



# **I. MARCO TEORICO**

---

---



➤ **ANÁLISIS CONCEPTUAL**

Planificación y diseño aplicando la “Agricultura Urbana”, optimizando los recursos energéticos no convencionales y desarrollando la tecnología constructiva alternativa más adecuada, para el mejor aprovechamiento de los recursos naturales, mediante la adaptación de técnicas y materiales propios, que permitan autosuficiencia, con características de rentabilidad y sustentabilidad para la comunidad.





## 2.1. Conceptos y Definiciones

**Planificación Urbana:** actividad orientada a la Planificación y diseño del espacio bidimensional de la ciudad.

Se establece un sistema de planes de ordenación urbanística, del cual forman parte:

1. Plan nacional de ordenación del Territorio.
2. Los Planes regionales de ordenación del territorio.
3. Los planes de ordenación urbanística.
4. Los planes de desarrollo urbano local.
5. Los planes especiales y particulares.

La planificación urbana se puede abordar a diversas escalas desde aquella que afecta a pobladores a un micro nivel como por ejemplo, cuáles son las actividades de pequeños comercios permitidos en el área urbana, hasta decisiones de mayor alcance, como la cantidad de espacios abiertos que se deben conservar dentro o alrededor de la ciudad.

**Agricultura Urbana:** Es la práctica agrícola y pecuaria en las ciudades, que por iniciativa de los productores/as muchas veces en los barrios marginales, favelas, barriadas y pueblos jóvenes y periurbanos, colindantes a las ciudades; utilizan los mismos recursos locales, como mano de obra, espacios, agua y desechos sólidos orgánicos y químicos, así como servicios, con el fin de generar productos de autoconsumo y también destinados a la venta en el mercado.”

Incluye 3 actividades:

- **Producción:** de alimentos generados con actividades agropecuarias.
- **Procesado:** de la producción para añadirle valor agregado.
- **Distribución:** y comercialización del producto en el mercado local.



**Agricultura.-**

Consiste en el diseño y mantenimiento de sistemas productivos, junto con la integración armónica del entorno, las personas y sus viviendas, proporcionando respuestas a sus necesidades de una manera sostenible.

Sus principios son:

- Cuidar la Tierra - Cuidar la Gente y - Compartir el Excedente.

**Comunidad.-** Deriva de la organización de estas familias para gestionar, como proyecto, la adquisición de la vivienda propia, emprender tareas en comunidad esto fortalece a los grupos humanos y si ellos se hacen consiente de este potencial es posible aprovechar esta misma energía en el logro de futuras metas.

**Hábitat:** Lo entendemos como el proceso de utilización del medio ambiente, que el hombre produce y reproduce, amplía y diversifica sus condiciones de existencia. Cuyos indicadores Pueden ser: La calidad de vivienda, el adecuado equipamiento urbano, Trabajo, recreación y descanso bien dosificados, Buenas relaciones de vecindarios, Preservación ecológica y Posibilidad de crear nuestra cultura.

**Vivienda-** Es una unidad básica creada por el hombre producto de la realidad socio económica y de la necesidad de sus habitantes, llegando a adquirir un valor trascendental para el hombre además de tener un cobijo, desarrolla actividades de carácter privado y social enfocadas a la satisfacción de las necesidades humanas vitales para la súper vivencia del mismo.

**Ciudad.-** Es un espacio – territorio, habitado por una sociedad y regido por un gobierno.



**Vivienda.-** La vivienda será enfocada como un sistema en el que se relacionan el habitante y el hábitat, y que funciona en distintos niveles: familia / casa, Comunidad/conjunto habitacional y comunidad/trabajo barrio. Se revisarán tanto las soluciones habitacionales informales que surgen del ingenio y la necesidad de tener un lugar donde vivir.



tener

**Sustentabilidad:** La sustentabilidad es el estado o calidad de vida, en la cual aspiraciones humanas son satisfechas manteniendo la integridad ecológica

## 2.2. Habidad residencial y sustentabilidad

A partir del desarrollo sustentable y las consideraciones de las necesidades que existen en los distintos ámbitos que participan se subentiende en el planteamiento del proyecto titulado “Agricultura Urbana con producción comunitaria de Tomate” la consideración de satisfacer las necesidades de los habitantes con sus expectativas, relaciones convivencias hasta lo general.

La sociedad – familia – comunidad – ciudad el planteamiento de nuestra visión es proponer un ambiente urbano culturalmente adecuado y en continua armonía con el medio ambiente natural hasta una interrelación social fundada en la economía solidaria que contemple desde la unidad familiar (vivienda) hasta el contexto urbano ya que la proximidad de la vivienda del lugar de trabajo, de los servicios y de los equipamientos favorece la optimización del uso del espacio, la utilización racional de las zonas naturales y la organización eficaz del transporte público.

## 2.3. Familia/Escala Vivienda

Dentro de la escala de relaciones que son consideradas al momento de pensar, surge como nivel básico la familia, primordial originada a partir de la agrupación social básica por lazos de parentesco, culturales formando la comunidad. Es la familia la



que busca y da forma por medio de sus necesidades y requerimientos directos a la vivienda; entendida como unidad física que le da cobijo.

Esta primera escala de relaciones y desarrollo la que funda un lugar a partir de su vivienda y su entorno circundante inmediato ya que la familia es la dota de significado por medio de su interacción a la vivienda y al medio.

#### **2.4. Ámbito espacial y escala de la agricultura urbana**

Estas actividades se desarrollan dentro de los límites de la ciudad y en sus alrededores, donde hay menor densidad pero se encuentra bajo la presión urbana. Genera mucho interés en sectores de recursos escasos, por lo general en barrios pobres y marginales. En estos grupos los recursos disponibles son muy limitados, como el agua, el espacio, mano de obra, energía. La agricultura compite con otras actividades urbanas por el uso de estos recursos por lo que su actividad se desenvuelve a escala artesanal y local.

#### **2.5. Comunidad /Escala conjunto habitacional**

La vivienda será enfocada como un sistema en el que se relacionan el habitante y el hábitat, y que funciona en distintos niveles: *familia/casa*, *Comunidad/conjunto habitacional* y *comunidad/trabajo barrio* las soluciones habitacionales informales surgen del ingenio y la necesidad de tener un lugar donde vivir, como los programas de vivienda productiva.

Del mismo modo en que a la familia como entidad grupal base le corresponde asumir un rol dentro de las perspectivas de desarrollo sustentable que se promuevan, una comunidad como grupo o conjunto de personas que comparten elementos en común, tales como un idioma, costumbres, valores, tareas, visión de mundo, edad ubicación geográfica) un barrio por ejemplo= estatus social, roles, etc. Le corresponde manifestar su particular visión y objetivos del espacio en el cual habitan reconociéndolo más allá de los límites de su propia vivienda, entendiendo en este ambiente más amplio la oportunidad de apropiación, esta apropiación dará lugar a



la concepción de hábitat como ambiente lugarizado por la comunidad en el cual es posible orientar hacia un desarrollo progresivo de todo el conjunto residencial o a la solución de problemas que afecten a las personas que habitan.

Su correspondencia directa tiene que ver más con una extensión territorial que por la cercanía vecinal abrazando en ello la consolidación del sistema familiar y vecinal de manera de recoger en el ello los problemas de muchas familias y grupos de vecinos. El conjunto habitacional como referente de la noción de comunidad, incorpora en estricto rigor las distintas unidades de vivienda, así como también, los espacios públicos tales como calle, plazas y equipamientos ante lo cual al momento de diseño están siendo considerados

La falta de oportunidades urbanas de participación económica, social y política contrasta con cierta capacidad potencial de los grupos marginales cuya importancia puede demostrarse y señalar un inquietante dilema. Parece concebible encontrar caminos viables para virtualizar dicha capacidad potencial, siempre que se pueda encontrar una alternativa justamente en el aprovechamiento de la capacidad subutilizada del sector marginal, pudiendo ésta convertirse así en una vía de solución y ofrecer nuevas posibilidades para enfrentar este problema los grupos marginales urbanos cuentan con un considerable nivel de organización de lo que son sus realizaciones materiales, en lo que a infraestructura social se refiere.

### **Urbano – Habitacional**

Los bienes y servicios habitacionales se integran espacialmente dentro de unidades de diversos tamaños, carácter y función, que forman un vasto sistema jerárquico que comprende el pequeño asentamiento.

Las características del sistema tienen importantes vinculaciones con varios aspectos del desarrollo:



- La localización de la actividad económica, especialmente del sector secundario, depende en gran medida de la existencia de economías externas que sólo la concentración urbana puede proporcionar.
- Existe una estrecha vinculación entre la localización de la actividad económica y la concentración demográfica; una adecuada correlación entre ellas es una condición necesaria para que el desarrollo pueda avanzar más allá de ciertos niveles.

## **2.6. Agricultura Urbana como mecanismo de inclusión Social y Gestión**

### **Ambiental**

Se estima que unos 800 millones de habitantes de ciudades de todo el mundo participan en actividades relacionadas con Agricultura Urbana, que generan ingresos y producen alimentos. Una combinación de datos de censos nacionales, encuestas por hogares y proyectos de investigación de diversas agencias señalan que, hasta dos tercios de los hogares urbanos y periurbanos participan en la agricultura, a través de programas gubernamentales locales, institucionales, comunitarios y/o familiares. *(Según informes de la FAO 2009)*

El desarrollo de la Agricultura Urbana en distintos contextos socioeconómicos y geográficos alrededor del mundo, va articulando una red de intercambio de experiencias e información –entre gobiernos locales, centros de investigación internacionales y comunidades partícipes– orientada a comprender los alcances de la agricultura como efectiva estrategia de gestión ambiental ante problemáticas relacionadas con el aumento de la pobreza y el deterioro del hábitat urbano.

En términos generales, la Agricultura Urbana (AU) considera el cultivo, procesamiento, distribución y consumo de productos agrícolas dentro del área de la ciudad, empleando con fines productivos recursos insuficientemente utilizados, como terrenos baldíos, aguas residuales tratadas, desechos reciclados y mano de obra desempleada. Incluye no sólo la producción de vegetales comestibles, como frutas y hortalizas, sino también una amplia gama de especies destinadas a medicina natural, fibras vegetales para cestería y floricultivos, entre otros. Así también, distintas



experiencias de agricultura en las ciudades incorporan junto al cultivo de plantas actividades de crianza de animales menores y acuicultura.



### **2.7. Alcances Ecológico –Paisajísticos de la Agricultura Urbana**

El desarrollo de la agricultura urbana contempla el aprovechamiento de espacios subutilizados dentro de las ciudades, como terrenos baldíos públicos y privados áreas de protección en torno a infraestructuras viales, zonas de riesgo ambiental restringidas para la edificación y zonas aún no construidas reservadas para el mercado inmobiliario.

En muchos casos, estos espacios libres se encuentran en graves condiciones de degradación ambiental, vertederos clandestinos, asentamientos ilegales, extracción de tierras generan una progresiva erosión de las capas del suelo, destrucción de los ecosistemas.

La agricultura urbana constituye una alternativa de gestión ambiental orientada a la recuperación de los suelos erosionados y la utilización de las aguas contaminas transformándolos en potenciales recursos generadores de actividades agro-productivas.

### **2.8. Gestión y Recuperación de la Biodiversidad**

El desarrollo de la agricultura urbana promueve también la gestión de la biodiversidad en el ámbito urbano, a través de la asociación de cultivos de distintas especies vegetales, transformando aquellos espacios baldíos de actividades y vida



hacia escenarios de paisaje donde se combina el valor estético, productivo, recreativo y ecológico que aporta la práctica agro-cultural a la ciudad.

## **2.9. Inclusión de la Mujer**

En muchas ciudades, la gran mayoría de productores urbanos son mujeres (en promedio alrededor del 65%), La Agricultura Urbana es una alternativa viable de trabajo asalariado para las mujeres, las mismas que tienen escaso acceso al empleo formal, debido a limitantes educativas y de capacitación. Las mujeres a menudo enfrentan limitaciones y dificultades para acceder a la tierra, el agua, el trabajo, el capital, las tecnologías y otros recursos. En contextos de pobreza, es muy probable que ellas tengan menos escolaridad que los hombres; en muchos países son las leyes, costumbres y actitudes las que les impiden ser propietarias de bienes e incluso tomar decisiones sobre cuántos activos usar. También se espera que sea la mujer quien sostenga el hogar, prepare los alimentos y cuide a los niños, a los enfermos y a los ancianos.

A pesar de estas restricciones, las mujeres logran encontrar formas de inclusión, llegando a veces a dominar el comercio de la producción de los agricultores urbanos, muchas son las mujeres que compran directamente a los productores su cosecha al por mayor, luego revenden ésta al por menor, o la procesan y la venden bajo forma de alimentos elaborados. Las mujeres más exitosas llegan a actuar como verdaderas "financieras" de los productores agrícolas urbanos, adelantándoles préstamos en efectivo para así asegurar la continuidad del suministro.

La agricultura urbana adquiere un valor agregado para las mujeres, ya que les permite trabajar cerca de sus hogares, al mismo tiempo que pueden combinar esta actividad con sus múltiples responsabilidades diarias. Se han identificado casos en los que las mujeres de familias en las zonas urbanas ganan más en la producción de alimentos que sus cónyuges en un trabajo formal. Además, la actividad productiva y los ingresos independientes.



## **2.10. Sociedad / Escala Conjunto Habitacional**

Entendiendo como aquella entidad poblacional o hábitat, que considera los habitantes, y su entorno todo ello interrelacionado con un proyecto común, que les da una identidad de pertenencia. Esta categorización nos permite identificar y asociar de manera directa la correspondencia que le cabe a la sociedad en sus aspectos económicos, políticos, culturales en las respectivas organizaciones urbana creado dentro de una ciudad sus calles áreas verdes zonas industriales y residenciales con toda la infraestructura y equipamiento correspondiente.

Un esquema de desarrollo sustentable, a la sociedad le corresponde cumplir metas de integración, interdependencia y respecto tanto con sí misma como con la naturaleza. Sin embargo es la sociedad en todas sus facetas la que debe ejercer la gestión de poner en práctica la visión sistémica capaz de provocar cambios e integrar todo los partícipes y responsables de ello, en una ciudad que evidencia de manera efectiva una sustentabilidad basada en la equidad respecto y armonía y no la depredación de la naturaleza y de los que poseen menos recursos, en pro de logros económicos.

Es por tanto que el hombre en su rol social, deberá por medio de la sociedad movilizar y gestionar objetivos que prueban el ejercicio de una visión sistémica capaz de conformar una red social y organizacional que vea a la vivienda como un sistema integrado al conjunto y al entorno sectorial, dispuesto de manera de entregar y recibir mutuos beneficios que permitan mejorar cualitativa y cuantitativamente la vida de las personas.

## **2.11. El habitante constructor**

El habitante se apropia de las cosas cuando las interviene, cuando coloca de su esfuerzo y de su creatividad para convertir una vivienda, es decir, una casa sin nombre ni apellido en su casa. La identificación y el afecto a lo propio son procesos que se pueden frustrar o encauzar mediante las soluciones de vivienda. La vivienda



según señala el Arquitecto Edwin Haramoto. “*aquella cuyo énfasis esta en el proceso y no en el producto final*”.

“La temporalidad es importante en el proceso habitacional, ya que se relaciona con la experiencia de habitar esta experiencia de habitar permite a los habitantes transformar el espacio construido en lugar, es decir se apropian de él habitante y el hábitat”.

La vivienda es una base sobre la cual es crecer, es sembrar en un lugar donde ser necesario esfuerzo y trabajo para ver frutos. Para eso debemos desarrollar soportes que queden abiertos a la intervención de los habitantes y para que luego la vida se dé en plenitud.

Dentro de las familias la autoconstrucción es el afecto, el esfuerzo, el deseo de cada persona y la esperanza y en la esperanza hay riqueza.

## **2.12. Seguridad Alimentaria y Economía Doméstica**

Diversos estudios realizados en base a de experiencias de agricultura urbana en contextos de pobreza, revelan que las familias involucradas en esta actividad tienen una mejor alimentación (como lo demuestran el consumo de calorías y proteínas y los indicadores de crecimiento), en comparación con aquellas que no las realizan.



Por otra parte, el mejoramiento de las condiciones de las comunidades pobres de las ciudades para producir, cultivar y vender vegetales y otros productos agrícolas, también tendrá efectos positivos en otros residentes urbanos, a través del acceso a alimentos frescos y nutritivos a precios accesibles. Siendo la alimentación el mayor componente del gasto familiar (las familias de bajos ingresos gastan entre el 50% y el 60% de sus ingresos en alimentos básicos y bebidas), cualquier ahorro en el gasto alimenticio implica que,



una porción significativa de los ingresos familiares estará disponible para otros gastos no alimentarios.

La producción urbana provee una fuente de empleo no sólo para los productores involucrados (hombres y especialmente mujeres), sino también para los obreros contratados y para personas empleadas en la operación de microempresas relacionadas con la actividad. Existe una gran variedad de servicios, insumos y productos relacionados con la agricultura urbana, como son la producción de compost, la recolección y venta, el procesamiento de la producción agrícola y la comercialización de alimentos en la calle y otros espacios urbanos.

➤ **Análisis de la Temática a nivel Universal**

**2.13. La agricultura urbana en el mundo (FAO)**

La agricultura urbana proporciona ya comida a unos 700 millones de habitantes en distintas ciudades del mundo

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), diversos estudios revelan que dos tercios de las zonas urbanas y periurbanas participan activamente en la agricultura.

Para algunos expertos, hablar de agricultura urbana implica aún tener que hablar de un cambio de mentalidad, tanto desde el punto de vista tecnológico como metodológico. La novedad de esta práctica reside en que, lejos de constituir una práctica informal de supervivencia, constituye más un reto de complementariedad a otros modos de producción, especialmente de la convencional, la que se entiende en parcelas destinadas de forma concreta a este fin.

Desde hace algunos años han sido ya numerosos estudios e investigaciones en este campo, tanto en el ámbito nacional como internacional. Esta tendencia se explica por la creciente presencia de personas interesadas en gestionar programas relacionados no sólo con la práctica de la agricultura sino con sus problemas metropolitanos. Según la organización ecologista Fundación Terra, los beneficios de la agricultura urbana son



numerosos, ya que se pueden adecuar los productos que se cultivan a los gustos familiares. Así, la oferta de las «huertos urbanos» puede ir desde el cultivo de hortalizas, a tubérculos e incluso de plantas aromáticas.

Actualmente, la agricultura en áreas urbanas proporciona alimentos a unas 700 millones de personas que residen en ciudades. Para el año 2030 se calcula que el crecimiento de la población en el planeta se concentrará en las áreas urbanas de los países en vías de desarrollo. El 60% de la población de estos países vivirá, según la FAO, en ciudades. La capacidad de adaptabilidad de la agricultura urbana a pequeñas superficies (solares, parques, balcones o terrazas) permite la existencia de micro-huertos.

Las posibilidades de la actividad agrícola urbana con respecto a mejorar el acceso alimentos son numerosas, producir alimentos en casa reduce el gasto para las familias pobres, pone más alimentos a su alcance y reduce la escasez estacional de productos frescos. Además, aumenta la calidad y diversidad de los alimentos consumidos, ayudando así a mejorar la calidad de la dieta de las personas. Un ejemplo de estos beneficios lo refleja la iniciativa puesta en marcha por la FAO en Dakar, Senegal. En esta ciudad, los huertos de tomates de un metro cuadrado instalados en las terrazas producen entre 18 y 30 kilogramos de tomates al año.

#### **2.14. La Agricultura Urbana y Periurbana es una Creciente Realidad en los Países**

- En Cuba los organopónicos urbanos cubren aproximadamente 30 mil hectáreas que producen más de 3 millones de toneladas de verdura fresca al año.
- En El Alto (Bolivia) los micro huertos familiares benefician a más de 500 familias pobres urbanas que viven cerca a los 4.000 msnm aprovechando el uso de tecnologías apropiadas como las carpas solares.





- En Colombia, en 90 municipios del departamento de Antioquia se viene produciendo en 7.500 huertas familiares urbanas y periurbanas, más de 18 especies de hortalizas, frutas y condimentos, en un programa que espera alcanzar las 23.000 huertas en tres años.
- En Bogotá, Medellín y Cartagena los gobiernos y la cooperación internacional han capacitado a más de 50 mil personas para realizar huertas en diversos espacios urbanos que incluyen terrazas, azoteas y patios traseros. Se estima que las familias involucradas ahorran US\$1.3 al día por la siembra de alimentos.
- En Curitiba (Brasil) unos 8 mil agricultores urbanos y 6 mil escolares cultivan alimentos en 1.280 huertas que ocupan más de 200 ha de suelos urbanos en los que logran producir más de 4.100 toneladas de alimentos. En Belo Horizonte (Brasil) ha integrado la AUP en su política de seguridad alimentaria y en el ordenamiento territorial y uso del suelo urbano.
- En Quito (Ecuador), AGRUPAR promueve actividades hortícolas y de producción de animales involucrando más de 520 huertas demostrativas, familiares y escolares y más de 100 emprendimientos para la producción de aves, conejos, cuyes y peces.
- En Moreno (Argentina), el programa municipal de AUP ha implementado 4.860 huertas familiares y 29 huertas comunitarias.
- En Lima (Perú) varios distritos cuentan con Programas Municipales e instancias de participación multilateral para la formulación e implementación de políticas de AUP, como es el caso de Villa María del Triunfo que cuenta con un Foro de AUP con 21 organizaciones públicas y privadas y una Red de Agricultores Urbanos con más de 2.800 miembros





### 2.15. Causas que motivan la práctica de la Agricultura Urbana

En términos generales destaca de los diferentes gobiernos y reformas estructurales en la economía que dificultan la distribución de la riqueza, ello origina:

- Falta de trabajo y pobreza en las zonas rurales y luego urbanas.
- Exclusión social de ciertos sectores mayoritarios que no se benefician de las reformas económicas.
- Polaridad entre campo y ciudad, que se expresa en la poca cobertura de servicios para vastos sectores de la población rural, es decir crea profundas desigualdades.
- Grupos desplazados por la violencia sobre todo en zonas rurales.



Crecimiento demográfico de las ciudades.

Estos factores generan condiciones negativas para la convivencia existentes ya en el campo y que se trasladan a la ciudad.



La migración del campo a la ciudad es el principal efecto, ya que casi siempre las ciudades concentran no sólo servicios sino también inversiones y por lo tanto fuentes de trabajo.

Los países con mayor proporción de población urbana se encuentran en América Latina, seguida largamente de Asia y África. Contrariamente a lo que sucede en el tercer mundo, la urbanización en América del Norte y Europa se ha desacelerado.



Como ocurre en la mayoría de los países, las poblaciones



rurales huyen de sus pueblos originarios o de ciudades más pequeñas esperando encontrar mejores condiciones de vida en las metrópolis. El choque cultural y el contacto con la dura realidad que deben afrontar a su llegada hacen trasladar la polarización urbano-rural a las ciudades. Aparecen los barrios marginales, producto de ocupaciones espontáneas en zonas periféricas.

De este modo la ciudad adquiere ciertas demandas de suministros que no son cubiertas, sobre todo en los estratos más bajos. La ciudad deja de ser autónoma y se convierte en dependiente y a la vez ineficiente, e insostenible:

- Demanda no cubierta de alimentos, es decir: Inseguridad alimentaria.
- Los estratos bajos son los que más sufren las consecuencias pues, al carecer de recursos económicos no tienen acceso a buenos productos alimenticios ni mucho menos a los servicios básicos.
- La oferta laboral supera ampliamente a la demanda lo que crea desempleo, subempleo e inestabilidad laboral. Los nuevos habitantes apelan a diversas actividades informales para la subsistencia.
- La deficiente cobertura habitabilidad y servicios y la informalidad propician condiciones de insalubridad en el hábitat y el espacio público que genera más riesgos de enfermedades.

Estas condiciones de habitabilidad crean una serie de problemas para el funcionamiento de la ciudad:

- La pobreza origina desnutrición en las personas sobre todo en las de menor edad lo que hace más propenso a la contracción de enfermedades.
- Ello se refleja en el bajo rendimiento escolar entre los niños, teniendo en cuenta que deben apoyar a sus padres en labores físicas.



## 2.16. Modelos

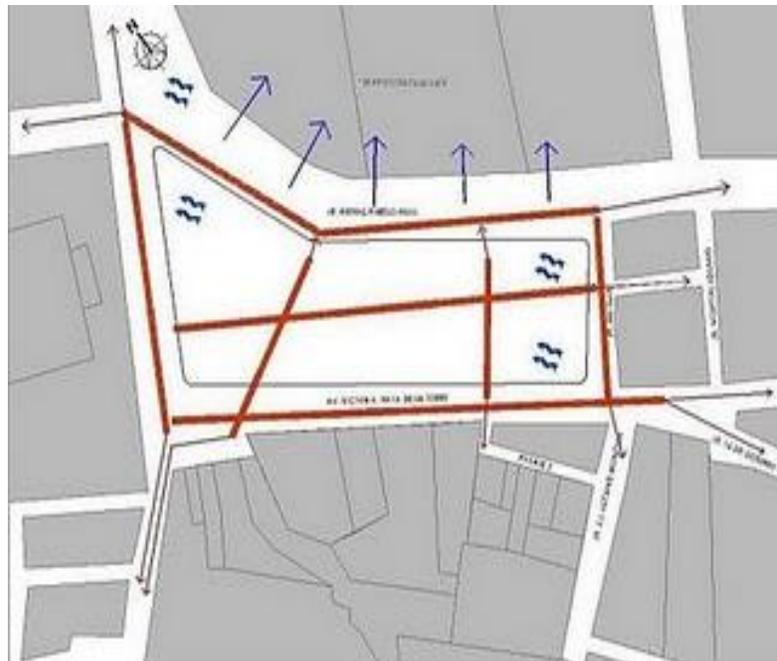
### ANÁLISIS DE MODELOS

#### MODELO N° 1: VIVIENDA SOCIAL EN LAMAS PERU

##### FUNCIÓN:

VIVIENDA SOCIAL EN LAMAS	
<b>Ubicación</b>	Perú –San Martín
<b>Proyecto:</b>	Vivienda Social
<b>Planteamiento:</b>	Solución formal, tecnológico y funcional para flías de bajos recursos económicos
<b>N° de viviendas:</b>	108 Viviendas de carácter social
<b>Criterios:</b>	Diseño Bioclimático
<b>Temperatura</b>	Mínima 20.8°C máxima 29.4°C
<b>Vientos:</b>	Predominante de sureste a Noroeste Velocidad 2.28 m/s
<b>Superficie:</b>	17,254.58m <sup>2</sup>

Este proyecto parte de la conformación de un grupo de viviendas social como una solución formal, tecnológica y funcional para familias de bajos recursos económicos. La partida arquitectónica se ha tenido en cuenta la relación de vivienda y espacio público, áreas libres, las orientaciones, los vectores proyectados hacia las calles, las visuales, trama urbana, la topografía del terreno, densidades, normativa, etc.



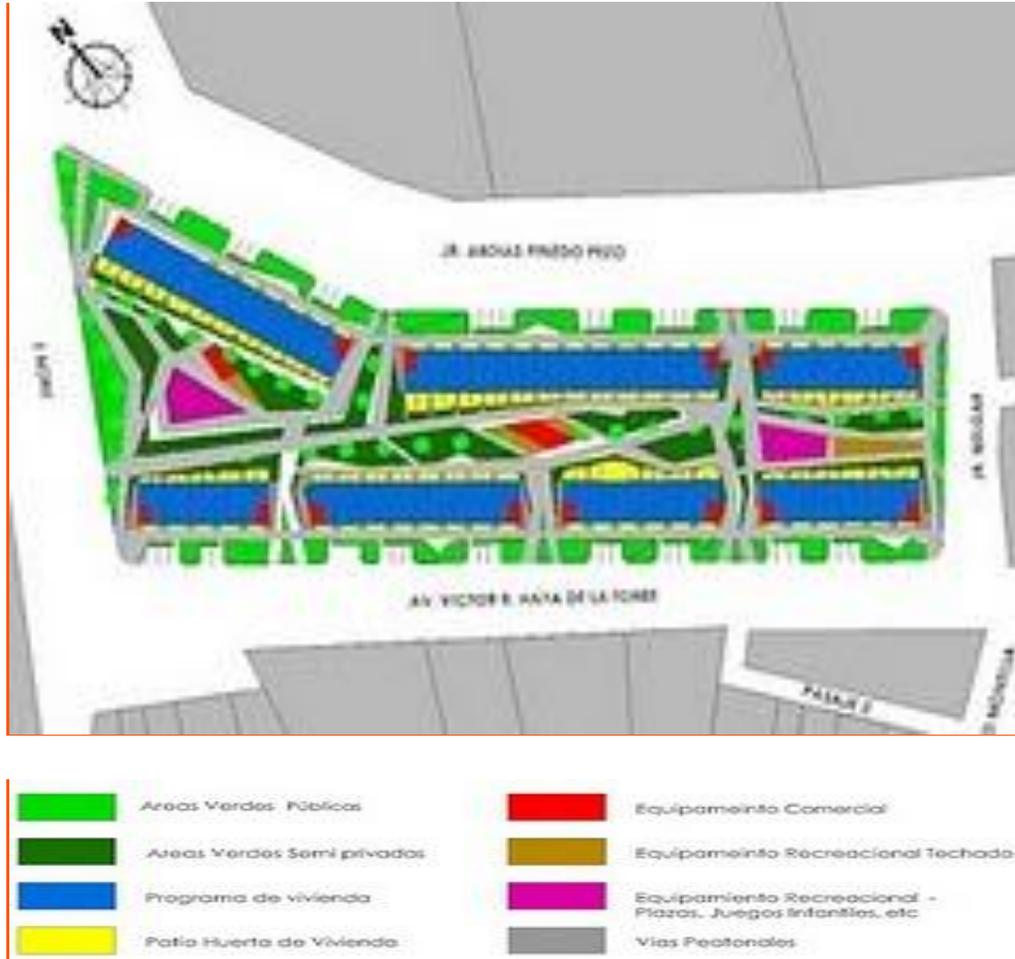
**Objetivos:** Busca lograr un máximo de rendimiento, mediante la optimización de recursos escasos, concebir a la vivienda social.





## FORMA:

### Zonificación del terreno



Forma paseos de polígonos irregulares genera cruce ortogonales que se distribuyen se destacan las viviendas en forma lineal en el perímetro.

## ESTRUCTURA

Muestran gran habilidad para integrar los espacios construidos y los elementos naturales; su organización del paisaje resalta los valores plásticos de las especies vegetales procedentes de sus expediciones por las diversas regiones brasileñas, influenciado por esa vegetación nativa y formas sinuosas, diseña jardines que incluyen espacios contemplativos.



Trabajar con un lenguaje bastante orgánicos y evolutivos. Las plantas de sus proyectos recuerdan muchas veces cuadros abstractos, en los que los espacios generados privilegian una formación de rincones y caminos a través de la vegetación nativa.

**MEDIO AMBIENTE.-**

Cocoteros ubicados en ejes interiores zona semi publica con separación de 5 m para direccionar el viento hacia el interior del conjunto

Distribución del espacio público



MANI FORRAJERO

PALMERA DE COCO

Distribución de los lotes perimetralmente permite el mejor aprovechamiento del espacio público, mayor privacidad en el área común

PARAMETROS URBANOS PARA EL DISEÑO DEL PROYECTO		
PARAMETROS	MUNICIPALIDAD DE LAMAS	SITUACIÓN
Usos	Vivienda unifamiliar, bifamiliar	Área Libre
Área Lote normativa	200 m <sup>2</sup>	17
Frente máximo de lote	8 m	54.55 m
Área Libre mínima	30%	100%
Altura máxima	3 pisos	0
Retiro mínimo frontal	3 ml	-
Estacionamiento	No necesaria para viv. Unif.	-
Área mínima de vivienda	200 m <sup>2</sup>	

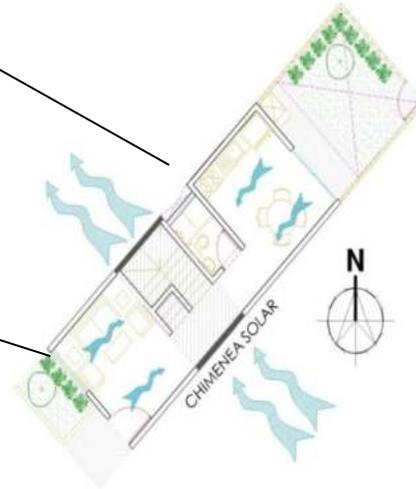


## Medio Ambiente

### Análisis de Asoleamiento Viviendas:

La orientación del viento es de forma perpendicular al lote para favorecer el uso del sistema de ventilación que se emplea

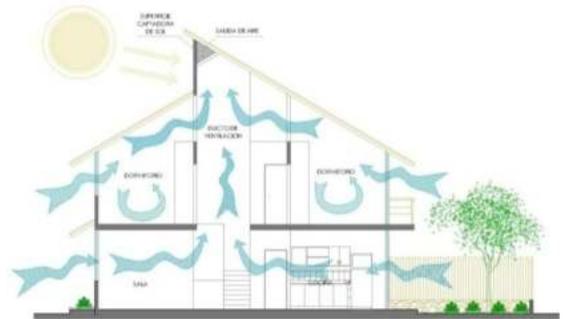
Ventilación: Chimenea Solar  
Solar intercambio de aire constante.



### Chimenea Solar (energía solar pasiva)

La chimenea solar es un conducto vertical que recolecta el aire de todos los pisos y ambientes, los lleva a la superficie a través del ducto de ventilación se desarrolla en este proyecto de conjunto habitacional.

Se toma en cuenta la dirección y velocidad de los vientos, temperaturas promedio en la zona, el tipo de techo que se empleará, etc. se han tenido en cuenta para el diseño de este sistema que trabajara independiente en cada modulo de vivienda



### CRITERIOS DE DISEÑO PAISAJISTA:

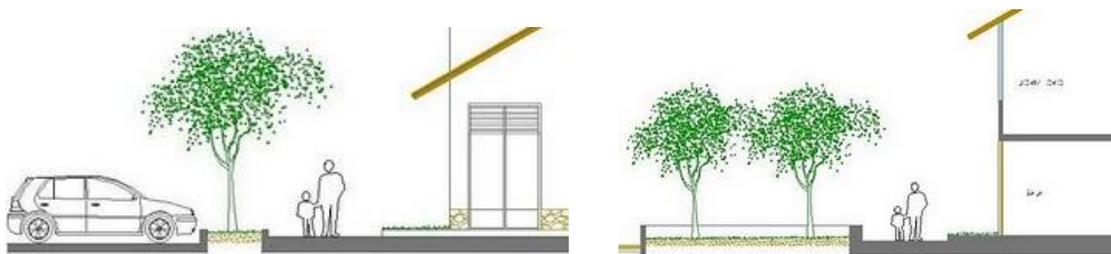
- Integración de elementos arquitectónicos Vivienda - Espacio Público.
- Relación con el entorno, conectividad entre las vías exteriores y las vías interiores del proyecto,
- Continuidad y funcionalidad de las vías peatonales interiores y exteriores.
- Uso de especie naturales comunes en la zona, y que no necesiten mayor cuidado y que no conlleven a grandes gastos.



- Teniendo en cuenta que la zona es calurosa, se planteo la utilización de árboles que den sombra y generen corrientes de aire en las zonas de recreación pública.

### Áreas Verdes del Proyecto:

Áreas verdes exteriores están distribuidas rodeando las manzanas en zonas intermedias entre las calles y avenidas de la periferia y el conjunto de viviendas, se ubican entre la zona de estacionamiento y vereda peatonal creando de esta manera un límite virtual entre las fachadas principales de las casas, los estacionamientos del conjunto y las vías vehiculares.



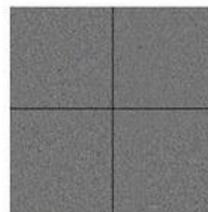
Corte de una sección del espacio público en áreas sin estacionamiento

Corte de una sección del espacio público en áreas con estacionamiento

### TECNOLOGIA

#### Acabados en Espacio Público

**Viviendas.-** Utiliza materiales tradicionales del lugar como piedra, madera



Cemento Pulido



Piedra laja

**Piedra Laja:** La piedra laja es un material de cobertura de pisos muy común en los espacios público de las provincias del Perú ya que le da un aspecto rustico y natural a la arquitectura,

**Cemento pulido:** Se utilizara el cemento pulido en las zonas de tránsito medio como son los ingresos a las viviendas, las lozas de reposo y recreación. Se trabajara con un cemento tradicional y se pulirá durante el fraguado.





**Vivienda de 1 Piso** con proyección a crecimiento



**Vivienda de 2 Piso** con proyección a crecimiento



**Vivienda de 2 Piso** con proyección a crecimiento



Vista de la zona de parque y de juegos para niños



Vista de la Zona peatonal

y vivienda



**Conclusiones.-** Se destaca como mayor importancia el verde paisajístico que genera una modulación paisajística generando áreas integradoras de esparcimiento de circulación en la urbanización también utiliza tecnologías del lugar.



## MODELO N° 2 “UN PARAISO EN PARACAS”

- **Función.-**

El terreno donde se levantara esta urbe tiene una extensión de 2.500 has que están divididas en tres sectores: Sector Agrícola y pecuario mayor área, luego Sector Viviendas productivas y el sector Búngalos

- **Morfología – forma**

La forma pura media esfera de forma sencilla y simple.



**Un paraíso sostenible en pleno desierto**  
 A la Ciudad Paraíso Ecológico de Paracas solo podrán ingresar autos que usen gas natural. La futura urbe estará ubicada a 10 kilómetros de la Reserva Natural de Paracas.

**Costo total**  
**US\$170 millones**

- El área total donde se desarrollará el proyecto es de 2.500 hectáreas. Cada lote tendrá 800 m<sup>2</sup>. (140 m<sup>2</sup> para la construcción de la casa). En total serán 4.000 lotes.
- Las casas usarán energía solar. El alumbrado público será con energía eólica.
- Se criarán codornices, avestruces, cuyes, ovinos y caballos de paso.
- En la zona agrícola se cultivará piperita, alcachofa, pimiento picajillo, olivos, espárragos.
- La zona central de cada calle contará con árboles frutales (naranja, lima, limón, etc.)

El ancho de las calles será de 30 metros.

Las casas serán diseñadas por las universidades japonesas de Torii y Tokio en el año 2004 y presentarán distintas opciones en su diseño.

**Casas con sacos de arena**  
 En su construcción se utilizan sacos o bolsas con arena que son apiladas para cubrir una estructura.

Una vez terminada la edificación base, esta será cubierta con cal para su protección.

Los cercos perimetricos serán plantas: genciana, uña de gato y bugambiliaj

**Ubicación de la futura Ciudad Paraíso Ecológica de Paracas**



El área para viviendas estará compuesta por 4.000 lotes, que tendrán un área de 800 m<sup>2</sup> cada uno. De ese total, 140 m<sup>2</sup> serán para las viviendas, 60 m<sup>2</sup> para un biodigestor y los 600 m<sup>2</sup> restantes para la implementación de talleres de trabajo.

**AGRICULTURA Y GRANJAS**, su producción será en primer lugar para el consumo de los habitantes, luego el destino será el mercado regional y también para la exportación. Se busca que dicha producción sea 100% ecológica, es decir, se evitará el uso de abonos químicos e insecticidas. Uno de los cultivos que será prioritario es la vid, para la producción tecnificada de vinos y, sobre todo, pisco. **productos de exportación**, estos serán la páprika, la alcachofa, el pimiento piquillo, la aceituna y los espárragos. Ya se cuenta con el aval de Cofide para sacarlos fuera de nuestras fronteras. **actividad pecuaria**, se tendrán granjas para criar pollos, gallinas, patos, ovinos y ganado vacuno. Por último, existirán criaderos de caballos de paso, que estarán abiertos sobre todo para el turismo.

**Actividad pecuaria** En el área que corresponde a la actividad pecuaria, se tendrán granjas para criar pollos, codornices, gallinas, patos, ovinos y ganado vacuno.



- **Tecnología**

para su construcción se usará un método económico y antisísmico. Consiste en el uso de sacos con arena extraída del desierto. Estos se aglutinarán de tal forma que se conviertan en una pared sólida que será revestida con cal y una mezcla de cemento y arena. Solo las vigas de las puertas llevarán fierro. La energía eléctrica para las casas será fotovoltaica. Además, para cocinar se usará el biogás, que a su vez será producido en cada una de las viviendas con los residuos sólidos que se desechen. La separación entre un lote y otro no será una pared de concreto, sino vegetal. En cuanto a las calles, estas tendrán 30 metros de ancho, con una berma central de 6 metros de ancho en la que se plantarán árboles que perfumen el ambiente. El alumbrado público será por generación eólica y las calles estarán afirmadas con arcilla roja. Solo se permitirá el ingreso de autos que funcionen con gas natural vehicular o con otras fuentes no fósiles.

**Medio Ambiente.-**

Para el desarrollo de la urbanización se aplica arquitectura bioclimática, se reduce la dependencia de recursos no renovables y se reemplaza por las energías alternativas. Diseño de corredores ecológicos se plantarán miles de árboles para mejorar la integración medio ambiental y aumentar la densidad vegetal





- **Conclusión**

A través de la voluntad política crearon proyectos beneficiosos, con una visión integrada con la población “primero la gente”, se puede alcanzar un ordenamiento y planificación urbano – territorial. , esto hace que vaya mejorando todos los problemas de la ciudad, colaborando con su desarrollo económico, productivo y medio ambiental, para alcanzar así mejorar la calidad de vida de los habitantes.

### MODELO 3

Venezuela Ciudad Ojeda, localizado en la Costa Oriental del Lago de Maracai.

**FUNCIÓN:** Centro de trabajo para el desarrollo urbano proyectual desarrollado en las viviendas y los equipamientos multifuncionales se integran con un entorno agrícola, este proyecto promueve una transformación urbana que viene guiada por proteger la máxima superficie de huertos domésticos, cuidado por los propios habitantes, fomentando la interacción social y el sentido común a través de las instalaciones deportivas y espacios públicos, integrada por un campo de fútbol, circuito atléticos, campo de beisbol y zonas de juegos



#### Descripción Urbana

- SE GENERA UN CONJUNTO VIVIENDAS UNIFAMILIARES BASADAS EN EL CRECIMIENTO PROGRESIVO.
- BOSQUE HISTÓRICO EN EL QUE SE PLANTEA UN ENTE AGROECOLÓGICO PARA EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DOMÉSTICA DE LA COMUNIDAD.
- CIRCULACIONES PEATONALES: LAS PARTICULARES Y LAS SISTEMÁTICAS.
- SE PLANTEA UNA HERRADURA VEGETAL QUE CONSTRUYE LOS LÍMITES INTANGIBLES DE LAS ACERAS.
- LAS CIRCULACIONES INTEGRADORAS: SE CONFORMA POR UNA CICLOVÍA, UNA PEATONAL Y VEHICULAR.





## MORFOLOGIA

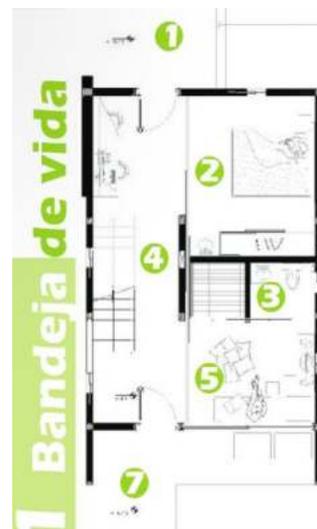
En el proyecto se identifican un conjunto de elementos geométricos característicos que configuran la morfología del lugar, de forma lineal abarcando desde los patrones climáticos,

hidrogeológicos, tipológicos y energéticos hasta los elementos técnicos y constructivos.



## TECNOLOGIA

- Organización volumétrica del edificio debe maximizar la velocidad del aire interno.
- Muros permeables entramados y romanillas intercaladas con ventanas.
- Ventas con protección solar, ventanas suficientemente grandes para permitir el flujo adecuado de aire, pero con elementos que protejan la radiación solar para evitar ganancias excesivas de calor.
- Cubierta aislada, doble cubierta, el material utilizado en el tejado de alta resistencia (baja transmitancia) para disminuir el flujo de calor interior.





## MEDIO AMBIENTE

El proyecto cuenta con elementos ecológicos como:

### **Desarrollo urbano bioclimático.-**

Desarrollo de espacios urbanos exteriores climáticamente confortables desarrollo del potencial agrícola para mejorar las condiciones micro-climáticas.



Gestión de los recursos (suelo- agua): Fertilidad del suelo y producción de humus, control de agua urbana mediante la retención y utilización de las aguas pluviales y la protección contra las inundaciones.



**Estructura Socio ecológicas:** Sistema de construcción humano ecológicos/ estructura espacial los espacios libres, equilibrio agroubano, por medio de economías agrícolas descentralizadas, estrategias de educación medioambiental: agricultura ecológica como elemento de transición en los límites del espacio urbano.

### **Conclusiones.-**

El proyecto desarrolla actividades de sustentabilidad buscando soluciones habitacionales con actividades de trabajo para elevar la calidad de vida de la población. Necesitamos este tipo de proyectos integrales que busque dar soluciones de sustentabilidad a la familia en sentido de habitacional, alimentación, educación y trabajo.



## ➤ ANALISIS DE LA TEMATICA A NIVEL NACIONAL

### **2.17. Panorama actual de la vivienda en Bolivia**

De acuerdo a información oficial del Viceministerio de Vivienda y Urbanismo VMVU, el déficit cualitativo alcanza a cerca de un millón de viviendas, que significa el 46% del total (67% área urbana y 33% área rural) son viviendas localizadas generalmente en los asentamientos periurbanos de las ciudades donde la población vive sin servicios básicos, hacinamiento, con inseguridad jurídica, precariedad constructiva por los materiales de mala calidad riesgos físicos medioambientales que son determinantes en la baja calidad de vida de la población.

El déficit cuantitativo es estimado es cerca de 200.000 unidades de vivienda, a las que añade cada año 30.000 para atender el crecimiento de nuevos hogares que demanda un lugar donde vivir.

Uno de los componentes fundamentales para acceder a la vivienda es el acceso al suelo urbanizado y seguro que en definitiva determina la forma en que se garantiza el derecho a la ciudad.

### **2.18. Situación habitacional Bolivia**

De los 9 millones de habitantes en Bolivia el 43% vive en alquiler, anticrético o vivienda cedida, es decir no cuenta con vivienda propia.

En el país existen alrededor de 2 millones de viviendas construidas, pero según datos del INE 2005 faltan 300.000 viviendas para cubrir la demanda total (déficit cuantitativo).

Esta situación es más crítica en cuanto a calidad de la vivienda, porque el 43% de las viviendas existentes carecen de condiciones mínimas de habitabilidad (déficit cualitativo), así el 21% tiene techo de paja, caña, palma y barro.

Del total de viviendas el 81% es de tipo casa, choza o pahuichi, el 14% son cuartos o habitaciones sueltas y sólo el 4% son departamentos.



El 37% de las viviendas no tiene agua por cañería, el 44% no tiene luz eléctrica y el 37% no cuenta con baño ni letrina.

Más del 55% de la población no tiene Título de propiedad de su vivienda, vive en "ilegalidad".

### **2.19. Factores que incrementan o agudizan la problemática Habitacional en Bolivia**

- **La falta de fuentes de empleo.-** La ineficacia del aparato gubernamental y del sector privado hace que en Bolivia exista un gran número de desempleados tal es así la población pobre al no poder cubrir sus necesidades básicas de alimento, educación adecuadamente, no tienen la posibilidad de generar un margen de ahorro para solucionar sus problemas habitacionales.
- **Déficit Habitacional (o de vivienda).-** Hablar de déficit es hablar de la carencia efectiva de recursos necesario para algo. Entre los recursos necesarios de habitabilidad esta el suelo, materiales para techo, paredes y la implementación de servicios básicos.
- **Déficit Cualitativo:** Referido al conjunto de hogares que viven en viviendas con problemas de espacios determinados como: baños cocina, lavandería; otros que no cuentan con servicios de agua potable, energía eléctrica, alcantarillados pluvial y sanitario; entre otros, estar construidos con materiales de mala calidad y que no tiene regularizado su derecho propietario.
- **Déficit Cuantitativo:** Es la falta en el número de hogares sin vivienda. De los recursos asignados al Programa de Vivienda Social y Solidaria, el 70% se destina al Subprograma Cuantitativo según D.S. 28794. (1)Red Nacional de Asentamientos Humanos RENASEH-Bolivia

### **2.20. Agricultura urbana en Bolivia**

En El Alto (Bolivia) evaluaciones recientes muestran que los agricultores urbanos aumentaron





significativamente su consumo y su diversidad dietaria al pasar de 6 a 15 especies de frutas y verduras en su canasta básica alimentaria. La AUP brinda acceso a alimentos para el autoconsumo permitiendo el ahorro en gastos de alimentos, mejora y diversifica la dieta y los hábitos alimentarios, valoriza y recupera cultivos nativos con alto valor nutritivo, y mejora la disponibilidad de alimentos frescos, ricos en micro nutrientes y a precios competitivos en los mercados locales.

EJEMPLO REAL DE MUJERES DEDICADAS A LA AGRICULTURA	
<b>Lugar :La ciudad La Paz Alto Bolivia</b>	
<b>Invernadero: Cultivo de tomate</b>	<b>Beneficios: 1000 hab.</b>
<p>La ciudad La Paz, es escenario de otra experiencia destacada de agricultura urbana, desarrollada bajo invernaderos (Huertas Comunitarias) con apoyo de instituciones públicas y privadas el barrio se fue formando en diferentes etapas con la colonización progresiva de familias rurales provenientes de zonas empobrecidas del norte del país. Los terrenos ocupados constituían vertederos informales de basura y escombros, lo que requirió un arduo trabajo de limpieza, relleno y nivelación, efectuado manualmente por parte de los nuevos habitantes.</p> <p><i>"Desarrollo Local Sustentable: la Agricultura Urbana como Herramienta"</i>, Entre el aroma de las plantas de tomate y un agradable clima, cuenta su experiencia de como parte del grupo de productores y productoras de hortalizas, apoyados por Ayuda en Acción, mediante la <b>instalación de un invernadero para el cultivo de tomate y chile dulce.</b></p> <p>los <b>beneficios que trae la producción de hortalizas</b> tanto para las familias participantes, como también para la comunidad son: Ante este tipo de situaciones, Ayuda en Acción implementó diversas <b>iniciativas productivas</b> en la zona, siendo una de estas la instalación del invernadero para la producción de hortalizas, proyecto que <b>además de generar nuevos ingresos a las familias, busca abrir espacios a la participación activa de las mujeres en las iniciativas productivas.</b> En ese sentido la participación de la mujer en este tipo de grupos ha sido motivo de <b>romper esquemas sociales y costumbristas</b>, pues el intercambio de trabajo entre hombres y mujeres por años no ha sido visto como una tarea común.</p> <p>Nuestro esfuerzo es reconocido, lo que cultivamos ayuda a nuestras familias, vendemos a un menor precio los tomates a la comunidad <b>Su</b> esfuerzo y participación con el objetivo de mejorar las condiciones de su familia y con la esperanza de cosechar cambios en la participación de la mujer en actividades productivas.</p>	
	
	
	
	



➤ **Análisis de la temática a Nivel Local**

**2.21. La Vivienda en Tarija**

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda en el área rural de la provincia Cercado viven 17.674 habitantes mientras en el área urbana 135.783 habitantes.

Disponibilidad de espacio de vivienda en el departamento de Tarija el hogar en el área urbana tiene un promedio de 4.3 personas. El hogar promedio en el municipio de Cercado tiene 4.2 personas, El 69,5 por ciento de las viviendas en Cercado tienen un cuarto exclusivo para cocinar, que es un porcentaje bajo en comparación con todo Bolivia donde 75.1 por ciento de las viviendas tienen una cocina aparte.

De las viviendas en la ciudad de Tarija un 89.1 por ciento tiene disponibilidad de un baño, y 10.9 por ciento no tiene un baño.

**TARIJA: DORMITORIOS Y HABITACIONES POR PERSONAS**

	Censo 1992	Censo 2001
Número promedio de personas por dormitorio	3.08	2.62
Número promedio de personas por habitación	2.35	2.14
Tamaño medio del hogar	4.52	4.16

Fuente: INE, 2001

La calidad de vida de la población, ha experimentado un deterioro notable, el crecimiento acelerado en el área urbana ha puesto en evidencia las deficiencias del ordenamiento territorial rural y urbano y la planificación para el crecimiento en el área urbana especialmente, deficiencias en el acceso y abastecimiento suficiente de servicios básicos como agua potable y electricidad, incremento en los precios y desabastecimiento de los productos de primera necesidad.

**2.22. Actividad Económica en el Valle Central de Tarija**

La principal actividad económica de nuestro valle central de Tarija es la agricultura de diversos productos debido al clima o a tradición cultural agrícola.



La agricultura urbana en nuestro medio se aplica debido a nuestro clima y la población pero no de manera intensiva; existe actualmente organizaciones que vienen incentivando el desarrollo de distintas actividades productivas.

### 2.23. Instituciones de Apoyo a la Agricultura

A nivel local la Gobernación del Departamento de Tarija – SEDAG. H.A.M. vienen apoyando este tipo de proyectos

Pero existe zonas que es necesario rescatar suelos erosionados para una vocación agrícola para ayudar a familias que emigran de campo ciudad pasen a ser productoras aún cuando sea para su propio sustento.

Actualmente el Servicio Departamental Agropecuario (SEDAG) incentiva la producción tomate en beneficio de los diferentes productores del departamento por intermedio de la industrialización del mismo.

La producción del tomate va bien esto hace que se sature el mercado llegando a un precio por caja desde 10 a 15 Bs. por lo que una alternativa es ampliar el mercado, mejorar la calidad y conquistar otros mercados procesando la materia primara en productos vendiendo a precio más elevado como salsas, mermeladas, dulces, etc. la alternativa es sembrar desarrollo productivo sostenible, considerando la transformación de tomate.

También la institución de SEDAG que brinda asistencia técnica de calidad para aumentar los rendimientos cualitativos como cuantitativos de los productores.

Épocas de Cosecha del tomate en el Valle Central

La cosecha de tomate se inicia a mediados del mes de diciembre y termina en abril (si no hay heladas), siendo la época alta donde se





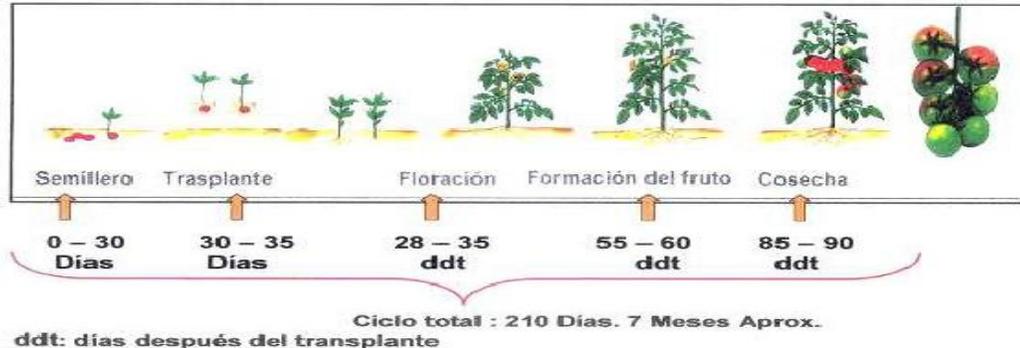
concentra el 70% de la cosecha los meses de enero a marzo. Tomate Cherry Se inicia la cosecha en el mes de diciembre, finalizando de abril a mayo (si no hay heladas), siendo la época alta los meses de febrero y marzo, donde se concentra el 70% de toda la cosecha.

## 2.24. Cultivo del Tomate

En el valle central se adapta muy bien el tomate, planta de clima cálido, resistente al calor, produce en una gran diversidad de suelos. El cultivo dura de 3 a 4 meses, desde la siembra en el semillero hasta la primera cosecha



Este cultivo de poco tiempo no necesita de una gran inversión y son muy provechosos para el uso en nuestra comidas, se adaptan en poca superficie y no demandan muchos equipos se puede atender manualmente.



## Importancia del tomate

### ➤ Composición y valor nutricional

El tomate es un alimento con escasa cantidad de calorías, 100 g de tomate aportan solamente 18 kcal. La mayor parte de su peso es agua y el segundo constituyente en importancia son los hidratos de carbono. Contiene azúcares simples que le confieren un ligero sabor dulce y algunos ácidos orgánicos que le otorgan el sabor ácido característico.



- Tomate rojo, crudo
- Valor nutricional por cada 100 g
- Energía 20 kcal 80 kJ
- Carbohidratos 4 g
- Azúcares 2.6 g
- Grasas 0.2 g
- Proteínas 1 g
- Agua 95 g
- Vitamina C 13 mg (22%)
- % CDR diaria para adultos.
- Fuente: Base de datos de nutrientes (USDA)

El tomate es una fuente importante de ciertos minerales (como el potasio y el magnesio). De su contenido en vitaminas destacan la B1, B2, B5 y la vitamina C. Presenta también carotenoides como el licopeno (pigmento que da el color rojo característico al tomate). La vitamina C y el licopeno son antioxidantes con una función protectora de nuestro organismo. Durante los meses de verano, el tomate es una de las fuentes principales de vitamina C. En la tabla de la derecha se provee información sobre los principales constituyentes nutritivos del tomate.<sup>9</sup>

➤ **Productos basados en el tomate.**

Las dos categorías principales de tomate para consumo son el tomate fresco y el tomate procesado y sus características principales son las siguientes:

**Tomate fresco:** la mayor parte del peso fresco del fruto es agua, siendo los sólidos solamente un 5%. Estos sólidos consisten en sustancias insolubles en agua, tales como paredes celulares, y solubles en agua como azúcares y ácidos orgánicos. La cantidad de azúcares presentes en el fruto (aproximadamente la mitad del contenido total de sólidos) y la cantidad de ácidos (alrededor de un octavo del total de sólidos) determinan el sabor del tomate. Una alta cantidad de azúcares y una alta concentración de ácidos es la mejor combinación para obtener un muy buen sabor.



**Tomate procesado:** los tomates procesados son aquellos que se enlatan o que se cocinan para obtener salsas o pasta de tomate. Las variedades que se utilizan con esos objetivos son más firmes y de paredes más gruesas que las de los tomates para consumo fresco. De ese modo conservan su forma después de la cocción. La remoción de agua del tomate es un proceso bastante costoso, por esa razón en la industria se prefieren las variedades que presentan un alto contenido de sólidos insolubles en agua. Son diversos los productos que se incluyen en esta categoría:

**Jugo de tomate:** es el zumo obtenido de tomates triturados. Se lo otras bebidas en cócteles, el más Muchas veces, el jugo de tomate que se adquiere en los comercios viene con algunos aditivos, tales como sal, ajo en polvo, cebolla en polvo u otras especias.

Los tomates secos son un ingrediente obligado en la preparación de muchas recetas culinarias.

**Tomates secos o deshidratados:** son tomates cortados a los que se les ha separado las semillas y extraído el agua. En el proceso los tomates cortados y sin semillas se los escalda en agua a ebullición, se los escurre y se tratan con una solución de metabisulfito de sodio o salmuera. Más tarde se los seca al sol hasta que se tornen quebradizos sobre mallas plásticas.

**Concentrados de tomate.,** al producto preparado mediante la concentración del zumo obtenido de tomates rojos convenientemente sanos y maduros que ha sido filtrado o sometido a otras operaciones para eliminar del producto terminado la piel, las semillas y otras sustancias gruesas o duras. La concentración de sólidos solubles naturales totales deberá ser igual o mayor al 7%. Se distinguen dos productos diferentes. El “puré de tomate” es el concentrado de tomate que contiene por lo menos el 7%, pero no más del 24% de sólidos solubles naturales totales, mientras que la “pasta de tomate” es el concentrado de tomate que tiene un contenido igual o mayor al 24% de sólidos solubles naturales totales.<sup>10</sup>



### ➤ **Salsa de tomate y ketchup**

Tarija va en crecimiento y cada vez más se implementa más la comida rápida razón por la cual existe gran demanda de la salsa de tomate o ketchup, (aderezo derivado del tomate) es una salsa o pasta elaborada principalmente de la pulpa de los tomates, a la que se le añade, dependiendo del tipo particular de salsa y del país, chiles rojos, cilantro, cebolla, vinagre o jugo de limón y sal o frituras de cebollas, albahaca, sal, aceite, ajo y varias especias. La salsa de tomate puede adquirirse envasada en múltiples formas. El ketchup, también conocido como cátsup, es una salsa de tomate condimentada con vinagre, azúcar y sal, además de diversas especias. Ambos, la salsa de tomate y el ketchup, presentan algunas diferencias entre sí. La salsa de tomate contiene aceite y el ketchup no, mientras que este último contiene más tipos y cantidad de aditivos que la salsa de tomate. Además, en el ketchup el contenido de azúcar varía entre el 3% y el 10%, mientras que en la salsa de tomate se encuentra en cantidades mínimas (0,2% y el 2%).

### ➤ **El licopeno**

En el tomate maduro, el carotenoide mayoritario es el licopeno que lo contiene en aproximadamente en un 83%.. El contenido en licopeno aumenta con la maduración de los tomates y puede presentar grandes variaciones según la variedad, condiciones del cultivo como el tipo de suelo y clima, tipo de almacenamiento, La cantidad de licopeno en los tomates de ensalada está alrededor de 3000 µg/100g y en los de "tipo pera" es más de diez veces esa cifra.

El licopeno posee propiedades antioxidantes, y actúa protegiendo a las células humanas del estrés oxidativo, producido por la acción de los radicales libres, que son uno de los principales responsables de las enfermedades cardiovasculares, del cáncer y del envejecimiento. Además, actúa modulando las moléculas responsables de la regulación del ciclo celular y produciendo una regresión de ciertas lesiones cancerosas.



En el presente trabajo plantea producción de tomate debido a la gran demanda existente en la población regional como nacional y crear un centro Artesanal de Procesamiento del tomate es un gran beneficio a nivel comunal como local.

### **2.25. FENDIVIT**

Federación de inquilinos de vivienda de Tarija FENDIVIT es una organización social, impulsora de los primeros asentamientos populares organizados por los inquilinos en la ciudad de Tarija por el derecho al hábitat adecuado con la consigna de pan, techo y trabajo.

**Su visión:** solucionar la problemática habitacional buscando una solución conjunta de una necesidad colectiva.

**Su Misión :** Contribuir al desarrollo integral de los afiliados promoviendo prácticas de acción formación capacitación, fortalecimiento.

Promover la organización y planificación y planificación participativa

### **2.26. Instituciones de apoyo a la vivienda**

**RENASEH.-** Red Nacional de Asentamientos humanos es una asociación libre y voluntaria de organizaciones no gubernamentales, Proyectos, Institutos de Investigación, académicos y profesionales independientes, comprometidos con los temas de vivienda y hábitat. La red cuenta con 11 miembros institucionales y 3 miembros individuales agrupados en dos regiones: valles y altiplano.



<b>FENDIVIT</b>	Federación Departamental de Inquilinos de Vivienda de Tarija (FENDIVIT); es una organización que tiene la misión de dotar a los habitantes inquilinos facilidades de pago para la obtención de su lote la misma está de acuerdo a las facultades económicas del habitante inquilino; se encarga de conseguir financiamientos de materiales para la construcción de las viviendas con ayuda de otras organizaciones no gubernamentales como PROCASHA y otras. Actualmente Fedinvit resolvió lanzar el modelo cooperativo comunitario de vivienda por ayuda mutua, esta forma organizacional asumida por los habitantes inquilinos, trata de resolver el problema de hábitat de manera autogestionaria o autoconstructiva. Se promueve la apertura de las cooperativas de vivienda por ayuda mutua comunitaria. “Es un brazo operativo en el tema de vivienda, con la asistencia técnica del centro cooperativo sueco”, Se despierta la organización existente como una organización comunitaria.
<b>CIPRODEC</b>	Centro de Investigación, promoción y Desarrollo de la ciudad: es una asociación civil que trabaja conjuntamente con los pobladores y municipios del área urbana y rural a través de programas de Desarrollo Local
<b>CISEP</b>	Centro de investigación y servicios popular: promueve y apoya la participación de los pobladores urbanos de bajos ingresos a través de sus organizaciones vecinales. Es una asociación civil que trabaja conjuntamente con los pobladores y municipios del área urbana y rural a través de programas de desarrollo local.
<b>HABITAT PARA LA HUMANIDAD</b>	Es una organización no gubernamental cristiana ecuménica y sin fines de lucro que trabaja con el desafío de eliminar el problema habitacional en Bolivia, ejecutando proyectos de capacitación, autoconstrucción, y ayuda mutua.
<b>FUNDACIÓN PRO-HABITAT</b>	Es una organización formada para fomentar la participación y gestión comunitaria como eje esencial para el desarrollo de los asentamientos humanos de Bolivia
<b>FUNDAPROVI</b>	Fundación pro vivienda: colabora en la construcción de asentamientos humanos sostenibles, seguros y equitativos, y en el acceso a una vivienda digna a través de financiamientos para mejorar constructivas
<b>PROCASHA</b>	Fundación de promoción para el cambio socio habitacional: se conforma para promover el mejoramiento de la calidad de vida en general y del hábitat en particular, en base al diseño de un modelo de cooperativismo de vivienda por ayuda mutua.
<b>RED HABITAT</b>	Red hábitat: trabaja en procesos de producción del hábitat popular, generando propuestas de desarrollo y gestión local especializada en micro crédito para mejoramiento de la vivienda, ejecutando además proyectos en el área de capacitación.
<b>PROMESHA</b>	Programa de mejoramiento socio habitacional: es una programa de Universidad Mayor de San Simón, que busca contribuir al mejoramiento de las condiciones habitacionales de Bolivia y de América Latina a través de la investigación
<b>CEPLAG</b>	Centro de planificación y Gestión: Es un centro de investigación de la Universidad Mayor de San Simón que contribuye en los proceso de capacitación y formación académica, buscando el fortalecimiento y el desarrollo de metodologías de investigación en general, y de planificación y gestión en particular.
<b>IIHP</b>	Instituto de investigación de hábitat popular: es una centro de investigación de la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, carrera de Arquitectura.
<b>SEVIVE</b>	Sociedad de Estudios de la Vivienda Económica y los Asentamientos Humanos: es una asociación de arquitectos independientes del Colegio de Arquitectos de Cochabamba que desarrollan capacidades en los temas de asentamientos humanos y vivienda económica principalmente



### 2.27. Población Beneficiaria

La población objeto es de 650 Hab./5 flias = 130 Viv. Necesarias

#### DEFICIT DE VIVIENDAS

Población Total	Composición Fliar.	Nº Viv. Necesarias	Déficit
650	5	130	130

### 2.28. Umbral de Equipamiento

La aparición del equipamiento “Centro artesanal de procesamiento de tomate” está basado para satisfacer las necesidades la población en general.

#### CENTRO ARTESANAL DE PROCESAMIENTO DE TOMATE

Frecuencia de uso % de población 10.6

----> 130 Flías = 650 Hab.

----> Área Construcción = 0.6m<sup>2</sup>/usuario

650 Hab\*0.6m<sup>2</sup> Área Const./Hab = 390 m<sup>2</sup>

650 Hab\*1.8m<sup>2</sup> Area Trib/Hab = 1170 m<sup>2</sup>

**Espacio requerido= 432 m<sup>2</sup>** ---> Año 2030

Área necesaria Proceso tomate	390 m <sup>2</sup>
Área Tributaria	1170
<b>Total</b>	<b>1560 m<sup>2</sup></b>

### 2.29. Factores de Localización

Normas de Tiempo y Distancia

(Para área urbana de 100.000 hab. Partiendo de un área residencial)

USO	NORMA (a pie)
Centro de trabajo	20-30 minutos
Centro comercial distrital	800 mts ó 10 minutos
Escuela elemental	800 mts
Colegio intermedio	1600 mts o 20 minutos
Colegio medio	20 a 30 minutos
Centros culturales	30 a 45 minutos
Campos deportivos y centros de juego	1600 mts ó 20 minutos

Fuente: Manual de criterios de diseño urbano (Jorge Saravia Valle)



## **Elementos de Conformación de la Estructura Urbana.**

La estructura urbana está constituida por una serie de elementos físicos destinados a la realización de actividades distintas. La distribución de estos elementos en el espacio determina la existencia de diferentes zonas en la ciudad, que corresponden a diversos usos de suelo.

La extensión y la forma de la urbanización se adaptan al medio físico natural que se encuentra en su originalidad.

Los principales elementos de la estructura urbana son:

1. Habitación
2. Industria artesanal
3. Comercio
4. Vialidad
5. Equipamiento

### **Habitación.**

Se puede clasificar en residencial, media y popular (estrato económico) o en unifamiliar, (por el número de familias que ocupen el lugar)

### **Industria artesanal**

Ligera: corresponde a manufacturas y almacenamiento en las que se utiliza instalaciones ligeras y como en general no origina problemas de incompatibilidad, se puede integrar a la vivienda

**Usos de Suelo.** Todo asentamiento humano presenta usos de suelo distintos (habitacional, industrial, comercial, recreativo y de circulación), los cuales al distribuirse conforman una estructura urbana, el levantamiento de estos usos de suelo y su distribución en un plano es la base de la Estructura Urbana.



## Áreas Comunitarias de Cultivo de Tomate en Invernadero

### Producción De Tomate Bajo Invernadero



#### Beneficios de producción orgánica

- Producto menos contaminado
- Ahorro de dinero, porque los costos de producción son bajos.
- No contamina el ambiente
- No hay riesgo de intoxicación para la familia.
- Se protege de los insectos y enfermedades
- Se establece un equilibrio entre los microorganismos del suelo.
- Altas producciones.

#### Descripción de los Pasos del Proceso en la Producción, Cosecha y Empaque de Tomate.

- **Control fitosanitario (protección de cultivo).** Comprende el proceso desde el trasplante hasta antes de la cosecha. Se basa en el cuidado fitosanitarias, para el control de plagas y enfermedades propias del cultivo de tomate.
- **Fertilización.** Este paso generalmente se realiza desde la preparación del terreno para la siembra, hasta la recolección de los frutos. Consiste en la aplicación de fertilizantes (nutrientes vegetales) orgánicos o inorgánicos, aplicados generalmente por el sistema de riego.





- **Riego.** Aplicación de agua mediante sistemas presurizados. El agua es transportada directamente de una fuente de agua (pozo o represo) a una pileta de la cual es distribuida mediante tuberías de diferentes diámetros hasta goteros colocados junto a la base de la planta, en la cresta del surco: el cual puede estar recubierto por plástico para reducir la pérdida de humedad y el desarrollo de malezas. El riego también puede ser aplicado mediante canales abiertos que transportan el agua hasta el área de cultivo, la cual es aplicada a los surcos mediante sifones.
- **Producción de plántula.** Propagación de plantas en invernadero, para acortar el ciclo de producción. Semillas certificadas en cuanto a la variedad, son sembradas en charolas de poliuretano o PVC, las cuales en cada celda contienen medio de cultivo, compuesto por tierra orgánica estéril y material inerte para retener humedad. Cuando la plántula alcanza el tamaño adecuado para el trasplante es enviada al campo de cultivo.
- **Trasplante.** Las plántulas son plantadas manual o mecánicamente de las charolas de propagación al terreno de cultivo para su desarrollo.
- **Tutoraje.** Consiste en la colocación de estacas de madera junto a las plantas, las cuales son atadas al tutor con cintas, para soportar la planta. También se puede realizar atando hilo de polipropileno (rafia) sujeto de una extremo a la zona basal de la planta a un alambre situado a determinada altura por encima de la planta (1,8-2,4 m sobre el suelo). Conforma la planta va creciendo se va o sujetando al hilo tutor mediante anillas, hasta que la planta alcance el alambre.



- **Podas de formación.** Eliminación de los tallos laterales y hojas viejas, utilizando tijeras de corte, dejando solamente aquellos tallos que soportarán la producción.
- **Podas de producción.** Este paso consiste en retirar las hojas viejas, de forma manual, para que el tomate colorea y pueda ser recolectado más fácilmente.
- **Cosecha manual.** En este paso los tomates son separados de la planta por los trabajadores, de forma manual o con tijeras y colocados en contenedores de plástico o metal.
- **Transporte a la empacadora.** Los tomates son transportados del campo al empaque en cajas de plástico o metal, cubiertas con fibra de vidrio.
- **Descarga por arrastre con agua.** Los frutos son descargados de los contenedores a una tolva con agua y transportados al interior del empaque. De esta manera se reduce el daño al producto, al reducir la presión que ejercen los frutos al ser encimados unos sobre otros.
- **Lavado con agua caliente/cloro.** En este paso los tomates son sumergidos en tinas que contienen agua caliente y cloro para eliminar suciedad y desinfectar el producto.
- **Secado.** Los tomates se transportan fuera de las tinas y se secan mediante ventiladores o equipos de aire forzado, a temperatura ambiente.
- **Encerado/emulsión en agua.** La aplicación de ceras para reducir la pérdida de humedad, se realiza por medio de rodillos de fibras blandas o mediante aspersión.
- **Clasificación por color manual/automático.** En este punto los frutos son seleccionados por el grado de color, de forma manual o automática.
- **Empacado manual.** Una vez seleccionados por color y tamaño, los tomates son empacados en cajas de cartón encerado ya sea de forma manual o automática.





- **Entarimado.** Las cajas se colocan en las tarimas hasta formar el pallet. Para sujetar las cajas se colocan esquineros de cartón y son sujetados con cintas metálicas para asegurar la estructura del pallet.
- **Maduración.** Ya que se encuentran hechos los pallet, el producto es sometido al proceso de maduración, en cámaras selladas a las cuales se aplica etileno (hormona vegetal) de 100-150 ppm a una temperatura entre 18-21°C y una humedad entre 85- 95%. La circulación de aire a través del cuarto de maduración es esencial, permitiendo que aire fresco entre al cuarto de maduración de 10-20 minutos para ventilar.
- **Enfriamiento con aire forzado.** Este paso consiste en hacer pasar aire frío entre las cajas de tomate empacado, para bajar rápidamente el calor y extender la vida poscosecha del producto.
- **Transportación.** Paso final del proceso, donde los frutos son transportados en contenedores refrigerados a una temperatura de 13-15°C, a los lugares de distribución o puntos de consumo.



### 2.30. Conclusiones

Tarija padece de proyectos integrales, para la mejor integración de estas zonas, de manera que permita una mejor calidad de vida social y urbana en el planteamiento de este proyecto, se procedió a conocer la situación actual de los servicios públicos, viviendas y condiciones de vida en las que habitan la comunidad de este respectivo sector, así mismo se identificó la necesidad de esta propuesta, el cual se considera que al ser aplicado y ejecutado, generara beneficios para la población del barrio, zona, y a nivel local.



### **2.31. Limitaciones**

- La disponibilidad financiera por parte de las Instituciones para el desarrollo del proyecto.
- La insuficiente y en muchos casos inexistente coordinación interinstitucional impide solucionar problemas, enfrentar los desafíos y unir los esfuerzos que generan mayor impacto sobre los objetivos comunes.
- Ausencia de control espacial en la aplicación de las normas urbanas pone en riesgo la ocupación de los espacios apropiados para los equipamientos.

### **2.24. Potencialidades**

- Organización de FENDIVIT bien organizada con poder de decisión
- Zona sin consolidar
- Población migrante sin fuentes de trabajo con potencialidades en la agricultura.
- Conexión entre sectores productores y consumidores
- Fácil accesibilidad a la zona



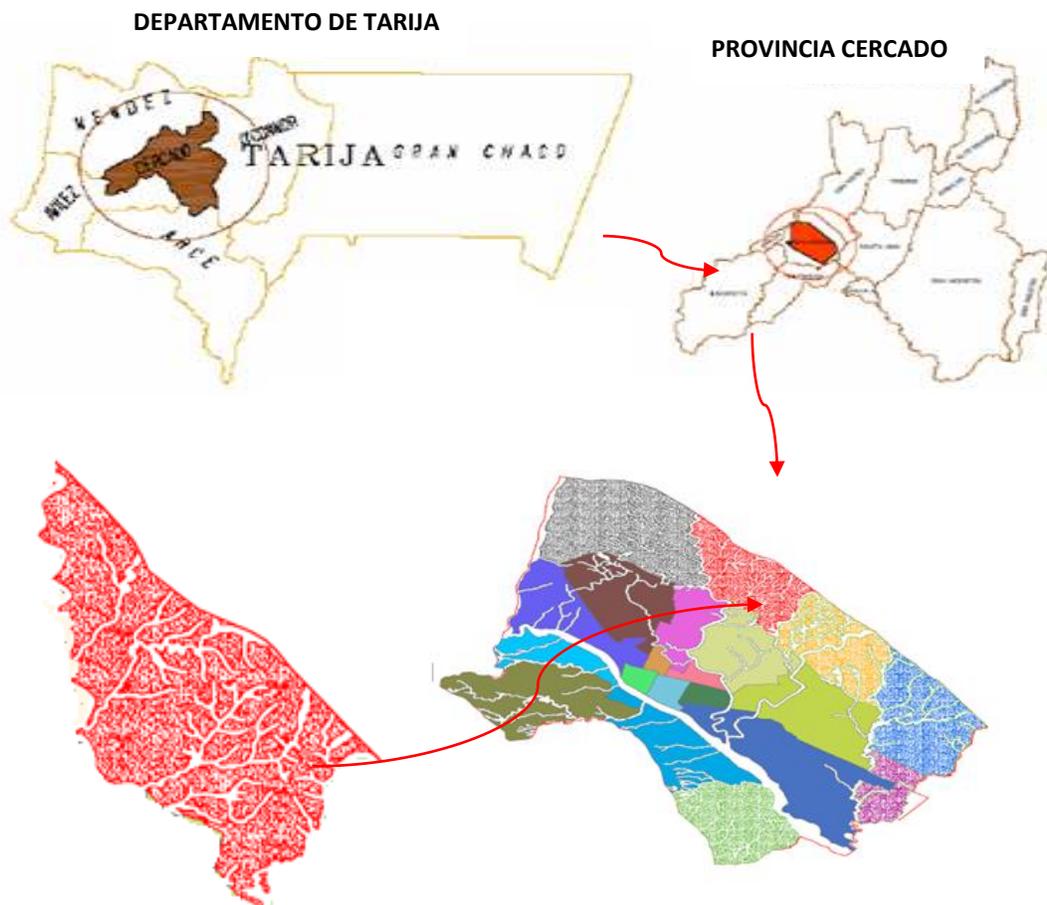
## **III. MARCO REAL**

---

---



### 3.1. Ubicación



El distrito 17 Barrio 27 de Mayo se encuentra ubicado al noreste de la mancha urbana

#### 3.1.1. Límites.-

Sus límites del área urbana son: al este con áreas de reserva municipal no urbanizable y distrito 16; al sur con Distrito 9 al oeste con el distrito 18 y Distrito 8

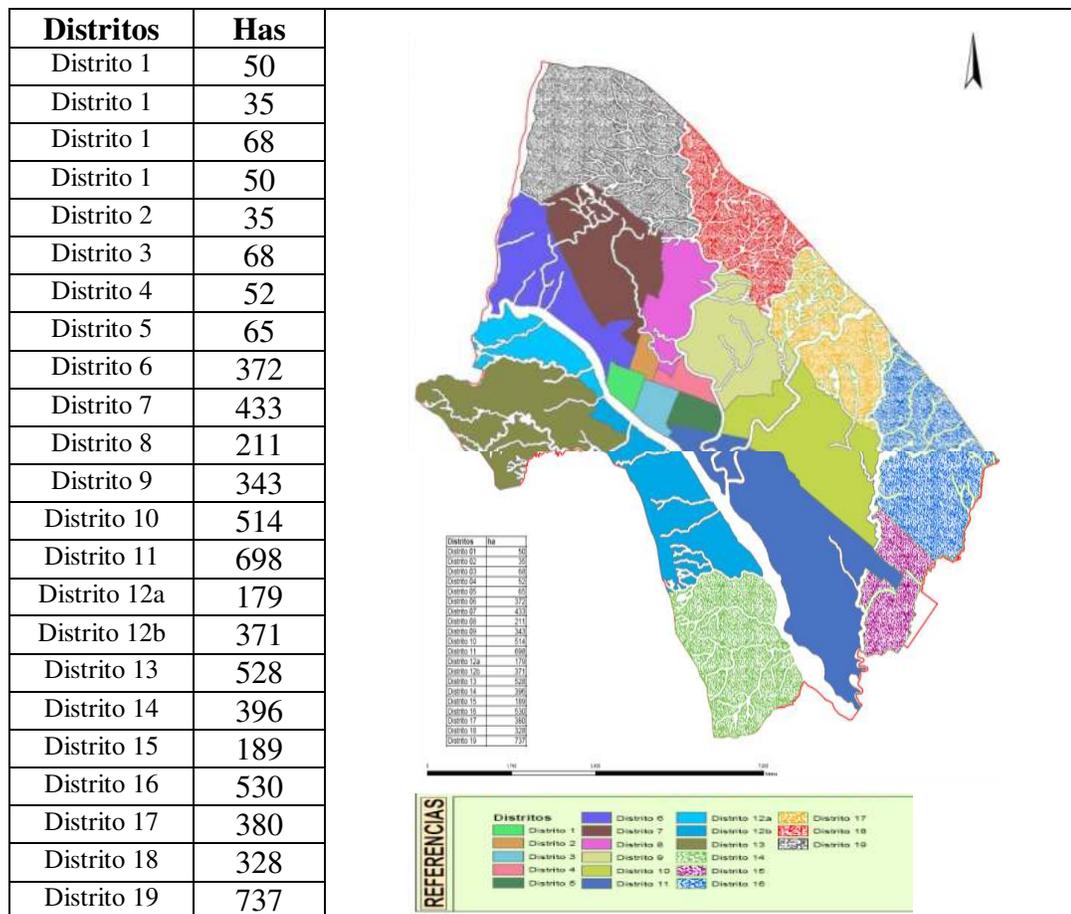


### 3.1.2. División Política

El Departamento de Tarija cuenta con 6 Provincias.

Provincia	Capital -Secciones	Municipios
Cercado	Tarija	1° Tarija (única)
Arce	Padcaya	1er Padcaya 2do Bermejo
Gran Chaco	Yacuiba	1er Yacuiba 2do Carapari 3er Villamontes
Aviles	Uriondo	1er Uriondo 2do Yunchara
Méndez	San Lorenzo	1er San Lorenzo 2do El Puente
O'Connor	Entre Rios	1er Entre Rios
Total	6	11

El área urbana de Tarija cuenta con 19 distritos





### 3.1.3. Reseña Histórica

Tarija fue fundada por Don Luis de Fuentes y Vargas con el nombre de la Villa de San Bernardo de la Frontera el 4 de julio de 1574. Más adelante mediante cruentas batallas revolucionarias, entre ellas la batalla de la tablada del 15 de abril de 1817.



Logro su autonomía. Tuvo desarrollo en dos épocas desde 1574 hasta 1831, desde su fundación hasta después de la república; la segunda época se inicia con transformaciones de la fundación de Bolivia en 1831, empieza a reflejarse en Tarija hasta 1952.

En el siglo XVII en la Villa de San Bernardo de la Frontera de Tarija, poseía 800 habitantes, seis iglesias cuatro conventos y una capilla, durante el siglo XVIII sobrepaso los 2000 habitantes, la Villa fue construida bajo el patrón urbano Hispano de damero tradicional que consideraba la plaza, como el centro de estructura urbana; se establecieron dos plazas dos mitades de la ciudad la plaza del rey Plaza Uriondo y Plaza Luis de Fuentes.

En función a esto se edificó la ciudad basado en el concepto de cuadras y barrios. En el periodo de 1800 a 1952 creció la ciudad en dimensión los espacios de la zona baja entre siglo XVIII y XIX nació la arquitectura civil con la construcción de edificios destinados a la administración pública y residencias privadas.

### 3.1.4. Población

**Tarija tiene una**

TARIJA A NIVEL AREA RURAL Y AREA URBANA				
DEPARTAMENTO	POBLACION	PROVINCIA	TOTAL POBLACIÓN	%
 <b>CERCADO</b>	135.783 hab	Cercado Área Rural	17.674	36.68%
		Cercado Área Urbana	135.783	63.32%
<b>PORCENTAJE</b>	<b>100%</b>		<b>153.457</b>	<b>100,0%</b>
<b>FUENTE: CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA - 2001</b>				



DISTRIBUCIÓN POBLACIÓN DEL DISTRITO 17				
DISTRITO	POBLACION	VARONES	MUJERES	%
DISTRITO 17	5000	2253	2547	2,2%
PORCENTAJE	100%			100,0%

### 3.1.5. Características Geográficas

Tarija cuenta con cordilleras de pequeñas elevaciones, sus ríos son afluentes de la cuenta del Plata siendo los más importantes el Guadalquivir y el Bermejo.

De acuerdo a la amplitud de relieve, la topografía se presenta como altas, medias y bajas; se encuentra flanqueando montañas de aspecto masivo, cimas variables divisorias, predominantes en las partes oeste y sur; las pendientes oscilar entre 30 y 90% generalmente con mucha rugosidad y pedregocidad superficial.

La ciudad de Tarija se halla a una altura de 1937 sui generis en Tarija pues hay zonas en los alrededores de la capital que muestran imágenes diferentes y desoladas. Hay que destacar que existen zonas sin erosión, son lugares con mucha vegetación y ríos especialmente los valles y poblados, como El rincón de la Victoria, Erguís, Tomatitas, San Lorenzo, Tomatas Grande El Valle, Padcaya.



### 3.1.6. Clima.-



El valle central presenta temperaturas altas 21°C a 23°C y bajas de 13 a 18°C. Templado y frío en el

### 3.1.7. Vientos

Predominantes del sur de 5.2 Km/h las velocidades extremas son las siguientes velocidad máxima 7.7 km/h mínima 4km/h.

La incidencia de los vientos en la ciudad son en su mayor parte del año del sur a este el asoleamiento es normal de este a oeste.

### 3.1.8. Temperatura, Humedad Relativa

Cuenta con un clima templado principalmente en primavera y verano: la temperatura media anual es de 18°C las temperaturas medias son las siguientes:

Primavera	18.80°C
Verano	20.80°C
Otoño	18.10°C
Invierno	14.16°C

### 3.1.9. Insolación

La incidencia solar juega un papel importante dentro de cualquier proyecto arquitectónico por lo que es importante tomar en cuenta del diseño la incidencia solar sobre nuestra ciudad ubicada bajo las coordenadas 64°40'00" 54°45'32" de longitud al oeste y 21°35'00" de latitud sur.

## RESUMEN DE INSOLACIÓN PROMEDIO EN LA CIUDAD DE TARIJA

ESTACIONES	PROMEDIO (HRS)	MÁXIMA (HRS)
Primavera – verano	5	12
Otoño	6	10
Invierno	7	8

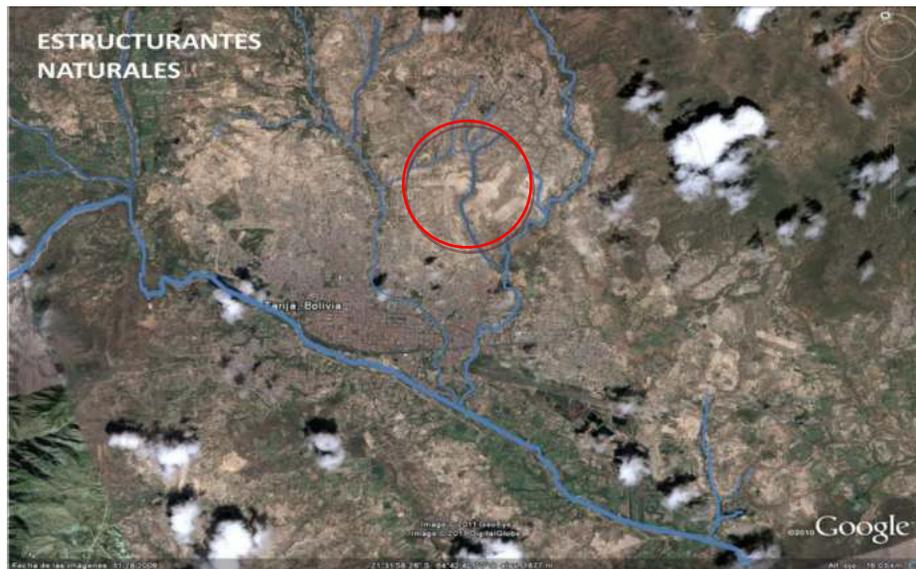
Fuente: Proyecto de grado Univ. Católica Tarija

### 3.2. Hidrografía



Tarija cuenta con hilos de agua como quebradas, ríos que limitan la cuenta del río de la plata son: Guadalquivir, Salinas, Camacho Bermejo Rio Grande de Tarija, todos ellos confluyen al Pilcomayo. Son recursos que son una importante potencialidad natural para su aprovechamiento, es decir energía riego consumo humano.

Recursos Hídricos Superficiales: el régimen de escurrimiento de los ríos sigue al régimen de precipitaciones, el caudal empieza a aumentar desde el mes de octubre y alcanza su máximo en el mes de febrero, para descender más tarde. El régimen hidrológico es por lo tanto irregular y torrencial.



### 3.3. Grupos Étnicos

La población del valle Central de Tarija, corresponde a la población de origen mestizo Chapaco.

La población de estudio, está constituida por un 49% de familias llegadas de diferentes departamentos del país el 51% restante constituyen familias tarijeñas procedentes tanto de la ciudad como de la provincias con su influencia también en la organización y cultura



### 3.4. Aspectos Socio – Económicos

La economía, al ser esta una zona valle es productiva, está basada en la agricultura y el trabajo de la tierra, así como también la explotación del petróleo crudo y el gas natural, transporte y comunicaciones.

La población en estudio tiene una economía informal, cuyas condiciones socioeconómicas son precarias. La vivienda, salud y educación se encuentran ausentes en gran porcentaje; junto a la poca atención de parte de las instituciones estatales a estos problemas, se suma el desempleo o subempleo como una característica general, sumada también la falta de ingresos para cubrir las necesidades básicas de las familias.

#### 3.4.1. Idiomas

El idioma predomina en el español, seguido por una variedad de lenguas de etnias que también se encuentran en la población de estudio.

### 3.5. Aspectos Demográficos

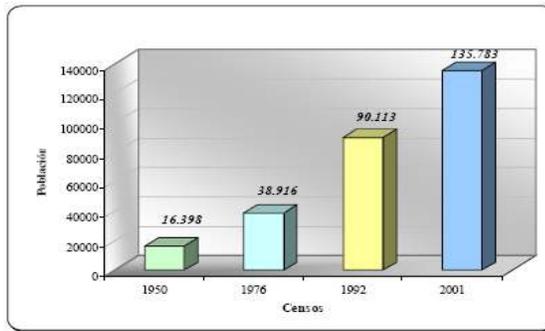
La provincia Cercado de Tarija alcanza a un total de 153.457 habitantes, de los cuales el 88% pertenecen al área urbana y el 12% de la población corresponde al rural, año 2001.

La población de la ciudad de Tarija, que representa el área urbanizada, alcanza 135.783 habitantes.

#### SUB ÁREAS URBANAS

CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA URBANA	HECTÁREAS	PORCENTAJE
ÁREA CONSOLIDADA	3.060,41	38%
ÁREAS URBANIZADA NO CONSOLIDADA	1.650,39	21%
ÁREA LIBRE	3.251,58	41%
TOTAL	7.962,38	100%

### Ciudad de Tarija: Crecimiento Poblacional 1950-2001



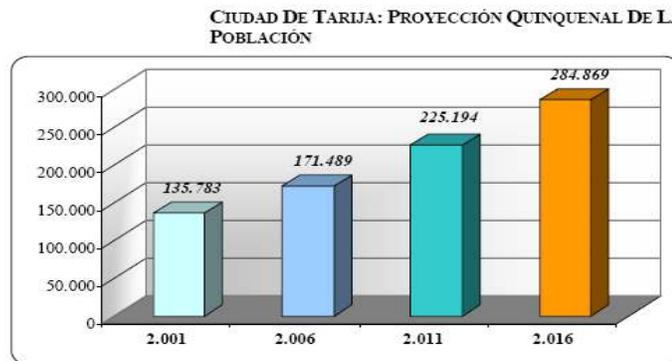
Fuente: INE, Censos 1050,1976,1992,2001

De esta manera, la población de la capital Tarija creció en 8,28 veces en los cincuenta años transcurridos entre 1950 hasta el 2001.

Al momento el crecimiento de la mancha urbana alcanza las 4.544 Has., y se comienzan a percibir nuevas formas de ocupación del espacio, entre ellas están las urbanizaciones cerradas o condominios, que no proliferaron por falta de reglamento que determine las características de diseño.

### Proyección al 2016

Con esta misma proyección mediante el método de los componentes pudimos establecer que para el año 2016, fecha de revisión de este plan, la población habrá alcanzado una cifra de 284.869 habitantes, mostrando un incremento de 113.380 habitantes a partir del año 2006, este incremento de población se constituye en la base para las previsión de territorio, equipamiento, en el plan de uso del suelo urbano.



Fuente: INE\_2001, método de los componentes

### 3.6. Equipamientos



El Área a intervenir consta con equipamientos cercanos, estos están ubicados; no es necesario recorrer grandes distancias, a su vez encontramos solo falencias de equipamientos de recreación

### **3.7. Servicios Básicos**

La ciudad de Tarija consta con todos los servicios como ser agua, alcantarillado pluvial y sanitario, electricidad, gas y teléfono el área a intervenir no cuenta con servicios básicos esta a una distancia de 500 ml

#### **3.7.1. Agua potable**

El sistema de distribución de agua potable de Tarija es eficiente, constando solo con un control de distribución en la época baja de las lluvias. La red está alimentada directamente por agua del lago como también de tomas de aguas de la Victoria. La zona de estudio no cuenta con agua potable esta unos 500 ml

#### **3.7.2. Alcantarillado Sanitario**

La red de alcantarillado se encuentra en la mayor parte de la ciudad, con falta en urbanizaciones en las periferias. Gracias a la topografía la red no requiere ningún sistema suplementario para la evacuación. El principal problema son lagunas de oxidación que se hallan cerca al área urbana que contaminaban.

#### **3.7.3. Alcantarillado Pluvial**

Las condiciones geológicas y topográficas de Tarija hacen que el problema del drenaje de las aguas de evacuación sea un punto importante de la infraestructura.

El drenaje de la ciudad que se encuentra especialmente en el centro de la ciudad, ya ha quedado ineficientes, prueba de esto son los lluvias torrenciales que rebasan su capacidad dejando la ciudad, en su partes bajas, muchos veces inundadas.

#### **3.7.4. Electricidad**



A cargo de la empresa de Servicios Eléctricos de Tarija (SETAR S.A.). Este servicio está emplazado en toda el área urbana. Se constatan frecuentes cortes de corriente en la época de escasez de lluvia por el sistema hidroeléctrico del lago de San Jacinto. La zona de estudio se encuentra la red eléctrica a unos 500 ml

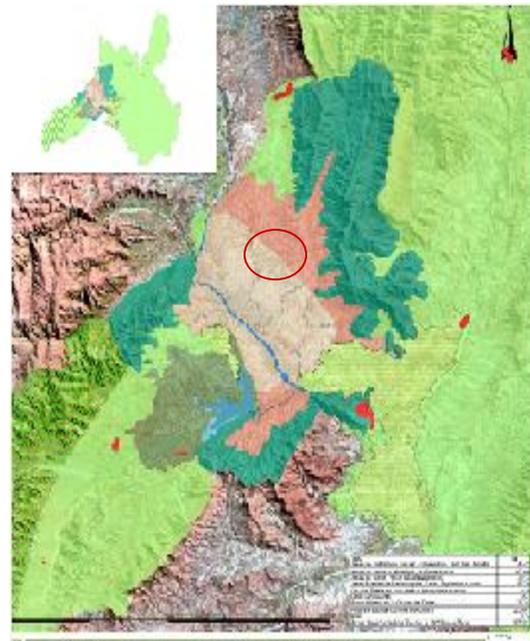
### 3.7.5. Gas

Actualmente este servicio está siendo implementado poco a poca en los distritos aledaños.

### 3.8. Uso de Suelo

Determinada de acuerdo a su crecimiento con los años, partiendo desde el centro histórico. Esta clasificación es Uso residencial – comercial – administrativo – financiero; uso residencial – comercial; so residencial –industrial; uso transporte; uso residencial; uso recreativo deportivo y uso agrícola productivo.

(Ver plano adjunto.)



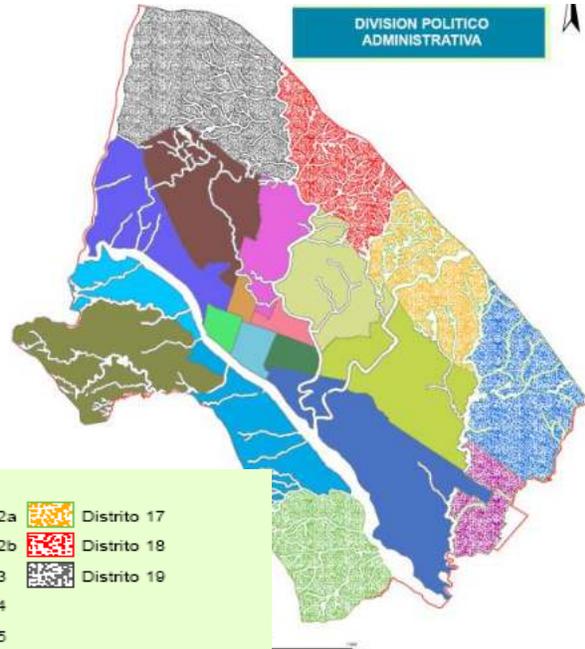
REFERENCIAS	
	Áreas Rurales Concentradas
	Áreas Rurales de Reserva para Futura Expansión Urbana
	Áreas de Patrimonio Natural y Paisajístico Lago San Jacinto
	Áreas de Reserva Municipal, No Urbanizable
	Áreas de Riego PMSJ, No Urbanizables
	Centros Poblados Intermedios Áreas Urbanizables
	Lago San Jacinto
	Radio Urbano de la Ciudad de Tarija
	Reserva Natural Cordillera de Sama
	Ríos
	Zonas No Urbanizables Sujetas al PLUS zona Rural

Tipo	ha
Áreas de Patrimonio Natural y Paisajístico Lago San Jacinto	4147
Áreas de Reserva Municipal, No Urbanizable	16263
Áreas de Riego PMSJ, No Urbanizables	7815
Áreas Rurales de Reserva para Futura Expansión Urbana	5470
Centros Poblados Intermedios Áreas Urbanizables	425
Lago San Jacinto	651
Radio Urbano de la Ciudad de Tarija	7538
Reserva Natural Cordillera de Sama	23681
Ríos	375
Zonas No Urbanizables Sujetas al PLUS zona Rural	197439



### 3.8.1. Distritos Urbanos

La división de distritos de la ciudad está dada de acuerdo al crecimiento de la mancha urbana que se dio a través de los distritos (ver plano)



REFERENCIAS

### 3.9. Estructuración Vial



La av. La Paz como principal de entrada

#### 3.9.1. Infraestructura y estado de Avenidas y calles



El estado de la avenida y calles en época de lluvia se cortan los ingresos



### 3.9.2. Transporte público



Servicios de microbús de  
Línea W y Línea C



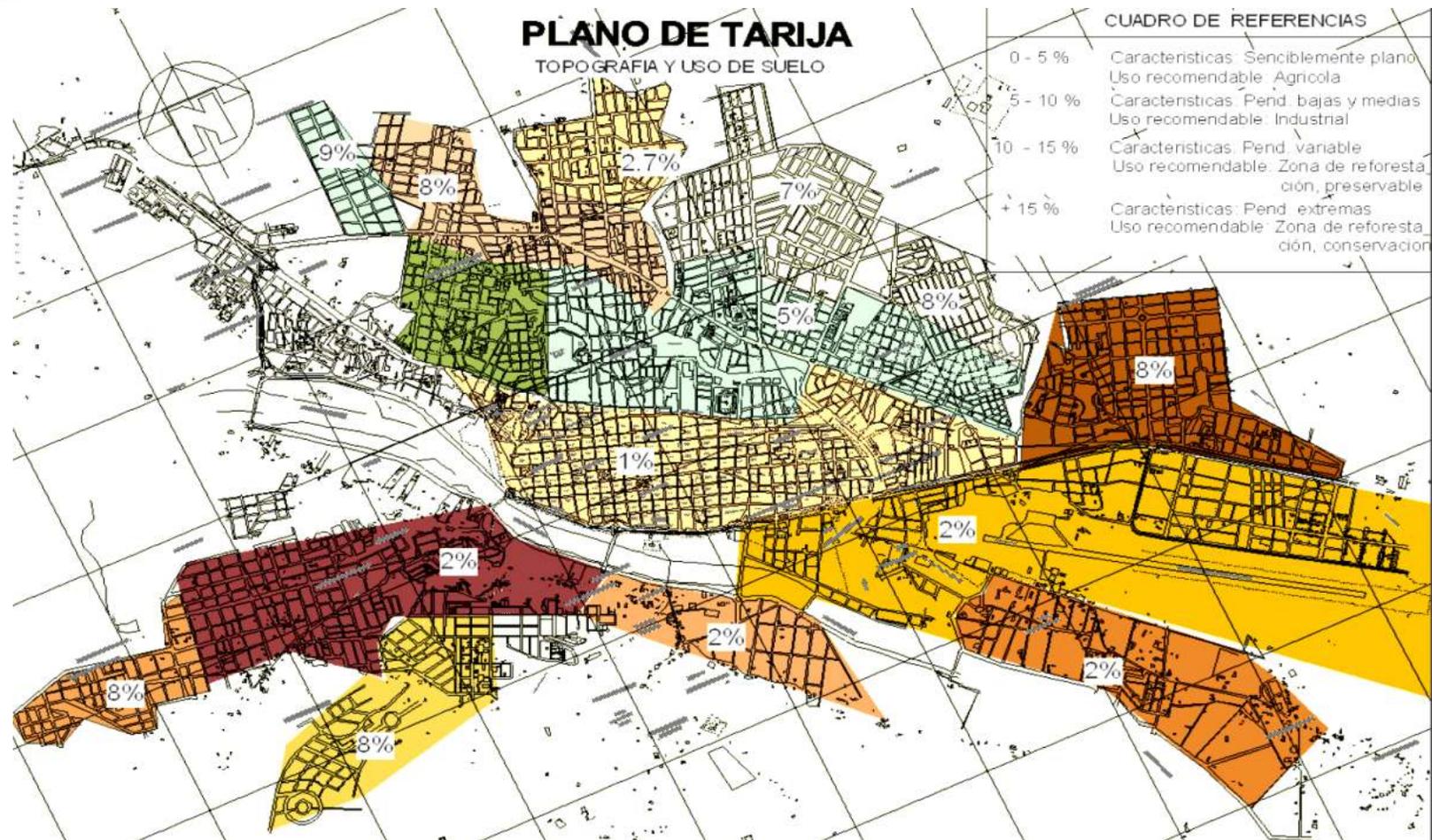
### 3.10. Diagnóstico y Conclusiones

Concluyendo con el análisis grupal hemos determinado que existen muchas necesidades el sitio necesita una regeneración de suelos la población propietaria del lugar necesita vivienda, trabajo, salud, alimentación.

Por esta razón debemos pensar en una planificación sustentable que logre mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona de estudio.

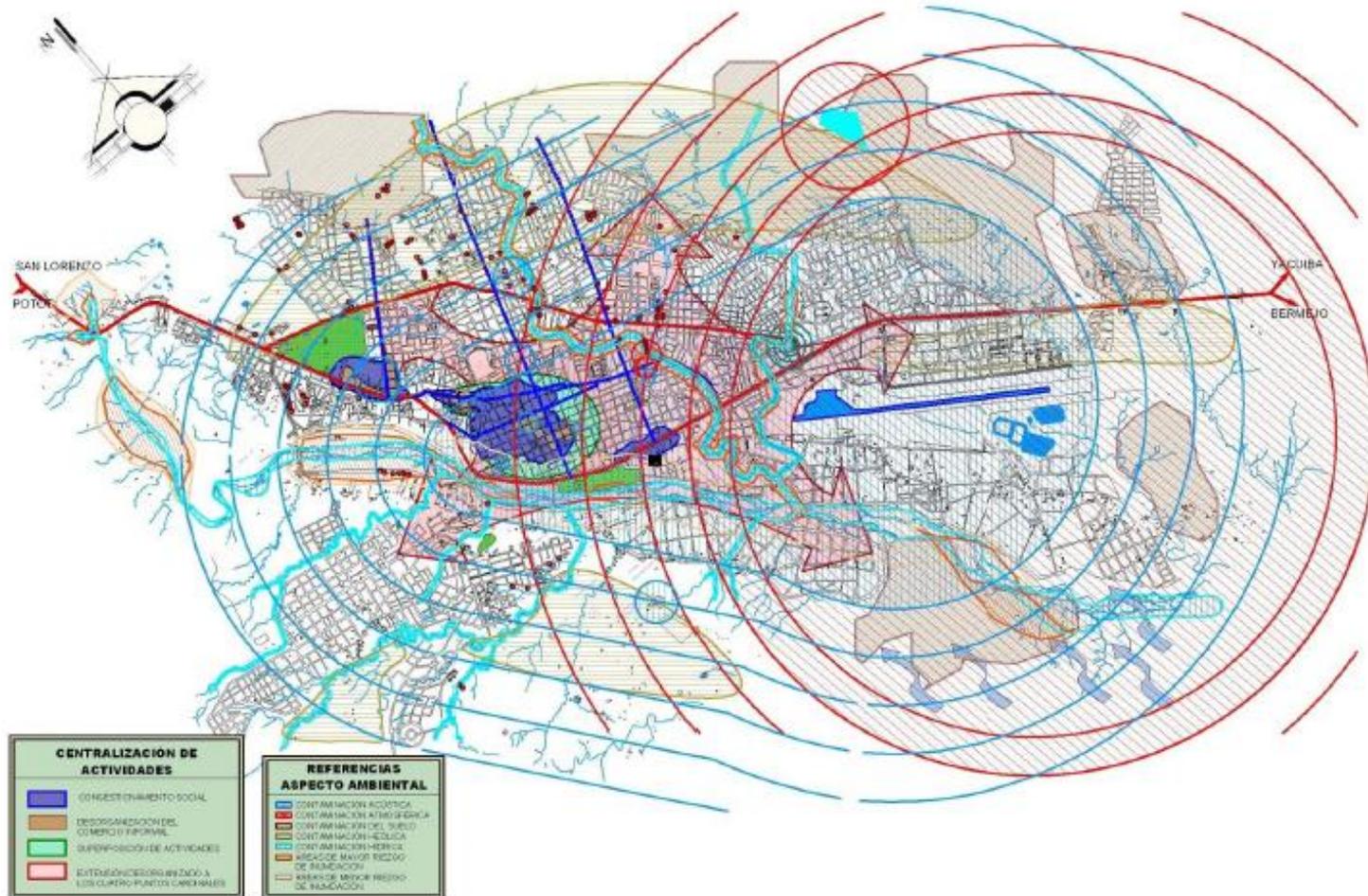
### 3.11. Plano de Análisis de Urbano

- Síntesis de uso de Suelo
- Problemática de la ciudad
- Aspectos Sociales
- Aspectos Físicos Naturales





## PROBLEMATICAS DE LA CIUDAD . . . . .



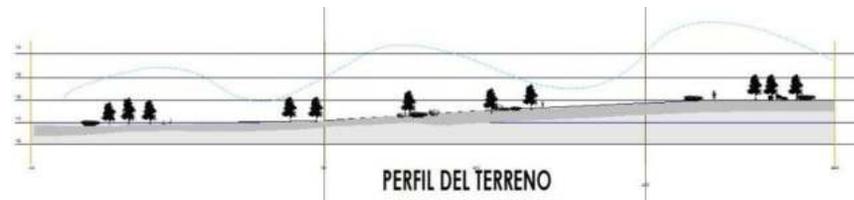






SERVICIOS BASICOS	
Alcantarillado sanitario	NO
Alcantarillado pluvial	NO
Gas por cañería	NO
Red electricidad	SI
Red de agua potable	SI
Línea telefónica	NO
Línea Tv	NO

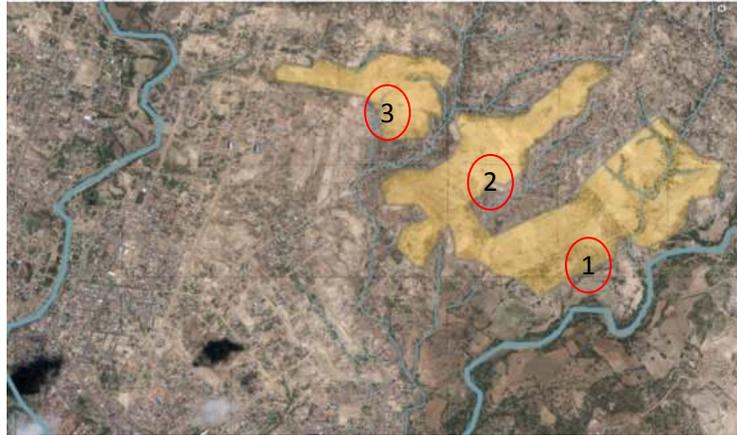
RESISTENCIA DEL SUELO	
TIPO DE SUELO	RESISTENCIA DEL SUELO Kg/cm
Cascajo compacto	1000-2000
Arena compacta	500-800
Arena suelta	100-200
Arcilla rígida y dura	50-80
Arcilla media	40-80
Arcilla dura	15-40
Arcilla muy blanca	15-30
Turba	1-5





### 3.12. Análisis de sitio y Alternativas de Emplazamiento

#### Valoración De Alternativas



#### Alternativa N°1

Zona	Características	Ventajas	Desventajas
<p style="text-align: center;"><b>AREA PRIVADA</b></p> 	Vialidad	Cuenta con una sola vía de entrada no consolidada en mal estado	Reestructurar vías de circulación para ingreso
	Terreno	Topografía relativamente plana	
	Conexión con la ciudad	Se encuentra en el área periférica de la ciudad	Es necesario un medio de transporte para llegar al lugar
	Impacto urbano	Aportaría al desarrollo de la zona como de la ciudad	
	Área disponible		Terreno de engorde Área privada
	Relación con los equipamientos	no cuenta con equipamientos	
	Tiempo de llegada al lugar desde el centro de la ciudad	Es de 20 minutos de la ciudad	
	Disponibilidad de servicios	Cuenta con instalación de agua y luz	Falta los servicios de alcantarillado
Población		Terreno en conflictos de límites	



**Alternativa N°2**

Zona	Características	Ventajas	Desventajas
<p><b>ASENTAMIENTO PAMPA GALANA</b></p>  	Vialidad	Cuenta con una sola vía de entrada no consolidada en mal estado	Reestructurar vías de circulación para ingreso
	Terreno	Topografía relativamente plana	
	Conexión con la ciudad	Se encuentra en el área periférica de la ciudad	Es necesario un medio de transporte para llegar al lugar
	Impacto urbano	Aportaría al desarrollo de la zona como de la ciudad	
	Área disponible	Situación sin planificación, desordenado en proceso	
	Relación con los equipamientos	no cuenta con equipamientos	
	Tiempo de llegada al lugar desde el centro de la ciudad	Es de 20 minutos de la ciudad en movilidad	
	Disponibilidad de servicios		Faltan todos los servicios
	Población		No organizada con problemas sociales

**Alternativa N° 3**

<b>Alternativa N°3</b>			
Zona	Características	Ventajas	Desventajas
<p><b>ORGANIZACIÓN FENDIVIT</b></p>  	Vialidad	Cuenta con un acceso de 1 orden	
	Terreno	Topografía relativamente plana con leve pendiente	
	Conexión con la ciudad	Se encuentra en el área periférica de la ciudad	Es necesario un medio de transporte para llegar al lugar
	Impacto urbano	Aportaría al desarrollo de la zona como de la ciudad	
	Área disponible	Loteamiento privado con fines de lucro.	
	Relación con los equipamientos	no cuenta con equipamientos	
	Tiempo de llegada al lugar desde el centro de la ciudad	Es de 15 minutos de la ciudad	
	Disponibilidad de servicios	Cuenta con instalación de agua y luz	Falta los servicios de alcantarillado
	Población		Población organizada



Después de la evaluación de cada terreno tomando en cuenta sus aspectos se toma la Alternativa N° 3 debido a la pre disponibilidad de la población y de los terrenos y ventajas, para emplazar el proyecto.

<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Viviendas desordenadas sin servicios básicos</li><li>▪ Viviendas Improvisadas, informalmente.</li><li>▪ Procesos humanos en formación, emergentes</li></ul>	 <p><b>Imagen SITUACIÓN ACTUAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Áreas erosionadas</li><li>▪ Áreas desertificadas</li><li>▪ Áreas extensivas en proceso de restauración natural</li><li>▪ Aires de quebradas</li><li>▪ Corrientes de quebradas cubiertas sin escorrentías</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Situación sin planificación, desordenado</li><li>▪ Inseguro</li><li>▪ Descuidado</li></ul>
---	---	--

### ➤ **Análisis de Sitio (Zona 27 De Mayo)**

#### **3.13. Antecedentes**

El sitio a intervenir es propiedad de la Organización FENDIVIT (Federación de Inquilinos de Tarija) cuenta con una superficie de 19 has y un perímetro de



#### **3.14. Ubicación**

El terreno se encuentra situado en el Distrito 17 Barrio 27 de mayo final Av. Colon esta se encuentra en el margen periurbana de del área urbana.



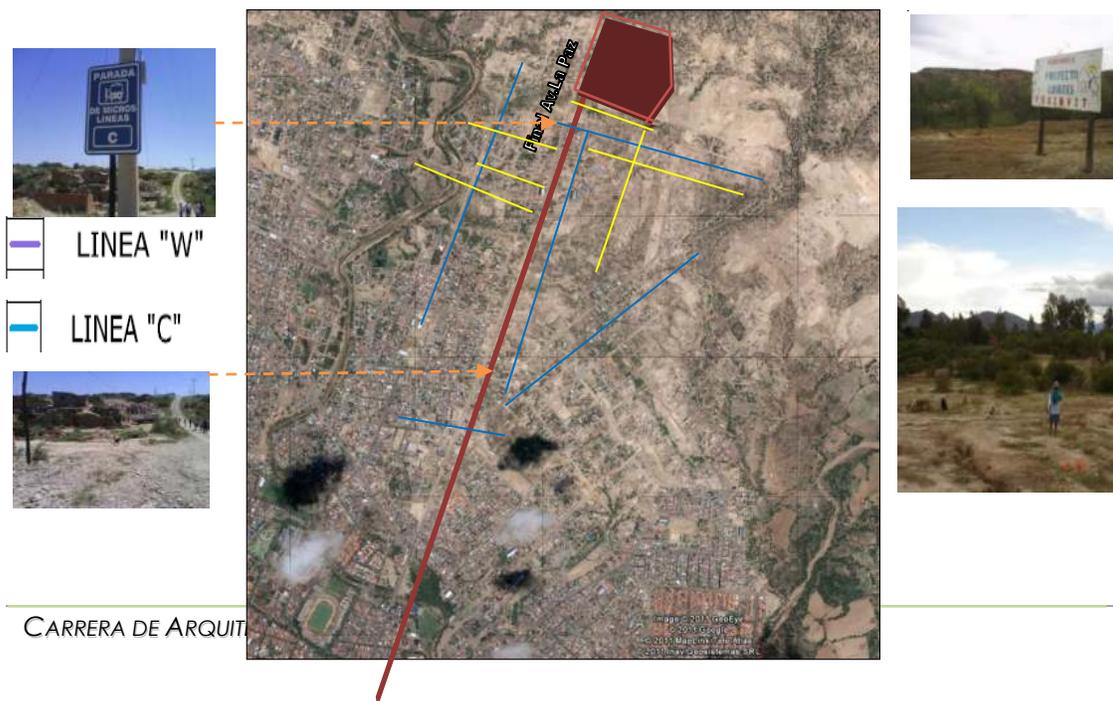
Este lugar será empleado para la creación de una urbanización aplicada a la Agricultura Urbana con producción comunitaria de tomate creada con fin de una integración sostenible económica, social y ambiental.

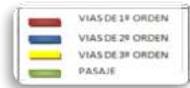
### 3.15. Plano de sitio



### 3.16. Accesibilidad

La accesibilidad hacia el área de intervención, cuenta con un solo acceso importante.





### 3.17. Uso de suelo



El uso de suelo en esta zona es variado, gracias a eso se generara actividades como la agricultura creemos que con esta propuesta se recuperara el suelo degradado hasta convertirlos en suelos fértiles y mejorara su entorno.

USO DE SUELO		
USOS	CANTIDAD M2	%
VIVIENDAS	56478	29
AREA VERDE	27.405	14
AREA NATURAL DE QDA	34072	18
AREA CENTRO ARTESANAL	7675,46	4
AREA DE CULTIVOS	44289	23
VIA VEHICULAR	22847,00	12



AREA TOTAL	192766,46	100
TOTAL VIV.	131	
DENSIDAD VIVIENDAS	7 Viv/Has	
DENSIDAD POBLACIONAL	34 hab/Has	

### 3.18. Vegetación

En las depresiones y en las orillas de los ríos crecen bosquesillos bajos de churqui (prosopis feroz) o bien matorrales de molle (schnus molle) asociados con chillca (bacharis slicifolia), sobre las rocas se desarrollan extensas colonias de bromeliaceas en cojin que dan un color grisáceo a los cerros, en especial abromeitiella breifola, trillandsia gilliessi, deuteroconhia strobilifera, puya dickioides y varias más.



NATURAL				ANTROPIZADA						PAISAJE			
especies aprovechable	flora silvestre	pastoral	flora acuática	cultivo	forestación	area recreativa artificial	pradera artificial	especies problema	arbolado urbano	Areas verdes urbanas	cosecha agricola	paisaje natural	paisaje transformado
X	Chirca	Pastos	ninguna	choco papa cebolla caña hueca	ninguna	ninguna	ninguna	yeba mala	ninguna	quebradas principales	X	<p>el paisaje natural lo encontramos en la parte norte del territorio que se encuentra casi virgen del hombre, es decir, prácticamente no ha sido modificado por la acción de este donde se encuentran una variedad de ecosistemas</p>	<p>Los seres humanos han modificado el paisaje natural a lo largo de la historia. Los paisajes más favorables para la vida, que son los más habitados, resultan también los más intensamente transformados: se han talado bosques para convertirlos en terrenos de cultivo y crear prados y pastos para el ganado; cuando parques agrarios se han constituido fábricas, dando lugar a paisajes industriales; se han fundado ciudades, configurando paisajes urbanos; se han construido carreteras, puentes, aeropuertos y ferrocarriles. La influencia de los seres humanos sobre el paisaje es mayor cuanto mejor es su nivel tecnológico. Las sociedades como la nuestra pueden transformar el medio intensamente. Las actividades humanas contaminan la atmósfera y las aguas, y alteran el relieve.</p>
X	Lacho												
X	Chira												
X	Carhu												
X	Pélica de Lina												
X	Caña hueca												
X	Chañar												
X	Proso												
X	arboles												
X	silueta												
X	torcedora												
X	coyuncas												



### 3.19. Topografía

#### Relieve o pendiente prácticamente uniforme



Claramente se ve la pendiente topográfica de E a O donde se descubre el comienzo de una pequeña quebrada de pendientes, es allí donde las aguas de lluvia se depositan y se produce un surco (drenaje) de agua temporal en periodos de lluvia

### 3.20. Consistencia del suelo

Capa superficial de tierra arcillosa media y gredosa por debajo de esta a pocos centímetros suelo firme.



El suelo quedan a la vista unos grandes solados de piedra natural ya sea por la lluvia y el drenaje de la misma por el terreno en pendiente

### 3.21. Servicios Básicos

El sitio carece de servicio de alcantarillado sanitario pero este no se presenta como problema para el trabajo en esta zona y que en lo posterior se soluciona con ampliación de la red para su uso.



Red de agua Potable	SI
Alcantarillado Mixto	NO
Alcantarillado Sanitario	NO
Alcantarillado de aguas pluviales	NO
Gas por tubería	NO
Línea telefónica	NO
Líneas de televisión	NO
Red de Electricidad Tensión Media	SI

### 3.22. Visuales



Las visuales al oeste se puede observar panorámicamente la ciudad al norte se observa extensión de la reserva urbana.



## **IV. PROCESO DISEÑO ARQUITECTONICO**

---

---



#### 4.1. Políticas de intervención

La Agricultura Urbana con Producción Comunitaria de Tomate está dirigida a población de la Organización FENDIVIT que través del diseño de un conjunto de Viviendas, Áreas Agrícolas Comunitarias, Huertos familiares y el Centro Artesanal de Procesamiento de Tomate, queremos alcanzar a mejorar el nivel de vida de esta población de escasos recursos, a quienes con capacitación y entrenamiento se les instruirá para generar una fuente de ingresos, generación de áreas verdes auto-sostenibles.

Los beneficios serán de gran relevancia puesto que la población del área de intervención contara con espacios adecuados para efectuar actividades de vivir en comunidad en un hábitat sostenible.

Explotaremos el potencial de nuestra ciudad en el ámbito agrícola con la aplicación de la Agricultura urbana mejorando la Seguridad alimentaria urbana.

Para llevar a cabo este fin

Se considera la intervención en un área específica con una población determinada de la ciudad de Tarija de acuerdo a la visión de mejorar la calidad de vida de la población en estudio.

- Necesidad social
- Respondiente a las demandas de alimentos causada por la pobreza y desempleo.
- Reducir o nivelar la dependencia económica de alimentos importados desde otros países o zonas.
- Establecer a costos accesibles en el sector alimentario.
- Tener fuentes de empleo





## 4.2. Premisas Generales de Diseño

### Premisa

- a. Deberá tratarse para una población organizada de manera comunal siendo el lugar más adecuado para aplicar el proyecto.
- b. Tomamos en cuenta el medio natural como un apoyo imprescindible para la labor de planificación.
- c. El clima, la estructura geológica y los recursos acuíferos son factores dominantes que afectan la forma de los asentamientos humano, el uso del suelo, el transporte, los sistemas de abastecimiento de agua potable y drenaje, la salud pública y otros componentes de la población en estudio .
- d. Detectar el uso potencial del suelo, entre los cuales cabe mencionar los siguientes, división de la zona de estudio y sus alrededores de acuerdo con sus características físicas, análisis de la hidrología, clima, contaminación, suelos, vegetación, recursos naturales, geología y topografía.
- e. Cada una con sus características propias, con aciertos y problemas, que sin duda ayudaran a buscar el modelo ideal para la aplicabilidad del proyecto
- f. Integrar, y diseñar convenientemente la red de areas verdes publicas, como un sistema capaz de mejorar la imagen urbana y moderar el Area de influenÁrea en peligro, además de servir como importantes espacios de relación y uso social.
- g. Arborización empleando especies que ya están aclimatadas y que necesitan menos mantenimiento. Además se proponen numerosos y diversos usos recreativos alternativos complementarios con las zonas verdes, que potencian su uso y mantenimiento.
- h. Planificar con densidades moderadas, frente a la baja densidad de viviendas Unifamiliares.





- i. Aprovechar los recursos naturales; sol, viento, agua de lluvia, y control sobre los residuos. para establecer las orientaciones más favorables de acuerdo con este clima.
- j. Recolección de agua de lluvia para el riego de áreas verdes y zonas de cultivo urbano.
- k. Recuperación de los residuos sólidos urbanos para la generación de fertilizantes mediante sistema de compostage para las zonas de cultivo urbano.
- l. Diseñar las viviendas con técnicas de acondicionamiento pasivo, para el ahorro energético.
- m. Conservación de áreas naturales y la creación de pulmones verdes y áreas protegidas,

**Integridad ecológica.** Una comunidad sostenible está en armonía con los sistemas naturales, convirtiendo y reduciendo los desechos en productos no dañinos e incluso beneficiosos y utilizando la capacidad natural de los recursos ambientales para cubrir las necesidades humanas, sin deteriorar esta capacidad con el tiempo.

**Calidad de vida.** Una comunidad sostenible reconoce y apoya las diferentes formas de percepción que la gente tiene sobre el concepto de bienestar, lo que incluye el sentimiento de pertenencia, el sentimiento de lugar, el sentimiento de autoestima, el sentimiento de seguridad y el sentimiento de conexión con la naturaleza, y proporciona bienes y servicios de acuerdo a las diferentes percepciones, dentro de las posibilidades existentes y de respeto a la integridad ecológica de los sistemas naturales.

**Fortalecimiento y responsabilidad.** Una comunidad sostenible permite que sus miembros se sientan apoyados y fortalecidos, y distribuye la responsabilidad que a cada uno le corresponde sobre la base de una visión compartida, de la igualdad de oportunidades, de la habilidad para conocer sus propias necesidades y de la capacidad para asumir el resultado de las decisiones que le afectan.





### 4.2.1. Premisas Particulares del Conjunto

#### Aspectos Espaciales

- Consolidar una comunidad representativa por medio de las actividades desarrolladas por la Agricultura Urbana
- Proporcionar espacios de trabajo como espacios libres para mejorar su situación económica, salud por medio de los alimentos que se va a producir y sostenible mejorando el uso de suelo.



#### Apropiación del Espacio

- Su organización estará concentrada en base a la agricultura debido a la particularidad del proyecto predominante sobre el conjunto de viviendas.

#### Jerarquía espacial

- Dentro del espacio se integran actividades agrícolas se distinguida que integren a la comunidad



### 4.2.2. Aspectos Funcionales

<u>4 FUNCIONES</u>	<u>4 ZONAS</u>
- HABITAR	- VIVIENDAS
- TRABAJAR	- AGRICULTURA URBANA
- CIRCULAR	- TRÁFICO
- RECREARSE	- ZONA VERDE



- \* Diseñar una urbanización con la necesidad de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona de estudio a través de la Agricultura Urbana con Producción Comunitaria de Tomate.

- El proyecto está diseñado para la población emigrante de campo- ciudad la cual están organizados comunitariamente en un organización como FENDIVIT enfocado de



dotar de una vivienda digna a sus socios y por ende mejorar su calidad de vida razón por la cual se plantea aplicar la agricultura urbana con una estrategia productivas de ocupación del suelo y protección de áreas de quebrada, áreas verdes, viabilidad, espacios abiertos públicos y recreacionales, Viviendas, Huertos familiares (en los terrenos de las viviendas) Huertos comunitarios para producción del tomate e implementando un Centro Artesanal de procesamiento de Tomate para proveer de fuentes de trabajo.

- Con la práctica de la Agricultura Urbana e integración del Centro Artesanal de Procesamiento de Tomate a la vida de la comunidad local dotándoles de fuentes de empleo, mejor alimentación, etc. De esta manera se plantea un proceso participativo -solidario que integre a los productores como la transformación y comercialización de derivados del tomate.
- Se plantea un conjunto de viviendas, como activo ámbito generador de ingresos y beneficios económicos junto a sus huertos urbano.
- Crear conciencia ecológica con una organización comunitaria que promueva el trabajo productivo y cooperativo con un objetivo de desarrollar la capacidad de auto-gestión de la comunidad, al propiciar el emprendimiento de este proyecto de desarrollo urbano.
- Implementar la agricultura Urbana en las familias con los huertos familiares para mejorar las condiciones de seguridad alimentaria (en los terrenos de las viviendas) incentivando al consumo de productos sanos, generando fuentes de empleo y mejorando los ingresos de los productores, con la presentación preservación del ambiente y mejoramiento del entorno.

i

#### **4.2.3. Aspectos Morfológicos**

El aspecto morfológico toma como principio los elementos naturales del lugar. La solución morfológica, responde a un dinamismo formal, resultado del sistema estructural utilizado.

Ca da ambiente toma en cuenta para su dimensionamiento el tipo de actividad y el número de personas que lo utilizan.



#### 4.2.4. Aspectos Urbanos

La estructura urbana está constituida por una serie de elementos físicos destinados a la realización de distintas actividades. La distribución de estos elementos en el espacio determina la existencia de diferentes zonas que corresponden a diversos usos de suelo.

Los principales elementos de la estructura urbana son:

1. Habitación
2. Industria artesanal
3. Agrícola
4. Vialidad
5. peatonales

Usos de Suelo. Presenta usos de suelo distintos (habitacional, industrial, agrícola, recreativo y de circulación), los cuales al distribuirse conforman una estructura urbana, el levantamiento de estos usos de suelo y su distribución en un plano es la base esta Estructuración.

“La comunidad es el motor fundamental en la solución de sus propios problemas, por esto los programas de vivienda deben organizarse con la participación activa y democrática de las familias en todos sus aspectos.

- **Habitación.**

Se la puede clasificar en residencial, media y popular (estrato económico) o en unifamiliar, (por el número de familias que ocupen el lugar) la vivienda se encuentra mezclada con otros usos.

**Vivienda ecológica:** La vivienda productiva que colabore con el salario de la familia trabajadora”

- **Industria Artesanal** (Centro artesanal de procesamiento de Tomate)

Ligera: corresponde a procesar la mínima cuantía y almacenamiento en las que se utiliza instalaciones ligeras y no origina problemas de incompatibilidad, se puede integrar al conjunto de vivienda.





- **Área agrícola**

Esta área está destinada al cultivo de tomate en invernaderos atendidos por la misma comunidad población

- **Vialidad.**

Elemento básico de la forma urbana y de la estructura de la urbanización, pues en torno a ellas se ordenan sus elementos. Existen tres tipos de vialidad: primaria, secundaria y terciaria.

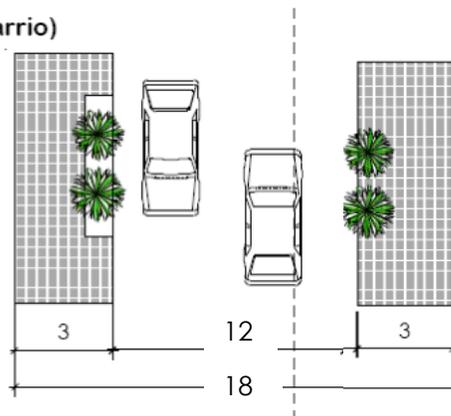
Primaria: vías principales que atraviesan la ciudad o gran parte de ella, que son las más amplias y con mayor cantidad de tráfico.

Secundaria: relaciona distintas zonas de la ciudad vinculadas con las vías primarias.

Terciarias: calles más pequeña del vecindario, dan servicio a zonas pequeñas y debido a su escasa extensión, son atravesadas por poco tránsito.

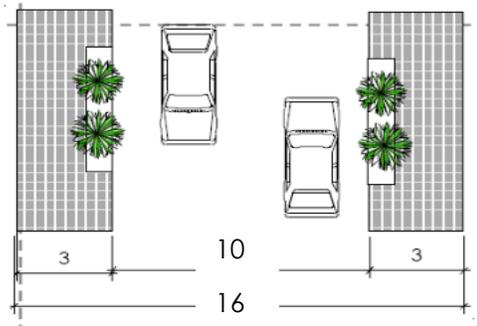
#### Vía de Segundo Orden (Barrio)

Permitirán conectarse a las primarias a nivel urbano, como vía alternativa a la primaria.



#### Vía de Tercer Orden

Permitirán el acceso directo a las propiedades. Los retornos podrán solucionarse con terminación rectangular, cuadrada, circular o circular lateral.





#### 4.2.5. Aspectos Tecnológicos

##### Tecnologías Tradicionales del Barro

Se aplicara La utilización de técnicas y materiales autóctonos se sostiene por varias razones. Se utilizaran materiales de la zona, será más sencilla la integración estética de la vivienda en el entorno, se reducirán los movimientos y transportes de material y que éstos siempre serán de origen natural. Por otra parte, el uso y disposiciones constructivas de estos materiales, es un proceso cultural de varios milenios, fruto de una rico cultura mediterránea en lo que respecta a sistemas constructivos. Normalmente estas técnicas no precisan de herramientas complicadas para su ejecución y ofrecen elasticidad de soluciones con los materiales disponibles.

Más que inventar nuevas soluciones constructivas, lo más interesante es reencontrar y relanzar tecnologías injustamente olvidadas y relegadas en la actualidad, aprovechando cada una de sus cualidades mejorando su comportamiento y respuestas con los nuevos conocimientos de propiedades (físicas, químicas, etc.) y la tecnología disponible actualmente.

El barro constituye una excelente materia prima para la construcción. Es abundante, económico y reciclable, excelente para regular el control de las variaciones de la temperatura ambiental en una habitación. Mezclado con fibra provee aislamiento acústico y térmico, absorbe olores y no es atacado por el fuego, como se verá en páginas subsiguientes, constituye un factor de estímulo a la creatividad, la estética y la flexibilidad de la obra arquitectónica.

**El Adobe:** Es un ladrillo hecho con barro que tiene, tradicionalmente, unos 20 x 10 x 05 cms, con un peso promedio de unos 7 kilos. Estos materiales, mezclados con agua, adquieren una forma fluida que permite volcarla en formas de madera dotadas de las dimensiones citadas anteriormente. Cuando parte del agua se evapora, el ladrillo de adobe es entonces capaz de sostenerse por sí mismo.

Tradicionalmente, el adobe, al no requerir de uso de combustible para su elaboración representa un ahorro sustancial estimado en un 40 % con relación al costo del ladrillo de



arcilla que exige la utilización de hornos para su cocción. Como desventaja económica desde el punto de vista de su construcción comercial se encuentra el uso intensivo de obreros y de labor manual, una de las razones por las que su utilización comercial ha derivado hacia los altos niveles adquisitivos donde se producen hoy día maravillosas creaciones arquitectónicas con esta tecnología.

Cuando el adobe se utiliza como muro de carga sus secciones aumentan considerablemente y las construcciones rara vez exceden los dos pisos de altura.

Comportamiento del Adobe Frente a Cargas Verticales Usualmente la resistencia de la albañilería a cargas verticales no presenta problemas para soportar la carga de uno o dos pisos. Se debe mencionar sin embargo que los elementos que conforman los entrepisos o techos de estas edificaciones, deben estar adecuadamente fijados al muro mediante la viga collar o solera.

El adobe no es un buen aislante térmico. Tiene la capacidad y absorber calor durante lapsos considerables de tiempo producido.

### **Orientación y control de costos**

Los costos de una vivienda basada en tierra de Adobe son comparables a los de otros tipos de construcciones, donde el costo total de la obra de construcción depende grandemente de la calidad de acabados y el grado de detalle de construcción exigido por el propietario. Los sistemas de paredes por regla general representan entre el 10 y el 20 % del costo de la obra.

Técnica de cubierta de Adobito en Bóveda Nuvica: Esta técnica se utilizará Adobito suelo cemento es prensado mecánicamente y tiene una proporción de nueve partes de tierra por una de cemento de forma que alcance la resistencia del ladrillo cocido la resistencia se encuentra entre 60 y 75Kg/cm<sup>2</sup>

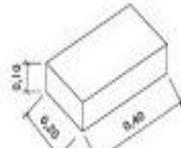


## PREMISAS TECNOLOGICAS

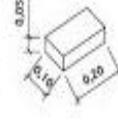


**ADOBES**  
El adobe, al igual que la mefia, es un traje único para todos que se adapta a cada uno.  
Un traje a medida con una base "talla única".  
De la misma manera que la mefia, los pliegues, las sombras y los dibujos posibles son muchos, personalizados

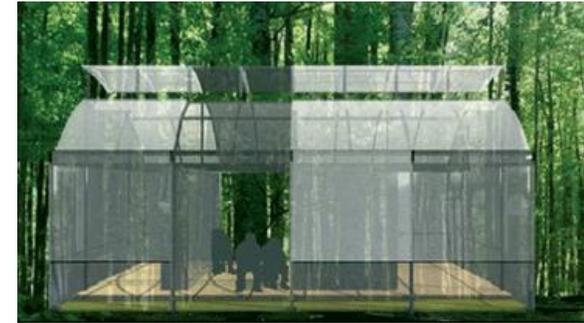
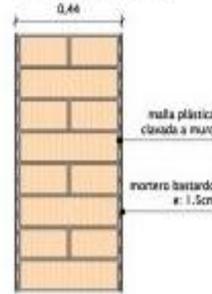
Adobe 40x20x10 cm.  
Muros de carga



Adobe 20x10x5 cm.  
Bóvedas, elementos decorativos y encajado de vigas

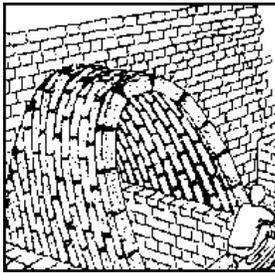


**OTROS REVESTIMIENTOS**  
Si se quiere usar un revestimiento de cemento, éste debe ser pobre en cemento y aplicarse sobre malla. La diferente resistencia del cemento y la tierra hace que no se adhieran.



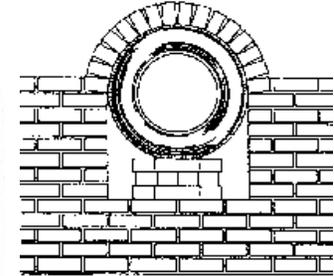
A - Construcción de una Bóveda de Adobe con terminación de suelo cemento

• Techo bóvedas y cúpulas de adobes, construidas con o sin encofrado, de modo que cada ladrillo descansa sobre la capa anterior pasando los esfuerzos de compresión por una línea curva, dentro del espesor de la estructura; esta es una construcción tradicional.

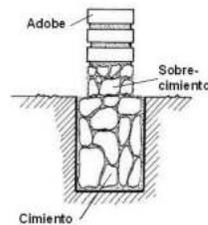


### PROPIEDADES DEL ADOBE

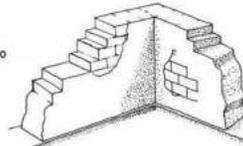
- Densidad: 1200-1700 kg/m<sup>3</sup>
- Resistencia a la compresión a los 28 días: 0,5-2mn/m<sup>2</sup>
- Resistencia a la tracción: buena
- Absorción del agua: 0.5%
- Resistencia al hielo: baja
- Exposición a la intemperie: reducida
- Retracción del secado: 0.2 -1 mm/m
- Resistencia al fuego: buena



### CIMENTACIÓN



### PAREI



### CONSTRUCCIÓN ADOBE

Bóveda en la U. A. De Chihuahua, C.d. Juárez. 1999. Bovedero Ignacio Llorantes. Aquí las condiciones del clima -el intenso frío- inhibió la participación de los estudiantes.



- **Eco tecnologías Adecuadas:**

Las tecnologías adoptadas y sus materiales debe ser adecuados al fin, al lugar a los recursos existentes, a su industrialización adecuada, al costo accesible tendiendo a una vivienda más autónoma y sirviendo para

- Climatizar pasivamente la vivienda: usar el clima
- Ahorrar el agua potable “autosuficiencia en agua”
- Ahorrar la energía: “Autosuficiencia energética
- Reciclar los residuos urbanos: “los residuos son nuevos insumos productivos”

### **4.3. Premisa Ambiental**

#### **El Respeto al Lugar**

La vivienda y sus habitantes, el terreno y su microclima siempre son únicos. Hay que optar por una buena ubicación, tener en cuenta la topografía del lugar, sus vistas, el paisaje, la vegetación, el tipo de tierra y el agua, las influencias de la geobiología y adaptarse con el diseño a todo ello. Hay que respetar la flora y la fauna y realizar movimientos de tierra mínimos.

Se debe reflexionar sobre la cultura de la ciudad con sus valores urbanos y el sentido de las urbanizaciones.

#### **Clima y Orientación**

- El factor del clima determina con que orientación y de qué forma construimos así surge en la arquitectura popular en todo el mundo.

#### **Diseño Armónico**

- La forma de la vivienda será diseñada para minimizar las pérdidas de calor en invierno y protegerlo en verano, compacta con la menor superficie exterior, y planeando la casa por zonas según orientación y las necesidades de los habitantes.



- Se realiza el diseño en proporciones armónicas, basadas en el número de habitantes, y con el estudio exhaustivo de los colores adecuados.
- Después de valores materialistas y diseños angulosos es preciso expresar formas más sensibles, en construcciones que se unan al ser profundo de las personas y sintonicen con la naturaleza de forma perpetua, como vemos en la Arquitectura, que es una tradición viva ya desde hace muchos años.
- La arquitectura orgánica nace de la naturaleza vivida y entiende a las personas como seres espirituales. Ambos son punto de partida y fuente de inspiración para el diseño.

### **Ahorro de Energía y Agua**

- Antes se construía sobre el principio de la fuerza de la gravedad, con muros de carga que eran por lo tanto muy gruesos y pesados. Esto tenía como consecuencia que proporcionaban un aislamiento acústico y una inercia térmica muy favorable, mientras que en los sistemas de construcción actuales se ha perdido esta cualidad de la envolvente de las viviendas.
- En el proyecto actual retomamos este aspecto tan importante, se diseñaran las viviendas con un aislamiento térmico óptimo, sistemas de calefacción adecuados, con un porcentaje alto de radiación, aparatos electrodomésticos de bajo consumo y aparatos sanitarios de ahorro de agua.
- Favorecer la vegetación abundante autóctona de cada zona en el entorno de la vivienda.

### **Uso de las Energías Renovables.**

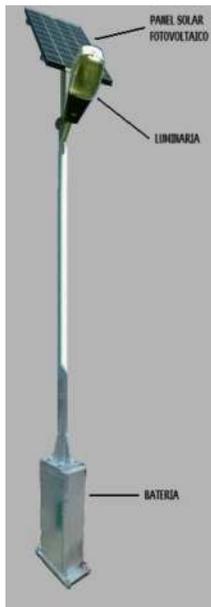
- En la arquitectura tradicional siempre se han tenido en cuenta el sol, el viento y el agua con el uso intuitivo de estas reservas energéticas naturales y renovables. Conmemoramos esta sabiduría y utilizamos la energía solar activa, por ejemplo en sistemas fotovoltaicos y colectores solares, y de forma pasiva en acristalamientos al



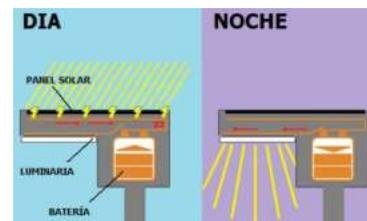
sur. También se usa la energía eólica, hidráulica y geotérmica – siempre en sistemas descentralizados, nunca en grandes escalas.

## Instalaciones Sensatas

En las instalaciones se buscan sistemas sencillos, económicos, perpetuos, que no se agoten y que permitan la máxima descentralización, buscando una autosuficiencia máxima. **APROVECHAMIENTO Y RECICLAJE DEL AGUA** Además de implementar dispositivos de ahorro en la grifería de la casa para reducir el consumo de agua, en el hogar se pueden reciclar las aguas grises (provenientes del lavabo, la ducha y la lavadora), las aguas negras (procedentes del inodoro y el fregadero) y además aprovechar el agua de la lluvia.



Por medio de una pequeña célula fotoeléctrica que detecta el nivel de luminosidad ambiental. Cuando la célula detecta poca intensidad lumínica exterior (noche), enciende las luminarias, cuando la intensidad lumínica es alta (día), las apaga.





## V. PROGRAMACIÓN

### 5.1. PROGRAMA DE LA TEMÁTICA DE PROPUESTA URBANA

El proyecto de Agricultura Urbana con producción Comunitaria de Tomate compone mediante:

- Modulo1 Centro artesanal de Procesamiento de Tomate
- Modulo 2 conjunto de viviendas ecológicas



#### PROPUESTA:

##### ➤ Descripción del Centro Artesanal de procesamiento de tomate.

El Centro Artesanal de procesamiento de tomate tiene un rápido retorno de rentabilidad debido a la creciente demanda de pasta de tomate y derivados del mismo esto hace que el proyecto un estudio sea digno para ser considerado.

En la **microempresa CENTRO ARTESANAL**, se realizan las operaciones de forma manual (artesanalmente)

##### ➤ Materia Prima

**Producto: Tomate:** Aplicación: para procesar; Pulpas de tomates, salsas, sopas de tomates, jugos naturales, dulces, mermeladas, materia prima p/varios usos. Las instalaciones necesarias para una pequeña empresa de este giro incluyen, entre otras, las siguientes áreas:

- Recepción, documentación y descarga de materias primas y combustibles.
- Almacenamiento de agua y combustibles.
- Almacén de materias primas.
- Proceso productivo (escaldado, pelado, preparación de la pulpa o pasta de tomate, jalea espesante, envasado, empaquetado).
- Almacén de producto terminado.
- Carga de producto terminado a vehículos de transporte para su distribución.
- Oficinas técnicas y administrativas.



- Revisión de producto terminado.
- Baños y sanitarios.
- Servicios enfermería.
- Atención a clientes.
- Estacionamiento.
- Áreas Verdes.

### **Recursos Humanos - la Estructura**

La definición de una estructura organizacional dentro de una empresa nos va a ayudar a resolver las siguientes interrogantes:

Ejemplo de la distribución interna de las instalaciones de la planta:

#### ➤ **Flujo del Proceso de Producción en una Escala de Micro Empresa/Artesanal**

Se presenta el flujo del proceso productivo a nivel general, referente al producto seleccionado del giro y analizado con más detalle en esta guía.

#### ➤ **Información General del Proceso.**

#### **Descripción del Proceso.**

- Los tomates maduros son cosechados, encajonados enviados al centro artesanal
- Los tomates son enjuagados por un rociador de agua en el tanque de lavado para descargar los residuos sucios y de tierra.
- Luego, los tomates pasan al área de escaldado precalentado el cual permitirá la fácil obtención de las cáscaras de la pulpa de tomate.
- La pulpa es concentrada instantáneamente por un evaporador continuo, luego aditivos y saborizantes son añadidos a la mezcla. Después de la homogenización, la pulpa de tomate es colectada en el tanque de la pasta.

#### ➤ **Capacidad de Producción.**

Tomate procesado: 0.6 toneladas por 24 horas, el 28 – 30% de pasta de tomate el excedente venta mercado local.

#### ➤ **Materias Primas.**

- Tomates.
- Saborizantes.
- Aditivos.

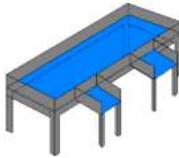


➤ **Requerimiento de Mano de Obra.**

CLASIFICACIÓN DEL TRABAJO	N° DE PERSONAS.
Desembarque de tomates	3
Limpieza y selección	8-10
Corte y desmenuzado	4
Preparación de la salsa	2-4
Rellenado Colocación de latas vacía	2-4
Cargado en paletas para llevar a dep.	2
Revisión final	1-2
TOTAL	23-28

➤ **Maquinaria y Equipo.**

ITEMS	N° DE MÁQUINAS.
Descargador	1
Horca elevadora	2
Tanque de lavado	1
Mesa clasificadora con elevador	1
Cortador o tajador	1
Conducto precalentador	1
Refinadora.	1
Tanque colector para el jugo refinado	1
Evaporador continuo	1
Tanque colector de pasta	1
Esterilizador de pasta	1
Rellenador	1
Suturador	1
Refrigerador continuo	1
Torre de enfriamiento	2
Caldero	1
Generador	1



➤ **Gastos Generales de Planta.**

- Vapor: 7,500 Kg / hora (10 Kg / cm<sup>2</sup>)
- Potencia: 185 Kw.
- Agua: 3,000 LT / 24 horas.



### ➤ Localización.

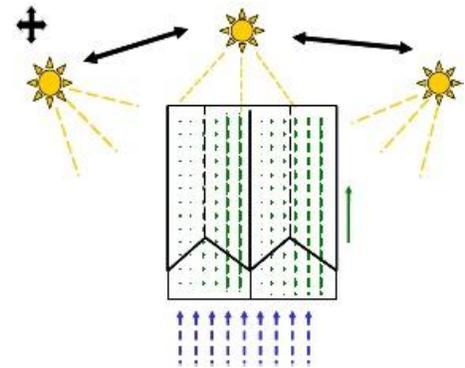
Para seleccionar el lugar donde situar la planta de producción debería tomarse en cuenta los siguientes factores:

- Suficiente y conveniente aprovisionamiento de materiales.
- Baja tasa de servicios.

Escala (rango de producción)	
Microempresa/artesanal	Hasta 0.6 Tonelada/día

### ➤ Invernaderos

Los invernaderos en el sector de hortalizas han mostrado un crecimiento muy dinámico en relación con los cultivos, el tomate en las todas las categorías bolas, racimo y cherry, por las buenas condiciones ambientales el acceso a diferentes tipos de tecnología las ventanas de mercado y las oportunidades de negocios. Por otra parte, también incide la demanda de mejores productos de consumidores, quienes requieren cada día productos más seguros y de mayor calidad.



Todo ello, representa empleo directo para las personas en zonas marginadas.

Los invernaderos es importante reconocer que la planeación adecuada y visión a largo plazo son dos herramientas que nos permitirán tener éxito al emprender un proyecto, sea grande o pequeño.

Una es mejor planificación del cultivo, que permita controlar el flujo de la producción. Otro objetivo puede ser el incremento de la productividad, junto con la mayor calidad de los frutos, lo cual generara una mejor condición en el mercado.

Igualmente, existe la posibilidad de aumentar la eficiencia en el empleo de insumos, o bien mejorar las condiciones laborales con una mejor utilización de las áreas y los equipos

Los objetivos de invernaderos es lograr con los mínimos recursos económicos, materiales y el principal recurso que el humano producir más y mejor producto.



Producir hortalizas en invernadero como principal producto tomate un ambiente controlado en la zona agrícola

El proyecto de inversión para el cultivo de tomate en invernadero se localizara en la zona agrícola del tejido urbano

➤ **Características de los Socios.**

La motivación para iniciar la producción organizada del cultivo del tomate está sustentada en la necesidad de incrementar la productividad y establecer las bases para el desarrollo de la región organizados en las 130 familias como comunidad microempresarial.

➤ **Objeto Social.**

La sociedad tendrá como objeto social la producción, comercialización y transformación de productos agrícolas en invernaderos, principalmente el cultivo de tomate.

➤ **Comportamiento de la Comunidad Productiva.**

La comunidad productiva de la zona de influencia es agrícola, destacando por la superficie de siembra y volumen de producción el cultivo, sin embargo, el cultivo del tomate

➤ **Estructura Orgánica.**

El máximo órgano de dirección de la empresa lo constituye la asamblea de socios y será administrada por un consejo de administración electo en la asamblea constitutiva. Contara además con un consejo de vigilancia que se encargara de la supervisión de las actividades. Así mismo, la empresa contratara a un profesionalista en el área contable y en la asistencia técnica de la producción.

## **MERCADO Y COMERCIALIZACION.**

➤ **El Producto en el Mercado.**

El producto que se encuentra en el mercado en las fechas programadas para la cosecha, viene de distintas partes del valle central de Tarija es bien aceptado por la población.



➤ **La Mercadotecnia del Producto.**

El producto se ofertara al mercado local con estrategias detectables de comercialización especializada.

➤ **Promoción y Publicidad.**

Las estrategias de publicidad Irán encaminadas a destacar las ventajas del producto en relación con los de la competencia por virtud de la producción intensiva bajo las condiciones controladas de invernaderos que permite obtener mayor volumen de producción y elevar la calidad del producto.

➤ **Política de Ventas.**

El producto será ofrecido a distribuidores mayoristas a precio de contado con un máximo de 8 días para el cobro del producto entregado, garantizándose el suministro del producto durante todo el año, situación que garantiza por las condiciones de producción en invernadero.

➤ **Estudio de la Oferta.**

De acuerdo al análisis de la información obtenida se puede determinar que el producto de la competencia es de inferior calidad y esta disminuye durante la temporada de extremos frío y extremo calor lo que no permite un abasto constante de producto de calidad durante todo el año.

➤ **Estudio de la Demanda.**

El tomate es demandado por consumidores en forma constante durante todo el año y de acuerdo a la información obtenida se puede determinar que por las características propias del producto, su demanda es mayor con respecto a otro tipo de tomate.

➤ **Déficit o Superávit.**

De acuerdo con el análisis de la oferta y la demanda establecidos en los puntos anteriores, se puede concluir que si bien es cierto, existe un superávit en la oferta del producto durante una parte importante del año, se observa que existe un déficit importante durante el



invierno y el verano, a si mismo, se generaliza un déficit en la calidad del producto durante todo el año.

➤ **DEFINICIÓN DE ÁREAS, AMBIENTES, ACTIVIDAD DESCRIPCIÓN**

<b>Definición de Áreas, ambientes , Actividad Descripción</b>		
<b>Recinto</b>	<b>Descripción de la actividad</b>	
<b>Área Administrativa</b>		
Secretaria Recepción	<b>Administración y control de inventarios:</b> La administración y el control de los inventarios tienen como función principal determinar la cantidad suficiente y tipo de los insumos, productos en proceso y terminados o acabados para hacer frente a la demanda del producto, facilitando con ello las operaciones de producción y venta y minimizando los costos al mantenerlos en un nivel óptimo. <b>Distribución del producto:</b> Distribución de los productos a través de mayoristas/distribuidores, centrales de abasto, mercados y las tiendas de autoservicio. <b>Capacitación:</b> Asistencia Técnica de capacitación a los productores	
Área comercialización ventas		
Almacén de productos terminados		
Enfermería		
Sala de capacitación		
Baños públicos		
Baño personal		
Sala de espera		
Sala de reuniones		
Gerente Administrativo		
Oficinas Finanzas		
<b>Área de proceso</b>		
Inspección Lavado y Seleccionado		Rociado y lavado y seleccionado del productos para el proceso
Área de corte y desmenuzado Escaldado y pelado	En agua hirviendo entre los 90° y 110°C, se introducen los tomates en una cesta de alambre, en el interior del agua hirviendo hasta que los cubra, durante 5 a 6 minutos, al cabo de los cuales se ablandará la piel y facilitará el pelado de los tomates, sacándolos del agua hirviendo y colocándolos en una mesa para ser pelados. Los tomates se irán pelando con cuchillo corriente y en la forma habitual. Los ya pelados se colocan en recipientes para ser trasladados a la preparadora de pulpa. Pasa al área de recuperación de la pulpa	
Área de la elaboración de la salsa	<b>Preparación de la jalea espesante:</b> De manera independiente se debe preparar una jalea espesante para ser añadida a la pulpa de tomate. Se recomienda preparar una cantidad suficiente para el transcurso del día, por lo que es aconsejable preparar jalea en 54 kg. Para esto, en un depósito se introducen 54 litros de agua descalcificada, se tiene en función un agitador de 1 HP de potencia, se le añaden 400 gr de ácido cítrico cristalizado, después de 5 minutos de agitado, se añade, sin dejar de remover y cuidando no derramar, 500 gr de alginato sódico de baja viscosidad; se añade poco a poco en forma de espolvoreo, se continua con el agitado durante 45 minutos. Al final se habrá formado una jalea fina, espesa, transparente. De este total de 54 kg preparado, se tomarán 9 kg cada vez que se prepare una carga de 100 kg de salsa Catsup. <b>Preparación final de salsa Cát-sup:</b> Se añade la jalea espesante (9 kg) a la pulpa de jitomate, se añade la cantidad de colorante rojo para alimentación que se estime conveniente, se mezcla todo durante cerca de 30 minutos, hasta que la salsa se homogenice y afine, quedando terminado el proceso de fabricación. Se vacía esta carga en cubos para ser envasado en botellas.	
Esterilizado Etiquetado y empaquetado	<b>Esterilización de envases:</b> Los envases debidamente esterilizados a temperaturas de 120°C, se recomienda que sea en un autoclave y durante 25 minutos como mínimo. Se escurren y se secan. <b>Empaque:</b> En estos envases se introduce la salsa, agitándolos para obtener un	



	perfecto llenado hasta el tope, sin dejar cámaras de aire e impedir la descomposición del producto a largo plazo. Al terminar el envasado los frascos se tapan lo mejor posible para evitar la entrada de aire exterior, lo que permitiría evitar la entrada de bacterias o microorganismos que siempre se hallan en el ambiente.
Control de calidad	<b>Revisión final:</b> Se verificará el contenido de los frascos que estén llenos al tope, que el color y sabor sea el adecuado y que presente homogeneidad y finura de la salsa. 13. Transporte al área de etiquetado y empaquetado Se etiquetan los envases que ya contienen el producto y se guardan en cajas de cartón.
Depósitos de envases Almacén de producto terminado:	Se almacena el producto terminado quedando listo para su distribución.
<b>Área recepción carga</b>	
Recepción de materia primas	Recepción de la materia prima el almacenado del tomate y solo de ser necesario su almacenaje, éste no debe rebasar las 72 hrs, con el fin de evitar la pérdida de peso o rendimiento en pulpa y en propiedades básicas (ácido y azúcar), porque se trabaja con una pulpa enriquecida en microorganismos y el desarrollo de los gérmenes de los tomates almacenados aumenta con la temperatura.
Recepción y almacén de materia primas	
Inspección lavado y seccionado	Visualmente y por tacto, se selecciona el tomate que entrará en el proceso, debiendo elegirse principalmente maduros, sanos, fuertemente coloreados, sin manchas, sin podredumbre, sin golpes ni erosiones mecánicas y un diámetro no menor a 5 cm.
Almacén - deposito	Almacén de cajas, y combustibles
Pasillo de circulación	Pasillo abierto de circulación exterior
Jardines	Ambientación del lugar
Estacionamiento	Estacionamiento personal
Entrada vehicular	Entrada vehículos a dejar carga



➤ **DEFINICIÓN DEL ALCANCE Y CAPACIDAD DE PERSONAS**

AREA	Nº	AMBIENTE	Nº DE USUARIO	Nº DE AMBIENTES	CAP.
ADMINISTRACIÓN	1	Secretaria Recepción	12	1	12
	2	Área comercialización ventas	10	1	10
	3	Enfermería	2	1	2
	4	Sala de capacitación	45	1	45
	5	Baños públicos	4	1	4
	6	Baño personal	1	1	1
	7	Sala de espera	6	1	6
	89	Sala de reuniones	10	1	10
	10	Gerente Administrativo	1	1	1
	11	Oficinas Finanzas	4	1	4

AREA	Nº	AMBIENTE	Nº DE USUARIO	Nº DE AMBIENTES	CAP.
PROCESO	1	Inspección Lavado y Seleccionado	4	1	8
	2	Área de corte y desmenuzado Escaldado y pelado	4	1	8
	3	Área de la elaboración de la salsa	4	1	8
	4	Esterilizado Etiquetado y empaquetado	2	1	4
	5	Control de calidad	2	1	4
	6	Depósitos de envases Almacén de producto terminado:	2	1	4
	7	Almacén de productos terminados	3	1	4

AREA	Nº	AMBIENTE	Nº DE USUARIO	Nº DE AMBIENTES	CAP.
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	1	Recepción de materia primas	4	1	8
	2	Recepción y almacén de materia primas	2	1	4
	3	Almacén - deposito	2	1	4
	4	Recepción de materia primas	2	1	4
	5	Recepción y almacén de materia primas	2	1	4

**ESTACIONAMIENTO:**

Nº	AMBIENTE	REQ. MINIMO	SUP.M2	Nº DE EST.
1	Estacionamiento	1 por cada 40 m2	1	5
2	Entrada vehicular			



➤ **PROGRAMA CUANTITATIVO**

AREA	Nº	AMBIENTE	SUP. PARCIAL M2	Nº DE USUARIO	Nº DE AMBIENTES	SUP. TOTAL M2
ADMINISTRACIÓN	1	Secretaria Recepción	35	12	1	35
	2	Área comercialización ventas	40	10	1	40
	3	Enfermería	15	2	1	15
	4	Sala de capacitación	45	45	1	45
	5	Baños públicos	28	4	1	28
	6	Baño personal	7	1	1	7
	7	Sala de espera	25	6	1	25
	8	Sala de reuniones	23	10	1	23
	9	Gerente Administrativo	15	1	1	15
	10	Oficinas Finanzas	15	4	1	15
<b>TOTAL</b>						<b>248</b>

AREA	Nº	AMBIENTE	SUP. PARCIAL M2	Nº DE USUARIO	Nº DE AMBIENTES	SUP. TOTAL
PROCESO	1	Inspección Lavado y Seleccionado	16	4	1	16
	2	Área de corte y desmenuzado Escaldado y pelado	16	4	1	18
	3	Área de la elaboración de la salsa	38	4	1	38
	4	Envasado	14	2	1	14
		Etiquetado y empaquetado	20	2	1	20
	5	Control de calidad	16	2	1	16
	6	Depósitos de envases Almacén de producto terminado:	38	2	1	38
7	Almacén de productos terminados	40	3	1	40	
<b>TOTAL</b>						<b>200</b>

AREA	Nº	AMBIENTE	SUP. PARCIAL M2	Nº DE USUARIO	Nº DE AMBIENTES	SUP. TOTAL
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	1	Recepción de materia primas	36	4	1	36
	2	Recepción y almacén de materia primas	36	2	1	36
	3	Almacén - deposito	20	2	1	20
	4	Ingreso vehicular	468	1	1	468
	6	Estacionamiento	200	1	1	200
<b>TOTAL</b>						<b>760</b>



## CUADRO DE AMBIENTES

### PLANILLA DE LOCALES

- 1.- INGRESO SECRETARIA RECEPCIÓN
- 2.- AREA DE EXPOSICIÓN Y VENTAS
- 3.- ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO
- 4.- ENFERMERIA
- 5.- BAÑO
- 6.- SALA DE ESPERA
- 7.- GERENTE ADMINISTRATIVO
- 8.- SALA DE REUNIONES .-
- 9.- OF. FINANZAS
- 10.- BAÑO
- 11.- SALA DE CAPACITACIÓN
- 12.- BAÑOS PERSONAL
- 13.- DEPOSITO DE ENVASES
- 14.- CONTROL DE CALIDAD REVISION FINAL
- 15.- ENVASADO DE LA SALSA
- 16.- AREA DE ELABORACIÓN DE LA SALSA CAT-SUP
- 17.- AREA DE CORTE Y DESMENUADO
- 18.- ESCALDADO Y PELADO
- 19.- INSPECCIÓN LAVADO Y SELECCIONADO
- 20.- RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS
- 21.- ALMACEN DE MATERIAS PRIMAS
- 22.- ALMACEN DE MATERIAS PRIMAS
- 23.- DEPOSITO



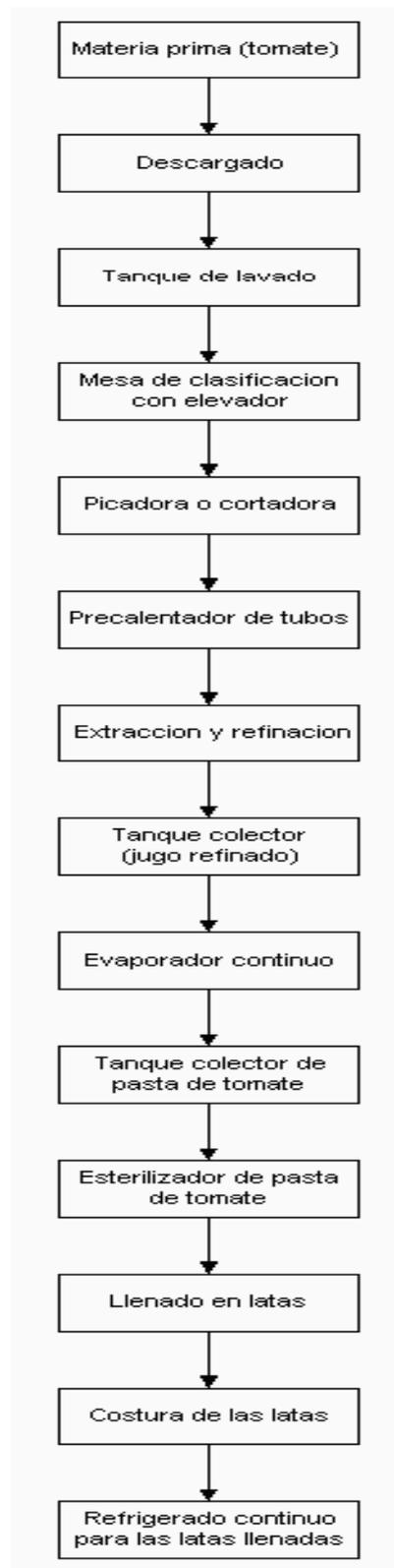
## ESQUEMAS FUNCIONALES

### ESQUEMA GENERAL





## DIAGRAMA DE FLUJO.



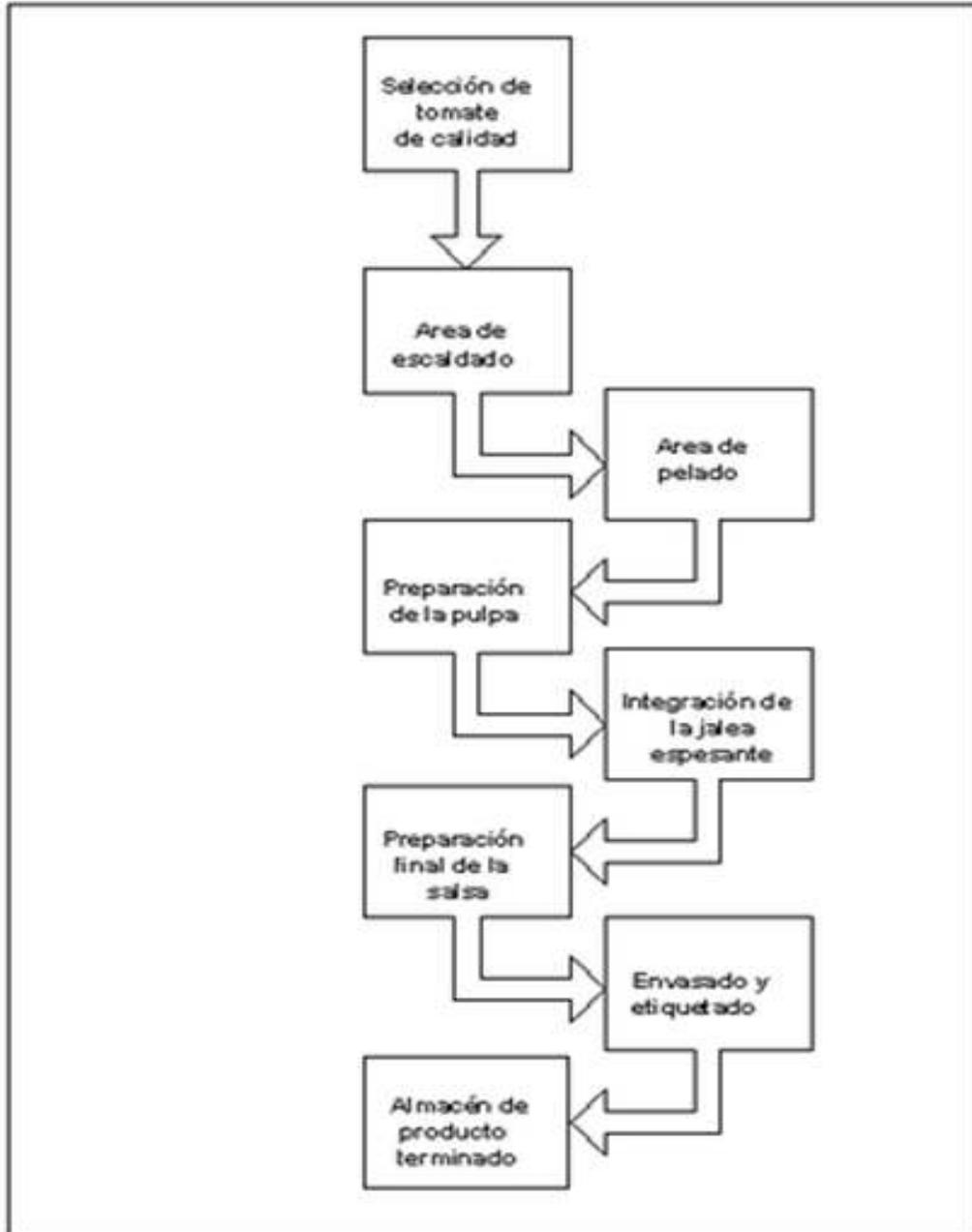


### DIAGRAMA DE RELACION



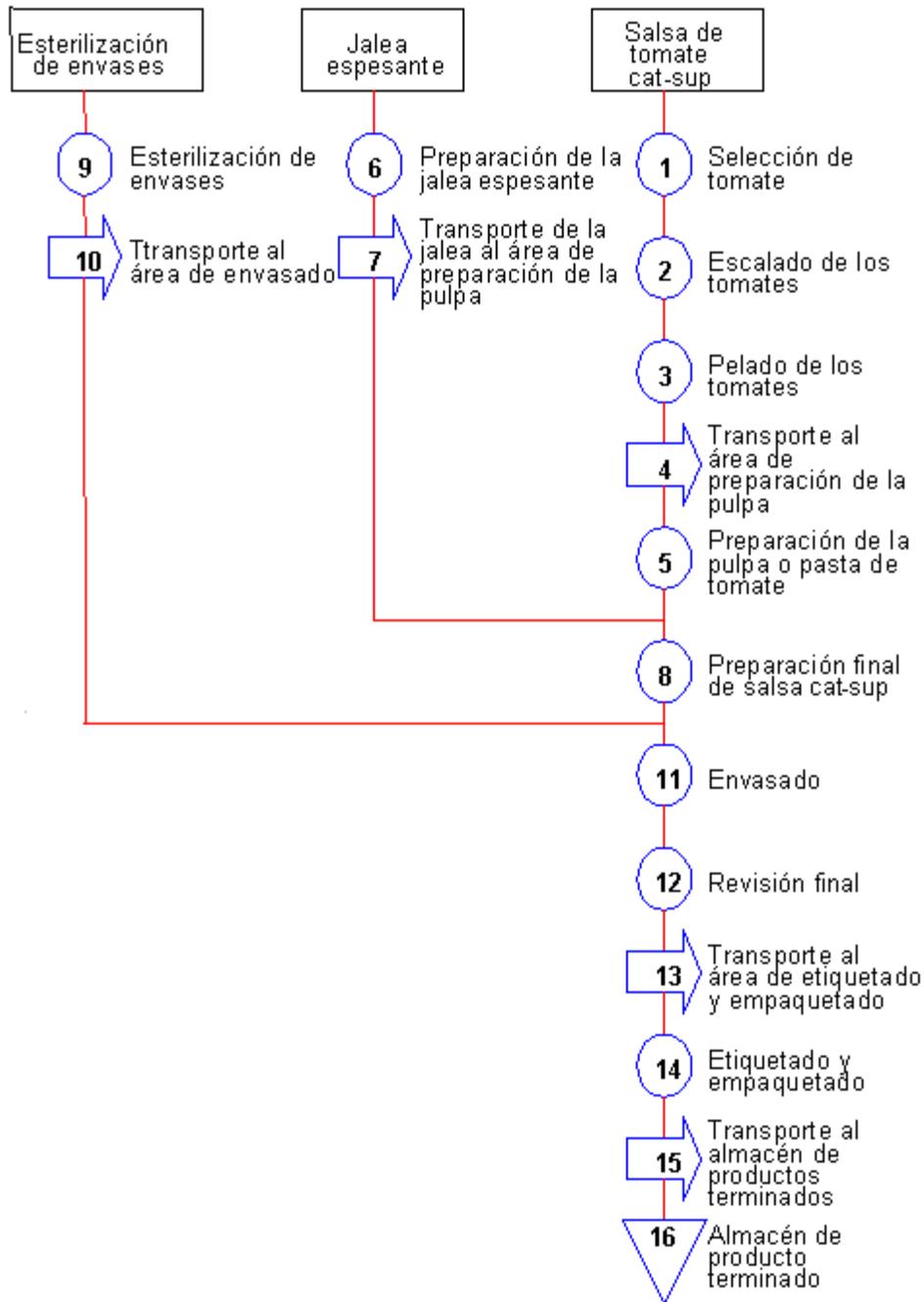


## Flujo de materiales



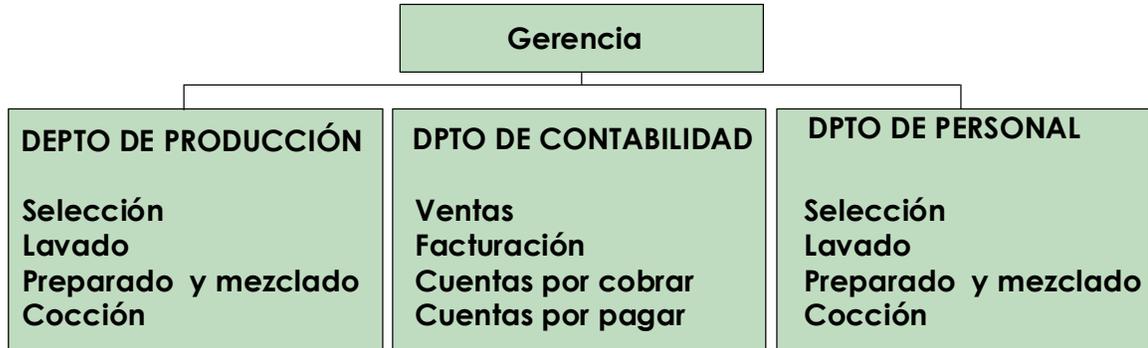


## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

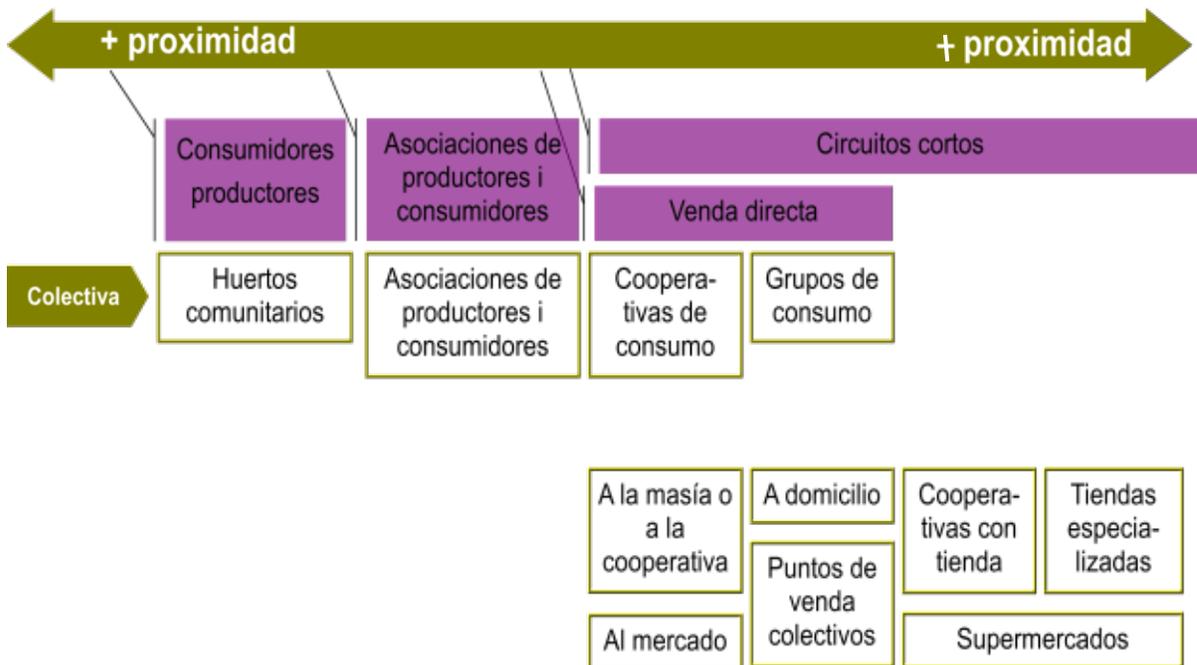




### ESTRUCTURA FUNCIONAL



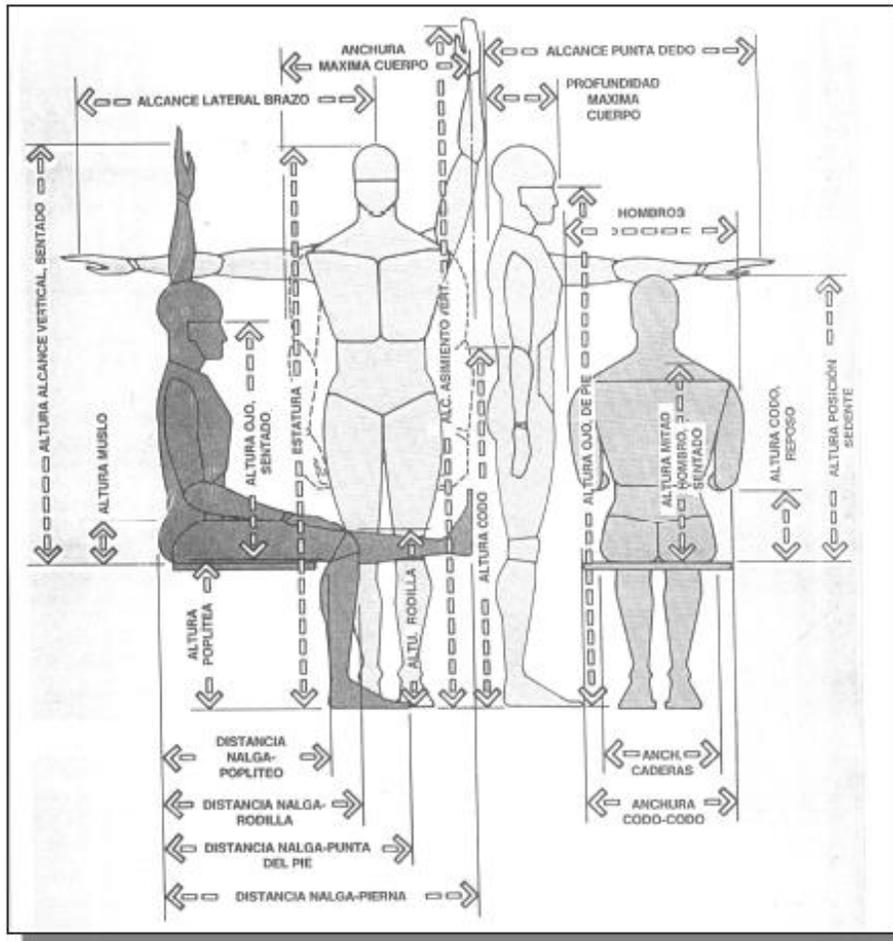
### ESQUEMA SISTEMÁTICO DE DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN





## ANTROPOMETRIA

### Dimensiones humanas de mayor uso



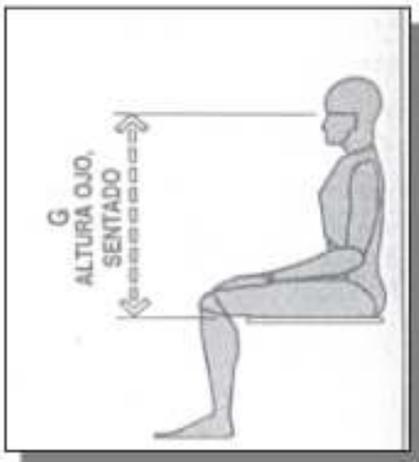
		PESO
		Kg.
95	HOMBRES	97,7
	MUJERES	74,9
5	HOMBRES	62,5
	MUJERES	47,4



		D
		CM.
95	HOMBRES	52,6
	MUJERES	43,2
5	HOMBRES	44,2
	MUJERES	37,8



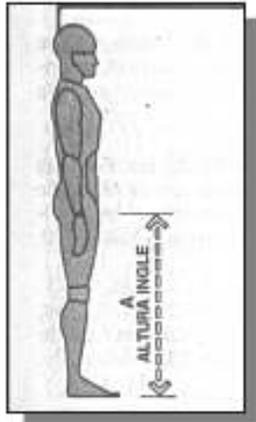
		F
		CM.
95	HOMBRES	94
	MUJERES	94
5	HOMBRES	81,3
	MUJERES	68,6



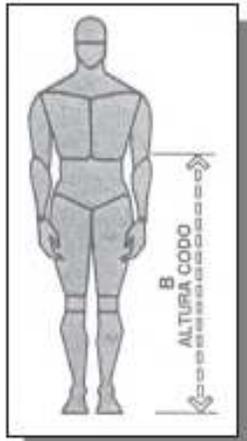
		G
		CM.
95	HOMBRES	86,1
	MUJERES	80,5
5	HOMBRES	76,2
	MUJERES	71,4



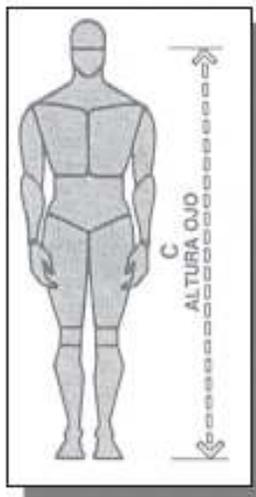
***Dimensiones estructurales combinadas del cuerpo***



		A
		CM.
95	HOMBRES	91,9
	MUJERES	81,3
5	HOMBRES	78,2
	MUJERES	68,2



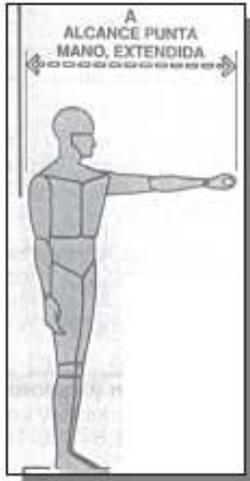
		B
		CM.
95	HOMBRES	120,1
	MUJERES	110,7
5	HOMBRES	104,9
	MUJERES	98



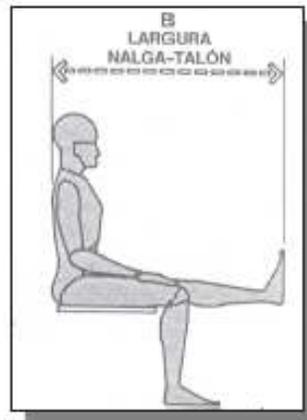
		C
		CM.
95	HOMBRES	174,2
	MUJERES	162,8
5	HOMBRES	154,4
	MUJERES	143



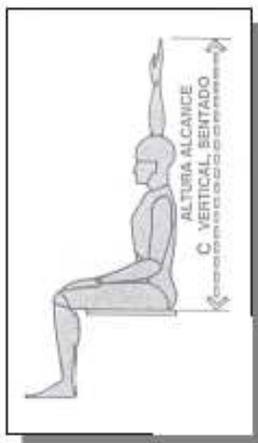
*Dimensiones funcionales del cuerpo*



		A
		CM.
95	HOMBRES	97,3
	MUJERES	92,2
5	HOMBRES	82,3
	MUJERES	75,9



		B
		CM.
95	HOMBRES	117,1
	MUJERES	124,5
5	HOMBRES	100,1
	MUJERES	86,4

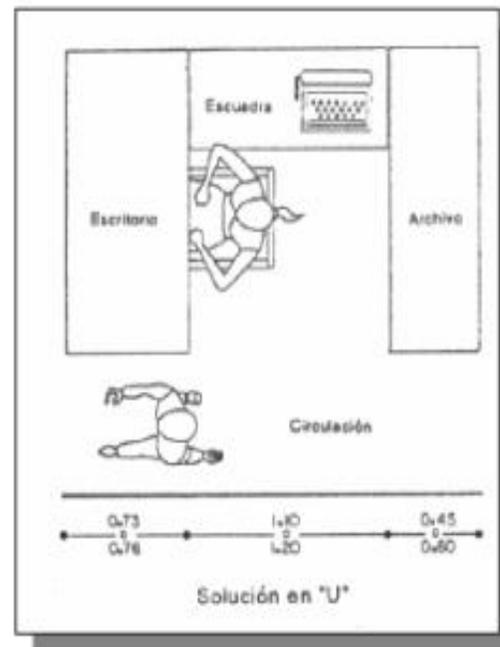
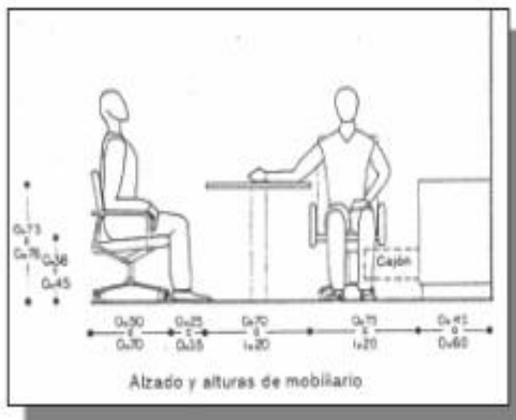
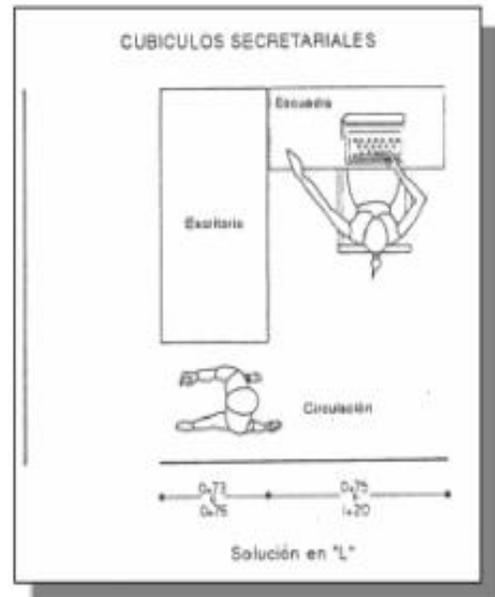
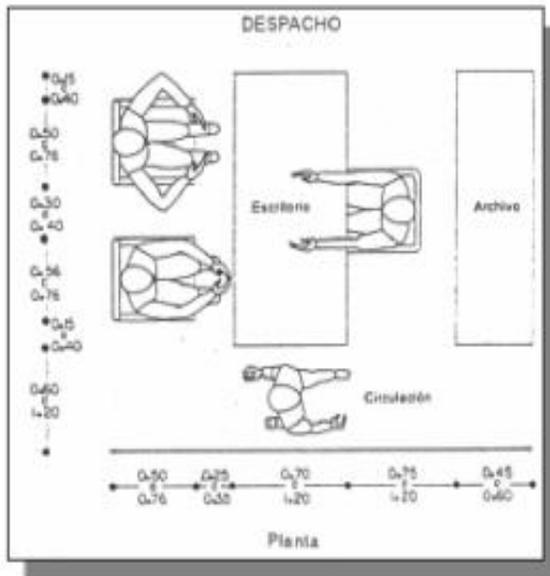


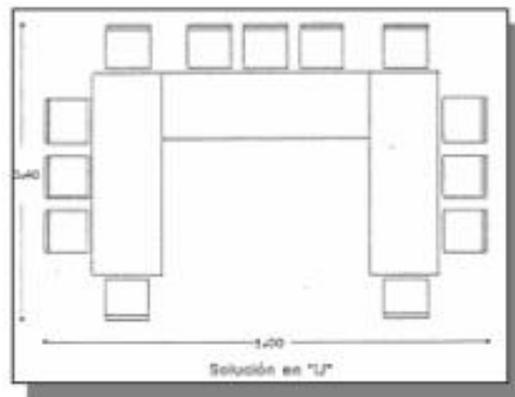
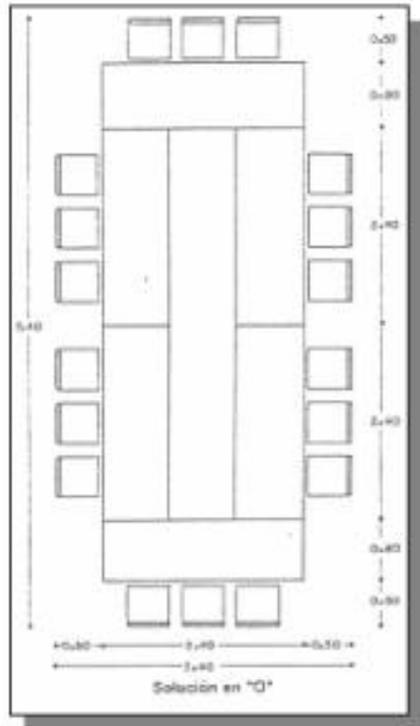
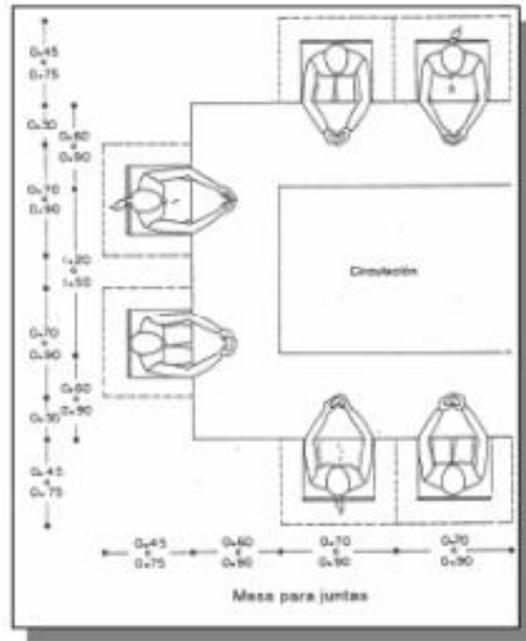
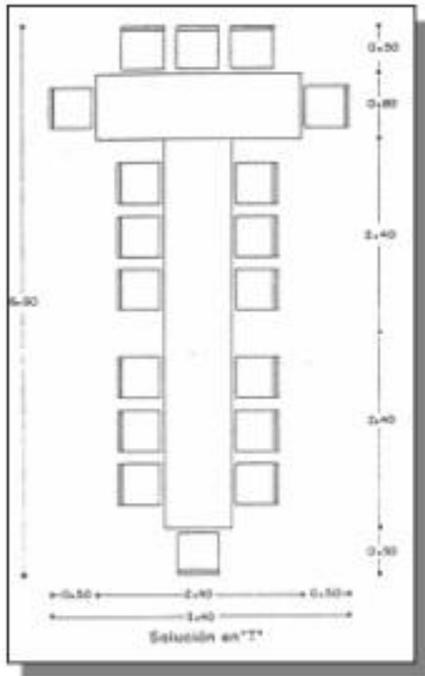
		C
		CM.
95	HOMBRES	131,1
	MUJERES	124,7
5	HOMBRES	149,9
	MUJERES	140,2





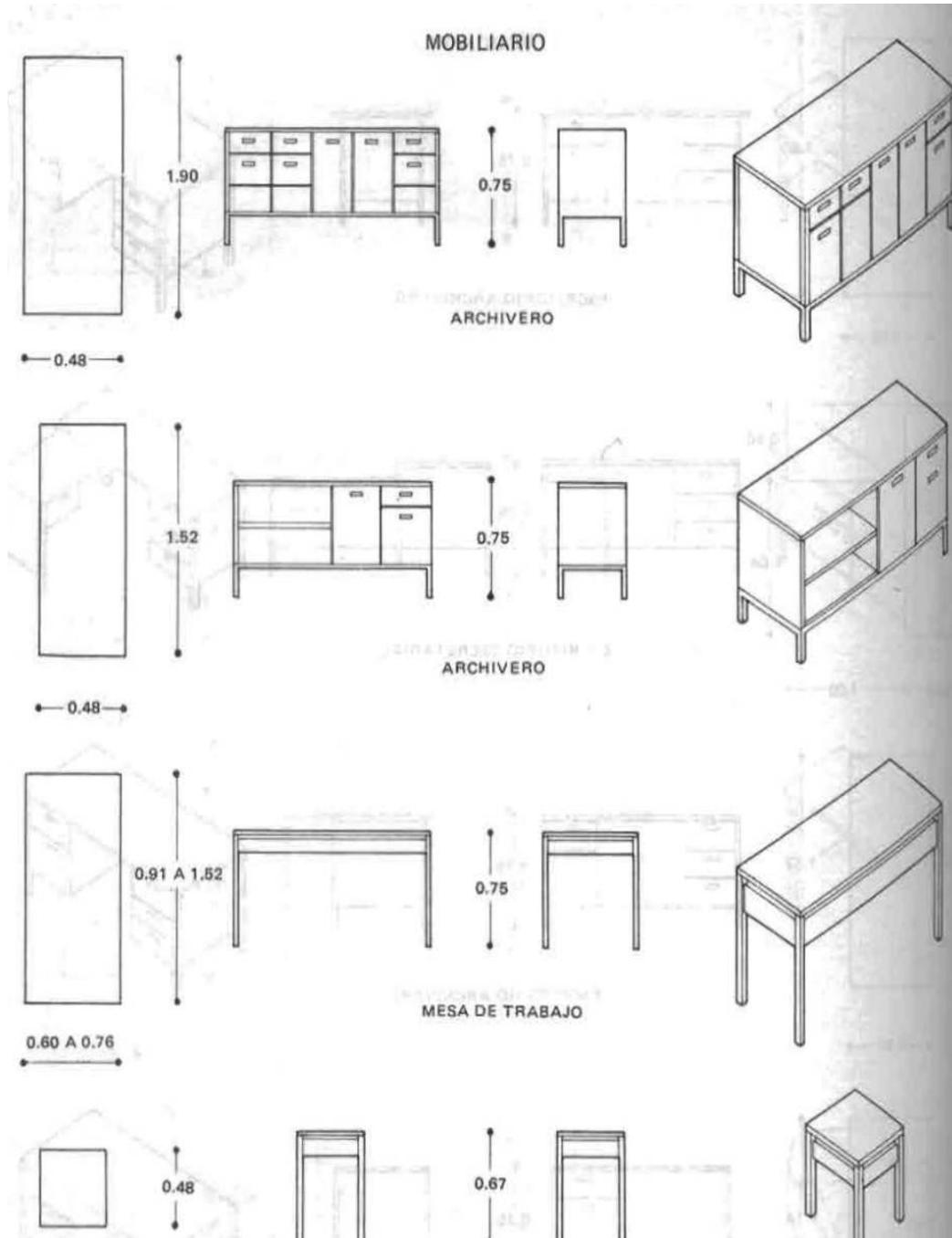
## OFICINAS (Administración)

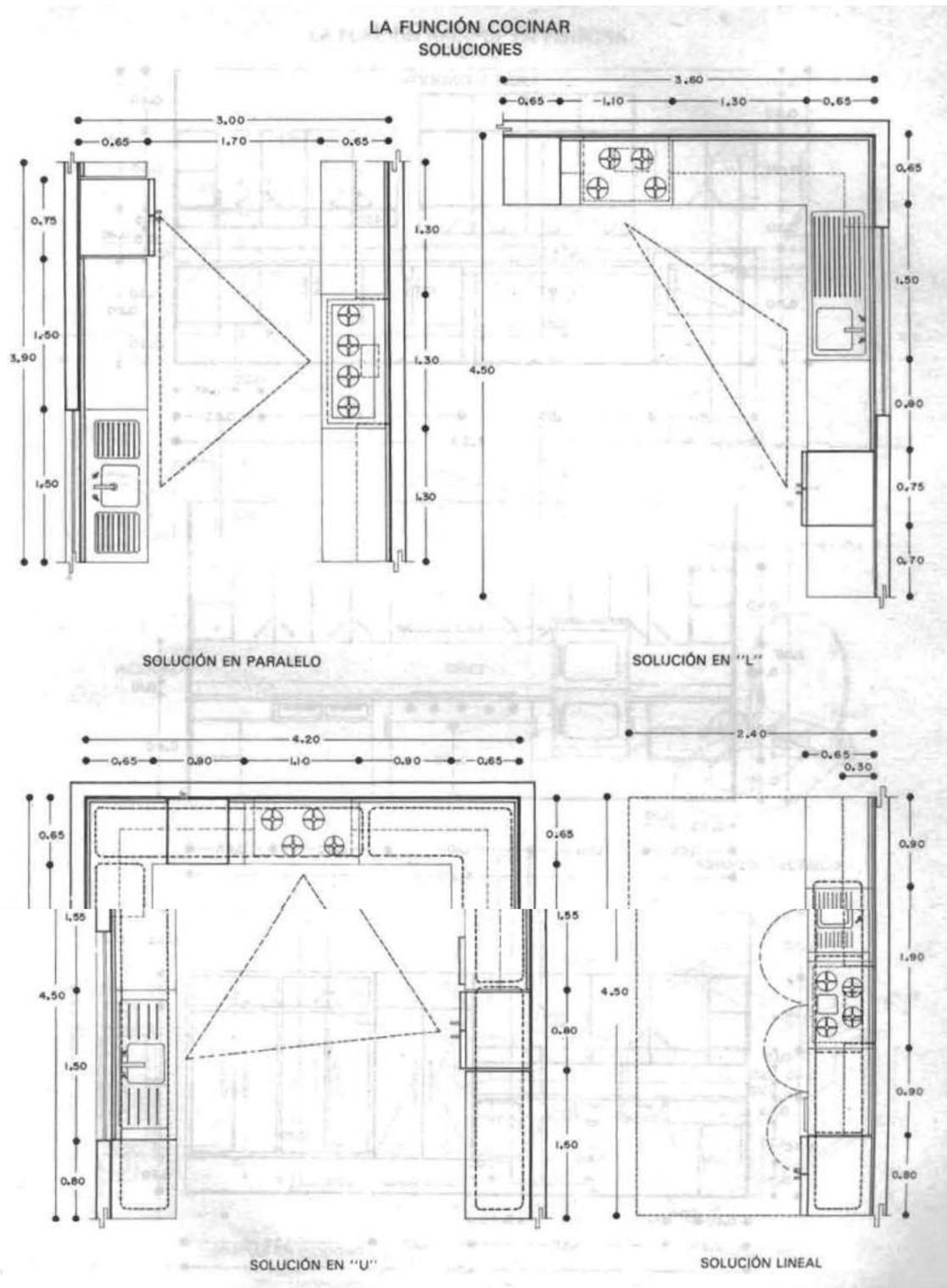


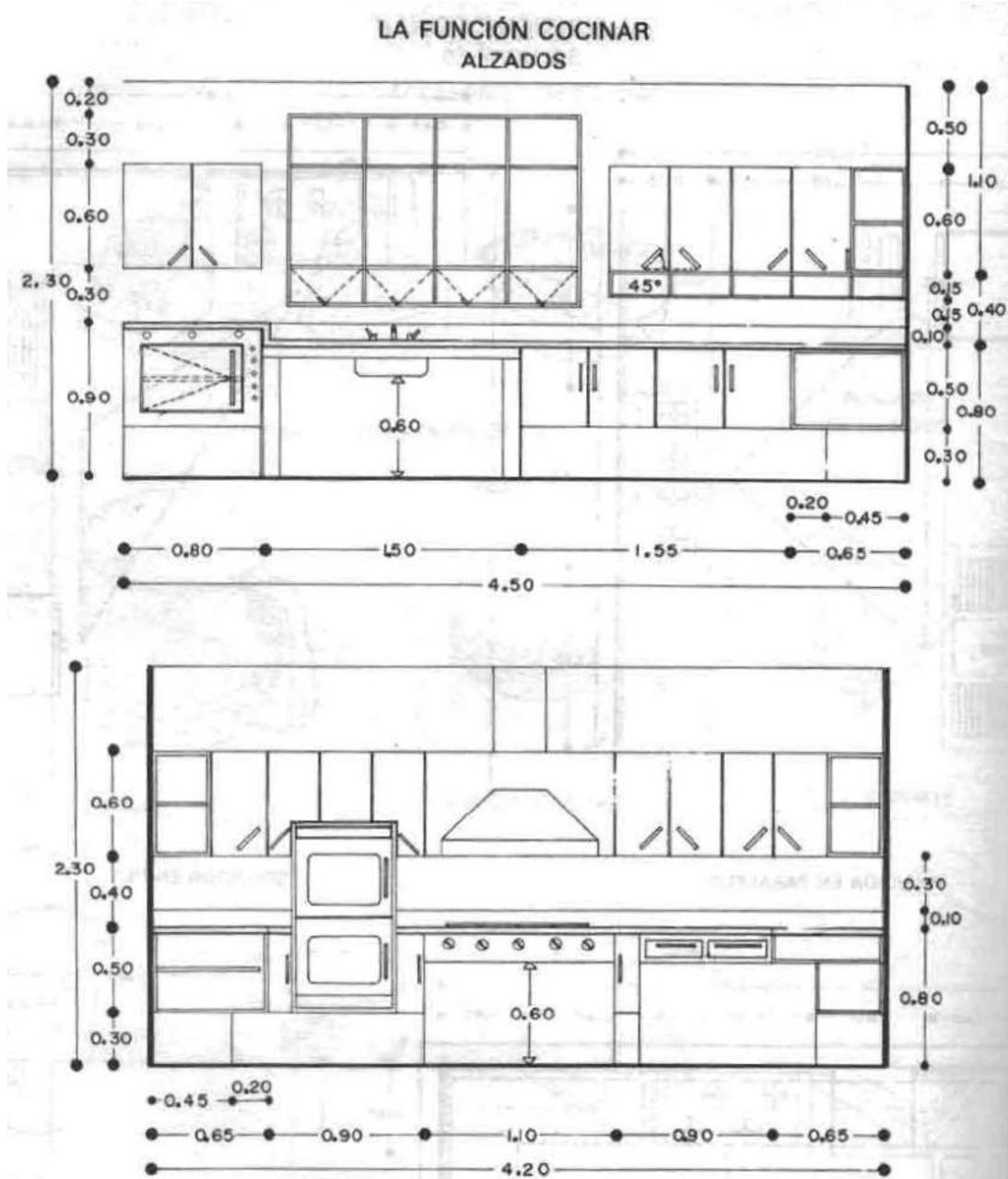




**AREA DE TRABAJO MOBILIARIO – CENTRO ARTESANAL**









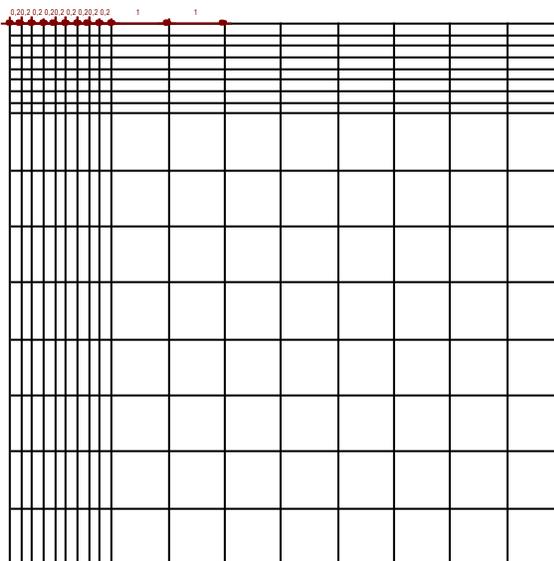
### 5.1.3. Coordinación Modular

Todo el proyecto arquitectónico está modulado de acuerdo a una rejilla de diseño estructural como espacial.

#### Modulo determinado

Para determinar el módulo se ha analizado las medidas del hombre a través de la antropometría, ergonómica y posteriormente basado en la normatividad, por lo cual se ha determinado tomar en cuenta cuatro tipos de módulos:

1. Modulo Base
  2. Módulo Funcional
  3. Modulo Espacial
  4. Modulo Estructural
- Modulo Base: Se emplea en rejilla de diseño de 0.20 x0.20 m ser la adaptable al diseño y por cumplir los requerimientos del proyecto.
  - Modulo Funcional se diseñan los diferentes espacios requeridos de forma proporcional al modulo base tomando un rejilla de diseño de 1.00x 1.00 dado por la medidas generales que adoptan las puertas, ventanas y espacios públicos.





Modulo 2

Conjunto de vivienda

MODULO Nº 2 VIVIENDAS

PROGRAMA VIVIENDA TIPO

Superficie terreno:

- 1 Área total habitable: 176 m<sup>2</sup>
- Dormitorios: 2
- Habitación multifuncional
- Personas: 2 niños y 2 adultos.
- Baños completos: 2
- Tipo de garaje: Convencional (1 auto)
- Parcela

Definición Áreas, ambientes,

PROGRAMA VIVIENDA TIPO 1			
Ambiente	Mobiliario	Cuadro normativo	
		Dimensión	superficie
<b>PLANTA BAJA</b>			
Sala comedor	juego de living Juego de comedor para 4 personas	7,6*3,6	27
Cocina	1 Lavaplatos 1 artefacto cocina 1 refrigerador	3,6 * 2,1	8
Baño	Base de ducha 1 lavamanos 1 ducha 1 inodoro	1,4*2,4	3
Habitación multifuncional	1 cama 2 veladores 1 ropero	3,6 *3,7	13
<b>TOTAL P.B.</b>			<b>52</b>
<b>PLANTA ALTA</b>			
Dormitorio 1	1 cama 2 veladores 1 ropero	3,6*3,7	13
Dormitorio 2	1 cama 2 veladores 1 ropero	3,6*3,7	13,32
Baño	Base de ducha 1 lavamanos 1 ducha 1 inodoro	1,4*2,4	3
gradas Sala de estudio	2 sillones 1 mesa	3,6*6	22
<b>TOTAL P.A.</b>			<b>52</b>
superficie neta			103
Circulación			2
Muros			19
<b>Total</b>			<b>176</b>



PROGRAMA VIVIENDA TIPO 2			
Ambiente	Mobiliario	Cuadro normativo	
		Dimensión	superficie
<b>PLANTA BAJA</b>			
Sala comedor	juego de living Juego de comedor para 4 personas	3,6*6,4	19
Cocina	1 Lavaplatos 1 artefacto cocina 1 refrigerador 1 mesa de cocina	3,6*3,6	13
Baño	Base de ducha 1 lavamanos 1 ducha 1 inodoro	1,5*2,7	4
Habitación multiuso	1 cama 2 veladores 1 ropero	3,6 *3,6	13
gradas	Gradas	2,9*1,9	6
Circulación		3,6*1,4	5
<b>TOTAL P.B.</b>			<b>60</b>
<b>PLANTA ALTA</b>			
Dormitorio 1	1 cama 2 veladores 1 ropero	3,6*3,6	13
Dormitorio 2	1 cama 2 veladores 1 ropero	3,6*3,6	13
Dormitorio 2	1 cama 2 veladores 1 ropero	3,6*3,6	13
Baño	Base de ducha 1 lavamanos 1 ducha 1 inodoro	1,5*2,7	4
gradas	Gradas	2,9*1,9	6
sala Circulación		3,6*3,2	11
<b>TOTAL P.A.</b>			<b>60</b>
superficie neta			120
Muros			24
<b>TOTAL</b>			<b>205</b>

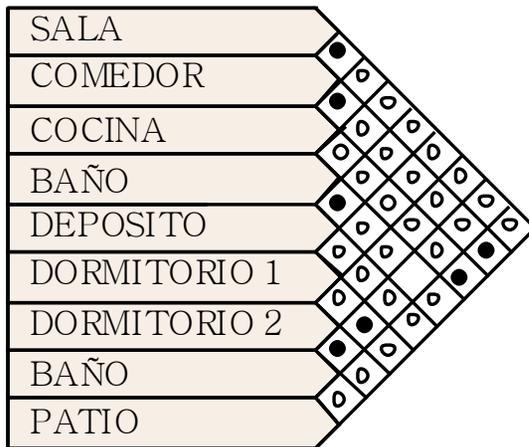


PROGRAMA VIVIENDA TIPO 3			
Ambiente	Mobiliario	Cuadro normativo	
		Dimensión	superficie
<b>PLANTA BAJA</b>			
Sala comedor gradas	juego de living Juego de comedor para 4 personas	3,6*9,5	34
Cocina	1 Lavaplatos 1 artefacto cocina 1 refrigerador 1 mesa de cocina	3,7*3,7	14
Baño	Base de ducha 1 lavamanos 1 ducha 1 inodoro	1,7*2,5	4
Habitación multiuso	1 cama 2 veladores 1 ropero	3,6 *3,7	13
<b>TOTAL P.B.</b>			<b>65</b>
<b>PLANTA ALTA</b>			
Dormitorio 1	1 cama 2 veladores 1 ropero	3,6*3,7	13
Dormitorio 2	1 cama 2 veladores 1 ropero	3,4*3,7	13
Dormitorio 2	1 cama 2 veladores 1 ropero	3,7*3,7	14
Baño	Base de ducha 1 lavamanos 1 ducha 1 inodoro	3,7*1,8	7
gradas sala Circulación	Gradas	5,4*3,5	19
<b>TOTAL P.A.</b>			<b>65</b>
superficie neta			131
Muros			24
<b>TOTAL</b>			<b>220</b>



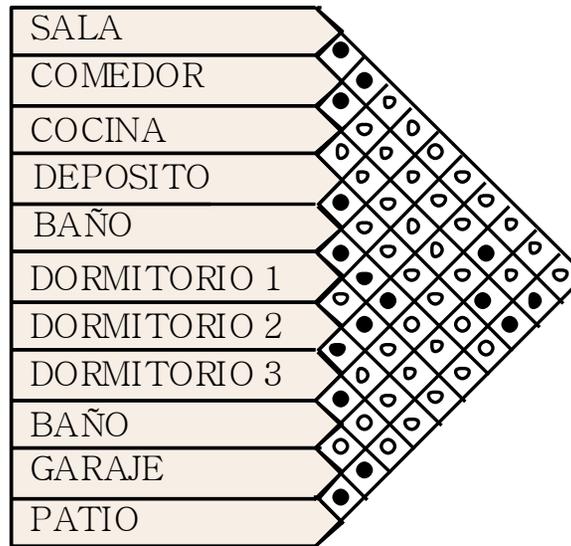
### MATRIZ DE RELACIONE

VIVIENDA TIPO 1



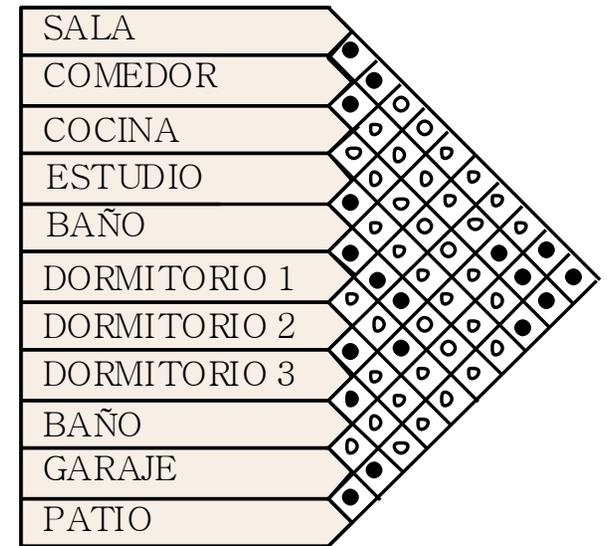
RELACION DIRECTA ●  
RELACION MEDIA ○

VIVIENDA TIPO 2



RELACION DIRECTA ●  
RELACION MEDIA ○

VIVIENDA TIPO 3

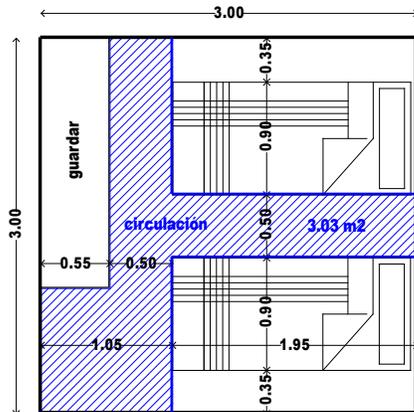


RELACION DIRECTA ●  
RELACION MEDIA ○

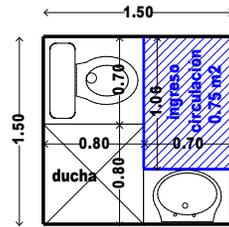


## SUPERFICIES MINIMAS POR ACTIVIDAD

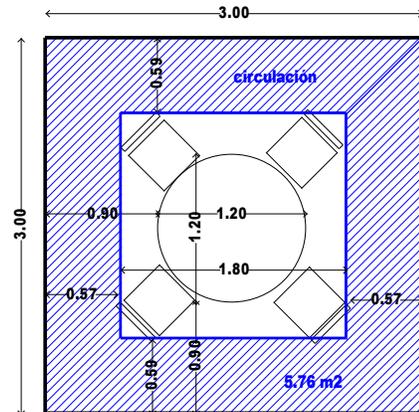
### DENTRO DE LA VIVIENDA



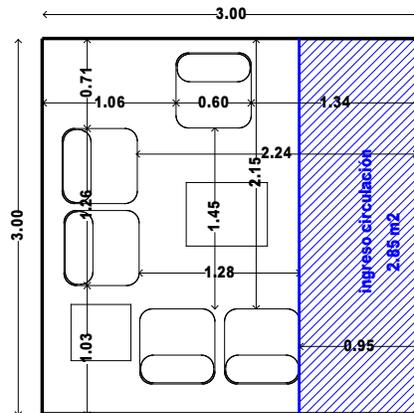
**dormir y guardar 9.00 m<sup>2</sup>**



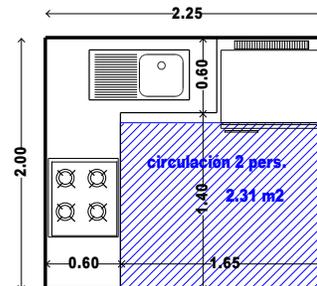
**asear 2.25 m<sup>2</sup>**



**comer, estudiar, trab. 9.00 m<sup>2</sup>**



**estar, ingresar 9.00 m<sup>2</sup>**



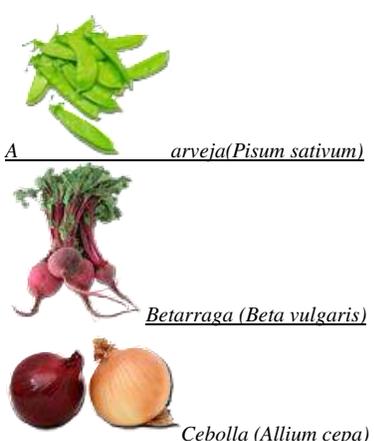
**cocinar 4.50 m<sup>2</sup>**



➤ **Definición de Eco tecnologías Aplicadas a las Viviendas**

<b>Eco tecnologías</b>	<b>Definición</b>
Materiales térmicos y aislantes	Materiales para mejorar la calidad del clima en las viviendas
Focos ahorradores de energía	Ahorran hasta el 50% en sus gastos por iluminación, porque usan sólo una cuarta parte de la energía y duran 10 veces más que los focos incandescentes
Aprovechamiento de energía solar	Sistema fotovoltaico de 12 módulos solares de 53 watts cada uno que generan aproximadamente 2.400 watt/hora/día. Algunos de los uso son alumbrado, tv , computadora , impresora, licuadora, etc.
Microsistemas para tratamiento de aguas grises	Consisten en una serie de tanques con grava llenos de agua y con plantas acuáticas en la superficie, el agua gris va circulando de tanque en tanque y al final se devuelve al arroyo totalmente limpia.
Sanitarios ecológicos	Sanitarios de bajo consumo, los sanitarios tradicionales gastan hasta 13 litros de agua por descarga.
Captación, almacenamiento re-uso de aguas pluviales	Sistemas para el aprovechamiento de agua pluvial y su potabilización para el uso domestico y riego

**HUERTOS DOMESTICOS.-** Los huertos domésticos vienen a ser un gran apoyo a la familia para su propio beneficio en su alimentación familiar como también para la venta del excedente como un ingreso más para las familias. A continuación presentamos un calendario de siembras de diferentes hortalizas y opciones que pueden sembrar las familiar en sus viveros y huertas domesticas familiares.

<b>Calendario de Siembras</b>	
<p>Espárrago.- La cosecha se inicia en el mes de septiembre y finaliza en el mes de noviembre, siendo la época alta de cosecha el mes de octubre, donde se concentra el 70% de la misma.</p> <p>Alcachofa.- La cosecha se inicia a mediados de agosto y finaliza a finales de noviembre, siendo la época alta de cosecha los meses de septiembre y octubre, donde se concentra un 70% de la cosecha.</p> <p>Col de Bruselas.- La cosecha de col de Bruselas se inicia en el mes de agosto, y finaliza en el mes de noviembre, siendo la época alta donde se concentra el 60% de la cosecha en los meses de septiembre y octubre.</p> <p><b>Las hortalizas que se siembran directamente en el huerto son:</b>                      Rabanitos                      :Todo el año                      Orégano : Todo el año (por esqueje)                      Perejil : Todo el año</p>	 <p><i>A</i> <u>arveja(Pisum sativum)</u></p> <p><u>Betarraga (Beta vulgaris)</u></p> <p><u>Cebolla (Allium cepa)</u></p>



Cibulette : Todo el año (por patillas)  
Cilantro : Abril – Mayo – Septiembre  
Arvejas : Abril – Mayo  
Habas : Abril – Mayo  
Ajos (chilotes y comunes) : Mayo – Julio  
Poroto Apolo : Septiembre- Enero  
Melones : Septiembre – Noviembre  
Espinaca : Mayo – Junio  
Zapallo : Septiembre – Octubre ( o bolsitas)

14

**Las plantas que se siembran en almácigo son:**

Apio  
: Septiembre – Octubre  
Achicoria : Abril – Octubre  
Ají : Julio – Septiembre  
Pimentón : Julio – Septiembre  
Tomate : Julio – Septiembre  
Tomate cherry : Julio – Septiembre  
Albahaca : Septiembre – Enero  
Repollo (crespo – corazón de buey) : Noviembre – Diciembre  
Cebollas : Diciembre – Agosto ( según la variedad)  
Zanahoria : Todo el año ( excepto Octubre)  
Betarraga : Todo el año (excepto Julio y Agosto. Lo mejor es Diciembre – Enero)  
Lechuga de corte : Todo el año (ojalá Noviembre no)  
Lechuga ( otras variedades : Todo el año (dependiendo de la variedad)  
Puerro : Todo el año ( lo mejor es Diciembre – Enero)  
Acelga : Todo el año ( por patillas)  
Plantas Medicinales : Todo el año  
Flores: chinitas : Todo el año  
Espuela de galán : Todo el año  
Clavelones : Septiembre – Febrero



Cebollín(Allium schoenoprasum)



Espinaca(Spinacia oleracea)



Haba (Vicia faba)



Lechuga(Lactuca sativa)



Puerro(Allium ampeloprasum var. porrum)



Rábano (Raphanus sativus)



Repollo  
(Brassica oleracea var. viridis)



Zanahoria  
(Daucus carota)



<b>Ciboulette</b> 	<b>Productos Campo Vivo</b> Producidos bajo invernadero Regados con agua de pozo Disponibles todo el año OPCIONES DE HUERTAS	<b>Lechuga</b> 
<b>Pimentón</b> 	<b>Tomate</b> 	<b>Cilantro</b> 
<b>Perejil</b> 	<b>Boldo</b> 	<b>Acelga</b> 



## Una alternativa de cómo distribuir la plantación en el huerto

1. Cebolla



2. Zanahoria



3. Col



4. Remolacha



5. Apio



6. Rábano



7. Lechuga



8. Papanabo



9. Acelga



10. Arveja



11. Col morada

Si se usan verduras que tenga hojas y flor alternadamente, brindan una variedad en la dieta alimenticia.



13. Maíz



15. Cebolla



17. Coliflor

Las plantas medicinales y especias también sirven como vitalizantes o antiestresantes.



19. Hinojo



20. Mejorana



21. Tomillo



22. Orégano



23. Aji



24. Menta



25. Fréjol



26. Flores



27. Taxo



28. Manzanilla

Sembrar flores sirve para atraer insectos benéficos y ayudan a limpiar el suelo.

Sembrar especies variadas ayuda a que siempre alguna tenga fruto.

Las plantas medicinales ayudan a controlar las plagas.



12. Brocoli



14. Cilantro



16. Espinaca



18. Perejil

Fuente: Con Quito Ewila: WIL/ Diseño editorial: MOY



# **VI. DISEÑO ARQUITECTONICO**

---

---



## **VI. PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

### **6.1. Memoria Descriptiva**

#### **Idea**

La propuesta pretende no solo se garantizar la vivienda para estas familias, sino que además, mediante la Agricultura Urbana, se aumenten las posibilidades de trabajo en actividades cotidianas de estos usuarios, que obtengan recursos (sostenibilidad) y por supuesto contribuyan a disminuir los déficits de pobreza y desnutrición existentes. Se busca adicionalmente, que este modelo de cooperación fomente la creación de nuevas dinámicas sociales y económicas, microempresas agrícolas y se fortalezca la participación ciudadana.

*AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE*

#### **1. ANTECEDENTES:**

El análisis que se realizó a nivel urbano nos permitió tener una idea clara de las necesidades que viene sufriendo la población en estudio del área periurbana de nuestra ciudad la misma nos sirvió para proponer nuevas soluciones a las necesidades de la población para mejorar la calidad de vida de población en estudio y fortalezca el área urbana.

#### **2.- DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE ANALISIS**

A. Localización: El proyecto se encuentra localizado en:

Departamento de Tarija

Provincia: Cercado

Ciudad: Tarija

Zona: Distrito 17 (Nuevo sin consolidar)

Calles: Se encuentra ubicado al final de la Avenida La Paz lado Norte.

**B. Superficie del Terreno:**

El terreno tiene una superficie de 19 Has terrenos baldíos de propiedad de la Organización FENDIVIT.



### C. Población Beneficiaria:

La población beneficiaria son 130 familias de la organización FENDIVIT

D. **Organización FENDIVIT:** (Federación de Inquilinos de Tarija) actualmente organizada para dotar de un terreno a la población necesitada ahora con una nueva política urbana sostenible formalizo un programa ambicioso de revitalización mediante la mezcla de funciones urbanas aplicadas a la agricultura urbana.

### E. El contexto del proyecto urbano

El distrito 17, ubicado al este de la ciudad y no tardíamente urbanizado, concentra las actividades agrícolas, de transporte vinculado así hacia la ciudad

Un proyecto concertado

Como la gestión del proyecto implica garantizar la mejor participación de los habitantes, asociados en la organización de FENDIVIT esta participación, mediante Comité Permanente de concertación, con grupos de trabajo temáticos compartidos con asociaciones locales, creando microempresa que gerente la comercialización del productos transformado como es el Ketchup.

## 8. Programa General

El Plan de desarrollo de la zona basado a la aplicabilidad de la agricultura urbana determina reglas muy generales, un partido general de desarrollo y un programa detallado de las superficies de cada función.

USO DE SUELO		
USOS	CANTIDAD M2	%
VIVIENDAS	56478	29
AREA VERDE	27.405	14
AREA NATURAL DE QDA	34072	18
AREA CENTRO ARTESANAL	7675,46	4
AREA DE CULTIVOS	44289	23
VIA VEHICULAR	22847,00	12
AREA TOTAL	192766,46	100
TOTAL VIV.	131	
DENSIDAD VIVIENDAS	7	Viv/Has
DENSIDAD POBLACIONAL	34	hab/Has



## **Identidad del proyecto en los distintos programas**

Todas las construcciones a realizar en el proyecto por la organización FENDIVIT con los propios usuarios autoconstruidas por los mismos con materiales ecológicos fabricados en el lugar minimizando el impacto ambiental. De esta manera se permite conservar un cierto control sobre la operación, responsabilidad constructiva.

## **DESCRIPCIÓN DE CADA SECTOR:**

El proyecto aspira ambientar las relaciones entre la ciudad, agricultura y el entorno histórico y paisajístico, estableciendo además las líneas maestras para una planificación, ecológica de todo el área comprendida.

- **Sector Conjunto de 130 Viviendas:**

Se genera un conjunto de 130 viviendas ecológicas unifamiliares dedicadas a la actividad de la agricultura urbana con un vivero en el patio (huerto familiar) posterior cada familia como sistema de producción agrícola doméstica.

La propuesta se basa en la creación de viviendas autoconstruidas de bajo costo en módulos cuadrados de fácil apareamiento entre ellas, que además de tener espacios habitables, inclusivos y dignos, que respondan a las necesidades de los grupos familiares. Adicionalmente, cuenta con espacios privados y colectivos para desarrollar programas de Agricultura Urbana y así generar dinámicas económicas y sociales que mejoren la calidad de vida de la población a mediano y largo plazo, que contribuyan a la sostenibilidad ambiental de las ciudades.

También se aplica la recolección de aguas de lluvias y el rehusó de aguas grises para el cultivo de los huertos familiares y áreas comunales de producción

## **ÁREA ECONÓMICA, PRODUCCIÓN Y TRABAJO**



La realidad económica exige plantear una estrategia para encarar este problema para el mejoramiento de la calidad de vida por esta razón el proyecto plantea la construcción del Centro Artesanal de Procesamiento de Tomate.

- **Centro Artesanal de Procesamiento y transformación del Tomate**

El Centro Artesanal de procesamiento de tomate es una **microempresa ARTESANAL**, se realizan las operaciones de forma manual con el funcionamiento de 24-28 personas dedicadas al procesamiento y transformación del tomate el ketchup y comercialización en el mercado local del producto proceso y excedentes de producción.

- **Sector Áreas Comunitarias de Cultivos de producción de tomate**

Se plantea áreas comunitarias de producción agrícola de tomate en invernaderos atendidos por la comunidad, la misma dota de fuentes de empleo a la población para mejorar su calidad de vida quienes se encargan del cultivo del tomate hasta la cosecha con el asesoramiento y capacitación de Organizaciones dedicadas a la agricultura en nuestro valle central

El objetivo de la producción en invernaderos es lograr que con los mínimos recursos económicos, materiales y el principal recurso humano producir más y mejor producto.

- **Sector Áreas verdes de integración comunal**

La organización, evaluación y análisis que se realiza en las áreas de integración comunal estas áreas sirven de estructura orgánica y participación de los vecinos y sus organizaciones son vitales, ya que el accionar cotidiano sirve para satisfacer sus necesidades.

- **Áreas Naturales (aires de quebradas)**

La agricultura respeta el medio ambiente planifica mantener las áreas naturales existentes cuidando el ecosistema natural.

## **SOLUCIÓN TECNO-CONSTRUCTIVA**



El material empleado para el proyecto responde a la función que cumplirá utilizándose materiales del lugar u otros existentes en el mercado boliviano.

**Fundaciones:** Serán de H° A°, de acuerdo a lo solicitado.

**Cimientos:** Se aplica de acuerdo a normas del sistema de construcción boliviana.

**Cerramientos:** Se limita los cerramientos de materiales solo lo necesario y se aplica cerramientos naturales.

**Carpintería:** Se empleará carpintería de madera.

**Vigas y Columnas:** Estas serán de H° A° con secciones definidas de acuerdo a las solicitaciones de cargas.

**Cubierta:** Se utiliza una técnica constructiva de cubierta de ladrillo Bóvedas Nubicas técnica milenaria del Cercano Oriente y moderna para construir cubiertas con ladrillo sin cimbra ni otro tipo de esfuerzo con materiales de bajo costo como el ladrillo común o de barro o ladrillo de tierra cemento o simplemente adobe. Actualmente en nuestro país ya existen este tipo de construcciones en el área rural por albañiles especializados llamados bovederos, esta técnica puede ser aprendida por cualquier albañil o cualquier persona que tenga voluntad



Casa contemporánea en los alrededores de Luxor. Nótese el recargue del adobe sobre el muro izquierdo, más alto que los muros de apoyo de la bóveda. (1984).



## INSTALACIONES

Se aplica las instalaciones necesarias de acuerdo a las exigencias del proyecto para aplicación del mismo.

## SOLUCIÓN MORFOLOGICA



La solución morfológica, responde a un dinamismo formal, resultado de una metáfora la cual ha sido inspirada en el tema:

La forma es la consecuencia de un propósito constructivo para hacer posible una actividad; y la apariencia exterior depende sobre todo del sistema estructural que soporta su cubierta.

## **9. Conclusión**

El urbanismo desarrollado refleja la diversidad y los contrastes de corrientes y pensamientos arquitectónicos actuales. La diversidad arquitectónica construye la diversidad del barrio.

## **6.2. Planos Arquitectónicos**

- **Emplazamiento Conjunto**
- ❖ Modulo 1 Centro Artesanal de Procesamiento de Tomate
- Plantas Equipadas
- Plantas Acotadas
- Cimentaciones



- Secciones y elevaciones
- Instalaciones
- Perspectivas
- Maqueta
  
- **Modulo 2 Viviendas Unifamiliares**
- Plantas Equipadas
- Plantas Acotadas
- Cimentaciones
- Secciones y elevaciones
- Instalaciones
- Perspectivas
- Maqueta



# "AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE"





# "AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE"





“AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE”

VIVIENDO EN COMUNIDAD

PLANO DE CIMENTOS Y FUNDACIONES  
ESCALA 1:100  
Tarija - Bolivia

PLANO GENERAL DE C. SEBASTIA  
ESCALA 1:100  
Tarija - Bolivia

PROYECTO DE GRADO

TEMA: **AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE**

DOCENTE: ARQ. MECHTILD KAISER

UNIV.: GIOVANNA WILMA TARIFA SANCHEZ



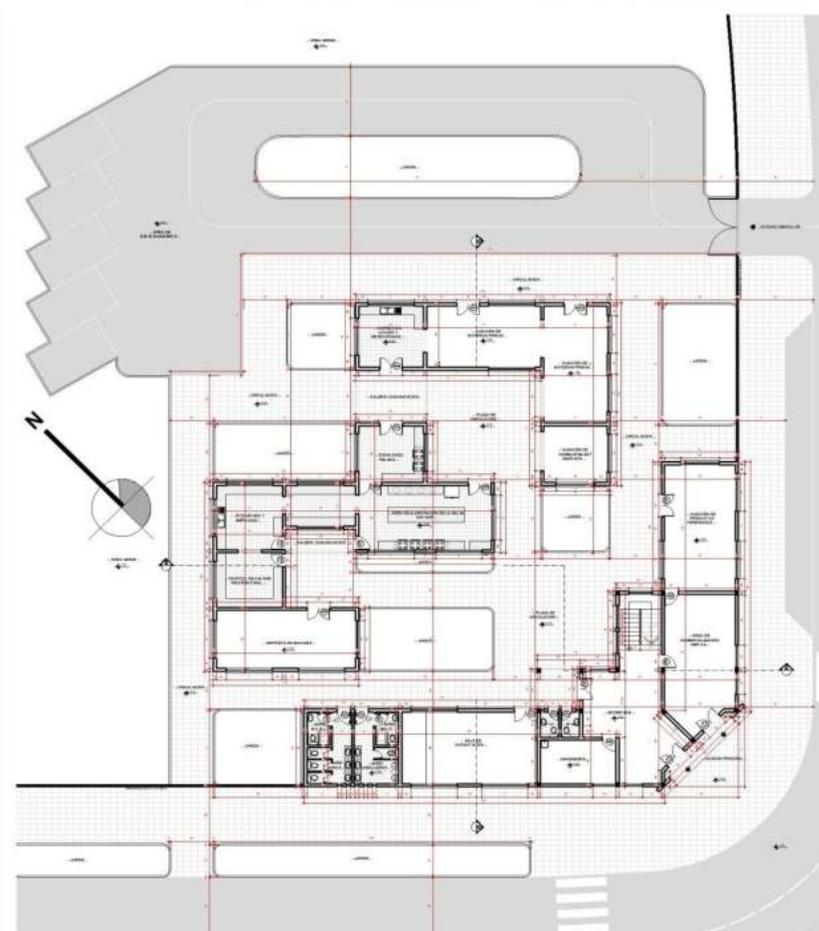
# "AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE"

VIVIENDO EN COMUNIDAD

TABLE 4 2000 5000



PLANTA BAJA AMOBLADA  
ESCALA 1:100  
Tarija - Bolivia



PLANTA BAJA ACOTADA  
ESCALA 1:100  
Tarija - Bolivia



PROYECTO DE GRADO

TEMA: **AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE**

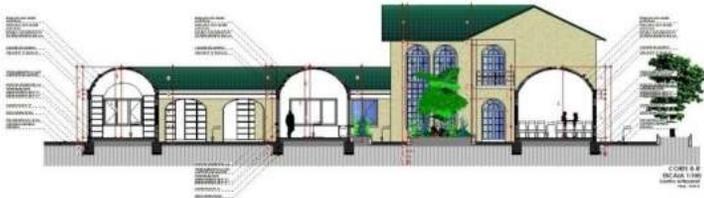
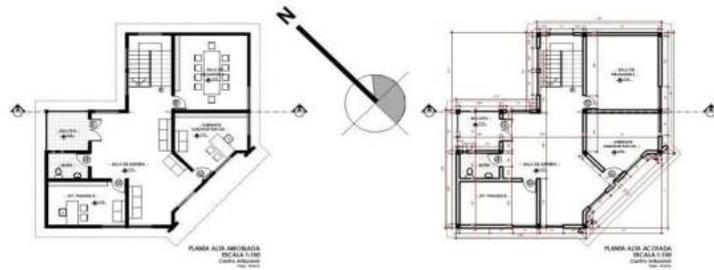
DOCENTE: ARQ. MECHTHILD KAISER  
UNIV.: GIOYANNA WILMA TABIFA SANCHEZ





# "AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE"

VIVIENDO EN COMUNIDAD



SECCIÓN/FRENTE IZQ.  
ESCALA 1:100



SECCIÓN/FRENTE IZQ.  
ESCALA 1:100



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA  
ESCALA 1:100  
Tarja - Bolivia



SECCIÓN/LATERAL DERECHA  
ESCALA 1:100



PROYECTO DE GRADO

TEMA: **AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE**

DOCENTE: **ARQ. MECHTILD KAISER**  
UNIV.: **GIOVANNA WILMA TARIFA SANCHEZ**





VIVIENDO EN COMUNIDAD



PROYECTO DE GRADO

TEMA:

AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN  
COMUNITARIA DE TOMATE

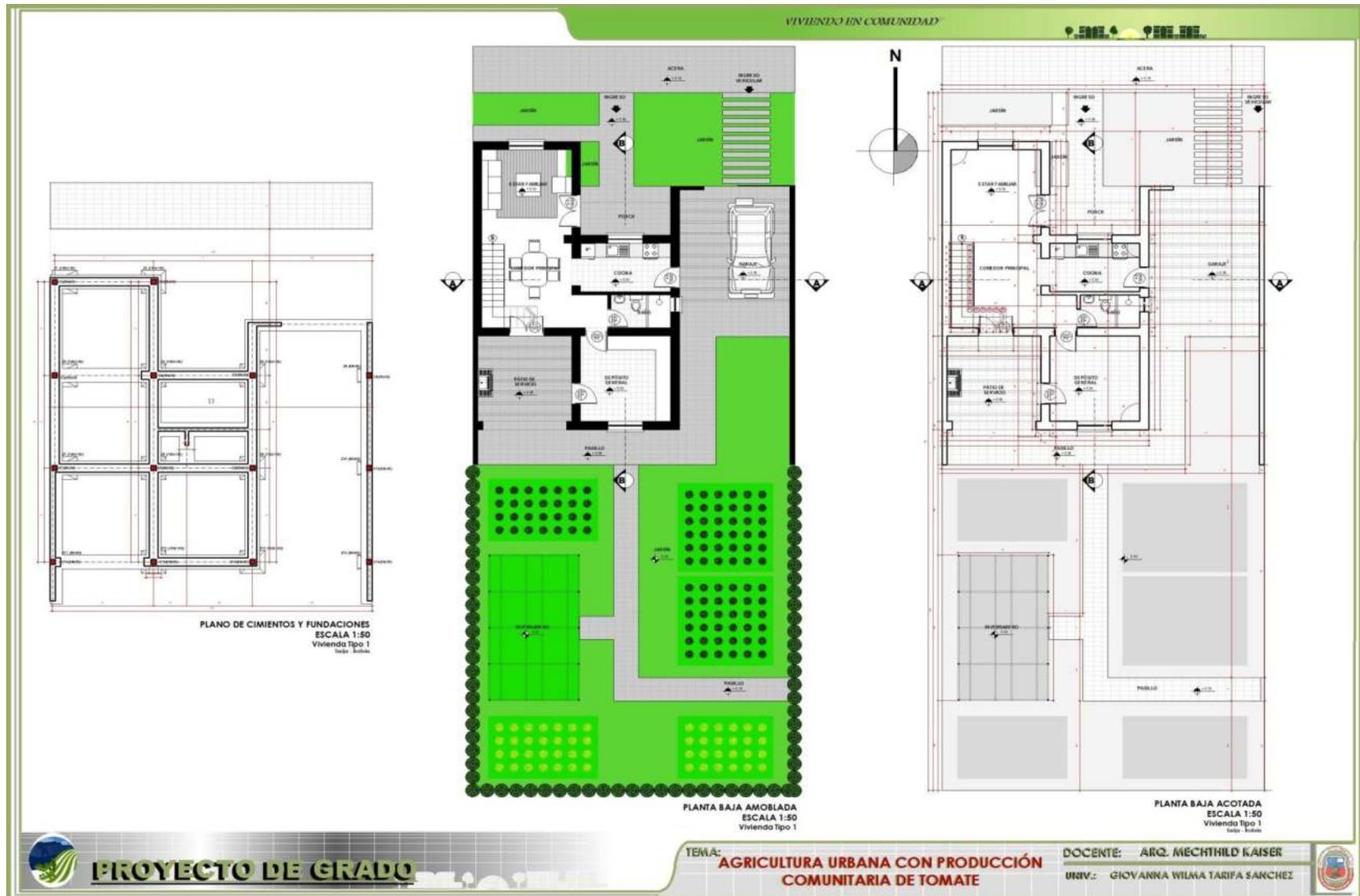
DOCENTE: ARQ. MECHTHILD KAISER

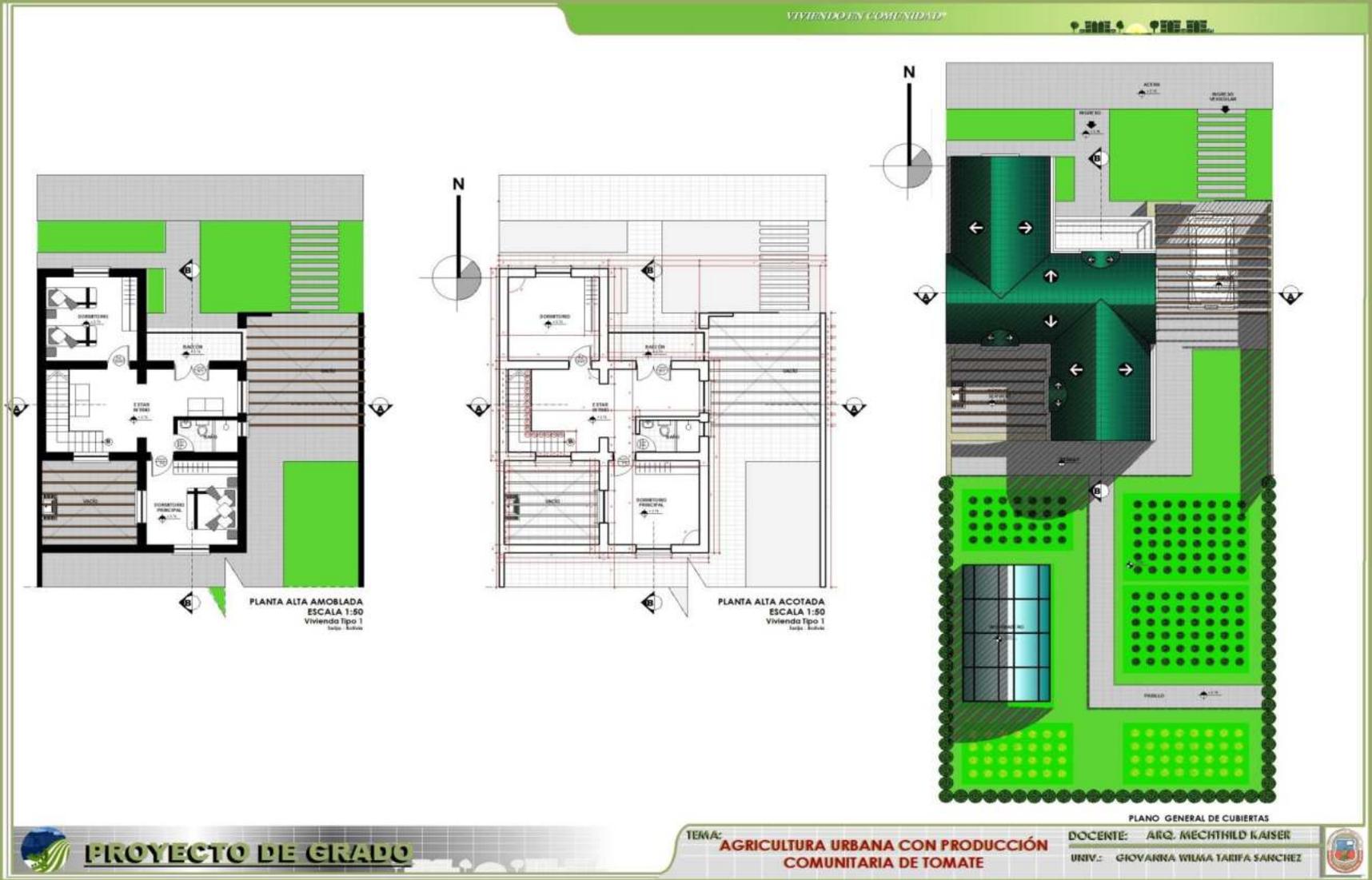
UNIV.: GIOVANNA WILMA TARIFA SANCHEZ





# "AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE"





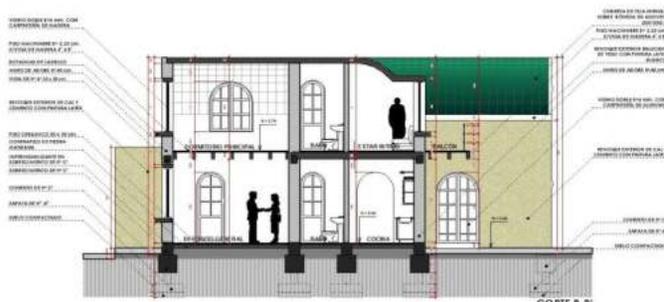


*“AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE”*

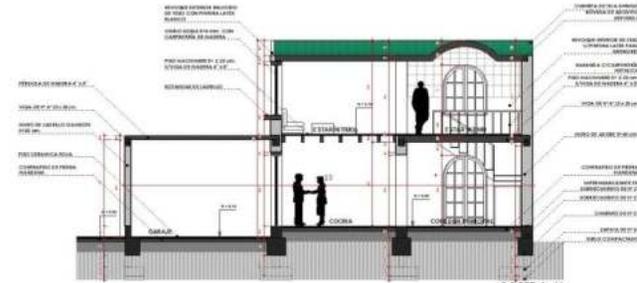
---



VIVIENDA EN COMUNIDAD



CORTE B-B  
ESCALA 1:50  
Vivienda Tipo 1  
Taller: Sábido



CORTE A-A  
ESCALA 1:50  
Vivienda Tipo 1  
Taller: Sábido



ELEVACIÓN PRINCIPAL  
ESCALA 1:50  
Vivienda Tipo 1  
Taller: Sábido



ELEVACIÓN POSTERIOR  
ESCALA 1:50  
Vivienda Tipo 1  
Taller: Sábido



ELEVACIÓN LATERAL  
ESCALA 1:50  
Vivienda Tipo 1



PROYECTO DE GRADO

TEMA: AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE

DOCENTE: ARQ. MECHTILD KAISER  
UNIV.: GIOVANNA WILMA TARRIFA SANCHEZ



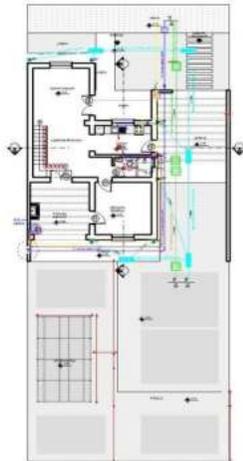


VIVIENDA TIPO 1

VIVIENDO EN COMUNIDAD



SIMBOLÓGICA Y REFERENCIAL	
	Red de abastecimiento de agua potable
	Red de alcantarillado sanitario
	Red de distribución eléctrica
	Red de distribución de gas
	Red de telefonía
	Red de internet
	Red de alarma contra incendios
	Extintores
	Boquillas contra incendios
	Puertas resistentes al fuego
	Escaleras de emergencia
	Panel de control de alarma contra incendios
	Campana de alarma contra incendios
	Sirena de alarma contra incendios
	Cornos de alarma contra incendios
	Luz estroboscópica de alarma contra incendios
	Altavoz de alarma contra incendios
	Panel de control de alarma contra incendios con botón de llamada
	Panel de control de alarma contra incendios con botón de llamada y luz estroboscópica
	Panel de control de alarma contra incendios con botón de llamada y sirena
	Panel de control de alarma contra incendios con botón de llamada y cornos
	Panel de control de alarma contra incendios con botón de llamada, luz estroboscópica y sirena
	Panel de control de alarma contra incendios con botón de llamada, luz estroboscópica y cornos
	Panel de control de alarma contra incendios con botón de llamada, sirena y cornos
	Panel de control de alarma contra incendios con botón de llamada, luz estroboscópica, sirena y cornos



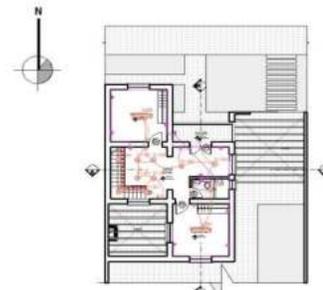
PLANTA BAJA INSTALACIONES SANITARIAS  
ESCALA 1:100  
Vivienda Tipo 1  
Torija - Bolivia



PLANTA ALTA INSTALACIONES SANITARIAS  
ESCALA 1:100  
Vivienda Tipo 1  
Torija - Bolivia



PLANTA BAJA INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
ESCALA 1:100  
Vivienda Tipo 1  
Torija - Bolivia



PLANTA ALTA INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
ESCALA 1:100  
Vivienda Tipo 1  
Torija - Bolivia

SIMBOLÓGICA Y REFERENCIAL	
	Red de abastecimiento de agua potable
	Red de alcantarillado sanitario
	Red de distribución eléctrica
	Red de distribución de gas
	Red de telefonía
	Red de internet
	Red de alarma contra incendios
	Extintores
	Boquillas contra incendios
	Puertas resistentes al fuego
	Escaleras de emergencia
	Panel de control de alarma contra incendios
	Campana de alarma contra incendios
	Sirena de alarma contra incendios
	Cornos de alarma contra incendios
	Luz estroboscópica de alarma contra incendios
	Altavoz de alarma contra incendios
	Panel de control de alarma contra incendios con botón de llamada
	Panel de control de alarma contra incendios con botón de llamada y luz estroboscópica
	Panel de control de alarma contra incendios con botón de llamada y sirena
	Panel de control de alarma contra incendios con botón de llamada y cornos
	Panel de control de alarma contra incendios con botón de llamada, luz estroboscópica y sirena
	Panel de control de alarma contra incendios con botón de llamada, luz estroboscópica y cornos
	Panel de control de alarma contra incendios con botón de llamada, sirena y cornos
	Panel de control de alarma contra incendios con botón de llamada, luz estroboscópica, sirena y cornos



PROYECTO DE GRADO

TEMA: AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE

DOCENTE: ARQ. MECHTHILD KAISER  
UNIV.: GIOVANNA WILMA TARIFA SANCHEZ





*“AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE”*

---



# "AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE"

VIVIENDO EN COMUNIDAD

PLANO DE CIMIENTOS Y FUNDACIONES  
ESCALA 1:50  
Vivienda Tipo 2  
Autor: Esteban

PLANTA BAJA AMOBLADA  
ESCALA 1:50  
Vivienda Tipo 2  
Autor: Esteban

PLANTA BAJA ACOTADA  
ESCALA 1:50  
Vivienda Tipo 2  
Autor: Esteban

TEMA: **AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE**

DOCENTE: ARQ. MECHTHILD KAISER

UNIV.: GIOVANNA WILMA TARIFA SANCHEZ





ELEVACIÓN PRINCIPAL  
ESCALA 1:50  
Vivienda Tipo 2  
Autor: Estudiante

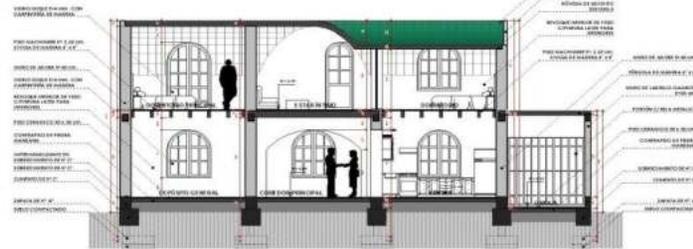


ELEVACIÓN POSTERIOR  
ESCALA 1:50  
Vivienda Tipo 2  
Autor: Estudiante

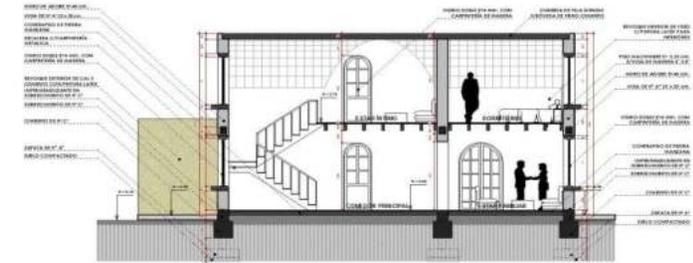


ELEVACIÓN LATERAL  
ESCALA 1:50  
Vivienda Tipo 2  
Autor: Estudiante

VIVIENDA EN COMUNIDAD



COORTE A-A  
ESCALA 1:50  
Vivienda Tipo 2  
Autor: Estudiante



COORTE B-B  
ESCALA 1:50  
Vivienda Tipo 2  
Autor: Estudiante



PROYECTO DE GRADO

TEMA: AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE

DOCENTE: A.R.Q. MECHTHILD KAISER  
UNIV.: GIOVANNA WILMA TAIRIFA SANCHEZ





### VIVIENDA TIPO 2

SIMBOLOGÍA Y REFERENCIAS	
	Red de abastecimiento de agua
	Red de alcantarillado
	Red de gas
	Red de energía eléctrica
	Red de telefonía
	Red de alarma contra incendios
	Extintor
	Bohío
	Campana de alarma contra incendios
	Panel de control de alarma contra incendios
	Receptor de campana de alarma contra incendios
	Receptor de panel de control de alarma contra incendios
	Receptor de campana de alarma contra incendios con luz estroboscópica
	Receptor de panel de control de alarma contra incendios con luz estroboscópica
	Receptor de campana de alarma contra incendios con sirena
	Receptor de panel de control de alarma contra incendios con sirena
	Receptor de campana de alarma contra incendios con luz estroboscópica y sirena
	Receptor de panel de control de alarma contra incendios con luz estroboscópica y sirena



PLANTA BAJA INSTALACIONES SANITARIAS  
ESCALA 1:100  
Vivienda Tipo 2  
Tarja - Bolivia



PLANTA ALTA INSTALACIONES SANITARIAS  
ESCALA 1:100  
Vivienda Tipo 2  
Tarja - Bolivia



PLANTA BAJA INSTALACIONES ELECTRICAS  
ESCALA 1:100  
Vivienda Tipo 2  
Tarja - Bolivia



PLANTA ALTA INSTALACIONES ELECTRICAS  
ESCALA 1:100  
Vivienda Tipo 2  
Tarja - Bolivia

SIMBOLOGÍA Y REFERENCIAS	
	Red de energía eléctrica
	Red de telefonía
	Red de alarma contra incendios
	Extintor
	Bohío
	Campana de alarma contra incendios
	Panel de control de alarma contra incendios
	Receptor de campana de alarma contra incendios
	Receptor de panel de control de alarma contra incendios
	Receptor de campana de alarma contra incendios con luz estroboscópica
	Receptor de panel de control de alarma contra incendios con luz estroboscópica
	Receptor de campana de alarma contra incendios con sirena
	Receptor de panel de control de alarma contra incendios con sirena
	Receptor de campana de alarma contra incendios con luz estroboscópica y sirena
	Receptor de panel de control de alarma contra incendios con luz estroboscópica y sirena



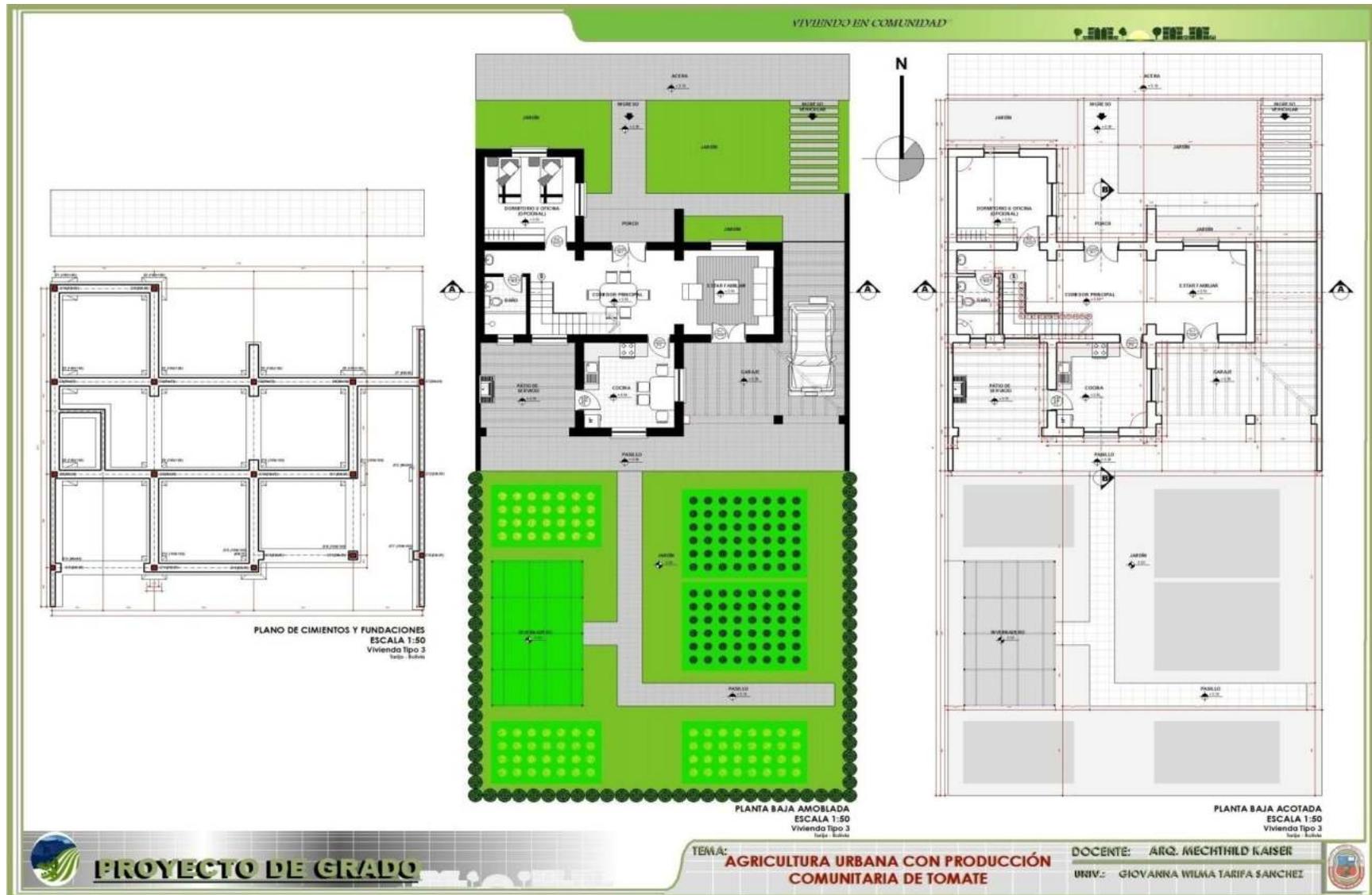


*“AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE”*

---



# "AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE"







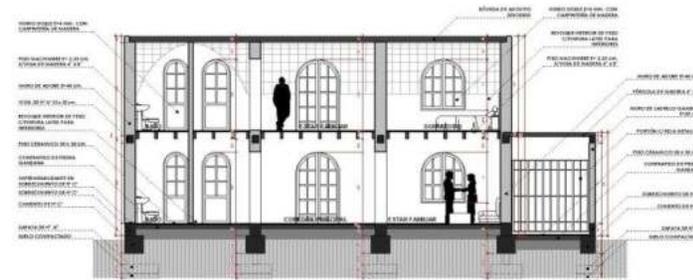
VIVIENDO EN COMUNIDAD



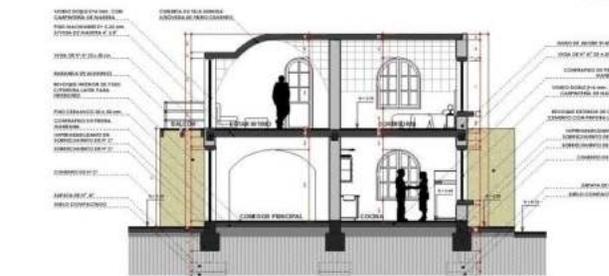
ELEVACIÓN PRINCIPAL  
ESCALA 1:50  
Vivienda Tipo 3  
Auto: Esteban



ELEVACIÓN POSTERIOR  
ESCALA 1:50  
Vivienda Tipo 3  
Auto: Esteban



CORTE A-A  
ESCALA 1:50  
Vivienda Tipo 3  
Auto: Esteban



CORTE B-B  
ESCALA 1:50  
Vivienda Tipo 3  
Auto: Esteban



ELEVACIÓN LATERAL  
ESCALA 1:50



PROYECTO DE GRADO

TEMA: AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE

DOCENTE: ARQ. MECHTHILD KAISER  
UNIV.: GIOVANNA WILMA TARIFA SANCHEZ





"VIVIENDO EN COMUNIDAD"

● 30M2 ● 70M2 ● 50M2

### VIVIENDA TIPO 3

**SIMBOLOGÍA Y REFERENCIAS**

- Línea de demarcación de propiedad
- Línea de demarcación de lote
- Línea de demarcación de parcela
- Línea de demarcación de manzana
- Línea de demarcación de ciudad
- Línea de demarcación de zona
- Línea de demarcación de sector
- Línea de demarcación de barrio
- Línea de demarcación de ciudad
- Línea de demarcación de zona
- Línea de demarcación de sector
- Línea de demarcación de barrio
- Línea de demarcación de ciudad
- Línea de demarcación de zona
- Línea de demarcación de sector
- Línea de demarcación de barrio

**SIMBOLOGÍA Y REFERENCIAS**

- Línea de demarcación de propiedad
- Línea de demarcación de lote
- Línea de demarcación de parcela
- Línea de demarcación de manzana
- Línea de demarcación de ciudad
- Línea de demarcación de zona
- Línea de demarcación de sector
- Línea de demarcación de barrio
- Línea de demarcación de ciudad
- Línea de demarcación de zona
- Línea de demarcación de sector
- Línea de demarcación de barrio
- Línea de demarcación de ciudad
- Línea de demarcación de zona
- Línea de demarcación de sector
- Línea de demarcación de barrio

PLANTA BAJA INSTALACIONES SANITARIAS  
ESCALA 1:100  
Vivienda Tipo 3  
Torrejón - Bolivia

PLANTA ALTA INSTALACIONES SANITARIAS  
ESCALA 1:100  
Vivienda Tipo 3  
Torrejón - Bolivia

PLANTA BAJA INSTALACIONES ELECTRICAS  
ESCALA 1:100  
Vivienda Tipo 3  
Torrejón - Bolivia

PLANTA ALTA INSTALACIONES ELECTRICAS  
ESCALA 1:100  
Vivienda Tipo 3  
Torrejón - Bolivia

**SIMBOLOGÍA Y REFERENCIAS**

- Línea de demarcación de propiedad
- Línea de demarcación de lote
- Línea de demarcación de parcela
- Línea de demarcación de manzana
- Línea de demarcación de ciudad
- Línea de demarcación de zona
- Línea de demarcación de sector
- Línea de demarcación de barrio
- Línea de demarcación de ciudad
- Línea de demarcación de zona
- Línea de demarcación de sector
- Línea de demarcación de barrio
- Línea de demarcación de ciudad
- Línea de demarcación de zona
- Línea de demarcación de sector
- Línea de demarcación de barrio

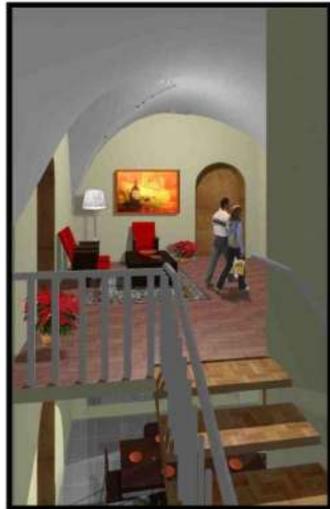
**PROYECTO DE GRADO**

TEMA: **AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE**

DOCENTE: **ARQ. MECHTHILD KAISER**  
UNIV.: **GIOVANNA WILMA TARIFFA SANCHEZ**



VIVIENDO EN COMUNIDAD



PROYECTO DE GRADO

TEMA: AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE

DOCENTE: ARQ. MECHTILD KAISER  
UNIV.: GIOVANNA WILMA TARIFA SANCHEZ





VIVIENDO EN COMUNIDAD



PROYECTO DE GRADO

TEMA: **AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE**

DOCENTE: ARQ. MECHTHILD KAISER  
UNIV.: GIOVANNIA WILMA TARRIFA SANCHEZ





“AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE”

VIVIENDO EN COMUNIDAD



PROYECTO DE GRADO

TEMA: AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE

DOCENTE: ARQ. MECHTILD KAISER

UNIV.: GIOVANNA WILMA TARIFA SANCHEZ





VIVIENDO EN COMUNIDAD



**PROYECTO DE GRADO**

TEMA: **AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE**

DOCENTE: ARQ. MECHTHILD KAISER

UNIV.: GIOVANNA WILMA TARIFA SANCHEZ





**VIVIENDO EN COMUNIDAD**

**DETALLE CONSTRUCTIVO DE ESCALERA DE MADERA**

**DETALLE CONSTRUCTIVO DE BOCANAL Y VENTANA**

**DETALLE CONSTRUCTIVO DE CIMENTOS**

**PROYECTO DE GRADO**

**TEMA: AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE**

**DOCENTE: ARQ. MECHTILD KAISER**

**UNIV.: GIOVANNA WILMA TARIFA SANCHEZ**



*“AGRICULTURA URBANA CON PRODUCCIÓN COMUNITARIA DE TOMATE”*

---

