

**UNIDAD I**  
**INTRODUCCIÓN**





## 1.-Introducción

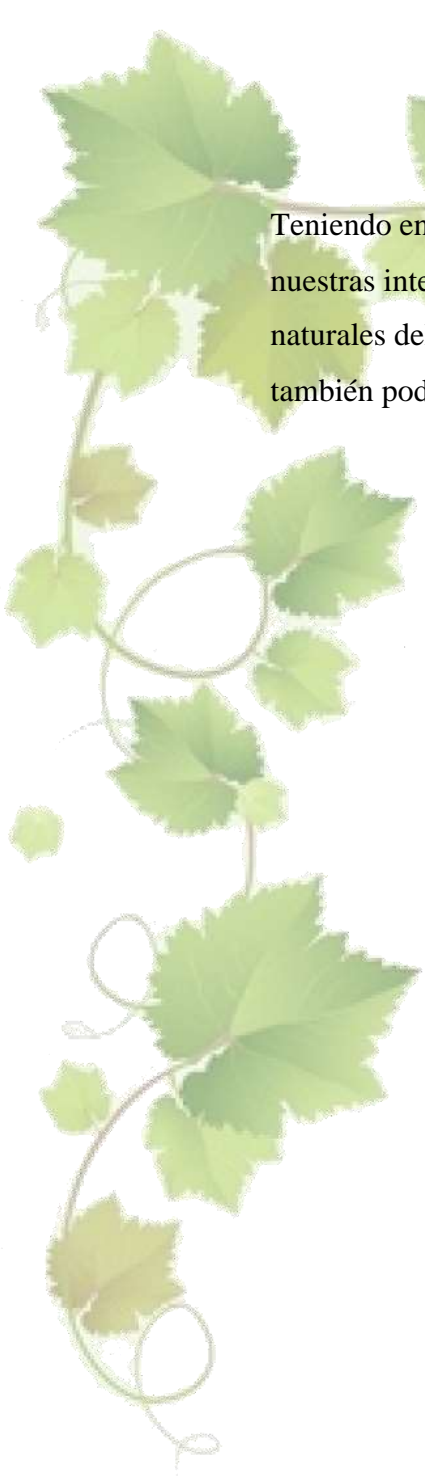
El presente trabajo recoge la investigación y propuesta en relación al tema sobre la densificación urbana que está ocurriendo en la ciudad de Tarija, en la materia de “Proyecto de Grado” (TES 501) G1 -que dirige la Arquitecta Mechthild Kaiser-.

La investigación está enmarcada dentro de las intenciones originadas en discusiones de la docente y estudiantes, de las cuales posteriormente se propuso un manifiesto del curso, por un renovado compromiso e interés por proteger la vida a través del paisaje construido, identificado como la tarea de la Arquitectura.

Reconociendo el rol de la universidad que debe formar profesionales que sean idóneos para actuar en la realidad del contexto actual y sus perspectivas con toda su complejidad, el trabajo debería trascender el mero formalismo para obtener la licenciatura de la carrera, y el lugar, debe servir para acentuar el compromiso de los futuros profesionales y ser un instrumento que tenga la posibilidad de abrir una reflexión en las circunstancias presentes, igualmente el proyecto debe ser un referente válido y perdurable para el estudiante, de manera que sea un fundamento de dedicación y convicciones adquiridas sobre la arquitectura en este inicio de una formación a la que debe dedicará toda su vida.

Existe una preocupante aceleración de expansión urbana y de métodos de construcción que mal dicho “progreso” van arrasando con todo lo que se encuentra por su camino. En un tiempo donde tenemos que reflexionar sobre las intervenciones que hace el ser humano en nuestro medio ambiente, no nos damos el tiempo de analizar los efectos que conllevan con nuestro pensamiento egocéntrico de creernos más que toda la creación de Dios y que todos nuestros actos son una verdad aparente fruto de un inconsciente imaginario de lo que creemos bueno para los demás. Es por eso que en este trabajo se trata de tomar de un punto de vista diferente al llamado progreso y se trata de dar una alternativa al crecimiento demográfico y lo que conlleva todas las necesidades requeridas al mismo, bajo un concepto concreto de respetar el medio ambiente y adoptar la sabiduría de nuestros antepasados en la construcción y los materiales empleados combinándolos con los nuevos métodos de construcción en requerimiento de lo más mínimo de estos teniendo bien en cuenta que los mejores espacios diseñados son los que ya existen en la naturaleza.





Teniendo en cuenta claro el concepto de aceptar a la naturaleza como sagrada y que nuestras intervenciones tienen que afectar mínimamente el sitio y utilizar materiales naturales del lugar para que la construcción este en armonía con el lugar su entorno también podemos decir que:

Desarrollo sostenible NO significa retroceso al pasado.

Construir con tierra NO significa sub desarrollo.

Vivir en zonas rurales No significa ser pobre.

Zona urbana NO significa avance tecnológico.





## 2.- Antecedentes.

Empezando el año me puse un desafío para enfocar el trabajo el centro de la ciudad de Tarija, sobre las nuevas construcciones que están apareciendo en casi todos los manzanos, ya que en mi formación entendí que la responsabilidad como futuro arquitecto es de buscar una mejor calidad de vida para las personas y preservando la naturaleza y paisajes que tenemos, en no construir o diseñar edificaciones y espacios fríos, egoístas sin respeto a las personas o naturaleza con fines netamente económicos.

La docente guía tenía claro el objetivo de trabajo, tuvimos una dura etapa de en marcar el objetivo y el contenido del trabajo, dado que trabajar en el centro de la ciudad, nos enfrentaba a muchos paradigmas sobre la posición referente al centro histórico y los diversos temas tratados sobre el hábitat urbano, aunque en la sociedad que vivimos conformista, especulativa e individualista es difícil cambiar el pensamiento de la sociedad en que vivimos.

Debemos reconocer con cierta inquietud, que es en el último año de nuestra carrera que nos dimos cuenta verdaderamente, del valor de la arquitectura para ofrecer un contexto físico apropiado para el ser humano. No es que desconociéramos este principio, sino que no entendemos, como es que nos hemos adormecido ante la agresiva ocupación del suelo urbano con nuevas construcciones que atentan al hábitat urbano. Probablemente, en nuestros años de estudio nos hemos conformado con una pasiva y formal recepción de conocimientos, pero hemos reflexionado poco, porque de igual manera las ciudades no nos provocan ninguna reacción, es por eso que es ocasión de preguntar:

- ¿Cuánto la universidad está seriamente involucrada con los problemas de la ciudad?
- ¿Quiénes son los que han promovido y realizado las actuales edificaciones que consideramos degradantes para la calidad de vida del ser humano?
- ¿Cómo puede entenderse esta actitud, de aprovechamiento agresivo del suelo urbano?

Una vez analizadas las respuestas de las anteriores preguntas, surgió la motivación del tema elegido.





### **3.- Justificación.**

Una vez expuesto los antecedentes y reflexionar sobre la importancia del arquitecto en la transformación de la ciudad y la falta de conciencia de algunos profesionales, dueños de las propiedades y autoridades. También tomando en cuenta las características de la ciudad que son un ente vivo que y está en constante transformación y esto a su vez conlleva a una tendencia de construcciones funcionalmente mixtas sin criterio sustentable o paisajístico algún, se decidió afrontar la intervención de un terreno ubicado en el centro de la ciudad como es el terreno de la familia Metfesel y proponer una nueva alternativa de intervención respetando su vegetación y edificación histórica.





#### **4. Problema identificado.**

Par poder identificar el problema, tenemos que hacernos algunas preguntas importantes que nos aclararan la situación.

¿A qué se debe que la tendencia de construcción en los últimos años no respeten las normativas actuales?

Institucional: las autoridades no ejercen su función haciendo respetar las normas con sanciones más drásticas.

Económico: los dueños de los terrenos pretenden aprovechar el 100% de su terreno por razones netamente económicas ya sea para alquilar departamentos, oficinas tiendas, etc. Ya que el centro urbano genera comercio y movimiento económico ilimitado y prefieren pagar una multa mínima que respetar algunas normativas.

¿Qué responsabilidad tiene el proyectista de estas edificaciones?

El profesional tienen mucha responsabilidad en este aprovechamiento agresivo del suelo urbano ya que incumple con la ética profesional, hace caso omiso de las normas, y sin pensar en la calidad de vida de los que habitarán día a día en esos ambientes además de no contemplar en el proyecto a los vecinos colindantes, y esto genera una contribución negativa al medio ambiente de la ciudad.

Viendo en las respuestas un grado de complicidad conjunta entre autoridades, proyectistas y dueños de las propiedades. Nos damos cuenta que en el centro de la ciudad está encaminada a perder todas las áreas verdes dentro de las propiedades privadas y reducir áreas verdes en espacios públicos sin considerar principios de habitabilidad, salubridad y calidad de vida poniendo en riesgo de deteriorar irreversiblemente el medio ambiente urbano, la salud física y psicológica de las personas.

#### **5 Visión.**

Lo que se presente es hacer un modelo de edificación mixta tomando en cuenta los factores ambientales, paisajísticos, culturales y respetando las normativas municipales como modelo para demostrar que si se puede hacer una construcción que aprovecha el espacio de manera respetuosa con el medio ambiente y sirva de ejemplo.





## **6 Objetivos.**

### **6.1 Objetivo general**

Elaborar un proyecto arquitectónico como modelo de edificación sustentable paisajística, para cambiar el paradigma de edificación que tenemos actualmente en la ciudad.

### **6.2 Objetivo específico.**

- El modelo de edificación contribuirá al bienestar de los usuarios en el tema físico y psicológico.
- Aprovechar los sistemas constructivos con materiales naturales.
- Tratar de preservar al máximo las áreas verdes y suelos permeables del lugar





**UNIDAD II**  
**MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**







## 7. Conceptualización del tema.

### 7.1 Vivir bien.

El vivir bien para no se trata solo de conceptos y practicas vacías que porque te lo dicen las tienes que hacer y te tienes que sentir bien, va más allá es más profundo, es como una persona o su conjunto llegan a la integración con un entorno saludable donde lo material o cuantitativo de los bienes son insignificantes a comparación de las sensaciones, la forma de alimentarse y también de recrearse no tienen otro igual, independientemente del lugar donde se encuentren uno puede buscar la concepción de vivir bien en cada lugar donde uno habita. Es una relación que tenemos con el entorno y con los beneficios que nos brinda tratando de buscar una armonía, un equilibrio entre la persona, la naturaleza y la espiritualidad, como se puede rescatar de muchas culturas que fueron sabia con sus pensamientos como en el occidente que aparte de tener un concepto de dualidad (bien y el mal, hombre y mujer, oscuridad y claridad), también buscaban un equilibrio en tres niveles que eran la tierra y el medio que nos rodea, el hombre y lo espiritual.

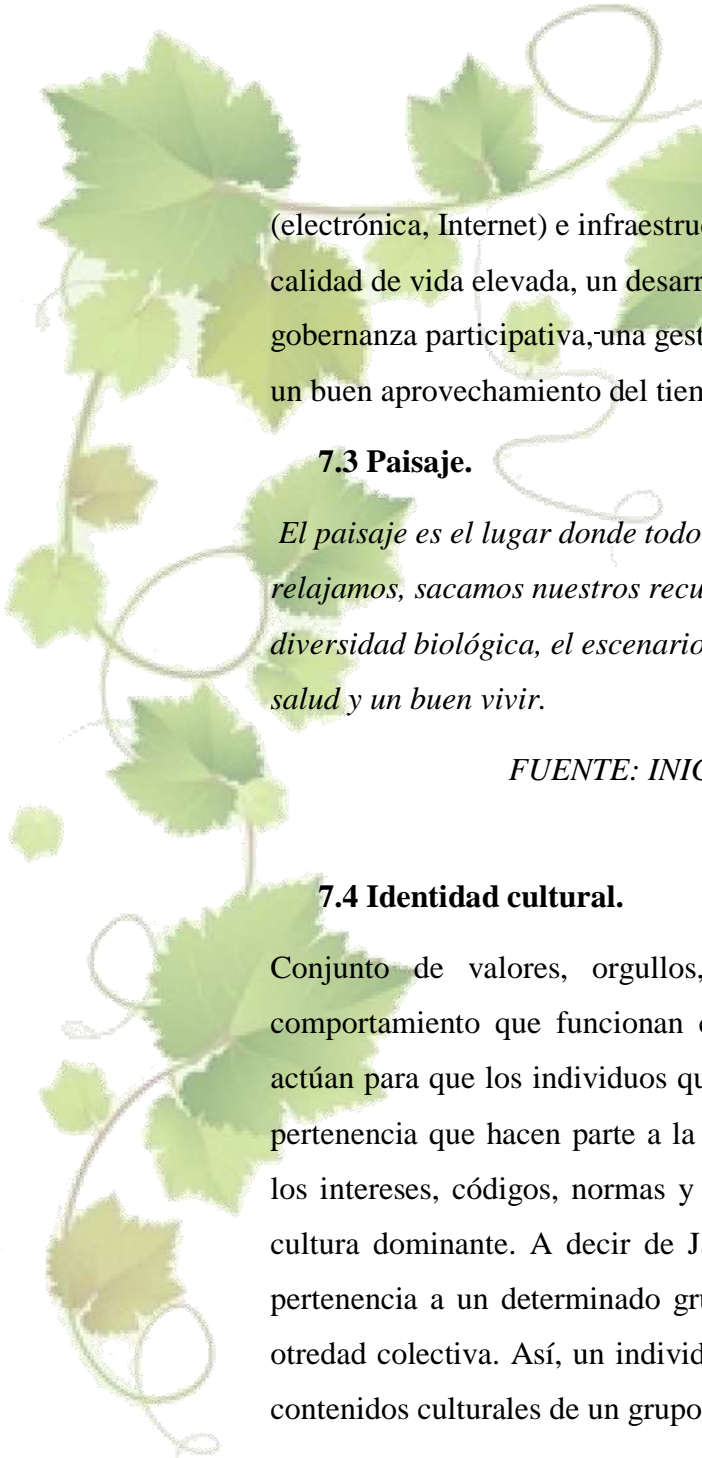
Creo que tenemos mucho que aprender de la cultural y la sabiduría de los pueblos que aún existen en nuestro país.

### 7.2 Ciudad inteligente.

La “**ciudad inteligente**” a veces también llamada “**ciudad eficiente**” o “**ciudad súper-eficiente**”, se refiere a un tipo de desarrollo urbano basado en la sostenibilidad que es capaz de responder adecuadamente a las necesidades básicas de instituciones, empresas, y de los propios habitantes, tanto en el plano económico, como en los aspectos operativos, sociales y ambientales.

Una ciudad o complejo urbano podrá ser calificado de inteligente en la medida que las inversiones que se realicen en capital humano (educación permanente, enseñanza inicial, enseñanza media y superior, educación de adultos...), en aspectos sociales, en infraestructuras de energía (electricidad, gas), tecnologías de comunicación





(electrónica, Internet) e infraestructuras de transporte, contemplen y promuevan una calidad de vida elevada, un desarrollo económico-ambiental durable y sostenible, una gobernanza participativa, una gestión prudente y reflexiva de los recursos naturales, y un buen aprovechamiento del tiempo de los ciudadanos.

### **7.3 Paisaje.**

*El paisaje es el lugar donde todo se lleva a cabo, en donde vivimos, trabajamos, nos relajamos, sacamos nuestros recursos, el archivo de nuestra historia, el tesoro de la diversidad biológica, el escenario de nuestra vida y la base de la cohesión social, la salud y un buen vivir.*

*FUENTE: INICIATIVA LATINOAMERICANA DEL PAISAJE 2013*

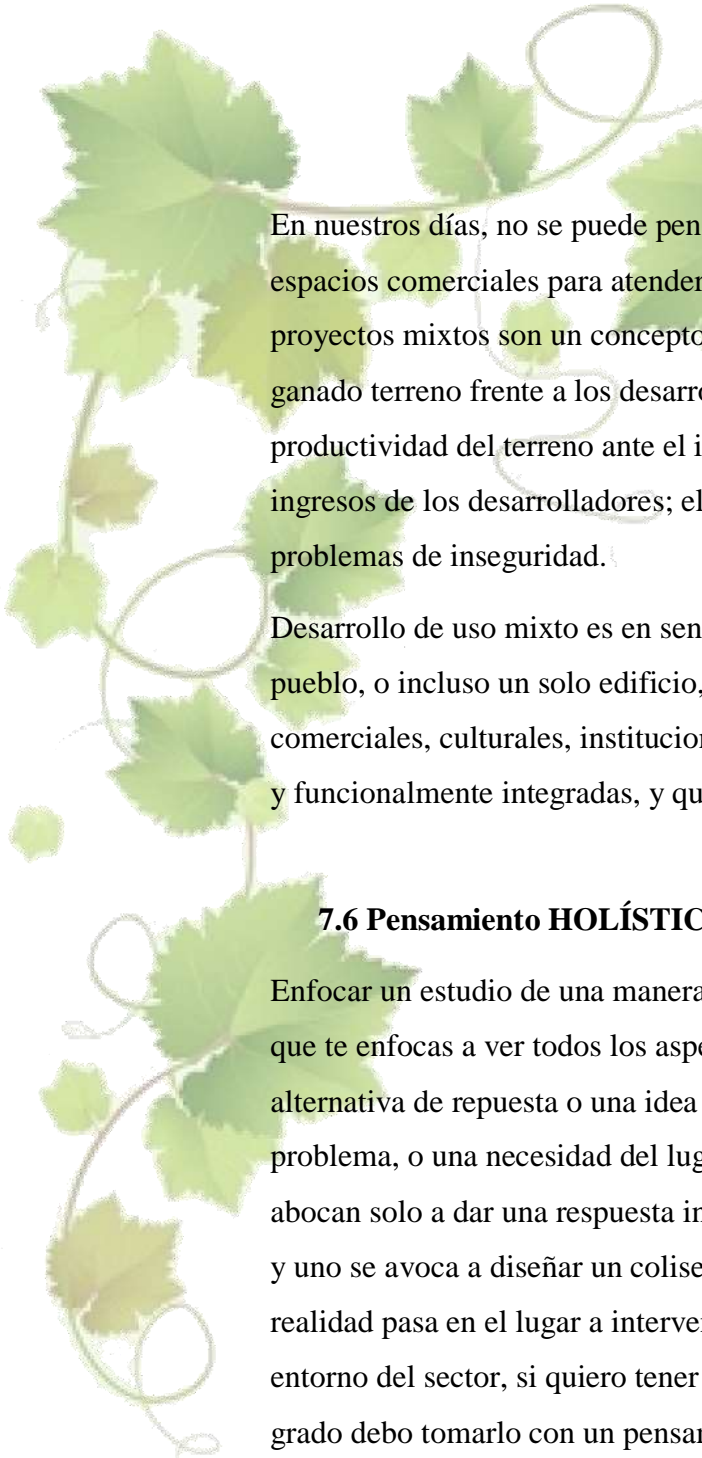
### **7.4 Identidad cultural.**

Conjunto de valores, orgullos, tradiciones, símbolos, creencias y modos de comportamiento que funcionan como elementos dentro de un grupo social y que actúan para que los individuos que lo forman puedan fundamentar su sentimiento de pertenencia que hacen parte a la diversidad al interior de las mismas en respuesta a los intereses, códigos, normas y rituales que comparten dichos grupos dentro de la cultura dominante. A decir de Jaime Fisher, la identidad cultural es el sentido de pertenencia a un determinado grupo social y es un criterio para diferenciarse de la otredad colectiva. Así, un individuo puede identificarse con alguno o algunos de los contenidos culturales de un grupo social (tradiciones, costumbres, valores)

### **7.5 Edificaciones de uso mixto.**

Una de las tendencias más fuertes dentro del mercado inmobiliario comercial, es la plena integración de espacio comercial dentro de zonas o inmuebles que tradicionalmente estaban destinados a otros usos. El incremento del costo de la tierra, las dificultades de movilidad y la tendencia al desarrollo vertical han detonado el crecimiento del comercio en todas sus modalidades, ocupando nuevos espacios.





En nuestros días, no se puede pensar en un proyecto de gran escala, que no incorpore espacios comerciales para atender a los habitantes o usuarios de cada inmueble. Los proyectos mixtos son un concepto cada vez más popular y aunque no es nuevo, ha ganado terreno frente a los desarrollos tradicionales porque aumentan la productividad del terreno ante el incremento de precios de la tierra; mejoran los ingresos de los desarrolladores; el retorno de la inversión es más rápido; y los problemas de inseguridad.

Desarrollo de uso mixto es en sentido amplio todo desarrollo urbano, suburbano o pueblo, o incluso un solo edificio, que mezcla una combinación de usos residenciales, comerciales, culturales, institucionales o industriales, donde las funciones están física y funcionalmente integradas, y que proporciona conexiones peatonales.

#### **7.6 Pensamiento HOLÍSTICO y CRÍTICO para mi proyecto.**

Enfocar un estudio de una manera holística es muy beneficioso en todo aspecto ya que te enfocas a ver todos los aspectos y factores que te ayudaran a manejar y dar alternativa de repuesta o una idea más clara de lo que se puede lograr para un problema, o una necesidad del lugar. Nos enfoca a tomar en cuenta cosas que no se abocan solo a dar una respuesta inmediata a una pregunta cómo se necesita un coliseo y uno se avoca a diseñar un coliseo en cualquier parte del país sin saber lo que en realidad pasa en el lugar a intervenir y sin tomar en cuenta la cultura, costumbres y entorno del sector, si quiero tener un enfoque más exacto y realista de mi proyecto de grado debo tomarlo con un pensamiento holístico.

El pensamiento crítico también ayuda demasiado para la elaboración del proyecto de grado ya que nos hace tomar decisiones más críticas no solo con el lugar los aspectos que se deben tomar en cuenta si no también de ser críticos con uno mismo de cómo estamos enfrentando las cosas hasta este momento y como lo deberíamos hacer desde ahora, cambiar nuestra actitud y forma de pensar, el cambio de cómo se hacen las cosas empiezan por uno mismo.



## 7.7 El Patio



- Trayectoria histórica. El patio siempre ha estado presente en todas las culturas desde la antigüedad. Los espacios abiertos forman parte de la lógica de la ocupación del territorio. La principal influencia del patio en Tarija, viene de la época colonial con la tipología de patio central.





Reconstrucción Barrio El Molino  
cerca del año 1920:  
huertos en el corazón de los manzanos / calles sin arboles



Barrio El Molino  
año 2007:  
Algunos jardines en el corazón de los manzanos / calles con arborización

- Valores del Patio.

En el aspecto Social- Cultural.

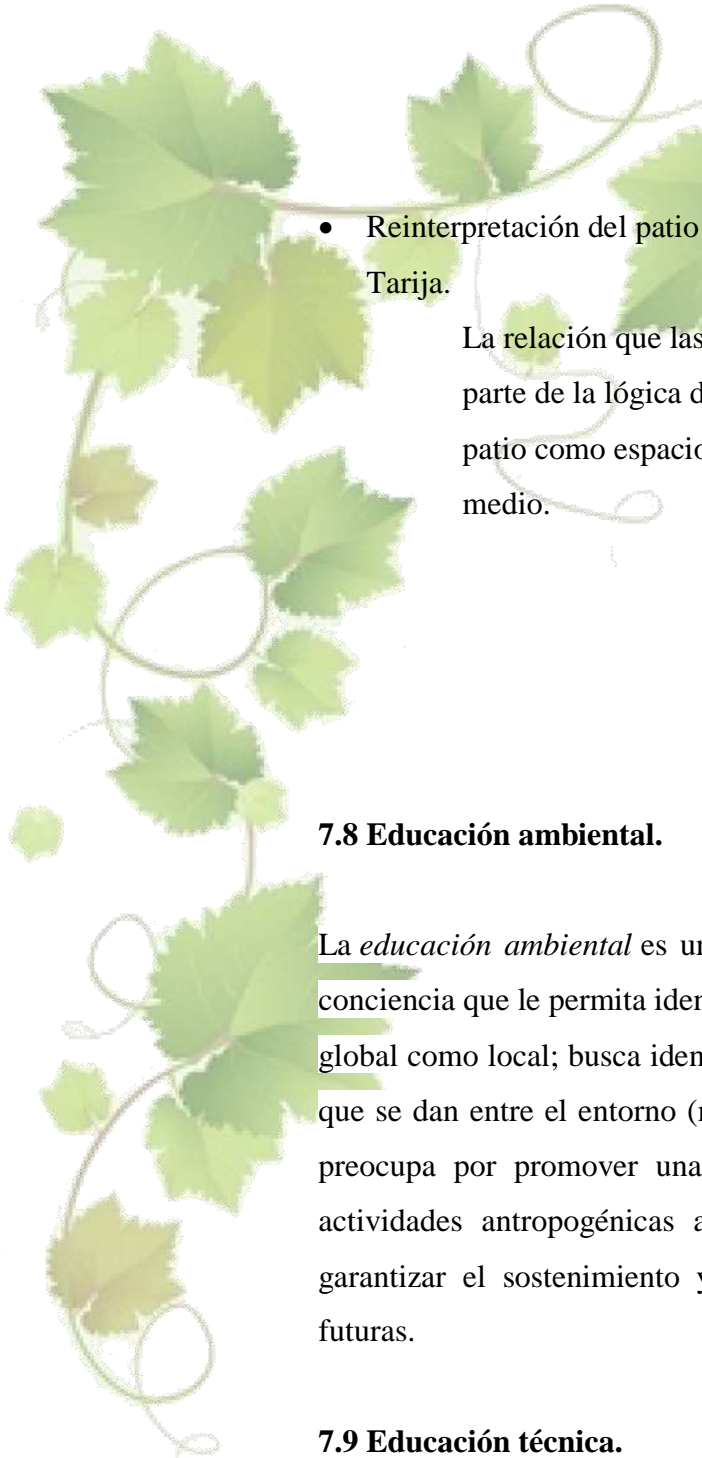
El patio enriquece la vida social de los que lo habitan, teniendo casi la mayor parte del año con climas templados a cálidos, el patio invita a la reunión familiar y de amigos en la frescura del aire libre.

Para los niños el patio se convierte en su primer universo, lugar de aventuras, travesías, misterios y rincones sin fin. Escenario ideal para desarrollar sus habilidades sociales junto con sus amiguitos y para el desarrollo de su creatividad.

En el medio Ambiente.

El patio cumple unas importantes funciones climáticas, disipación del calor y creación de zonas sombreadas durante el día y acumulación de aire fresco durante la noche, aunque su funcionamiento no sea el más apropiado para zonas húmedas, sobre todo en invierno, por convertirse también en un foco de humedad dentro del edificio.



- 
- Reinterpretación del patio para la recuperación de la identidad de la ciudad de Tarija.

La relación que las masas edificadas tienen con espacios libres, forma parte de la lógica de actuación de los recursos de la arquitectura. El patio como espacio libre y de una tradición significativa en nuestro medio.

### **7.8 Educación ambiental.**

La *educación ambiental* es un proceso que busca despertar en la población una conciencia que le permita identificarse con la problemática ambiental tanto a nivel global como local; busca identificar las relaciones de interacción e independencia que se dan entre el entorno (medio ambiente) y el hombre, así como también se preocupa por promover una relación armónica entre el medio natural y las actividades antropogénicas a través del desarrollo sostenible, con el fin de garantizar el sostenimiento y calidad de vida de las generaciones actuales y futuras.

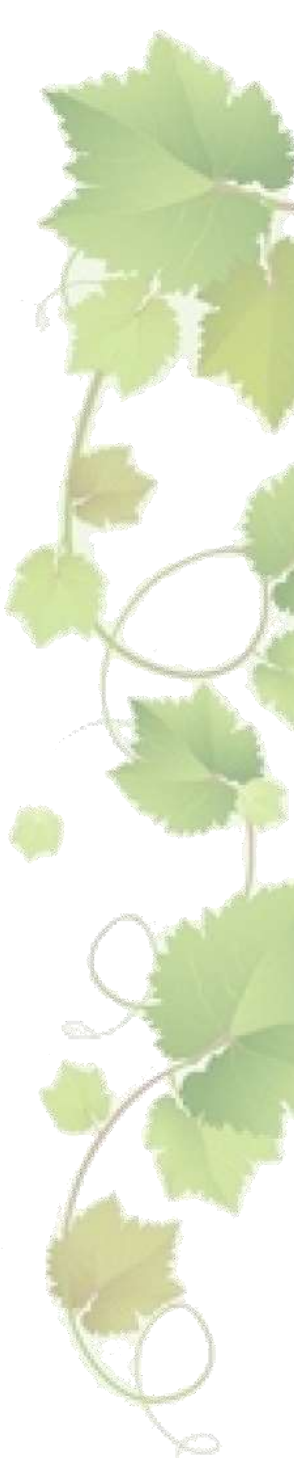
### **7.9 Educación técnica.**

#### **LA EDUCACIÓN TÉCNICA EN BOLIVIA**

La Educación Técnica ha sido una de las necesidades menos atendidas por el sistema educativo.

Los colegios Técnicos a nivel de bachillerato han sido particularmente prestigiados, sin embargo la





debilidad del aparato productivo no ha permitido potenciarlos y hacer de ellos una alternativa educacional para la población, ni para la formación de cuadros medios de dirección.

El Código de la Educación Boliviana del 55, le otorgó una importancia que la colocaba en la base

del desarrollo social y económico. Sin embargo, la ausencia de una política de industrialización y de inversiones en el sector productivo impidió su fortalecimiento, a pesar de haber aumentado el número de colegios técnicos.

A nivel jurídico, la Educación Técnica se fortalece, de manera oficial, en 1973 con la Ley de la

Educación Boliviana (1973), igualmente se pone en marcha el Instituto Boliviano de Aprendizaje con la finalidad de capacitar para el trabajo y brindar mano de obra cualificada a la industria.

El nuevo Código de la Educación, Ley 1565 de Reforma Educativa, propone la creación de un

Sistema de Educación Técnica y Tecnológica, el SINETEC, que debe reemplazar al suprimido Servicio Nacional de Educación Técnica (SENET).

Las Universidades y Escuelas Normales ofrecen también una formación a nivel de Técnicos, en

carreras con una duración de cinco o seis semestres para los Técnicos Superiores.

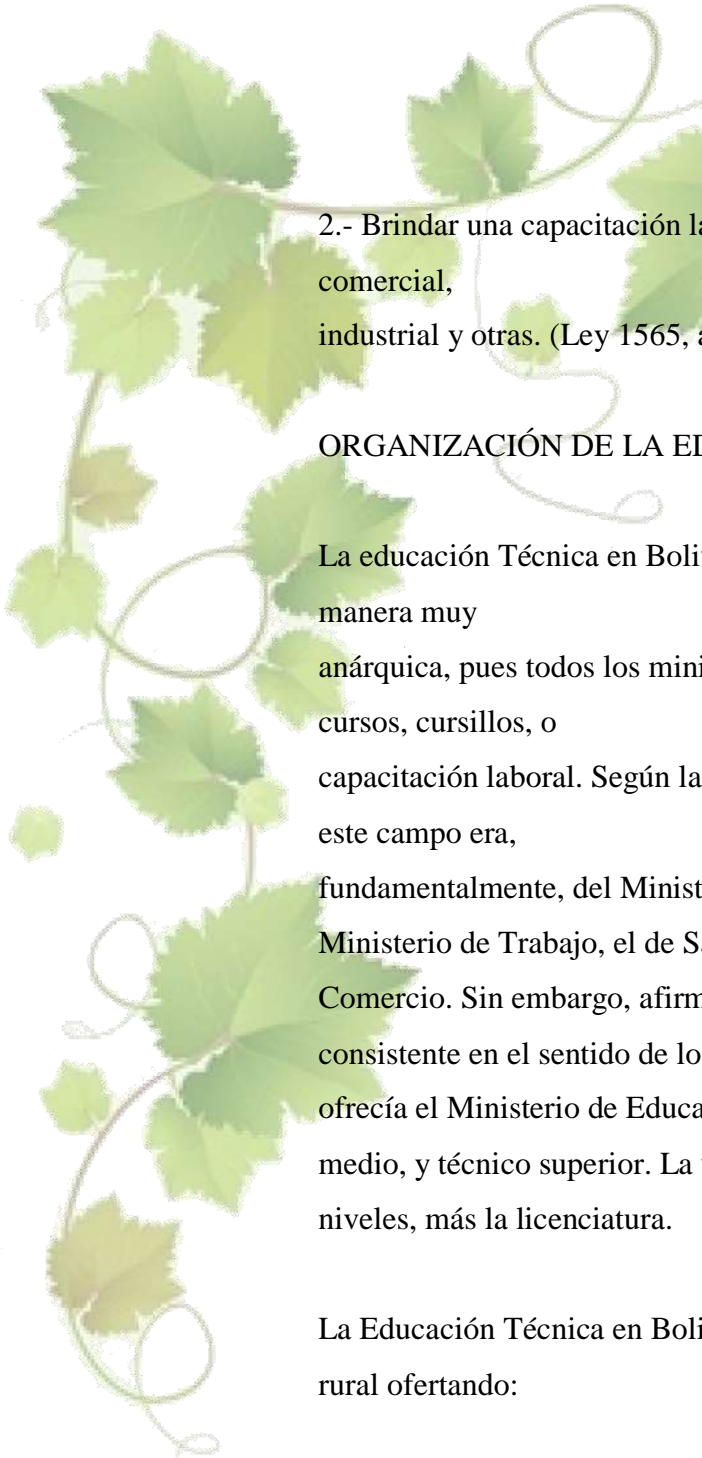
Existe también la Universidad Técnica de Oruro. De esta manera se cuenta con una infraestructura que puede conformar el Subsistema de Educación Tecnológica bajo la dirección de la Subsecretaría de Educación Superior, Ciencia y Tecnología.

## OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA

De acuerdo con la legislación vigente, los objetivos de la Educación Técnica son:

1.- Formar profesionales y docentes técnicos





2.- Brindar una capacitación laboral a los educandos, en las áreas agropecuaria, comercial, industrial y otras. (Ley 1565, artículo 18°)

## ORGANIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA

La educación Técnica en Bolivia está bastante desorganizada y ha funcionado de manera muy anárquica, pues todos los ministerios con alguna relación con obreros, ofrecían cursos, cursillos, o capacitación laboral. Según la autora Nelly Fernández<sup>1</sup>, hasta 1991 la oferta en este campo era, fundamentalmente, del Ministerio de Educación, pero también ofertaban el Ministerio de Trabajo, el de Salud, el de Asuntos Campesinos y el de Industria y Comercio. Sin embargo, afirma la misma autora, que la formación más consistente en el sentido de los años de estudio y horas de trabajo era la que ofrecía el Ministerio de Educación, con estudios de nivel vocacional, técnico medio, y técnico superior. La universidad ofrece también estos dos últimos niveles, más la licenciatura.

La Educación Técnica en Bolivia se diversifica de acuerdo con el área urbana y la rural ofertando:

- Educación Técnica Agropecuaria
- Educación Técnica Urbana (Industrial y Comercial)

La oferta Educativa Técnica, pasa a través de dos subsistemas:

### **Educación Técnica Formal**

### **Educación Técnica a nivel Medio**







El Sistema de Educación Técnica Formal, está conformado por la educación oficial y regular con

las siguientes escuelas e institutos que ofrecen el Bachillerato Técnico y la Formación de Técnicos

Medios y algunos de ellos, la de Técnicos Superiores.

Existen 13 Institutos de Enseñanza Técnica, 8 urbanos y 5 en el medio rural; 5 en el departamento

de La Paz (2 rurales), 4 en Cochabamba (2 rurales), 2 en Santa Cruz (1 rural) y 1 en Potosí y Tarija

respectivamente, que dependían del SENET, hasta su desaparición. Ahora constituyen la base del

SINETEC:

Escuela Industrial Pedro Domingo Murillo con sede en La Paz.

Instituto Técnico Ayacucho con sede en La Paz.

Instituto Técnico Mejillones con sede en El Alto.

Instituto Técnico Agropecuario con sede en Caquiaviri.

Instituto Técnico Agropecuario con sede en Caranavi.

Tecnológico El Paso con sede en Cochabamba.

Instituto Técnico Mejillones con sede en Cochabamba.

Instituto Técnico Agropecuario Tarata con sede en Tarata.

Instituto Técnico Agropecuario Canadá con sede en el Chapare.

Tecnológico Santa Cruz con sede en Santa Cruz.

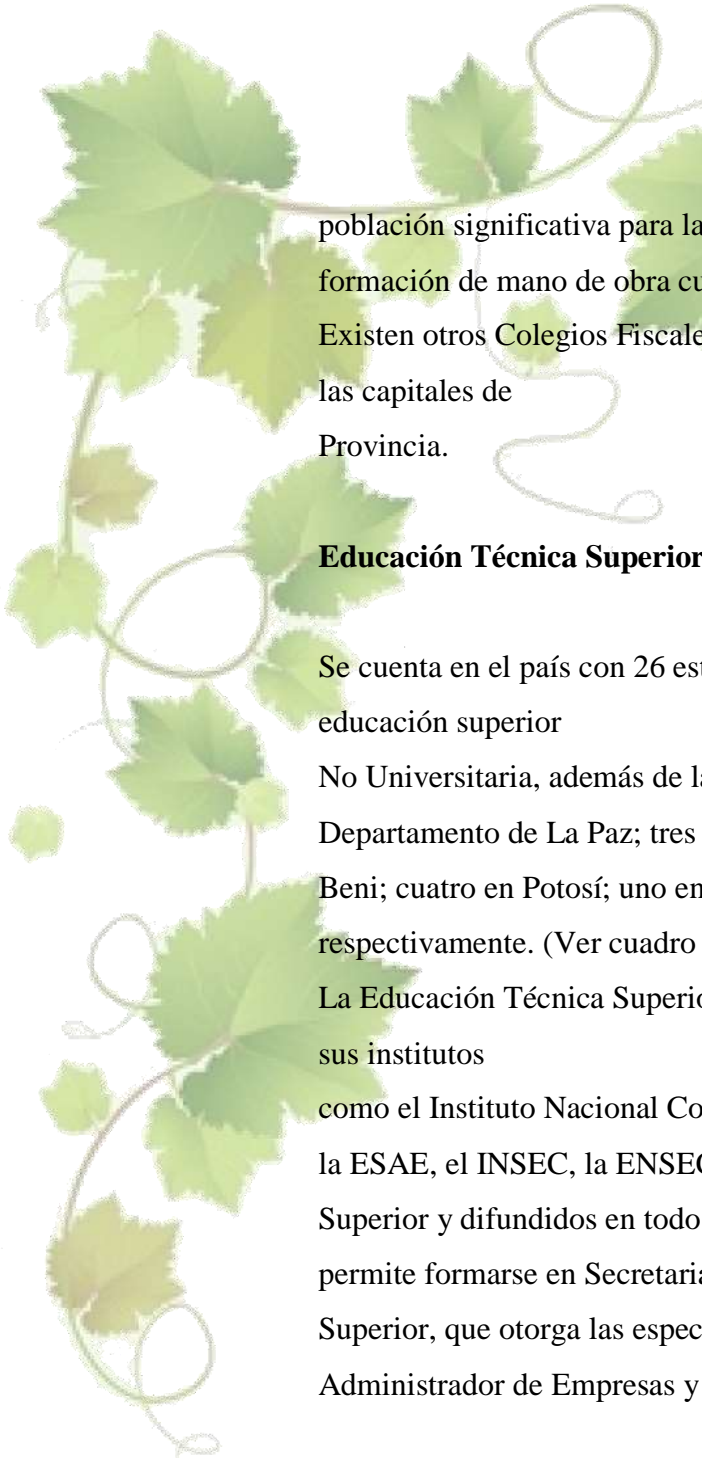
Instituto Técnico Agropecuario Portachuelo con sede en Portachuelo.

Instituto Técnico Tarija con sede en Tarija.

Instituto José Luis San Juan con sede en Tupiza.

Por su importancia estos Institutos no han sido transferidos a las Municipalidades correspondientes, en las que se encuentran ubicados, además que atienden a una





población significativa para la formación de mano de obra cualificada para el país. (Cuadro 15.1 de anexo 2) Existen otros Colegios Fiscales y Privados que ofrecen el bachillerato Técnico en las capitales de Provincia.

### **Educación Técnica Superior no Universitaria**

Se cuenta en el país con 26 establecimientos de Institutos Públicos que ofrecen educación superior

No Universitaria, además de las Escuelas Normales, de los cuales existen 7 en el Departamento de La Paz; tres en Cochabamba; cinco en Santa Cruz; cuatro en el Beni; cuatro en Potosí; uno en Oruro, Chuquisaca, Tarija y Pando respectivamente. (Ver cuadro 12.2 de anexo 2).

La Educación Técnica Superior no Universitaria ofrecida por el Estado a través de sus institutos

como el Instituto Nacional Comercial Superior (INCOS), y otros como el ISEC, la ESAE, el INSEC, la ENSEC, dependientes de la Dirección de Educación Superior y difundidos en todo el país, considera dos niveles: Técnico Medio, que permite formarse en Secretariado Ejecutivo de Administración; y Técnico Superior, que otorga las especialidades de Contador, Contador General, Administrador de Empresas y Administración Aduanera.

### **Niveles de la Educación Técnica Formal**

La Educación Técnica comprende los siguientes niveles:

- Pre vocacional
- Vocacional
- Técnico de nivel Medio



- 
- Técnico Superior
  - Profesional Técnico Superior

a) Pre vocacional

La pre vocacional es la que se imparte durante la educación primaria, a través de los contenidos

programáticos de las áreas productivas en agropecuaria, salud, atención en el hogar, recreaciones en las áreas rurales, que extiende su actuación, por la acción de los mismos niños y niñas, a las comunidades de origen de los alumnos.

La propuesta de la Reforma es iniciar la educación pre vocacional en el tercer ciclo de la Educación

Primaria, Aprendizajes Aplicados, de dos años de duración en promedio, en el cual los educandos se inician en el campo de los aprendizajes tecnológicos, de computación y ocupacionales.

b) Vocacional

El nivel Vocacional corresponde al ciclo Medio, en donde se da una orientación más profunda sobre

las diversas ramas de la educación tecnológica que oferta el sistema, Formación Técnica, Agropecuaria, Comercial, Artesanal, Diversificación Tecnológica.

La Educación Técnica Vocacional, que se ofrece en el Bachillerato Técnico, por otro lado, busca

formar técnicos medios para atender las fuentes de trabajo que demande el mercado ocupacional y la vida del hogar.

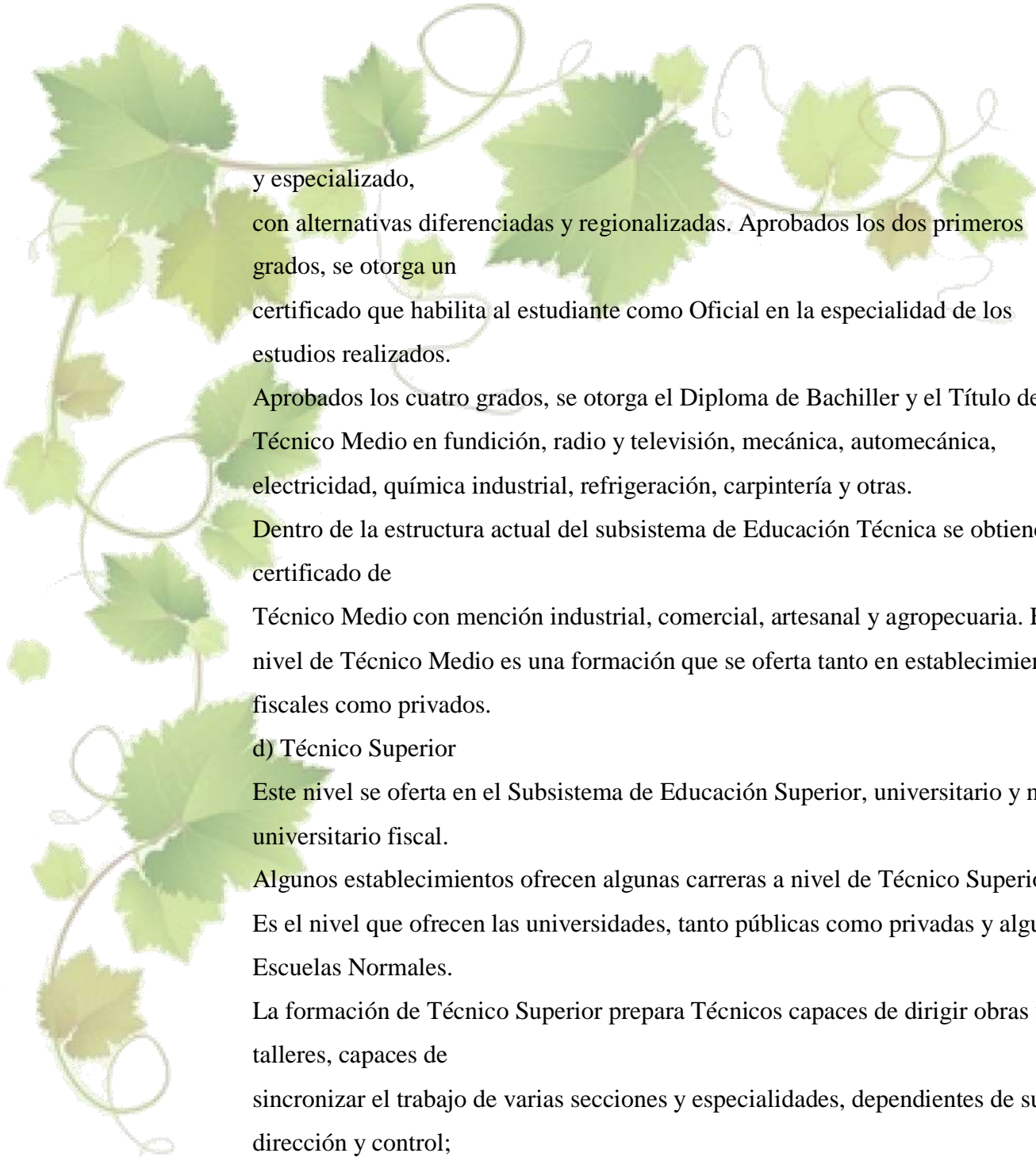
c) Técnico Medio

El objetivo de la Educación Industrial de Nivel Medio es el de formar técnicos en especialidades que

satisfagan las necesidades de mano de obra cualificada requerida por el Estado y la sociedad, y que permita el beneficio de los educandos.

La Educación Industrial es una modalidad del Nivel Medio con dos ciclos: común





y especializado,  
con alternativas diferenciadas y regionalizadas. Aprobados los dos primeros  
grados, se otorga un  
certificado que habilita al estudiante como Oficial en la especialidad de los  
estudios realizados.

Aprobados los cuatro grados, se otorga el Diploma de Bachiller y el Título de  
Técnico Medio en fundición, radio y televisión, mecánica, automecánica,  
electricidad, química industrial, refrigeración, carpintería y otras.

Dentro de la estructura actual del subsistema de Educación Técnica se obtiene el  
certificado de

Técnico Medio con mención industrial, comercial, artesanal y agropecuaria. El  
nivel de Técnico Medio es una formación que se oferta tanto en establecimientos  
fiscales como privados.

#### d) Técnico Superior

Este nivel se oferta en el Subsistema de Educación Superior, universitario y no  
universitario fiscal.

Algunos establecimientos ofrecen algunas carreras a nivel de Técnico Superior.

Es el nivel que ofrecen las universidades, tanto públicas como privadas y algunas  
Escuelas Normales.

La formación de Técnico Superior prepara Técnicos capaces de dirigir obras y  
talleres, capaces de

sincronizar el trabajo de varias secciones y especialidades, dependientes de su  
dirección y control;

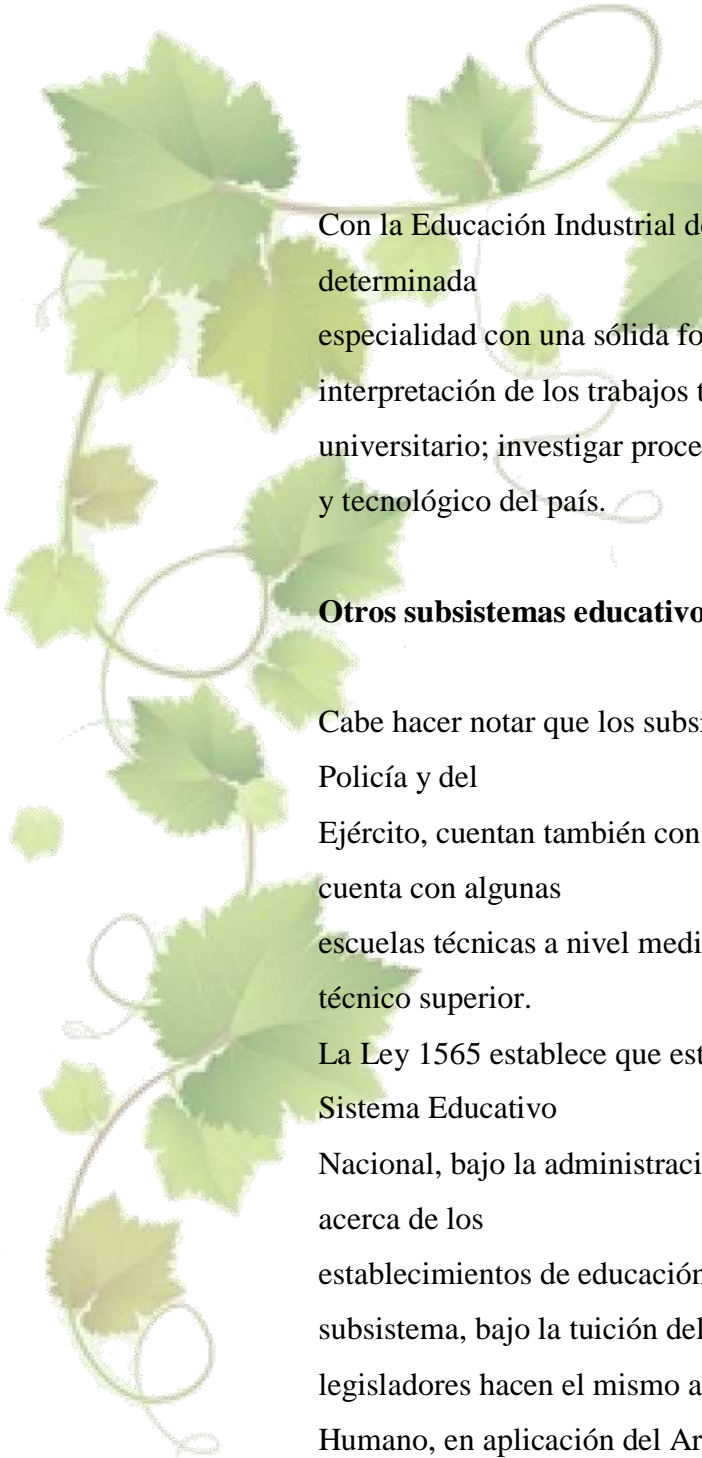
construir instrumentos, máquinas y herramientas destinadas a equipar los talleres  
generales del ciclo intermedio y de nivel medio profesional.

#### e) Profesional Técnico Superior

Finalmente la Formación Técnica en el nivel terciario que forma los Profesionales  
Técnico

Superiores La Educación Técnica Profesional es una de las modalidades del Nivel  
Terciario que forma y gradúa Profesionales Técnicos Superiores





Con la Educación Industrial de Nivel Superior, se espera formar técnicos en una determinada especialidad con una sólida formación teórica-práctica, que les permita una fácil interpretación de los trabajos técnicos elaborados por profesionales de nivel universitario; investigar procesos tecnológicos e impulsar el desarrollo científico y tecnológico del país.

### **Otros subsistemas educativos**

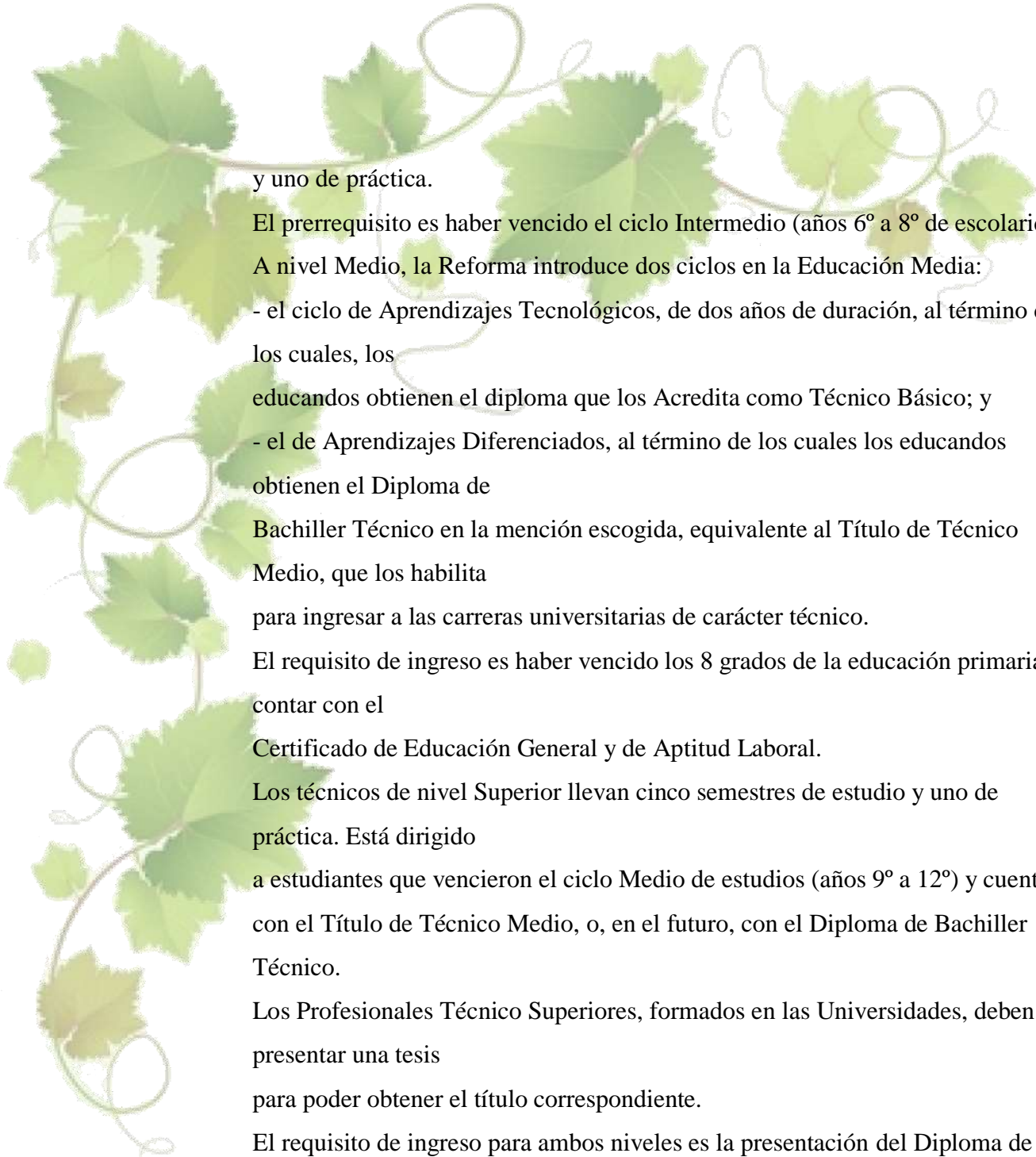
Cabe hacer notar que los subsistemas de educación que coordinan los cuerpos de Policía y del Ejército, cuentan también con instituciones de educación técnica. El Ejército cuenta con algunas escuelas técnicas a nivel medio y un politécnico militar de nivel licenciatura y técnico superior.

La Ley 1565 establece que estas instituciones a nivel superior son parte del Sistema Educativo Nacional, bajo la administración de sus respectivos Comandos, pero no dice nada acerca de los establecimientos de educación media, por lo cual es considerado como otro subsistema, bajo la tuición del Estado, de acuerdo a la precisión que los legisladores hacen el mismo artículo, establece que el «Ministerio de Desarrollo Humano, en aplicación del Art. 190° de la Constitución Política del Estado, velará por la correcta inserción de la educación militar y policial, en sus aspectos científico humanísticos, en el Sistema Nacional y por su debida acreditación por el organismo correspondiente”.

### **Requisitos de Ingreso, duración de los Estudios y Certificación**

La formación para técnicos de nivel Medio comprende siete semestres de estudio





y uno de práctica.

El prerrequisito es haber vencido el ciclo Intermedio (años 6° a 8° de escolaridad).

A nivel Medio, la Reforma introduce dos ciclos en la Educación Media:

- el ciclo de Aprendizajes Tecnológicos, de dos años de duración, al término de los cuales, los

- educandos obtienen el diploma que los Acredita como Técnico Básico; y

- el de Aprendizajes Diferenciados, al término de los cuales los educandos obtienen el Diploma de

Bachiller Técnico en la mención escogida, equivalente al Título de Técnico Medio, que los habilita

para ingresar a las carreras universitarias de carácter técnico.

El requisito de ingreso es haber vencido los 8 grados de la educación primaria y contar con el

Certificado de Educación General y de Aptitud Laboral.

Los técnicos de nivel Superior llevan cinco semestres de estudio y uno de práctica. Está dirigido

a estudiantes que vencieron el ciclo Medio de estudios (años 9° a 12°) y cuentan con el Título de Técnico Medio, o, en el futuro, con el Diploma de Bachiller Técnico.

Los Profesionales Técnico Superiores, formados en las Universidades, deben presentar una tesis

para poder obtener el título correspondiente.

El requisito de ingreso para ambos niveles es la presentación del Diploma de Bachiller o el Título

de Técnico Medio, presentar exámenes de ingreso o cursar los vestibulares o cursos propedéuticos.

Largo tiempo se suprimieron los exámenes de ingreso el cual era libre para todos.

Posteriormente se institucionalizaron los cursos vestibulares, pero en la práctica ingresaban todos. Actualmente existe mayor rigor en la selección de los

candidatos o aspirantes vía la selección por exámenes de ingreso o por exámenes





finales de los cursos vestibulares.

### **Educación Técnica Privada**

En este subsistema se cuentan los establecimientos privados, de ONGs, o de índole estrictamente

privada que ofrecen cursos de artesanías, corte y confección, belleza, bisutería, repostería, e infinidad de otras especialidades manuales, cuyo número es inmenso en todas las ciudades, así como los Institutos del Ejército y de la Policía.

Ha aumentado el número de escuelas e incluso institutos privados que ofrecen carreras secretariales, auxiliares de contabilidad, archivistas y cursos de computación cortos para el uso de paquetes y de hojas electrónicas, respondiendo a una exigencia del mercado de trabajo, muchos de ellos sin contar con una infraestructura adecuada, sin equipos de calidad, y con profesorado no siempre preparado para la enseñanza.

Este tipo de instituciones ha proliferado a una rapidez inusitada. Únicamente en el período 1994-

1995 se otorgaron 94 resoluciones Secretariales para apertura y funcionamiento de Institutos Técnicos, entre ellos el Politécnico Militar de Aeronáutica. (ver lista en anexo 2)

A nivel Medio existen Colegios Privados que ofrecen una formación Técnica Humanística.

Asimismo las Universidades privadas ofrecen carreras técnicas. Los Institutos y las Escuelas Técnicas.

Los Colegios Privados ofrecen carreras en Comercio y Contabilidad, en el Área Industrial, en la

Agropecuaria, en Salud, en Pintura y Artes Plásticas, en Comunicaciones,

Idiomas, Comercio y

Mecanografía (Ver lista en anexo 2).





## **Instancia Coordinadora del Subsistema de Educación Técnica.**

La instancia gubernamental responsable del Sistema Formal de Educación Técnica era el Servicio Nacional de Educación Técnica (SENET), creado en 1978, su estatuto orgánico fue aprobado en 1981 y subsistió hasta 1993.

El SENET evolucionó positivamente a nivel de cobertura, pasando a atender, de siete unidades educativas (1981) a 13 (1990) y, de 505 estudiantes (1981) a 4.283 (1990). El número de profesores se incrementó también significativamente, pasando de 90 en 1981, a 441 en 1990 (MEC, 1990: 15). A partir de la promulgación de la Ley 1565, será el SINETEC el responsable de conducir el subsistema.

La mayor parte de los centros de educación técnica se encuentra en el área urbana de todo el país.

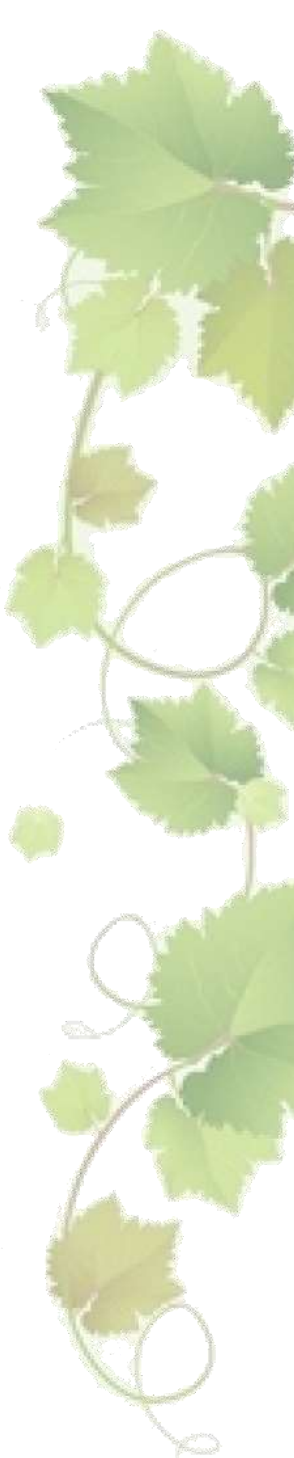
Sólo existen cuatro centros rurales con la especialidad de Agropecuaria, en los departamentos de La Paz (Caquiaviri), Cochabamba (Tarata y Chimoré) y Santa Cruz (Portachuelo). El SENET estaba bastante fortalecido en las ciudades de La Paz y de Santa Cruz, con un impacto creciente en Cochabamba y con baja población en Potosí y Tarija.

Sin embargo, Contreras observa tres limitaciones principales a la experiencia del SENET<sup>2</sup>

- Ausencia de un organismo que defina y se responsabilice de políticas educativas en relación con la Secretaría Nacional de Educación.
- Carga teórica muy grande, debido a la ausencia de recursos para el equipamiento y adquisición de insumos y materiales.
- Carencia de presupuesto adecuado para el pago de salarios a profesionales de experiencia y capacidad reconocidas.







Una más, acaso la más significativa, es la condición de institución descentralizada del Ministerio de Educación, como constituyendo un sistema educativo independiente y no un subsistema del Sistema Educativo Nacional.

De cierta manera había un corte entre lo que ofertaba el DENETI, Departamento Nacional de

Educación Técnica Vocacional de Educación Técnica Integral, bajo cuya responsabilidad estaban las escuelas de educación técnica que no estaban dentro del plan piloto de equipamiento y reestructuración de educación técnica operado con un crédito del BID. Tenía a su cargo la educación vocacional en el ciclo intermedio y las 20 escuelas comerciales de nivel medio, algunas de las cuales ofrecen formación de nivel superior, como el Instituto Nacional Comercial Superior (INCOS), dependiente de la Dirección de Educación Superior.

INCOS está difundido en todo el país a través de escuelas de Administración de Empresas. Se

consideran dos niveles: Medio, que permite formarse en Secretariado Comercial; y Superior, que otorga las especialidades de Contador, Contador General, Administrador de Empresas y Administración Aduanera.

Sin embargo estas escuelas han sufrido la falta de presupuesto estatal, siendo encomiable la labor

desarrollada con recursos provenientes de sus ingresos propios por motivos de inscripciones y de otras actividades institucionales, ya que el apoyo del Estado se limita a los salarios del personal y mínimos gastos de operación.

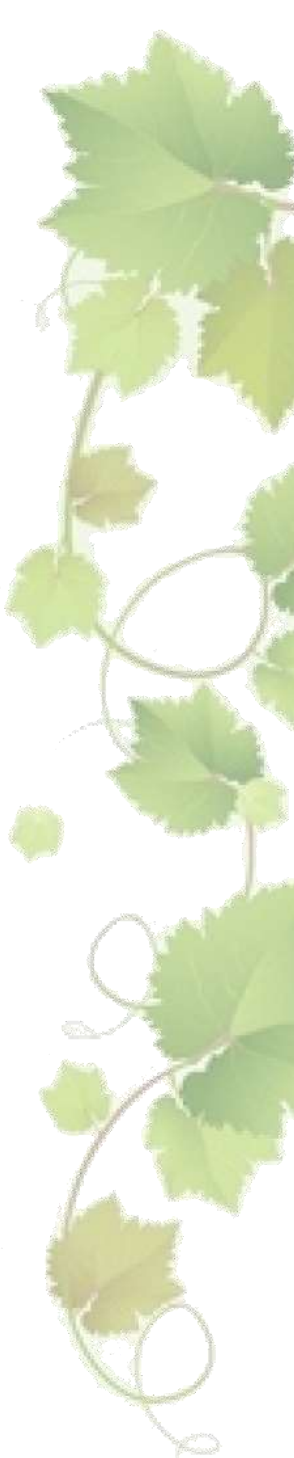
En estas condiciones generales del país, el SENET representaba una vía real para superar el déficit

estructural en la educación técnica. El proyecto, financiado por el BIDE con 27 millones de dólares,

contemplaba el equipamiento de 12 unidades educativas, la capacitación del personal docente y el

mejoramiento de la calidad de los servicios educativos. Los resultados, reportados por Fernández, son 9 unidades bien equipadas y tres con muchísimas deficiencias.





Sin embargo, constituyen los establecimientos mejor equipados y con el mejor profesorado. Empero su cobertura fue sumamente baja, en 1991 se contaba con 4 500 alumnos y una plantilla de 700 maestros, es decir, una relación maestro alumno de 9.6. Lo cual constituía una situación de privilegio para tener una formación de excelencia, aunque a costo muy elevado evidentemente, más allá de lo que podía sostener la economía del país.

Empero, de acuerdo a lo que afirma Fernández, el SENET no logró responder a las expectativas del

sistema, a pesar de los documentos conceptuales, curriculares, normas de evaluación, de funcionamiento de certificación que se elaboraron. A pesar de esta valoración, es necesario reconocer la labor realizada por el SENET en un país sin una industria significativa, con un aparato industrial insuficiente para cubrir la demanda interna y dependiente casi en su totalidad de las importaciones, en un esfuerzo por preparar profesionales no solicitados por el mercado.

Aún y cuando se da un número de egresados creciente, la cantidad de técnicos es insuficiente para las necesidades del país, y, en particular para promover un cambio en la estructura productiva. Pero además la eficiencia alcanza a un máximo del 35 % lo cual, es alto para el país, pero es insuficiente para una institución con los recursos que llegó a manejar el SENET.

En el ámbito rural, en la carrera de agropecuaria los resultados han sido más bien pobres, el hecho

mismo de la exigua demanda demuestra el escaso interés de la población estudiantil, al menos la urbana, por los estudios agropecuarios. Contreras observa que «la educación técnica está totalmente desarticulada.

Existen diferentes instancias, sistemas, metodologías y formas que no responden a un tronco común ni reciben el control ni apoyo de ente rector alguno.» «La organización del sistema de educación técnica configura un panorama de dispersión, yuxtaposición y duplicación de esfuerzos y recursos».

Frente a esta realidad se impone la necesidad de articular al Subsistema de Educación Técnica con el resto del sistema educativo, por una parte, y con las





necesidades reales de desarrollo regional, por la otra.

## EL SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN TÉCNICA ALTERNATIVA

La Educación técnica en el subsistema Alternativo es de primordial importancia, ya que abarca

desde la educación inicial no escolarizada, para niños y padres, hasta el nivel medio, que concluye con el Bachillerato y ofrece la posibilidad de continuar estudios superiores dentro del sistema regular.

El SENALEP constituyó un intento válido para la alfabetización, formación y capacitación popular.

Sus resultados fueron importantes a nivel de alfabetización, menos importantes en lo referente a la capacitación para el trabajo.

El IBA ha sido también una institución que ofrece capacitación laboral y ha logrado buenos resultados, en particular con la capacitación femenina.

Los Centros de Educación Media Acelerada constituyen el lazo de unión entre el subsistema

Alternativo y el Regular, como educación formal que concluye el período de formación ocupacional y/o de preparación a estudios superiores.

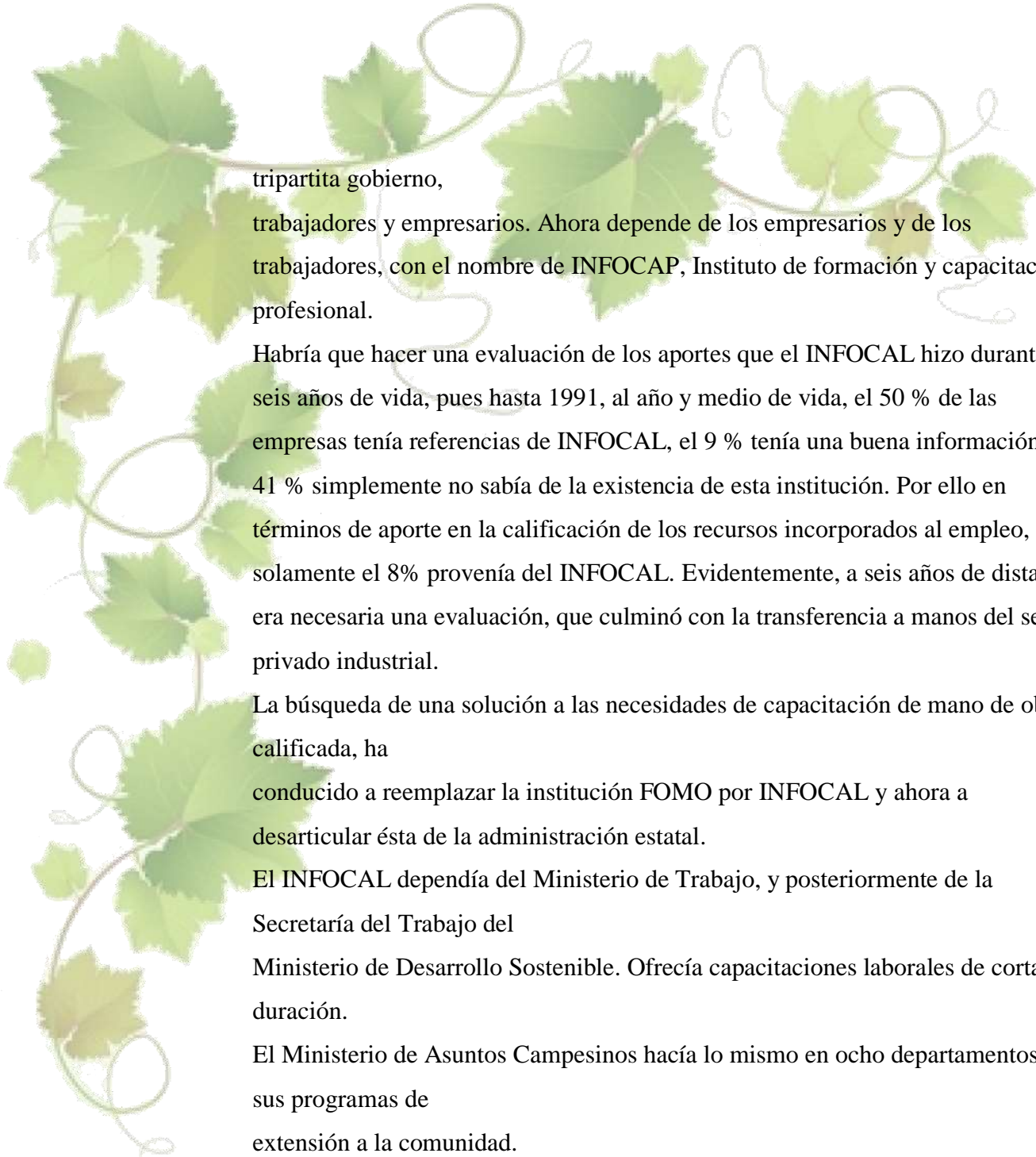
El INFOCAL, Instituto de Formación y Capacitación Laboral, ha sido entregado a los industriales

privados, para buscar una mayor eficiencia y mayor capacidad de respuesta a las necesidades de la industria. Su objetivo es el de capacitar a los empleados, aunque el problema que se encuentra es el desconocimiento de la pedagogía más elemental de los instructores, lo cual es comprensible en el sentido que son técnicos y no maestros profesionales. sin embargo hay esfuerzos por capacitar pedagógicamente a los instructores.

Durante el tiempo que trabajó el INFOCAL los aportes provenían de una fuente

“





tripartita gobierno, trabajadores y empresarios. Ahora depende de los empresarios y de los trabajadores, con el nombre de INFOCAP, Instituto de formación y capacitación profesional.

Habría que hacer una evaluación de los aportes que el INFOCAL hizo durante sus seis años de vida, pues hasta 1991, al año y medio de vida, el 50 % de las empresas tenía referencias de INFOCAL, el 9 % tenía una buena información y el 41 % simplemente no sabía de la existencia de esta institución. Por ello en términos de aporte en la calificación de los recursos incorporados al empleo, solamente el 8% provenía del INFOCAL. Evidentemente, a seis años de distancia era necesaria una evaluación, que culminó con la transferencia a manos del sector privado industrial.

La búsqueda de una solución a las necesidades de capacitación de mano de obra calificada, ha conducido a reemplazar la institución FOMO por INFOCAL y ahora a desarticular ésta de la administración estatal.

El INFOCAL dependía del Ministerio de Trabajo, y posteriormente de la Secretaría del Trabajo del Ministerio de Desarrollo Sostenible. Ofrecía capacitaciones laborales de corta duración.

El Ministerio de Asuntos Campesinos hacía lo mismo en ocho departamentos en sus programas de extensión a la comunidad.

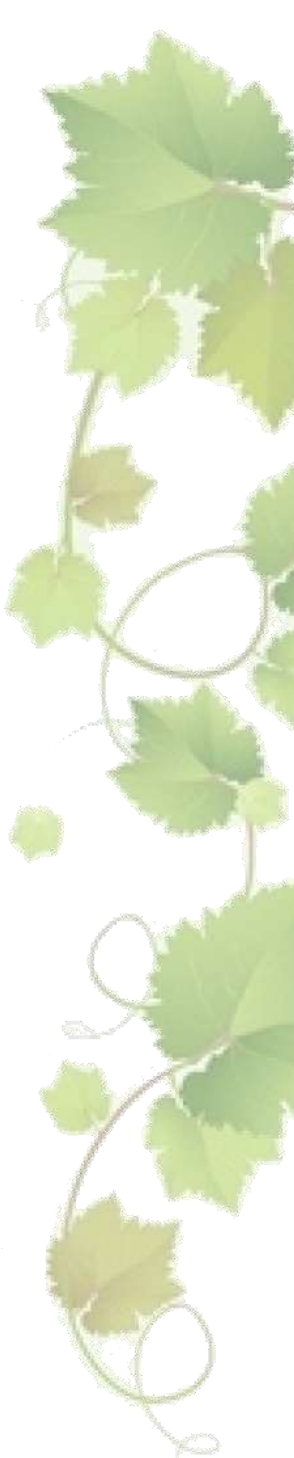
El Ministerio de Salud, y el Ministerio de Industria y Comercio, a través de INBOPI, ADEPI, pequeñas asociaciones de pequeños productores y artesanos, ofertaban cursos de gestión de pequeñas empresas.

El Ministerio de Defensa también ofrecía una serie de capacitaciones.

En cuanto al tipo de formación existe un campo bien definido de inversión educativa por parte del

Estado que se ocupa de la industria, agropecuaria y comercial; y un campo





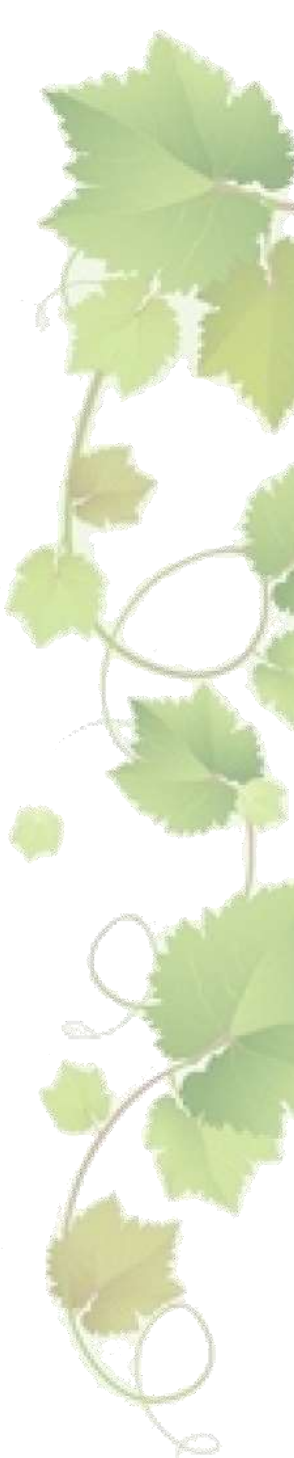
definido por parte de las escuelas privadas, que se dedican a la belleza, la estética, y la peluquería, en primer lugar; repostería, alimentación, bordados y tejidos, en segundo lugar; en el sector comercial, se dedican a formar secretarías con opción a la computación, contabilidad, inglés comercial; carreras de dibujo técnico y publicitario, decoración, cartografía, turismo y particularmente en hotelería; en oficios como conducción, refrigeración, electricidad, radiotécnica, electrónica, finalmente, en el campo de la creatividad, se dedican a la música, danza, gimnasia, modelaje y otros de la misma naturaleza.<sup>4</sup>

En general, se puede afirmar que el sector privado invierte en formaciones de corta duración y que no exigen recursos elevados, a excepción de los de cómputo y electrónica, pero que hacen pagar a los alumnos. El Estado invierte en formación de más largo plazo que exige mayores recursos. Como no puede tampoco hacer frente a estas exigencias por sí solo, se apoya en la obra de otras dependencias bajo el sistema mixto, en particular con las iglesias y otras organizaciones no gubernamentales. En el sistema mixto, el Estado asume la responsabilidad de los salarios, de los gastos de operación, mientras que la contraparte ofrece la infraestructura y el servicio educativo.

En el campo se han creado por iniciativa de algunos profesores, los centros de educación técnica destinados a dar capacitación laboral a grupos de adultos - hombres y mujeres - en diversas ramas propias del medio rural: agropecuaria, salud, hogar, música, artesanías rurales, carpintería, cerámica, alfombrería y otros. Sin embargo, en 1990, algunos de ellos fueron cerrados por falta de número suficiente de participantes; otros fueron trasladados del área central urbana hacia áreas marginadas y la educación nocturna y de adultos fue racionalizada por las autoridades de educación en turno.

Educación Técnica para Adultos





En cuanto a la educación de adultos, esta se impulsó de manera oficial a partir de 1970 bajo tres modalidades Educación Básica Acelerada (EBA), los Centros de Educación Media Acelerada (CEMA) y el Instituto Boliviano de Aprendizaje (IBA). 26 años de labor ininterrumpida han hecho de estas instituciones un componente fundamental de la educación de adultos y de la formación para el trabajo, con deficiencias, falencias y a veces de manera poco eficiente, pero han contribuido a la formación de numerosos trabajadores a pesar de la falta de equipamiento, carencia de recursos humanos calificados y de instalaciones no siempre adecuadas para las labores pedagógicas.

Los Centros Integrados que ofrecen un proceso de formación integrada, humanística, científica y técnica para los adultos puede ser una alternativa para la formación técnica de adultos y adolescentes.

Los CETHAs (Centros de Educación Técnico-Humanística Agropecuaria), permiten alcanzar niveles de formación técnica en los aspectos agropecuarios altamente satisfactorios para las necesidades regionales en donde se ubican. Sería muy importante evaluar el impacto de estos Centros y buscar la manera de replicarlos dentro de una estructura dependiente de la Secretaría Nacional de Educación.

La Estructura del Subsistema de Educación Técnica Alternativa es la siguiente:

- Educación Inicial no escolarizada
- Alfabetización y Habilitación Básica
- A través de la Educación de Formación Profesional en el ciclo básico se puede llegar a ser:
  - Operario Semicalificado(Ayudante)
  - Operario Calificado y Reconversión ocupacional
  - Auxiliar Técnico y Operario Especializado





Con esta calificación se puede ingresar al Centro de Educación Media Acelerada, dentro del sistema formal y obtener el Bachillerato Técnico.

Los Centros Integrados pretenden englobar estos procesos y hacer más permeables los niveles, de manera que efectivamente se ofrezca una educación integral científica y humanística.

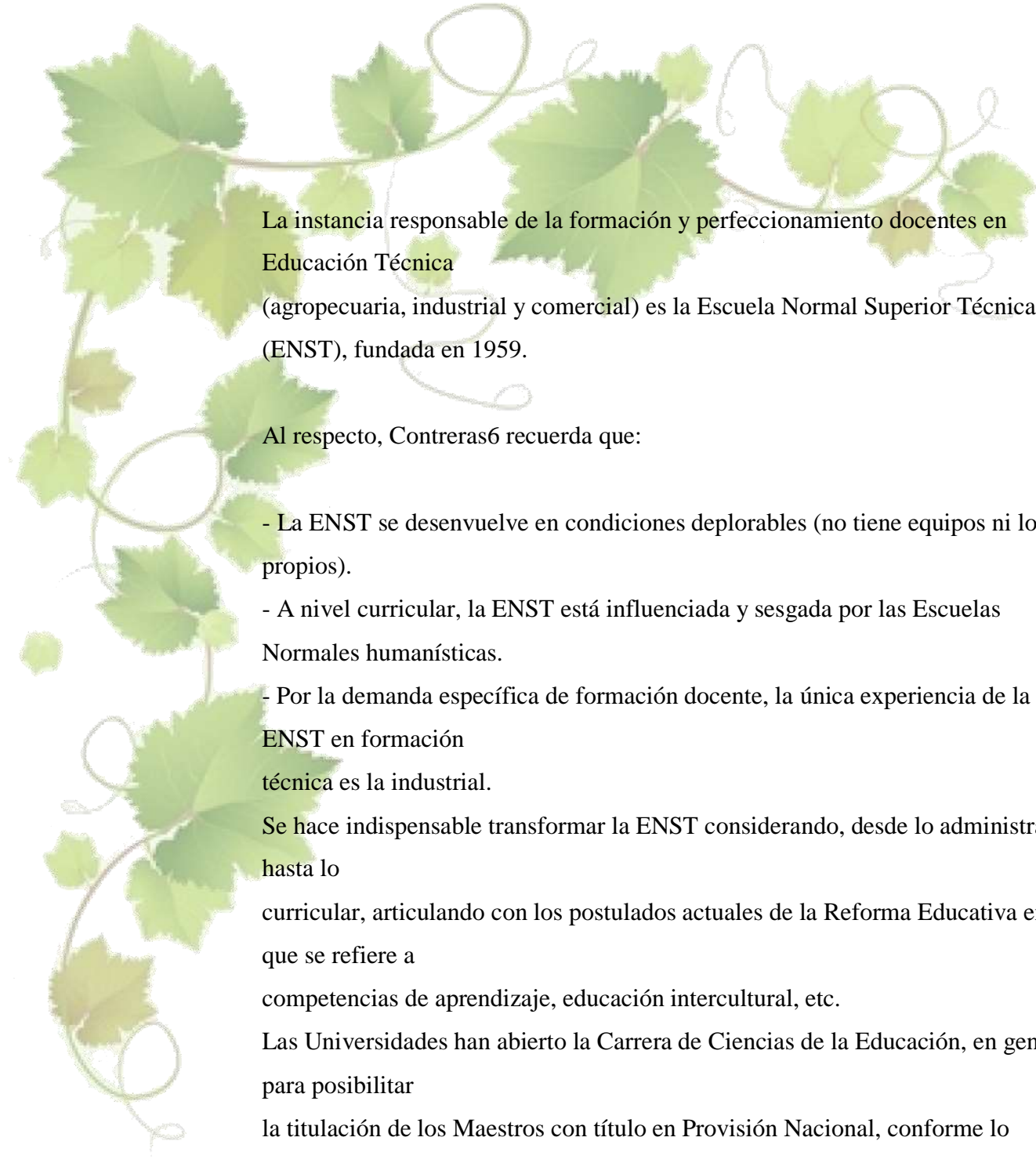
En cuanto a la calidad de la formación, al menos por el tiempo que la imparten, son los ofrecidos por los CETHAs, los de la Secretaría Nacional de Educación y de las Universidades. Sin embargo, en cuanto a innovaciones los establecimientos mixtos son los más avanzados, como el caso de Fe y Alegría, la de Muyurina, en Santa Cruz y la formación técnica impartida por los Salesianos. En algunos lugares rurales el aporte de la Iglesia Católica, es significativo, especialmente de la Comisión Episcopal que tiene a su cargo los centros de educación técnica humanística agropecuaria CETHAs, y las Escuelas de Cristo que impulsan también estas acciones. La iglesia Metodista y adventista tiene experiencias interesantes en el campo de la educación productiva. En cuanto a innovaciones dentro de los Colegios Fiscales, la Escuela Técnica de Portachuelo en Santa Cruz es muy importante.

#### Capacitación para el Trabajo

La participación de las ONGs en materia de formación y capacitación es muy significativa en el contexto rural. Entre ellas se puede mencionar a SEMTA, IPTK, CIMCA; en lo referente a la promoción y capacitación de la mujer, el Centro Gregoria Apaza, CIDEM y otras más. Sin embargo, la Secretaría de Educación no ha dejado de lado la educación técnica en bordados, tejidos, costura, y otras manualidades que ofrecen una capacitación laboral.

#### FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y PERFECCIONAMIENTO DOCENTE





La instancia responsable de la formación y perfeccionamiento docentes en Educación Técnica (agropecuaria, industrial y comercial) es la Escuela Normal Superior Técnica (ENST), fundada en 1959.

Al respecto, Contreras<sup>6</sup> recuerda que:

- La ENST se desenvuelve en condiciones deplorables (no tiene equipos ni locales propios).
- A nivel curricular, la ENST está influenciada y sesgada por las Escuelas Normales humanísticas.
- Por la demanda específica de formación docente, la única experiencia de la ENST en formación técnica es la industrial.

Se hace indispensable transformar la ENST considerando, desde lo administrativo hasta lo curricular, articulando con los postulados actuales de la Reforma Educativa en lo que se refiere a competencias de aprendizaje, educación intercultural, etc.

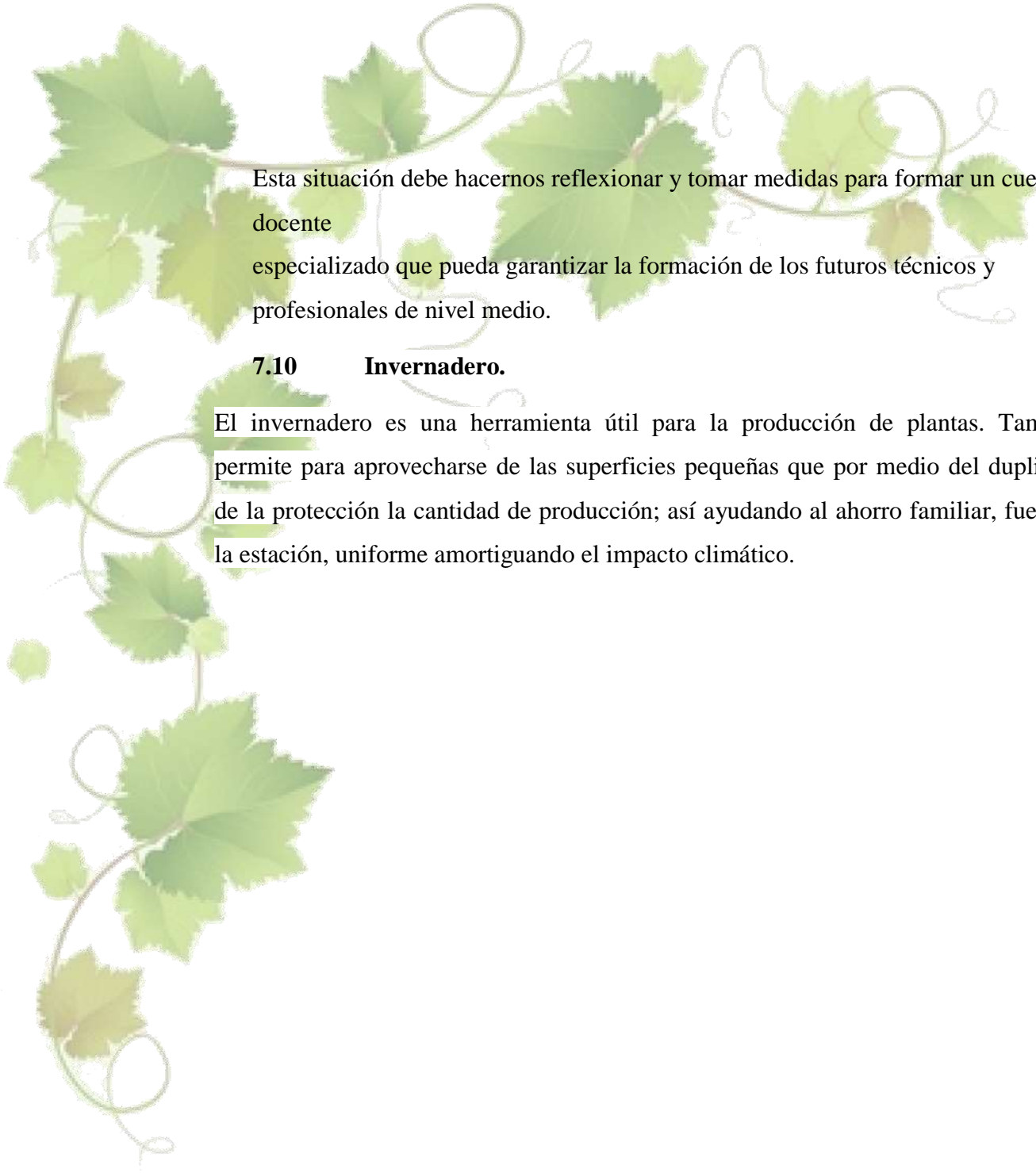
Las Universidades han abierto la Carrera de Ciencias de la Educación, en general, para posibilitar

la titulación de los Maestros con título en Provisión Nacional, conforme lo establece la Ley 1565 de

Reforma Educativa, pero no están formando Profesionales de la Educación Técnica y Tecnológica. Esto significa que no existe ningún establecimiento en el cual se formen los futuros maestros de este subsistema. Los maestros, son profesionales que ofrecen sus servicios algunas horas a la docencia, sin mayor experiencia o formación pedagógica que el conocimiento de su oficio o especialidad.





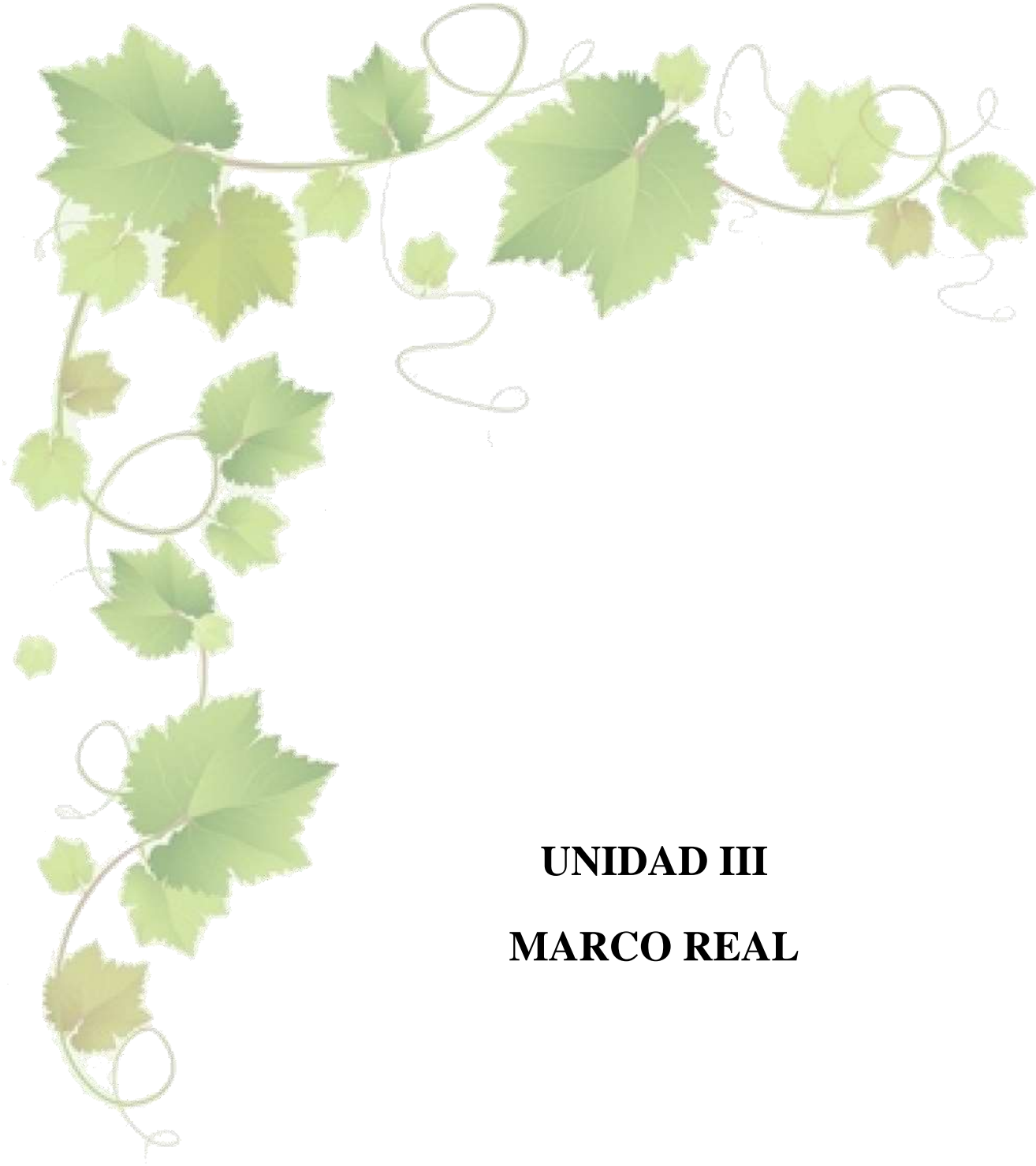


Esta situación debe hacernos reflexionar y tomar medidas para formar un cuerpo docente especializado que pueda garantizar la formación de los futuros técnicos y profesionales de nivel medio.

#### **7.10 Invernadero.**

El invernadero es una herramienta útil para la producción de plantas. También permite aprovecharse de las superficies pequeñas que por medio de la protección la cantidad de producción; así ayudando al ahorro familiar, fuera de la estación, uniforme amortiguando el impacto climático.





**UNIDAD III**  
**MARCO REAL**





## **8. Análisis de modelos reales.**

### **8.1 Internacional.**

#### **Centro Cívico Salburúa**

El Centro Cívico es un edificio dotacional que combina usos deportivos, culturales y administrativos para dar servicio al barrio de Salburúa en Vitoria.

El proyecto concibe el centro cívico como punto de reunión de los habitantes donde llevar a cabo distintas actividades de sociales, culturales, lúdicas o deportivas.

La planta baja transmite el concepto de permeabilidad entre interior y exterior, gracias al cierre acristalado que favorece las visiones cruzadas. Tanto es así, que las visitas pueden llegar a atravesar por completo el edificio.

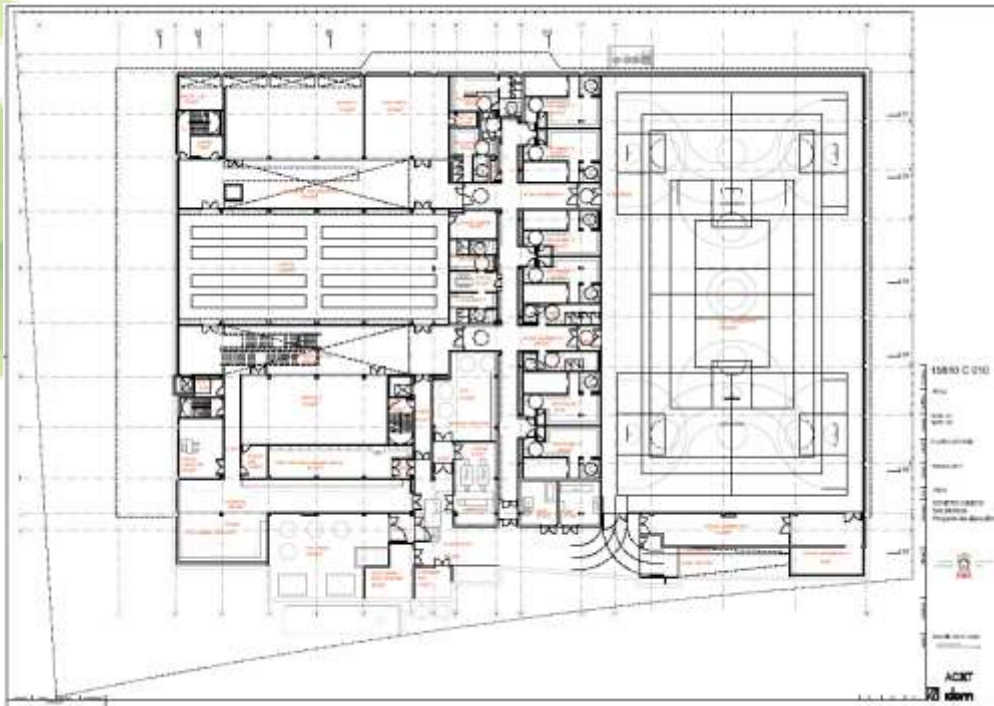
Por contraposición, la planta primera, que contiene un programa que requiere mayor grado de privacidad, se configura como un objeto menos permeable, de un lenguaje más abstracto, que potencia el contraste entre ambas realidades.

En conjunto, el programa se divide en cuatro plantas. En la planta sótano están las pistas polideportivas, gimnasios, sala de esgrima, taller de danza y rocódromo, así como los espacios destinados a instalaciones del edificio. En planta baja se distribuyen los espacios de atención ciudadana, sala de encuentro, cafetería, salón de actos, ludoclub y el graderío de la zona polideportiva. En planta primera están las dependencias como la biblioteca, sala de estudio, talleres y despachos de los Servicios sociales de la zona. Por último, en planta segunda están las piscinas y los vestuarios.

Planos:



Planta sótano: Pista polideportiva, 2 gimnasios, sala de esgrima, taller de danza, rocódromo y boulder, 6 vestuarios equipos y 2 vestuarios árbitros también 2 vestuarios para trabajadores del centro).

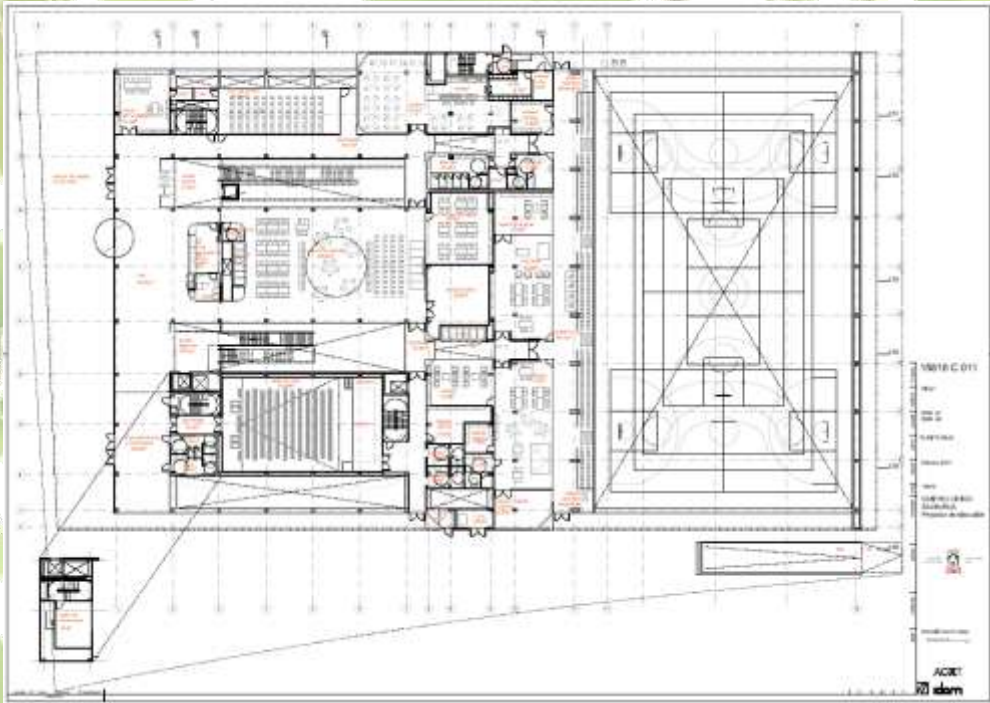


P

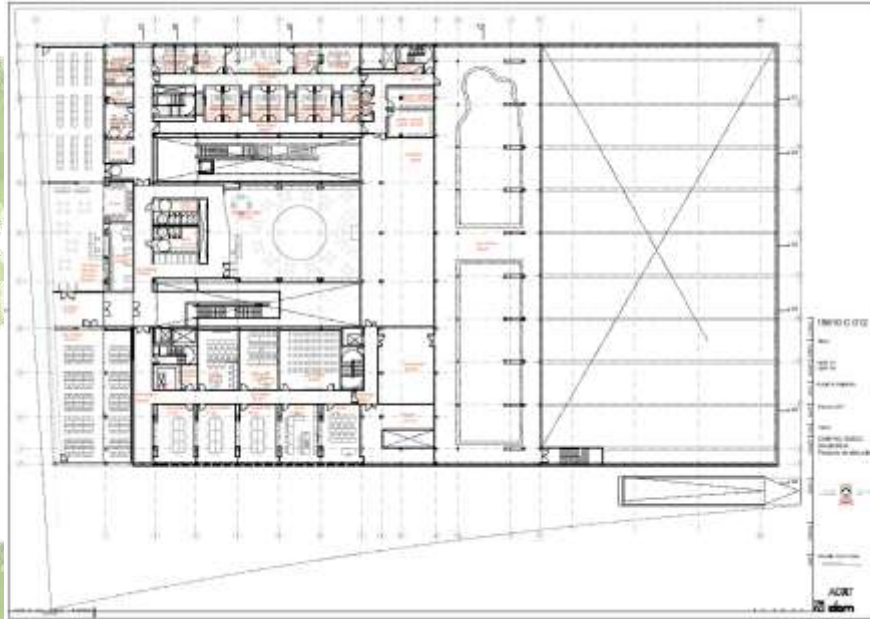
Plant

a Baja: Oficina de Atención Ciudadana, sala de encuentros, cafetería, salón de actos (210 butacas), sala polivalente, ludoteca, club joven y graderío fijo sobre polideportivo.



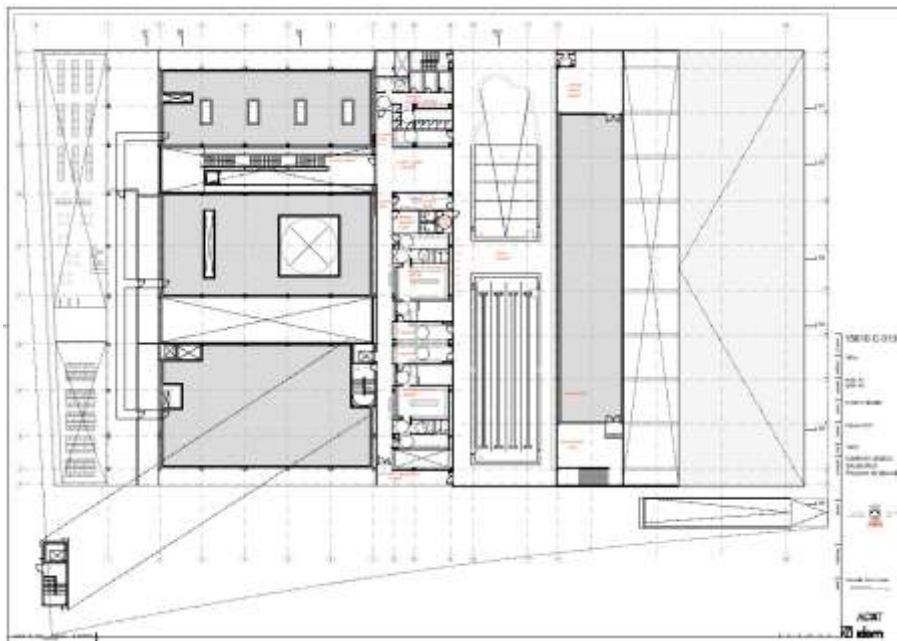


Planta 1ª: Biblioteca con sección de préstamo, sala de estudio, biblioteca familiar, infoteca, 6 talleres para actividades, sala polivalente, despachos para el servicio social de zona y para el equipo técnico del centro.



Planta 2ª:


Recinto de piscinas con 2 vasos independientes, uno de 4 calles para adultos y una piscina infantil. Y 3 vestuarios (masculino, femenino y colectivo).



Las

obras





las ha llevado a cabo la UTE formada por Opacua y Vías y Construcciones. El presupuesto total de este equipamiento es de de 8.903.071,88 iva incluido (lo que supuso una reducción del coste en más de 3,5 millones de euros -una baja del 31,05% sobre el precio de licitación).

## **8.2 Nacionales.**

### **8.2.1 MOLDES**

Condominio

*Arq. Asociados:* Arq. Joanne Gil Alcoba

*Colaboradores:* Karen Ribera

*Tipología:* Edificio de Uso Mixto.

*Ubicación:* Zona Central, Calle Moldes/Calle Toledo Pimentel. Santa Cruz - Bolivia

*Proyecto:* 2008

#### **El proyecto**

#### **La Arquitectura**

El proyecto tiene como requerimiento base del propietario el volcarse hacia el interior en una especie de negación de la calle.

Este punto fue plasmado a través de un lenguaje de pieles macizas de Hormigón Armado visto, con pequeñas perforaciones circulares que insinúan cierta conexión con la calle, haciéndolo al mismo tiempo inquietante para el transeúnte.





### 8.2.2 CAÑOTO TOWER CENTER

. Toda una ciudad a tus pies

*Arq. Asociados:* Arq. Joanne Gil Alcoba, Arq. Liliana Medrano Pittari

*Tipología:* Edificio de Uso Mixto.

*Ubicación:* Avenida Cañoto esq. Calle Haití. Santa Cruz - Bolivia

*Proyecto:* 2007 - 2008

*Superficie Proyectada:* 45422.99 m<sup>2</sup>

#### **El proyecto:**

El Cañoto Tower Center nace bajo los conceptos de Multifuncionalidad, Diversidad y Claridad Formal, guiado bajo la base de aportar a una ciudad minimamente sostenible, con calidad de vida y consciencia ambiental.

El carácter **multifuncional** se traslada al proyecto a manera de actividades distintas que no solo coexisten sino se retroalimentan y complementan comercio - vivienda - oficinas - consultorios - espacio público; convirtiéndolo de una tipología poco usual en la ciudad, por la escala y mix de actividades.

Un aspecto importante del proyecto es la creación de una peatonal que conecta 2 vías, logrando un nuevo canal de circulación para la zona, inyectándole vitalidad urbana y cambio de imagen a la zona adyacente. Este es un aporte al espacio público de la ciudad.





### **Aspectos morfológicos**

Las cuatro torres se proyectan hacia la avenida Cañoto como una tensión lineal que acentúa la fuerza centro - periferia. Estas torres nacen sutilmente de un basamento unificador y configurador del manzano. Las torres puras, sutiles, blancas con aberturas sistematizadas que por sucesiva repetición refuerzan la tensión horizontal. Rompiendo la sucesión de vanos aparecen ventanales que desnudan lo que sucede al interior de los departamentos en un intento de comunicación con el exterior.



### **8.2.3 III CARABELAS**

Premio IV Bienal de Arquitectura de Santa Cruz 2012

*Arq. Asociados:* Arq. Joanne Gil Alcoba

*Colaboradores:* Karen Ribera

*Tipología:* Edificio de Uso Mixto.

*Ubicación:* Zona Central, Calle Colon/Calle Velasco. Santa Cruz - Bolivia

*Proyecto:* 2011



## **El proyecto**

### **Lo Urbano**

#### **El Vacío Urbano. La multifuncionalidad**

El proyecto III Carabelas llena un vacío dentro del centro de la ciudad, incorporando actividades propias de la lectura de la zona como comercio, oficinas y apartamentos, las mismas que no solo coexisten sino se retroalimentan y complementan, garantizando de esta manera la vitalidad del área.

#### **La Arquitectura**

El proyecto se estructura en dos cuerpos funcionales, dos basamentos transversales hacia las calles Colon y Velasco en el cual se hallan las actividades de acceso público - comercios, oficinas y parqueos y dos torres longitudinales de uso exclusivamente residencial configuradas a través de un patio lineal.

El lenguaje de las pieles adopta el concepto de Color a manera de "Píxeles" con la intención de crear fachadas divertidas y que en cierta manera reflejan la idiosincrasia de una ciudad de clima cálido como Santa Cruz, además de proyectar el concepto de variedad de usos y usuarios a través de sus fachadas.

## **9. Análisis del área de estudio**



### **9.1 Análisis de ocupación de Manzanos.**



El primer medio de análisis de la ocupación de suelo urbano es la identificación de todas las construcciones nuevas de los últimos de 10 años y todas las construcciones en curso en un plano Catastral de la ciudad de Tarija.

La zona de análisis no pretende obedecer a alguna delimitación correspondiente con la división política administrativa de barrios y distritos del municipio de Tarija. Sino tomamos un Area limitada por las calles Mendez al Este, Corrado al Norte, Ballivián al Oeste.

En el plano de análisis podemos observar evidente el boom de nuevas construcción realizadas y curso que se esta realizando en la ciudad de Tarija.

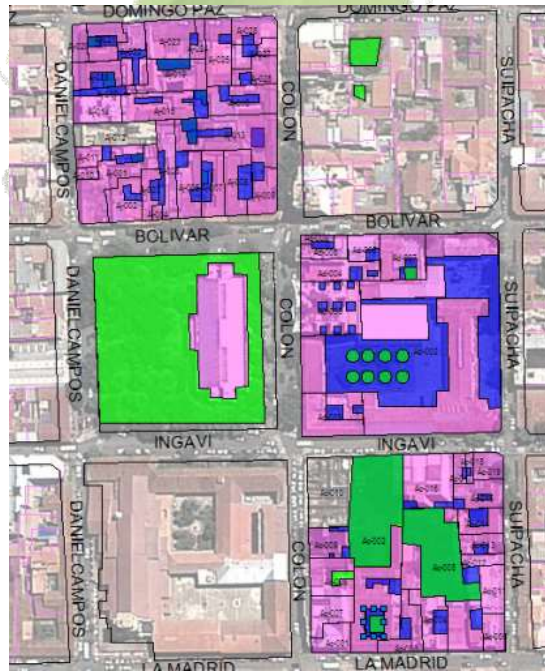


El segundo análisis es la ocupación del suelo urbano a nivel del manzano, en que se procedio a la toma de muestras de la ciudad de Tarija, con la intención de comprobar que esta forma de ocupación del territorio se esta proliferando en cualquier parte de la ciudad. Los medios utilizados fueron una fotografía aérea tomada del Google Earth de fecha Diciembre del 2011, y un plano catastral sobre el que se delimitan la Superficie del Lote, Superficie cubierta, Superficie Tributaria, y la Superficie Permeable visible desde la fotografía.

Con los datos recolectados se realizo las siguientes cuadros con los siguientes indicadores.



Primer grupo de manzanos:

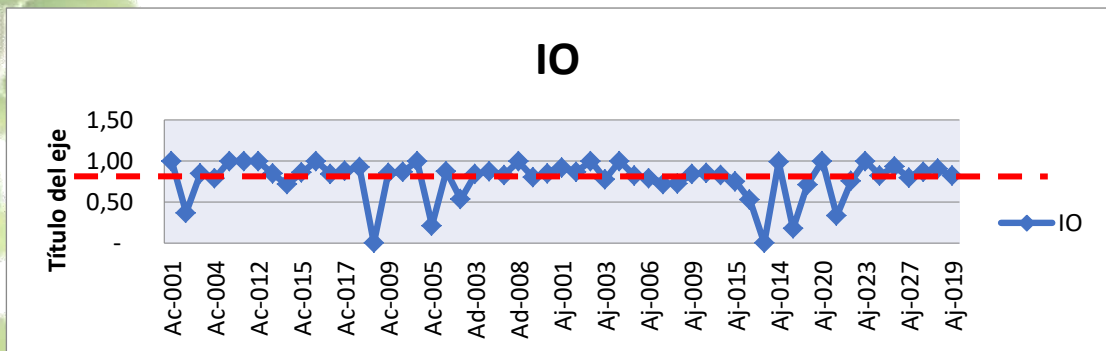
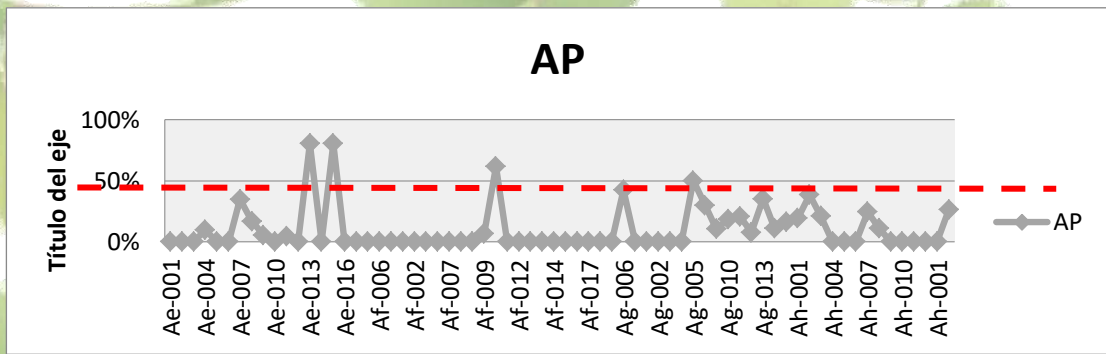


	ID	Area Permeable	Area Libre	Area Cubierta	Area Lote	IO	AP
1	Ac-001	0	0	163,409	163,409	1,00	0%
2	Ac-002	921,487	998,656	584,551	1577,247	0,37	58%
3	Ac-003	0	35,435	195,363	229,685	0,85	0%
4	Ac-004	0	55,086	208,621	263,672	0,79	0%
5	Ac-006	0	0	134,403	134,403	1,00	0%



6	Ac-011	0	0	192,689	192,689	1,00	0%
7	Ac-012	0	0	125,524	125,524	1,00	0%
8	Ac-013	0	22,517	123,966	146,483	0,85	0%
9	Ac-014	0	54,099	136,733	190,832	0,72	0%
10	Ac-015	0	19,648	196,296	227,714	0,86	0%
11	Ac-019	0	0	131,233	131,233	1,00	0%
12	Ac-018	0	5,623	30,027	35,617	0,84	0%
13	Ac-017	0	7,755	58,619	66,374	0,88	0%
14	Ac-016	0	35,093	409,627	443,02	0,92	0%
15	Ac-010	1	1	1	498,63	0,00	0%
16	Ac-009	0	29,441	171,373	200,437	0,85	0%
17	Ac-008	36,631	8	240,568	277,199	0,87	13%
18	Ac-007	0	0	225,116	225,116	1,00	0%
19	Ac-005	718,362	800,034	252,135	1179,905	0,21	61%
20	Ad-001	0	53,138	382,717	435,855	0,88	0%
21	Ad-002	168,808	2126,577	2478,584	4612,785	0,54	4%
22	Ad-003	0	0	447,383	532,79	0,84	0%
23	Ad-004	0	34,964	247,42	282,303	0,88	0%
24	Ad-005	0	23,521	118,078	142,176	0,83	0%
25	Ad-008	0	0	43,505	43,568	1,00	0%
26	Ad-006	0	28,373	114,904	142,677	0,81	0%
27	Ad-007	23,05	51,845	292,257	343,312	0,85	7%
28	Aj-001	15,343	36,517	411,705	448,077	0,92	3%
29	Aj-002	0	29,568	201,161	230,728	0,87	0%
30	Aj-010	0	0	41,372	41,372	1,00	0%
31	Aj-003	0	28,775	102,631	131,411	0,78	0%
32	Aj-004	0	0	23,238	23,251	1,00	0%
33	Aj-005	0	50,073	236,174	286,41	0,82	0%
34	Aj-006	0	55,71	214,091	269,801	0,79	0%
35	Aj-007	14,054	67,866	178,255	246,78	0,72	6%
36	Aj-008	0	80,583	215,795	296,377	0,73	0%
37	Aj-009	0	33,447	179,292	212,739	0,84	0%
38	Aj-013	87,788	129,441	545,378	635,683	0,86	14%
39	Aj-016	0	58,766	282,239	341,17	0,83	0%
40	Aj-015	22,342	96,443	295,68	392,121	0,75	6%
41	Aj-011	0	22,033	84,669	159,531	0,53	0%
42	Aj-012	0	1	1	316,381	0,00	0%
43	Aj-014	1	0	222,699	224,596	0,99	0%
44	Aj-017	0	60,947	13,118	74,067	0,18	0%
45	Aj-018	31,773	61,624	154,77	216,562	0,71	15%
46	Aj-020	0	0	99,343	99,343	1,00	0%
47	Aj-021	22,463	49,329	71,196	213,629	0,33	11%
48	Aj-022	0	61,729	192,5	254,229	0,76	0%
49	Aj-023	0	0	294,793	294,806	1,00	0%
50	Aj-024	0	15,386	72,484	87,87	0,82	0%
51	Aj-025	0	18,211	270,087	288,864	0,93	0%
52	Aj-027	0	29,811	117,786	147,597	0,80	0%
53	Aj-026	0	23,109	152,128	175,237	0,87	0%
54	Aj-028	0	16,967	173,479	190,445	0,91	0%
55	Aj-019	58,61	58,61	271,867	330,61	0,82	18%





Las conclusiones recogidas son las siguientes:

Propiedades analizadas	55	
Más de 0.6 de IO	46	84%
Más de 0.8 de IO	38	69%
Menos de 30% de AP	2	4%
0% de AP	43	78%

Segundo grupo de manzanos:



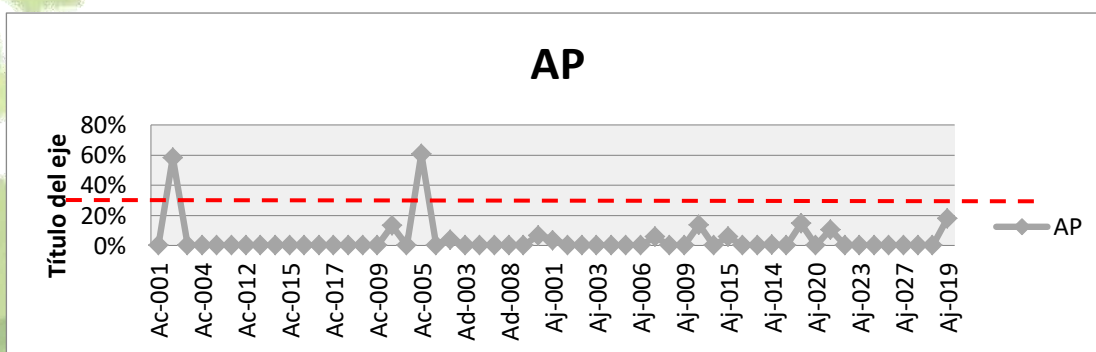
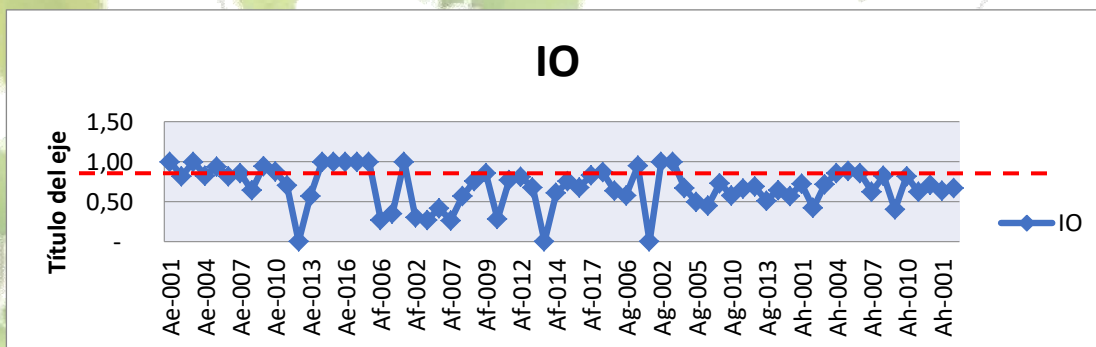


ID	Area Permeable	Area Libre	Area Cubierta	Area Lote	IO	AP
Ae-001	0	39,31	104,63	1	1,00	0%
Ae-002	0	34,61	156,1	190,88	0,82	0%
Ae-003	0	53,325	245,59	65,593	1,00	0%
Ae-004	38,571	68,09	324,687	393,169	0,83	10%
Ae-005	0	22,463	340,38	362,495	0,94	0%
Ae-006	0	89,83	416,571	508,339	0,82	0%
Ae-007	85,39	34,051	209,823	244,905	0,86	35%
Ae-008	85,39	83,964	323,047	503,24	0,64	17%
Ae-009	8,015	8,015	134,901	142,954	0,94	6%
Ae-010	0	12,187	93,462	106,282	0,88	0%
Ae-011	11,555	63,199	179,129	253,636	0,71	5%
Ae-012	59,672	95,96	0	0	#iDIV/0!	#iDIV/0!
Ae-013	61,18	48,22	43,3	75,98	0,57	81%
Ae-014	0	66,32	108,59	82,85	1,00	0%
Ae-015	112,81	80,75	201,38	139,95	1,00	81%
Ae-016	0	61,7	88,5	62,58	1,00	0%
Ae-017	0	219,09	193,61	166,69	1,00	0%
Ae-018	0	56,51	57,73	50,05	1,00	0%
Af-006	0	22,11	67,48	250,47	0,27	0%
Af-001	0	42,68	77,12	220,65	0,35	0%
Af-002	0	38,49	101,97	74,53	1,00	0%
Af-002	0	63,22	129,75	433,31	0,30	0%
Af-003	0	36,2	94,81	356,86	0,27	0%
Af-004	0	30,46	70,85	170,08	0,42	0%
Af-007	0	153,97	126,14	477,85	0,26	0%
Af-005	0	14,97	98,83	173,74	0,57	0%
Af-001	0	22,4	68,98	91,43	0,75	0%
Af-009	26,57	54,41	326,46	380,97	0,86	7%
Af-010	227,53	264,94	103,64	368,08	0,28	62%
Af-011	0	99,43	333,32	431,6	0,77	0%
Af-012	0	103,73	445,09	549,69	0,81	0%
Af-001	0	110,36	232,21	341,99	0,68	0%
Af-001	0	0	0	0	#iDIV/0!	#iDIV/0!
Af-014	0	343,95	532,55	875,4	0,61	0%
Af-015	0	114,39	349,91	463,06	0,76	0%
Af-016	0	68,86	146,59	215,81	0,68	0%
Af-017	0	32,52	157,56	189,75	0,83	0%
Af-018	0	17,93	120,65	138,58	0,87	0%
Af-001	0	44,62	77,49	121,64	0,64	0%
Ag-006	150,47	150,41	204,33	354,27	0,58	42%
Ag-001	0	65,32	1137,16	1198,14	0,95	0%
Ag-001	0	0	0	0	#iDIV/0!	#iDIV/0!
Ag-002	0	0	310,37	310,37	1,00	0%
Ag-003	0	0	315,04	315,07	1,00	0%
Ag-004	0	86,27	173,89	260,11	0,67	0%
Ag-005	443,7	443,7	437,99	884,89	0,49	50%
Ag-008	111,25	205,61	167,34	370,34	0,45	30%
Ag-009	33,82	84,79	232,61	317,27	0,73	11%
Ag-010	59,17	135,77	185,57	321,02	0,58	18%
Ag-001	61,82	101,89	196,37	295,49	0,66	21%
Ag-001	37,51	152,73	331,76	482,32	0,69	8%
Ag-013	23,81	32,81	34,46	67,42	0,51	35%
Ag-001	50,31	158,11	287,56	445,11	0,65	11%
Ag-007	65,28	168,21	225,29	394,72	0,57	17%
Ah-001	77,62	110,17	288,89	399,3	0,72	19%
Ah-002	196,79	296,29	214,55	510,21	0,42	39%
Ah-003	127,03	192,27	434,13	604,37	0,72	21%
Ah-004	0	113,56	438,42	510,43	0,86	0%
Ah-005	0	64,72	493,23	557,41	0,88	0%
Ah-006	0	49,61	294,46	344,1	0,86	0%
Ah-007	156	238,54	397,36	636,16	0,62	25%
Ah-008	46,66	74,56	344,01	417,59	0,82	11%
Ah-009	0	180,06	122,35	305,38	0,40	0%
Ah-010	0	54,07	246,31	300,79	0,82	0%
Ah-001	0	93,71	150,02	240,74	0,62	0%
Ah-001	0	59,83	149,95	210,29	0,71	0%
Ah-001	0	259,78	457,9	722,4	0,63	0%





Ah-001	154,17	197,36	389,54	583,79	0,67	26%
--------	--------	--------	--------	--------	------	-----



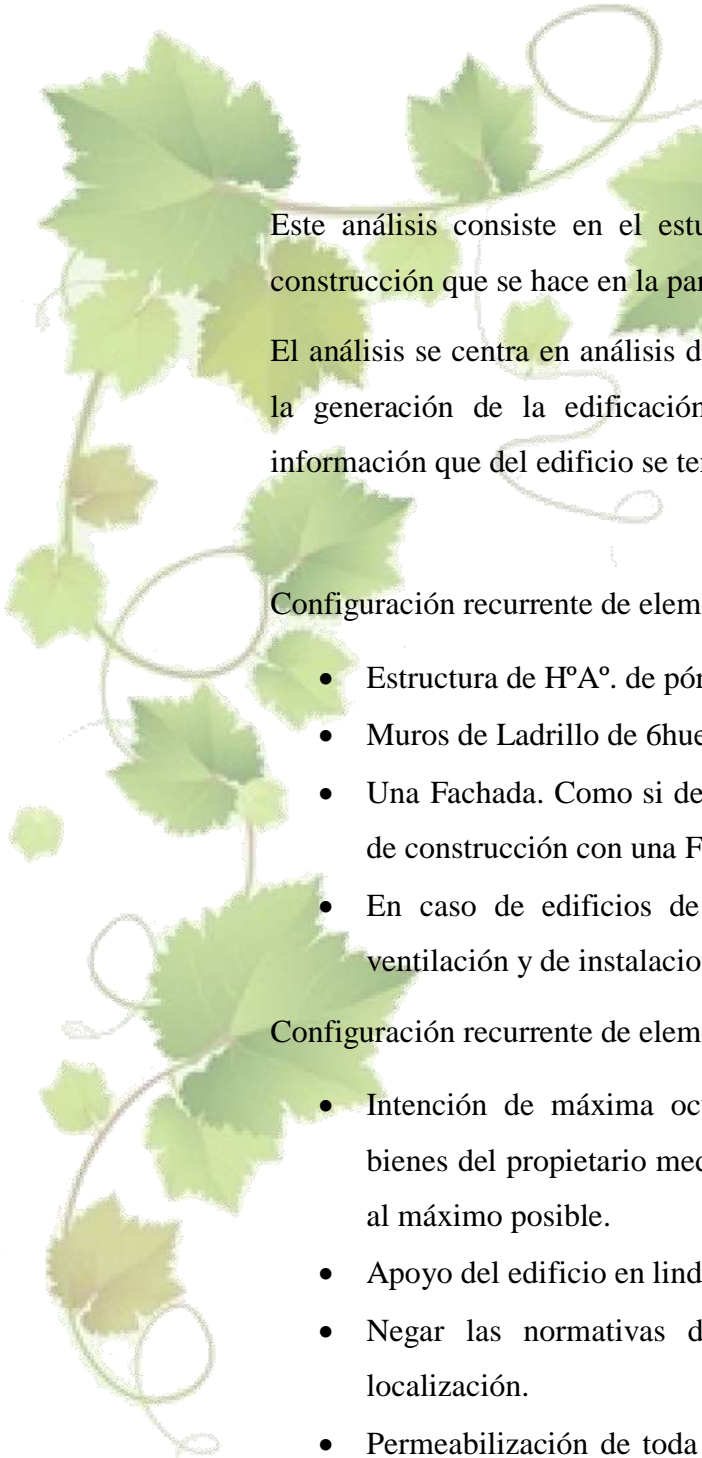
Las conclusiones recogidas son las siguientes:

Propiedades analizadas	58	
Más de 0.6 de IO	41	71%
Más de 0.8 de IO	23	40%
Menos de 30% de AP	8	14%
0% de AP	43	74%

Según los datos mostrados, podemos decir que más del 90% de los terrenos tienen un índice de ocupación superior al 0.6.

## 9.2 Análisis de ocupación de Parcela.





Este análisis consiste en el estudio de patrones encontrados en la ocupación de construcción que se hace en la parcela del propietario.

El análisis se centra en análisis de los elementos constructivos y su manipulación en la generación de la edificación. Mediante la revisión de fotografías, planos e información que del edificio se tenga disponible.

Configuración recurrente de elementos constructivos en los edificios.

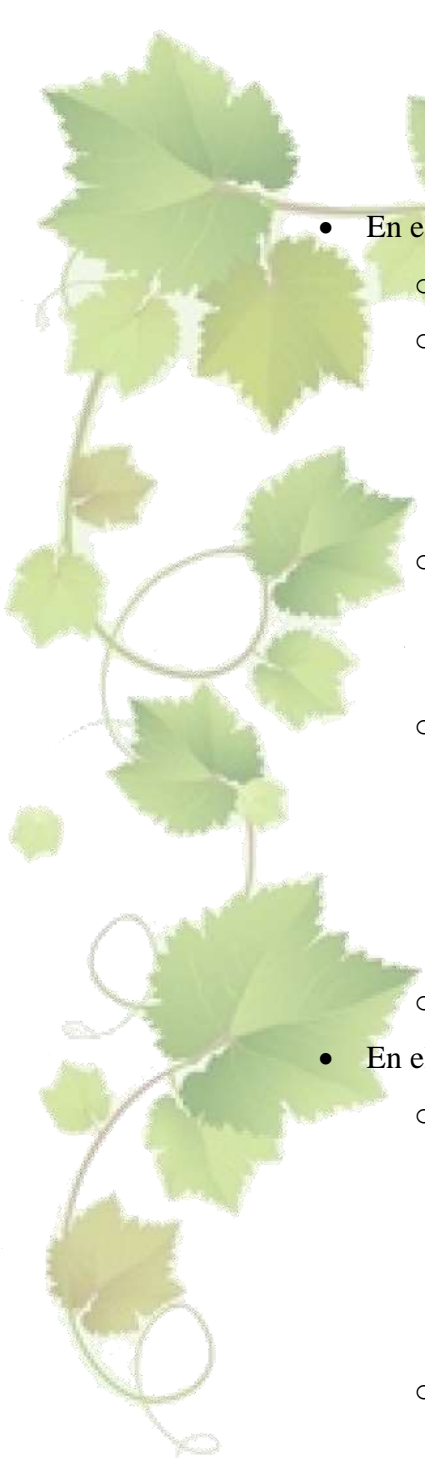
- Estructura de H°A°. de pórticos tridimensional.
- Muros de Ladrillo de 6huecos + revoques interiores y exteriores.
- Una Fachada. Como si de una careta se tratase. Tratando de justificar la obra de construcción con una Fachada decorada.
- En caso de edificios de más de 2 plantas, la incorporación de pozos de ventilación y de instalaciones.

Configuración recurrente de elementos constructivos en relación con la parcela.


- Intención de máxima ocupación de la parcela, procurando enriquecer los bienes del propietario mediante la sumatoria de metros cuadrados construidos al máximo posible.
- Apoyo del edificio en lindero del vecino en más de un nivel.
- Negar las normativas de áreas tributarias según las normativas de la localización.
- Permeabilización de toda la superficie del terreno mediante la ocupación de toda la construcción, o en los patios en la aplicación de pavimentos pétreos en toda su superficie.
- Avance de las fachadas en voladizo sobre la acera, declarando total negación del espacio público.

### **9.3 Consecuencias resultantes de la ocupación agresiva del suelo urbano**



- 
- En el medio ambiente y clima urbano.
    - Degradación del medio ambiente y microclima de la región.
    - Generación de fenómeno de isla de calor, resultado del predominio de superficies pétreas impermeables, que con la acción de la radiación solar producen el ascenso de aire caliente que se eleva desviando el curso de las brisas.
    - Dificultad para cumplir con una ventilación natural controlada por la densificación del espacio con edificaciones, o la generación de túneles de viento canalizados entre las calles carentes de vegetación.
    - Acelerada escorrentía del agua en temporada de lluvia, que colapsa las redes de alcantarillado, produciendo rápidos encausamientos de agua en grandes cantidades que producen inundaciones en las zonas más bajas. Esto debido al sellado de superficies impermeables predominantes en las obras edificatorias.
    -
  - En el individuo a nivel físico y psicológico.
    - Malas condiciones de confort ambiental a escala de la habitación, y de la edificación produce afectaciones de orden fisiológico en las personas, asociadas por una deficiente ventilación e iluminación natural. (Consecuencias, enfermedades respiratorias, falta de vitamina E...)
    - En casos extremos pueden darse el SEE (Síndrome de edificio enfermo), que tradicionalmente es asociado a sistemas de climatización de difícil mantenimiento y que acumulan polvo y esporas infecciosas. Pero menos tratado es el tipo de edificio que por no contar sistemas naturales de controlar básicamente, iluminación natural, ventilación natural, intercambio de humedad relativa del ambiente en niveles óptimos. Materiales que pueden producir en la edificación emanaciones tóxicas durante largo tiempo después de su aplicación en el edificio.



- 
- A nivel psicológico pueden manifestarse reacciones diversas. El más típico ejemplo de la influencia que ejercen las condiciones físicas en el individuo es el (TAE) “Trastorno efectivo estacional” o “depresión de invierno.”
  - En condiciones extremas de degradación de las condiciones ambientales de los espacios habitados las personas pueden manifestar, estados de ánimo muy perjudiciales como, depresión, stress, agresividad.
  - Es conocido en países desarrollado los beneficios de productividad que provocan en los oficinistas cuando están en contacto de vistas hacia exteriores.
  - 
  - En el espacio público.
    - Negación del valor del espacio público.
    - Degradación de la calidad del espacio público. (alienando el factor que físico espacial que da sentido a la vida ciudadana)
  - En la identidad de la ciudad.
    - Pérdida del sentido de identidad común. El alma ciudadana. Afectado la cohesión social necesaria para hacerla eficaz y en su dinámica social. Aumento de individualismo.

#### **9.4 Marco normativo de ordenamiento y planificación del territorio**

- Contraste de lo planificado y lo ejecutado en la realidad.
- Incoherencia entre lo planificado y el ejecutado en la realidad.
- Falta todo lo normativo....





### **9.5 Principios de habitabilidad**

El siguiente apartado pretende hacer una definición de conceptos de habitabilidad.

#### **Comprensión de la integralidad del ser humano**

El ser humano es un integralidad compuesta por Espíritu, Alma y Cuerpo. Están interrelacionados y desde el rol que juega la arquitectura debemos procurar guardar y condicionar el contexto físico, para produzca un aporte con un mínimo de condiciones de confort y habitabilidad.

#### **Parámetros de confort ambiental.**

- **Confort Térmico.**

Recomendaciones Técnicas Generales:

- Temperatura 19 – 25 °C
- Humedad relativa 60 %
- Corriente de aire 0.15 m/seg.



TEMPERATURA Y RENOVACIONES DE AIRE EN CONDICIONES DE INVIERNO			
Tipo de local	temperatura (°C)	renovación de aire (m <sup>3</sup> /h·persona) (rh=m <sup>3</sup> / m <sup>3</sup> b)	
<b>vivienda</b>			
dormitorios .....	16 - 18	30	2
salas de estar .....	18 - 20	35 - 40	2
cocinas .....	15 - 18	40 - 45	3-8
baños .....	20 - 22	35 - 50	2-3
<b>hospitales</b>			
consultorios .....	19	45 - 50	3
salas de operaciones .....	25	75 -100	3-5
habitaciones de enfermos .....	18 - 21	30 - 60	3-4
<b>oficinas</b>			
despachos individuales .....	18 - 19	32 - 40	2-4
salas colectivas .....	17 - 19	30 - 45	2-5
<b>escuelas</b>			
aulas .....	18	25 - 35	2-3
comedores .....	16 - 19	40 - 50	3-4
<b>otros</b>			
teatros .....	17 - 20	15 - 20	1
iglesias .....	12 - 26	12 - 16	1
industrias .....	12 - 17	20 - 80	2-5

TEMPERATURAS Y HUMEDAD DEL AIRE EN CONDICIONES DE VERANO		
Tipo de local	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
Viviendas/hoteles .....	25 - 27	50 - 55
Oficinas .....	25 - 26	50 - 60
Iglesias/teatros/Salas de fiestas/restaurantes/cines .....	24 - 27	45 - 55
Tiendas/almacenes/bares/salas (<40') .....	26 - 28	40 - 55
Estaciones .....	24 - 27	40 - 55
Aviones .....	23 - 25	47 - 53
Bibliotecas/museos .....	23 - 24	47 - 53
Industrias, según su tipo .....	22 - 27	40 - 60
Locales en regiones muy cálidas .....	$T_{int} > T_{ext} - 10$	----

- **Confort Visual.**



<b>ILUMINANCIA</b> (valores generales)	
actividades con esfuerzo muy alto: dibujo de precisión, joyería, etc.	1.000 lux
actividades con esfuerzo visual alto o muy alto de poca duración, lectura, dibujo, etc.	750 lux
actividades con esfuerzo visual medio o alto de poca duración: trabajos generales, reuniones, etc.	500 lux
actividades de esfuerzo visual bajo o medio de poca duración: almacenaje, circulación, reunión, etc.	250 lux

<b>ÍNDICES DE DESLUMBRAMIENTO (G)</b>	
Condiciones muy críticas, con trabajos difíciles, situaciones peligrosas, etc.	INAPRECIABLE < 13
Condiciones de trabajo largo con dificultad normal, espacios de reposo, etc.	BAJO 13-16
Condiciones de trabajo ligero o de duración corta, espacios de relación, etc.	MEDIO 16-19
Condiciones poco críticas, espacios de corta ocupación, ciuculaciones, etc.	ALTO 19-22
Condiciones sin requerimientos visules, donde el deslumbramiento no es problema	MUY ALTO > 22

<b>COLOR DE LA LUZ</b> (características recomendadas según el uso)			
<b>Tipos de espacio</b>	<b>condiciones</b>	<b>IRC (%)</b>	<b>Tc (K)</b>
Espacios donde el color es muy importante	de trabajo de reposo	> 85	4.500-6.000 2.500-4.000
Espacios donde el color no es crítico pero importa	de trabajo de reposo	70-85	>4.000 <4.000
Espacios donde importa poco el reconocimiento cromático	de trabajo de reposo	< 70	>4.500 >4.500
Espacio sin visión cromática		< 40	indiferente

- **Confort Acústico.**

- 



NIVELES DE RUIDO ADMISIBLE (máximo en dB según frecuencias)			
Tipo de espacio	125 Hz	500 Hz	2.000 Hz
Gimnasio /Cine /Estación /Bar	66	55	50
Restaurante /Oficina /Industria	59	46	38
Vivienda /Sala de baile / Despacho	51	37	30
Dormitorio /Aula de música / Aula	49	35	30
Auditorio /Aula de música /Estudio TV	43	28	20
Teatro ópera /Sala conciertos /Estudio radio	38	23	15


- **Interpretación de los 3 ejes de La nueva Habitabilidad (segun el Libro de Verde de Medio Ambiente Urbano 1)**

Es importante citar esta definición de habitabilidad, por considerar componentes tradicionalmente no tratados. Y puede resumirse en tres ejes básicos.

- La habitación como nuevo sujeto de la habitabilidad, en substitución de la vivienda como conjunto.
  - La Extensión del concepto de la habitabilidad a la accesibilidad a los servicios propios de la vida ciudadana.
  - La consideración de los recursos implicados en obtenerla.
- **Salubridad:** La salubridad en la edificación se refiere a todos aquellos componentes que preservan condiciones de buena salud para los ocupantes de los edificios, relacionados al ámbito del proceso metabólico que se desarrolla en el interior de una edificación.
  - **Seguridad:** Las edificaciones deben poder proveer medios físicos para poder contrarrestar una eventual situación de riesgo en los ambientes habitados (incendio, movimientos sísmico,...)
  - **Ejemplos de desarrollos en materia normativa en otros países.**
    - **“Cédula de Habitabilidad” (España).** Los propietarios que tienen viviendas de 15 años o más, es una obligación renovar la Cédula de Habitabilidad. Este certificado es un aprueba de que la vivienda







mantiene las mínimas condiciones de habitabilidad, salubridad y seguridad reglamentarias, siendo obligatoria su actualización. La cédula es un documento de obligado requerimiento en caso de compra o venta de una vivienda, en caso de instalación de nuevos servicios, las compañías se seguras las solicitan para los aceptación de indemnizaciones.

## **9.6 El patio.**

- **Trayectoria histórica.**

- El patio siempre ha estado presente en todas las culturas desde la antigüedad. Los espacios abiertos forman parte de la lógica de la ocupación del territorio. La principal influencia del patio en Tarija, vine de la época colonial con la tipología de patio central.
- Imagen.....

- **Valores del Patio.**

- **En el aspecto Social- Cultural.**


El patio enriquece la vida social de los que lo habitan, teniendo casi la mayor parte del año con climas templados a cálidos, el patio invita a la reunión familiar y de amigos en la frescura del aire libre.

Para los niños el patio se convierte en su primer universo, lugar de aventuras, travesías, misterios y rincones sin fin. Escenario ideal para desarrollar sus habilidades sociales junto con sus amiguitos y para el desarrollo de su creatividad.

- **En el medio Ambiente.**

El patio cumple unas importantes funciones climáticas, disipación del calor y creación de zonas sombreadas durante el día y acumulación de aire fresco durante la noche, aunque su funcionamiento no sea el más





apropiado para zonas húmedas, sobre todo en invierno. por convertirse también en un foco de humedad dentro del edificio.

- **Reinterpretación del patio para la recuperación de la identidad de la ciudad de Tarija.**

La relación que las masas edificadas tienen con espacios libres, forma parte de la lógica de actuación de los recursos de la arquitectura. El patio como espacio libre y de una tradición significativa en nuestro medio puede volver a significar el motivo central de

## **9.7 Propuesta de modelos de ocupación en Manzano y parcela**

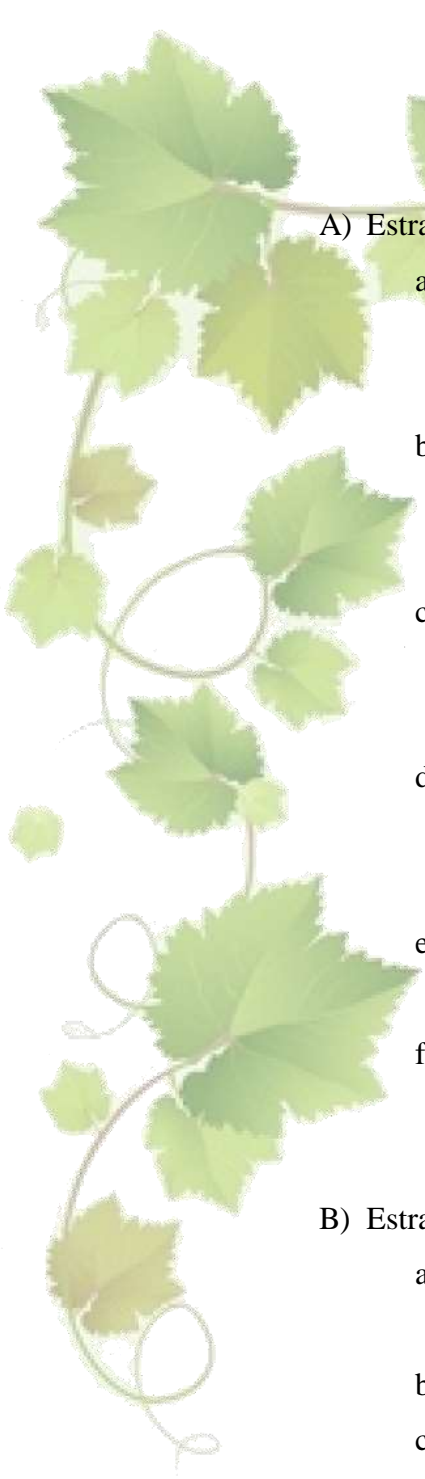
### **9.7.1 Políticas y estrategias**

#### **Políticas desarrolladas.-**

- P01.- La principal política que planteamos por ser de carácter más urgentes y de fácil aplicación consiste en la anulación por parte de la autoridad competentes (Dirección de Ordenamiento Territorial) y (Unidad de Gestión Urbana). La anulación de la figura del cobro de multas cuando una construcción a infringido la normativa. Los daños que las infracciones que en muchos casos son infringidas deliberadamente no pueden ser cubiertas de ninguna manera con las insignificantes cantidades de multa. Las consecuencias de los daños provocados por edificios que alienan la vida de las personas, son perdurables en el tiempo.
- P02.- La transformación en políticas de cumplimiento obligado de varias estrategias propuestas en el siguiente apartado.

#### **Estrategias propuestas.-**





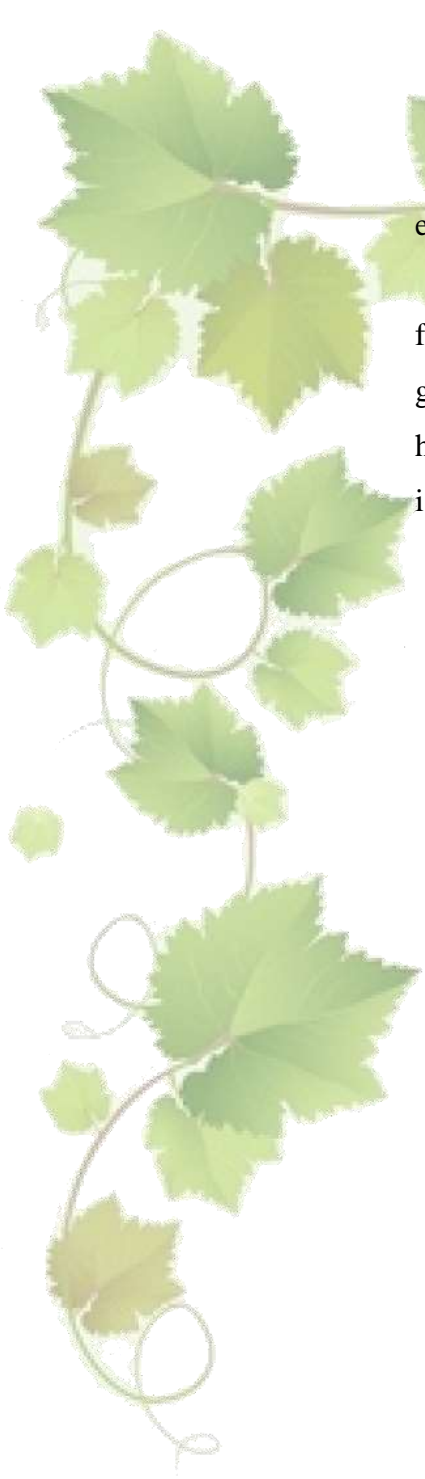
A) Estrategias relacionadas con la ocupación de la Parcela y Manzano

- a. Hacer un uso eficiente y equilibrado del territorio de la parcela y el manzano respetando sus límites para soportar una demanda de espacio y actividades en relación al contexto.
- b. De igual manera que se plantean unas proporciones entre Área cubierta y Área tributaria 60% y 40%. Especialmente respetar semejantes proporciones entre masa edificada y espacio libre (alturas)
- c. Cómo mínimo el 30% de la superficie de la parcela debe ser permeable con fines a crear masas con vegetación para restablecer el microclima del entorno.
- d. Promover el principio de mixticidad de usos y funciones cuando sea posible y conveniente, principalmente buscando la proximidad trabajo – vivienda.
- e. Restablecer el ecosistema local mediante una estructura de vegetación en diferentes niveles. Edificio – Espacio público.
- f. El valor del suelo como recurso está infravalorado y reducido solamente a su valor económico. El suelo, biosfera, recurso limitado requiere un uso eficiente y no degradado.

B) Estrategias relacionadas con la edificación.

- a. Eficiencia en el uso de recursos para la edificación. (diseño – construcción – utilización)
- b. Condiciones óptimas de habitabilidad en la edificación.
- c. Las nuevas edificaciones que se propongan o rehabiliten debe tener objetivos de recuperación del medio al que pertenece.
- d. La vegetación en la edificación ya sea en espacios exteriores como interiores tiene efectos necesarios y favorables, psicológicamente para los ciudadanos, elemento moderador del clima urbano. Habitabilidad de espacios exteriores, regular los intercambios energéticos entre espacios interiores y el medio.



- 
- e. Arquitectura Bioclimática. Edificación debe ser concebido de modo que se reduzca la demanda de agua, energía y materiales.
  - f. Eficiencia en el uso de recursos.
  - g. Uso de materiales reutilizados, reciclados y renovables.
  - h. Las variables ambientales del espacio.
  - i. La aplicación de una nueva habitabilidad en la edificación en relación a la eficiencia en el consumo de recursos para su consecución, sistemas pasivos, equipamientos de alta eficiencia. Sistemas pasivos en la climatización de los edificios.





**UNIDAD IV**  
**INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DISEÑO**



## 10. Introducción al proceso de diseño.

### 10.1 Premisas urbanas.

#### 10.1.1 Estructuración urbana.

La propuestas de edificación mixta estará estrechamente relacionada con su entorno urbano aperturando su interior y recobrando áreas verdes para la ciudad y el ciudadano, generando otra alternativa de recreación y ocio vinculada con las ya existentes.





## 10.2 Premisas Paisajísticas Ambientales

Intervenir el paisaje urbano interior y exterior con el objeto de resaltar los valores patrimoniales y naturales del sector continuando con los planteamientos establecidos en el Plan para la Rehabilitación e implementación de edificación modelo para la ciudad.

En el manejo del ambiente se debe tomar en cuenta el estado natural del lugar, la orientación, por lo cual se toma la idea de aprovechar todo lo que pueda para beneficio del proyecto en este caso el confort ambiental y el respeto de la naturaleza son muy importantes.

La edificación y sus diferentes actividades deben promover la acción pro ambiental a favor de la ciudad.

La implementación de cubiertas y muros verdes en la infraestructura, son los espacios y áreas que permiten recrear las condiciones naturales al interior de las ciudades. Convirtiéndose en un gran componente dentro de la estructura urbana verde, que garantiza la mitigación de la contaminación producida en los centros urbanos.

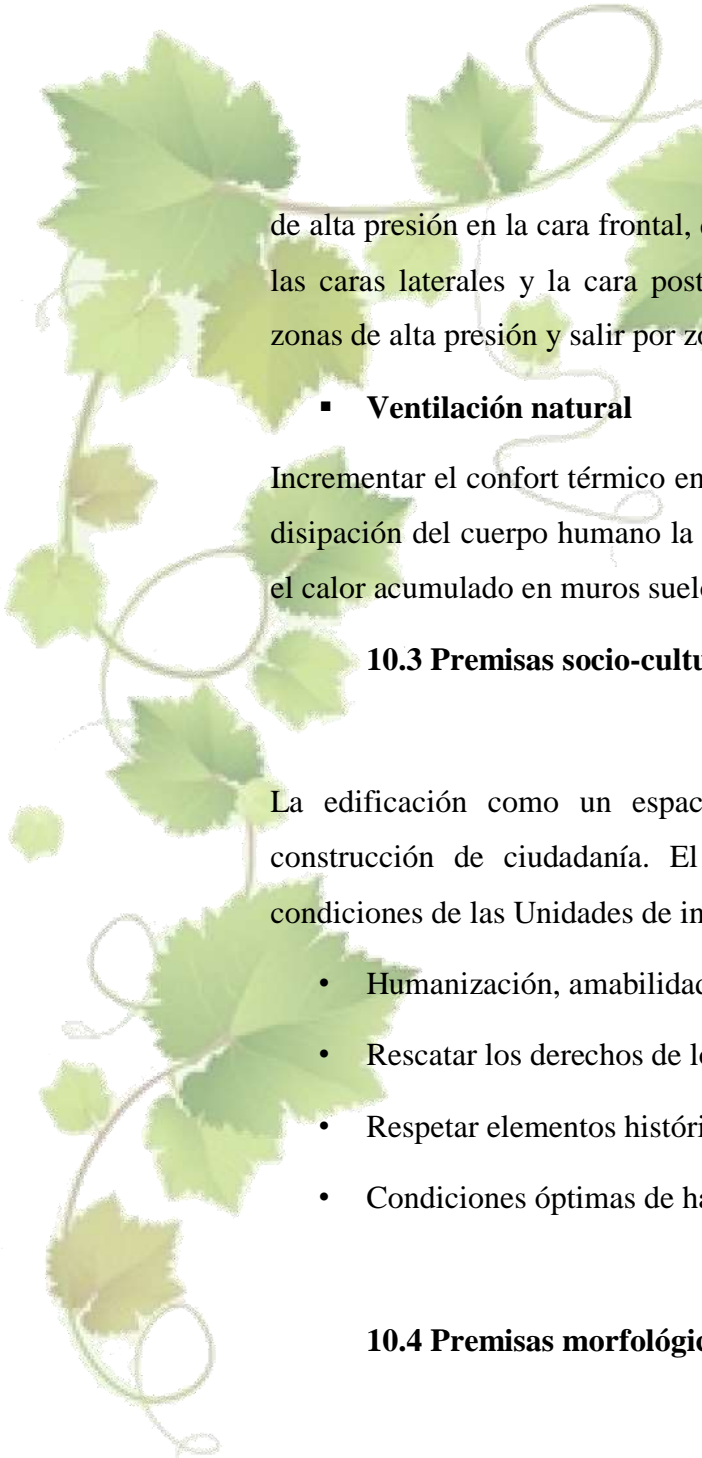
### ▪ **Orientación**

La orientación del proyecto ayudara de forma importante a captar y acumular la energía procedente del sol, debe ser de norte-oeste en invierno la fachada noreste y sur oeste recibirá mayor iluminación natural en los ambientes. En verano La fachada sur recibe poca radiación directa (sol alto). La pared este por la mañana y la norte por la tarde reciben la mayor parte de la radiación directa Invierno Verano.

### ▪ **Control del viento**

El viento es el movimiento del aire que está presente en la atmosfera, especialmente en la troposfera, la causa de los vientos está en los movimientos de la rotación y de la traslación terrestre. Cuando los vientos pegan contra una edificación se crea una zona





de alta presión en la cara frontal, que rodea al edificio y crea zonas de baja presión en las caras laterales y la cara posterior naturalmente el viento tendrá que entrar por zonas de alta presión y salir por zonas de baja presión.

▪ **Ventilación natural**

Incrementar el confort térmico en verano puesto que el movimiento de aire acelera la disipación del cuerpo humano la climatización de aire en movimiento puede llevarse el calor acumulado en muros suelos y techos.

**10.3 Premisas socio-culturales.**

La edificación como un espacio de integración, encuentro, cohesión social y construcción de ciudadanía. El proyecto presenta propuestas de acuerdo a las condiciones de las Unidades de intervención, fundamentadas en:

- Humanización, amabilidad para el peatón
- Rescatar los derechos de los ciudadanos
- Respetar elementos históricos, culturales.
- Condiciones óptimas de habitabilidad, para el “Vivir Bien”.

**10.4 Premisas morfológicas.**

El diseño de la edificación será consecuencia del lugar y su armonía con su contexto próximo, respetando alturas, materiales y tipologías.







**PITÁGORAS**

$h^2 = a^2 + b^2$   
 $h^2 = \frac{1}{2}^2 + 1^2$   
 $h = \sqrt{1,25}$   
 $h = 1,1180339$   
 $1,1180339 - 0,5$

**NÚMERO ÁUREO  $\phi$**

DIVINA PROPORCIÓN DE A. G. B. 1919 + 27 Canon Bíblico

"Diseño con propósito"

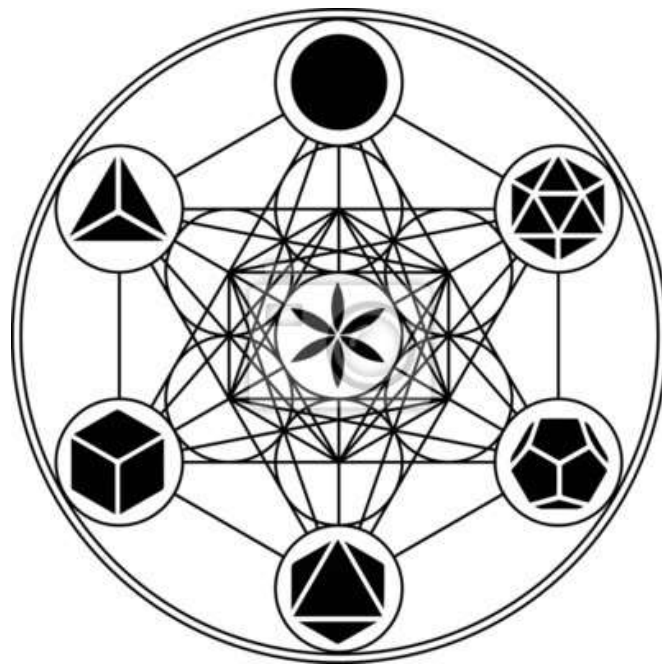
RECTÁNGULO DE ORO  $\phi$

SECCIÓN ÁUREA = 0,6180339

NÚMERO ÁUREO  $\phi$  = 1,6180339

$\frac{360^\circ}{\phi + 1} = 137,5^\circ + 222,5^\circ$

Para la generación formal se tomó en cuenta la proporción áurea.



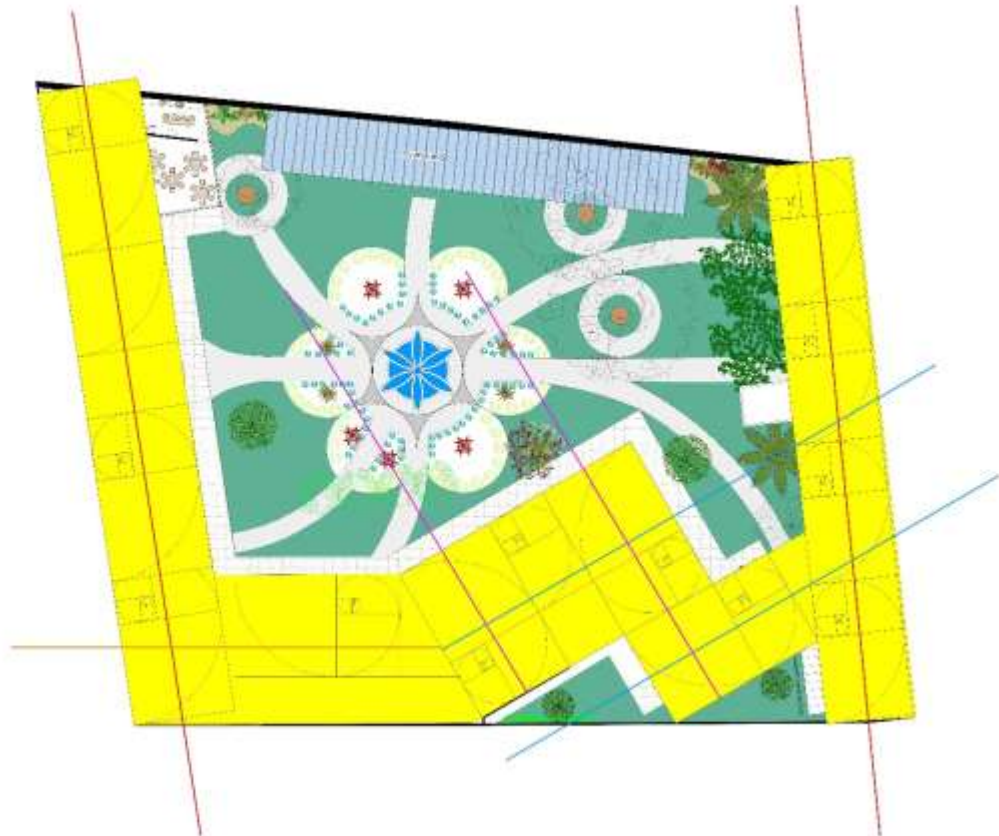
También tomamos ejes de diseño, perpendiculares a las vías, de las curvas de nivel, visuales e inclinación para aprovechar al máximo la luz solar.

## 10.5 Premisas tecnológicas.

### 10.5.1 Sistema estructural

La estructura portante estará constituida por el sistema de los pórticos de  $H^{\circ} A^{\circ}$  utilizando en: zapatas, columnas, vigas, losas, alivianadas y cubiertas verdes.

Los muros cortina formarán parte importante para lograr los efectos visuales de las



aberturas en las fachadas de más destacadas y vistas.

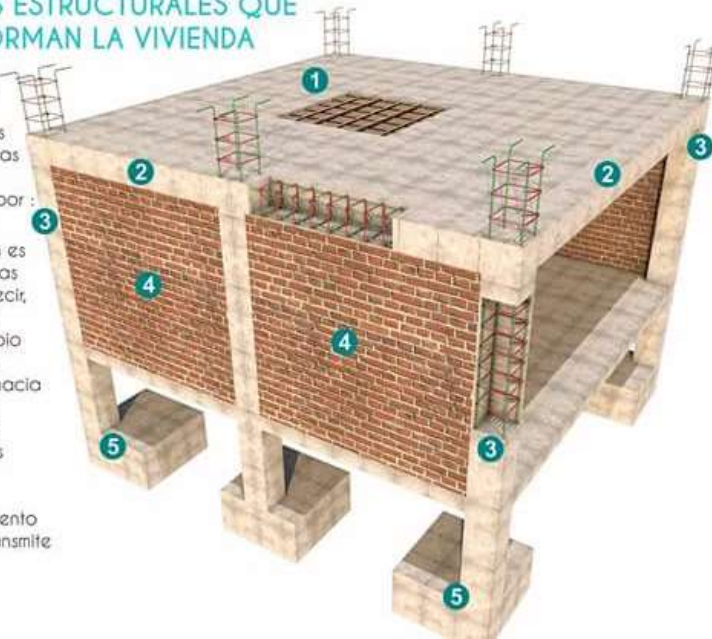


## ELEMENTOS ESTRUCTURALES QUE CONFORMAN LA VIVIENDA

La estructura de la vivienda es la encargada de soportar los efectos del sismo y de otras cargas. Está conformada por:

**1. Losa:** Su función es transmitir las cargas que soporta, es decir, pesos de muebles, personas y su propio peso, así como los efectos del sismo hacia las vigas. Asimismo, mantiene unidas a las vigas, columnas y muros.

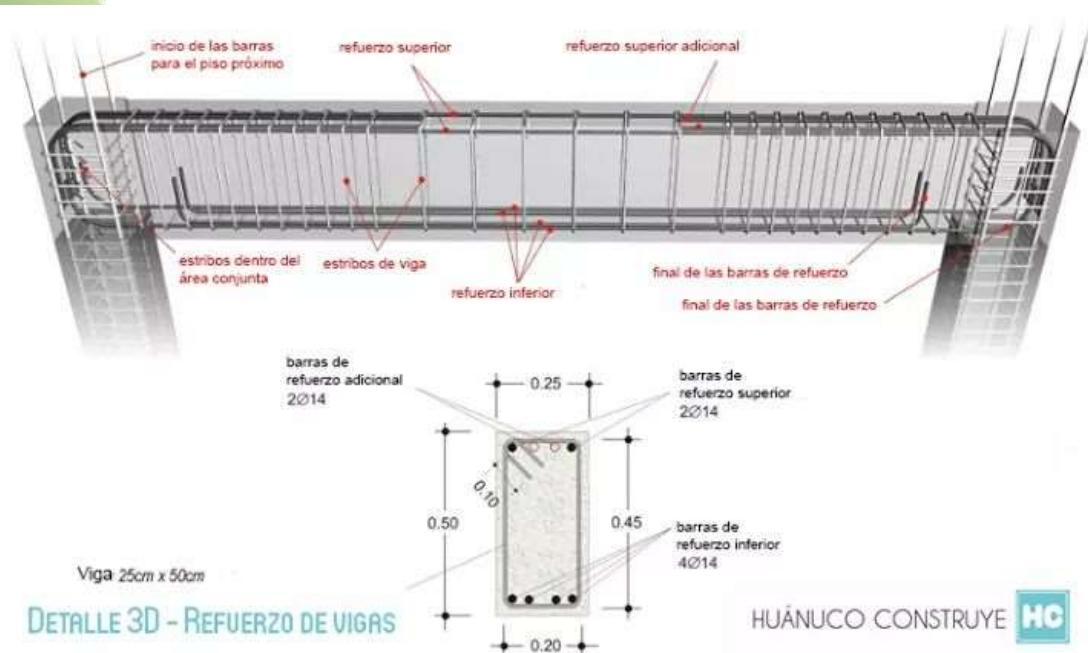
**2. Viga:** Es un elemento horizontal que transmite cargas al muro.



**3. Columna:** Su función es transmitir cargas a los pisos inferiores y a la cimentación.

**4. Muros:** Transmiten las cargas de la losa y de las vigas a pisos inferiores y a la cimentación.

**5. Cimentación:** Transmite las cargas al terreno.



## TIPOS DE LOSAS

### LOSAS ALIGERADAS

Se les denomina losas aligeradas a un tipo de losas en la que parte del concreto se reemplaza por otros materiales como cajones de madera, poliestireno, esferas, etc. y en el caso de viviendas de uno y dos pisos se reemplaza por ladrillos o bloques. De esta forma se disminuye el peso de la losa y se pueden cubrir mayores luces de manera más económica. Las losas aligeradas no requieren el uso de encofrados metálicos pues el ladrillo actúa como encofrado lateral de las viguetas.

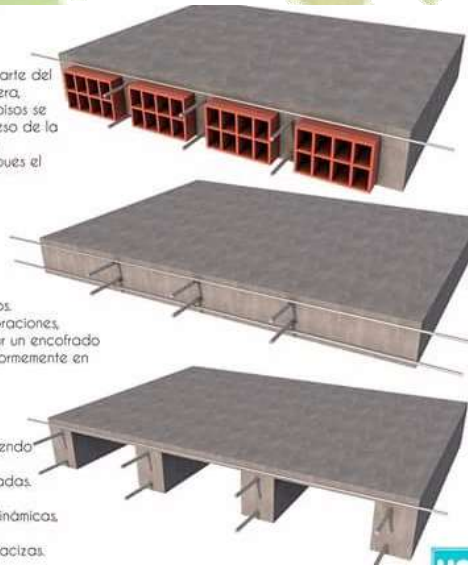
### LOSAS MACIZAS

Son elementos estructurales de concreto armado, de sección transversal rectangular llena, de poco espesor y abarcan una superficie considerable del piso. Sirven para conformar pisos y techos en un edificio y se apoyan en las vigas o pantallas. Pueden tener uno o varios tramos continuos. Tienen la desventaja de ser pesadas y transmiten fácilmente las vibraciones, el ruido y el calor, pero son más fáciles de construir; basta fabricar un encofrado de madera, de superficie plana, distribuir el acero de refuerzo uniformemente en todo el ancho de la losa y vaciar el concreto.

### LOSAS NERVADAS O RETICULARES

Las Losas Nervadas, como su nombre lo indica, están compuestas por vigas a modo de nervios que trabajan en colaboración ofreciendo gran rigidez y enlazan los pies de los pilares del edificio.

- Estas losas se construyen para estructuras de cargas desequilibradas.
- Por lo general, el espesor mínimo de la losa es de 20 cm.
- Mayor rigidez de los entrepisos, gran estabilidad a las cargas dinámicas, soporta cargas muy fuertes.
- Las losas nervadas son más livianas y más rígidas que las losas macizas.



## 10.5.2. Sistema constructivo

Se empleará el sistema constructivo tradicional en cuanto a lo que se refiere en armados, encofrados, montajes, de zapatas, sobre cimientos, columnas, vigas, etc.

Por otro lado se proveerá la utilización de aislantes acústicos y térmicos en espacios

## ESCALERA

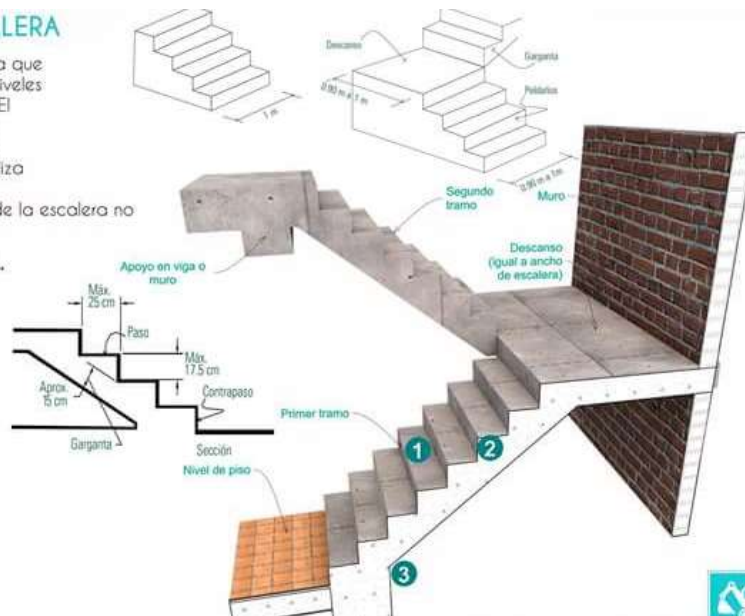
La escalera es la estructura que une los diferentes pisos o niveles que tiene una edificación. El concreto armado para la escalera debe ser de losa maciza. Su vaciado se realiza junto con estos.

\*De preferencia, el ancho de la escalera no debe ser menor a 1 m.

### PARTES DE UNA ESCALERA.

Los peldaños son los elementos que permiten subir por la escalera y están compuesto por:

1. **PASO:** es el ancho del peldaño y no debe ser menor a 25 cm.
2. **CONTRAPASO:** es la altura del peldaño, de preferencia no debe ser mayor a 17.5 cm.
3. **GARGANTA:** es el espesor de la losa que soporta los peldaños.

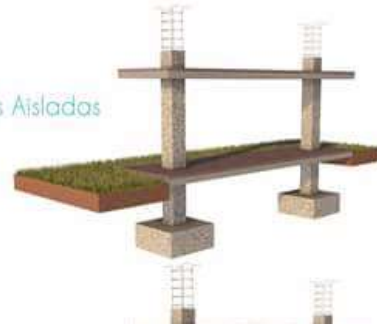


que así lo requieran como ser salas de danza y de música.

### ZAPATAS

**ZAPATAS AISLADAS:** Las zapatas aisladas son un tipo de cimentación superficial que sirve de base de elementos estructurales puntuales como son los pilares, de modo que esta zapata amplía la superficie de apoyo hasta lograr que el suelo soporte sin problemas la carga que le transmite. El término zapata aislada se debe a que se usa para asentar un único pilar, de ahí el nombre de aislada. Las zapatas pueden ser de hormigón en masa o armado con planta cuadrada o rectangular como cimentación de soportes verticales pertenecientes a estructuras de edificación, sobre suelos homogéneos de estratigrafía sensiblemente horizontal. Las zapatas que soportan una sola columna se llaman individuales o zapatas aisladas.

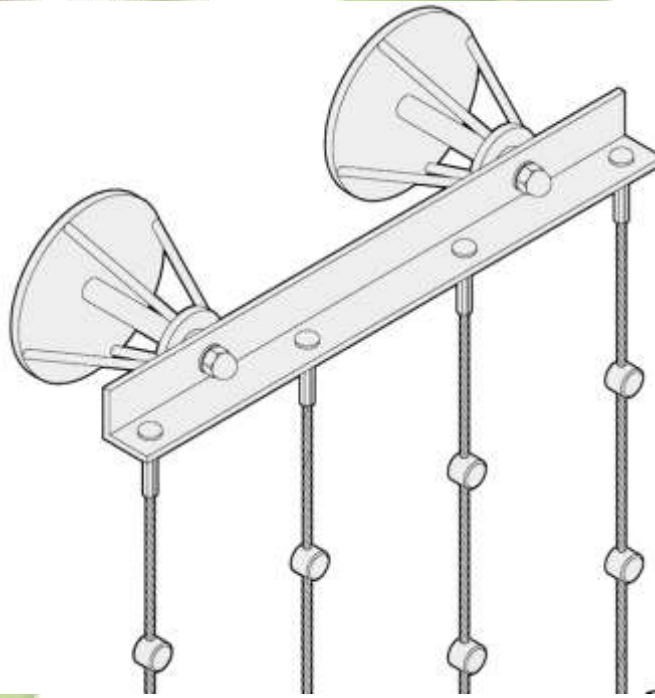
Zapatas Aisladas



### 10.5.3 Muros verdes.

El sistema Jakob producto de Brimat se forma a partir de una estructura de **cables verticales** y **barras horizontales en acero inoxidable AISI316** de alta calidad. El sistema está compuesto de pocos elementos, es **ligero, fácil y rápido de montar**, en conjunto con los elementos del paisajismo conforman una **cortina vegetal**. Posee efectos positivos en cuanto a confort climático debido a que se produce una separación entre la piel exterior del edificio, la estructura de cables y barras horizontales y la vegetación. Proporcionando un efecto regulador de temperatura interior, promoviendo además una óptima ventilación y conformando barrera contra la lluvia y la radiación solar.





La carga total de la estructura es absorbida por las fijaciones superiores e inferiores (perfil angular 40x40x4mm). Que están sujetas a la fachada del edificio por medio de soportes piramidales de alta resistencia.





Cada cable está separado del próximo a 25cm y cada barra horizontal está separada de la próxima, hacia arriba y/o abajo en 35cm. La constancia en dichas medidas permitirá mantener la misma intensidad de la vegetación en cada fachada del proyecto.



## 10.5.4 Iluminación solar.

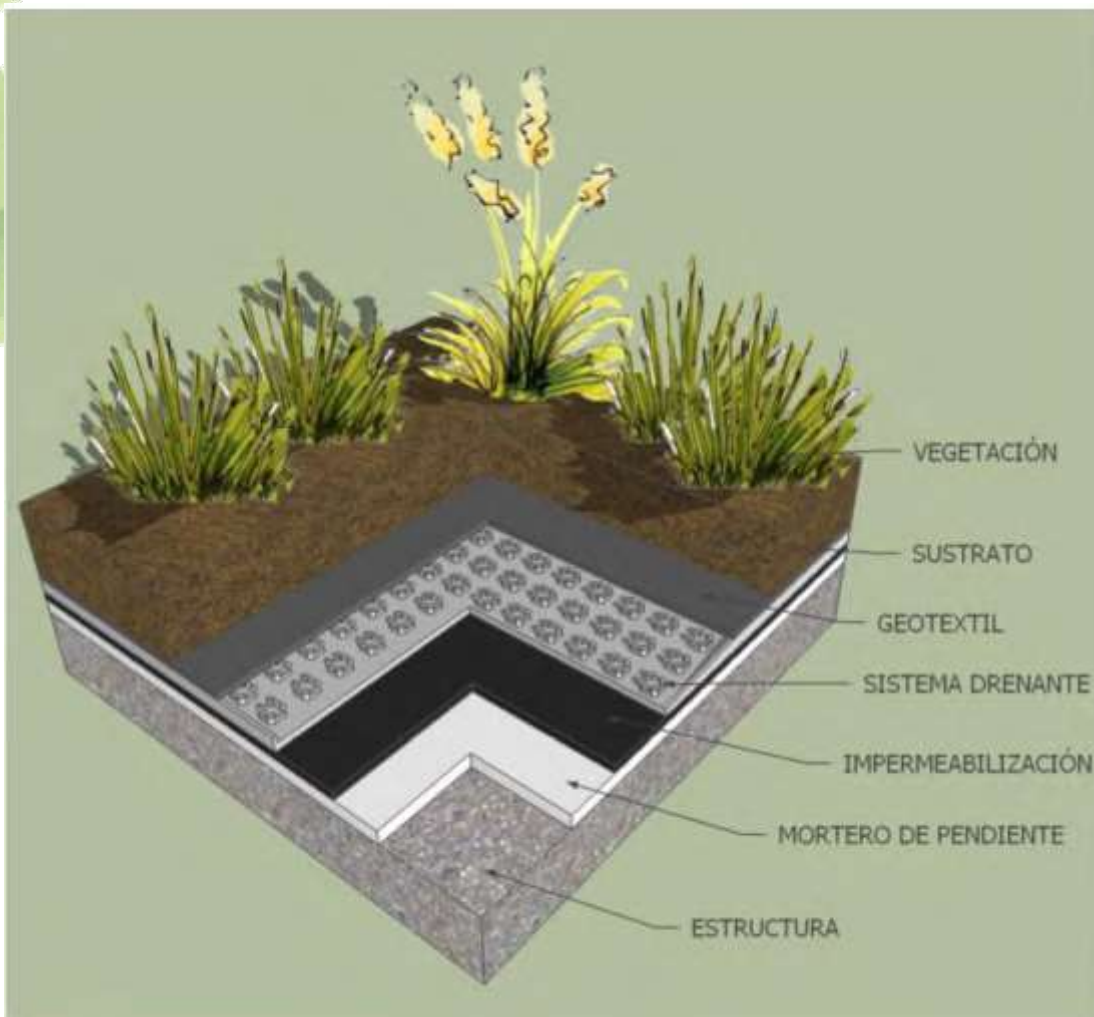




### 10.5.5 Techos verdes.

Los Techos Verdes contribuyen a que las ciudades esten más saludables y son una verdadera y lógica opción al momento de considerar el diseño de edificios verdes en zonas urbanas.

Se trata de un sistema de capas que incorpora el uso de vegetación sobre cubiertas de techos, proporcionando beneficios sociales, económicos y para el medio ambiente, especialmente en áreas urbanas. Puede además incorporar nuevas tecnologías, tales como de agricultura urbana o producción de alimentos, sistemas de reciclaje de aguas o la instalación de paneles solares.





## **11 Programa Arquitectónico.**

**Educación.**

**Instituto del Paisaje y Medio Ambiente.**

**Área administrativa.**

- **Dirección.**
- **Sala de reuniones.**
- **Relaciones públicas.**



- 
- **Secretaria.**
  - **Sala de archivos.**
  - **Cocina.**
  - **Deposito.**

**Área de aulas.**

**Planta baja.**

- **2 aulas para 24 personas.**
- **Auditorio.**
  - **Batería de baños.**
  - **Biblioteca.**

**Segundo piso.**

- **4 aulas para 24 personas**
- **Batería de baños.**

**Habitacional comercial**

**Área comercial**

**Planta baja.**

- **6 locales comerciales con baño cada uno**
- **Local comercial con cocina y baño**

**Primer piso.**

- **6 locales comerciales con baño cada uno.**
- **Gimnasio.**

**Segundo piso.**

- **4 departamentos.**

**Invernadero.**

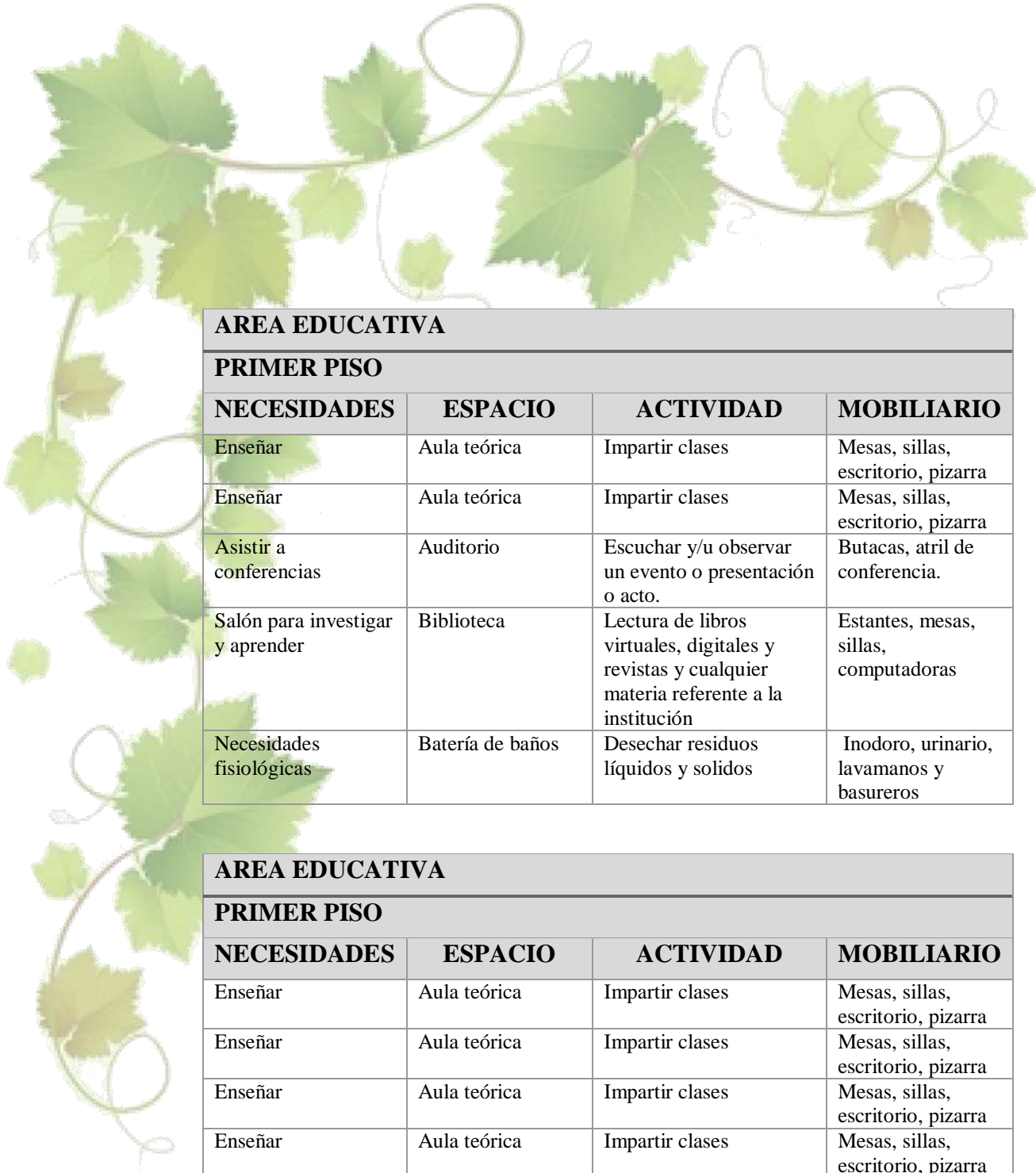


## Área de recreación pasiva

### 11.1 Programa cualitativo.


AREA EDUCATIVA			
ADMINISTRACIÓN			
NECESIDADES	ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO
Brindar información al cliente	Secretaria	Organizar, planificar, coordinar y supervisar los asuntos, sobre todo aquello que requería confidencialidad	Escritorio, sillón, librero, computadora
Planificar y llevar adelante el equipamiento	Oficina de Dirección	Organizar, planificar, direccionar, Controlar actividades educativas y de docentes	Escritorio, Sillón, Libreros, estantes, tablero, basurero
Organizar las reuniones.	Sala de Reuniones	Acoger cursos formativos, seminarios, reuniones de empresa y actividades similares.	Mesa grande, sillas, proyector, pizarrón, computadora
Dialogar y socializar	Relaciones publicas	Conversar y mantener relación con gente externa a la institución.	Escritorio, sillón, librero, computadora
Alimentarse ,comer	Cocina	Preparar alimentos y ponerlos en cocción.	microondas, estantes Cocinetas, mesones, lavaplatos, refrigerador, estantes
Almacenamiento	Deposito	Almacenamiento de material diverso	estantes mostrador
Almacenamiento de información digital y física.	Sala de archivos	Almacenamiento de material de trabajo.	Camilla, estantes, mesa, sillas.
Seguridad	Cuarto de portería	Brindar seguridad, cuidar.	Inodoro, ducha lavamanos cama, mesa, silla





<b>AREA EDUCATIVA</b>			
<b>PRIMER PISO</b>			
<b>NECESIDADES</b>	<b>ESPACIO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>MOBILIARIO</b>
Enseñar	Aula teórica	Impartir clases	Mesas, sillas, escritorio, pizarra
Enseñar	Aula teórica	Impartir clases	Mesas, sillas, escritorio, pizarra
Asistir a conferencias	Auditorio	Escuchar y/u observar un evento o presentación o acto.	Butacas, atril de conferencia.
Salón para investigar y aprender	Biblioteca	Lectura de libros virtuales, digitales y revistas y cualquier materia referente a la institución	Estantes, mesas, sillas, computadoras
Necesidades fisiológicas	Batería de baños	Desechar residuos líquidos y solidos	Inodoro, urinario, lavamanos y basureros

<b>AREA EDUCATIVA</b>			
<b>PRIMER PISO</b>			
<b>NECESIDADES</b>	<b>ESPACIO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>MOBILIARIO</b>
Enseñar	Aula teórica	Impartir clases	Mesas, sillas, escritorio, pizarra
Enseñar	Aula teórica	Impartir clases	Mesas, sillas, escritorio, pizarra
Enseñar	Aula teórica	Impartir clases	Mesas, sillas, escritorio, pizarra
Enseñar	Aula teórica	Impartir clases	Mesas, sillas, escritorio, pizarra
Necesidades fisiológicas	Batería de baños	Desechar residuos líquidos y solidos	Inodoro, urinario, lavamanos y basureros



<b>AREA COMERCIAL - HABITACIONAL</b>			
<b>PLANTA BAJA</b>			
<b>NECESIDADES</b>	<b>ESPACIO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>MOBILIARIO</b>
Servirse bebidas y alimentos.	Cafetería	Área de descanso, confraternización, consumo de alimentos y bebidas y reunión del usuario	Mostrador, sillas, taburetes, mesas, refrigerador, cocina, cafetera.
Venta de productos	Tienda comercial	Atención al cliente y venta de artículos en general	Aparadores, silla, mostradores
Necesidades fisiológicas	Baños	Desechar residuos líquidos y sólidos	Inodoro, urinario, lavamanos y basureros

<b>AREA COMERCIAL - HABITACIONAL</b>			
<b>PRIMER PISO</b>			
<b>NECESIDADES</b>	<b>ESPACIO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>MOBILIARIO</b>
Ejercitarse	Gimnasio	Trabajo físico, levantamiento de pesas, ejercicio en general.	Mancuerdas, barras, maquinaria de gimnasio.
Venta de productos	Tienda comercial	Atención al cliente y venta de artículos en general	Aparadores, silla, mostradores
Necesidades fisiológicas	Baños	Desechar residuos líquidos y sólidos	Inodoro, urinario, lavamanos y basureros

<b>AREA COMERCIAL - HABITACIONAL</b>			
<b>PLANTA ALTA</b>			
<b>DEPARTAMENTOS</b>			
<b>NECESIDADES</b>	<b>ESPACIO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>MOBILIARIO</b>
Ejercitarse	Estar	Trabajo físico, levantamiento de pesas, ejercicio en general.	Mancuerdas, barras, maquinaria de gimnasio.
Venta de productos	Comedor	Atención al cliente y venta de artículos en general	Aparadores, silla, mostradores
Descansar	Habitación	Dormir, reposar	Ropero, catre, veladores, peinador, cómoda,
Servir bebidas y alimentos	Cocina	Preparar alimento y bebidas	Cocina, refrigerador,



			microondas, mesas.
Lavar, planchar	Cuarto de servicios	Lavado de ropa, planchado y almacenaje	Mesa, estante, lavadora, lavandería
Necesidades fisiológicas	Baños	Desechar residuos líquidos y sólidos	Inodoro, urinario, lavamanos y basureros

## 11.2 Programa cuantitativo.

ÁREA ADMINISTRATIVA							
Ambiente	Usuario	Nº de ambientes	Capacidad	Dimensión		Sup. parcial	Sup. Total M2
				largo	Ancho		
Secretaría	Público en general	1	5 personas	4	3.8	15.2	15.2
Relaciones públicas	Público en general	1	5	4	3.8	15.2	15.2
Oficina del director	Público en general	1	10 personas	6.7	3.8	25.46	25.46
cocineta	Personal adm.	1	4 personas	3.9	3.8	14.82	14.82
Sala de reuniones	Docente, alumno.	1	10 personas	6.7	3.8	25.46	25.46
Depósito	Personal admr.	1	4 personas	6	3.8	22.8	22.8
Sala de archivos	Personal	1	5 personas	6.5	3.8	24.7	24.7
Cuarto de portería con baño.	portero	1	1 persona			22.8	22.8

ÁREA EDUCATIVA PRIMER PISO						
Ambiente	Usuario	Nº de	Capacidad	Dimensión	Sup.	Sup.

		ambientes	d	largo	Ancho	parcial	Total M2
<b>Aula 1</b>	Alumnos	1	24 personas	9.6	7.8	74.88	74.88
<b>Aula 2</b>	Alumnos	1	24 personas	9.6	7.8	74.88	74.88
<b>Auditorio</b>	Alumnos y Público en general	1	64 personas	15.9	9.6	152.6	152.6
<b>Biblioteca</b>	Alumnos y Público en general	1	60 personas			268	268
<b>Batería de baños</b>	Docente, alumno, público en general	1	10 personas	9.6	4.6	44.16	44.16

<b>ÁREA EDUCATIVA SEGUNDO PISO</b>							
Ambiente	Usuario	Nº de ambientes	Capacidad	Dimensión		Sup. parcial	Sup. Total M2
				largo	Ancho		
<b>Aula 1</b>	Alumnos	1	24 personas	9.6	7.8	74.88	74.88
<b>Aula 2</b>	Alumnos	1	24 personas	9.6	7.8	74.88	74.88
<b>Auditorio</b>	Alumnos y Público en general	1	64 personas	15.9	9.6	152.6	152.6
<b>Biblioteca</b>	Alumnos y Público en general	1	60 personas			268	268
<b>Batería de baños</b>	Docente, alumno, público en general	1	10 personas	9.6	4.6	44.16	44.16

<b>ÁREA COMERCIAL - HABITACIONAL PLANTA BAJA</b>						
Ambiente	Usuario	Nº de	Capacidad	Dimensión	Sup.	Sup.





		ambientes	d	largo	Ancho	parcial	Total M2
Tienda 1 con baño	Público en general	1	30 personas			70.5	70.5
<b>ÁREA COMERCIAL - HABITACIONAL PRIMERA PLANTA</b>							
Ambiente	Usuario	Nº de ambientes	Capacidad	Dimensión		Sup. parcial	Sup. Total
<b>ÁREA COMERCIAL - HABITACIONAL PRIMERA PLANTA</b>							
<b>ÁREA COMERCIAL - HABITACIONAL SEGUNDA PLANTA</b>							
<b>DEPARTAMENTO 2 - TIPOLOGIA 2</b>							
Ambiente	Usuario general	Nº de ambientes	Capacidad	largo	Ancho	Sup. parcial	Sup. Total
Tienda 5 con baño	Público	1	20 personas			31.6	31.6
Tienda 2 con baño	Público	1	20 personas			67.7	67.7
Dormitorio 1 con comedor	Familia	1	2 personas			20.47	20.47
Dormitorio 2 con baño	Familia	1	4 personas	4.69	4.64	21.8	21.8
<b>ÁREA COMERCIAL - HABITACIONAL SEGUNDA PLANTA</b>							
<b>DEPARTAMENTO TIPOLOGIA 2</b>							
Ambiente	Usuario general	Nº de ambientes	Capacidad	Dimensión		Sup. parcial	Sup. Total
Tienda 4 con baño	Público	1	20 personas			31.6	31.6
<b>ÁREA COMERCIAL - HABITACIONAL SEGUNDA PLANTA</b>							
<b>DEPARTAMENTO 3 - TIPOLOGIA 2</b>							
Ambiente	Usuario general	Nº de ambientes	Capacidad	Dimensión		Sup. parcial	Sup. Total
Dormitorio 1 lavadero	Familia	1	1 personas	3.6	2.5	8.95	8.95
Dormitorio 2 lavadero	Familia y trabajado	1	2 personas	4.76	4.69	22.15	22.15
Dormitorio 3 lavadero	Familia, general	1	6 personas			50.47	50.47
Dormitorio 1	Familia	1	1 personas	3.67	3.61	13.2	13.2
Dormitorio 1	Familia	1	2 personas	4.69	4.64	21.7	21.7
Baño	Visitantes	1	3 personas	2.63	2.43	6.4	6.4
Dormitorio 2	Familia	1	1 personas	4.71	4.69	22.1	22.1
cocina	general familia	1	4 personas	5.83	3.6	21	21
Dormitorio 3	familia	1	1 personas	3.67	3.61	13.2	13.2
Cuarto de lavado y cocina	Familia y trabajado	1	1 personas	3.6	2.5	8.95	8.95
planchado	familia hogar	1	4 personas	5.83	3.6	21	21
Baño	Visitantes	1	1 personas	2.63	2.43	6.4	6.4
Cuarto de lavado y planchado	Familia y familia trabajado	1	1 personas	3.6	2.5	8.95	8.95
	ra del hogar						

<b>Baño</b>	Visitantes , familia	1	1 personas	2.63	2.43	6.4	6.4
-------------	----------------------	---	------------	------	------	-----	-----

<b>ÁREA COMERCIAL - HABITACIONAL SEGUNDA PLANTA DEPARTAMENTO 4 - TIPOLOGIA 3</b>							
<b>Ambiente</b>	<b>Usuario</b>	<b>Nº de ambientes</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Dimensión</b>		<b>Sup. parcial</b>	<b>Sup. Total M2</b>
				<b>largo</b>	<b>Ancho</b>		
<b>Estar - comedor</b>	Familia, invitados	1	10 personas			60.3	60.3
<b>Dormitorio 1 con baño</b>	familia	1	2 personas			23.5	23.5
<b>Dormitorio 2</b>	familia	1	1 personas	4.66	4.46	20.8	20.8
<b>Deposito</b>	familia	1	1 personas	3.11	1.81	5.6	5.6
<b>cocina</b>	familia	1	6 personas			19.3	19.3
<b>Cuarto de lavado y planchado</b>	Familia y trabajadora del hogar	1	1 personas	3.1	2.48	7.68	7.68
<b>Baño</b>	Visitantes , familia	1	1 personas	2.60	1.9	4.95	4.95

