de la ocupación del suelo y la informalidad en las técnicas empleadas para la autoconstrucción de la vivienda y la auto-provisión de servicios básicos.

### 1.6 Concepto de ciudadanía - Derechos y deberes

Los procesos participativos buscan la introducción del concepto de ciudadanía, que se basa en la reivindicación por parte de los habitantes de unos derechos y unos deberes. En este contexto, no se trata de los derechos concernientes a las garantías políticas y civiles, sino a los llamados derechos de segunda generación, cuyo cumplimiento requiere prestaciones y, por tanto, grandes cantidades de recursos y capitales.

A título indicativo, para los barrios de vivienda informal, los derechos podrían resumirse de la siguiente manera:

- Derecho a una vivienda accesible desde la red y con dirección postal.
- Seguridad de ocupación de la vivienda, ya sea mediante el título de propiedad, el contrato de alquiler o por derecho consuetudinario.
- Acceso a los servicios urbanos básicos (agua, saneamiento, electricidad, transporte).
- Disponibilidad de equipamientos colectivos (educación, sanidad, ocio) y de espacios públicos (plazas, zonas verdes, etc.).

Y los deberes:

- Participación en la organización vecinal y en la vida política del barrio.
- Pago de impuestos y tasas municipales.
- Respeto de las decisiones de la asociación de vecinos.
- Contribución económica en los proyectos de barrio.
- Respeto y buen uso de los bienes públicos.

**Gráfico 7** Proceso de construcción de ciudadanía



En este escenario la Administración ha de encontrar su legitimación como garante de estos servicios para los ciudadanos. Unos habitantes que participen en el sistema económico urbano con su trabajo, pero donde la Administración no ofrezca unos servicios urbanos mínimos no es un Estado de derecho.

En un tejido donde no hay una acción pública, donde lo público es el espacio minúsculo de las estrechas callejuelas que dejan las viviendas, donde el presupuesto del ayuntamiento, descontados los efectos de la corrupción, solo da para un poder simbólico, no ejecutivo, muestra una comunidad sin una verdadera Administración.

La construcción concertada de los servicios urbanos se convierte de esta forma en un instrumento de desarrollo institucional y fortalecimiento de la sociedad civil.

## 1.7 Vivienda

La vivienda es fruto cultural y como tal, articula no sólo un lugar sino a su historia y su entorno natural y construido. Implica una relación cultural y afectiva entre el habitante y el lugar que ocupa, es fruto de los procesos de poblamiento de un territorio; no responde a normas estrictas ni a espacios prefigurados; deja huellas, trazas urbanas es un producto vivo que soporta el tiempo, que se adapta a la vida cambiante de una familia y de las transformaciones históricas, genera arraigos, pertenencia, aloja y da un marco digno a todas las funciones individuales, familiares y comunitarias, sin dejar de lado las funciones económicas. Es generadora de la ciudad, se caracteriza por producir espacios que a su vez son diversos, armónicos y ordenados. No es el orden impuesto y monótono sino el que la gente construye para vivir con sus costumbres y culturas propias: relieves lo espiritual, es hogar.<sup>5</sup>

El concepto de vivienda viene del latín “vivienda” que significa cosas en que o con que se vive. Configura a la familia en varios aspectos, como el material, de higiene, de educación, etc. Infiuye en la salud de sus ocupantes.

Desde la perspectiva ecológica la vivienda es considerada como “un espacio o área de uso dentro de las zonas delimitadas y diferenciadas de acuerdo con su función a nivel urbano”.

La economía y sociología marxista la definen como “penuria del sistema capitalista la cual se convirtió en mercancía clave para la reproducción de la fuerza de trabajo” y en lo económico la presenta en dos facetas: la primera como el ahorro o patrimonio familiar y la segunda como motor de desarrollo económico. Se considera a la vivienda como “el lugar donde la familia consolida su patrimonio, establece mejores condiciones para su inserción en la sociedad, genera las bases para una emancipación individual y colectiva e inicia el desarrollo social sano de sus miembros.”

Los conceptos que se consideran más importantes son:

- La vivienda como un bien costoso, por la cantidad de materiales y mano de obra necesarios para su construcción, el uso de tecnologías, precios del suelo, etc.
- La vivienda como producto terminado que atiende a familias de altos, medios y bajos recursos, las últimas con viviendas terminadas de tamaños mínimos.

---

<sup>5</sup> Red Nacional de Asentamientos Humanos (RENASEH); “Por el derecho humano a la vivienda”,2006.

## Vivienda de interés social

Se considera que tiene una estrecha relación con sus políticas habitacionales y se cree que es “un espacio de uso familiar y un bien de consumo básico al que todos tienen derecho si se busca una elemental justicia social”

Para poder conceptualizar esta vivienda por su calidad de satisfacción y factor de bienestar la debemos situar en el ámbito del consumo, siendo una de sus propiedades principales, y la otra quienes usan la vivienda, por esto debe estudiarse a los beneficiarios de financiamiento de interés social y los demás integrantes de sus familias.

## Vivienda Autoproductiva

Se refiere a la vivienda construida por un proceso a través del cual individuos, familias o grupos organizados llevan a cabo el proceso de producción por su propia iniciativa y para su propio beneficio.

**Gráfico 8 Autoproducción**



## Componentes del derecho humano a la vivienda

**Seguridad jurídica de la tenencia:** toda persona debe tener garantizada su protección legal contra desalojos, amenazas y otras contingencias.

**Habitabilidad:** la vivienda debe ser habitable, ofrecer buenos espacios, ventilación y asoleamiento adecuados respondiendo a sus necesidades vitales de seguridad, privacidad, protección, salubridad, y descanso.

**Accesibilidad - enfoque a los pobres:** mediante políticas públicas se debe organizar el acceso y sostenibilidad de programas de vivienda que prioricen a los grupos más vulnerables.

**Acceso a financiamiento:** crear condiciones adecuadas de financiamiento para la vivienda y comunidad con créditos, subsidios, fondos rotatorios y que además sea un incentivo para mejorar la calidad de vida y condiciones de existencia.

**Lugar:** las urbanizaciones a ser planificadas deben contar con equipamiento mínimo.

**Disponibilidad de servicios:** la provisión de servicios básicos de agua, alcantarillado, luz y gas natural deben estar a costos convenientes para la población de menores ingresos.

**Respeto a la cultura:** las características internas y externas de la vivienda, así como de su entorno deben responder a la identidad cultural de sus habitantes e incluir la tecnología sin sacrificar su cultura.

**Información, educación y organización:** los individuos y sus comunidades deben tener acceso a la información apropiada, al fortalecimiento de sus capacidades y al potenciamiento de sus organizaciones para que impacten en su derecho a una vivienda adecuada.

**Bienes y servicios ambientales:** toda comunidad o urbanización debe respetar sus recursos naturales y dar un uso sostenible a aquellos que son necesarios para su supervivencia y medios de vida como el combustible, forraje, agua y los que se usan como materiales de construcción.

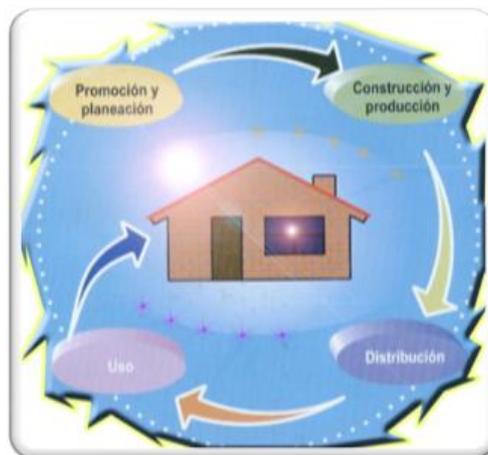
### **Producción social del hábitat**

Son todos aquellos procesos generadores de espacios habitables, componentes urbanos y viviendas que se realizan bajo el control de auto productores y otros agentes sociales que operan sin fines lucrativos.

### **Autoconstrucción**

Sólo abarca el aspecto constructivo del proceso de la producción. Es sólo una de las maneras posibles de realizar la fase de construcción de la vivienda o los componentes del hábitat.

**Gráfico 9** ¿Qué es el proceso productivo de la vivienda



**Gráfico 10** ¿Qué componentes son necesarios para la producción de vivienda?



## 1.8 Marco contextual

### 1.9 Situación actual de los barrios periurbanos en Sucre

La estructura del sistema vigente en el país ha conducido al incremento de personas sin viviendas adecuadas y seguras siendo éste uno de los problemas más grandes que enfrenta la población del país, razón por la cual es necesario analizar la situación de la vivienda.

En este contexto surge la segregación social en nuestras ciudades, distinguiéndose zonas privilegiadas con todos los servicios básicos y equipamientos sociales, frente a otras que carecen de estos, dando lugar a ciudades injustas y excluyentes.

La vivienda tiene un significado social, económico, cultural y físico-espacial relevante para el desarrollo de la vida familiar y social de los individuos, su manejo, requiere por tanto de soluciones que aplicadas a la realidad resuelvan en forma satisfactoria las necesidades y expectativas de los diferentes actores tomando en cuenta que existen muchos problemas:

- Aumento y presión de la migración rural-urbana.
- Difícil acceso a la tierra.
- Altos costos de suelo urbano.

**Gráfico 11**



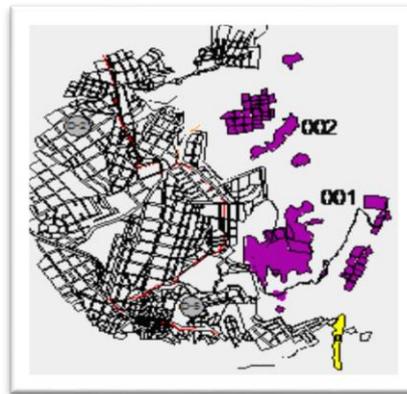
Principalmente en el sector periurbano se puede observar la consolidación de los asentamientos ilegales, lo que provoca un desorden urbano, deteriorando la imagen urbana, ya que las familias que cuentan con viviendas implementadas en estos sectores viven en malas condiciones y aunque se cuenta con diferentes programas de asesoramiento técnico y programas de financiamiento impartidos por las autoridades, los mismos no abastecen a las verdaderas necesidades de la población de Sucre.

Es así que para un mejor estudio se eligieron conjuntos habitacionales, ubicados en los barrios periurbanos de nuestra ciudad, de tal forma que se tenga una mejor visión sobre la realidad en que viven algunas familias de bajos recursos.

### **Primer ejemplo: Alto Lechuguillas**

Alto Lechuguillas se encuentra al sur este de la mancha urbana de la ciudad de Sucre, entre los límites del distrito II y V.

**Gráfico 12**



El barrio cuenta con un relieve topográfico sumamente accidentado, donde se muestra una interesante área paisajística, sin embargo por las excesivas pendientes la accesibilidad se ve muy afectada, ya que es un área difícil de penetrar, teniendo en cuenta que ninguna de sus vías se encuentran consolidadas.

En cuanto a los servicios básicos, se sabe que solamente un pequeño sector, exactamente en dos cuadras cuentan con el tendido para el alumbrado público, lo cual provoca que no exista seguridad y los vecinos se vean atemorizados por la presencia de pandillas, que se reúnen en los alrededores del barrio cada noche.

En cuanto a la cobertura de agua potable, se puede decir que se distribuye por cisterna como es el caso de la mayoría de éstos barrios; no se cuenta con el servicio de alcantarillado, pues se hace uso de cámaras sépticas, sin embargo se puede rescatar la cobertura total de energía eléctrica en todo el asentamiento.

**Gráfico 13**

Área forestal



Accesibilidad



Topografía

Este lugar es escenario de la existencia de un grupo de viviendas de interés social que muestran muchas deficiencias, no sólo a la hora de haber elegido los terrenos donde están construidas sino también en la elección del diseño arquitectónico, principalmente en los aspectos formal y funcional.

**Gráfico 14**

Aqua potable



Alcantarillado



Energía eléctrica

Las viviendas vistas en conjunto caen en el error de la monotonía por la exagerada simpleza de su morfología, que sale de la unión de un cubo y una pirámide.

Cada una de las viviendas cuenta con una sola planta, con dimensiones mínimas, que no favorecen a las condiciones necesarias de habitabilidad, con ambientes sumamente estrechos.

Las ventanas son pequeñas, por lo tanto no se cuenta con la suficiente ventilación e iluminación natural, es así que los habitantes viven en condiciones ambientales, de salud y de confort deficientes.

**Gráfico 15**

Los materiales de construcción que han sido implementados en las mismas son los bloques de cemento en los muros, las placas onduladas Duralit en las cubiertas y el piso cemento; la edificación ha sido construida sin cimentación, por lo tanto no se tiene opción de crecimiento.

El esfuerzo por mejorar esta calidad de vida en estos barrios es cada vez mayor por todas las carencias que presenta y también da una pauta para que el diseño de urbanizaciones futuras tenga en cuenta que la implementación de la vivienda social no es sinónimo de deficiencia.

### Segundo ejemplo: Bajo Hoyada

Este barrio se encuentra ubicado en la ladera de una quebrada al sur de la mancha urbana de la ciudad de Sucre, dentro del distrito IV. Debido a las características topográficas accidentadas, la accesibilidad a cada una de las viviendas es difícil, la misma que se realiza a través de la carretera que va hacia Yotala, y ya que se tiene que cruzar el río, actualmente se cuentan con dos pequeños puentes, que han sido construidos por los mismos pobladores.

**Gráfico 16**

En el barrio los pobladores viven en condiciones insalubres, ya que la gente elimina sus desperdicios hacia el río de la quebrada, considerando que las viviendas se ubican en las faldas de la misma, sin embargo se ha comenzado con el proyecto del poteado del río, lo cual beneficiará en un futuro de gran manera a los habitantes del lugar, que sufren las consecuencias de la contaminación ambiental.

**Gráfico 17**

Por su cercanía a la carretera a Yotala, los habitantes cuentan con una cobertura total de energía eléctrica, sin embargo hace falta el tendido de alumbrado público en el sector mismo, el mismo que se hace complicado de implementar debido a la cantidad de pendientes sinuosas de la quebrada.

Actualmente no se cuenta con el servicio de alcantarillado, es así que todos los desechos se van con el río, el mismo que por consecuencia está sumamente contaminado, siendo un peligro para los pobladores.

Cuentan con el tendido de agua potable de manera parcial, ya que la misma no es distribuida todo el día.

**Gráfico 18**

A nivel morfológico, se puede decir que las viviendas tienen un mayor tratamiento estético, ya que existe un juego de volúmenes, claramente identificado, que permiten evitar caer en el modelo clásico de las casas de campo.

La calidad espacial de los ambientes, ha sido limitada por el aspecto económico, los mismos que son sumamente oscuros y reducidos en cuanto a dimensiones.

Los materiales que han sido utilizados para la construcción de estas viviendas son el adobe en los muros, la teja en las cubiertas y la carpintería de madera en las ventanas, sin embargo podemos ver que muchas de ellas no tienen vidrios y son cubiertas con plástico sin embargo esto no evita que entren corrientes de frío a los ambientes, principalmente en la noche.

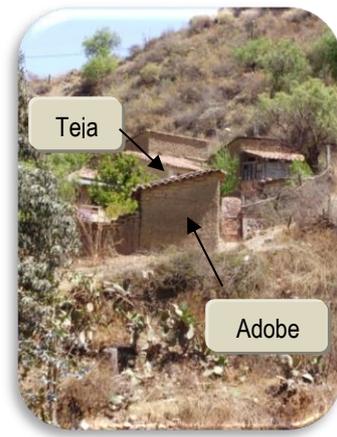
**Gráfico 19**



Tipología de viviendas



Elementos de composición



Materiales de construcción

## **Capítulo II**

### **2 Marco institucional**

El proyecto se enmarca dentro de tres entidades institucionales tales como la oficina de Gestión Social de la H.A.M., el Viceministerio de Vivienda y Urbanismo y el Sistema de Gestión de proyectos de la U.S.F.X.CH.

#### **Gestión Social de la H.A.M. con la Oficina de Vivienda Social**

##### **Visión**

“La visión del Gobierno Municipal de Sucre sobre la problemática habitacional es de contribuir cualitativamente y cuantitativamente al desarrollo integral de la vivienda y un Hábitat Saludable Seguro y Sostenible, mejorar las condiciones de habitabilidad de sus unidades habitacionales y productivas en el marco de la sostenibilidad y sustentabilidad, así mismo la atención a las necesidades prioritarias de educación, infraestructura, salud y Capacitación”.

##### **Objetivo general**

Promover la construcción y acceso a una vivienda digna con servicios básicos, involucrando a instituciones públicas, privadas, organizaciones sociales y civiles, con la finalidad de disminuir el déficit habitacional en el municipio de Sucre, con programas dirigidos a familias más vulnerables, de forma cualitativa y cuantitativamente.

##### **Objetivos específicos**

- Gestión para lograr financiamiento, Programa Vivienda Social para grupos vulnerables sociales organizados.
- Elaborar proyectos de vivienda social para su presentación a organismos de cooperación local, nacional e internacional para su financiamiento.
- Coordinar las actividades relacionadas a la construcción de viviendas sociales y dotación de servicios básicos, con instituciones públicas y privadas.
- Supervisión y seguimiento de proyectos de viviendas Saludables y Productivas.
- Elaborar el Marco legal y Reglamentos, de funcionamiento del Área de Vivienda Social.

#### **Relación de la H.A.M. y la oficina de vivienda social con el movimiento sin techo**

Actualmente la población que se beneficiará con los terrenos obtenidos en la futura urbanización 12 de Julio, es parte del movimiento Sin Techo, con el apoyo de la H.A.M. y la oficina de Vivienda Social.

Es así que el proyecto se ve enmarcado dentro de un sistema no sólo legalmente aprobado sino también, institucionalmente establecido. Es importante resaltar el tiempo de elaboración del mismo cuando se trata de priorizarlo al máximo para que las personas interesadas puedan ver los resultados que necesitan.

Gráfico 20



El Sancho (D-V)



Referencias en el terreno

Beneficiarios trabajando  
en el lugarRelevamiento  
Topográfico

A continuación se detallan todas las tareas que actualmente han realizado y se tienen proyectadas para su futuro cumplimiento, la oficina de Vivienda Social juntamente con los beneficiarios de la urbanización de 12 de Julio, tomando en cuenta que ellos han sido parte activa en la mayoría de las actividades que se han realizado, como ser el relevamiento topográfico, el colocado de los mojones, entre otros.

Tabla 1

Tareas y compromisos	Descripción de actividades concluidas a la fecha y resultados	Observaciones
Entrega de la urbanización	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Replanteo y estaqueado del terreno adquirido, concluido.</li> <li>- Levantamiento y digitalización del plano topográfico a detalle, concluido.</li> <li>- Replanteo del área perimetral, concluido.</li> <li>- Elaboración de propuestas para la estructuración viaria definitiva, concluido.</li> <li>- Estructuración viaria y amezanamiento del terreno según normas de la dat., concluido</li> <li>- Loteamiento de los manzanos, concluido.</li> <li>- Propuesta del plano de diseño urbano en borrador, concluido se adjunta el plano.</li> </ul>	El proyecto de urbanización a diseño final, elaborado por el arquitecto de a.v.s. para inscripción y aprobación en la instancia correspondiente. Por la abogada de a.v.s., actualmente se encuentra cumpliendo el proceso de aprobación.
Armado de carpetas de beneficiarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud de listas a la agrupación el sancho.</li> <li>- 58 carpetas armadas de acuerdo a requisitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cronograma de visitas domicilias de los beneficiarios, por la trabajadora social.</li> <li>- Se presentó informe socioeconómico, por la trabajadora social.</li> <li>- Se presentaran los documentos para su consideración y aprobación en el vice-ministerio de vivienda, para incluirlos al programa de vivienda social y solidaria por la abogada.</li> </ul>
Revisión de documentación legal de compra del terreno adquirido.	Los beneficiarios presentaron sus documentos.	Concluido, se revisó el mismo se encuentra en orden conforme a normativa sin observaciones.

## **Viceministerio de vivienda y urbanismo con el PVS**

El 21 de febrero de 2006, se establece la estructura y funcionamiento del Poder Ejecutivo, determinando el número y atribuciones de los Ministros de Estado, así como las normas de funcionamiento de las entidades públicas nacionales.

Dentro la estructura organizativa del Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda, se encuentra el Viceministerio de Vivienda y Urbanismo cuyas funciones son formular planes y programas integrales para el hábitat, priorizando la vivienda de interés social para sectores deprimidos y la población en general en el desarrollo urbano y los planes de vivienda.

Es así que se crea el Programa Nacional de Subsidio a la Vivienda – PNSV, para dar soluciones habitacionales a los sectores de la población de menores ingresos, utilizando el aporte patronal del 2% de los sectores público y privado; a la vez se crea el Programa de Financiamiento de Vivienda – PFV, para establecer y consolidar mecanismos que faciliten el acceso a una vivienda a las familias bolivianas, priorizando aquellas de menores ingresos económicos, promoviendo la participación privada en su construcción y financiamiento.

El plan de vivienda permitirá, el fortalecimiento Institucional, para mejorar el diseño, aplicación y evaluación de las políticas del sector, incrementará los niveles de tributación, generando un efecto multiplicador para la economía del país y nuevos empleos, utilizando mecanismos y procesos de selección y adjudicación además del aprovechamiento de mano de obra y materiales locales.

Los estratos de bajos ingresos no tienen la capacidad económica para atender las necesidades de vivienda que requieren u ocupan, sea por sus propios medios o a través de los organismos no gubernamentales de crédito, y menos pensar en acceder a los sistemas de financiamiento habitacional de la banca privada, puesto que las soluciones implican inversiones que están totalmente fuera de sus posibilidades económicas individuales o del núcleo familiar.

Los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2001 del Instituto Nacional de Estadísticas INE, muestran que la esencia del problema de la vivienda social en Bolivia es principalmente la situación de pobreza de la mayoría de la población, sobre todo la que se encuentra en los asentamientos de la periferia urbana o en las áreas rurales.

## **Programa de vivienda social y solidaria – PVS**

Por todas las razones expuestas anteriormente se crea el Programa de Vivienda Social y Solidaria - PVS a cargo del Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda, como instrumento de la Nueva Política de Vivienda, para atender las necesidades habitacionales requeridas por los sectores de la población de menores ingresos, asegurando equidad, transparencia y eficiencia en la administración de los aportes para vivienda y los recursos públicos.

Este Programa tiene como finalidad:

- Establecer y consolidar mecanismos que faciliten el acceso a una vivienda digna.
- Priorizar a la población de menores ingresos económicos, bajo los preceptos de equidad social.
- Capacitación de los recursos humanos.
- Inclusión de la mujer como participante y beneficiaria.
- Estimular la autoconstrucción o gestión colectiva.
- Beneficiar a los sectores de bajos ingresos por dos vías, directa, a través de los subsidios y créditos que facilitarán el acceso a una solución habitacional digna. Indirecta, mediante el mayor empleo de mano de obra, generado a partir del proceso de construcción y la actividad económica.

El programa de vivienda social y solidaria consta de dos subprogramas cuantitativo y cualitativo; las necesidades del déficit cualitativo serán atendidas por los subprogramas:

- Vivienda saludable, que coadyuvará a la eliminación de vectores para evitar la transmisión de enfermedades, mediante el mejoramiento de las condiciones físicas de habitabilidad.
- Vivienda social productiva, que implementará un espacio productivo para mejorar las condiciones económicas aprovechando las habilidades de los beneficiarios.
- Mejoramiento y ampliación de vivienda; que mejorará los espacios no aprovechados de la vivienda y ampliará la misma para contrarrestar el hacinamiento.

En el grupo Cuantitativo se encuentran:

- Subprograma 1.0, cuyo objetivo es atender las necesidades del sector por debajo de la línea de pobreza en áreas rurales.
- Subprograma 2.0, atender las necesidades del sector de pobreza moderada en áreas peri urbanas y áreas intermedias.
- Subprograma 3.0 atender las necesidades del sector que se encuentra en el umbral de la pobreza en áreas peri urbanas y urbanas.
- Subprograma 4.0, atender las necesidades de la población concentrada en el área urbana.

## **Grupo cuantitativo-subprograma 2 PVS**

### **Definición**

Tiene la finalidad de disminuir el déficit habitacional cuantitativo y cualitativo en áreas periurbanas mediante la política de crédito del Programa de Vivienda Social y Solidaria.

### **Objeto**

El Vice ministerio de Urbanismo y Vivienda debe:

- Formular planes y programas integrales para el hábitat, priorizando la vivienda de interés social.
- Aprobar el programa de operaciones del PVS.
- Gestionar y obtener recursos para el PVS a través de créditos externos y donaciones de carácter bilateral o multilateral en el marco de las normas establecidas por el órgano rector.

## **Sistema de gestión de proyectos de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca**

### **Marco legal**

#### **Ley 3058**

La etapa de construcción de las viviendas tipo estará inmersa dentro de los programas de inversión del IDH, cumpliendo un proceso de interacción social.

Este programa está abalado por la Ley 3058, Ley de Hidrocarburos y Ejecución y Cumplimiento del Referéndum de 18 de julio de 2004 sobre la Política de Hidrocarburos en Bolivia, que contiene 10 títulos y 144 artículos.

La Ley 3058, en su título IV, capítulo I, artículo 51, plantea la distribución de los recursos de los hidrocarburos, tomando en cuenta que El Tesoro General de la Nación (TGN) transferirá el cincuenta por ciento (50%) del valor de las patentes a los Municipios con destino únicamente a programas y proyectos de inversión pública y/o gestión ambiental.

El restante cincuenta por ciento (50%) será utilizado por el Ministerio de Desarrollo Sostenible para programas y proyectos de inversión pública y gestión ambiental en los departamentos productores de hidrocarburos (regiones, prefectura, municipios, universidades).

### **Reglamento general del sistema de inversión de recursos – IDH de la Universidad Boliviana**

La Universidad Boliviana en su Reglamento Marco de IDH, establece que:

El programa de Inversión IDH, estará destinado a incrementar, mejorar o reponer las existencias de capital físico, humano, académico, científico y de producción con el objeto de ampliar la capacidad de las universidades en el cumplimiento de su misión.

## Fondo de desarrollo institucional con recursos IDH

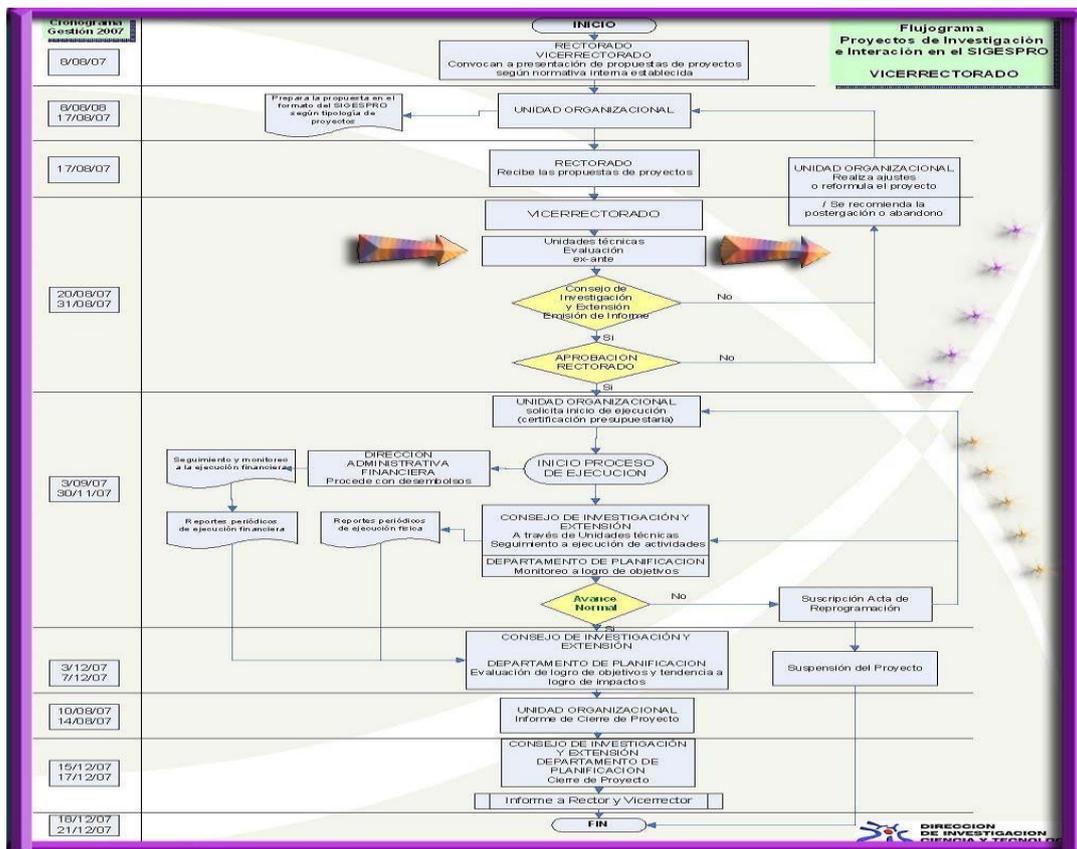
El objetivo del Fondo es mejorar el cumplimiento de las funciones sustantivas de las Universidades a través del financiamiento de Proyectos de Inversión. Un proyecto de inversión es un conjunto integrado de actividades orientadas a alcanzar objetivos y metas específicas, con un presupuesto definido en las partidas correspondientes, personas y/o entidades responsables y en un plazo determinado.

## Marco Jurídico

### Sistema de gestión de proyectos (SIGESPRO)

Es el conjunto de procesos, procedimientos, instrumentos y herramientas necesarias para llevar adelante la gestión de proyectos desde la preparación, aprobación, ejecución, seguimiento y evaluación. Regula la gestión de todos los tipos de proyectos directa o indirectamente relacionados con los procesos de formación, investigación y extensión e interacción de la Universidad.

Gráfico 21



## Capítulo III

### 3 Análisis y diagnóstico

#### 3.1 Aspectos generales

En la ciudad de Sucre los barrios periurbanos, se generan mayormente por la acción de propietarios de terrenos extensos, quienes lotean sus propiedades y las venden a pobladores pobres, muchos de ellos inmigrantes de las áreas rurales.

Sus tierras frecuentemente se encuentran en zonas no aptas para la construcción, ya que se cuenta con problemas de inestabilidad y riesgo geológico, de excesiva pendiente o de topografía irregular, de ubicación en zonas de reserva forestal, de inundaciones y otras situaciones que impiden que se constituyan como urbanizaciones formales.

En otras ocasiones los propietarios de terrenos no realizan el proceso formal de subdivisión por el costo que implica el proceso, en tiempo; porque los trámites que deben realizarse, eventualmente pueden durar varios años, además de representar un gasto, por los estudios técnicos requeridos (el proyecto de loteo, los estudios de ingeniería: geotécnico, proyecto vial y servicios básicos) y las regulaciones urbanas que establecen que previo a la venta de lotes, los propietarios deben construir los servicios básicos y las vías de acceso a los terrenos.

Esta forma de “loteo” también libera al propietario de reservar y ceder a la propiedad pública terrenos destinados a usos sociales (áreas verdes y equipamiento), que exige la regulación urbana, situación que le restaría ganancias por la venta de estos terrenos.

Sus tierras frecuentemente se encuentran en zonas no aptas para la construcción, con problemas de inestabilidad y riesgo geológico, con excesiva pendiente o de topografía irregular o problemas de inundación, en zonas de reserva forestal y otras situaciones que impiden que sean urbanizados formalmente<sup>6</sup>.

El análisis específico de cada uno de los barrios que se ubican en la periferia de Sucre, nos permitirá tener un conocimiento más amplio sobre la situación problemática en la que se encuentran los pobladores que se asientan en estos sectores, teniendo en cuenta que actualmente conforman una cantidad considerable de habitantes que necesita ayuda de parte de las autoridades e instituciones. Es por esta razón que realizaron fichas de investigación y tablas de recopilación de datos, para almacenar información que nos servirá de apoyo en este análisis, las mismas que están especificadas en los Anexos 1 y 2.

#### 3.2 Análisis de la tendencia problemática en los barrios periurbanos de Sucre

Actualmente en nuestra ciudad los asentamientos informales continúan creciendo, representando la única alternativa de vivienda para gran parte de la población de bajos recursos.

De tal forma que los asentamientos de los barrios periurbanos de Sucre (Ver Plano 1), se caracterizan principalmente por sus lamentables condiciones de vida y de medio ambiente, por sus altos niveles de inseguridad y pobreza, por la falta de servicios básicos, salud y educación, pero principalmente se distinguen por la remarcable capacidad de sus pobladores de movilizar recursos, pues sus habitantes generan estrategias de mejora de sus condiciones de vida y de organizarse socialmente.

---

<sup>6</sup> Cuaderno de Análisis Subprograma Mejoramiento de Barrios en Bolivia –PROMESHA – Página 9.

### 3.3 Tipologías de asentamientos

Estos barrios, que cada vez se hacen más extensos, cuentan con asentamientos mixtos principalmente, es decir que en la mayoría de ellos existen tanto viviendas nucleadas como dispersas; esto debido a que los sectores no cuentan con urbanizaciones consolidadas y definidas.

En otros casos compran los terrenos de manera grupal, teniendo como vínculo generalmente la procedencia, conformando de esta forma las viviendas nucleadas y aquellas familias que obtienen los terrenos independientemente. Los habitantes que instalan sus hogares de forma ilegal o en lugares donde consiguen terrenos a bajo costo, conforman los barrios de viviendas dispersas.

**Tabla 2**

Tipologías de asentamientos en los barrios periurbanos de Sucre			
Nucleado	Disperso		Mixto
1. Capital	1. Capital	27. Qhora Qhora Alto	1. Villa Granada
2. Comunidad Huata	2. Comunidad Huata	28. Qhora Qhora	2. Villa Lajastambo
3. FANCESA	3. Pueblo Nuevo	29. Qhora Qhora Bajo	3. Nuevo Amanecer
4. Pueblo Nuevo	4. Huayrani	30. El Sancho I	4. Uray Pampa
5. Huayrani	5. Horno Loma	31. El Sancho II	5. Santa Catalina
6. Lechuguillas	6. Lechuguillas	32. Los Olivos	6. Alto Villa Tunari
7. Bajo San Antonio	7. Bajo San Antonio	33. Alemania Unida	7. Villa Cruz
8. Villa Tunari	8. Villa Tunari	34. Bajo Lechuguillas	8. El Rosal
9. Molle Molle	9. Molle Molle	35. Simón Bolívar	9. Betania
10. Comunidad Alegría	10. San Matías	36. Felipe Pinto	10. Buena Vista
11. San Matías	11. Villa Rosa	37. Wallpa Wasi	11. La Glorieta
12. Villa Rosa	12. Villa Granada	38. Pata Cachimayu	12. Villa Carmen
13. Villa Marlecita	13. Uray Pampa		13. El Sancho I
14. 25 de Mayo	14. 25 de Mayo		14. Alto Florida
15. Villa Cruz	15. Santa Catalina		
16. El Rosal	16. Alto Villa Tunari		
17. Betania	17. Jerusalén		
18. Jerusalén	18. Alto Aranjuez		
19. Misericordia Alto	19. Misericordia Bajo		
20. 6 de Agosto	20. Molle Morko		
21. 20 de Marzo	21. Buena Vista		
22. Azari	22. Amazonas		
23. Qhora Qhora	23. Villa Carmen		
24. Qhora Qhora Bajo	24. 6 de Agosto		
25. Alemania Unida	25. 20 de Marzo		
26. Simón Bolívar	26. Azari		

Fuente: Elaboración propia

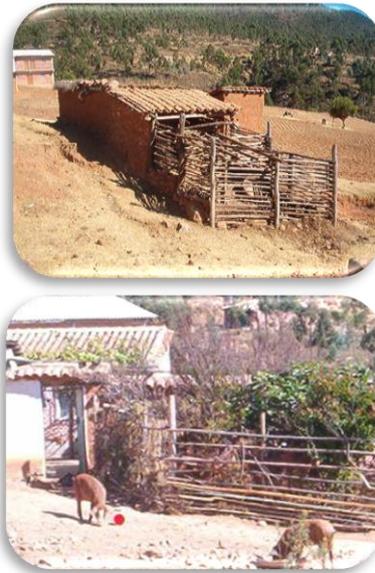
### 3.4 Migración

Es alarmante la cantidad de población inmigrante que se asientan en los barrios periurbanos, siendo mayormente originarios de Yamparaez y Tarabuco, que por el incentivo de conseguir mayores posibilidades de ingresos económicos, llegan a establecerse ilegalmente en estos sectores, autoconstruyendo sus viviendas con grandes problemas habitacionales y limitados a la escasa economía.

### Actividad económica – productiva

Las principales actividades económicas productivas que realizan los habitantes de los barrios periféricos son la agrícola y pecuaria, de tal forma que en una gran mayoría de las viviendas se cuentan con sembradíos de maíz, arveja, papa, haba y frutas; además en muchos casos se puede observar espacios construidos específicamente para la crianza de pollos y de ganado vacuno, porcino, caprino y ovino.

**Gráfico 22**



### Uso de suelo actual

En la periferia la población que se asienta ilegalmente no toma en cuenta que por normativa existen lugares en los que no pueden construir sus viviendas, ya que una gran mayoría de estos sectores cuentan con áreas de reserva forestal, áreas de protección paisajística o de protección ambiental, esto provoca que no se cuente con la seguridad necesaria y que se violen ciertos conceptos ambientales.

Es así que para este análisis se ha identificado el uso de suelo actual, determinado por sectores agrícolas, forestales, residenciales, industriales y de expansión.

### 3.5 Situación actual de las vías de acceso

La mayoría de las vías en los barrios periurbanos se encuentran sin pavimentar y son de tierra; es así que únicamente las calles de acceso se encuentran empedradas o enlosetadas.

Durante las estaciones lluviosas, los habitantes de estos barrios deben trasladarse por vías enlodadas enfrentando no solo los peligros consecuentes sino también la escasez de medios de transporte público, por la dificultad de acceso. En época seca, se produce la contaminación atmosférica por la presencia de partículas de polvo o arena en el aire que tienen su incidencia en enfermedades respiratorias<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Cuaderno de Análisis Subprograma Mejoramiento de Barrios en Bolivia –PROMESHA– Página 12.

**Tabla 3**

Vías de acceso de los barrios periurbanos		
Vía consolidada	Vía rústica	
1. Capital	1. Comunidad Huata	20. Alto Villa Tunari
2. FANCESA	2. Huayrani	21. Betania
3. Pueblo Nuevo	3. Lechuguillas	22. Jerusalén
4. Buena Vista	4. Horno Loma	23. Alto Aranjuez
5. Amazonas	5. Bajo San Antonio	24. Misericordia Alto
6. 6 de Agosto	6. Villa Tunari	25. Misericordia Bajo
7. La Glorieta	7. Molle Molle	26. Molle Morko
8. 20 de Marzo	8. Comunidad Alegría	27. Villa Carmen
9. Azari	9. San Matías	28. Qhora Qhora
10. Qhora Qhora Bajo	10. Villa Rosa	29. Qhora Qhora Alto
11. Simón Bolívar	11. Villa Lajastambo	30. El Sancho I
	12. Villa Granada	31. El Sancho II
	13. Uray Pampa	32. Los Olivos
	14. Nuevo Amanecer	33. Alemania Unida
	15. Villa Marlecita	34. Bajo Lechuguillas
	16. 25 de Mayo	35. Felipe Pinto
	17. El Rosal	36. Alto Florida
	18. Villa Cruz	37. Wallpa wasi
	19. Santa Catalina	38. Pata Cahimayu

### 3.6 Cobertura de equipamientos

Desafortunadamente no se cuenta con equipamientos en los barrios periurbanos, esto debido a que por la carencia de los servicios básicos no es factible su implementación, sin embargo por las largas distancias que cotidianamente tienen que recorrer a pie los habitantes para acceder a los servicios públicos que los dirigen a los diferentes equipamientos, se han conformado escuelas y postas de salud, de manera improvisada, generalmente en casas abandonadas o en edificios construidos por los mismos pobladores, de la misma manera se han conformado los centros comunales, y en algunos casos los vecinos definieron que estos lugares no sean destinados únicamente a las actividades de las juntas vecinales, sino que se puedan utilizar también como guarderías infantiles. (Ver Plano 7).

Con el objetivo de dar mayor utilidad a estas construcciones, en algunos barrios, han sido destinadas a espacios para la generación de ingresos económicos.

De esta manera también se han generado condiciones de cuidado y seguridad para niños cuyas madres trabajan.



### 3.7 Cobertura de agua potable

Considerada como uno de los elementos básicos para mejorar las condiciones de salud, higiene y bienestar de los habitantes. Las obras de este componente están relacionadas con la provisión domiciliar de agua potable, a través de la construcción de redes nuevas o ampliación de las existentes, la dotación de sistemas de almacenamiento, tratamiento y provisión, además de las conexiones domiciliarias<sup>8</sup>.

Tomando en cuenta la situación específica de los barrios periurbanos de la ciudad de Sucre, sabemos que la provisión de este servicio, es mínima, ya que no existe una cobertura total en los mismos y en otras circunstancias solamente se les proporciona agua en determinadas horas y en cantidades muy limitadas; es así que una gran mayoría de las familias se abastecen de agua a través de sisternas y otras aprovechan la cercanía de cuerpos de agua naturales, como las quebradas para los riegos de sus sembradíos principalmente.

**Tabla 5**

Cobertura de agua potable en los barrios periurbanos		
Cobertura Total	Cobertura Parcial	No existe cobertura
1. Comunidad Huata	1. Huayrani	1. Capital
2. FANCESA	2. Lechuguillas	2. Pueblo Nuevo
3. Villa Granada	3. Bajo San Antonio	3. Horno Loma
4. Villa Lajastambo	4. 25 de Mayo	4. Villa Tunari
5. Villa Marlecita	5. Santa Catalina	5. Molle Molle
6. Uray Pampa	6. Villa Tunari	6. Comunidad Alegría
7. La Glorieta	7. El Rosal	7. San Matías
8. 6 de Agosto	8. Jerusalén	8. Villa Rosa
9. 20 de Marzo	9. Qhora Qhora Bajo	9. Nuevo Amanecer
10. Azari		10. Villa Cruz
11. Qhora Qhora		11. Betania
12. Alemania Unida		12. Alto Aranjuez
13. Simón Bolívar		13. Palestina
		14. Misericordia
		15. Molle Morko
		16. Villa Carmen
		17. Qhora Qhora Alto
		18. El Sancho I
		19. El Sancho II
		20. Los Olivos
		21. Bajo Lechuguillas

<sup>8</sup> Cuaderno de Análisis Subprograma Mejoramiento de Barrios en Bolivia- PROMESHA- Página 11.

### 3.8 Cobertura de alcantarillado sanitario

Este servicio permite que salvar a la población de peligros de salud y ambientales, generados principalmente por la mala disposición de excretas y de aguas servidas, sin embargo es el que mayores carencias presenta, considerando que si bien en la ciudad de Sucre existen muchos proyectos para su implementación a los diferentes barrios, que incluyen la ampliación de redes de alcantarillado sanitario, la construcción de redes, las conexiones domiciliarias y en casos necesarios la construcción de soluciones individuales o colectivas de tratamiento, por cuestiones económicas no pueden ser consolidados.

A la falta de servicios de alcantarillado se suma el costo de los artefactos sanitarios para los baños, y cierto grado de especialización para su instalación, en barrios habitados por pobladores con tradiciones y tecnologías diferentes, donde por ejemplo la disposición de desechos biológicos es realizada al aire libre, en terrenos abandonados, creando condiciones inadecuadas de higiene, salud y calidad de vida, además de la inseguridad y falta de privacidad.

Desafortunadamente en los barrios periurbanos es donde se nota la carencia casi total de este servicio, creándose de esta forma condiciones de insalubridad y por consecuencia se obtiene la contaminación de los cuerpos receptores de agua cercanos a las urbanizaciones. (Ver Plano 9).

**Tabla 6**

Cobertura de alcantarillado en los barrios periurbanos				
Cobertura Total	Cobertura Parcial	No existe cobertura		
1.FANCESA 2. Villa Marlecita 3.Simón Bolívar	1. Bajo San Antonio 2. Villa Lajastambo 3. 25 de Mayo 4. Alto Villa Tunari 5. El Rosal 6. La Glorieta 7. 6 de Agosto 8. 20 de Marzo 9. Azari 10. Qhora Qhora 11. Alemania Unida	1. Capital 2. Comunidad Huata 3. Pueblo Nuevo 4. Horno Loma 5. Huayrani 6. Lechuguillas 7. Villa Tunari 8. Molle Molle 9. Comunidad Alegría 10. San Matías 11. Villa Rosa 12. Villa Granada	13. Nuevo Amanecer 14. Uray Pampa 15. Santa Catalina 16. Villa Cruz 17. Betania 18. Jerusalén 19. Alto Aranjuez 20. Misericordia Alto 21. Misericordia Bajo 22. Molle Morko 23. Villa Carmen 24. Qhora Qhora Alto	25. Qhora Qhora Bajo 26. El Sancho I 27. El Sancho II 28. Los Olivos 29. Bajo Lechuguillas 30. Amazonas 31. Buena Vista 32. Felipe Pinto 33. Alto Florida 34. Wallpa Wasi 35. Pata Cahimayu

### 3.9 Cobertura de energía eléctrica

En muchos de los barrios de la peiferia, habitados principalmente por la población de menores ingresos, en general existe una adecuada cobertura de este servicio, sin embargo en muchos de los barrios, los más alejados especialmente el alumbrado público es inexistente; y en otros es escaso y se prioriza solamente a las vías principales de acceso; lo cual perjudica a la población en los aspectos de seguridad y obviamente en la realización de sus actividades dentro de las viviendas tomando en cuenta que una gran mayoría de los habitantes de la ciudad de Sucre son estudiantes, y se ven sumamente limitados por la carencia de este servicio. (Ver Plano 10).

**Tabla 7**

Cobertura de energía eléctrica en los barrios periurbanos		
Cobertura Total	Cobertura Parcial	No existe cobertura
1. FANCESA	1. Huayrani	1. Horno Loma
2. Capital	2. Villa Granada	2. Nuevo Amanecer
3. Comunidad Huata	3. El Rosal	3. Misericordia Alto
4. Pueblo Nuevo	4. Villa Cruz	4. Misericordia Bajo
5. Bajo San Antonio	5. Betania	5. El Sancho I
6. Lechuguillas	6. Jerusalén	6. El Sancho II
7. Alto Villa Tunari	7. Alto Aranjuez	7. Los Olivos
8. Molle Molle	8. Molle Morko	8. Felipe Pinto
9. Comunidad Alegría	9. Villa Carmen	
10. San Matías	10. 6 de Agosto	
11. Villa Rosa	11. La Glorieta	
12. Villa Lajastambo	12. 20 de Marzo	
13. Villa Marlecita	13. Qhora Qhora	
14. Uray Pampa	14. Qhora Qhora Alto	
15. 25 de Mayo	15. Qhora Qhora Bajo	
16. Santa Catalina	16. Bajo Lechuguillas	
17. Villa Tunari	17. Alto Florida	
18. Azari	18. Wallpa Wasi	
19. Alemania Unida	19. Pata Cahimayu	
20. Simón Bolívar	20. Amazonas	
	21. Buena Vista	

### 3.10 Cobertura de transporte público

La falta de atención de parte de las autoridades para estos sectores se hace más evidente en este aspecto, ya que la mayoría de los barrios periurbanos no cuentan con vías consolidadas y en buen estado, para la accesibilidad del transporte público, pues aunque a muchas de ellas se puede ingresar mediante transporte privado, se debe tomar en cuenta que al ser familias de bajos ingresos, no pueden acceder a este servicio.

Al visitar estos barrios a medio día se pueden observar niños que transitan por lugares alejados y solitarios, desplazándose desde su escuela hasta sus viviendas, exponiéndose a muchos peligros; de la misma forma estos sectores se hacen inaccesibles en las noches, para la población que inevitablemente tiene que recorrer un camino muy largo y riesgoso para llegar a sus casas después de trabajar todo el día. (Ver Plano 11).

**Tabla 8**

Cobertura de transporte público en los barrios periurbanos			
Cobertura Total	Cobertura Parcial	No existe cobertura	
1. Capital	1. Villa Tunari	1. Comunidad Huata	17. Molle Morko
2. La Glorieta	2. Molle Molle	2. Pueblo Nuevo	18. El Sancho I
3. FANCESA	3. Comunidad Alegría	3. Huayrani	19. El Sancho II
4. 6 de Agosto	4. San Matías	4. Horno Loma	20. Los Olivos
	5. Villa Rosa	5. Lechuguillas	21. Alemania Unida
	6. Villa Lajastambo	6. Bajo San Antonio	22. Bajo Lechuguillas
	7. Alto Villa Tunari	7. Villa Granada	23. Simón Bolívar
	8. Villa Cruz	8. Nuevo Amanecer	24. Villa Carmen
	9. El Rosal	9. Villa Marlecita	25. Amazonas
	10. Betania	10. Uray Pampa	26. Buena Vista
	11. 20 de Marzo	11. 25 de Mayo	27. Alto Florida
	12. Azari	12. Santa Catalina	28. Wallpa Wasi
	13. Qhora Qhora	13. Jerusalén	29. Pata Cahimayu
	14. Qhora Qhora Alto	14. Alto Aranjuez	
	15. Qhora Qhora Bajo	15. Misericordia Alto	
	16. Felipe Pinto	16. Misericordia Bajo	

### 3.11 Cobertura de gas domiciliario

Nuestra realidad nos muestra que en nuestra ciudad la cobertura de este servicio es muy limitada en el sector urbano y por lo tanto en los barrios periurbanos es casi nula, y aunque no es tan indispensable como otros servicios, es importante su implementación puesto que los habitantes de estos sectores deben desplazarse distancias extensas cargando las garrafas hasta llegar al área urbana donde se ubican las distribuidoras.

**Tabla 9**

Cobertura de gas domiciliario en los barrios periurbanos			
Cobertura Total	Cobertura Parcial	No existe cobertura	
	1. Comunidad Huata 2. Amazonas	1. Pueblo Nuevo 2. Capital 3. FANCESA 4. Huayrani 5. Horno Loma 6. Lechuguillas 7. Bajo San Antonio 8. Villa Tunari 9. Molle Molle 10. Villa Rosa 11. Villa Lajastambo 12. Alto Villa Tunari 13. Villa Cruz 14. El Rosal 15. Betania 16. 20 de Marzo 17. Azari 18. Qhora Qhora 19. Qhora Qhora Alto 20. Qhora Qhora Bajo 21. Felipe Pinto 22. Comunidad Alegría 23. San Matías 24. La Glorieta	25. 6 de Agosto 26. Villa Granada 27. Nuevo Amanecer 28. Villa Marlecita 29. Uray Pampa 30. 25 de Mayo 31. Santa Catalina 32. Jerusalén 33. Alto Aranjuez 34. Misericordia Alto 35. Misericordia Bajo 36. Molle Morko 37. El Sancho I 38. El Sancho II 39. Los Olivos 40. Alemania Unida 41. Bajo Lechuguillas 42. Simón Bolívar 43. Villa Carmen 44. Buena Vista 45. Alto Florida 46. Wallpa Wasi 47. Pata Cahimayu

### 3.12 Contaminación ambiental

Los barrios periurbanos son los más afectados en cuanto a la contaminación ambiental, debido a que no se cuenta con el control necesario para evitar este tipo de problemas, además influye la carencia de la provisión de agua potable y la implementación del alcantarillado, pues todos los desechos son eliminados en lugares no aptos en las cercanías de otras viviendas, creando de esta forma focos de infección lo que provoca enfermedades de los animales de crianza, y por consecuencia de los habitantes que son los que los consumen.

- En este análisis se determinó tres tipos de contaminación: la de suelos, agua y aire.
- La contaminación de los suelos es provocada por la existencia de basurales en el lugar.
- La contaminación del agua es a causa de aguas servidas de las viviendas existentes en el lugar.

La contaminación del aire es provocada por la descomposición de desechos, el polvo, la erosión de la tierra, la utilización de cocinas a leña, la existencia de hornos y por la producción industrial de fábricas cercanas al lugar.

**Tabla 10**

Contaminación ambiental de los barrios periurbanos				
Cobertura Total	Cobertura Parcial	No existe cobertura		
	1. Comunidad Huata 2. Amazonas	1. Pueblo Nuevo 2. Capital 3. FANCESA 4. Huayrani 5. Horno Loma 6. Lechuguillas 7. Bajo San Antonio 8. Villa Tunari 9. Molle Molle 10. Villa Rosa 11. Villa Lajastambo 12. Alto Villa Tunari 13. Villa Cruz 14. El Rosal 15. Betania 16. 20 de Marzo 17. Azari	18. Qhora Qhora 19. Qhora Qhora Alto 20. Qhora Qhora Bajo 21. Felipe Pinto 22. Comunidad Alegría 23. San Matías 24. La Glorieta 25. 6 de Agosto 26. Villa Granada 27. Nuevo Amanecer 28. Villa Marlecita 29. Uray Pampa 30. 25 de Mayo 31. Santa Catalina 32. Jerusalén	33. Alto Aranjuez 34. Misericordia Alto 35. Misericordia Bajo 36. Molle Morko 37. El Sancho I 38. El Sancho II 39. Los Olivos 40. Alemania Unida 41. Bajo Lechuguillas 42. Simón Bolívar 43. Villa Carmen 44. Buena Vista 45. Alto Florida 46. Wallpa Wasi 47. Pata Cahimayu

### 3.13 Tenencia de la vivienda

Los pobladores de los barrios periurbanos se caracterizan por ser en su mayoría propietarios de las viviendas, tomando en cuenta sus lotes son de dimensiones sumamente reducidas, muy pocos se encuentran en viviendas alquiladas y en anticrético puesto que los dueños no pueden ofertar sus viviendas ya que no existe cobertura de los servicios y equipamientos básicos hasta estos sectores.

En el caso de aquellos que son propietarios de sus viviendas, de manera general no cuentan con la documentación, lo que conduce a la inseguridad por la posibilidad de sufrir evicción, esta inseguridad se refleja en el temor a invertir sus escasos recursos en la mejora y/o ampliación de sus viviendas.

Cabe resaltar que muchas de las familias se encuentran en viviendas prestadas, es decir, que se encargan de cuidar lotes de otras personas que generalmente no radican en la ciudad.

### 3.14 Tipologías de vivienda

Las viviendas en los barrios periurbanos, están configuradas de manera desordenada, sin el seguimiento de un patrón urbano definido, excepto aquellas que han sido planificadas y organizadas como urbanizaciones.

Debido a que no existe un control específico de la ubicación de las viviendas, los pobladores se han establecido según su conveniencia, es así que se pueden observar en mayor cantidad viviendas aisladas y pareadas y en menor cantidad las en hilera y en cadena.

## Capítulo IV

### 4 Resultados y análisis

En el desarrollo de los asentamientos humanos en general y en particular en el de los barrios periféricos se destacan los siguientes:

- a) Acceso y tenencia de la tierra: La propiedad es una cuestión esencial en el urbanismo, particularmente en los asentamientos informales. Por un lado, la ocupación ilegal del suelo está ligada a la precariedad habitacional.

Por el otro, las municipalidades dejan de ingresar una parte muy importante de los impuestos sobre los bienes inmuebles. Hoy en día la legalización de la propiedad es más una cuestión jurídica y política que tecnológica. No obstante, el proceso de obtención del título de propiedad sigue siendo extremadamente caro para las poblaciones más pobres.

Ante este inmenso desafío es necesario implementar políticas que garanticen la seguridad de los ocupantes. Existe una correlación evidente entre la seguridad de ocupación y los esfuerzos de los hogares para mejorar las condiciones de su vivienda.

- b) Infraestructura y equipamiento: Como consecuencia de la urbanización acelerada no planificada y frente a la falta de atención que se ha prestado a las infraestructuras y servicios, el panorama es bastante complejo. Una ciudad fragmentada y dispersa horizontalmente no permite extender las redes de servicios de una forma eficaz y eficiente.

Existe un círculo perverso en las zonas pobres. La falta de servicios impide un incremento de la calidad de vida de la población, y ello no permite mejorar la vivienda, condición indispensable para una mejora de los servicios urbanos.

Este círculo se ve acentuado a su vez por la inexistencia de una administración mínimamente capaz de recaudar impuestos y revertirlos en servicios públicos como los servicios urbanos.

- c) Sistemas y materiales constructivos: En los asentamientos populares, se evidencia la utilización de sistemas de construcción en función a materiales locales y esfuerzo propio; las tecnologías constructivas comúnmente utilizadas, por su misma base empírica, demuestran escasa eficiencia en el aprovechamiento y mano de obra.
- d) Adaptación cultural – población inmigrante: Para el inmigrante en el medio urbano, para el pobre, la vivienda no es un fin en sí mismo, sino un medio de vida, un instrumento de trabajo y función económica que le permite contribuir de alguna manera al mejoramiento de sus ingresos y a la economía familiar.

## 4.1 Resultados

### 4.2 Análisis específico de la urbanización a intervenir

#### Aspectos generales

Tomando en cuenta que se llegó a un convenio entre la Universidad y la H.A.M, para la intervención de una urbanización específica ubicada en una barrio periférico de Sucre, el análisis estará enfocado directamente a la problemática habitacional que atraviesan los pobladores que van a conformar la urbanización 12 de Julio en el barrio EL Sancho.

Con este fin se analizará y estudiará el contexto real de cada una de las familias componentes de dicha urbanización, que lamentablemente viven en condiciones precarias en diferentes lugares de la ciudad de Sucre y en otras ciudades, como veremos posteriormente.

Para almacenar los resultados se elaboraron fichas de investigación, las mismas que están divididas en dos áreas, la de diseño y la de sociales y urbanismo, y tablas de recopilación de datos, las que se constituyen en instrumentos que nos permiten conseguir toda la información necesaria de la forma de vida y de la vivienda en sí, en la que residen los beneficiarios, éstas están especificadas en los Anexos 3 y 4 del proyecto.

A continuación se presentan fichas de muestra, que son un resumen de las fichas originales y nos permiten tener los datos más importantes de manera más clara y precisa.

### 4.3 Análisis de la estructura socio - cultural

#### Aspectos demográficos

##### Población

Los datos obtenidos por el INE nos permiten observar el comportamiento de la población en un periodo intercensal, es así que según el censo del 92, podemos saber que la población total del distrito V era de 15.994 hab., posteriormente para el año 2001 la población aumenta a 23.311 hab., y finalmente mediante una proyección al año 2008, la misma asciende a 31.300 hab., con una densidad bruta aproximada de 39,12 hab/Ha. (Ver Tabla 1.)

**Tabla 11**

Comportamiento de la población del distrito v en el periodo intercensal 1992 - 2008			
población según censo 1992	población según censo 2001	proyección según censo al 2008	densidad bruta aprox.
15.994 hab.	23.311 hab.	31.300 hab.	39,12 hab/ha

Es así que la población de los barrios de El Sancho, Japón, Alemania Unida y Lechuguillas, cuenta con 4388 habitantes, los mismos que actualmente viven en su mayoría en condiciones precarias, ya que no cuentan con los principales servicios básicos ni de transporte.

**Tabla 12**

Barrios por grupos censales del distrito v	Población
Socavón – bella vista – san francisco – villa charcas	5.069 hab.
V. Copacabana – cruce azari – panamericano - churuquilla	3.470 hab.
Alemania unida – japon – bajo lechuguillas – sancho	4.388 hab.
Gran poder – san josé – sica sica - guereo	4.097 hab.
Total	21.433 hab.

De acuerdo al censo de población en el año 2001 el 50% de los hogares existentes en la ciudad de Sucre, son propios, el 29% es alquilada y el 8% está viviendo en una casa prestada por parientes o amigos entre otros.

Muchos de los problemas también radican en la necesidad de dotar a los pobladores de los diferentes barrios con servicios básicos, según el censo 2001 para la ciudad de Sucre del 100% de los hogares, sólo 47% cuentan con baño privado de los cuales el 93% tiene servicios de alcantarillado, el 37% cuenta con baños compartidos de los cuales el 94% tiene alcantarillado y el 16% no cuenta con baño.

Así mismo el servicio de agua es uno de los factores principales, el 85% de los hogares cuentan con distribución por cañería, el 3% recibe agua por cisterna, dato importante ya que se constituye especialmente en los barrios periurbanos de la ciudad y un 10% no cuenta con ningún servicio de este tipo.

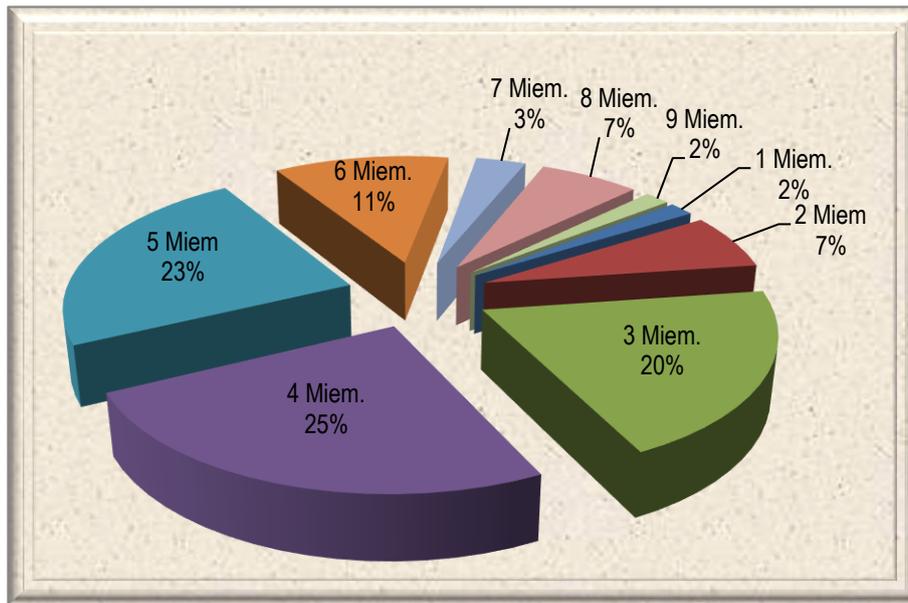
En cuanto a los materiales de construcción más utilizados entre otros, se pueden destacar aquellos que de alguna manera son comunes en la mayoría de los hogares tales como el adobe en la pared, el cemento en el piso y la teja en las cubiertas.

**Tabla 13**

Materiales de construcción más utilizados					
Pared	%	Piso	%	Techo	%
Adobe	53	Cemento	55	Teja	49
Ladrillo	47	Mosaico	16	Calamina	39
Otro	0.2	Tierra	8	Losa h°a°	10

Sin embargo la población que va a ser analizada de manera específica, son los beneficiarios que serán parte de la futura urbanización 12 de Julio, teniendo en cuenta que son en total 267 personas, que conforman 60 familias, las que van a ser beneficiadas con el proyecto, tomándose como variable el resultado de 4,45 hab./flía.

En el Gráfico 1. se especifica el número de personas que conforman cada una de las familias, y según los datos obtenidos sabemos que un 9% están compuestas de 1-2 habitantes; un 68% son de 3-5 hab., tomando en cuenta que la mayoría de las familias pertenecen a este rango; un 14% son de 6-7 hab. y finalmente un 9% de las familias tiene de 8-9 componentes.

**Gráfico 23** Número de miembros por familia

Teniendo conocimiento de que solamente un 17% del total de los habitantes no tienen hijos, como se puede observar en el Gráfico 2. y Tabla 4., podemos decir que una gran mayoría son padres solteros, ya que de los 267, que es el total de la población, 182 habitantes entre hombres y mujeres no tienen pareja y solamente 85 son casados (Ver Tablas 5. y 6.)

**Tabla 14**

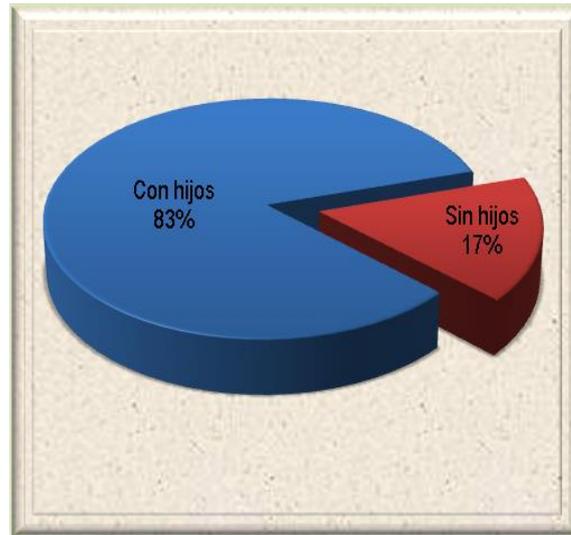
Paternidad		
Con hijos	Sin hijos	Total
50	10	60

**Tabla 15**

Estado civil (hombres)		
Casados	Solteros	Total
43	104	147

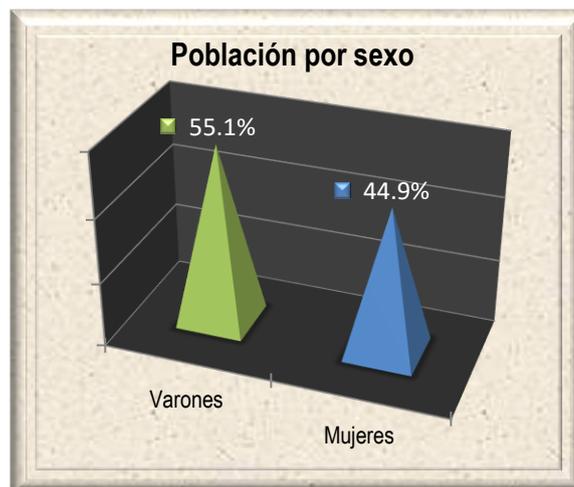
**Tabla 16**

Estado civil (mujeres)		
Casadas	Solteras	Total
42	78	120

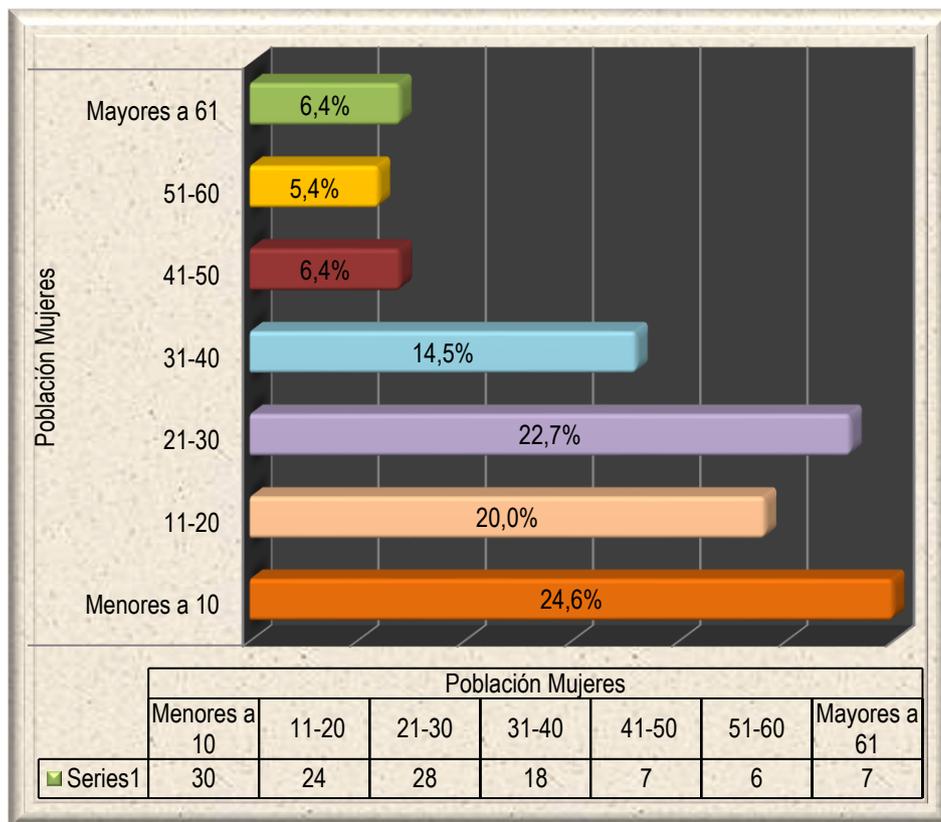
**Gráfico 24** Paternidad

#### 4.4 Análisis de la población según edad y sexo

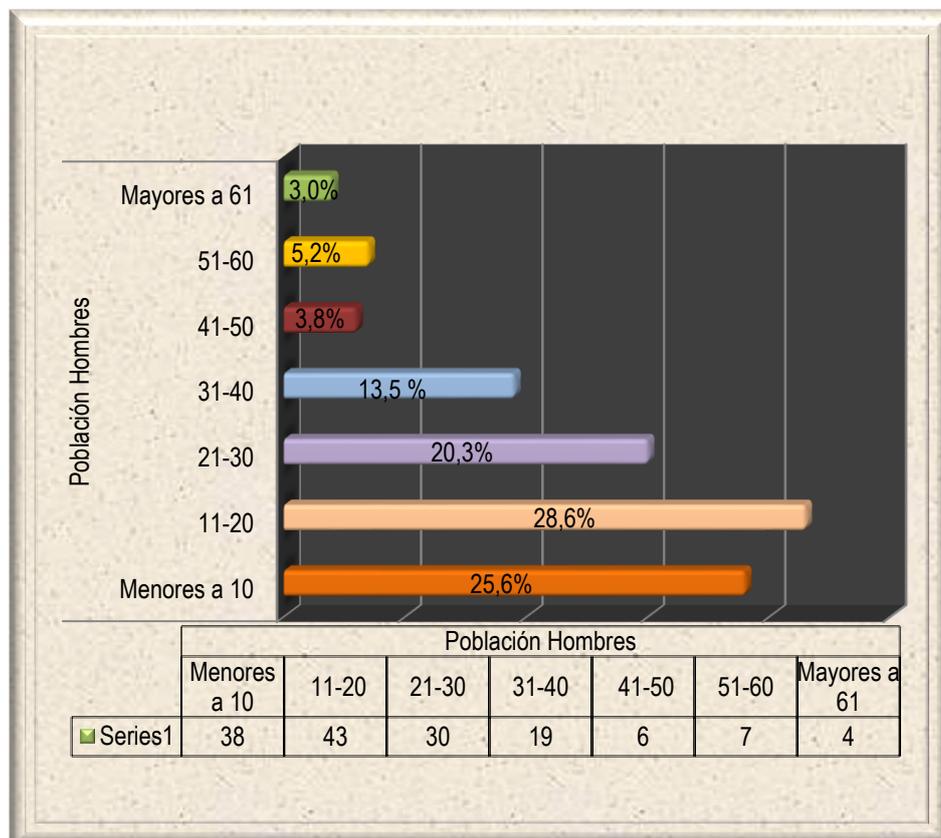
Según los datos obtenidos, la población de la urbanización 12 de Julio está compuesta por un 55,1% de habitantes varones y un 44,9% de mujeres, ver Gráfico 3. Siendo la población masculina predominante en casi todos los grupos de edad, excepto en el de 41 – 50 años y en el de mayores de 61 años, ver Gráfico 4. y Gráfico 5.

**Gráfico 25** Población por sexo

**Gráfico 26** Población por edad y sexo mujeres

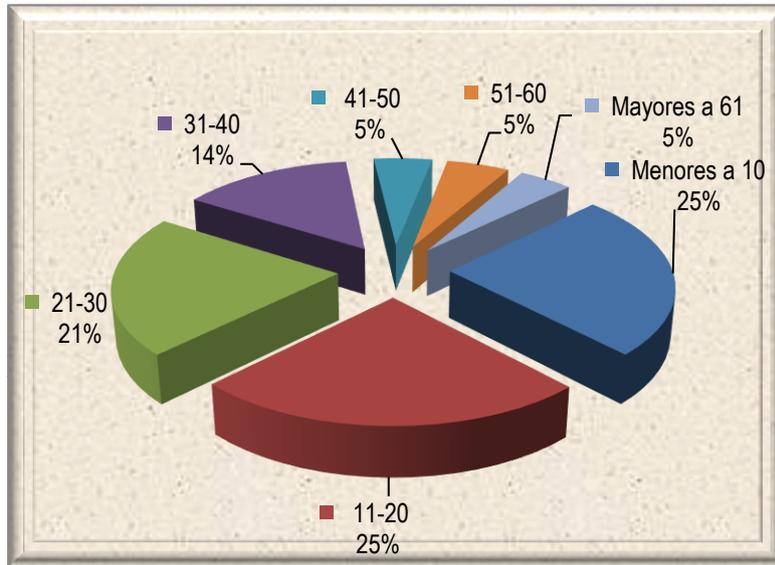


**Gráfico 27** Por edad y sexo hombres



Según el Gráfico 5. en relación a la composición por grupos de edad podemos ver que tanto hombres como mujeres en su mayoría tienen entre 0 y 30 años, con un resultado del 71% de la población total, de tal forma que se puede afirmar que se trata de una población netamente joven, y en un porcentaje mínimo, con un 29%, se encuentra el grupo de personas mayores de 31 años para adelante. Ver Gráfico 6.

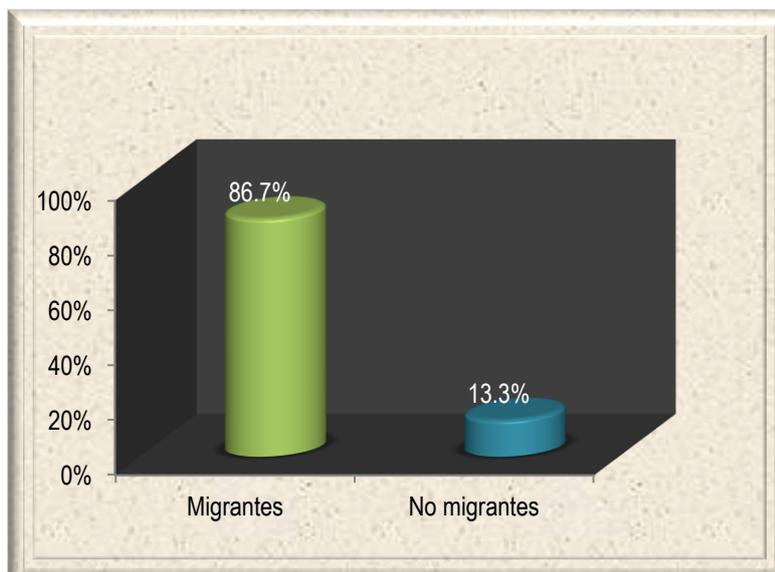
**Gráfico 28** Edades de los beneficiarios



Para el análisis de este punto se han tomado dos tipos de migración

La migración de los padres de los beneficiarios; considerando que el lugar de nacimiento de estos últimos es en el campo y han sido trasladados de niños a la ciudad, teniendo en cuenta que han estudiado o trabajado casi toda su vida en la ciudad de Sucre, pues sus padres han sido los que realizan o realizaban sus actividades económicas en las diferentes provincias, y como podemos observar en el Gráfico 7. y la Tabla 7. un 86,7% de ellos han migrado a Sucre y el 13,3% han vivido siempre en la ciudad.

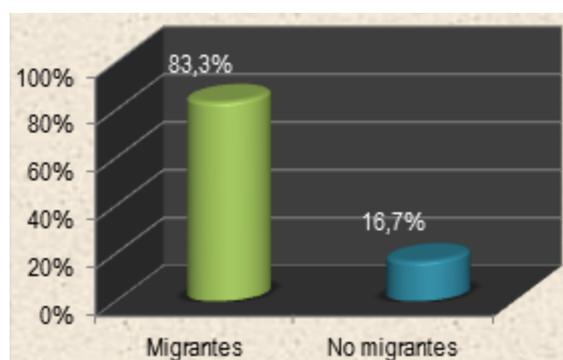
**Gráfico 29** Migración de los beneficiarios



**Tabla 17**

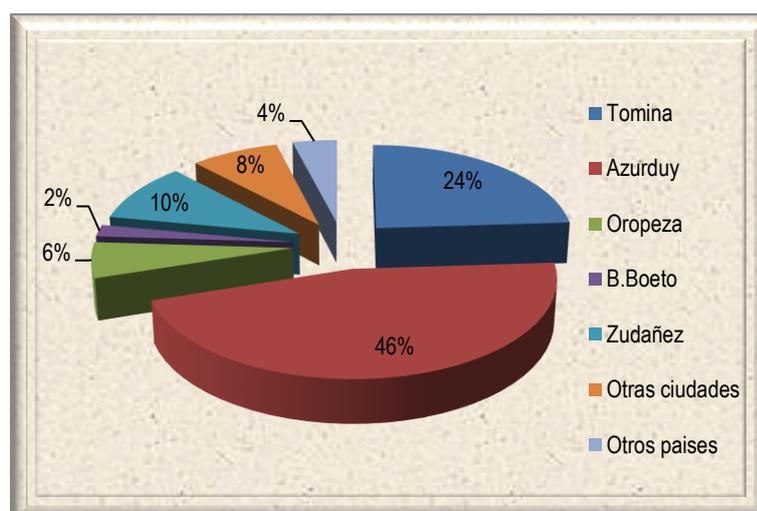
Migración de los padres De los beneficiarios		
Migrantes	No migrantes	Total
52	8	60

La migración de los mismos beneficiarios; tomándose en cuenta que una gran mayoría ha migrado del campo a la ciudad en busca de mejores oportunidades en lo que se refiere a la educación principalmente, es así que un 83,3% han nacido en el campo y se han trasladado posteriormente a la ciudad; solo el 16,7% de las familias son originarios de Sucre. Ver Gráfico 8 y Tabla 8.

**Gráfico 30** Migración de los beneficiarios**Tabla 18**

Migración de los beneficiarios		
Migrante s	No migrante s	Total
50	10	60

Según las encuestas realizadas a los beneficiarios sabemos que un 46% de las familias han migrado de la provincia Azurduy a la ciudad de Sucre, buscando mejores condiciones de vida, sin embargo su situación actual, si bien ha mejorado en cierto modo, todavía habitan viviendas que se encuentran en circunstancias deplorables. En el Gráfico 9. podemos observar que una gran cantidad de personas han migrado de la provincia de Tomina ocupando un segundo lugar después de Azurduy, con un 24%, posteriormente se encuentra la prov. de Zudáñez con un 10%, también podemos decir que un 8% de las familias migrantes provienen de otras ciudades como La Paz, Santa Cruz y Potosí, un total del 4% se tratan de migraciones de otros países principalmente de Argentina y finalmente. Ocupando el último lugar con un porcentaje del 2% se encontrarían los beneficiarios que vivieron en la provincia Belizario Boeto.

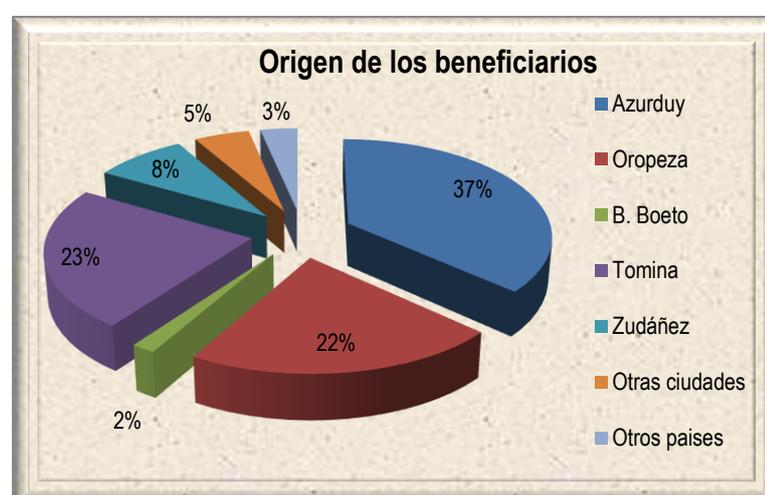
**Grafico 31** Lugar de residencia anterior

#### 4.5 Origen de la población a intervenir

Los comunarios en su gran mayoría, con un porcentaje del 37% de la población total, son originarios de la provincia de Azurduy, específicamente de Molleni, Pampa Huasi, Las Casas, Quewiñana, Tarvita, Kapactala, Uyuni, Quehueñal, Puca Mayu y Mojocoya; en segundo lugar con un 23% estarían los pobladores de la provincia de Tomina, de Pazlapaya, Pucarillo, Pili Pili, Padilla, Alcalá, Guayabos y Sopachuy, en tercer lugar con un 22%, sería la provincia Oropieza, exactamente de Sucre y Poroma, finalmente en porcentajes muy bajos tendríamos a la prov. de Zudañez con un 8%, otras ciudades como Potosí y La Paz con un 5%, otros países como Argentina con un 3% y con un 2% la provincia de Belisario Boeto. (Ver Tabla 9. y Gráfico 10.)

**Tabla 19**

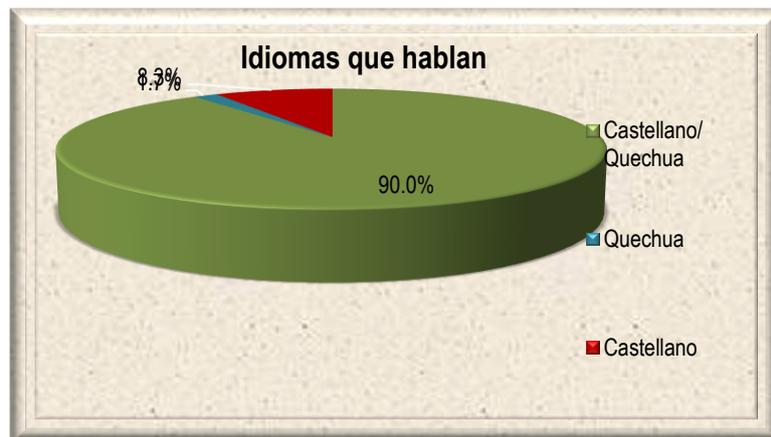
Lugar de nacimiento de los dueños de los lotes de la urbanización							
Azurduy	Oropieza	B.boeto	Tomina	Zudañez	Otras ciudades	Otros países	Total
22	13	1	14	5	3	2	60

**Gráfico 32** Origen de los beneficiarios

## Lenguaje que habla la población

Según los datos obtenidos sabemos que la población de la urbanización 12 de Julio es bilingüe, es decir que hablan tanto el castellano como el quechua, el segundo idioma mencionado es más hablado por los comerciantes y aquellos que residen actualmente en el campo, para efectos de comercialización de productos agropecuarios en las ferias.

**Gráfico 33 Idioma que hablan**

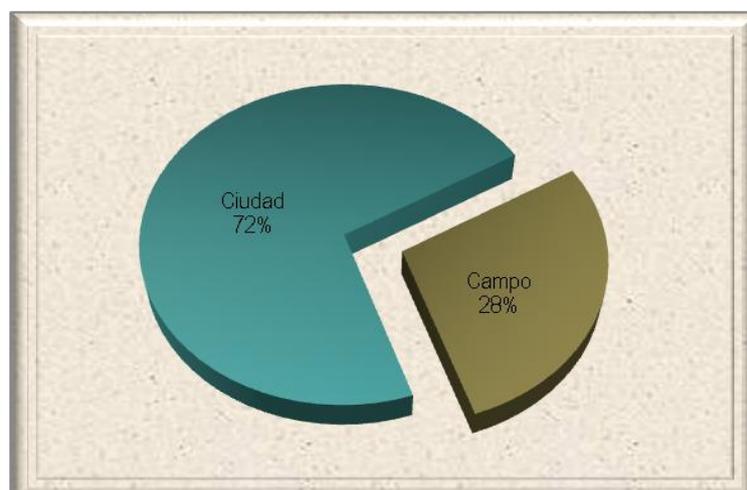


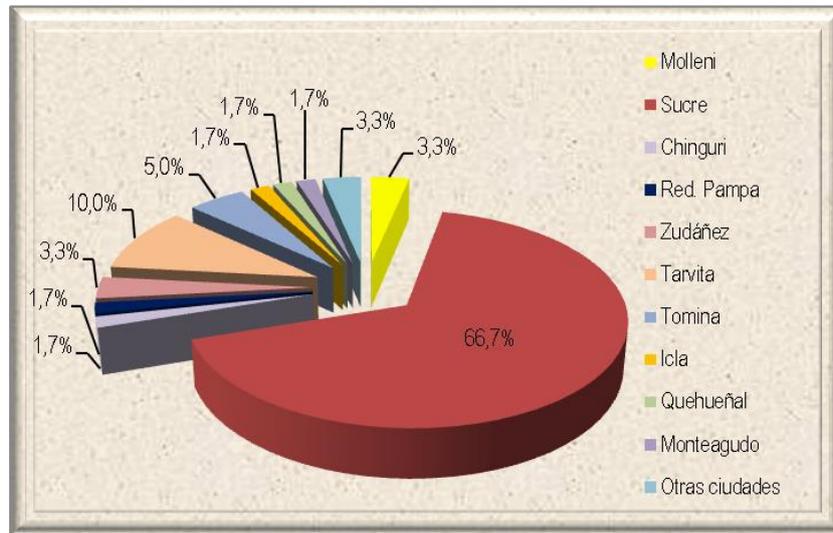
Una gran mayoría de la población es originaria del área rural y como el quechua es el idioma básico de todos estos sectores, un 90% sabe hablar el quechua y el castellano, con un porcentaje mínimo del 8,3% estaría la población que habla solo el castellano, teniendo en cuenta que principalmente son los habitantes que nacieron en la ciudad y finalmente un 1,7% del total de los beneficiarios saben solamente su idioma nativo. Ver Gráfico 11.

## Residencia actual

Actualmente un 72% de la población total reside en la ciudad de Sucre, en viviendas prestadas, alquiladas y en anticrético, solamente el 28% viven en el campo, realizando principalmente actividades de agricultura o de enseñanza, específicamente en Molleni, Chinguri, Redención Pampa, Tarvita, Quehueñal, Uyuni y en otras ciudades como es el caso de Santa Cruz. Ver Gráficos 12. y 13.

**Gráfico 34 Residencia actual relación campo-ciudad**

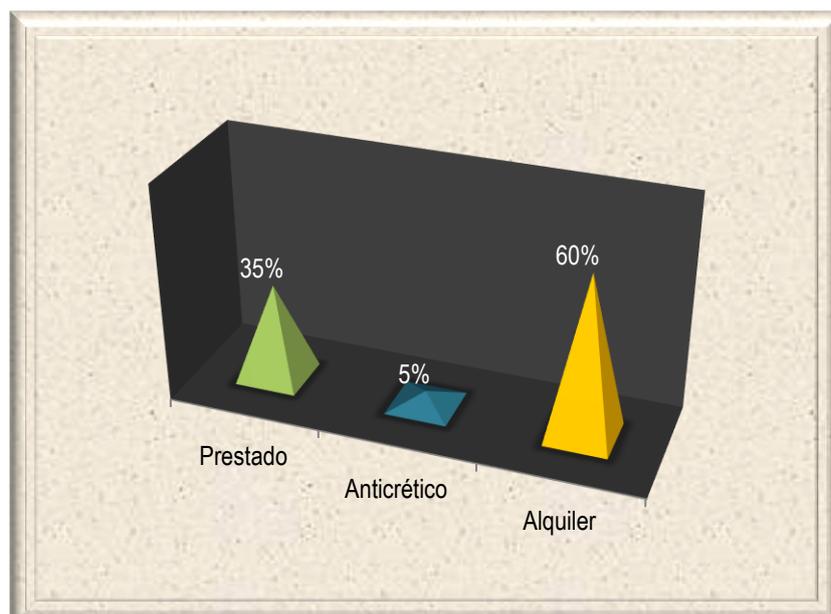


**Gráfico 35** Residencia actual (lugar específico)

#### 4.6 Análisis de la estructura económica – productiva

#### 4.7 Tendencia de la vivienda

Los datos obtenidos con las encuestas realizadas a los beneficiarios nos dicen que los que residen actualmente en la ciudad de Sucre y aquellos que trabajan en el campo pero que llegan ocasionalmente, no tienen viviendas propias, es así que un 60% de la población total está en alquiler, un 5% en anticrético y un 35% se encuentran alojados en cuartos prestados de algún familiar. Ver Gráfico 14.

**Gráfico 36** Tendencia de la vivienda

## 4.8 Actividades económicas de las familias

### Población económicamente activa e inactiva

Como podemos observar en la Tabla 10. la población económicamente activa equivale un 34,09%, dedicándose a la agricultura, comercio, construcción, educación, entre otras actividades; y un 65,91% pertenecen a la población económicamente inactiva, tratándose principalmente de los hijos menores de edad, que son estudiantes de kínder, primaria, secundaria y de la Universidad, como también las esposas de los beneficiarios, que se dedican a las labores de casa.

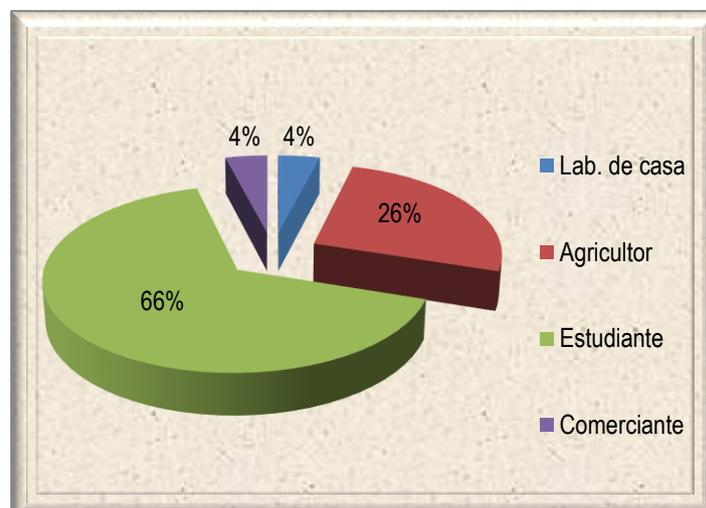
**Tabla 20**

Población económicamente activa e inactiva		
Población	P.e.a. (%)	P.e.i. (%)
Hombres	21,73%	33,33%
Mujeres	12,36%	32,58%
Total	34,09%	65,91%

### Principales actividades económicas de los pobladores antes de llegar a la ciudad de Sucre

Como se dijo anteriormente, los pobladores trabajan y residen en la ciudad, pero nacieron y estudiaron en el campo, es así que un 66% de los habitantes se dedicaban anteriormente al estudio, en una gran mayoría terminaron secundaria, al mismo tiempo que ayudaban a sus padres en la agricultura, es así que se tiene conocimiento de que la población migrante que llegó a Sucre de las diferentes comunidades y de otras ciudades, tenían como principal actividad económica la agricultura con un 26% de toda la población; también se dedicaban a las labores domésticas, ocupando un 4%, en este caso se trataría de las mujeres del campo solamente, debido a que su cultura no permite que ellas trabajen ya que es el hombre el que debe dar el sustento a la familia; y finalmente tendríamos a aquellos que se dedicaban al comercio, refiriéndonos principalmente a las tiendas de barrio. Ver Gráfico 15.

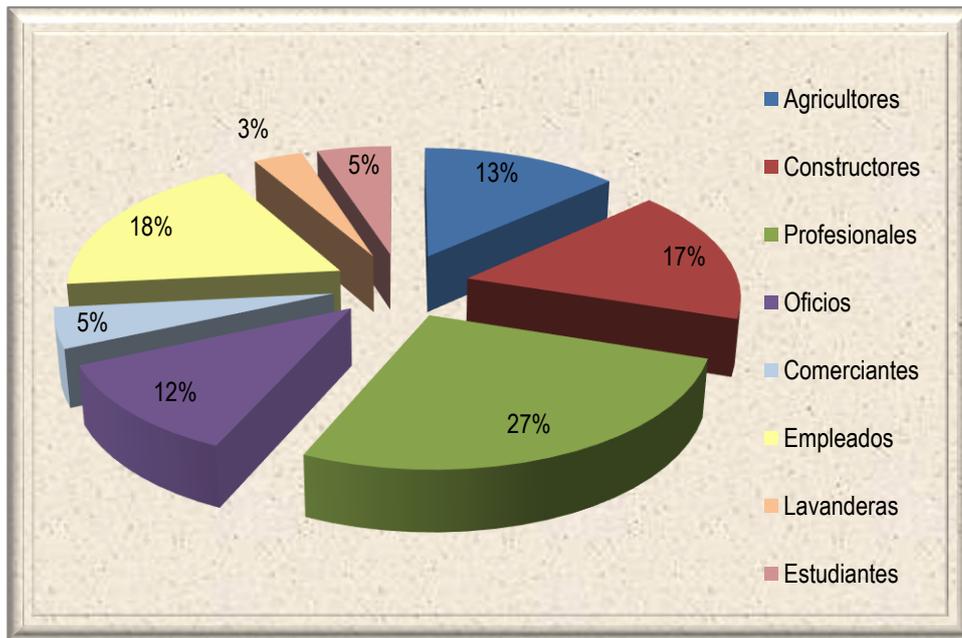
**Gráfico 36** Actividad económica anterior



**Principales actividades económicas actuales**

Actualmente las personas económicamente activas en su mayoría con un 27%, son profesionales, es decir son profesores rurales, técnicos electrónicos, farmacéuticos, auxiliares de enfermería, policías, agrónomos, mecánicos dentales, auxiliares en contabilidad, entre otros; los empleados de casas comerciales, viviendas particulares, restaurantes y de algunas instituciones públicas ocupan un 18% de la población total.

**Gráfico 37** Activa económica actual de los beneficiarios



Un 17% de los pobladores se dedican a la construcción, ya sea como contratistas, albañiles o ayudantes de albañil; lo cual beneficia al proyecto ya que las viviendas serán autoconstruidas por los mismos beneficiarios, que como vemos ya tienen conocimiento sobre este tema, con un 13% estarían los agricultores, que generalmente viven en el campo, con un 12% estarían los mecánicos, carpinteros y albañiles, conformando el grupo de los oficios, un 5% de la población son estudiantes, principalmente de la Universidad Pedagógica, con el mismo porcentaje estarían los comerciantes y finalmente las lavanderas ocuparían el último lugar con un 3% del total de los beneficiarios. (Ver Gráfico 16. y Tabla 11.)

**Tabla 21**

Actividad económica actual por habitante													
Agricultores	8	Constructores	10	Profesionales	16	Oficios	7	Comerciantes	3	Empleados	11	Lavanderas	2
Total:		57 personas económicamente activas											

#### 4.9 Análisis en detalle del componente físico - espacial

Después de un análisis detallado de las viviendas en las que actualmente residen los futuros pobladores de la urbanización 12 de Julio podemos afirmar que cuentas con bastantes deficiencias físicas, funcionales y espaciales, esto debido al nivel económico bajo de las familias.

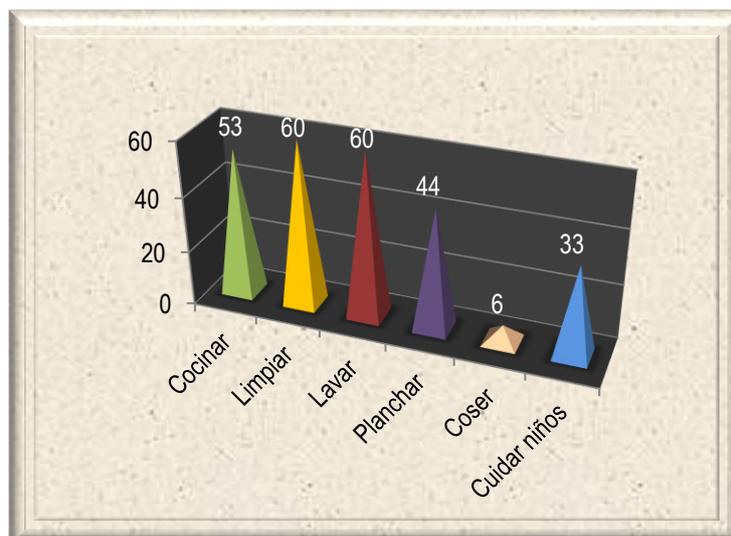
##### Disposición inadecuada de los espacios en las viviendas

Uno de los principales problemas de los beneficiarios, consiste en la disposición inadecuada de los espacios dentro de sus viviendas, ya que como vimos anteriormente, la mayoría de las familias tienen de 3 a 5 miembros, y generalmente tienen un solo cuarto, el cual comparten y utilizan no solo como dormitorio, sino también como cocina y en algunos casos de comedor, si el ambiente es amplio; esto es producto de la falta de ingresos económicos de la familia, necesarios para que puedan contar con habitaciones adecuadas.

**Gráfico 38**



**Gráfico 39** Uso de los espacios

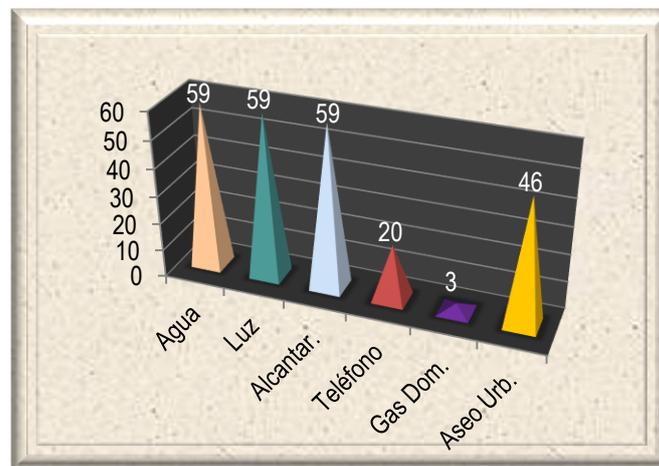


De las 60 familias; como vemos en el Gráfico 17. en todas las viviendas tienen un lugar, que generalmente es el patio, para lavar y limpiar, ya sea con pileta propia o a través de lavadores; en 53 hogares en un mismo cuarto que llega a ser su dormitorio, ellos cocinan y en 44 también planchan en el mismo ambiente; en 33 de ellos, en un mismo cuarto cuidan niños y en la mayoría de los casos éstos duermen con sus padres y no tienen camas propias; finalmente solo 6 familias cuentan con un mueble destinado a la costura, el mismo se encuentra en su dormitorio.

#### 4.10 Servicios con los que cuenta

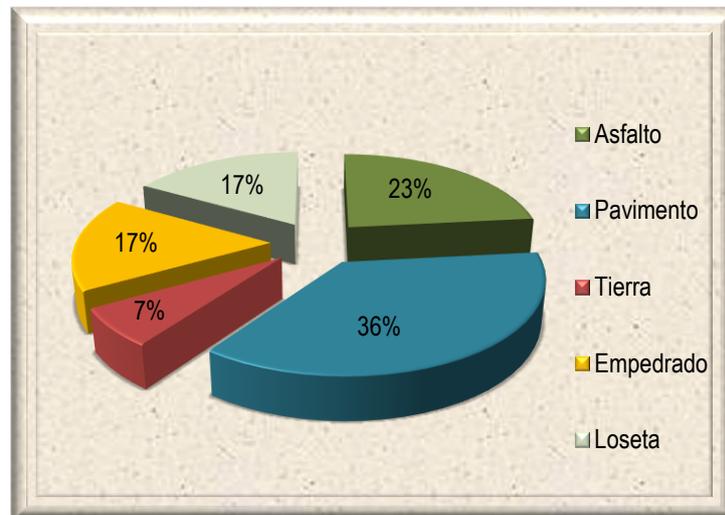
Debido a que las familias analizadas viven en la zona urbana, casi todas tienen los servicios básicos de agua, luz y alcantarillado, excepto 1 de las 60, a 46 viviendas llega el camión de la basura para el aseo urbano, solamente 20 de los 60 hogares cuentan con teléfono, pero no es propio, sino prestado o de los dueños de las casas y solamente 3 cuentan con el servicio de gas domiciliario, por el momento. Ver Gráfico 18.

**Gráfico 40** Servicios con los que cuenta la vivienda

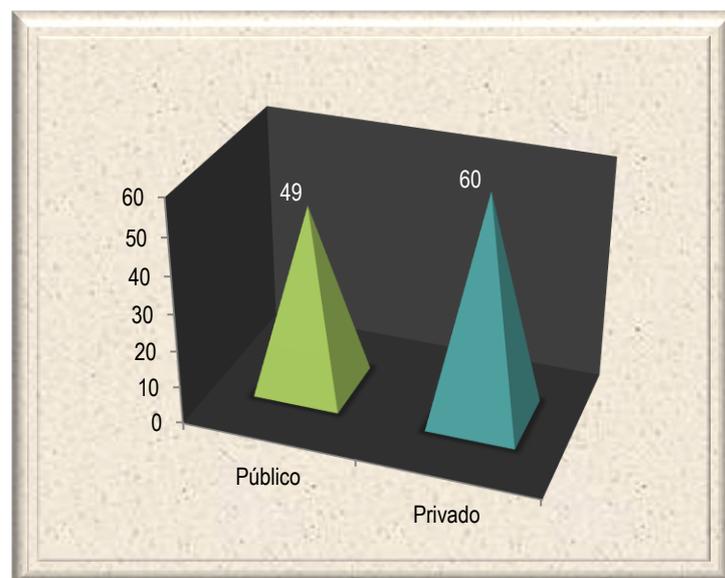


#### Infraestructura de vías y transporte

Un 36% de las viviendas, exactamente 22, tienen vías pavimentadas y son de fácil accesibilidad, tanto para el transporte público como para el privado, el 23% o 14 viviendas de las 60 exactamente son asfaltadas, el 17% de total de los hogares, es decir 10 de ellos, tienen vías enlosetadas y con el mismo porcentaje estarían las empedradas, y 4 solamente son de tierra, exactamente el 5%. Ver Gráfico 19.

**Gráfico 41** Infra estructura de vías

Es así que todas las familias pueden acceder al transporte privado fácilmente, pero solamente 34 hogares son los beneficiados con el transporte público, ya que los restantes están ubicados en lugares sumamente alejados y no llegan los micros hasta estas viviendas. Ver Gráfico 20.

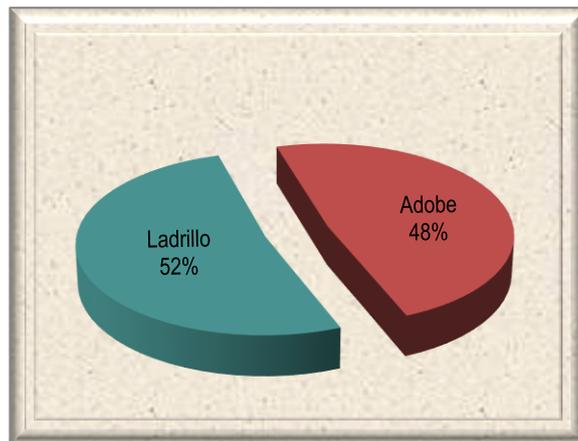
**Gráfico 41** Transporte

## Análisis en detalle del componente arquitectónico relacionado a la tecnología

### Principales materiales de construcción

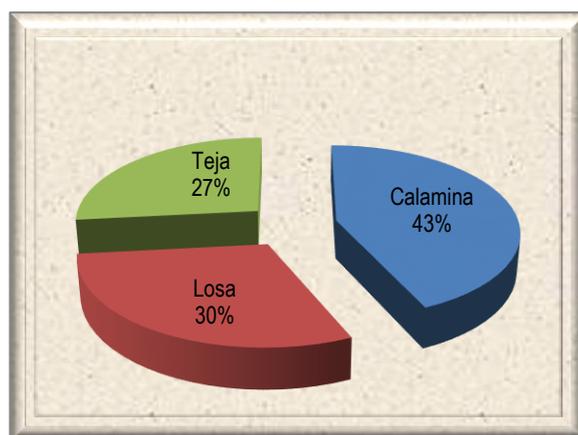
Como podemos observar en el Gráfico 21., de las 60 viviendas analizadas un 48% tiene muros de adobe y un 52% de ladrillo, la mayoría de las viviendas en alquiler y anticrético son revocadas, al contrario de las prestadas cuyos muros son de material visto.

**Gráfico 42** Material de construcción muros



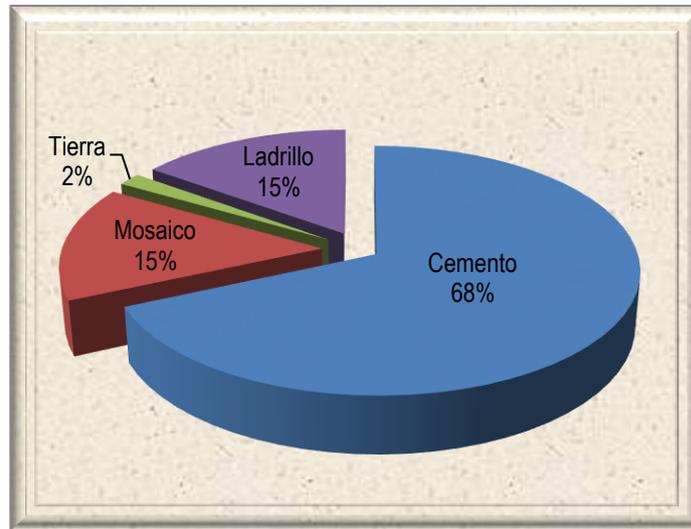
En cuanto a los materiales de cubierta podemos decir que un 43% son de calamina y con un porcentaje del 30% estarían las cubiertas de losa, tomando en cuenta que los habitantes residen en viviendas alquiladas y en anticrético, de 2 ó 3 pisos, ocupando solamente 1 o 2 ambientes como máximo, y compartiendo el baño con los demás vecinos y finalmente tendríamos las cubiertas de teja con un 27%. Ver Gráfico 22.

**Gráfico 43** Materiales de construcción cubierta



La mayoría de las viviendas cuentan con pisos de cemento, exactamente con un porcentaje del 68%, un 15% son revestidos con mosaico, principalmente aquellos que viven en anticrético y algunos en alquiler, con un porcentaje similar estarían los pisos de ladrillo y con solamente un 2% estarían los pisos de tierra. Ver Gráfico 23.

**Gráfico 44** Material de construcción pisos



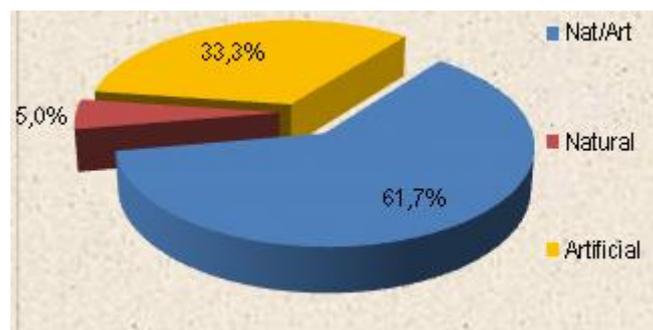
**Tabla 22**

Ventilación improvisada			
Natural		Artificial	
Tiene	No tiene	Tiene	No tiene
51	9	0	60

### Iluminación y ventilación de los ambientes de las viviendas

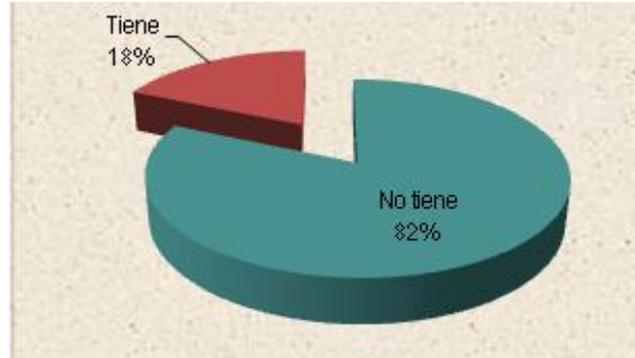
De las 60 viviendas analizadas un 61,7% es decir 37 de ellas cuentan con iluminación tanto natural como artificial, con un porcentaje del 5,0%, 3 de ellas solamente tienen iluminación natural, es así que sus actividades de noche las realizan alumbrados con mecheros, y un 33,3% de las familias, es decir 20 de ellas tienen luz artificial solamente, ya que viven en un solo ambiente que no cuenta con ninguna ventana. Ver Gráfico 24.

**Gráfico 45** Iluminación de las viviendas



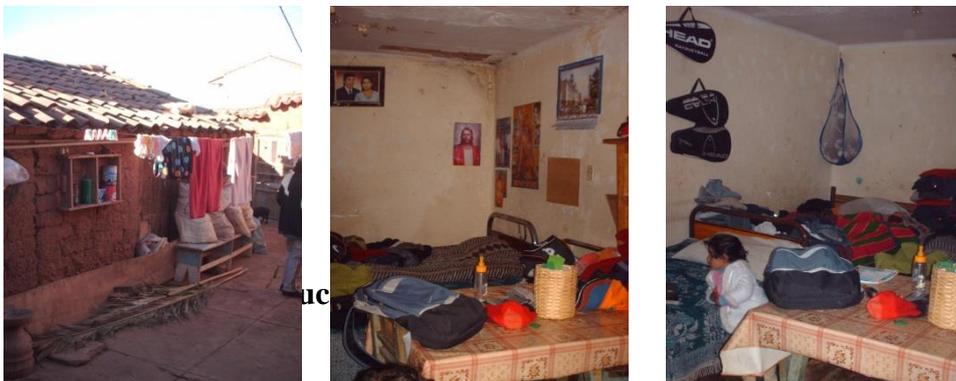
Los ambientes de las viviendas analizadas carecen de ventilación, exactamente un 82%, ya que en su mayoría no cuentan con ventanas, sin embargo los pobladores tienen siempre la puerta abierta para poder ventilar el cuarto ya que cocinan en el mismo lugar donde duermen. Ver Gráfico 25.

**Gráfico 46** Ventilación natural adecuada



Observando los resultados de la Tabla 12. Podemos afirmar que en ninguna de las viviendas se cuenta con ventilación artificial, esto debido a que por razones económicas obvias los pobladores no pueden acceder a este servicio, también sabemos que 51 familias de las 60, tienen ventilación natural, sin embargo cabe destacar que no se trata de la ventilación del ambiente a través de ventanas, ya que como anteriormente se dijo en la mayoría de los casos no existe, sino también de la ventilación a través de la puerta.

**Gráfico 47**



Ambientes sin ventanas. No cuentan con iluminación ni ventilación

Las características funcionales y morfológicas de distribución de las unidades funcionales en uno o dos niveles, de cada una de las viviendas analizadas, permiten la implementación del sistema constructivo de masa activa, el cual que es muy común en nuestro medio, ya que con la aplicación del mismo no existe ningún problema estructural en el edificio.

A continuación se hace mención a los elementos estructurales y sus características técnicas utilizados en todas las viviendas, mediante el sistema constructivo de masa activa

Tabla 23

Sistema constructivo empleado		
	Elemento estructural	Masa activa
Elementos portantes	Sub sistema horizontal	
	Losas	Aligerada y nervada
	Vigas	Hormigón armado
	Sub sistema vertical:	
	Columnas	Hormigón armado
	Zapatas	Hormigón armado
Elementos rigidizantes	Riostras	Vigas de arriostramiento de h <sup>o</sup> a <sup>o</sup>
	Elementos de panelización - cerramiento	Muros de ladrillo cerámico
		piel de vidrio

#### 4.11 Conclusión del análisis

##### Análisis de la estructura socio – cultural

La población a intervenir son en total 267 personas, que conforman 60 familias de 3 a 5 miembros por núcleo familia.

- Los futuros miembros de la urbanización son varones en un 55,1% y mujeres en un 44,9%, un 71% del total de los beneficiarios tienen de 0 a 30 años.
- La población masculina es la predominante en todos los grupos de edad menores a 40 y la femenina es mayor en los grupos de personas que tienen más de 41 años.
- Un 83,3% de las familias ha migrado del campo a la ciudad y el 16,7% del total de los beneficiarios han nacido y residen en la ciudad de Sucre.
- El 46% de los pobladores son de Azurduy, un 24% de Tomina y en menores porcentajes se encontrarían los migrantes de Zudáñez, Alcalá y la ciudad de Potosí.
- Una gran mayoría de los beneficiarios, exactamente el 37%, han nacido en Azurduy, un 23% pertenecen a la provincia de Tomina, un 22% son de la provincia Oropeza y en menores porcentajes se encontrarían los originarios de otras provincias.
- El 90% de la población es bilingüe, es decir hablan el quechua y el castellano.
- Actualmente un 72% de las familias viven en la ciudad, el restante reside en el campo por motivos de trabajo.

### **Análisis de la estructura económica – productiva**

- Un 60% de las familias analizadas habitan viviendas alquiladas, un 35% se encuentran en viviendas prestadas por sus familiares o personas conocidas y solamente un 5% están en anticrético, tomando en cuenta que solamente un 34,09% de la población es económicamente activa, el 65,91% restante no trabaja.
- La principal actividad económica que realizaban los pobladores antes de llegar a Sucre, refiriéndonos solamente a las familias migrantes, era la agricultura, ocupando un primer lugar con un 26% en relación a las demás actividades, sin embargo sabemos que una gran mayoría de la población migrante, es decir el 66%, se dedicaban al estudio, y en un mismo porcentaje del 4% respectivamente realizaban labores de casa y eran comerciantes.
- Actualmente un 27% de la población es profesional, generalmente a nivel técnico; en un 18% del total de la población son empleados, un 17% se dedican a la construcción, el 13% son agricultores, en un porcentaje del 12% realizan diferentes oficios; y en menores porcentajes se encontrarían los comerciantes, lavanderas y estudiantes.

### **Análisis en detalle del componente físico – espacial**

- Las viviendas actuales de las familias cuentan con una disposición inadecuada de los espacios; todas sin excepción tienen un sector específico de lavado y limpiado; en 53 de los 60 hogares cocinan y en 44 planchan en el ambiente del dormitorio, finalmente en 33 de los mismos también cuidan niños.
- Todas las viviendas excepto una, cuentan con luz, agua y alcantarillado, solo 46 de las 60 tienen el servicio de aseo urbano, 20 tienen teléfonos y 3 tienen gas domiciliario.
- Un 36% del total de las viviendas tiene acceso por vías pavimentadas, el 23% de los hogares tienen vías asfaltadas, el 17% son enlosetadas y empedradas respectivamente, finalmente el 7% son de tierra.
- Todas las viviendas tienen acceso al transporte privado, sin embargo el público solamente llega a 49 de los 60 hogares.

### **Análisis en detalle del componente arquitectónico relacionado a la tecnología**

De las 60 viviendas analizadas, 37 cuentan con iluminación natural y artificial, 20 tienen iluminación artificial y 3 de ellas tienen iluminación natural solamente; un 82% no tiene ventilación natural adecuada, por la inexistencia de vanos y en ninguno de los ambientes se cuenta con ventilación artificial.

Los principales materiales de construcción de las viviendas se resumen en:

- Muros: Ladrillo 52% y Adobe 48%
- Cubierta: Calamina 43%, Losa 30% y Teja 27%.
- Pisos: Cemento 68%, Mosaico 15%, Ladrillo 15% y Tierra 2%.

#### **4.12 Diagnóstico y recomendaciones conceptuales para el diseño**

El Diagnóstico de la situación actual de los futuros pobladores de la urbanización 12 de Julio resulta como consecuencia de las Síntesis y Conclusiones desarrolladas anteriormente, para que de esta forma los resultados del análisis sean las directrices para las intervenciones urbanas y arquitectónicas.

Las alarmantes condiciones insalubres en las que viven los pobladores, con una disposición inadecuada de los espacios dentro de la vivienda, que genera hacinamientos y usos multifuncionales del ambiente, nos muestran la necesidad de implementar viviendas que cuenten con las condiciones espaciales, funcionales, formales y tecnológicas adecuadas, de tal forma que esta acción pueda constituirse en un elemento sensibilizador para que el proyecto no termine en el diseño y construcción de las viviendas de la urbanización “12 de Julio”, sino que sirva de modelo para el comienzo de otros proyectos similares de ayuda social para aquellos que no cuentan con una vivienda propia, que en nuestro medio son muchos.

Es fundamental que la generación de las nuevas viviendas colme con las expectativas de la población a intervenir, teniendo en cuenta el número de miembros, sus necesidades y las distintas actividades que realizan dentro de su vivienda, al mismo tiempo es muy importante que se les pueda enseñar a dar un mejor uso a sus espacios, tomando en cuenta que en su mayoría son jóvenes y el aspecto económico les ha obligado a adoptar las costumbres inadecuadas de sus padres, como el de cocinar y dormir en un mismo ambiente, que los niños duerman con sus padres, que para 8 o 10 personas haya solamente un baño, entre otros.

Se deben explotar al máximo las cualidades de trabajo de los pobladores, empleándolas para la autoconstrucción de sus viviendas, teniendo en cuenta que una gran mayoría de ellos tienen conocimientos en este campo.

Es primordial la intervención en el sector urbano, donde se ubicará la urbanización, dotándolos de la infraestructura necesaria, para asegurar la consolidación con la que actualmente no cuenta, ya que no tienen servicios básicos, por el momento y el objetivo de este proyecto es mejorar sus condiciones de vida, no empeorarlas.

Resulta prioritario defender, apoyar y en algunos casos recuperar los valores culturales y tradicionales de los pobladores, de tal forma que la vivienda responda a la identidad propia del usuario y de su familia, teniendo en cuenta que gran parte de la población es inmigrante y son originarios de Azurduy y Tomina principalmente.

## Aspectos generales

Los modelos elegidos, tanto reales como bibliográficos, aportarán al proyecto, cada uno en distintos puntos, ya sea a nivel formal, funcional, espacial o tecnológico, tomando en cuenta que todas estas viviendas son de carácter social y están destinadas a un usuario específico.

Cabe resaltar el hecho de que en nuestro medio no existen modelos reales que puedan aportar al proyecto, puesto que las pocas que han sido construidas no cuentan con características adecuadas de habitabilidad, como vimos en el marco contextual, es por esto que se realizará un estudio de un modelo en realizado en el exterior y un complejo turístico cuyas cabañas tienen características similares a las de las viviendas.

Es así que los Modelos seleccionados para su respectivo análisis son los siguientes:

- Cabañas de Potolo. Ver Anexo 5.
- Lomas de Villa México. Ver Anexo 5.
- La Casa Bóveda. Ver Anexo 5.
- Viviendas solidarias “Fundación Nuevo Norte”

## Conclusiones

La complejidad de analizar modelos reales y bibliográficos en este proyecto reside no sólo en el aspecto constructivo que desde todo punto de vista tiende a ser la autoconstrucción en todas sus fases, sino también en el aspecto económico que es determinante en el tiempo y factibilidad. La autoconstrucción en este análisis coadyuva a relacionar e individualizar elementos que son determinantes en el diseño y construcción, dando como resultado además una excelente forma de transmitir o reforzar conocimientos a las personas beneficiarias que construirán su vivienda.

También es importante analizar la función y ubicación de los sectores y ambientes que conforman las viviendas, ya que responden no sólo a modulaciones específicas con el objetivo principal de abaratar costos sino también responden facilidades constructivas como instalaciones y conexiones especiales que también están íntimamente relacionadas al costo.

En cuanto a espacios perceptuales y el uso de materiales se puede notar que no siempre es necesario contar con materiales de última tecnología o innovación extrema para que la calidad espacial sea interesante y habitable, siempre y cuando sea auto identificable.

### 4.13 Definición de prioridades

#### Aspectos generales

Después de la identificación de los barrio periurbanos, en los distritos III, IV y V; se eligieron algunos sitios de posible intervención que cumplieran con todas las exigencias del proyecto, sin embargo la urbanización 12 de Julio fue la opción más factible, pues tenían todo el aspecto legal, en cuanto al terreno se refiere, en marcha y requerían el diseño de las viviendas coincidentemente en los plazos establecidos por el calendario académico, es así que se estableció un acuerdo entre la Universidad y la H.A.M., para que se pueda trabajar de manera conjunta, de esta forma la ejecución del segundo taller participativo permitió establecer ciertos aspectos en cuanto al planteamiento de las posibles soluciones a los diferentes problemas de habitabilidad referidos en la etapa análisis y diagnóstico.

#### Objetivos del segundo taller participativo

Establecer parámetros de apoyo a nivel espacial, funcional, formal y tecnológico de las viviendas en las que actualmente residen los beneficiarios, para definir las características propias de las tipologías a diseñar y que se aporte con datos verídicos a los lineamientos de diseño tanto urbano como arquitectónico.

### 4.14 Descripción de la ejecución del segundo taller participativo

El segundo taller participativo con el grupo de beneficiarios del Movimiento Sin Techo, se llevó a cabo el día domingo 24 de agosto en las instalaciones de la Facultad de Tecnología.

La participación de las personas beneficiarias en este taller fue exitosa ya que asistieron el 74% del total del grupo, además con la participación del coordinador del Movimiento sin Techo, la Lic. en economía del equipo multidisciplinario de la Oficina de Gestión Social, el docente de la materia de Trabajo Dirigido Arq. Jaime Daza y la Coordinadora del IIHP Arq. Carmen Julia Muñoz.

**Gráfico 46**



En esta segunda etapa se presentó los resultados del diagnóstico que fue llevándose a cabo en el transcurso de las semanas anteriores, donde estas personas son los actores principales y de donde se empezaría a obtener las conclusiones para ingresar a la etapa del diseño, luego se hizo participar a las personas informándoles sobre sus necesidades más latentes en cuanto a condiciones habitacionales se refiere, existiendo algunas diferencias con las encuestas sobre estas necesidades de la Oficina de Vivienda Social de la H.A.M.

**Gráfico 47**

Se elaboraron además encuestas dirigidas a orientar y ayudar a visualizar cómo es que les gustaría que sea el producto de su vivienda, y así generar los resultados que permitirán que el programa arquitectónico se defina en su totalidad y que podamos definir cuantas tipologías de vivienda se proyectará para la urbanización.

**Gráfico 48**

### **Análisis de las encuestas realizadas**

Con estas encuestas se ha realizado un análisis a nivel funcional principalmente, de los dibujos que realizaron los beneficiarios, tomando como base el concepto de su “vivienda ideal”, a continuación podemos observar una muestra de este estudio y en el Anexo 6, se encontraría el análisis completo de cada una de las encuestas.

Rescatando que muchos de ellos después de la explicación de lo que representa la sala de estar, desean implementar este espacio dentro de su vivienda, lo cual significó un gran logro para este taller, puesto que no solo se obtendrán las ideas de diseño a partir de las exigencias reales del usuario, sino que también se consiguió enseñarles las definiciones correctas y la importancia de este ambiente, que hasta ese punto ellos desconocían y confundían con la función de una sala bastante amplia de uso solo para fiestas, que por razones obvias de espacio y economía no podía ser parte integrante de la vivienda.

Gráfico 49

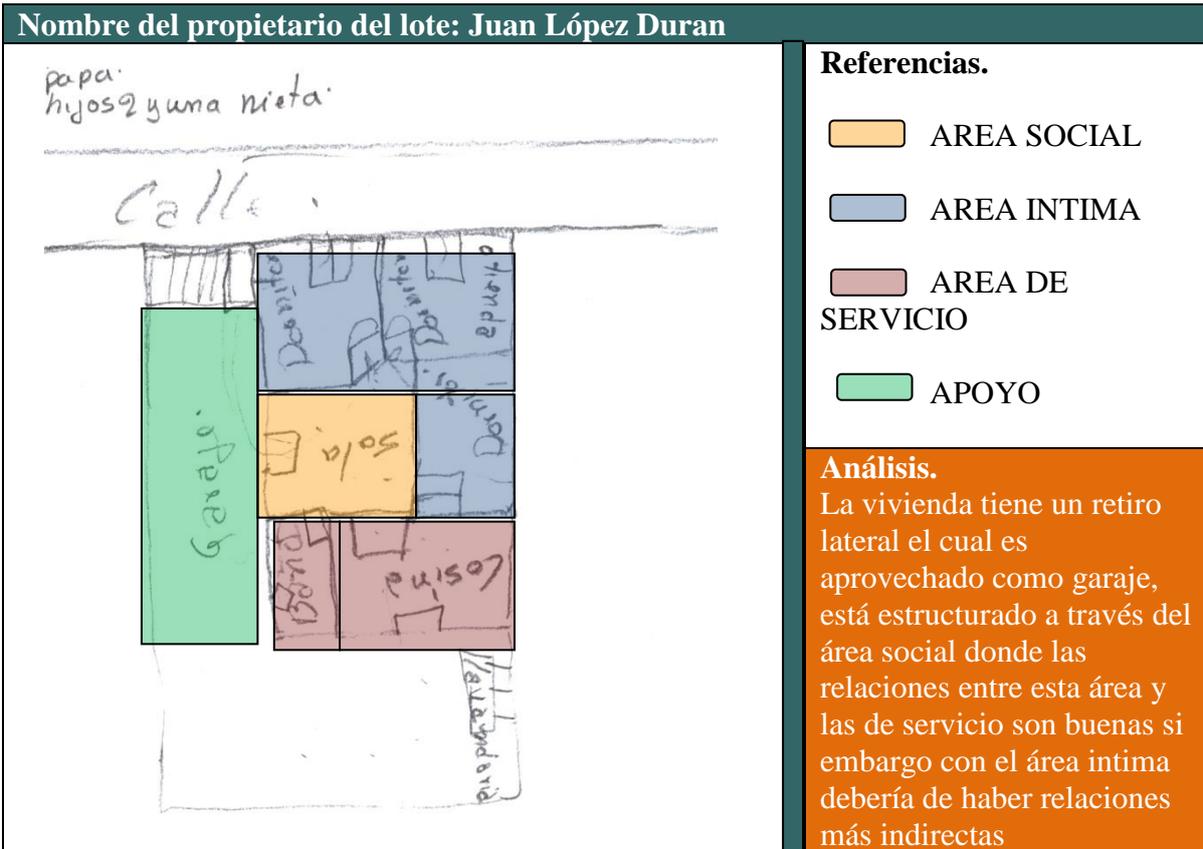
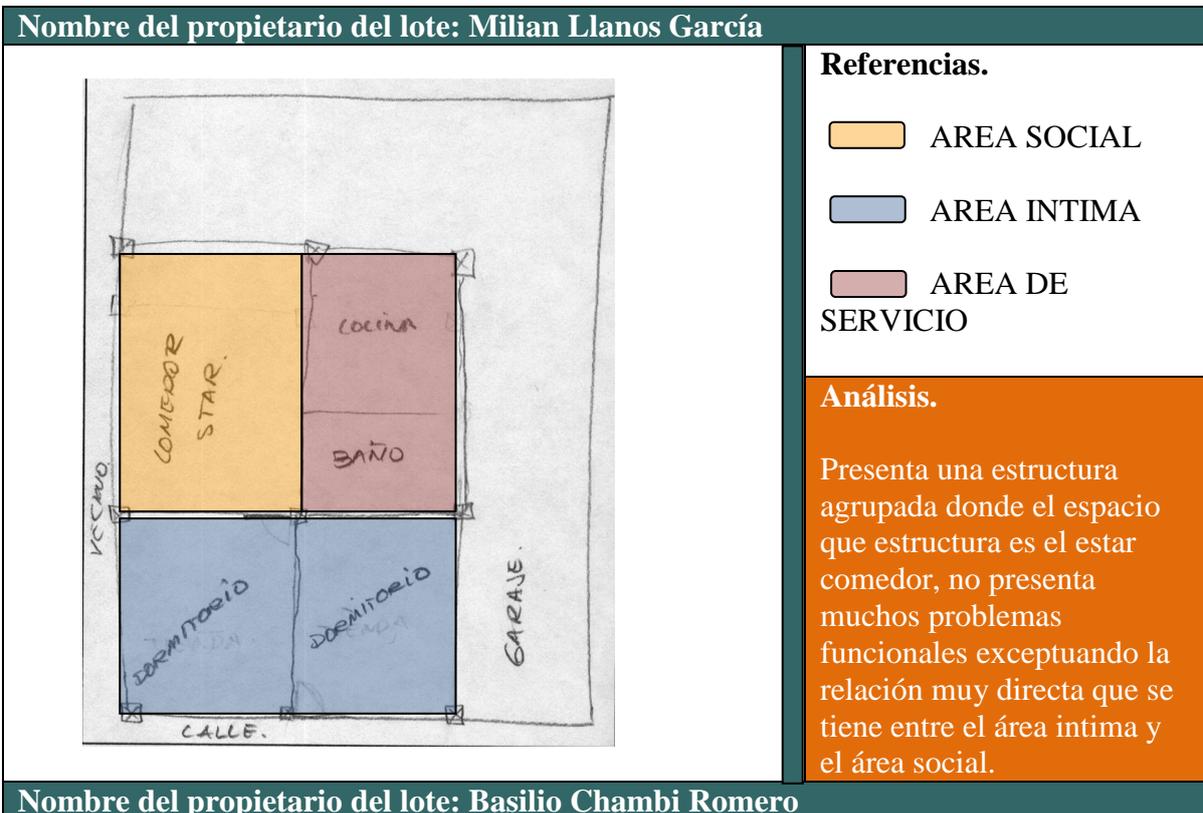
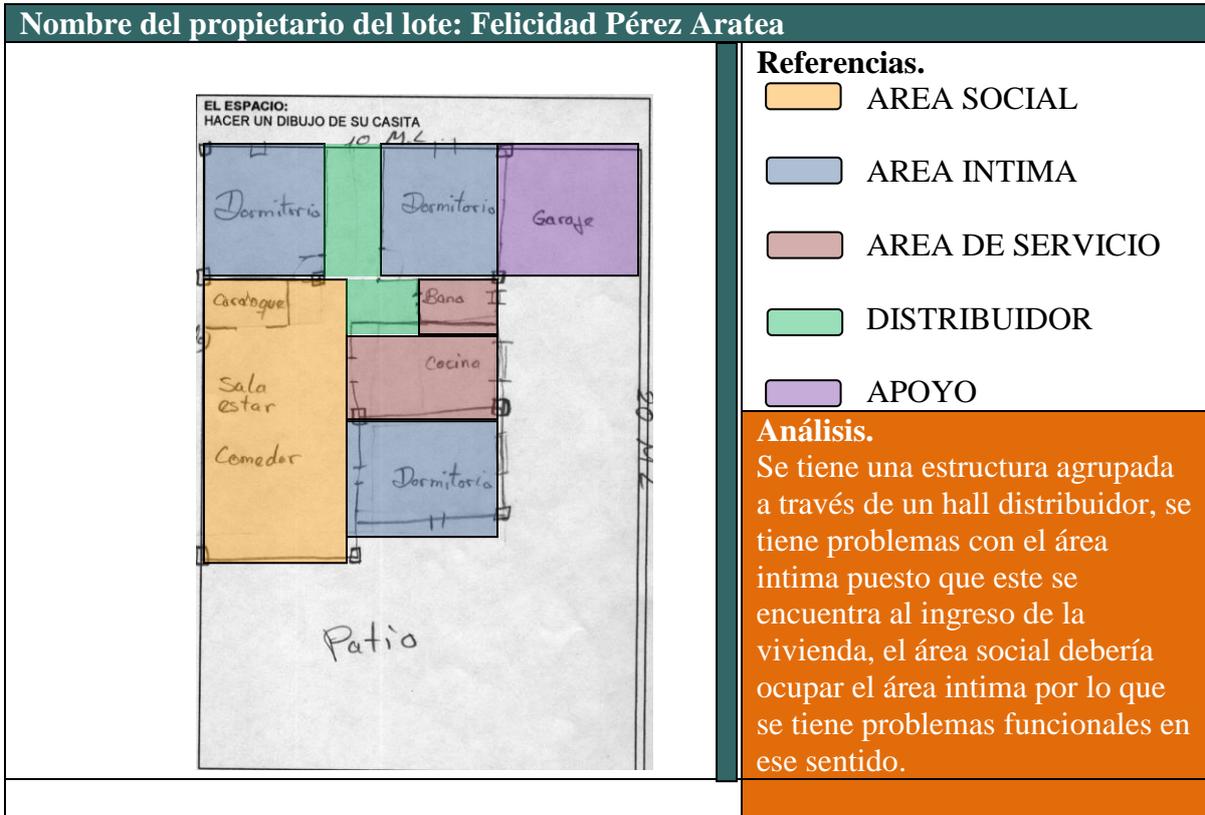


Gráfico 50



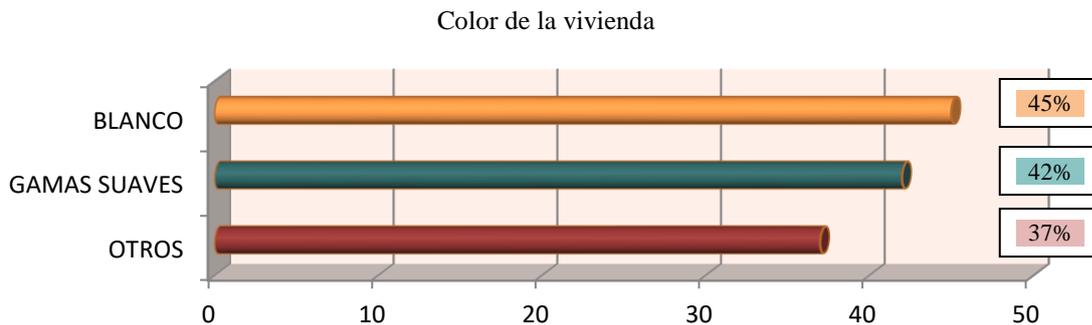
**Gráfico 51**



**Resultados obtenidos del segundo taller participativo**

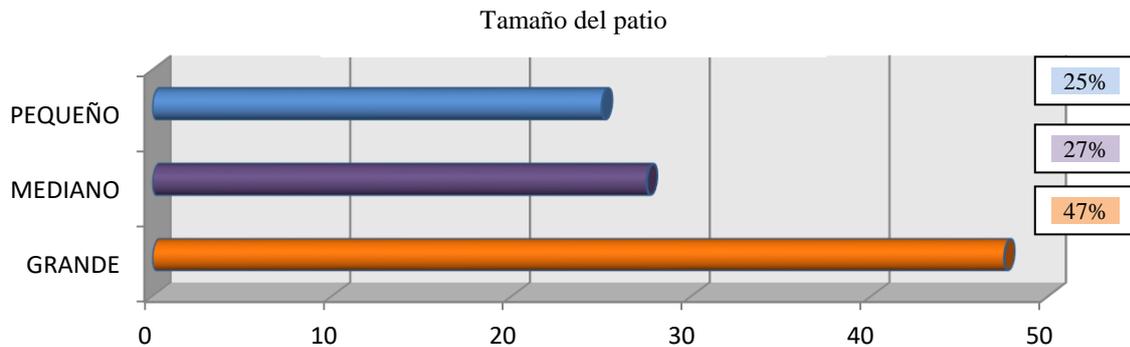
Se realizaron encuestas a 40 beneficiarios que asistieron al taller de los cuales los resultados más repetitivos e importantes son los siguientes para las siguientes preguntas

**Gráfico 52** ¿Qué colores le gustaría que se utilicen en su vivienda?



- En un porcentaje de 45% se encuentra elegido el color blanco.
- En un 42% todas las gamas de colores suaves.
- Y en el restante 37% se consideran colores cálidos, el celeste, el verde pacay, el terracota y el plomo.

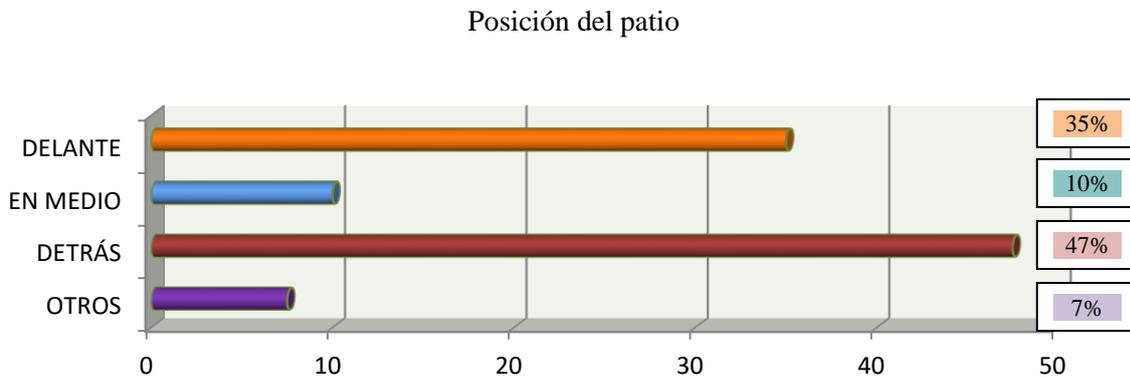
**Gráfico 53** ¿Cómo le gustaría el patio?



El 47,5 % de las personas prefiere que el patio de su vivienda sea grande en relación a la vivienda.

El 27,5 % prefiere uno mediano mientras que el 25 % restante prefiere que la casa ocupe más campo en relación al patio.

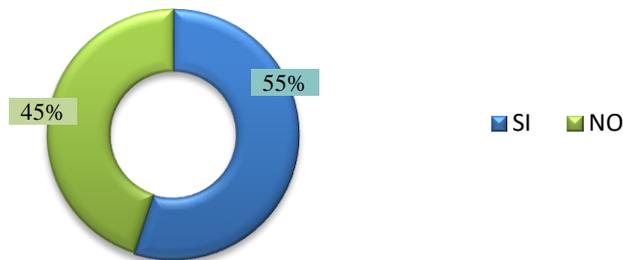
**Gráfico 54** ¿El patio debería estar delante o detrás de la casa?



Se nota la tendencia de las personas a acomodar de alguna manera el patio delante o detrás de su vivienda, teniendo el mayor promedio de personas aquellas que prefieren el patio DETRÁS con un 47.5% y muy cerca el dato delante con 35%.

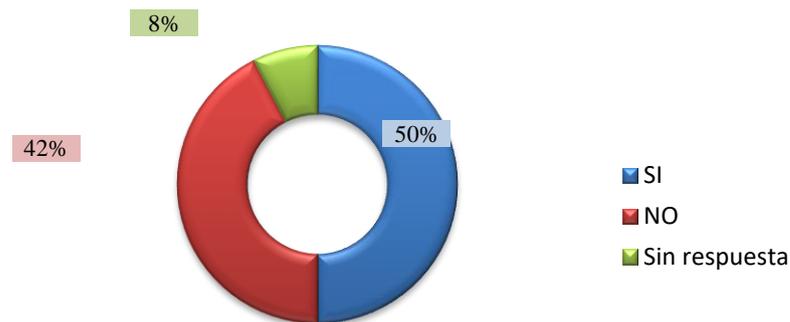
En medio con un 10% y otros con un 7,5% refiriéndose a que el patio algunas personas lo prefieren sólo al costado o alrededor de la casa.

**Gráfico 55** ¿Quisiera un espacio para sembrar?



La mayoría con un 55% no quiere un lugar específico para sembrar especialmente por el espacio que se requiere. Muy cerca con 45% existen personas que SI quisieran por lo menos parcelas pequeñas para poder sembrar el consumo propio de verduras por lo menos.

**Gráfico 55** ¿Le gustaría que los espacios interiores tengan desniveles?



No es mucha la diferencia entre los porcentajes obtenidos, respondiendo a la pregunta de los desniveles en los espacios interiores, es así que se puede afirmar que un 50% de los beneficiarios, piensan que si debe existir una separación virtual de los ambientes a través de un juego de niveles, además están conscientes de que las características topográficas de los terrenos no permitirán la construcción de viviendas en sectores planos, pues estos no existen y la única forma de nivelar el piso tendría un costo aparte de lo previsto.

Un 42,5% de los beneficiarios piensan que resulta más cómoda una vivienda sin desniveles, pues piensan que la implementación de gradas perjudica de cierta manera a aquellos que tienen niños y ancianos como integrantes de la familia, causando accidentes; y finalmente se tiene que un 7.5% no respondió esta pregunta.

### ¿Qué otros elementos incluiría en su casa?

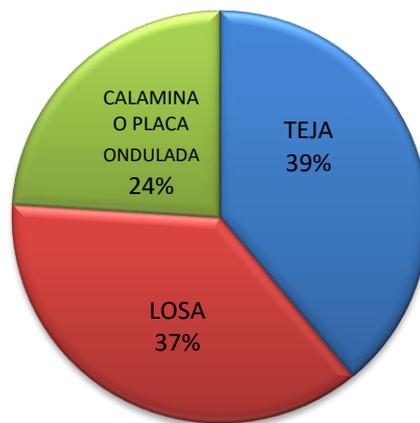
Se sugirieron algunas ideas para incluir a las viviendas de las cuales las más repetitivas fueron jardines casi en un 90% que contestó la pregunta, al igual que los hornos ya sean de barro o ladrillo fuera de la casa, también parrilleros, piscinas y en algunos hasta canchas de wally y una pequeña gruta, sin embargo muchas de estas exigencias son demasiado hipotéticas, puesto que salen de la realidad en la que se conceptualiza a la vivienda social.

Los materiales ideales, según el usuario, para implementar en la vivienda son:

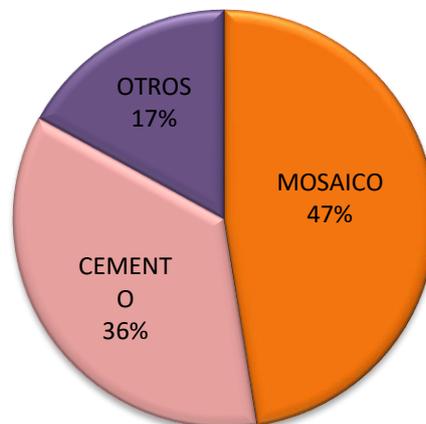
### Pisos

El mosaico ocupa un 47.5% del total tomando en cuenta que materiales más económicos como el cemento enlucido con color también se encuentra bastante solicitado con un 35.5% y los demás materiales tomados en cuenta como el piso de vinil, ladrillo, etc ocuparían el tercer lugar con un 17%.

**Pisos Gráfico 56 Cubiertas**



**Grafico 57**



## Cubiertas

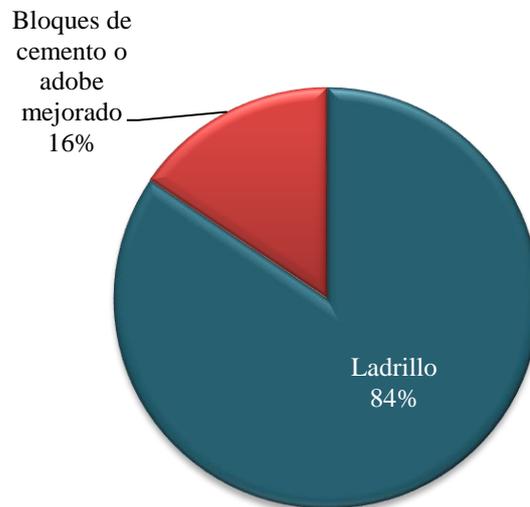
Para la implementación de cubiertas la teja es el material más solicitado, con un 39% sin dejar de lado la cubierta de losa, cuyos usuarios esperan construir una segunda planta para sus viviendas con un 37%, siendo el restante 24% para materiales como la calamina o placas onduladas.

## Muros

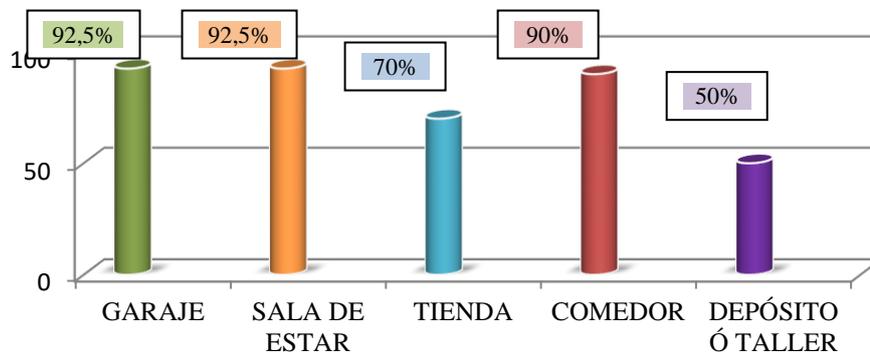
Las familias encuestadas en un 84.5% prefieren los muros de ladrillo pero hay personas que sugieren materiales alternativos como los bloques de cemento o el adobe mejorado.

Cabe resaltar que eligieron este material por ser el más utilizado en nuestro medio, sin embargo se tiene un conocimiento claro de que su utilización incrementaría los costos en la construcción de su vivienda.

**Gráfico 58 Muros**



**Gráfico 59** ¿Cuáles son los ambientes más necesarios dentro de su vivienda? Aparte de los dormitorios y baño?



El garaje, la sala de estar y el comedor son los ambientes más importantes dentro de la vivienda, según la percepción de los beneficiarios, ya que se obtuvieron porcentajes mayores al 90% en las encuestas realizadas, se puede notar claramente también que la tienda llega a ser un espacio necesario, para un 70% de las personas y para un 50% también un depósito o taller de trabajo.

#### 4.15 Interpretación arquitectónica

Para realizar una síntesis que contribuya directamente con el programa arquitectónico de este proyecto se tomarán en cuenta la mayoría de los datos obtenidos en éstas encuestas ya que todos los resultados serán analizados y seleccionados, sin olvidar que las exigencias de cada una de las familias son en cierto modo distintas, principalmente por la actividad económica que realizan y por el número de componentes, y el diseño de las tipologías deberá satisfacer en un buen porcentaje a la mayoría de los beneficiarios.

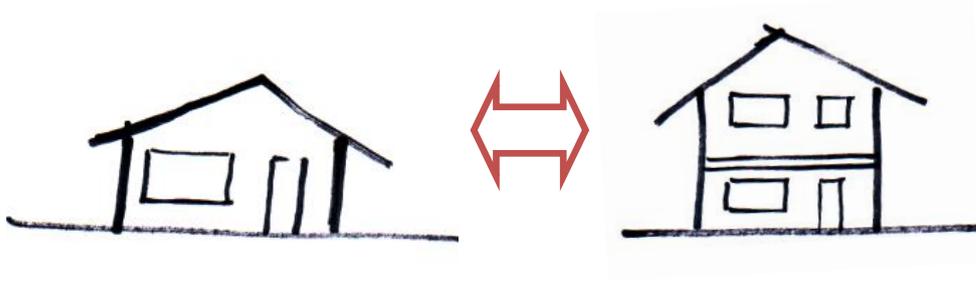
Como se dijo anteriormente uno de los datos más importantes es el número de personas que habitarán en cada una de las viviendas ya que no podemos dejar a un lado que existen familias muy numerosas donde será necesario proyectar áreas más grandes y además más dormitorios o un futuro crecimiento de los mismos.

De acuerdo a los datos obtenidos se pueden destacar los siguientes aspectos que servirán de base para la intervención arquitectónica, de tal forma que se pueda satisfacer todas las necesidades del usuario mediante el diseño de dos tipologías de vivienda.

#### Aspecto formal

Uno de los aspectos importantes que definirá la realización morfológica del proyecto es la construcción de las viviendas en diferentes fases, dependiendo de su superficie y del número de niveles que ésta tenga, tomando en cuenta que las encuestas muestran resultados precisos donde los beneficiarios necesitan 2 tipologías de vivienda; una con un solo nivel y otra con dos niveles.

Gráfico 60



En general el costo también es una de las limitantes más grandes es por eso que el proyecto tiende a ser un producto donde el aspecto morfológico aunque sencillo debe llegar a tener un aporte e impacto importante para la misma urbanización y su sector.

### Aspecto tecnológico

La razón por la cual se toman cuenta dos tipologías de vivienda es que se deberán escoger los materiales que además de ser prácticos y durables deben mantener un costo razonable para que se construya con las técnicas respectivas, esto tomando en cuenta si las viviendas son de un piso o dos.

### Piso

El mosaico y el piso enlucido de cemento son los materiales que de acuerdo a esa encuesta se deberán tomar en cuenta para la construcción de cualquier tipología de vivienda.

### Techo

La teja es el material más solicitado en el techo, esto será un resultado parcial mientras se haga un análisis exhaustivo de los tipos de materiales con relación a sus costos y el caso de la cubierta de losa en personas que esperan tener un segundo piso para sus viviendas.

### Muros

En los muros el resultado parcial es el ladrillo ya que la mayoría lo prefiere así pero hay personas que sugieren materiales alternativos como los bloques de cemento, adobe o tapial. También la combinación de materiales en los muros dependiendo del lugar y su función.

### Aspecto funcional

El aspecto funcional es uno de los más importantes para empezar el diseño de las tipologías de vivienda, las mismas que contarán con tres áreas principales, las cuales se detallan a continuación:

### Intima

Dormitorios (la cantidad definirá la tipología, que llegarán a ser hasta 4 dormitorios en este proyecto, contemplando la posibilidad de su construcción en fases).

**Servicio**

- Cocina
- Baño
- Lavandería
- Garaje

**Social**

- Sala de estar
- Comedor

**Apoyo**

Tienda o taller de trabajo.

**4.16 Lineamientos de diseño****Principios básicos**

Se formulan criterios generales, en los aspectos primordiales como son el acceso y la tenencia de la tierra, la infraestructura y los equipamientos; así como los materiales y sistemas de construcción y la adaptación cultural de la población inmigrante; la determinación de estos principios enmarcará la propuesta de lineamientos de diseño urbano y arquitectónico, los cuales constituyen la propuesta del trabajo de investigación.

**Proyecto participativo**

Los proyectos de barrio no solo deben reducir la conflictividad social, sino que deben permitir la apropiación por parte de la población de los nuevos servicios públicos y, en consecuencia, garantizar en gran parte su buen uso y mantenimiento.

Los procesos de consolidación y los proyectos formulados para los barrios periféricos deben ser de naturaleza progresiva; evitando la implementación de mejoras rápidas y con estándares elevados porque provocan un rápido incremento del precio de la vivienda y, por tanto, un fenómeno especulativo.

Consecuentemente, las poblaciones más desfavorecidas acaban abandonando el barrio sin poder beneficiarse de las mejoras introducidas.

La participación popular posibilitará el fortalecimiento de la capacidad de gestión de la comunidad para emprender nuevos proyectos de desarrollo, hacia el mejoramiento de su propia calidad de vida.

## **Acceso y tenencia de la tierra**

La construcción del barrio se realicen se realizará por etapas. En consecuencia, no se pretende conseguir las mejoras rápidamente, sino a largo plazo, a medida que la población se va apropiando de los nuevos servicios y mejora la calidad de vida.

Una vez definido un tejido, la mejora de la red viaria persigue fundamentalmente pavimentar vías de acceso que articulen los barrios y que permitan a cada habitante llegar a la entrada de su casa desde la red viaria principal.

## **Infraestructura y equipamiento**

La planificación de los servicios urbanos debe hacerse teniendo en cuenta los conceptos de oferta, demanda, equidad, eficacia y eficiencia. Estas nociones permiten establecer los criterios de planificación apropiados a cada caso.

Reconocer la importancia de reducir la pobreza influyendo en la demanda, basando las intervenciones en una identificación más cualitativa y cuantitativa.

Los proyectos de barrio se basarán en la implicación de todos los vecinos. Ello quiere decir que tienen voz y voto en la toma de decisiones, a la vez que contribuyan económicamente y colaboren en la construcción de las infraestructuras (10- 20 % del coste total).

## **Sistemas y materiales constructivos**

Emplear sistemas constructivos de bajo costo aplicables a la situación de la población de menores ingresos; con una Arquitectura Formal que emplea materiales locales ofrece ventajas y opciones de bajo costo que incidan favorablemente no solo en la economía de los usuarios, sino en la misma funcionalidad de la vivienda. Debiendo evolucionar según las condiciones del clima, el costo y disponibilidad de materiales de construcción

Investigación y empleo de nuevos materiales y elementos constructivos en base al uso de materiales abundantes y de relativamente bajo costo, que puedan constituir alternativas viables para los materiales constructivos tradicionales y que se encuentren estrechamente relacionados con factores económicos y con dimensiones sociales y culturales

## **Adaptación cultural – población inmigrante**

No se considera las condicionantes e idiosincrasia de los nuevos habitantes urbanos originarios del agro en un gran porcentaje. Las características de la vida rural se reflejan en las actitudes y hábitos de los inmigrantes; siendo que la reglamentación técnica constructiva de esencia urbana contradice a menudo sus costumbres y formas de vida, obligándoles a aceptar ciertos Estilos poco acordes con su realidad social.

El proceso de aculturación del inmigrante, requiere por lo menos un par de generaciones para una incorporación funcional y eficaz al medio urbano.

## **Conclusiones y recomendaciones**

La vivencia directa con los beneficiarios nos permitió conocer más a fondo la realidad en la que estos se desenvuelven, teniendo toda clase de problemas de tipo económico, lo que permitió definir las verdaderas necesidades y requerimientos habitacionales de estas familias.

De la misma forma se identificaron las características arquitectónicas y urbanas de las viviendas de los barrios periurbanos, lo que nos permitió conocer más de cerca las condiciones insalubres y de inseguridad en la que se desenvuelven los habitantes de estos sectores olvidados principalmente por las autoridades, que a pesar de algunos esfuerzos realizados, no se puede abastecer de una vivienda digna a todos, pues la demanda es cada vez más alarmante.

Se destaca la participación de los beneficiarios en este proyecto puesto que fueron los principales actores, que permitieron la realización de los objetivos y alcances propuestos, logrando de esta forma un trabajo de cooperación mutua entre la parte técnica y los usuarios, relación que generalmente en este tipo de proyectos no existe ya que ahora los profesionales arquitectos no toman en cuenta las opiniones de los usuarios, pues consideran que el aspecto más relevante durante el diseño es el económico, olvidándose que la vivienda no representa un edificio cualquiera, pues es el núcleo familiar que guarda en sus muros historias de vida de cada uno de sus habitantes.

Los talleres participativos permitieron conocer a los beneficiarios y analizar sus exigencias, lo que nos dio como resultado un enfoque integral para el mejoramiento de la vivienda.

Finalmente los resultados fueron sistematizados en una propuesta de lineamientos de intervención urbanos y arquitectónicos, que podrán ser propuestos para su implementación en la intervención de algún barrio periférico con población inmigrante en la ciudad de Sucre, teniendo en cuenta que los beneficiarios deberán ser parte activa del proceso y podrán lograr la autoconstrucción de sus viviendas.

### **4.17 Programación arquitectónica**

#### **Generalidades**

Aunque la programación en cada proyecto es diferente, constituye una parte integral de la planificación de cualquier sistema arquitectónico, y este caso no es la excepción ya que la programación arquitectónica es determinante en este tipo de viviendas.

Se tomarán en cuenta las características particulares de los beneficiarios, sus necesidades y exigencias, de tal forma que los espacios que posteriormente vayan a ser proyectados cumplan los requisitos necesarios de habitabilidad y confort.

Si bien no se cuenta con muchos espacios, cada uno será analizado a detalle, para conseguir un buen funcionamiento dentro de la vivienda, de tal forma que se logre un conjunto de ambientes fácilmente identificables que posibiliten el adecuado desenvolvimiento de las distintas actividades que realiza el usuario.

Las variantes que interactúan en la configuración del diseño de los espacios interiores y exteriores, determinarán los niveles de habitabilidad y aprovechamiento óptimo del espacio, para lo cual se deben tener en cuenta la normativa establecida para este tipo de viviendas.

#### **4.18 Aspecto normativo de la vivienda**

Al ser la vivienda, un objeto tan ligado a la vida cotidiana, el tratamiento del tema en cuanto a normativas, cae inevitablemente en materia de cotidianidad y sentido común, sin embargo por más obvias que parezcan las cosas, la realidad nos muestra un permanente uso y abuso de propuestas de vivienda, carentes de todo criterio de respeto a los derechos y a la dignidad humana, principio básico de cualquier cuerpo normativo.

Ante esta situación se ha visto por conveniente utilizar en el proyecto el documento Normas Técnicas de Vivienda del Ministerio de Desarrollo Económico y Viceministerio de Desarrollo Urbano y de Vivienda, de tal forma que se puedan regular las condiciones mínimas de habitabilidad a fin de evitar distorsiones de cualquier naturaleza, especialmente en materia de espacio tridimensional, calidad, seguridad, y disponibilidad de servicios básicos para la vivienda; este reglamento se plantea como un conjunto de Normas genéricas y específicas que permiten establecer los procesos destinados a solucionar problemas habitacionales sobre todo en los sectores de menores recursos económicos.

#### **Condiciones de habitabilidad**

**Espacio vital** Espacio vital para ocupación, uso, circulación suficiente y funcional sobre base ergonómica, entendiéndose como suficiente, la superficie y altura mínima establecida en la presente norma, sin que la misma se constituya en parámetro o valor de carácter limitativo.

#### **Seguridad**

Seguridad ante agentes externos, incursión de terceros, fallas de funcionamiento, uso, manipulación, materiales inapropiados o accidentes comunes, desastres naturales previsible y riesgos a causa de fallas en las instalaciones.

#### **Viento térmico, acústica y humedad**

Condiciones internas admisibles de aislamiento térmico, reverberancia acústica y humedecidad a la humedad, conforme a la reglamentación vigente relativa a los temas, emitidos por el municipio local o en su defecto por la comuna más cercana, textos o estudios especializados.

#### **Privacidad**

Privacidad ante la accesibilidad de carácter físico, visual, auditivo y ante toda percepción o estímulo de carácter sensorial, ondas, efluvios y vibraciones que invaden o son percibidos por el propietario, desde o hasta su vivienda.

#### **Estabilidad estructural**

Estabilidad estructural y correcta sujeción de partes susceptibles a caer o desprenderse.

#### **Iluminación natural y artificial**

Iluminación natural y artificial conforme a los estándares técnicamente definidos por la Norma Boliviana N.B 777 - Diseño y Construcción de las Instalaciones Eléctricas Interiores en Baja Tensión, los organismos competentes en lo que hace al cuidado del sentido de la vista, o en su defecto, los establecidos en esta Norma.

**Ubicación**

Ubicación de las viviendas en terrenos con atributos de estabilidad del suelo y geología circundante, protección ante los desastres naturales sobre criterios de seguridad admisibles dentro de los rasgos, técnica.

**Fenestración solar**

Fenestración solar al interior de los ambientes, en regiones frías y templadas, o áreas mínimas obligatorias de sombra proyectada sobre paredes expuestas al sol en regiones cálidas, conforme a los reglamentos municipales establecidos para las necesidades y clima de cada localidad

**Ventilación interior**

Ventilación interior , renovación de aire, desalojo de gases, composición del aire, entorno ambiental, contaminación acústica y radioactividad, dentro de los rangos admisibles de salubridad, establecidos por organismos de salud pertinentes, a ser aplicados en el ámbito de las autonomías municipales.

**Calidad de los materiales estructurales**

Calidad de los materiales estructurales y de cerramiento que aseguren una duración mínima de 15 años, o tiempo superiores especificados en contrato, o como atributo de una "cosa vendida".

**Calidad de ejecución**

Calidad de ejecución conforme a estándares mínimos establecidos en las normas y reglamentos vigentes a nivel nacional.

**Disponibilidad de acceso de agua potable**

Disponibilidad de acceso al suministro domiciliario de agua potable, la que debe servir como insumo vital de vida y salud, teniendo la misma un carácter de aprovisionamiento y presión regular en concordancia a normas y reglamentos vigentes.

**Conexión con el alcantarillado público**

Conexión con el alcantarillado público o sistema alternativo de eficacia demostrada y no contaminante y al sistema público de desagüe pluvial en red para sectores urbanos, o sistemas de drenaje pluvial abierto, en áreas rurales, con proyectos que planteen una manejo y canalización de aguas de lluvia

**Disponibilidad de acceso de energía eléctrica**

Disponibilidad de acceso al suministro domiciliario de energía eléctrica referida a la capacidad mínima instalada de energía y sección de cable requerida por una vivienda.

## Seguridad judicial

Seguridad jurídica entendida con el conjunto de documentos de carácter particular, que posee la persona natural o jurídica, para acreditar la legitimidad de sus títulos propietarios sobre un bien inmueble, toda la estructura y actividad institucional del estado que respalda la validez, vigencia y conservación de los datos y el ordenamiento jurídico nacional que otorga legitimidad al material e institucionalidad mencionados.

## Estándares de vivienda

Los estándares de vivienda están determinados por los requerimientos mínimos exigibles para calificar una vivienda como habitable, definen los ambientes y sus atributos medidos en cantidad y calidad.

Los proyectos de viviendas en la modalidad de crecimiento progresivo tendrán un módulo básico inicial de uso transitorio, constituido por un módulo sanitario y un espacio múltiple inicial que cuente con: una superficie mínima de 25 m<sup>2</sup>. La misma que no satisface las aspiraciones de una familia respecto a la conceptualización de lo que se entiende por una vivienda completa, pero que será permitida, como la unidad de arranque definida como módulo básico.

Toda vivienda constará como mínimo de tres ambientes: estar, comedor-cocina, un dormitorio y baño completo o en su caso de cuatro piezas considerando una de ellas para el funcionamiento de la cocina.

## Normas técnicas de la vivienda

Toda vivienda constará, como mínimo, de tres piezas

**Gráfico 61**



La superficie útil mínima será de 36 m<sup>2</sup>.

- Como excepción y para el caso de viviendas diseñadas y emplazadas en un lote previsto para un proyecto de crecimiento progresivo, se permitirá un módulo inicial de dos ambientes, los mismos que serán:
- Una sala múltiple con cocina integrada y un baño completo. En este tipo de propuestas la superficie útil mínima será de 25 m<sup>2</sup>.

### **Definiciones**

- **Estar:** Es la dependencia o habitación destinado a la recepción de visitas y al desarrollo de la vida familiar o en común de sus moradores.
- **Comedor:** Es el ambiente destinado a la función específica de sentarse a comer. La privacidad de esta función respecto de algunos ambientes no es de carácter obligatorio, pudiéndose agrupar con el estar y/o la cocina.
- **Cocina:** Es la dependencia destinada exclusivamente a la preparación, almacenamiento y conservación de alimentos, puede estar agrupada e integrada con el estar y comedor. Su forma será tal que permita la correcta ubicación, instalación y uso del equipo de cocina que contara con un orden y espacio mínimo para: Refrigerador y áreas de preparado, lavado, secado, cocinado y servido.
- **Baño completo:** Es la dependencia donde las personas desarrollan las tareas necesarias de higiene personal en condiciones de intimidad y salubridad, debiendo contar con una: Bañera o ducha, lavamanos e inodoro. El acceso al ambiente será desde áreas de circulación, con excepción de las viviendas consolidadas en diseños para un solo dormitorio, sin posibilidad de crecimiento, en las que se podrá acceder directamente de un ambiente al baño. Las viviendas diseñadas para un proceso de crecimiento progresivo, podrán tener un baño directo al dormitorio, solamente cuando se tenga previsto en el proyecto, la construcción de uno o más baños adicionales.
- **Baño:** Dependencia con las mismas funciones que el baño completo, cuenta con: inodoro, lavamanos y prescinde de la ducha y bañera.

### **Relación entre espacios funcionales, condiciones de independencia e intimidad**

No se podrá acceder directamente a los baños desde la cocina, el estar y/o comedor. La condición de acceso indirecto, se puede lograr virtualmente si existe un pasillo de transición o un elemento funcionalmente justificado que impida la visión directa de la puerta del baño.

El acceso principal a la vivienda será a través del vestíbulo, pasillo o directamente al estar.

Las viviendas deberán estar acústicamente acondicionadas, de tal manera que garanticen la debida privacidad e intimidad del vecindario.

El taller familiar artesano podrá ser incluido en la misma planta de la vivienda, siempre que la actividad que se desarrolle no sobrepase los límites de contaminación acústica establecidos por el municipio, no produzca incomodidades de cualquier índole o se constituya en un peligro latente para los residentes y vecindario.

### Las dimensiones mínimas de los ambientes

Así como la altura de los mismos, tanto para el programa de crecimiento de la vivienda como para las viviendas en general se definen de acuerdo a lo establecido en los cuadros 10, 11 y 12.

**Tabla 24**

Dimensiones mínimas de los ambientes				
Sala múltiple – Cocina	23.00			
Sala de estar – Comedor		18.00	18.00	18.00
Dormitorio principal		10.00	10.00	10.00
Otros dormitorio c/u			9.00	18.00
Cocina		5.00	5.00	5.00
Baño	3.00	3.00	3.00	3.00
Total en m <sup>2</sup>	26.00	36.00	45.00	54.00
Toillete – Baño de servicio				1.60
Espacio para almacenaje (en dormitorio)		0.50 por persona	0.50 por persona	0.50 por persona

Se admitirá una circulación mínima de 60 cm y mobiliario con las siguientes dimensiones:

- Cama matrimonial 1.50 x 2.00 ml
- Cama simple 0.90 x 1.80 ml
- Ropero 0.60 x 1.20 ml
- Mesón de cocina ancho 0.60 ml

**Tabla 25**

Altura mínima libre entre pavimento y techo ( en ml)					
Ambientes	Vivienda 1 Planta	Viviendas 2 o + plantas	Viv. Con vigas Vistas (h entre piso y parte inf.de la viga)	Ambientes con techo inclinado (punto+bajo)	Ancho Mínimo Permitido
Sala múltiple – Cocina	2.5	2.5	2.2	2.0	3.0
Sala de estar – Comedor	2.5	2.5	2.2	2.0	3.0
Dormitorio principal	2.5	2.5	2.2	2.0	2.7
Otros dormitorios C/u	2.5	2.5	2.2	2.0	2.7
Cocina	2.5	2.2*		2.0	1.6
Baño	2.5	2.2*		2.0	1.3

Nota: En baños y piezas complementarias en las que se establezcan techo falso la altura libre será de un mínimo de 2.30 M/L.

**Tabla 26**

áreas de circulación (en ml)		
Ancho mínimo en viv. Unifamiliar o Departamento (circulación Interna no más de 5 ambientes)	Ancho mínimo en edificio Multifliar transito poco Frecuente (circulación externa a los departamentos)	Ancho mínimo en edificio Multifliar transito muy Frecuente (circulación externa a los departamentos)
0.9	1.20	1.50

Las dimensiones mínimas en patios, retiros, pozos de aire y luz u otros espacios exteriores a la vivienda deberán cumplir las normas emitidas por los Gobiernos Municipales en sus planes reguladores o Normas Urbanas respectivas.

### **Estacionamientos**

Sin perjuicio al acatamiento de normas municipales más estrictas, toda unidad habitacional aislada, cualquiera fuera su área construida y las viviendas unifamiliares en propiedad horizontal con una superficie mayor a 80 m<sup>2</sup>, deberán contar con un parqueo como mínimo.

Cuando la vivienda sobrepase la superficie de 300 m<sup>2</sup>. se deberá contar con una capacidad de parqueo para dos vehículos y un parqueo más por cada 200 m<sup>2</sup>. adicionales.

Los estacionamientos para un solo vehículo deberán tener una longitud interior de 5 m. por un ancho de 3 m. como mínimo.

Las viviendas ubicadas en alta pendiente, o en contextos naturales en los que se haga imposible, dificultoso o muy caro contar con un espacio o acceso que posibilite el parqueo de motorizados se podrá aplicar el concepto de excepción para las exigencias del presente artículo.

### **Ventilación, iluminación, orientación y acústica**

Todas las habitaciones de una vivienda tendrán iluminación y ventilación natural, con excepción de los baños y despensas, que en caso de no contar con dicho requerimiento, deberán estar asistidos por un pozo de succión mecánica (\*Shaft y/o ventilación forzada). Cualquier otro ambiente sin iluminación y ventilación directa será considerado no habitable.

Todos los dormitorios, así como la cocina, tendrán luz natural a espacio abierto exterior o a patios interiores. El Estar tendrá vistas y recibirá iluminación de espacio abierto exterior o de patio interior.

La superficie de las ventanas en las habitaciones tendrá como mínimo el producto de la superficie total de la pared expuesta al exterior por una constante 0.23 para el caso de dormitorios, salas comedor y estar. Los baños y cocinas se calcularán realizando la misma operación por una constante de 0.18.

La superficie para ventilación natural (hoja Batiente de abertura) en las zonas frías y templadas del país, tendrá como mínimo la tercera parte de la superficie total de la ventana. En climas sub y tropicales y en todos aquellos en los que la temperatura media anual sobrepase los 20 grados centígrados, se obliga la disposición de apertura mínima de un 50 % del área total de vano y se recomienda, la posibilidad de alcanzar un 100%. de apertura.

En las cocinas que no cuenten con ventilación natural se dispondrá, con carácter obligatorio, de:

- Una turbina mecánica activada con cualquier tipo de energía no manual, diseñada para tolerar la extracción de aire húmedo y caliente, efluvios y gases.
- Un conducto para ventilación estática y mecánica que expulse el material succionado del interior al exterior del edificio, La altura de salida del conducto debe ubicarse por encima de los 2 m. de la parte más alta de cualquier ventana que se halle ubicada en un radio de 6 m. de distancia al eje del conducto.

Los baños interiores que no tengan ventilación natural dispondrán de un conducto de ventilación activado estática o mecánicamente, que garantice que el aire succionado no ingrese a los ambientes ubicados en los niveles superiores.

La orientación de la vivienda deberá proyectarse de forma que se optimicen las condiciones bioclimáticas de la misma y se facilite el mejor aprovechamiento de la luz, la radiación solar, la sombra y la ventilación natural.

Los distintos pisos ecológicos identificados en el país, determinarán el diseño en función de la climatización natural de la vivienda con la implementación de galerías, aleros, invernaderos, apertura de ventanas u otros elementos espaciales o constructivos que se adecuen a los usos y costumbres de cada región.

Los límites de tolerancia para niveles sonoros en el interior de una vivienda transmitidos por locales colindantes o cercanos, expresados en decibeles (Laeq 5s) serán: Máximo 40 durante el día y 35 durante la noche.

Los límites de tolerancia para niveles sonoros urbanos en el exterior de una vivienda (Contaminación Acústica Ambiental) serán: 65 durante el día y 55 por la noche.

### **Condiciones mínimas de seguridad contra incendios**

Se debe evitar construir piso, pared y techo con materiales propensos a una rápida combustibilidad. En el caso mencionado se deberá revestir los entablonados de madera con materiales o productos que impidan la combustión del mismo y construir o revestir las paredes con material resistente al fuego.

Los materiales de construcción utilizados en una vivienda, deben responder a las exigencias nacionales o municipales, en lo que hace a la reglamentación contra incendios (Materiales o protectores ignífugos).

Los productos ignífugos de eficacia demostrada pueden ser aceptados, para proteger materiales conocidos por su “fácil combustibilidad”.

En el caso de técnicas de construcción tradicional con materiales orgánicos, utilizadas por comunidades que se identifican con las mismas, se podrán permitir cubiertas de material susceptible al fuego como pajas, jatatas y similares, cuidando diseños y tecnologías apropiadas para minimizar riesgos.

El mismo recaudo se tomará para permitir cubiertas combustibles en pérgolas, jardines, parrilleros y similares, así como en diseños que por su carácter turístico y paisajístico, requieran la utilización de los materiales mencionados.

### **Condiciones mínimas de seguridad contra accidentes comunes**

La separación máxima entre balaustres de barandillas y antepechos será aquella que deje libre horizontalmente una dimensión máxima de 12 cm. Se prohíben expresamente sistemas de barandillas por las que se pueda trepar.

Los vanos de ventana acristalados por debajo de la altura mínima definida para los antepechos, serán cubiertos con vidrios de seguridad, moldeados, armados o laminados.

Las ventanas o huecos que puedan suponer riesgo de caída a partir de dos o más pisos, exigen obligatoriamente la colocación de una baranda interior o exterior que evite la caída de los usuarios de estos ambientes, con una estructura calculada para situaciones extremas de impacto, golpe o el empuje simultáneo de varias personas. Dichos elementos deberán estar contruidos con materiales inoxidables, protegidos contra el ataque de agentes biológicos, atmosféricos y sujetos con sistemas de doble seguridad.

Las ventanas con bisagra vertical no podrán abrirse al exterior para evitar que el viento las cierre repentinamente originando accidentes. En caso de necesitarse este tipo de aperturas se podrán utilizar pivotes o tijerales de desplazamiento excéntrico horizontal.

La ubicación de las puertas en el diseño deberá necesariamente evitar la posibilidad de cerramientos bruscos e imprevistos que originen accidentes a causa de la fuerza de los vientos.

Las puertas batientes de ida y vuelta “vaivén”, deberán necesariamente llevar un visor de un ancho mínimo de 12 cm. en toda su longitud, sin perjuicio de su armadura, para evitar accidentes a causa de aperturas imprevistas cuando una persona pretende ingresar en el sentido contrario. Ningún revestimiento de pisos y gradas interior o exterior podrá ser realizado con materiales que no cuenten con una textura superficial que garantice los requerimientos mínimos de seguridad contra deslizamientos o resbalones. Las bases de duchas y bañeras deberán considerar el mismo tratamiento.

Se debe tomar previsión de accidentes ocasionados por la caída al agua, de artefactos eléctricos que ocasionarían inevitablemente una muerte súbita por electrocutamiento: Ningún tomacorriente para baño podrá ubicarse cerca de una tina, piscinas o cualquier elemento de dicha naturaleza, debiendo disponerse estas salidas de energía a una distancia mínima de 1.80 m. desde la placa del dispositivo hasta el borde de artefactos para baños de inmersión con agua.

## De las instalaciones

Las instalaciones están normadas en detalle por los códigos específicos relativos a cada materia y el servicio regulado por las respectivas Superintendencias.

Los aspectos más importantes a ser tomados en cuenta son:

Un abastecimiento mínimo de agua potable de 150 litros diarios por persona para viviendas ubicadas en área urbana.

Los proyectos rurales, en los que las conductas, prácticas, recursos alternativos de recolección de aguas de lluvia, existencia de pozos individuales, ojos y manantiales, acequias de agua turbia para uso sanitario y de riego, sistemas de ahorro, recirculación del líquido elemento y baterías sanitarias que funcionan en seco, posibiliten una exigencia de consumo de agua, menor a la establecida, se podrá admitir particularidades de consumo.

Conexión a la red de alcantarillado sanitario y pluvial u otro sistema de eliminación de excretas conforme a los requisitos de salubridad y medio ambiente, en sectores donde todavía no exista red pública. Conexión al servicio de abastecimiento de energía eléctrica para uso público y privado.

Las instalaciones que tengan por objeto dotar a las viviendas de los servicios de agua potable y alcantarillado deben cumplir con lo establecido en el “Reglamento Nacional de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias” elaborado para el efecto.

Para las Instalaciones eléctricas se deberá cumplir con las exigencias de la “Norma Boliviana NB 777 de Diseño y Construcciones de las Instalaciones Eléctricas Interiores en Baja Tensión” o normas vigentes.

### **Material para tuberías, accesorios y válvulas de abastecimiento y distribución de agua potable**

En el abastecimiento y distribución para las instalaciones deberá utilizarse únicamente tuberías de los siguientes materiales: hierro fundido, hierro dúctil, hierro galvanizado, acero, cobre, bronce o PVC. No se podrán utilizar materiales que hubieren sido anteriormente usados. Queda prohibido el uso de tuberías de plomo y asbesto cemento.

El diámetro mínimo para el abastecimiento y distribución de agua será de  $\frac{3}{4}$ ". Las derivaciones directas a un artefacto podrán tener una sección mínima de  $\frac{1}{2}$ ". En caso de diseños que comprendan una programación mayor a un cuarto de baño con inodoro, lavamanos y ducha además de la cocina que dispondrá de un lavaplatos, el cálculo se deberá realizar según lo establecido en el Reglamento Nacional de Instalaciones Sanitarias.

El diámetro mínimo que recibirá el desagüe del sistema de evacuación de aguas residuales para las instalaciones interiores de una vivienda está definido de acuerdo a lo siguiente:

- Descarga de un inodoro (WC): 4"
- Descarga de un lavamanos, ducha y lavaplatos: 2"

Para mayor cantidad de ambientes o artefactos sanitarios, el cálculo se deberá realizar según lo establecido en el Reglamento Nacional de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias.

Ninguna red para desagüe de lavamanos, lavandería, bañera y sumidero se podrá conectar directamente al tubo de desagüe del inodoro sin pasar antes por una cámara interceptora de olores (sifón). Cuando no es posible conseguir la conexión a un sistema de alcantarillado público y es necesario servir a un número de residencias, se construirá un sistema local con sus respectivas unidades de tratamiento.

En caso de adoptarse la implementación tanto de tanque séptico como de letrinas y galerías filtrantes, éstas deberán ubicarse en un sitio donde no exista riesgo de contaminación a las fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano y permita una pendiente admisible, para la instalación de los colectores internos y demás elementos del sistema de propuesto, que facilite su inspección, operación y mantenimiento.

Las distancias mínimas para la disposición final de las aguas tratadas, se encuentran detalladas en el Cuadro 13.

**Tabla 27**

Distancias mínimas para la disposición de aguas tratadas		
Localización	Letrinas	Tanques septicos
Distancia mínima de las fuentes de abastecimiento de agua.	20 m	20 m
Distancia mínima de los linderos de la propiedad.		2 m
Distancia mínima del sistema de disposición final.		2 m
Distancia mínima de las construcciones dentro de la propiedad.	5 m	2 m
Distancia mínima en terrenos contiguos.		5 m
Distancia mínima de los tanques subterráneos de almacenamiento de agua potable.		10 m
Distancia mínima vertical entre el fondo del foso de la letrina y el nivel del manto de aguas freáticas.	1.5 m	
Localización en terrenos secos y zonas libres de inundación	X	X

Para el diseño de instalaciones eléctricas se debe cumplir con las exigencias de la “Norma Boliviana NB 777 de Diseño y Construcción de las Instalaciones Eléctricas Interiores de Baja Tensión”.

La potencia total de los circuitos de iluminación estará determinada por los cálculos luminotécnicos respectivos, el método de cálculo a utilizarse será definido por el proyectista, asimismo, en el diseño de circuitos de iluminación deberá considerarse las instrucciones del capítulo 17 de la “Norma Boliviana NB 777 de Diseño y Construcción de las Instalaciones Eléctricas Interiores en Baja Tensión”.

Para efectos de estimación de potencia instalada en circuitos de iluminación, tomacorrientes y fuerza en vivienda deben adoptarse como mínimo las potencias determinadas en el Cuadro 14.

**Tabla 28**

Potencia instalada en circuitos de iluminación, tomacorrientes y fuerza			
	Circuito de Iluminación	Circuito de Tomacorrientes	Circuito de Fuerza
Ambientes con una superficie hasta 6 m <sup>2</sup>	60 va x pto iluminación incandescente	1 toma	
Ambientes con una superficie entre 6m <sup>2</sup> y 15m <sup>2</sup>	100 va x pto Iluminación incandescente	1 toma c/ 10 m <sup>2</sup> de Área o 1 toma c/ 5m De perímetro	
Sección minimiza de conductores	N° 14 awg (2.5 mm <sup>2</sup> )	N° 14 awg (2.5 mm <sup>2</sup> )	N° 10 awg (mm <sup>2</sup> )
Potencia máxima instalada por circuito de iluminación en casas o departamentos	2500 va	3400 va	
Duchas eléctricas			5000 va x pto.
cocinas eléctricas, calentadores eléctricos, secadores y lavadores de ropa			5500 va x pto.

Para mayor cantidad de ambientes o mayor cantidad de equipos en el caso de los circuitos de fuerza, el cálculo de los circuitos debe realizarse según lo establecido en la Norma Boliviana NB 777.

### Tecnologías constructivas

Los indicadores de calidad de la vivienda están referidos a tres componentes: Muros, pisos y cubierta. Los requisitos mínimos de calidad de acuerdo al material utilizado como al sistema constructivo son los siguientes:

**Tabla 29**

Requisitos mínimos de calidad de acuerdo al material		
Muros	Pisos	Cubiertas
Adobe o tapial.		Calamina o plancha.
Se deben aplicar enlucidos que pueden ser de: - cal-cemento - estuco - suelo estabilizado - enlucido de cemento para cocinas y baños	El piso terminado de la vivienda debe tener una diferencia mínima de nivel de + 15 cm de altura respecto al nivel exterior +/- 0.00	- pendiente mínima:20% - cielo raso o cielo falso - revocado con yeso para el interior
Ladrillo, bloque de cemento u hormigón.	Piso de cemento.	Teja o paja jatata cemento, arcilla o fibrocemento.
Se deben aplicar enlucidos que pueden ser de: - cal - cemento - estuco - suelo estabilizado - enlucido de cemento para cocinas y baños	- espesor mínimo con empedrado: 15 cm - espesor mínimo sin empedrado: 5 cm	- pendiente mínima 35 % Paja o jatata - pendiente mínima 45° (100%) - cielo raso o cielo falso revocado con yeso para el interior
Ladrillo o bloque de cemento sin revoque.	Pisos de loseta, mosaico o baldosa.	Placa ondulada de fibrocemento.
- se deben emboquillar las juntas.	- deben estar bien emboquillados. - no deben presentar resquicios en las juntas	- pendiente mínima 30% - cielo raso o cielo falso revocado con yeso para el interior.

Las condiciones de estabilidad de la vivienda están relacionadas con su ubicación en un contexto natural o urbano que garantice un nivel de seguridad admisible ante la actividad sísmica y los riesgos naturales previsible y capacidad portante del suelo con una adecuada cimentación acorde a las solicitudes del mismo, una estructura suficientemente resistente a las cargas, esfuerzos e instalaciones herméticas de agua y desagüe que no remojen el suelo.

Toda vivienda podrá ser construida en terrenos ubicados en áreas definidas como edificables, es decir en sectores que no se encuentren en áreas de riesgo natural.

Los Gobiernos Municipales deberán considerar las medidas adecuadas para evitar los asentamientos en áreas consideradas de riesgo.

Las dimensiones, profundidad y tipo de cimentación destinada a la construcción de viviendas dependerán de la capacidad de soporte del suelo y de su conformación geológica, así como de las cargas sobre los puntos de incidencia como consecuencia de la altura de edificación.

Las viviendas construidas con el criterio de muro portante deberán llevar obligatoriamente una cadena sobre el perímetro y en muros intermedios, cuando estos tengan una distancia mayor de 3m. a la viga perimetral. Las dimensiones mínimas de la mencionada viga cadena tendrán el ancho del muro por 20 cm. de peralte, armada con cuatro varillas de fierro de 10 mm y estribos de 6 mm. cada 15 cm. como mínimo para vivienda de una sola planta. En el mencionado elemento, se deberán dejar dispositivos de anclaje para asegurar una adecuada sujeción de las vigas de cubierta a las solicitudes del viento.

En caso de construcciones mayores, se procederá al cálculo estructural respectivo, la observación de las normas nacionales vigentes relativas a reglamentación de construcciones, sismicidad, norma boliviana del hormigón armado y ordenanzas municipales.

Los materiales de cobertura deberán estar sujetos a su estructura de tal manera que soporten vientos extremos, especialmente aquellos como las planchas metálicas que tienen efectos cortantes.

### **Normas para instalación de gas domiciliario**

En previsión a posibles instalaciones de gas, todos los interiores susceptibles a colocación de artefactos que funcionan con el mencionado combustible, deberán disponer de dos rejillas de ventilación natural directa de 15 x 15 cm. de apertura como mínimo.

La primera, en la parte inferior a una altura superior de 30 cm. sobre el piso y la segunda en la parte superior a una altura mínima de 180 cm.

Las instalaciones de gas deberán quedar ocultas cuando pasan por las fachadas. Cuando las tuberías pasen por el alero, deberán atravesarlo y no rodearlo.

En caso de trazos de paso en subsuelo por áreas exteriores sin protección de pavimentos o albañales rígidos, las tuberías o ductos deberán tener una profundidad mínima de 50 cm.

La tubería de gas no debe atravesar baños ni dormitorios, salvo que se realicen protecciones especiales autorizadas formalmente por el supervisor autorizado. Tampoco se podrán instalar artefactos de gas en los ambientes anteriormente mencionados ni en ningún recinto cerrado.

La presión mínima de alimentación de agua para calentadores de gas instantáneos debe ser de 2.5 milibares en el punto de salida más alto (Ducha). No se permite instalar calentadores a gas sin armarios.

Se usarán separadores dieléctricos llamados cuplas aislantes para evitar la continuidad eléctrica entre tuberías fabricadas con metales distintos.

Las cañerías deberán atravesar por interior de vainas o conductos ventilados en los siguientes puntos:

- Cuando atraviesen techos falsos, paredes dobles y cámaras cerradas. En este caso, la vaina podrá ser de tubo PVC.
- Cuando se requiera protección contra choques y presiones, en este caso la vaina será metálica, se evitará el contacto dieléctrico de la vaina con el conducto con separadores de material aislante que no impidan la ventilación.

Todas las cañerías de acero se protegerán con revestimiento anticorrosivo, así mismo las cañerías de cobre se protegerán con una vaina de plástico corrugado.

#### 4.19 Aspecto Tecnológico

**Tabla 30** Ejemplos de materiales para muros

Características particulares de los muros según el material					
Descripción	Propiedades especiales	Aspectos económicos	Estabilidad	Capacitación requerida	Equipamiento requerido
Muros de tierra apisonado (tapial)	Buena durabilidad y resistencia al impacto.	Bajo costo.	Buena.	Experiencia en construcciones de tierra.	Encofrados, pisón.
Muros de bloques de tierra prensada	Comparable a muros de ladrillo cocido.	Bajo costo.	Buena.	Mano de obra semi-especializada.	Prensa manual para producir bloques.
Muros de ladrillo (arcilla cocida)	Sistema mejorado por la colocación de ladrillos.	Costos medios.	Muy buena.	Mano de obra de albañilería	Estructuras sencillas y tensores.
Muros de adobe mejorado	Sistema constructivo tradicional mejorado.	Costos bajos a medianos.	Buena.	Mano de obra tradicional.	Moldes para adobes y concreto, herramientas de obra.

**Tabla 31**

Características particulares de los muros según el material						
Descripción	Resistencia sísmica	Resistencia a huracanes	Resistencia a la lluvia	Resistencia a los insectos	Idoneidad climática	Grado de experiencia
Muros de tierra apisonado (tapial)	Baja a media.	Buena.	Media.	Media.	Clima seco, clima serrano.	Tradicional.
Muros de bloques de tierra prensada	Buena.	Buena.	Media, depende la estabilización	Media.	Todos, menos climas muy húmedos.	Ampliamente usado en muchos países.
Muros de ladrillo (arcilla cocida)	Buena.	Muy buena.	Muy buena.	Muy buena.	Todos los climas.	Aplicación creciente en la india.
Muros de adobe mejorado	Buena.	Buena.	Depende de la estabilización de la tierra.	Mediana a buena.	Todos menos climas cálidos - secos	Uso en aumento.

**Tabla 32** Ejemplos de materiales de cimentación

Características particulares de cimentación según la materia					
Cimientos de piedra natural, ladrillos rotos o pedazos de concreto de demoliciones	Apropiado donde el concreto es caro.	Bajo costo.	Buena.	Mano de obra especializada.	Equipo para mampostería.
Cimientos de ladrillos	Buena alternativa a cimientos de concreto.	Costos medios.	Media a buena.	Conocimientos de albañilería.	Equipo de albañilería.
Cimentaciones de concreto	Cimentación muy resistente.	Alto costo.	Muy buena.	Mano de obra especializada.	Encofrados, mezcladora de concreto.

**Tabla 33**

Características particulares de cimentación según el material						
Descripción	Resistencia sísmica	Resistencia a huracanes	Resistencia a la lluvia	Resistencia a los insectos	Idoneidad climática	Grado de experiencia
Cimientos de piedra natural, ladrillos rotos o pedazos de concreto de demoliciones	Mediana a buena, depende del diseño integral.	Buena.	Buena.	Muy buena.	Todos los climas.	Aplicación común.
Cimientos de ladrillos	Media a buena.	Media a buena.	Buena.	Buena.	Todos los climas, exceptuando zonas muy húmedas.	Aplicación común.
Cimentaciones de concreto	Muy buena.	Muy buena.	Muy buena.	Muy buena.	Todos los climas.	Mundialmente usado.

**Tabla 34** Ejemplos de materiales de cubierta

Características particulares de cubiertas según el material					
Descripción	Propiedades especiales	Aspectos económicos	Estabilidad	Capacitación requerida	Equipamiento requerido
Techos de teja de arcilla cocida	Durable, cobertura impermeable para techos inclinados.	Costos bajos a medianos.	Buena.	Mano de obra especializada.	Unidad de producción para tejas de arcilla.
Placas onduladas de fibrocemento	Sistema de bajo costo local.	Material de cobertura duradero y económico.	Buena si es adecuadamente producido e instalado.	Adiestramiento especial y control de calidad constante.	Moldes simples hechos localmente y transportables.

**Tabla 35**

Características particulares de cubiertas según el material						
Descripción	Resistencia sísmica	Resistencia a huracanes	Resistencia a la lluvia	Resistencia a los insectos	Idoneidad climática	Grado de experiencia
Techos de teja de arcilla cocida	Baja.	Mediana a buena.	Muy buena.	Muy buena.	Todos los climas, pero usual en zonas húmedas.	Tradicional.
Placas onduladas de fibrocemento	Sin experiencia.	Buena si están bien instaladas y aseguradas.	Buena.	Buena.	Todos los climas.	Tecnología desarrollada, requiere de más experiencia.

**Tabla 36** Ejemplo de material de piso

Características particulares de piso según el material					
Descripción	Propiedades especiales	Aspectos económicos	Estabilidad	Capacitación requerida	Equipamiento requerido
Pisos de cemento portland pulido	Durabilidad mediana a alta.	Costos medios a altos.	Muy buena.	Mano de obra especializada.	Equipo de construcción estándar.

**Tabla 37**

Características particulares de cubiertas según el material						
Descripción	Resistencia sísmica	Resistencia a huracanes	Resistencia a la lluvia	Resistencia a los insectos	Idoneidad climática	Grado de experiencia
Pisos de cemento portland pulido	Buena.	Buena.	Buena.	Buena.	Todos los climas.	Construcción es normales

**Tabla 38** Ejemplo de material para la estructura del techo

Características particulares de piso según el material					
Descripción	Propiedades especiales	Aspectos económicos	Estabilidad	Capacitación requerida	Equipamiento requerido
Estructura de techo de madera rolliza	Más barata y resistente que la madera cortada.	Costos bajos a medianos.	Buena.	Carpintero.	Herramientas de carpintería.

Tabla 39

Características particulares de cubiertas según el material						
Descripción	Resistencia sísmica	Resistencia a huracanes	Resistencia a la lluvia	Resistencia a los insectos	Idoneidad climática	Grado de experiencia
Estructura de techo de madera rolliza	Muy buena.	Buena.	Depende de medidas de protección.	Baja.	Todos los climas.	Tradicional y experimental

Gráfico 62 Estructura de techo de madera rolliza

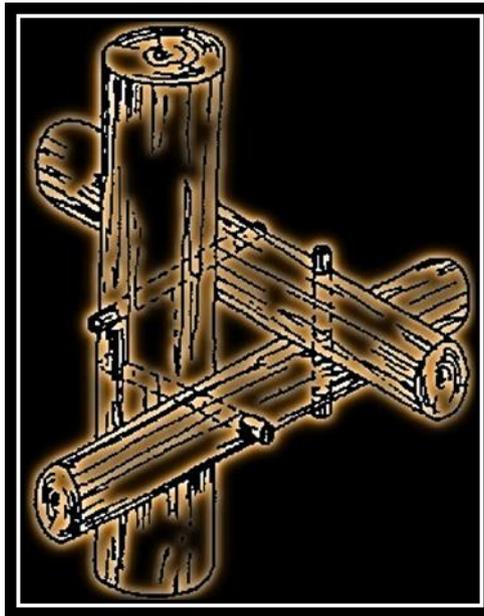
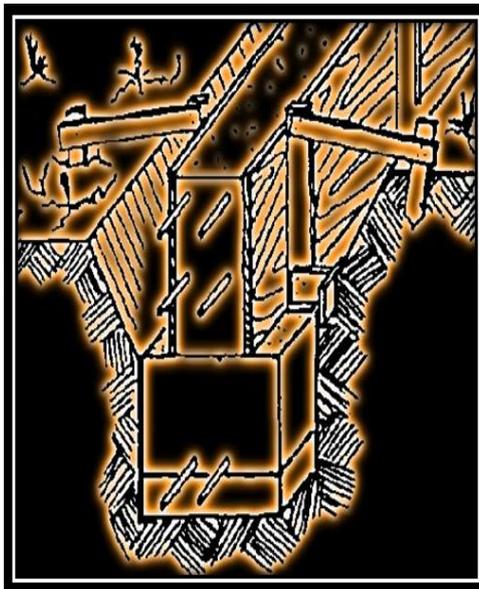
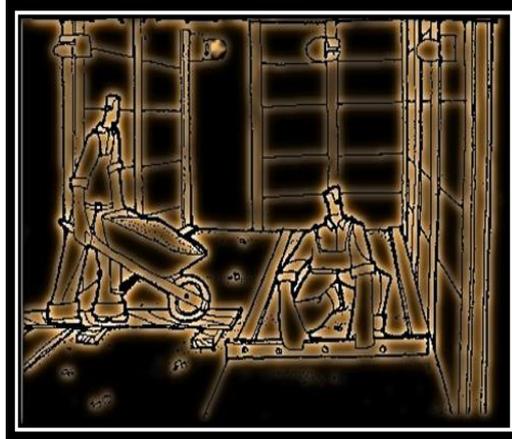


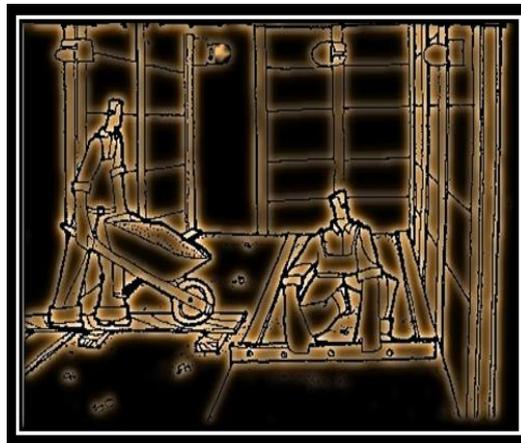
Gráfico 63 Cimentaciones de concreto



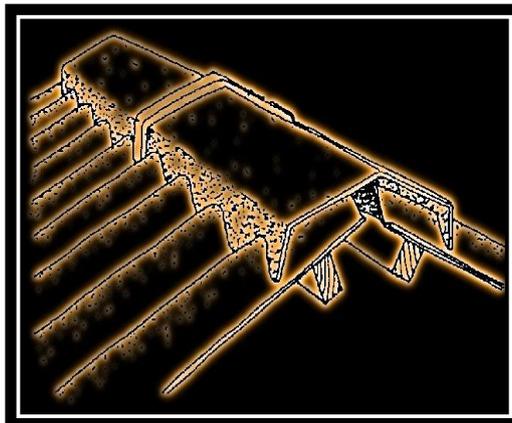
**Gráfico 64** Muros de adobe mejorado



**Gráfico 65** Pisos de cemento Portland



**Gráfico 66**



## 4.20 Premisas de intervención urbana

### 4.21 Aspecto urbano a nivel general

#### Premisa

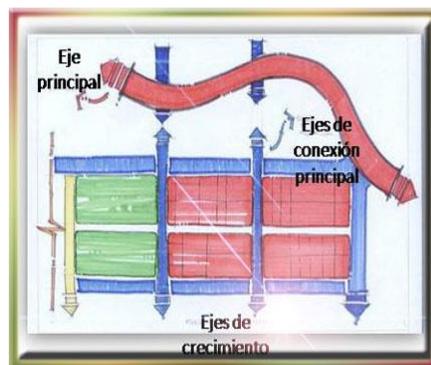
Establecer una relación entre todas las urbanizaciones del sector, considerando su futuro crecimiento y posibles áreas de expansión.

Proponer esquemas de crecimiento de tal forma que las configuraciones urbanas actuales de los barrios aledaños se mantengan, para que de esta manera se pueda lograr una unidad dentro del conjunto en el sector establecido.

#### Premisas

Conservar el paisaje natural generando visuales atractivas en el entorno de tal forma que exista una relación con la nueva imagen urbana generada con la implementación de la urbanización 12 de Julio.

Gráfico 67



### **Pautas de diseño**

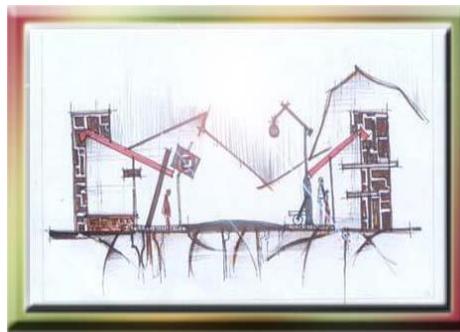
Diseñar espacios que otorguen al paisaje natural un protagonismo visual, aprovechando la topografía irregular del lugar de intervención.

Diseñar sendas peatonales promoviendo la recuperación de las especies nativas y la implementación de nuevas especies generando recorridos visuales atractivos. Delimitar los bordes más relevantes con barreras de vegetación del lugar.

### **Premisas**

Diseñar mobiliario urbano que responda a la temática

**Gráfico 68**



**Gráfico 81** principal del pr

### **Pautas de diseño**

Implementar mobiliario urbano y señalizaciones respectivas, los mismos que deberán ubicarse en lugares visibles para promover su utilización permanente.

### **4.22 Accesibilidad y vialidad**

#### **Premisa**

Proponer la jerarquización formal y espacial de los accesos vehicular y peatonal a la urbanización.

**Gráfico 69**



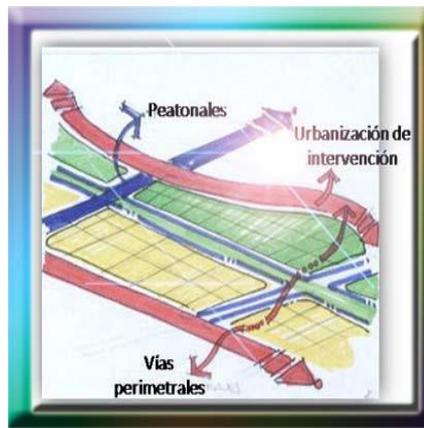
### Pautas de diseño

Implementar elementos de diseño, como planos y líneas que puedan jerarquizar la vía de acceso principal y respondan a la abstracción de la temática del proyecto “la vivienda” de tal forma que la urbanización pueda ser ubicada fácilmente.

### Premisa

Reorganizar la estructura vial de tal forma que se logre una conexión directa del área urbana y la periurbana.

**Gráfico 70**



### Pauta de diseño

Rediseñar las vías de acceso a la urbanización, principalmente la vía troncal que sirve de conexión con el barrio Japón (área urbana), tomando como parámetros lo establecido por normativa. Generar vías perimetrales en las urbanizaciones aledañas, ya sea vehicular o peatonal, que puedan distinguirse de las demás, constituyéndose como límites físicos.

### Premisa

Lograr una composición flexible y liviana de puntos, líneas y planos caracterizados en las áreas exteriores del proyecto, de tal forma que se cuente con espacios de encuentro social.

**Gráfico 71**

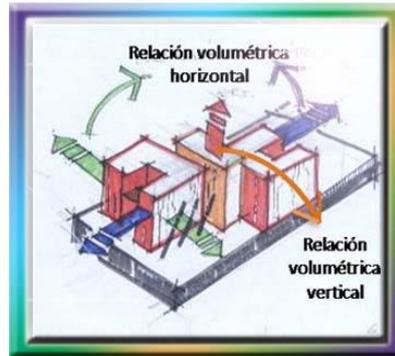


### Pauta de diseño

Proponer la implementación de vías peatonales alrededor de la urbanización y espacios de esparcimiento que permitan obtener visuales atractivas del entorno y generen sensaciones de relajación y convivencia en los pobladores.

### 19 Premisas de intervención arquitectónica

Gráfico 72



### Aspecto funcional

#### Premisa

Permitir que exista una adecuada relación entre los distintos sectores que conforman la vivienda.

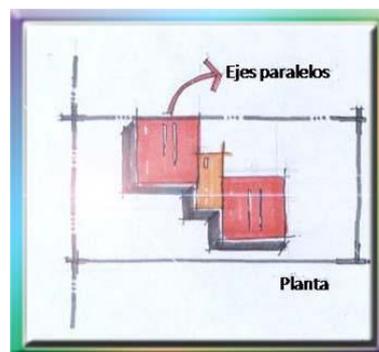
### Pauta de diseño

Diseñar volúmenes que faciliten la relación de actividades en todos los sectores de la vivienda de tal forma que cada ambiente cuente con las condiciones necesarias y requeridas por el usuario.

#### Premisa

Se manejará una propuesta de ejes estructurales que permitan la optimización de la relación de espacios y ambientes.

Gráfico 73



### Pauta de diseño

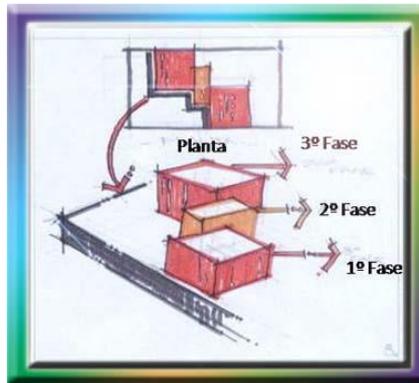
Manejar ejes lineales paralelos al lote, de tal forma que no se desperdicie espacios, se facilite la construcción y se aminoren.

### Premisa

Proponer una estructura espacial que permitan la generación de los dos módulos requeridos en la vivienda social:

- Módulo 1: Sala de Estar – Comedor más la Cocina y el Cuarto de Baño.
- Módulo 2: Dormitorios.

**Gráfico 74**



### Pauta de diseño

Se diseñarán dos módulos dentro de la vivienda que cuenten con las características requeridas por normativa, que sean independientes para su construcción por fases, pero que tengan un eje estructural que pueda permitir la relación entre áreas.

### Premisa

Diseñar espacios cuyas circulaciones sean claras y precisas.

**Gráfico 75**



### **Pauta de diseño**

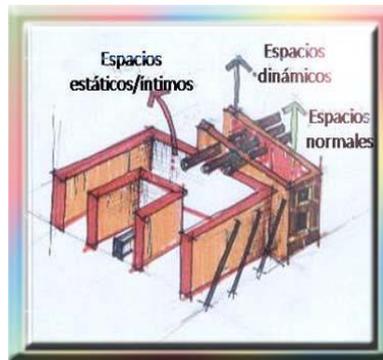
Generar un eje de circulación principal que sirva como distribuidor y dirija al usuario a cada uno de los ambientes, dentro de los mismos las circulaciones tendrán las dimensiones establecidas por norma y el mobiliario se ubicará de tal forma que no interrumpa el paso.

### **Aspecto espacial**

#### **Premisa**

Definir la cualidad espacial de cada uno de los ambientes tomando en cuenta la actividad principal que los caracteriza.

**Gráfico 76**



### **Pauta de diseño**

Brindar al usuario distintos tipos de espacios que respondan a sus características particulares:

- Espacios normales y dinámicos: en el área social.
- Espacios normales y estáticos: en el área íntima.
- Espacios íntimos y estáticos: en el área de servicios.

## Premisa

Aplicar las relaciones espaciales adecuadas entre los diferentes sectores de la vivienda tomando en cuenta el concepto de privacidad, seguridad y aislamiento.

**Gráfico 77**



## Pauta de diseño

Permitir la vinculación de circulaciones cerradas y semiabiertas en la vivienda de tal forma que según la relación espacial pueda definirse:

- Espacios continuos, como los dormitorios.
- Espacios vinculados por otro.

## Premisa

Utilizar diferentes tipos de escalas que se adecúen a cada uno de los espacios de la vivienda.

**Gráfico 78**



### **Pauta de diseño**

Las escalas espaciales estarán definidas de manera particular en los siguientes ambientes:

- Escala íntima: en el sector de servicio.
- Escala normal: en el sector social e íntimo.

Por las características del proyecto no se utilizarán escalas monumentales ni flexibles.

### **Premisa**

Se considerará el espacio vital necesario para la ocupación, uso y circulación suficiente y funcional sobre la base ergonómica.

### **Pautas de diseño**

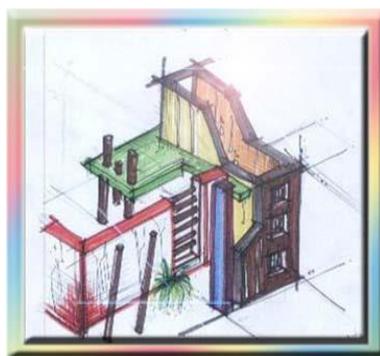
Armonizar los espacios con elementos simples que permitan obtener el espacio vital suficiente establecido por norma, tomando en cuenta que las condiciones de superficie serán muy limitadas.

### **Aspecto morfológico**

### **Premisas**

Manejar una composición cuyos volúmenes tengan formas puras y simples, de tal forma que cada vivienda tenga identidad propia y se adecúe a las exigencias y costumbres de los usuarios.

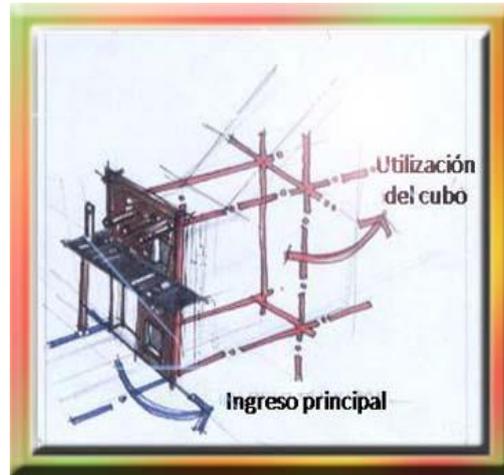
**Gráfico 79**



## Pautas de diseño

Proponer como elemento principal de composición el cubo y manejar líneas y planos de apoyo a la volumetría, el manejo de líneas rectas permitirá menor pérdida de espacio y será favorable en el aspecto económico y constructivo.

**Gráfico 80**



## Premisas

Brindar al conjunto formal del proyecto elementos que generen ritmo y movimiento de tal forma que se logre armonía y equilibrio en la propuesta.

## Gráfico

Manejar elementos repetitivos como cuadrados y líneas rectas inclinadas, que juntamente con el juego de colores, le den más dinamismo a la propuesta.

**Gráfico 81****Premisas**

Lograr que cada una de las viviendas sea parte esencial del conjunto.

Pautas de diseño

**Gráfico 82**

Brindar un carácter unitario a la composición volumétrica del conjunto urbano de tal forma que se responda a las características propias de las viviendas pareadas.

## Aspecto tecnológico

### Premisas

Emplear técnicas constructivas sencillas y de fácil aplicación, puesto que uno de los objetivos del proyecto es la autoconstrucción de las viviendas.

### Pautas de diseño

**Gráfico 83**



Utilizar materiales y sistemas constructivos del lugar, para que el proceso de autoconstrucción se facilite, como ser los muros de tierra – cemento, cubiertas de placas onduladas de ferrocemento y pisos de cemento pulido, entre otros.

Designar tareas y actividades a cada uno de los componentes de las familias, de tal forma que la familia completa según sus posibilidades pueda aportar en la construcción de la vivienda.

### Premisas

Generar la optimización del acondicionamiento natural de cada uno de los ambientes dentro de la vivienda.

### Pautas de diseño

Aprovechar las condiciones climáticas del sitio de tal forma que la iluminación y ventilación naturales sean las adecuadas en todos los ambientes, sin embargo por las condiciones del terreno y la configuración urbana podrán existir ciertas variaciones.

Gráfico 84

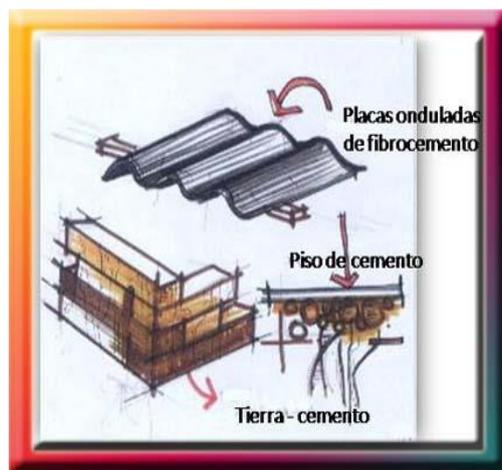


### Premisas

Emplear materiales de construcción cuya calidad estructural y de cerramiento aseguren una duración mínima de 15 años, sean de bajo costo, de fácil ejecución y no requiera de gran cantidad de equipamiento.

### Pautas de diseño

Gráfico 85



Recomendar el empleo de los siguientes materiales en los tres ítems de mayor relevancia económica:

- Muros: se empleará la técnica de tierra – cemento
- Cubiertas: se utilizará placas onduladas (DURALIT).
- Piso: se empleará el piso cemento.

### **Aspecto perceptivo**

#### **Premisas**

Permitir que todos los ambientes cuenten ventanales amplios y apropiados según sea su función para brindar al usuario sensaciones de luminosidad y confort al ingresar a cada uno de ellos.

#### **Pautas de diseño**

**Gráfico 86**



Los ventanales del sector social deberán ser los más grandes con relación a los otros ambientes y los del sector de servicio los más pequeños.

#### **Premisas**

Lograr que la vivienda tenga espacios cuyas características perceptivas brinden al usuario sensaciones agradables y placenteras.

## Pautas de diseño

**Gráfico 87**



Proponer colores que reflejen un análisis del aspecto perceptivo y psicológico, tomando en cuenta la función principal de cada uno de los ambientes, es así que se utilizarán:

- Tonos claros: porque brindan una sensación de amplitud, limpieza, armonía y libertad.
- Tonos ocres: porque brindan una sensación de energía, reflexión, seguridad e intimidad.

## Premisa

Lograr en el usuario sensaciones de satisfacción ante su principal exigencia que consiste en el diseño de una vivienda con características tradicionales urbanas.

## Pautas de diseño

**Gráfico 88**



Rescatar algunos aspectos tradicionales de la vivienda rural, que sean favorables al conjunto arquitectónico, esto permitirá que el usuario se sienta cómodo al realizar sus costumbres, sin olvidar que estas características deberán unificarse con los conceptos de vivienda urbana.

### 4.23 Partido arquitectónico

#### Aspectos generales

El partido arquitectónico nos permitirá establecer los rasgos particulares y característicos, que serán aprovechados en la etapa de diseño del proyecto.

El desarrollo de la esta etapa es la base fundamental para la solución de los requerimientos mínimos y necesidades que han sido determinados en el programa, análisis de sitio y premisas de diseño.

El partido será desarrollado siguiendo un orden correlativo de tal forma que se iniciará definiendo la zonificación de las áreas que conforman la vivienda y su relación con el entorno, factores que enriquecerán su solución. Posteriormente se realizará la estructuración general del conjunto, dispuesto en el sitio de emplazamiento con la jerarquización de ingresos y circulaciones.

La solución del partido debe lograr un esquema general funcional, formal, espacial óptimo del conjunto, que vaya de acuerdo a las exigencias y necesidades del usuario, y permita obtener como resultado una orientación y relacionamiento claros y fácilmente apreciables, entre sus componentes.

### 4.24 Propuesta arquitectónica

Gráfico 89



#### Introducción

El proyecto pretende plantear soluciones, que se considerarán en el diseño, planificación y futura construcción de las viviendas, en términos sociales, humanos y técnicos, logrando así un nuevo enfoque que nos permita solventar las necesidades cuantitativas y cualitativas de la vivienda, con el fin de proporcionar la “vivienda que necesita el usuario”.

Con este trabajo se busca concientizar a los actores involucrados en el proceso de solución a las problemáticas planteadas, sobre las diferentes variables que fueron analizadas como el uso del terreno, diseño según contexto, futura construcción en cuanto a confort y seguridad entre otras; que n su justo equilibrio con los aspectos económicos y financieros, proporcionarán un ambiente seguro, adecuado y confortable al usuario.

## Propuesta general del proyecto

**Gráfico 90**



### **Su ubicación**

Una de las características principales del proyecto, es su intervención en el área periurbana, con uso de suelo residencial, es por esto que se eligió a la Urbanización 12 de Julio, ubicada en el barrio de El Sancho, en el distrito V de la ciudad de Sucre.

### **El terreno y la topografía**

El lugar de intervención fue elegido y adquirido por los beneficiarios de manera particular, antes de comenzar el proyecto, sin tomar en cuenta las previsiones para la obtención de un lugar ideal, sin embargo el sitio se ve favorecido por la irregularidad topográfica de su configuración accidentada, siendo este aspecto determinante para el diseño del proyecto, principalmente por la obtención de diferentes visuales y la posición de su entorno inmediato, que cuenta con características contrastantes (área urbana).

Las superficies heterogéneas favorecen con la implementación de las viviendas, considerando que se deberá satisfacer a varias y diversas familias, es por esto que las tipologías tendrán la característica de adecuarse a diferentes tipos de lotes.

**Gráfico 91**



## El paisaje

El paisaje es uno de los aspectos que tiene gran importancia dentro del proyecto, es así que se cuenta con distintas visuales del entorno mediano e inmediato, existe una gran abundancia de vegetación alrededor, por lo que el protagonismo del paisaje natural se hace relevante, sin dejar de lado el paisaje urbano, que de manera particular contrasta con el anterior.

**Gráfico 92**



## Los accesos

Al encontrarse la urbanización en un área periurbana cuenta con un acceso directo desde el sector urbano, esta vía permite la conexión de varias urbanizaciones contiguas a la de intervención, la propuesta incluye su consolidación y dimensionamiento adecuado, apto para una futura circulación de transporte público, privado e incluso pesado.

Esta vía de conexión con el área urbana, cuenta con un nodo al ingreso de la urbanización, que permite realizar maniobras vehiculares de entrada y salida.

## Aspecto funcional

### Sectorización y sus relaciones

El proyecto tiene identificado tres áreas interiores: social, servicios, íntima; que se conectan con el área exterior, en una de las tipologías se añade el área de trabajo. La estructura funcional de la vivienda es lineal, es así que todos los sectores se conectan mediante ejes directrices.

### El área social

Está conformada por la sala de estar y el comedor, que se constituye en un solo ambiente, sin ninguna división entre estos dos espacios, esto debido al análisis de las costumbres de los usuarios.

La sala de estar tiene una conexión con el cuarto de baño común y el comedor con la cocina, de tal forma los aspectos de privacidad y confortabilidad están presentes en el diseño.

**Gráfico 93**

En la primera etapa de construcción de la vivienda esta área conjuntamente el área de servicios albergará a la familia, mientras dura el proceso de construcción del área íntima; es así que el ambiente de la sala - comedor se transformará en una sala múltiple.

### **El área de servicio**

Concentra los espacios del área húmeda, que son el cuarto de baño y la cocina.

El baño es común para los habitantes de la vivienda y los visitantes, esto debido a las características sociales del proyecto, es por esto que se plantea una organización funcional que permita a tres de los usuarios, realizar las diferentes actividades dentro del ambiente al mismo tiempo.

**Gráfico 94**

La cocina es un ambiente completamente independiente al comedor y cuenta con la privacidad exigida por los beneficiarios.

En el caso de las viviendas de dos plantas, la propuesta contempla la implementación de otro baño, de uso exclusivo para los integrantes de la familia, cumpliendo de esta forma el lineamiento que establece que por cada dos dormitorios se añade un baño.

## El área íntima

Está compuesta por el dormitorio principal y el dormitorio común, en el caso de la vivienda de una planta; estos espacios cuentan con las características de privacidad necesarias, y tienen un contacto directo con el área exterior, cumpliéndose de esta forma otro lineamiento que establece que por las costumbres de los usuarios en el proceso de lavado y secado de su ropa, necesitan una entrada directa desde la lavandería hasta los dormitorios, sin perjudicar las actividades que se realizan en el área social.

**Gráfico 95**



En el caso de la vivienda de dos plantas se cuenta en algunos casos con tres y en otros con cuatro dormitorios, y esta caracterización ha sido determinada por la cantidad de integrantes de las familias y sus necesidades.

## El área de trabajo

Tomando en cuenta las necesidades y exigencias de los beneficiarios el proyecto contempla una tipología de vivienda de una planta, que cuenta con un ambiente que puede ser flexible a varios usos comerciales, denominado como tienda, pero que podrá actuar como estudio, oficina, internet, etc., según sean los requerimientos de los usuarios.

En el caso de la tipología de dos plantas se cuenta con un espacio destinado a un taller, donde se podrán realizar trabajos de carpintería y mecánica.

## Las áreas exteriores

Cada vivienda cuenta con un espacio destinado al garaje, el mismo que está conectado con el comedor y la cocina, para una mayor facilidad con el ingreso de alimentos.

Otro espacio en esta área es el patio de servicio, que está relacionado con los dormitorios a través de un conector horizontal, esto permite que el usuario tenga un acceso directo a la lavandería. Tomando en cuenta las características de los usuarios se destaca otro espacio importante, que pertenece a esta área y es el patio, en el mismo se plantean varias opciones de diseño, que tomando en cuenta las características de los usuarios serían.

**Gráfico 96**

- Patio con horno
- Patio con un espacio para churrasquero
- Patio con espacio amplio para sembrar
- Vivienda con patio más estrecho pero con retiro frontal

### **Las circulaciones**

Las circulaciones se constituyen en los espacios de articulación visual y funcional de los sectores fundamentales con los cuales cuenta la vivienda.

Dentro de la vivienda se cuenta con una circulación principal, que de manera lineal conecta todas las áreas y se distribuye a cada uno de los ambientes.

Para que la circulación sea clara y precisa, el proyecto contempla un análisis de flujos o secuencias diarias de actividades que realizan cada uno de los componentes de la familia.

**Gráfico 97**

## Aspecto Espacial

Con la variación de las alturas en un mismo espacio se logra darle mayor dinamismo y particularidad a los ambientes, de tal forma que den una sensación de amplitud a nivel espacial, puesto que las dimensiones dentro del predio, son limitadas.

Las escalas espaciales de manera general varían de acuerdo a las distintas actividades que se realizan cada área de la vivienda, para esto el proyecto contempla un análisis de los volúmenes de aire necesarios en todos los ambientes.

**Área social:** Al ser el espacio de mayor tránsito de personas, cuenta con una escala normal, apoyada por los ventanales de mayor dimensión de la vivienda, que a su vez permiten un contacto visual con las áreas exteriores, lo que le permite parecer más amplio de lo que en realidad es.

**Área de servicio:** Se manejan espacios de escala íntima, que le permiten al usuario realizar libremente sus actividades cotidianas. actividades deportivas cotidiana.

**Área íntima:** Se hace uso de escalas normales y alturas que vayan de acuerdo a la necesidad de aire requerido para la cantidad de personas que se aglomeran en los dormitorios

**Gráfico 98**

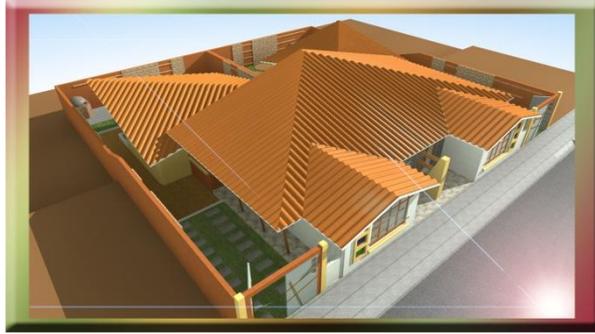


## Aspecto morfológico

La composición morfológica parte de dos ejes principales, uno transversal y el otro longitudinal, ambos paralelos al terreno, estos dos ejes se intersectan en lo que se constituye el área de servicios, la misma que actúa como un volumen articulador del área social e íntima.

La volumetría del proyecto se basa en la unión de paralelepípedos, cuya variación en la cubierta, le da a la vivienda un concepto de singularidad, solo con algunas variaciones de las composiciones formales tradicionales.

Un factor importante que coadyuva en una mejor concepción volumétrica, es el manejo de elementos basados en el uso de líneas y planos que conjuntamente generan una armonía del conjunto.

**Gráfico 99****Aspecto perceptual**

Tanto en los espacios exteriores, como en los interiores se ha realizado un análisis de los aspectos psicológicos y las sensaciones que producen los elementos implementados, es así que se ha rescatado el uso de la piedra y la madera, materiales solicitados por los usuarios, bajo el concepto de cultura y tradición.

Los colores implementados en el exterior, se basan en la relación que tiene el hombre con la tierra, es por esto que se han utilizado los colores marrón, mostaza y un color claro, por exigencia del usuario; en caso de que la vivienda sea construida con material visto, se puede obtener una variación del tono del color similar, con la utilización de los tres tipos diferentes de tierra que existen en el sitio.

Los colores de los interiores resultan de un estudio de las sensaciones que ofrecen cada uno de ellos.

Dormitorio principal. Se ha utilizado tonalidades verdes para que el usuario tenga una sensación de tranquilidad y paz.

**Gráfico 100**

- Dormitorio doble. Se ha implementado tonalidades naranjas para darle una sensación de alegría y calor.
- Cuarto de baño. Se han utilizado tonos verdes claros para darle una sensación de intimidad y frescura.
- Sala de estar. Se han utilizado tonos claros para darle una sensación de mayor amplitud y libertad.
- Cocina. Se han utilizado tonos azules y blancos para darle una sensación de limpieza y frescura.

### **Aspecto tecnológico**

#### **Sistema constructivo**

Para el sistema constructivo se propone un sistema tradicional: muros de tierra – cemento, cubierta de placas onduladas de fibrocemento, pisos de cemento pulido, cimientos con piedra natural y viga cadena; esto en el caso de las viviendas de una planta.

En la situación de las viviendas de dos plantas, el proyecto contempla la implementación de los items anteriormente especificados más la adición de zapatas, columnas y losa de H°A°. Se hará uso de materiales vistos como la madera rrollizo de eucalipto y la piedra.

#### **Instalaciones**

Actualmente el sitio de intervención no cuenta con ninguno de los servicios básicos, es así que la propuesta contempla su futura anexión al área urbana a través de un tendido de agua potable, alcantarillado y energía eléctrica.

Agua potable. El proyecto permite la implementación de una red de agua potable, que proviene directamente de la acometida pública, la misma que se conectará desde el área urbana, donde termina la conexión actual de este servicio, de esta manera el agua es distribuida por una red matriz de 1” de diámetro, redes secundarias de ¾ ” permitirán el abastecimiento secundarias a la cocina, cuarto de baño y lavandería. El diseño vivienda contempla un tamque de lamacenamiento de 45 lt.

Alcantarillado. De la misma forma que el servicio de agua potable no existe ningun tendido de alcantarillado en el sector, es así que la evacuación de aguas residuales se realiza para la red principal y a través de tuberías de PVC de 4” para la red secundaria, todo el sistema consta de cámaras de inspección en los cruces y encuentros del tendido, la pendiente empleada en estos es de 2% como mínimo cumpliendo la normativa de instalaciones; para luego terminar en la red matriz de alcantarillado.

Energía eléctrica. Toda la vivienda se alimenta de energía de la acometida pública. El sistema se basa en una distribución a partir de dos tableros de piso en el caso de las viviendas de dos plantas, que se distribuirán para cada uno de los sectores específicos del proyecto los cuales dependen de un tablero general. En la situación de las viviendas de una planta solo se contará con un tablero de distribución eléctrica.

## **Presupuesto general**

Con el objeto de determinar el monto de Inversión para el presente proyecto, es que a continuación se definen los precios globales por unidad de Metro Construida, como resultado de la elaboración de un análisis de precios unitarios y posterior presupuesto general (ver Anexo 8),

Sabemos que el presupuesto es determinante en el proyecto, para esto se tomó en cuenta de manera separada módulos diferentes, considerando la posibilidad de construcción en diversas etapas de acuerdo a las posibilidades económicas del beneficiario.

## **Conclusiones y recomendaciones**

### **Introducción**

La elaboración del presente trabajo permite la formulación de conclusiones y recomendaciones fundamentales y concretas con respecto a la solución de la problemática expuesta en el desarrollo del proyecto.

### **Conclusiones de los lineamientos**

La incorporación de lineamientos de diseño y construcción, permite realizar una vivienda que reúne las condiciones mínimas de seguridad, habitabilidad y confort.

El conocimiento de los lineamientos básicos permite al usuario exigir el cumplimiento de las condiciones mínimas de su vivienda.

El hecho de saber que una vivienda cumple con los lineamientos básicos, le proporciona al usuario una sensación de tranquilidad, lo que proporciona un ambiente familiar y un grado de motivación ideal.

La atención de las necesidades de los beneficiarios solamente se puede lograr con el involucramiento directo del mismo, en todo el proceso de diseño y construcción de la vivienda.

Los lineamientos proporcionan los elementos básicos para la durabilidad y calidad de la vivienda, aspectos que no son tomados en cuenta en este tipo de proyectos de carácter social.

La utilización de técnicas y materiales locales permiten la participación de los beneficiarios en el proceso constructivo, los lineamientos permiten un conocimiento claro de las diferentes opciones que podrá optar el usuario según su conveniencia.

### **Conclusiones de la propuesta arquitectónica**

El proyecto presenta tipologías de vivienda con características distintas a las que habitualmente se implementan en nuestro medio, esto se debe a la clara participación de los beneficiarios en todas las etapas de planificación y diseño.

El proceso de autoconstrucción permitirá que los beneficiarios lleguen a valorar el costo del trabajo de su vivienda, de esta forma será más fácil que se pueda lograr incentivar en ellos curiosidad por la obtención de conocimientos sobre el mantenimiento de la vivienda.

La vivienda está proyectada para su ejecución por etapas, de tal forma que los beneficiarios podrán construir de manera paulatina, según sean sus ingresos económicos.

El ahorro económico con la ayuda de la autoconstrucción, es notable; y a parte del beneficio de la obtención de su vivienda, los pobladores de la urbanización 12 de Julio recibirán capacitación de parte de los mismos integrantes que son entendidos en el tema de la construcción, permitiendo de esta forma que todos colaboren para conseguir el fin deseado: la vivienda propia.

El diseño de la vivienda contempla todas las exigencias de los beneficiarios y se ha previsto la satisfacción de todas sus necesidades, en todos los aspectos: formal, funcional, espacial, y perceptual.

## **Conclusiones**

El diseño de las viviendas debe responder a programas con una política integral establecida por los organismos rectores del Estado que definan las líneas de desarrollo, las cuales deberán estar armonizadas con los requerimientos sociales, económicos y ambientales de la población.

Se debe fortalecer las asociaciones de vivienda, especialmente en el proceso de organización, como alternativa para lograr mejores soluciones de vivienda a más bajos costos; resultados más positivos, respecto a la conservación, mantenimiento de los conjuntos habitacionales y producir un plan de valoración de los espacios comunitarios, de tal forma que logren su sustentabilidad.

Organizar e implementar procesos de autogestión comunitaria, mediante la capacitación y formación de mano de obra.

Ampliar y diversificar el uso de materiales, componentes y técnicas constructivas alternas para la construcción y conservación de viviendas que garanticen calidad, durabilidad y habitabilidad adecuadas con bajo consumo de material y energía.

Estudiar las soluciones más prácticas y económicas a las principales alternativas habitacionales aplicando acciones que garanticen el mantenimiento, seguridad, confort y funcionamiento adecuado.

Es necesaria la asistencia técnica y control para continuar los procesos de acabados, para que el beneficiario no altere el sistema constructivo y las instalaciones generales del conjunto.

Racionalizar y perfeccionar las técnicas y sistemas constructivos existentes, de tal forma que puedan ser utilizados de manera más frecuente en los procesos de autoconstrucción.

Motivar la participación ciudadana en la planificación y ejecución de los proyectos habitacionales, de tal forma que la interacción entre la parte técnica y los beneficiarios sea continua, para que se puedan obtener proyectos que vayan de acuerdo a las verdaderas necesidades y exigencias de los usuarios.

## Referencias

Arquitectura habitacional". Plazola.

Arte de proyectar en arquitectura". Ernest Neufert. 16º Edición, 2005

Como se proyecta una vivienda". José Luis Moia.

Curso regional - Mejoramiento del hábitat popular. Compendio 2002 . PROMESHA.

Diseño Urbano" Henry Bloome, 1989.

Efectos Sociales y Políticos de la Participación Popular. Fernando Mayorga, 1995.

Equipamiento Urbano". Jorge Saravia Valle. Tercera edición, Junio de 1999

Manual de autoconstrucción de la vivienda productiva y ecológica". Sociedad Carl Duisberg e. V., Alemania – Asociación Humbolt, La Paz

Manual de auto-construcción". Arq. Carlos Rodriguez R. Editorial Concepto, S.A. 1434

Manual de diseño urbano". Jan Bazant. Editorial TRILLAS.

Plan de habilitación y ordenamiento de zonas de expansión urbana. Asociación Grimaux – Barimont – Pamoke, octubre de 2000.

Revista mensual Arquitectura & construcción. Febrero de 2001.

Revista mensual Casa Nueva. Edición N°83, Junio de 1995.

Sol, luz y viento - Estrategias para el diseño arquitectónico". G. Z. Brown. Editorial TRILLAS. Primera edición. Agosto 1994

