



I.a.- INTRODUCCIÓN

La vivienda es la unidad básica habitacional en cualquier poblado, ciudad o metrópoli cualquiera sea el caso y como tal es objeto de estudio y tratamiento por los gobiernos de turno en diferentes países, ya que es una necesidad que tiene una demanda creciente con el pasar de los años, necesidad que se va agudizando principalmente por fenómenos como la sobrepoblación humana, la pobreza, uso discriminado de los recursos naturales, etc.



El Salobral – Madrid – España



I.b.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El modelo de crecimiento urbano en el área de estudio no es ajena a la realidad que vive la ciudad de Tarija, un modelo de crecimiento desequilibrado y sin planificación hace que el uso del suelo sea indiscriminado, donde no se respeta en totalidad el medio ambiente en el cual se asientan y se trata de aprovechar el terreno para usarlo netamente en construcción, en el caso del área delimitada que hemos analizado esta situación está a la vista y se nota claramente la falta de espacios verdes públicos y de recreación dejándonos una sensación de imagen desértica de tierra, cemento y sin aire limpio.



En el sitio existe también una zona industrial que no cuenta con el espacio suficiente de área verde que sirva de pulmón para la contrarrestar la contaminación que estas industrias generan y por el contrario se ha avanzado un poco más en la invasión sobre estos pocos espacios verdes de lo que se muestra en la imagen.



Otro problema de gravedad encontrado es la intervención de las quebradas las cuales han sido modificadas de su estado natural para ser canalizadas y utilizarlas como alcantarillado, de esta manera se ha invadido y destruido todo el ecosistema que existía sobre el cordón de estas quebradas.



No se ha tomado en cuenta los aires naturales con los que estas quebradas deberían contar dejando de lado el aprecio por la matriz biofísica que alguna vez existió en estos lugares y a su vez se ha provocado la contaminación de sus aguas ya que las edificaciones a su alrededor echan las aguas servidas en las quebradas ahora ya embovedadas, llevando a darles ahora una nueva función (alcantarillado) la cual jamás debió ser planteada.



Toda esta situación se hubiera evitado instalando una red de alcantarillado paralela, pero por ganar terreno y dar prioridad al “loteamiento” se ha volcado esta función sobre las quebradas.



En algunos casos extremos existen viviendas que se han asentado y construido sobre las mismas quebradas.



Otro punto y no menos importante que existe en la zona (y a nivel local) es la necesidad apremiante que tiene la población de contar con una casa propia.

Las viviendas son construidas sin ningún asesoramiento profesional y están diseñadas por los mismos propietarios en complicidad con los albañiles que han sido contratados para su construcción, generalmente para evitar costes en materiales y en la contratación de un arquitecto. Esta serie de edificaciones no cuentan con las requisitos de una vivienda digna y quienes las habitan tienen una manera de vida cerrada separada de la vinculación que debería existir en un vecindario donde los solares son cerrados por un muro frontal que a su vez genera la desintegración con el medio que los rodea.



Este tipo de viviendas muestra la forma de vida que lleva el ciudadano promedio en esta zona que no se preocupan por dejar una buena imagen a quienes alguna vez recorren estos lugares, y por el contrario dejan una sensación de vacío al circular por sus calles. La falta de integración con la ecología es muy notoria y se aprecia fácilmente observando las viviendas que un 100% no gozan de retiro frontal.



Para concluir podemos determinar dos aspectos importantes:

- **Construcciones monótonas** que no retoman las raíces, ni el sitio, siendo indiferentes a conceptos básicos como terreno, materiales, ambiente.
- **Contaminación por la construcción**, sin posibilidades de generación de áreas de reserva naturales, espacios verdes, parques infantiles o zonas de contemplación.



Como conclusión general diremos que: “La problemática principal en la zona de estudio y en toda la ciudad es la falta de planificación en las urbanizaciones asentadas”, ya que no cuentan con un diseño o un plan de ordenamiento. La necesidad imperiosa de tener un techo donde morar, hizo que la gente construyan sus viviendas sin planificación sin respetar normas y lineamientos, sin pensar en la calidad de vida y sin importar que opine la sociedad de su forma de vida.



I.c.- JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Los dos problemas o aspectos detectados en la zona son la “Monotonía en la Construcción y la contaminación ocasionada por estas” en ese sentido este proyecto se justifica en esa apremiante necesidad de mejorar los mismos, con la aplicación de nuevos conceptos de Urbanismo y Arquitectura que puedan cambiar esta realidad que tiene tintes de paisaje urbano deprimentes.

I.d.- MOTIVACIÓN

La motivación para este proyecto *nace de la misma realidad*, del problema que se vive en la zona, para lo cual se vio lo necesidad de proyectar una vivienda ecológica en bloque, misma que se genera a partir de la necesidad de cubrir la demanda de vivienda.

Cuando se comenzó la exploración de dicho requerimiento se llegó a la conclusión que la vivienda de interés social que se ha propuesto a través de los años , no siempre cumple con las expectativas del usuario y en ocasiones no posee buenas condiciones de habitabilidad; así mismo cuando se construyen estos conjuntos habitacionales suelen ser implantados de manera agresiva en el terreno lo cual afecta la naturaleza y el medio ambiente; a su vez impidiendo el desarrollo sostenible del proyecto y la interacción del futuro habitante con su hogar y el entorno. La propuesta es brindar una alternativa que contemple una mejor calidad de vida donde se relacionen: *Hábitat, Paisaje y Urbanismo*; la construcción de Viviendas tradicional ha generado la implantación indiscriminada de edificaciones que no tienen en cuenta estos aspectos, lo cual concibe el abandono de la construcción, por otro lado la falta de una buena tecnología ha ocasionado que las edificaciones hechas por las personas del lugar no cuenten con los requisitos indispensables, ni con las debidos requerimientos para resistir algún tipo de siniestro ya sea natural o causado por el



hombre. Lo que se pretende promover es cambiar la manera a la que estamos acostumbrados a habitar.

Como ya lo hemos mencionado anteriormente la necesidad de contar con una casa propia de manera urgente ha provocado esta situación que no es apta para el bienestar de quienes la habitan. Debido al incremento de personas desplazadas y al número en aumento de familias autóctonas que no cuentan con una vivienda propia en condiciones dignas para habitar, entonces es necesario que se empiece por prestar algo de atención a la construcción de soluciones óptimas para enmendar tal problema.

I.e.- OBJETIVOS

En la zona de estudio se ha sacado un cálculo donde el área densificada que ya está loteada y construida casi en su totalidad, alcanza una superficie de 424.500m^2 (incluyendo vías) en el cual existen 798 lotes lo que vendría a dar 532m^2 repartidos a cada familia, pero donde existen áreas verdes ni de recreación. El plan del proyecto es repartir estos mismos 532m^2 de cada familia dentro del área de intervención que tiene una superficie de 182.000m^2 lo que equivaldría a 342 viviendas, pero con el objetivo de ganar espacios verdes y de interacción social, el área a intervenir está repartida equitativamente entre los tres miembros del grupo, por lo que cada integrante debería proponer 114 viviendas en una superficie aproximada de 60 mil m^2 .

La propuesta de vivienda ecológica tiene como objetivo dar a sus habitantes una vida más agradable, cómoda y sana. Con esto se busca ante todo, minimizar la contaminación del terreno y además que la fabricación de la vivienda sea barata, duradera y que permita ahorrar aprovechando al máximo los recursos naturales.

“EL OBJETIVO PRINCIPAL ES MEJORAR EL ASPECTO URBANO DE LA ZONA Y MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LAS PERSONAS QUE HABITARAN EN ESTE PROYECTO”



II.a.- INTRODUCCIÓN

Esta unidad nos permitirá conocer más a fondo los conceptos que están relacionados al proyecto y al mismo tiempo nos mostrará un análisis sintético de modelos reales y/o proyectos similares.

II.b.- CONCEPTUALIZACIÓN

II.b.1.- DEFINICIÓN DE VIVIENDA

La vivienda es una edificación cuya principal función es ofrecer refugio y habitación a las personas, protegiéndolas de las inclemencias climáticas y de otras amenazas naturales.

También se denominaba vivienda a un apartamento, aposento, casa, departamento, domicilio, estancia, hogar, lar, mansión, morada, piso, etc.

II.b.1.1- DEFINICIÓN DE CASA

Del latín casa (cabaña), es una edificación construida para ser habitada. Puede organizarse en una o varias plantas, normalmente no superando las tres alturas. Puede también disponer de un sótano o un semisótano, y de una cubierta superior transitable, denominada azotea. Si dispone de terreno suficiente, puede contar también con patio y jardín.



Es el lugar en el que históricamente se desarrollaron las actividades y relaciones específicas de la vida familiar, desde el nacimiento a la muerte de muchos de sus componentes. Sirve de refugio contra la lluvia, el viento y demás agentes meteorológicos, y protege de posibles intrusos, humanos o animales. Además es el lugar donde almacenar los enseres y propiedades de sus habitantes.

También se denomina casa a algunos edificios destinados a servicios comunitarios, como la Casa consistorial, la casa de beneficencia, la casa de empeños, la casa de maternidad, la casa de socorro; a sedes institucionales principales, como la Casa Blanca o la Casa Rosada, o incluso a las de mala reputación, como las casas de camas, casas de citas, etc.

En contraposición a la casa, se suele denominar piso (apartamento o departamento) a la vivienda unifamiliar que forma parte de una edificación mayor, normalmente de varias alturas.

II.b.2.- DEPENDENCIAS DE UNA VIVIENDA

La distribución varía de unas casas a otras, pero se compone básicamente de:

- Cuarto de estar, dormitorios (en número variable), cuarto de baño (uno o varios) y cocina.

También se dispone en muchos casos de:

- Comedor, vestíbulo, escaleras, pasillos o distribuidores, y garaje.

Y salas complementarias para actividades específicas, como:



- Despacho, estudio, biblioteca, sala de juegos, sala de fumadores, sauna, etc.

Zonas auxiliares de trabajo:

- Lavadero, tendedero, oficio, etc.

Zonas auxiliares de almacenamiento:

- Bodega, despensa, vestidor, trastero, desván, etc.

De estancia al exterior:

- Terrazas o solárium, porches, etc.

Y en su entorno puede disponer de:

Patio ajardinado con:

- Piscina, pérgolas, Invernadero, pistas de juego, etc.

II.b.3.- USOS DE UNA VIVIENDA

La primera función de la vivienda es proporcionar un espacio seguro y confortable para resguardarse. El clima condiciona en gran medida tanto la forma de la vivienda como los materiales con que se construye, incluso las funciones que se desarrollan en su interior. Los climas más severos exigen un mayor aislamiento del ambiente exterior mientras que, por otra parte, se tiende a realizar el mayor número posible de actividades en el entorno controlado y confortable de la vivienda; por el contrario, en climas más benignos las exigencias de climatización son mucho más



reducidas y, además, gran parte de las actividades cotidianas se realizan fuera de la vivienda.

Generalmente se suele admitir que cada vivienda es ocupada por una familia, pero esta asunción debe matizarse: hay distintos tipos de familia y hay viviendas que son ocupadas por varias familias. En el mundo desarrollado se habla de vivienda colectiva, frente a vivienda unifamiliar, para referirse a edificios que albergan varias viviendas, cada una de las cuales es habitada por una única familia. Hoy por hoy, y debido a la situación económica, existen las denominadas viviendas compartidas, que son utilizadas de forma comunitaria por varias personas sin ninguna clase de afección familiar.

Otro aspecto reseñable, ya que condiciona en gran medida las diversas formas de la vivienda en las diferentes culturas, es el conjunto de funciones que se desarrollan en su interior o aledaños. Tareas como la preparación y el cocinado de los alimentos, el lavado de la ropa, el aseo personal o el cuidado de niños y enfermos, y la forma y los medios que se emplean para realizarlas condicionan en gran medida la vivienda. En muchas viviendas, gran parte de estas funciones se han mecanizado mediante los denominados electrodomésticos, de forma que se ha sustituido por consumo energético la necesidad de espacios amplios y la dedicación exclusiva de una o varias personas a estas tareas domésticas. El último paso en esta tendencia lo constituye la domótica que pretende automatizar el mayor número de elementos de la vivienda.



II.b.4.- TIPOS DE VIVIENDA

Tipos según la asociación con otras viviendas:

- Vivienda colectiva: piso, apartamento, ático, dúplex, loft.
- Vivienda unifamiliar: villa, chalet, bungalow, palacio.
- Vivienda prefabricada.
- Tipos específicos de viviendas de diversas culturas y regiones geográficas: barraca, cortijo, dacha, iglú, palafito, ruca, tipi, yurta.
- Asociados a usos agropecuarios: rancho, hacienda, estancia.
- Viviendas provisionales e infraviviendas: tienda de campaña (de distintos tipos como de paredes de palos y techos de hojas grandes), favela, chabola, chamizo, cueva, mediagua.



II.b.4.1.- VIVIENDA COLECTIVA

Es un grupo de viviendas que conforman grupos interrelacionados con equipamientos, espacios públicos y circulaciones exteriores compartidas. Se clasifican mayormente en bloques y torres, también en condominios donde cada vivienda es separada por áreas verdes.

El ejemplo más común son los edificios o bloques de departamentos.

Un edificio de apartamentos es una solución económica, que se realiza mediante el aprovechamiento en común de zonas de circulación, tanto vertical como horizontal. También se verifica esta economía en las instalaciones complementarias de agua, drenaje y luz eléctrica. La estructura, con elementos comunes, supone otra economía. Puede también obtenerse mejor servicio y economía, mediante calderas, incinerador, etc. La solución colectiva de un edificio de apartamentos permite tener otros elementos comunes, como cocheras, cuartos de servicio, lavaderos, tendederos, espacios para juegos de niños, etc.

- **Historia de las viviendas colectivas**

En 1802, Benito Bails en su *Diccionario de arquitectura civil* definía *apartamento* como el conjunto de piezas que forman una habitación cabal, dentro de las cuales se distinguían:

- El *apartamento servicial*, referido al uso diario.
- El *apartamento de decencia*, referido al decoro.
- El *apartamento de aparato*, referido a la ostentación.

Además diferenciaba:

- *Apartamiento doble*. El que coge todo el fondo de un edificio o cuerpo suyo principal y está dividido casi por medio en la dirección de su longitud en dos cuartos siendo las piezas del uno casi iguales a las del otro.



- *Apartamiento semidoble.* El que está dividido en dos cuartos siendo las piezas del uno, grandes y pequeñas las del otro.
- *Apartamiento sencillo.* El que coge todo el fondo del edificio entre las dos paredes de fachada sin pared alguna de travesía en la dirección de su longitud.
- También es un término que se atribuye normalmente a una casa o complejo dirigido y subsidiado por una ciudad, una organización religiosa o sin fines de lucro para adultos autosuficientes a los que les gustaría obtener algo de asistencia con servicios tales como comidas en grupo, tareas domésticas livianas, actividades recreativas, etc. Con frecuencia, ésta es la forma más accesible de hogares para ancianos, ya que los alquileres o tarifas mensuales generalmente están subsidiados (abonados en forma parcial) por la autoridad que posee la residencia.

Generalmente, la vivienda colectiva ofrece un apartamento monoambiente, unidades de apartamentos de 1 y 2 habitaciones. No obstante, las unidades y los baños también pueden ser compartidos. La mayoría de las viviendas colectivas ofrecen áreas compartidas de comedor y áreas comunes, además de servicios limitados, principalmente actividades sociales coordinadas. El costo mensual de vivir en un centro de vivienda colectiva generalmente incluye el alquiler (o el pago de la hipoteca si está comprando su residencia), comidas y servicio liviano de tareas domésticas. Pueden ofrecerse servicios de lavandería, transporte local, asistencia con medicamentos y otros servicios de trabajo liviano mediante el pago de una tarifa. Sin embargo, la mayoría de los centros de vivienda colectiva no brindan atención médica, asistencia médica o asistencia periódica en el lugar para personas que necesitan asistencia con sus actividades de la vida diaria (ADL, por sus siglas en inglés). Además de un alquiler mensual o hipoteca, se le podrá solicitar que pague un depósito de garantía y una tarifa de entrada de económica a moderada. Uno de los puntos fuertes más importantes de los centros de vivienda colectiva es que no requieren de un compromiso a largo plazo. Asegúrese de que comprende los términos de cualquier contrato que se le presenta y en qué momento usted podría optar por abandonar el centro sin tener que pagar ninguna multa.



II.b.4.2.- VIVIENDA DUPLEX



Un dúplex, es una vivienda que tiene dos pisos conectados entre sí por una escalera interior, usualmente paralelas. Asimismo, un apartamento triplex se refiere a un apartamento que abarca tres pisos y un quadplex o fourplex a cuatro pisos.

También se puede incluir el caso de dos viviendas unidas en paralelo. Es habitual encontrar edificios con apariencia de casa de ciudad, con dos entradas diferentes. Los dúplex son especialmente comunes en Estados Unidos. También son muy comunes en Argentina y Bolivia, gracias a los planes de construcción de viviendas del Gobierno, debido a que los costes de construcción son más baratos.

- **Ejemplos de Viviendas Dúplex**



Normalmente, los dúplex tienen el tamaño de una casa normal. A diferencia de casas del pueblo, en la mayoría de áreas de América del Norte, las casas dúplex son compradas como una unidad de bienes raíces, mientras que una casa de ciudad es usualmente comprada adosada a otra casa o casas que son poseídas por otros propietarios. Sin embargo, en algunas áreas, es posible que los pisos de un dúplex (o la triple parte o fourplex) sean poseídos por dueños diferentes.

Especialmente en las áreas densas de Manhattan, un apartamento dúplex se refiere a una sola vivienda dividida en dos pisos conectados por una escalera interior. De modo semejante, un triple apartamento se refiere a un apartamento extendido sobre tres pisos. Estas propiedades pueden realmente ser caras, son de hecho las propiedades más caras de Manhattan a partir de 2006 (según la revista Forbes).

II.b.4.3.- LOFT

Un **loft**, **desván** o **galería** es un gran espacio con pocas divisiones, grandes ventanas y muy luminoso.

- **Orígenes del Loft**

El origen del “loft” lo encontramos en la ciudad de Nueva York en los años 50, principalmente en tres de sus barrios: Tribeca, Soho y el Barrio Oeste. Estas zonas fueron las grandes protagonistas de una industria floreciente y más tarde olvidada.

La necesidad de grandes espacios y las rentas elevadas de pisos y apartamentos hizo que las fábricas y almacenes en desuso cobraran un gran protagonismo para ciertos sectores de la población. En un principio los utilizaron estudiantes y artistas de una forma más o menos clandestina; con el tiempo fueron rehabilitados y adaptados a restaurantes, tiendas, estudios de pintura o fotográficos y



galerías de arte. Rápidamente su uso se trasladó al ámbito doméstico, convirtiéndose en viviendas de lujo, espaciosas y confortables que invitan a la calma. En la actualidad, las viviendas tipo loft se han convertido en todo un fenómeno social que se traduce en una forma de vida vanguardista y de alto nivel.

- **Características**

Cuando no se dispone de metros cuadrados suficientes para crear una estética loft, deben conectarse las zonas visualmente y se ha de atender a las siguientes premisas:

- Es de estilo minimalista, donde los acabados son dados principalmente por los materiales de la misma construcción en estado aparente, consideradas de tipo económico.
- Que sea una vivienda abierta y sin muros.
- Que haya una funcionalidad en el mobiliario en todos los aspectos pero sin renunciar al confort.
- Que haya una altura considerable en los techos o de no haberla, que se cree sensaciones de altura a través de la decoración y los acabados.
- Que haya una ausencia de puertas, utilizando preferentemente puertas correderas en caso de ser necesario, la división de espacios es creada por cambios de nivel, texturas y colores.
- El sistema constructivo predominante son los marcos rígidos, constituidos por traveses y columnas de hormigón y/o acero; cuya función sea cubrir grandes claros con uso de poco material y la sustitución de tabiques por otros elementos divisorios como muebles (sillones, libreros), plantas, paneles, laminas metálicas o de madera, vitrobloc o cristal, etc.
- Que los espacios estén inundados por luz natural: ventanas, vanos amplios, espejos.
- Luminosidad en los materiales utilizados.



- Sensación espacial: continuidad espacial visual conseguida mediante el pavimento, esquemas de color, etc.
- Que los materiales utilizados le confieran un cierto aspecto industrial.
- El programa arquitectónico de estos espacios es principalmente de: sala-comedor, cocineta, área de lavado, recámara y/o alcoba-estudio y de acuerdo al sector cultural al que sea enfocado el diseño se pueden implementar otros espacios: jardín interior, taller, área de meditación.





II.b.4.4.- VIVIENDA UNIFAMILIAR

Vivienda unifamiliar es aquella en la que una única familia ocupa el edificio en su totalidad, a diferencia de las viviendas colectivas

Son aquellas que se sitúan en parcelas independientes. Que sirve de residencia habitual permanente o temporal, para una sola familia.

Es aquella vivienda en la que habita una familia por lo general de uno o más pisos esta también puede ser una residencia habitual permanente o temporal, para una sola familia; Estas se las puede encontrar en conjuntos residenciales o en barrios normales. Su espacio por lo general la planta baja de una vivienda unifamiliar de varias alturas es fundamental y es que muchas veces nos da pereza subir las escaleras, además estas entrañan cierto peligro para los niños y puede ocurrir que en un determinado momento en la casa haya alguien que por edad o enfermedad no pueda acceder a los pisos superiores, así pues el diseño de la planta baja es crucial para un confort garantizado de forma perenne.

Un buen modo de ahorrar espacio, es la conformación de una gran estancia en la que se compartan las funciones de cocina, sala de estar y comedor, con una distribución adecuada podemos separar bien los ambientes y hacer que resulte totalmente acogedor, ahorraremos en tabiques, ganaremos en amplitud y claridad.



- **Tipos de Viviendas Unifamiliares**

Se suelen distinguir tres tipos de vivienda unifamiliar

- **Unifamiliar aislada o exenta**



Es aquel edificio habitado por una única familia que no está en contacto físico con otras edificaciones. Normalmente están rodeadas por todos sus lados por un terreno perteneciente a la vivienda, en el que se suele instalar un jardín privado. En este aspecto hay variantes; así, la vivienda puede tener uno, varios o todos sus lados alineados con la vía pública.



- **Unifamiliar pareada**

En este caso, se construyen dos viviendas unifamiliares que exteriormente están en contacto, aunque en su distribución interior son totalmente independientes, teniendo cada una de ellas su propio acceso desde la vía pública.



- **Unifamiliar adosada**

Similar a la pareada, pero esta vez cada vivienda está en contacto con otras dos (una a cada lado). Este tipo de viviendas se suelen caracterizar por tener una planta estrecha y alargada y por la presencia de ventanas únicamente en los extremos de la casa.

- Uso lingüístico



En otros idiomas, como el inglés se denomina unifamiliar únicamente a las aisladas. En cambio, en castellano, se suele referir a los tres tipos mencionados y, en general, a cualquier vivienda que no esté en régimen de propiedad horizontal.

II.b.4.5.- CHALÉT

Un chalé o chalet es un edificio concebido principalmente para su uso como vivienda unifamiliar, que comparte terreno en una misma finca con una superficie sin construir, como un jardín o un patio adyacente, pero sin patio interior entre las habitaciones.

Se conoce como chalé de montaña o chalé suizo a una vivienda de montaña hecha tradicionalmente de madera, aunque con bases de piedra, característico en la región Alpina y en la Cordillera del Jura. Se trata de una vivienda unifamiliar que además puede tener usos muy diversos, ya que además de vivienda sirve también de establo, granero, taller, almacén etc. Tradicionalmente se construye de tres plantas, teniendo cada una de ellas un propósito específico atendiendo a las distintas estaciones del año. Recientemente el uso de los chalets ha dejado de tener este propósito de vivienda campestre y, aunque se siguen construyendo con una arquitectura similar o se remodelan las viejas viviendas, se emplean ahora con fines turísticos: restaurantes, hoteles y viviendas vacacionales.



El diccionario Merriam-Webster define un chalet como «una vivienda de madera con un tejado en pendiente y con alero sobresaliente, común en Suiza y otras regiones Alpinas». El término hoy día es usado para referir a cualquier casita de campo o alojamiento construido según este estilo o similar.

El término chalet proviene de la Suiza francoparlante y en un principio denominaba a la vivienda de un pastor.



Muchos chalets de los Alpes europeos fueron usados originariamente como granjas estacionales para el ganado de tambo o trashumante que sería luego criado en los pastos de las tierras altas durante el verano y estabulado durante el invierno. Los pastores y sus familias vivían en el chalet, en el piso intermedio, teniendo el ganado los establos en el piso inferior o planta baja y el pajar o granero en el piso superior con techo a dos aguas. Los campesinos fabricaban queso y manteca como forma de conservar la leche producida. Esta disposición arquitectónica de los chalets permitía aprovechar al máximo las posibilidades térmicas de la vivienda para adaptarlas al cambio de las estaciones: durante el invierno, el ganado estaba en la planta baja (en los establos) y servía de calefacción a toda la casa con la fermentación del abono que producían con la paja del suelo. Y también en el invierno, el techo a dos aguas cubría el granero o pajar, el cual tenía un efecto aislante del frío ambiental (aire y nieve acumulada en el techo).





Durante el verano, el ganado era trasladado a los pastos de montaña (pastos alpinos, que en América del Sur corresponderían a la vegetación paramera) donde los pastores tenían una o dos chozas similares a los chalets pero mucho más precarias, ya que solo servían para resguardarse y de majada en los alrededores para que los animales pasaran la noche. El traslado hacia los pastos alpinos avanzaba en altura a medida que las nieves iban derritiéndose durante la primavera, llevado a cabo por los pastores pertenecientes a la familia y que tradicionalmente eran jóvenes de ambos sexos, especialmente, varones.

El chalet tiene ciertas semejanzas con la masía, que también es una vivienda con funciones mayoritariamente agrícolas, aunque esta última era una casa de gran tamaño que no empleaba la madera en su construcción, y que se dedicaba a tareas más agrícolas que ganaderas en parcelas bastante extensas. También tiene muchas semejanzas con las casas rurales gallegas y con los caseríos vascos, más en cuanto a su origen, arquitectura y funciones que en cuanto a los materiales de construcción.

- **La vida cotidiana en un chalet tradicional**

En las regiones montañosas de Suiza, Francia, Austria y el sur de Alemania, los chalets constituyeron en el siglo XIX y gran parte del XX, el centro de la vida rural y de las técnicas tradicionales de la manufactura agroindustrial. La distribución minuciosa del tiempo y de las numerosas tareas que se requerían llevaban como resultado una elevada productividad, un nivel de vida elevado y multitud de trabajos artesanales que ocupaban a los miembros de cada familia durante las largas noches del invierno, cuando ya no tenían muchas ocupaciones ni fuera ni dentro del chalet, salvo preparar el pienso para los animales y ordeñar, entre otras ocupaciones menores. Es así como surgieron las empresas familiares que fueron desarrollando las industrias de los juguetes de madera (Alemania y Suiza), los relojes cucú (Alemania), instrumentos de diversos tipos, orfebrería, talabartería, mueblería y, sobre todo, relojería, especialmente en el Jura, tanto suizo como francés, sobre todo en algunas



ciudades de pequeño tamaño, como La Chaux-de-Fonds y Le Locle. Lo asombroso de las grandes empresas relojeras suizas es que surgieron de iniciativas familiares en pueblos pequeños, donde el trabajo era centralizado en un taller, al cual llevaban los relojes y sus piezas, muchos habitantes de esos chalets dispersos en las montañas. Era una artesanía muy bien organizada y rentable. Sin embargo, es importante señalar que esta situación ha ido cambiando en tiempos recientes y la gran producción relojera se ha masificado y concentrado en ciudades más grandes (Ginebra, por ejemplo), tanto en Suiza como en otras partes. Un cronograma de trabajo minuciosamente detallado de las tareas de los campesinos en los Alpes apareció en un texto francés de R. Josse de 1971.¹

○ **Ocupaciones de primavera**

Cuando deja de nevar y los días se alargan, los varones de cada familia campesina dejaban la casa para dirigirse, los mayores hacia zonas más bajas y planas, es decir, al valle para cultivar la tierra y sembrar heno, alfalfa y cereales y los menores y algún pariente mayor, un poco después, para llevar el ganado (las vacas y las crías recién nacidas) a la zona de los pastos que hay ladera arriba, áreas de pequeños bosques con algunos claros en los que abundan los pastos, y donde el ganado pasta hasta que se produce el deshielo más arriba de los bosques, que es donde en verdad crecen los pastos alpinos, ya que aquí no se dan árboles (porque los inviernos son largos por la altura) pero sí pastos que crecen durante los meses de más calor (fines de primavera hasta comienzos del otoño). Es la época de cambios y de unas actividades inacabables, tanto para los hombres como para las mujeres.

○ **Ocupaciones del verano**

El verano también es una época de mucho trabajo para la familia campesina (que por lo general es una familia extendida y con bastantes hijos) ya que además de



cuidar los campos de cultivo, los hombres deben ayudar en la casa, construyendo gallineros, reparando cercas, llevando los quesos curados al mercado más próximo, elaborando embutidos y víveres para el invierno y otras tareas mientras que las mujeres deberán realizar todas las demás tareas, que son muchas y muy diversas, además de ayudar a los demás miembros de la familia. El chalet se encuentra en esta época, sin ganado en el piso bajo y sin paja en el segundo piso, con lo que es una casa mucho más fresca y ventilada. Debemos recordar que los chalets de montaña tienen casi siempre el frente de la vivienda dirigido hacia el sur ya que se trata del hemisferio norte. Por ello mantiene el calor en el invierno y es más fresca en el verano. Como puede verse en el chalet tradicional de la imagen, el segundo piso o granero tiene una amplia ventana (está cerrada en la imagen) que sirve para subir y bajar las pacas de heno o paja y los demás alimentos para el ganado mediante unas barras y un juego de poleas.

○ **El otoño**

Esta es la época de recogida del ganado que tiene que bajar primero de las praderas más altas porque allí comienza a nevar primero, volviendo a ocupar el establo. Todos ayudan en estas tareas. Y también es la época de siega y la preparación del alimento del ganado para el invierno (balas de heno, cereales, etc.). Y comienzan a hacerse más cortos los días y comienza también el ciclo más minucioso y ordenado del trabajo doméstico.

○ El invierno

Como ya se ha visto, el invierno es la época en la que el chalet se convierte en una pequeña fábrica: mantequilla, queso, artesanías diversas. Las vacas están preñadas para ir renovando el ganado cuando nazcan los terneros en la primavera.



- Ecología y arquitectura del Chalet

Hay muy pocos ejemplos de vivienda tradicional en el mundo que estén tan armoniosamente entrelazados los detalles arquitectónicos con los ecológicos, como en el caso de los chalets suizos: es una vivienda perfectamente adaptada al clima, al relieve, a la topografía de las montañas y a la sociedad rural alpina donde se desarrolló originalmente. Existe una enorme gama en la calidad y funciones de vivienda campestre entre los distintos chalets, desde la cabaña más precaria hasta el chalet más suntuoso como podemos ver al comparar las imágenes incluidas en este artículo, pero en todas ellas subyace una misma interpretación ecológica de las funciones que debe tener una vivienda de montaña.



Vivienda rural gallega convertida en vivienda unifamiliar moderna sin actividades pecuarias.

Algo parecido ocurre con los iglús esquimales, la yurta mongol y las granjas de los amish en Pennsylvania (Estados Unidos), pero la adaptación a la ecología de la



zona es sin duda menor en lo que respecta a los detalles minuciosos. Por ejemplo, muchos chalets adosados a montañas con fuerte pendiente suelen estar abiertos hacia el sur y prácticamente enterrados en la ladera por su parte norte, donde las ventanas casi desaparecen. También el balcón cubierto que pone en comunicación los ambientes de la vivienda rodea todo el chalet excepto por su parte norte. Desde luego esto hace que sea una vivienda exclusivamente diseñada para las vertientes de solana, como explica Jean Gottmann en su “Geografía de Europa”, obra publicada originalmente en inglés, pero que fue traducida poco después al francés y al español. En esta obra se incluye un mapa esquemático del valle alto del Ródano (que está orientado del noreste a suroeste) en el que se ve que casi la totalidad de las pequeñas aldeas, caseríos y viviendas aisladas (chalets) están ubicados en la ladera norte del valle.

Los chalets típicos han sufrido modificaciones a lo largo del tiempo. Así, el granero superior puede verse construido en un edificio aparte denominado raccard, que en español sería equivalente a hórreo. Esto puede suceder en los casos en los que las necesidades de espacio lo exigen o desde un principio, con el fin de optimizar la capacidad de almacenamiento del granero.

La arquitectura típica de los chalets alpinos se ha trasladado a otras partes del mundo de características algo distintas. Es el caso de la Colonia Tovar en Venezuela, de los pueblos alemanes del sur de Chile y en otros lugares del mundo.

- **Chalet como residencia de vacaciones**

Desde hace muchos años numerosos chalets son usados como hostales por las familias o grupos de viajes, reservados a tal fin por turistas particulares o por operadores de viaje. Es el uso y significado que se le da en España, donde no suele existir nada parecido al chalet suizo (salvo en los Pirineos y en los caseríos vascos) de manera que al decir chalet en España, se piensa más en una segunda residencia



vacacional en la playa, el campo o la montaña, (especialmente en esta última parte) y no en una vivienda destinada a la ganadería lechera en establos, aunque conservan algunas veces su estilo de vivienda en varios niveles. Es por ello que los chalets como viviendas turísticas se han llamado en Cataluña, torres.

El término chalet se usa también en la industria de hotelería para describir pequeñas casas de campo o cabañas separadas (algunas veces llamadas dúplex o triplex), incluyendo recursos de playa. Estos chalets pueden ser similares a apartamentos de estudio con instalaciones de cocina y cuarto de baño.



- Uso del chalet en Norteamérica



En las zonas de esquí en Norteamérica «chalet» también se usa para describir edificios de cafeterías caseras y otros servicios turísticos, aun cuando su apariencia sea distinta de los chalets tradicionales suizos.

II.b.4.6.- BUNGALOW

El bungalow es una casa simple y pequeña de un piso, muy popular en las afueras de muchas ciudades de América del Norte. La palabra proviene del hindi bangala, que significa "en el estilo de Bengala". Al principio, el término designaba una vivienda tradicional construida de madera.



El bungalow moderno es un tipo de vivienda práctica para su propietario, en la medida en que todas las partes habitables de la residencia están situadas sobre el mismo piso; puede pues, ser convertido fácilmente para hacerlo accesible para las personas que se desplazan en silla de ruedas. Está habitualmente provisto de grandes



ventanas y se construye en serie en desarrollos inmobiliarios situados cerca de ejes importantes de comunicación y de servicios de proximidad (escuelas, centros comerciales y parques).

II.b.4.7.- CASAS PREFABRICADAS

Las casas prefabricadas son viviendas construidas a partir de secciones estandarizadas, que son fabricadas con antelación fuera de su lugar de emplazamiento, y posteriormente enviadas a su ubicación definitiva para su ensamblaje final.



Estas viviendas no deben confundirse con las llamadas "casas móviles" (en inglés mobilehomes); viviendas ya ensambladas y por lo general de muy baja calidad, que son transportadas en camiones hasta el lugar donde se instalarán definitivamente. La definición de vivienda prefabricada puede también llegar a solaparse con las llamadas casas de construcción modular, que son aquellas cuya estructura está formada por marcos metálicos de dimensiones estandarizadas, que son cerrados por



paneles que encajan en los huecos. Todas estas estrategias constructivas, que no requieren de morteros ni hormigones, pueden también recibir la definición genérica de "construcciones en seco".

- **Mercado actual de la casa prefabricada**

Aunque no se trata de un mercado tan extendido como el de las casas tradicionales, su cuota de mercado varía considerablemente según países y regiones. Las casas prefabricadas son populares en algunos países de Europa, y particularmente en Canadá y Estados Unidos, debido a su precio en general más competitivo. Los diseños arquitectónicos actuales, en los que predominan las plantas abiertas y líneas limpias, sin decoraciones sofisticadas, son muy adecuados para la construcción prefabricada. La arquitectura actual experimenta con la prefabricación para diseñar casas que puedan producirse en serie para la reducción de costes.

- **Materiales Prefabricados**

Existe una gran variedad de casas prefabricadas, variando sus materiales según dimensiones (superficie, número de plantas), clima (temperatura y humedad) y presupuesto para su construcción. Los materiales más utilizados son la madera y el hormigón armado, aunque existen multitud de combinaciones y variantes de aparición relativamente reciente.

- **Características de la vivienda prefabricada**

Las viviendas prefabricadas deben apoyarse sobre cimientos o también llamado fundaciones, y conectarse a las redes urbanas de saneamiento, agua y electricidad, al igual que las viviendas convencionales.



- **Tipos de Fundaciones.**

Pilotes: Tubos de cemento relleno de hormigón o rollizo de madera (generalmente pino impregnado). Esta fundación es generalmente usada cuando el terreno o sitio donde se montará la casa prefabricada está con un desnivel muy pronunciado.

Radier: Base sólida y compacta compuesta por hormigón, para hacer este tipo de fundación se debe hacer una excavación de aproximadamente 40 cms. de profundidad y 20 a 25 cms. de ancho llamado cimientado o "herido", a continuación la excavación es llenada con bolones y hormigón. Luego del llenado de cimientado se pasa a la etapa del sobre cimientado, compuesta por bloques de hormigón celular en todo el perímetro de la construcción. El interior del perímetro se llena con un estabilizado compactado, luego una malla acma para toda la superficie, la parte final es la instalación de una capa de polietileno usado como barrera de humedad y sobre esta una capa de losa de hormigón de aproximadamente 9 a 10cms.

Tradicionalmente, uno de los principales problemas que tenían estas construcciones era la falta de aislamiento térmico, situación que ha cambiado con la evolución de los materiales aislantes tanto térmicos como acústicos.

II.b.4.8.- CASAS BIOCLIMÁTICAS

Las casas bioclimáticas o ecológicas son aquellas que logran condiciones óptimas de habitabilidad con el mínimo consumo energético, teniendo en cuenta la orientación de la construcción, el terreno y la naturaleza que lo rodea.



Deben ser autosuficientes y autorreguladas, con un mantenimiento barato que no dependan de fuentes no locales de energía (electricidad, gas, carbón o leña). La energía debe proceder mayoritariamente de fuentes naturales gratuitas.

Reutilizando el agua de lluvia, ahorran recursos; y al ser construidas con materiales no tóxicos se integran perfectamente en el medio ambiente, sin perjudicarlo. Deben usar energías limpias y tener cero emisiones.

Hay que tener en cuenta la integración paisajística de la casa. Además de ser una vivienda cómoda y bella, tiene que ser de calidad y en armonía con el entorno vivo.

Estas prácticas viviendas se construyen con materiales y técnicas modernas que faciliten el ahorro y proporcionen comodidades, pero evitando las zonas geopatógenas e insalubres.

II.b.5.- TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA SEGÚN LA HONORABLE ALCALDÍA MUNICIPAL

Para el análisis de este, se toma en cuenta cuatro tipologías de vivienda.

Tipología A



Es la vivienda aislada con muy buenos materiales y de muy buen acabado.



Tipología B



Es la vivienda menos costosa de una o dos plantas.

Tipología C



Es aquella realizada en adobe sin ningún tipo de revoque y muchas veces sin muro de cerramiento.

Tipología D



Vienen a ser los edificios de departamentos.



En Tarija la tipología B viene a ser la más común y el material predominante el adobe con el 49 %, el ladrillo con 45% y el bloque de cemento con el 5 %.

III.b.6.- HISTORIA DE LA VIVIENDA

El ser humano siempre ha tenido la necesidad de refugiarse para paliar las condiciones adversas de vivir a la intemperie. En la prehistoria, para protegerse del clima adverso o las fieras, solía refugiarse en cuevas naturales, con su clan.

Tradicionalmente, en el mundo rural eran los propios usuarios los responsables de construir su vivienda, adaptándolas a sus propias necesidades a partir de los modelos habituales de su entorno; por el contrario, en las ciudades, era más habitual que las viviendas fueran construidas por artesanos especializados. En los países desarrollados, el diseño de las viviendas ha pasado a ser competencia exclusiva de arquitectos e ingenieros, mientras que su construcción es realizada por empresas y profesionales específicos, bajo la dirección técnica del arquitecto y/u otros técnicos.

La historia y evolución de la casa, marcha de la mano de la historia de la ciudad. No es homogénea, ni la calidad de los edificios es ascendente para todos los habitantes, pues en todas las épocas coexisten magníficos ejemplos de excelentes casas que contrastan con la ingente proliferación de miserables habitáculos.

- Precedentes

Las chozas de los cazadores, precedente de las primeras casas, simples refugios temporales de ramas y arbustos, fueron construidas por nuestros



antepasados, al menos, hace 300.000 años. Se han encontrado restos de tiendas de cazadores construidas con pieles y huesos de mamut, de c. 35.000 a 10.000 a. C. Los campamentos de invierno en madera para grandes grupos familiares de cazadores nómadas europeos se datan c. 12.000 a. C.

- Primeras casas: 6000 a. C.



Casita de marfil encontrada en Abu Roash, de la época del rey Den (dinastía I de Egipto c. 3000 a. C.). Museo del Louvre.

Surgen las primeras poblaciones conocidas c. 6000 a. C., en las fértiles márgenes de los grandes ríos de Oriente Medio, vinculadas a actividades agrícolas. En las regiones mediterráneas c. 5500 a. C., se construyen casas de adobe junto a los campos de cultivo.

- Casas rurales: 3000 a. C.



En el Antiguo Egipto sus habitantes edifican viviendas c. 3000 a. C. que guardan ya mucha semejanza con las casas rurales de siglos posteriores, con muros de adobe y techos de madera de palma. Hay palafitos (casas sobre pilotes) en medio de lagos, en diversas partes de Centroamérica.

- Palacios y casas con patio: 2000 a. C.

En el valle del Indo, ciudades como Mohenjo-Daro, Kalibangan y Harappa, poseen grandes casas con patio (c. 1800 a. C.). El palacio del rey Minos data del 1700 a. C.

En el Antiguo Egipto los ciudadanos ricos edificaron palacetes. En la nueva ciudad de Ajetatón se construyeron casas con un patio central.

Hacia el año 1300 a. C. surgió la cultura olmeca. Los olmecas de Centroamérica construían casas de barro, de las cuales apenas quedan vestigios.

- Casas circulares: 1000 a. C.

Los celtas del norte de Europa construyen c. 500 a. C. casas circulares de piedra, con el techo de paja. En las ciudades estado griegas se edifican casas con patio c. 400 a. C. Se estima que Alejandría en el año 200 a. C. tendría unos 300.000 habitantes.

- Grecia

En Grecia, las casas eran en un principio, de madera y después de ladrillos o piedra, pero siempre muy pequeñas y modestas; las casas estaban divididas en dos partes:

- Una para los hombres que ocupaba el piso bajo: andronitis.



- Otra para las mujeres que ocupaba el piso alto o bien la parte posterior del bajo: gineceo.
- Roma: casas de campo y bloques de pisos

En el primer siglo de la era cristiana, en las grandes ciudades romanas se construían cuerdas enteras de edificios de viviendas, denominados ínsulas, y en las afueras "casas de campo", o "quintas".

En Roma, la fachada de los edificios multifamiliares estaba ocupada por una tienda o por la logia del esclavo portero. El vestíbulo conducía al atrio, vasta pieza cuadrada y tajada, con una abertura en el centro por la cual las aguas pluviales caían en un pilón. Estaba rodeada por las dependencias y servía para recibir a los forasteros. Un remanente de este atrio es el patio andaluz. Desde allí, por una galería (tablinum) y por dos corredores (fauces) se ingresaba al peristilo dispuesto como el atrio y desde el cual se tenía acceso a los cuartos (cubicula) destinados a la familia. En el piso alto, se encontraban los cuartos para la servidumbre (cenáculo).

Se estima que Roma en 100 a. C., tendría unos 450.000 habitantes.

- Edad Media: piedra, adobe y madera

Sin embargo, alrededor del 700 d C, por diversos motivos, defensivos o climáticos, muchos habitantes vivían en cuevas excavadas como las comunidades del este de Asia Central (aun perduran), en China, etc.

Mientras que en el 800 d C, los palacios de piedra, como los mayas, con casas de adobe para el pueblo, o de madera (entre los vikingos) indicaban el estatus, el clima o los medios. En Europa, en el siglo XIII, los nuevos ricos (comerciantes,



banqueros y nobles acaudalados) construyeron magníficas casas de piedra, mientras que el pueblo continuó usando las chozas con paredes de madera revestidas de barro y cubiertas de paja.

En la Edad Media, dependiendo de los materiales de construcción de la región, las casas de los campesinos eran de adobe, piedra o madera y consistían de una estancia o habitación amplia, con cubierta de paja y con un hogar o fogón como centro de la vivienda. Era la vivienda de toda la familia y se utilizaba como granero, y habitualmente también era establo. Hasta el siglo XIII no se creó un espacio separado para los humanos y los animales en el interior de las casas. La mesa era el objeto esencial del mobiliario donde toda la familia se acomodaba, sentada en bancos, a su alrededor. Había estantes para depositar los escasos objetos que poseían y ganchos de madera para colgar los vestidos. No había camas, se dormía en el suelo, habitualmente sobre paja, o en jergones rellenos de paja.

- Edad Moderna: El ladrillo

A partir del siglo XVI se generaliza el uso de ladrillos de barro cocido para edificar casas en el norte de Europa. Surgen las primeras mansiones señoriales europeas. En el siglo XVIII, en muchas ciudades europeas y americanas, se erigen edificios de estilos "elegantes" para la nueva burguesía.

- El siglo XIX: infraviviendas y chalés

A principios del siglo XIX las ciudades están colmadas de trabajadores que emigran del campo para buscar trabajo en las fábricas. Habitan en nuevos "barrios bajos", hacinados, en condiciones insalubres, la mayoría en la total miseria. A finales del siglo XIX surgen los primeros barrios residenciales, los bloques de viviendas de estilo ecléctico, los chalés y las ciudades jardín para la burguesía. Algunos



historiadores consideran la Red House de Philip Webb (1859) el primer diseño de "casa moderna".

- Siglo XX

Durante el siglo XX la vivienda en las ciudades se densifica, y el número de casas decrece mientras aumenta el número de pisos o viviendas en altura. Las casas unifamiliares se ubican en los barrios más pudientes en la periferia de las ciudades. También son frecuentes como segunda vivienda, para vacaciones o fines de semana.



II.c.- ANÁLISIS DE MODELOS REALES

II.c.1.- COMPLEJO VANKE CENTER

II.c.1.1 FICHA TÉCNICA

Autor: Steve Holl

Ubicación: Shenzhen, China

Año de construcción:2003-2010





II.c.1.2.- DESCRIPCIÓN

En Shenzhen, China, Steven Holl proyectó un complejo de usos mixtos que busca crear un espacio urbano colectivo con parques, espejos de agua y paseos públicos con estrategias sustentables.

II.c.1.3.- ANÁLISIS FUNCIONAL

Más allá de sus más de 400 metros de longitud, puede considerarse un rascacielos acostado debido a la diversidad de su programa: las oficinas centrales de la compañía inmobiliaria del mismo nombre, hotel, condominio de viviendas, auditorio, centro de conferencias, restaurantes.

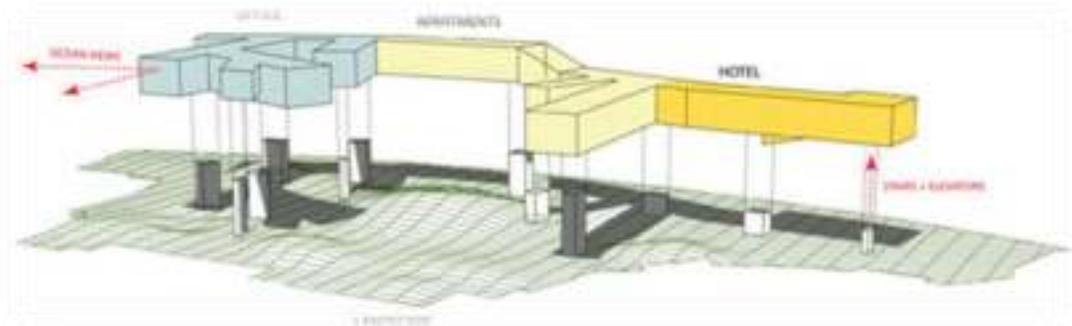
Pero es mucho más que un rascacielos debido a su relación con el entorno: el área parquizada equivale al 40 % de la superficie construida y es, casi en su totalidad, de uso público.





Como el edificio prácticamente deja la planta libre a nivel del suelo, todo ese espacio puede destinarse a la interacción social.

II.c.1.4.- ANÁLISIS MORFOLÓGICO





La morfología del proyecto es lineal y tiene unas ramificaciones al final y al medio que le da una tendencia concéntrica. Sin embargo todas esas estructuras tienen como base al rectángulo como punto de partida tridimensional.



II.c.1.5.- ANÁLISIS AMBIENTAL

En lugar de edificios monofuncionales, se quiso fusionar paisaje, urbanismo y arquitectura, con estrategias sustentables, como el calentamiento y enfriamiento geotérmico, los paneles solares fotovoltaicos y el reciclaje de las aguas grises.

El diseño paisajístico se integró al proyecto y se agregó ensenadas y espejos de agua, de modo de crear una suerte de microclima para el edificio y su entorno.



Cada una de las 26 caras del prisma que compone el Vanke Center se calculó en base a la ganancia de calor solar en las distintas épocas del año. Para regular el paso de la luz, además de las ventanas con doble vidriado hermético, en algunos sectores los proyectistas crearon una segunda piel compuesta por persianas de aluminio perforado, dispuestas horizontalmente, que se abren con distintos grados. La cavidad que queda entre estas dos pieles crea un efecto de acumulación en invierno: permite entrar aire fresco por el lado inferior y retiene el aire caliente en la parte superior, cerca del techo. En verano, lo deja salir.



Además, las persianas perforadas proporcionan protección del sol cuando están cerradas y reducen hasta el 70% la ganancia de calor por la radiación solar en su momento más fuerte, a pesar de lo cual brindan un 15% de transmisión de luz a través de las perforaciones.

Dada la intensidad del sol tropical, se calculó que ese porcentaje, aún con las persianas cerradas, constituye una iluminación natural suficiente para realizar tareas de oficina sin necesidad de iluminación artificial en el 75% de los espacios. En los sectores centrales, además, se calaron lucernarios circulares. Por otra parte, los 1.400 metros cuadrados de paneles fotovoltaicos instalados en el techo del edificio proporcionan 12,5% del total de la demanda de energía eléctrica de las Oficinas de Vanke.



II.c.2.- EDIFICIO VILELA 1875

II.c.2.1 FICHA TÉCNICA

Autor: Billy Gutraich, Irene Joselevich, Ana Rascovsky

Ubicación: Núñez, Buenos Aires, Argentina

Año de diseño: 2003

Año de construcción: 2010



II.c.2.2.- DESCRIPCIÓN

Un edificio en Nuñez recurre a un velo verde como método para controlar el clima y el asoleamiento. Sus Autores definen a las unidades como casas elevadas.



Lo que puede ser habitual o hasta folclórico en las viejas casas con patio, no lo es en edificios de propiedad horizontal y eso es lo que hace diferente a este.

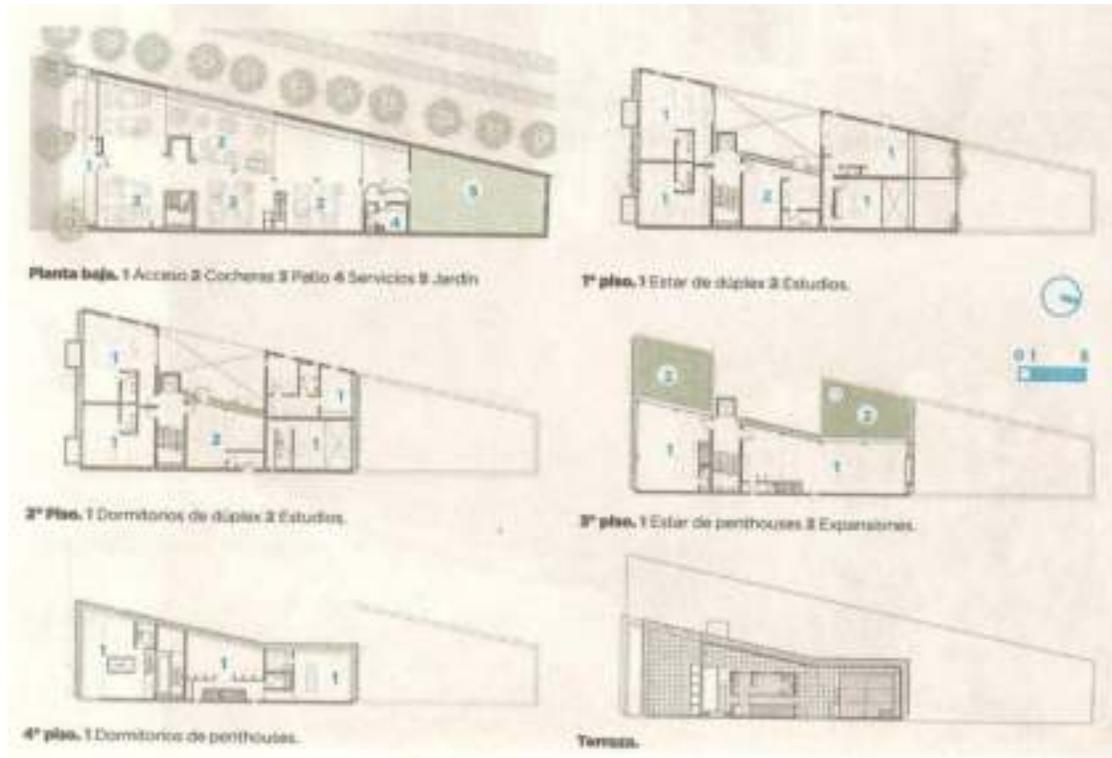
II.c.2.3.- ANÁLISIS MORFOLÓGICO



El volumen está prácticamente basado en un Paralelepípedo que son conformadas por estructura para acabar dicho volumen en espacios semiabiertos. También se notan en este volúmenes adosados que restan la apariencia fría que puede llegar a tener edificios como estos.



II.c.2.4.- ANÁLISIS FUNCIONAL



La función podríamos decir que es la habitual que se da en una vivienda con la planta baja de Servicios y Garaje, en la segunda planta se conforman espacios para estudios y en los pisos posteriores dormitorios, para rematar en una terraza jardín.



II.c.2.5.- ANÁLISIS AMBIENTAL



Hay un aspecto que sobresale sobre todo en esta vivienda:

- **Pantalla Verde:** Las plantas trepadoras funcionan como cámaras de control climático.





II.c.3.- CONDOMINIO LOS OLIVOS

II.c.3.1.- FICHA TÉCNICA

Autor: SUR PAREDÓN

Ubicación: Av. Potosí y Los Membrillos, Tarija, Bolivia

Año de construcción: 2011 (en construcción)

II.c.3.2.- MORFOLOGÍA



Morfológicamente parte de un paralelepípedo que tiene sustracciones en casi todo su cuerpo, sobre todo laterales para formar espacios entre departamentos.



II.c.3.3.- FUNCIÓN

La función está delimitada por cuatro departamentos que están ubicadas prácticamente en las cuatro esquinas del paralelepípedo y que son conectadas por una circulación lineal horizontal y otra vertical que comunica a los diferentes pisos de departamentos con Planta Baja que viene a ser locales comerciales y el Sótano que es una área de parqueo y deposito.





LOS OLIVOS

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

- Clon Access
- Clonbim - Fines Bim.
- Clonca
- Baño vestíbulo
- Baño con Vestibulo y Baño
- Clon Subterráneo
- Salida Fuga
- Baño Compañero
- Deposición de Bienes
- Terraza

ACABADOS:

- Pinturas en Frío
- Módulo de Bateria
- Pavimento de Resina
- Suelos, Vitrificados y Aislamiento
- Revestimiento de Madera en Bateria

SERVICIOS:

- Intercomunicador
- Baño
- Tecnología
- Punto de Estufa
- Teléfono
- TV Cable
- Punto de luz Adicional
- Banco de Llaves

DEPTO - 02
APLIDA A: 8-02-02-02-02-02




SUPERFICIE INTERIOR: 188,93M²
 SUPERFICIE TERRAZA: 18,43M²
 SUPERFICIE TOTAL: 207,36M²





LOS OLIVOS

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:
 120 unidades
 Comercio - Estaseo Social
 Oficina con Servicio al Cliente
 Suite con Servicio al Cliente
 Sala Comedor
 Sala Comedor y TV
 Dormitorio de Servicio
 Terraza con Piscina

ACABADOS:
 Madera en Zonas
 cerámica en Baños
 Pisos de Porcelanato
 Muebles, Ventanas y Alas de Ventanas
 Chatarra de Pintura en Exteriores

SERVICIOS:
 Intercomunicación
 S.M.
 Frenos para
 Puerta de Emergencia
 Trazados
 TV Cable
 Puerto de Red
 Servicio de Limpieza

DEPTO - 04
 AFILIA A: B-DR-C-04-13-04

SUPERFICIE INTERIOR: 148,61m²
 SUPERFICIE TECHADA: 18,80m²
 SUPERFICIE TOTAL: 167,41m²



II.c.3.4.- TECNOLOGÍA



Este edificio se caracteriza por usar un sistema constructivo de pórticos de H°A°, para el cerramiento ladrillo y la cubierta y entrepisos de loza alivianada (viguetas pretensadas).



III.a.- ANÁLISIS A NIVEL NACIONAL Y REGIONAL

III.a.1.- ANÁLISIS HISTÓRICO

BOLIVIA

Bolivia, nace a la vida republicana el 6 de Agosto de 1825, después de un sin número de acontecimientos por lograr una vida independiente de la colonia española.

La posición enclaustrada de Bolivia, que perdió su litoral por una guerra de conquista chilena, sus malas acciones geopolíticas y su ubicación rodeada de altas montañas, dio un marco rígido a su desenvolvimiento interno, un poco ajeno a las migraciones extranjeras.

Bolivia fue una realidad histórica que creció alrededor del altiplano donde aún habitan más de la mitad de sus pobladores, lo que dio lugar al desarrollo de esas zonas a pesar de que Bolivia en tres cuartas partes de su territorio no está catalogada como altiplano.

En los años 50, esta vez por medidas políticas de consolidación del territorio otro polo de desarrollo reciente se desata en la parte oriental de Bolivia, más propiamente en Santa Cruz, lo cual deja a Cochabamba como elemento articulador y el resto del país poco o nada participa de ese desarrollo económico.



TARIJA

La historia del departamento, prácticamente se desarrolló en la ciudad de Tarija (Fundada, el 4 de Julio de 1547) y sus alrededores (Valle Central y Subandino), cuya gesta libertaria e independencia fué el 15 de Abril de 1817, por la Batalla de la Tablada, donde valerosos tarijeños le dieron fin a la colonia española, al mando de Eustaquio “Moto” Méndez. El departamento fue creado el 24 de Septiembre de 1831, durante la presidencia del Mariscal de Cepita Andrés de Santa Cruz, y el suceso más importante posteriormente a esta fecha, fue el desarrollo de la Guerra del Chaco, que significó la mayor pérdida territorial del departamento.

Es importante mencionar también que aparte de su ubicación estratégica como fuerte para la retención y la colonización de las tierras y ataque chiriguano respectivamente, esta ciudad de características renacentistas, se convertía en un importante **punto de conexión entre La Plata, Asunción y Buenos Aires.**

Tarija desde las épocas de la colonia ha demostrado ser un pueblo pacífico, pero este pacifismo es condicionado al atropello del que puede ser víctima, valentía que se demostró en la gran parte de las revoluciones y guerras de la independencia de la que participo y que es algo que los tarijeños llevamos en la sangre pero que muchas veces no lo dejamos florecer. El tono autonomista del que es parte Tarija es un aspecto importante de nuestra cultura ya que por los sucesos de que se dieron bien o mal a través del tiempo, se demostró un pensamiento independista, pues, los tarijeños siempre fuimos carne de cañón de conflictos internacionales mal enfrentados por los gobiernos bolivianos. Y actualmente ni siquiera podemos tener una equitativa participación en la venta de nuestras riquezas departamentales porque somos el patio trasero del famoso eje central económico-político de Bolivia y la autonomía parece ser nuestro único camino, siempre y cuando no se pongan trabas a este proceso como se lo está haciendo ahora.



III.a.2.- ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO, POLÍTICO Y CULTURAL

BOLIVIA

La concentración de ingresos en un tercio de la población es decir en sectores privilegiados no permite que la mayoría de la población pueda acceder a las mismas condiciones de vida, esto trae como consecuencia la búsqueda de mejor calidad de vida y mayores oportunidades de ingresos ocasionando migración de población tanto al exterior como interior de nuestro país convirtiéndose en los mayores receptores los departamentos de Beni, Pando, Santa Cruz y Tarija, lo que aumenta las marcadas diferencias culturales y sociales entre los departamentos del occidente y del sud-oriente, siendo estas diferencias uno de los principales problemas del desarrollo a nivel nacional.

Bolivia es un país de extrema pobreza (6 de cada 10), la migración excedente, la polarización, bajos niveles de educación y salud y otros elementos no cambian a pesar de que la economía tiene los ingresos más altos registrados por la explotación de los hidrocarburos.

Creemos que con el tema de regalías por la renta que proviene de la explotación de los hidrocarburos, la educación, salud, infraestructura y muchos otros problemas de los que se queja Bolivia hoy en día pueden tener solución. Sin embargo la política de tendencia aimara-hegemonico-centrista del gobierno, sumadas a las injerencias extranjeras que le apoyan, solo producirá mayor atomización cultural y menor desconcentración de los ingresos, que para variar es producto de recursos no renovables.



TARIJA

La administración política de nuestro departamento, actualmente está viviendo un momento histórico, ya que por primera vez se eligió a un GOBERNADOR (ahora interino), sin embargo todavía se tiene muchas deficiencias, institucionalmente hablando, ya que toda decisión tomada aquí debe ser refrendada por La Paz para su ejecución. Entonces seguimos siendo dependientes del tan repudiado centralismo.

El crecimiento poblacional, se convierte en un aliado del desarrollo económico pero en un enemigo del desarrollo sostenible, ya que Tarija tiene uno de los índices de crecimiento y densidad más altos de Bolivia. Esto significa que la planificación debe tomar rumbos precisos para que pueda salir de manera positiva del problema que se dio cuando este pueblo no estuvo preparado para estos fenómenos y que se agrava día a día con la migración del interior del país, que es otro tema muy preocupante para nuestra región.

Como muestra este análisis el sector de los hidrocarburos es la base de la economía regional, esto ha posibilitado que Tarija tenga el desarrollo humano y el índice per-cápita más alto de toda Bolivia, muy por encima de la media nacional, pero al mismo tiempo está deteriorando el medio ambiente y el hábitat de pueblos indígenas asentados en los establecimientos gasíferos, tema que también hay que resolver.

Además del mencionado hay sectores que se deben apoyar, con lo que proviene de las regalías departamentales, como el productivo, manufacturero, agrícola y principalmente el comercial que si bien ha crecido notablemente es simplemente en la mayoría terciario y de supervivencia y no contribuyen en nada al ingreso tributario de la región.



III.a.3.- ANÁLISIS FÍSICO GEOGRÁFICO.

BOLIVIA

Bolivia cuenta con una diversidad y variedad de ecosistemas, clima, etc., condiciones que son favorables para un buen desarrollo sostenible de nuestros recursos, pero la falta de recursos humanos y la capacitación en áreas específicas se convierten en obstáculos para su desarrollo ya que para esto no existen políticas adecuadas que puedan implementarse. Otro problema es la integración física geográfica para por la falta de una vertebración caminera que está condicionada por las condiciones topográficas.

TARIJA

La diversidad ecológica, climática, topográfica, etc. es también en Tarija, un potencial único, que genera otras expectativas turísticas y que en conjunto con los otros aspectos antes estudiados, da un abanico de posibilidades a los turistas, con cuatro regiones fisiográficas (Zona Alta, Valle Central, Yungas y Chaco), cada una con sus particularidades y potencialidades, principalmente el Valle Central.

III.a.4.- ANÁLISIS VIVIENDA

Como vamos a observar en el siguiente cuadro en Bolivia el solo 16.40 % de las viviendas son de Baja Calidad y en Tarija Capital solo el 2.98 %, sin embargo los estándares que ellos manejan son basados en la durabilidad del material y no así en el daño que causan, no solo al medio ambiente, sino a las personas que la habitan.



Cuadro N° 3.03.03.11
TARIJA: PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA DE LOS HOGARES, SEGÚN
PROVINCIA Y MUNICIPIO, CENSO 2001
(En número y porcentaje de hogares)

PROVINCIA Y MUNICIPIO	TOTAL HOGARES	CALIDAD DE VIVIENDA		
		Baja	Media	Alta
BOLIVIA	1.977.665	16,40	49,75	33,85
Departamento Tarija	87.157	11,70	47,22	41,08
Cercado	36.126	2,98	38,70	58,32
Primera Sección - Tarija	36.126	2,98	38,70	58,32
Aniceto Arce	11.170	16,84	50,29	32,87
Primera Sección - Padcaya	4.171	31,46	56,82	11,72
Segunda Sección - Bermejo	6.999	8,13	46,39	45,48
Gran Chaco	25.110	13,80	52,63	33,57
Primera Sección - Yacuiba	18.250	9,91	53,79	36,31
Segunda Sección - Caraparí	1.799	40,19	49,53	10,28
Tercera Sección - Villamontes	5.061	18,45	49,56	31,99
José María Avilés	4.047	20,09	64,29	15,62
Primera Sección - Uriondo	2.796	16,09	61,70	22,21
Segunda Sección - Yunchará	1.251	29,02	70,10	0,88
Eustaquio Méndez	6.917	20,72	56,40	22,89
Primera Sección - Villa San Lorenzo	4.517	21,21	49,50	29,29
Segunda Sección - El Puente	2.400	19,79	69,38	10,83
Burnet O'Connor	3.787	40,40	48,56	11,04
Primera Sección - Entre Ríos	3.787	40,40	48,56	11,04

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA



III.b.- ANÁLISIS URBANO

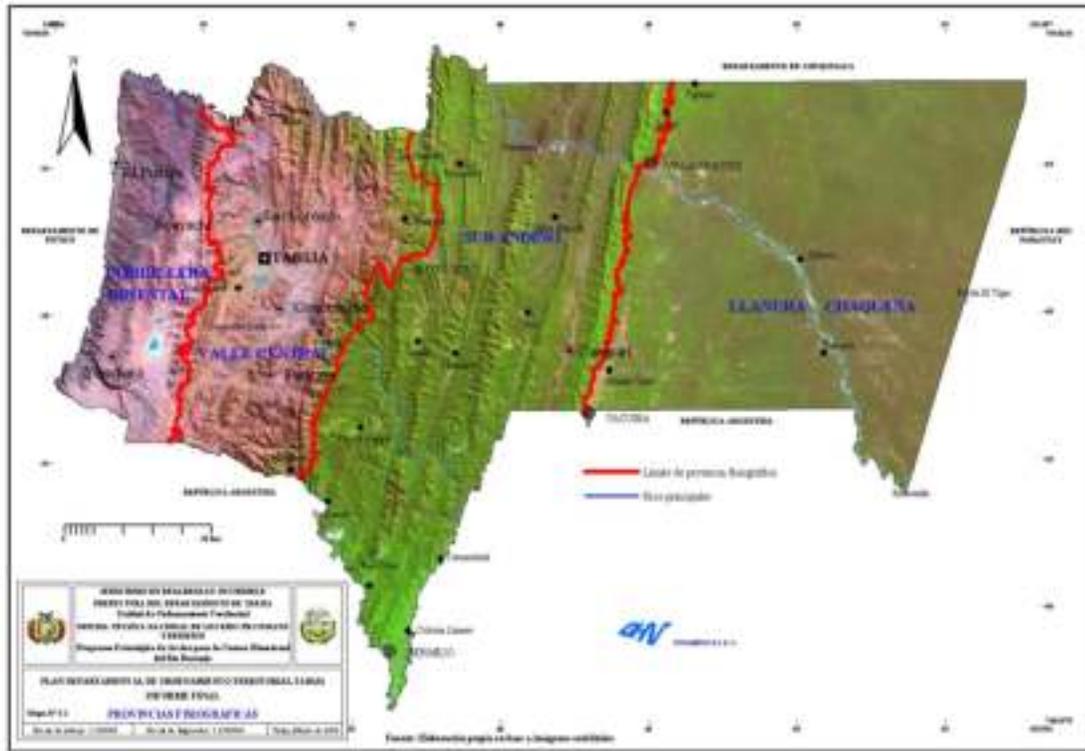
III.b.1.- ÁMBITO REGIONAL



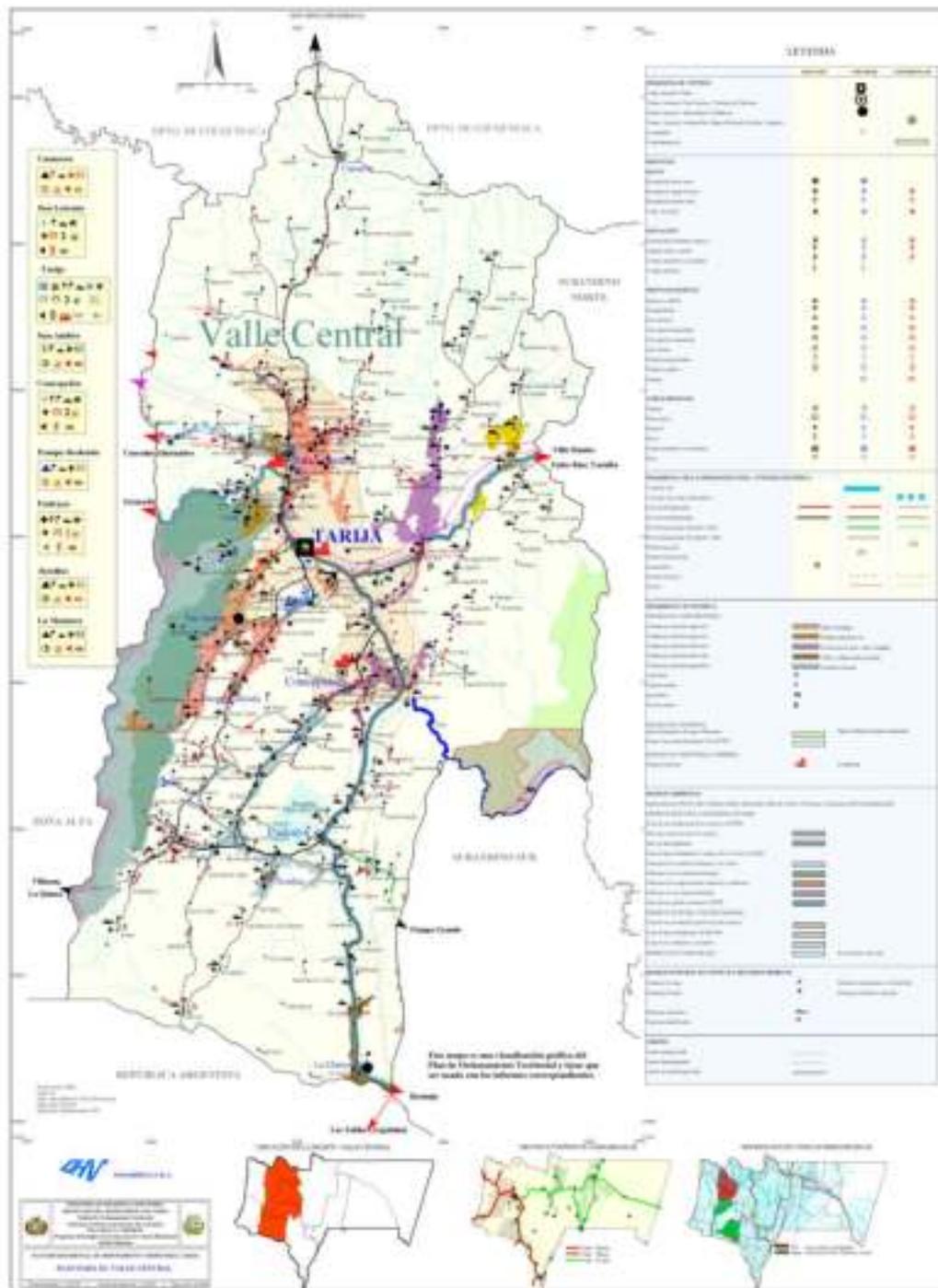
El departamento de Tarija está ubicado al sur de la República de Bolivia; limita al norte con el departamento de Chuquisaca, al sur con la República de Argentina al este con la República del Paraguay y el oeste con Chuquisaca y Potosí. Tiene una extensión de 37,623 km² y una población de 391,226 habitantes (censo 2001).

Políticamente el departamento está dividido en 6 Provincias: Arce, Avilés, Cercado, Gran Chaco, Méndez y O'Connor y a la vez en 11 Municipios: Uriondo y Yunchará (Avilés), Bermejo y Padcaya (Arce), Tarija (Cercado), Carapari, Villamontes, Yacuiba (Gran Chaco), Entre Ríos (O'connor).

Fisiográficamente el departamento se divide también en 4 zonas diferenciadas cada uno de ellas: Zona Alta, Valle Central, Sub-Andino y Chaco.



El Valle Central, agrupa a cinco municipios del Departamento (San Lorenzo, Concepción, Nor-Oeste de Padcaya y Tarija Capital) y se caracteriza principalmente por ser la unidad territorial más poblada y de mayor densidad del departamento ya que en esta se encuentra la ciudad de Tarija, capital del departamento, donde se concentra la mayor parte de su población. Además, la unidad presenta una tasa de crecimiento poblacional relativamente alta (2.12%), tiene una extensión: 6.702 km² (18%) y una población de Población: 201.622 (52%).



El lugar donde se desarrollara este proyecto es la Ciudad de Tarija, Capital del departamento del mismo nombre. Esta se constituye en el principal mercado, centro



político administrativo y proveedor de servicios sociales y básicos del departamento y su relación con tres centros terciarios: San Lorenzo, Concepción y Padcaya y otros centros menores funcionales: San Andrés y La Mamora. Son muy dinámicas funcionando el mismo como punto de convergencia de los mismos.



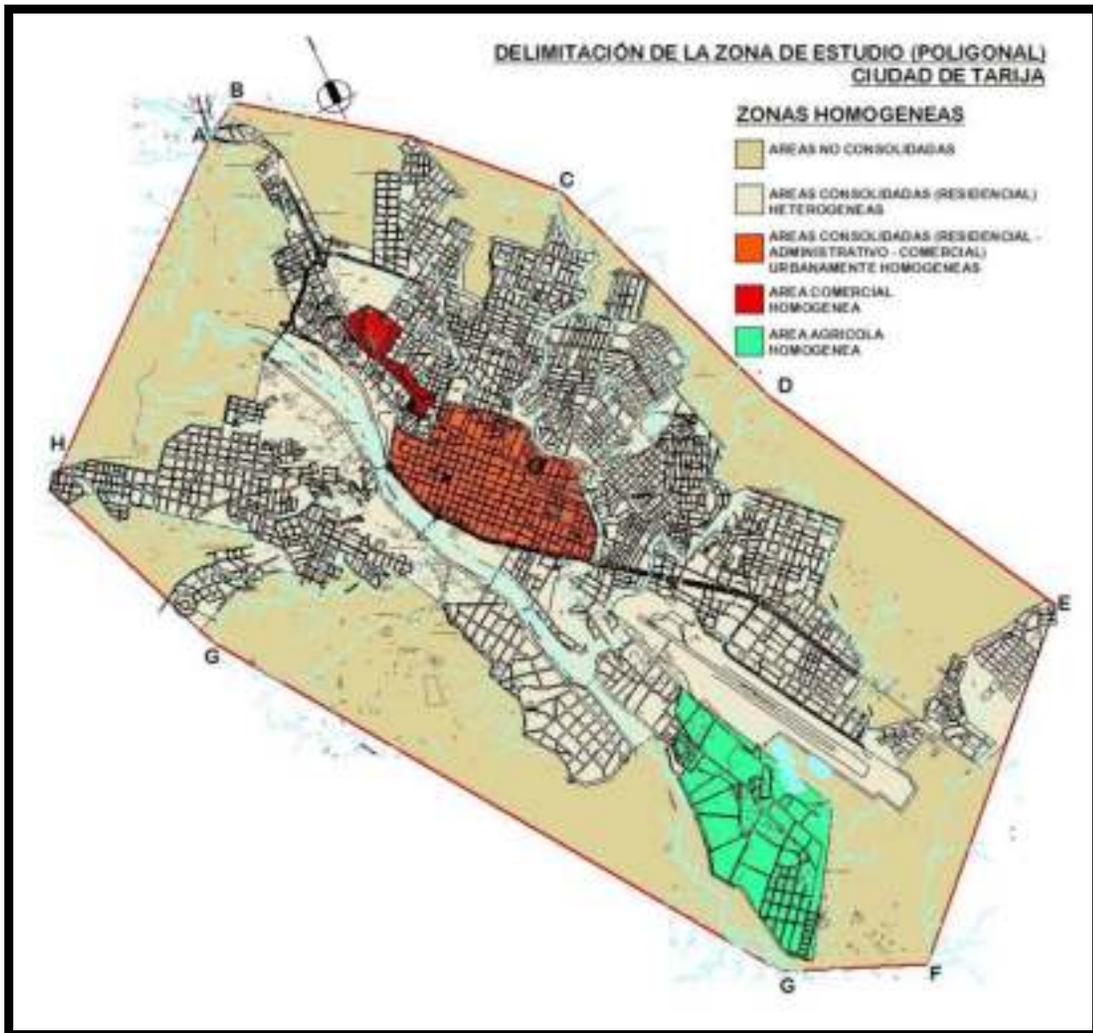


III.b.2.- DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio comprende administrativamente al municipio de Cercado, que comprende la ciudad de Tarija y los cantones de Tolomosa, San Andrés y San Mateo. Sin embargo nuestra poligonal solo abarcara el área urbana, la que de aquí en adelante merecerá nuestro estudio.

La ciudad de Tarija limita al norte **con el Cantón San Mateo**, al sur **con el Cantón Santa Ana**, al este con el **Cantón Yesera** y al Oeste **con el Cantón Lazareto**, con una superficie de **71,330.000 m²**, la **mancha urbana cubre una superficie de 35.431 000 m²** y se encuentra entre las coordenadas 64°40'00'' - 54°45'32'' longitud oeste y 21°29'36'' - 21°35'00'' de latitud sur

Las zonas que determinamos radican principalmente en el aspecto relacionado a la conformación de la malla urbana que en el caso del centro de la ciudad son homogéneas y en los alrededores heterogéneas, éstas por falta de planificación. También se encontraron otras zonas homogéneas por las actividades que se desarrollan en el lugar, como ser el comercio y el sector agrícola del mismo.



Los límites naturales o físicos constituidos principalmente por el Guadalquivir y las quebradas afluentes ya han sido rebasados por la trama urbana e inclusive llegando a traspasar otros como ser terrenos con pendientes leves, caracterizados la mayoría de ellos por la erosión. El mayor límite físico que puede frenar el crecimiento descontrolado del radio urbano son las montañas que están alrededor.



III.b.3.- ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y POLÍTICOS

III.b.3.1.- CARACTERÍSTICAS SOCIALES Y POLÍTICAS DE LA POBLACIÓN

Población urbana	135.000 habitantes (CNPV-2001) 35 % del total de la población del departamento y 55 % de la población
Densidad	226 habitantes por hectárea (elaboración propia en base de datos 2001) .
Superficie:	600 hectáreas (Alcaldía Municipal para la ciudad de Tarija y Cercado).
Crecimiento Poblacional	4,4 % anual (INE-2001).
Población estimada para 2010	200.000 habitantes (elaboración propia en base de datos de INE-2001).
Población estimada para 2020	300.000 habitantes (elaboración propia en base de datos de INE-2001).

La estructura demográfica demuestra una población relativamente joven. La categoría de jóvenes menores de 15 años suma 45.922 que constituye una tercera parte de la población total de la ciudad de Tarija (34%). La categoría de población entre 15-29 años cuenta con 43.800 que constituye en 33%. Lo anterior significa que la población menor a 30 años constituyen el 66%, o sea 2/3 partes de la población total de la ciudad.



El sistema de asentamientos de población se ha desarrollado alrededor del núcleo (zona) central, que se complementa, por su ubicación, con las funciones de residencia, mercado de trabajo y servicios con el resto de su periferia. En las urbanizaciones contiguas se han desarrollado funciones restringidas en cuanto a comercio, mercados de trabajo, infraestructura y otros servicios.

Del total de la población existente el 30% procede de otros lugares siendo el Departamento de Potosí el de mayor porcentaje (12%), y el Departamento de Pando con el porcentaje más bajo 0.02%, también existe un buen número de población de procedencia extranjera el mismo que abarca el 2%.

DISTRITO		Total	Argi	Extranj	Extranj	Deput	Deput	Deput
Provincia	Local			lugars	Extranj	Oriz	La Paz	Oriz
Provincia Cercado	Local	52.957	17.265	2.171	2.171	1.767	2.377	325
DISTRITO		Deput	Deput	Deput	Deput	Deput	Deput	Deput
Provincia	Local	Oriz	Oriz	Oriz	Oriz	Oriz	Oriz	Oriz
Provincia Cercado	Total	2.171	2.171		2.171	2.171	2.171	2.171

La vida social de los habitantes de la ciudad se reduce a asistir a reuniones entre amigos y parientes, visitas a lugares públicos como plazas, parques, asistencia a



acontecimientos culturales, a eventos deportivos y los fines de semana para realizar un día de campo.

El tarijeño es más afecto a demostrar socialmente sus habilidades artísticas en la música, cantos, bromas y otros.

La organización política en la ciudad está desenvuelta por dos actores principales; el Alcalde y el Ejecutivo Seccional ambos elegidos por voto popular, los mismos que tienen como área de trabajo la Ciudad de Tarija y la Provincia Cercado pero con funciones muy particulares.

Socialmente la organización de la ciudad está compuesta por las juntas vecinales que responden a un máximo ente que es la Federación de Juntas vecinales, con los cuales se consensuan los POA's del municipio.

Independiente a esta organización se encuentran también los sindicatos de los diferentes rubros, que no tienen una labor directa con las actividades comunales, sino más bien particulares.

III.b.3.2.- ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS SOCIOPOLÍTICAS DE LA POBLACIÓN

Tarija antes que se produjera el llamado bum del gas, podríamos decir que era una ciudad con aspiraciones pero con relativa tranquilidad, acerca de las mismas. Si bien fue en el año 1941 cuando este rubro resultó esperanzador para el departamento,



fue en el 2003, cuando las regalías sobrepasaron los 50 millones de dólares y se transformó automáticamente en el centro de atracción de la ciudadanía.

Actualmente las regalías ya superan los 200 millones anuales y los mismos han ocasionado que la sociedad en sí, se vuelva más exigente para con las autoridades y para con ellos mismos, dados los horizontes de desarrollo que se presentan.

La ciudadanía quiere formar parte de un verdadero polo de desarrollo como ciudad (político, económico, etc.) y como nudo intercomunicador este-oeste y norte-sur en el continente, sin dejar de ser el pueblo tranquilo que siempre fue, por el tema de la seguridad ciudadana que es uno de los mayores miedos. Pues al parecer el desarrollo de un pueblo significa también el aumento de la marginalidad y la delincuencia.

Este hecho ha ocasionado también que el fenómeno migratorio desde otros lugares del occidente boliviano hacia nuestra capital se acelere, tendiendo a semejarse al fenómeno ocurrido el 85, por la relocalización de las minas, que avasallo la limitada planificación que se tenía en esa época y que a estas alturas la ciudad, tampoco tiene las condiciones para poder aguantar un masivo crecimiento demográfico. Las efectos de estos fenómenos si no son controlados van a traer consecuencias negativas para con la capital, como la total desintegración de la malla urbana, falta de infraestructura, servicios básicos, desvirtuando cualquier viso de planificación.



III.b.3.3.- OBSERVACIÓN Y ANÁLISIS DE ALGUNOS INDICADORES DE DESARROLLO ECONÓMICO

La estructura productiva de la ciudad de Tarija, por la pequeña dimensión que tiene, no ha desarrollado zonas específicas señaladas como productivas con especialidad, sino más bien, es una suerte de un “puzle” con diferentes combinaciones, de ahí que su entorno tiene las siguientes implicaciones territoriales:

- El 30% de las actividades industriales se localizan en la zona del aeropuerto;
- El 70% se encuentran dispersas en las zonas más alejadas de la zona central de la ciudad;
- La concentración del sector servicios se produce básicamente en la zona central de la ciudad.

Una buena parte de la población se dedica al comercio minoritario y muchas veces informal, estratificadamente la población inmigrante del norte del país ocupa la mayor parte de este rubro. La población natural de la ciudad de clase media tiene como prioridad la producción manufacturera y la prestación de servicios técnicos. La población media alta se dedica en su mayoría a la prestación de servicios organizados y/o especializados, sin embargo este sector es reducido, como observamos en el siguiente cuadro.



Actividad de la población ocupada de 7 y más años de edad.

OCUPACIÓN	UBICACIÓN	Primera Sección Larja.
Total		129.261
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura		6.712
Pesca		17
Explotación de Minas y Canteras		71
Industria Manufacturera		6.277
Producción y Distribución de Energía Eléctrica, Gas y Agua		332
Construcción		6.122
Comercio al Por Mayor y al Por Menor, Reparación de Vehículos Automotores, Motocicletas, Efectos Personales y Enseres Domésticos		12.570
Servicio de Hoteles y Restaurantes		2.834
Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones		4.031
Intermediación Financiera		402
Servicios Inmobiliarios, Empresariales y de Alquiler		2.121
Administración Pública, Defensa y Seguridad Social Obligatoria		2.185
Educación		3.226
Servicios Sociales y de Salud		1.772
Servicios Comunitarios, Sociales y Personales		2.044
Servicio de Hogares Privados que Contratan Servicio Doméstico		4.057
Servicio de Organizaciones y Órganos Extraterritoriales		3.028
Sin Respuesta		71.460

III.b.3.4. POLÍTICAS CORRECTIVAS

Como observamos, el comercio es la principal actividad desarrollada en nuestra capital, sin embargo, este es mayoritariamente informal y no colabora al desarrollo de la región, solo produce ingresos particulares y los ingresos comunales no existen, pues no se pagan impuestos. Es importante entonces potenciar este rubro, organizarlo de tal manera que mediante la legalización de las diferentes actividades y ejecutando programas de desarrollo, sea este un rubro verdaderamente productivo.



III.b.4.- ASPECTOS FÍSICO NATURALES

III.b.4.1.- TOPOGRAFÍA

La ciudad de Tarija se encuentra a 1.924,10 metros sobre el nivel del mar, la topografía de la región tiene características fundamentales ya que está rodeada por cerros y grandes montañas; La topografía se clasifica en tres zonas: zona alta, zona media y zona baja. En la ciudad específicamente existe una inclinación del suelo hacia el Río Guadalquivir, ubicándose ahí las zonas más bajas.

La zona alta es la parte noroeste que comprende los barrios de Alto SENAC, Tabladita, San Antonio, Catedral, Luís de Fuentes, Aranjuez. Otra zona alta es la parte noreste que comprende los barrios Los Chapacos, Las Pascuas, 3 de Mayo, 12 de octubre, Las Barrancas, Virgen de Chaguaya, Juan Pablo II, 15 de Noviembre, Guadalquivir descendiendo hasta el barrio El Carmen, llegando así a la zona central donde la topografía es relativamente plana, trabajada, destacándose la elevación que presenta el barrio San Roque para luego descender, hacia el sur oeste en una leve pendiente.

Entre las zonas medias, que presentan leves ondulaciones está la zona noreste que comprende los barrios de Luís Espinal, Bartolomé Attard, Narciso Campero, Juan XXIII, Juan Nicolay. Concluyendo estas zonas en la parte, sureste que vendrían a conformar los barrios de Morros Blancos, Aeropuerto, Simón Bolívar, San Jorge, San Pedro.

Finalmente, la última zona a analizar es la zona sur, que presenta una superficie relativamente plana; solo se observa algunas partes, accidentadas por la



erosión. Los barrios que conforman esta zona son: La Terminal, San Gerónimo, Miraflores, El Tejar y toda la zona central de la ciudad.

Cabe destacar que uno de los problemas del suelo de Tarija es la erosión que tipifica el paisaje tarijeño, influyendo negativamente en el crecimiento y desarrollo de la misma, puesto que genera terrenos sumamente irregulares, con muchas cárcavas e innumerables quebradas, además del enorme problema ambiental de limitar el crecimiento de la vegetación.

Para los diferentes tipos de pendientes es necesario tomar en cuenta los siguientes criterios de utilización de suelos.

<i>PENDIENTE</i>	<i>CARACTERÍSTICAS</i>	<i>USO RECOMENDABLE</i>
0 – 5 %	Sensiblemente plano Drenaje adaptable Estancamiento de agua Asoleamiento regular Visibilidad limitada Se puede reforestar Se puede controlar la erosión Ventilación media	Agricultura Zonas de recarga acuífera Construcción a baja densidad Recreación intensiva Preservación ecológica
5 – 10%	Pendientes bajas y medias Ventilación adecuada Asoleamiento constante	Construcción de mediana Densidad e industrial Recreación



	Erosión media	
	Drenaje fácil	
	Buenas vistas	
10 – 15 %	Pendientes variables	Hab. de media y alta densidad
	Zonas pocas arregladas	Equipamiento
	Buen asoleamiento	Zona de preservación
	Suelo accesible p/ construcción	Zona de recreación
	Movimiento de tierras	Zona de reforestación
	Cimentación irregular	
	Visibilidad amplia	
	Ventilación aprovechable	
	Drenaje variable	
+ 15 %	Incosteables de urbanizar	Reforestación
	Pendientes extremas	Recreación extensiva
	Laderas frágiles	Conservación
	Zonas deslavadas	
	Erosión fuerte	
	Asoleamiento extremo	
	Buenas vista	



III.b.4.2.- EDAFOLOGÍA

Según el Sistema Unificado de Suelos, Tarija presenta los siguientes tipos de suelos:

SW: Arenas bien graduadas, gravosas con o sin finos

SC: Arena arcillosa, mezcla de arena o arcilla pobremente graduadas

GW: Grava bien graduada, mezcla de gravas y arenas con pocos a ningún fino

GM: Gravas limosas y gravas arenosas, pobremente graduada

GP: Gravas pobremente graduadas, mezcla gravo arenosa con poco o sin finos, limos inorgánicos arenas muy finas

CL: Arcilla inorgánica, gravosas arenosas y limosas

OH: Suelo orgánico, arcillas orgánicas de media a alta para su plasticidad

III.b.4.3.- HIDROLOGÍA

El recurso hídrico más importante se encuentra en el **Río Guadalquivir** con un considerable caudal en época de lluvias. El resto de las quebradas que son afluentes del nombrado no tienen un caudal considerable de entre las cuales tenemos las más importantes El Monte, San Pedro, Sagredo, etc.



III.b.4.4.- VEGETACIÓN

Tarija es un Valle cuyas características climatológicas y calidad del suelo favorecen a la proliferación de diferentes especies arbóreas.

Todos los árboles y arbustos que encontramos en nuestros espacios verdes y vías arborizadas son especies ornamentales, entre ellas jacarandá, eucaliptos, olmos, paraíso, carnaval, ciprés, sauces, nísperos, lapachos, naranjos, timboys, palmeras, ceibos y por último una variedad de rosas.

Dentro la provincia Cercado las especies autóctonas son de tipo Xerófitas estas son:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Alpataco	Prosopis alpataco	Leguminosa
Algarrobo blanco	Prosopis alba	Leguminosa
Atamisque	Atamisque emarginata	Carpandacia
Aliso	Alnus jorullensis	Betulacia
Chilca	Baccharis sp	Asteraceae
Churqui	Acacia caven	Leguminosa
Churqui amarillo	Prosopis ferox	Leguminosa
Chañar	Geoffraea decorticans	Leguminosa
Jarca	Acacia visco	Leguminosa



Molle	Schinus molle	Anacardiácea
Pino del cerro	Podocarpus parlatorei	Podocarpácea
Taco	Prosopis nigra	Leguminosa
Tipa	Tipuana tipu	Leguminosa
Tusca	Acacia aromo	Leguminosa
Sisico	Licium centroides	Solanácea

III.b.4.5.- CLIMA

La temperatura media anual que se tiene en la ciudad es de 18 °C, la temperatura máxima media es de 26.4 °C. la temperatura mínima media es de 9.6°C., sin embargo con el fenómeno del calentamiento global estos datos son variables.

Además las temperaturas medias anuales según las estaciones son:

- Primavera 19.9 °C
- Verano 20.6 °C
- Otoño 17.0 °C
- Invierno 14.9 °C

En cuanto a vientos diremos que estos tienen incidencia predominante hacia el Sur con una velocidad máxima de 8.4 Km/h, una mínima de 4.3 Km/h y una velocidad media anual de 5.75 Km/h, la humedad relativa anual registrada en la



ciudad es del 61 %. La precipitación media anual es de 603 mm, que se caracteriza por ser de tipo convectivo, siendo el mes de febrero el más lluvioso.

III.b.4.6.- MEDIO AMBIENTE

El bajo nivel de contaminación del medio ambiente respecto a otros entornos urbanísticos del país y el exterior, constituyen un potencial de importancia ya que se tiene un punto de partida ventajoso para promover un desarrollo sostenible. Así mismo la ausencia de industrias contaminantes posibilita la aplicación de normas existentes y complementación de las mismas que sirvan para este propósito.

III.b.4.7.- ESPACIOS VERDES

Los espacios verdes son los que actualmente ocupan, los parques, el bosquecillo, la avenida costanera, etc. y se clasifican de la siguiente manera:

Áreas verdes baldías, que son los lotes o áreas en los que no se han efectuado trabajo alguno con un 71 % del total.

Áreas verdes en consolidación, son las áreas en las cuales se ha trabajado en consolidación como arborización, delimitación, acordonamiento o limpieza con un 10 % del total.

Áreas verdes consolidadas, las cuales han alcanzado un nivel de desarrollo en cuanto a su estructura física, que vienen a ser parques jardines de uso consolidado con un 19 %.



III.b.4.8.- RIESGOS AMBIENTALES

En la zona urbana de Tarija no se cuenta con industrias pesadas o químicas que contaminen la atmósfera de manera considerable. Sin embargo, existen infraestructuras productivas y de servicios que requieren tomarse en cuenta.

La planta procesadora de asfalto que se ubica en el barrio Guadalquivir se constituye en uno de las principales causantes de contaminación atmosférica en la zona urbana de Tarija.

El humo que despiden los diez hornos de ladrilleras ubicadas en el barrio de Villa Bush también contribuye a la contaminación atmosférica de la zona urbana.

En las zonas más céntricas (Zona Central, Barrio Avaroa, San Marcos, etc.) la contaminación se da por gases producidos por el parque automotor. Según los datos de un estudio denominado “Control atmosférico en la ciudad de Tarija, proveniente de la fuente vehicular” el 74% de los vehículos a gasolina, el 72% de los vehículos a diesel y el 95% de los vehículos con modelos anteriores al 1977 no cumplen con los requisitos permisibles establecidos en el reglamento en Materia de Contaminación Ambiental, cifras que esperamos están mejorando esta situación con la conversión del transporte público a GNC.

Las zonas expuestas a otra forma de contaminación atmosférica, son entre otras, los barrios de los Chapacos, Oscar Zamora, Tres de Mayo y las nuevas urbanizaciones que se ubican al Norte de la Ciudad que tienen el problema de erosión, lo que genera una gran cantidad de tierra suelta provocando en los habitantes enfermedades respiratorias. Este problema se agudiza en periodos secos y ante la presencia de fuertes vientos se perciben en la atmósfera partículas en suspensión.



Otro factor de contaminación lo constituyen las lagunas de oxidación, ubicadas en la zona de San Luis que por una operación no adecuada ocasiona molestias e incomoda a la población por los malos olores que se percibe hasta en la zona central de la ciudad.

Las curtiembres ubicadas principalmente sobre la parte sur de la carretera Panamericana contribuyen a la contaminación de la atmósfera en los barrios colindantes (San Jorge, Simón Bolívar, etc.) por no contar con sistemas de tratamiento adecuados de desechos químicos vertidos (Cromo 6) y por sus malos olores.

Contaminación acústica

La mayor contaminación acústica en la zona urbana de Tarija es producida por los aviones durante el proceso de aterrizaje y despegue en el aeropuerto Oriel Lea Plaza.

El ruido de automotores se concentra sobre todo en el área central de la ciudad. Sin embargo, estos niveles de contaminación acústica (80 decibeles) están todavía dentro del rango de lo permisible.

Residuos sólidos urbanos

El servicio municipal de aseo (E.M.A.T.) recoge tres veces por semana los desechos sólidos en la mayoría de los barrios de la zona central, mientras que en los



barrios ubicados alrededor de la zona central tienen el servicio de forma más limitada, con una cobertura que oscila entre 45 y 60 %.

La basura recogida es llevada y depositada en una zona conocida como Pampa Galana, lugar próximo a las urbanizaciones de Morros Blancos. El tratamiento final de la basura, se limita al enterrado de la misma, cubriéndola con una capa de arcilla.

Agua (cantidad y calidad- subsuelos)

Las aguas del río Guadalquivir han perdido su calidad, ya no permite su utilización como años anteriores, sobre todo para el riego de productos agrícolas en zonas como San Luís. La pérdida de su calidad se debe principalmente al hecho que poblaciones como San Lorenzo y Tomatitas no cuentan con un tratamiento previo de sus aguas residuales y las mismas son arrojadas al río, originando una contaminación de tipo biológica, en este sentido, el río ha perdido su calidad ambiental y función de recreación que cumplía en épocas pasadas.

El tratamiento del agua potable de la vertiente Victoria y del río Guadalquivir se lo realiza en la planta de tratamiento de aguas de Tabladita y el agua de San Jacinto es tratada en la planta de “San Jacinto”. Sin embargo, las aguas de Tomatitas y de los pozos en diferentes partes de la ciudad, es únicamente desinfectada.

La deposición de desechos sólidos y de aguas servidas en los cauces de ríos y quebradas convierte a estas en depósitos de aguas negras con fuertes olores desagradables que atraviesan zonas céntricas de la ciudad, próximas a establecimientos de salud y áreas residenciales.



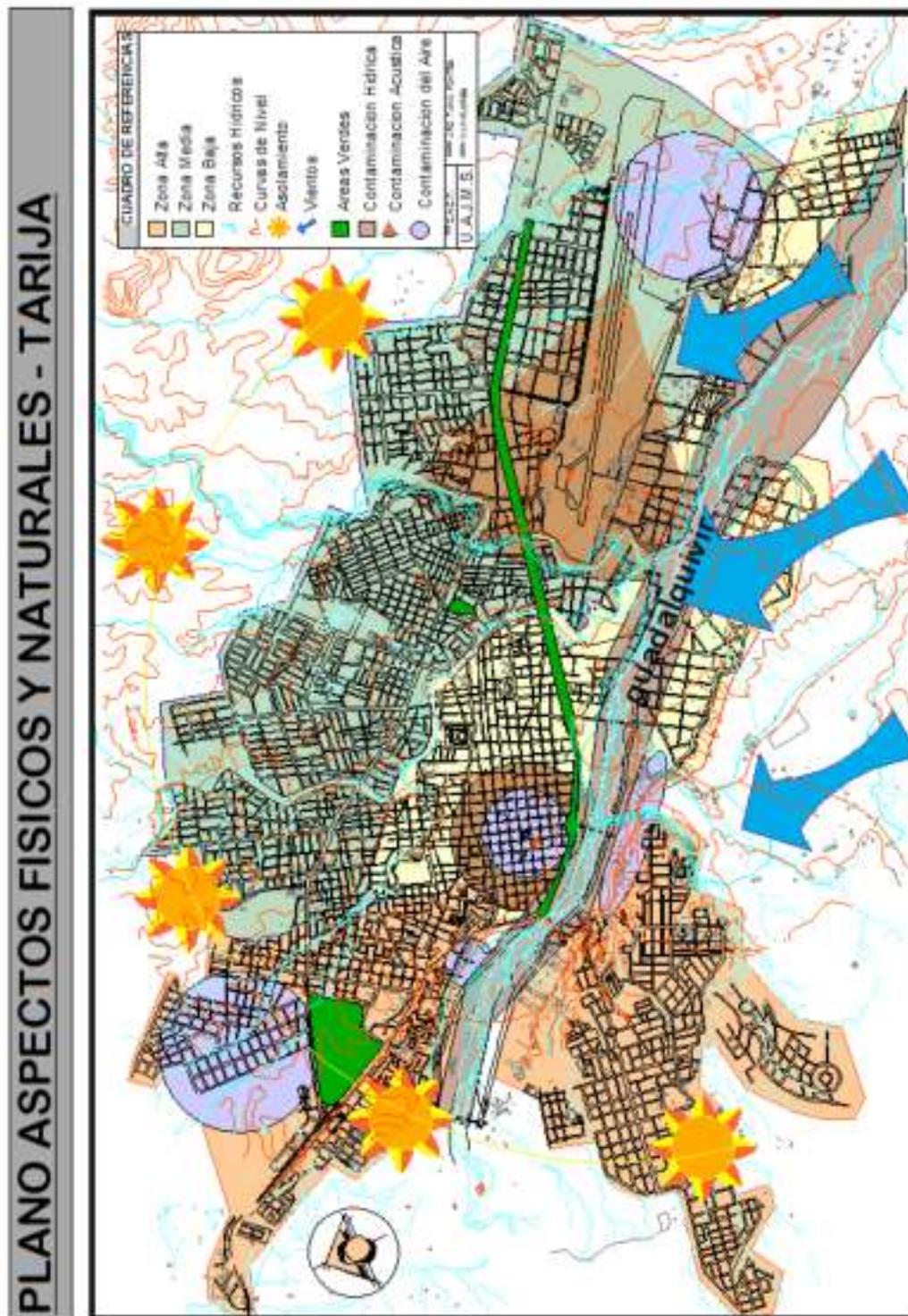
Hasta la fecha, no todas las aguas utilizadas del alcantarillado sanitario llegan a las lagunas de oxidación. Esto sobre todo en el caso de las zonas al sur del río Guadalquivir (Tabladita, SENAC, Luís de Fuentes etc.) cuyas aguas negras son depositadas en quebradas y causes del río Guadalquivir con la consiguiente contaminación.

III.b.4.9.- SÍNTESIS Y EVALUACIÓN DEL MEDIO FÍSICO

El clima agradable, la edafología, que permite tener una vegetación variada y exuberante, los recursos hídricos y la todavía baja contaminación medio ambiental, son factores favorables para desarrollar, cualquier emprendimiento urbano. Sin embargo, el pobre cuidado de estos recursos, la topografía y la erosión en particular para algunas zonas, son limitantes considerables a la hora de tener un desarrollo y crecimiento urbano apropiado.



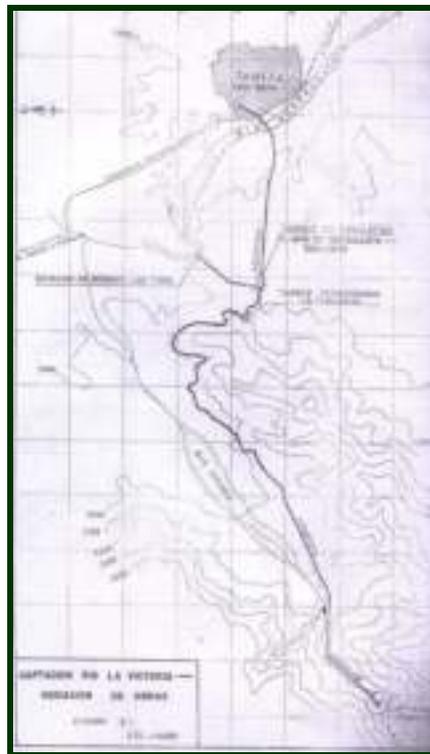
III.b.5.- SERVICIOS BÁSICOS





III.b.5.1.- AGUA POTABLE

Este servicio tiene una cobertura promedio de 86,1%. La zona central tiene una cobertura de 100%, en los demás distritos de un 75 al 92 % excepto en el distrito 12 que alcanza un 55%, siendo el mayor problema en la época de estiaje ocasionando el racionamiento en las zonas periféricas.

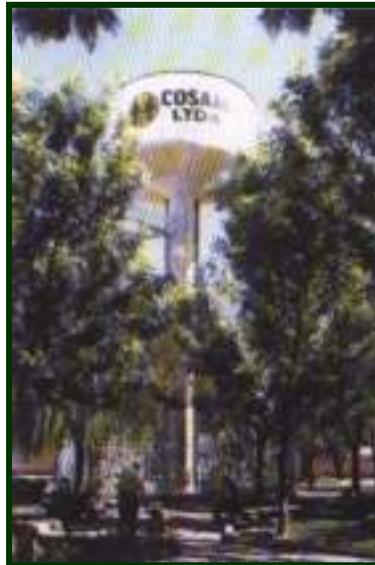


Sistema de suministro por gravedad



El sistema de Suministro por gravedad es el que compone la red principal de agua para Tarija y procede directamente de las fuentes de captación ubicadas en el Rincón de La Victoria, que tiene una captación de un máximo de 334 l/s en época de lluvias y un mínimo de 107 l/s en época de estiaje (que son complementados con la captación del río Guadalquivir, San Jacinto y la integración de otros cinco pozos).

El sistema principal abarca: La Zona Central y Colindantes.- Con los barrios de San Roque, El Molino, Zona Central, La Pampa, Las Panosas, Fátima, El Tejar, La Terminal, Palmarcito, La Salamanca, Aniceto Arce, San José, Abaroa (Parte Baja). La Loma.- 4 de Julio, La Loma, San Marcos, Bien Te Fue, El Carmen, Guadalquivir (Parte Baja). Tabladita.- Alto SENAC, Aranjuez, Méndez Arcos, Luis de Fuentes y San Martín.



Suministro por Bombeo

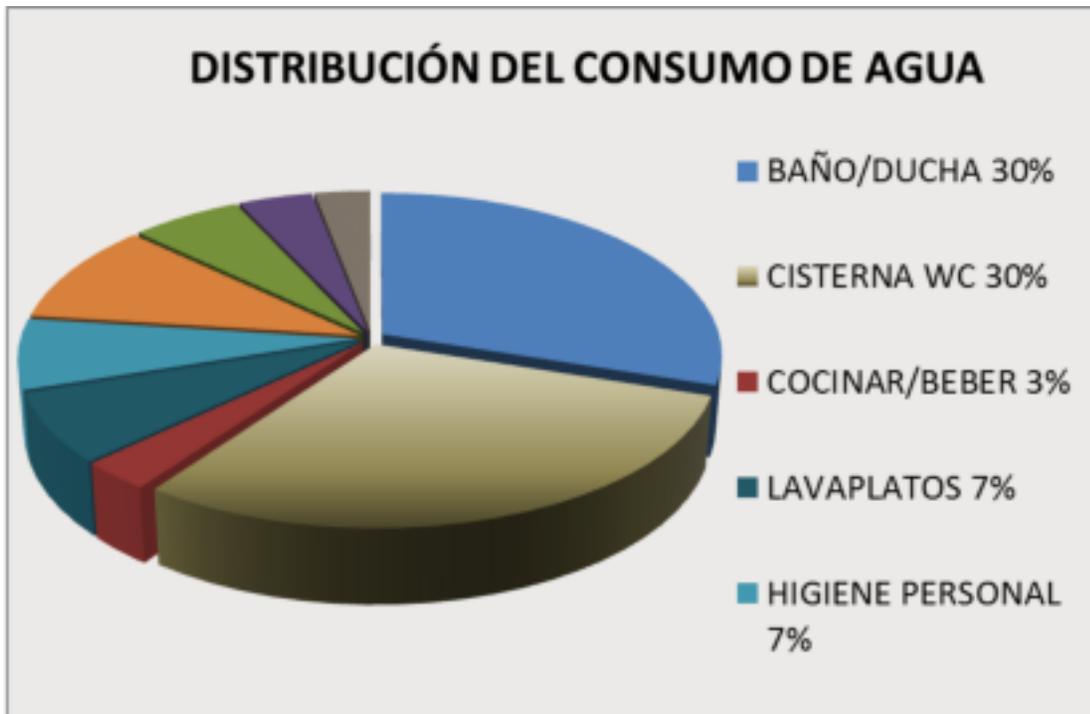
Son los denominados sistemas independientes de la ciudad y a que por diferentes factores como ser la imposibilidad de ampliación de la red principal y el



desabastecimiento de la misma se ha implementado a medida que se iban asentando nuevas urbanizaciones la perforación de pozos que forman una red independiente para una urbanización.

Actualmente en la ciudad de Tarija existen 15 pozos que funcionan todo el año (Villa Bus, AVIT-Villa Abaroa, ALBAT-Villa Abaroa, San Bernardo, Morros Blancos, Aeropuerto, Luis Espinal, 3 de Mayo, San Luis, Urb. Oscar Zamora, El Constructor, Cárcel Pública, Av. Circunvalación, San Jorge, Base Aérea), siendo el de menor caudal el de San Luis 1,2 l/s con un bombeo de 24 hrs. y el de mayor caudal el de AVIT-Villa Abaroa con 18.3 l/s con un bombeo de 16,5 hrs.

- **CONSUMO DEL AGUA EN EL DISTRITO**



Habitantes	Consumo x Persona (Tarija)	Consumo total (distrito)
19.120	200 lt./día	3.824.000 lt/día



DISTRIBUCIÓN DEL TRATAMIENTO DE AGUA

AGUAS NEGRAS	AGUAS GRISES	SIN TRATAMIENTO
30% (Cisterna WC)	54% (ducha, lavaplatos, higiene, ropa)	16% (cocinar-beber, riego, limpieza, otros)
1.223.680 lt.	2.064.960 lt.	535.360 lt.

III.b.5.2.- ALCANTARILLADO SANITARIO

Este servicio tiene una cobertura promedio del 73,2 %. La zona central un 97%, las demás del 40 al 69 % y en el distrito 12 con una cobertura del 15%.

Red de alcantarillado y colectores

El Río Guadalquivir separa a la ciudad de Tarija en dos grandes sectores: El colector del sector derecho (donde se encuentra la zona de Tabladita, Méndez Arcos, Luís de Fuentes, San Martín, etc.) y que tienen un tratamiento primario en cámaras sépticas con afluentes que llegan al Río Guadalquivir y otros ríos cercanos.

El colector del sector izquierdo que es el más importante pues pertenece al alcantarillado de la zona central, se divide en dos quebradas (El Monte y San Pedro) y se subdivide en tres colectores que constituyen el sistema central sanitario de la ciudad y que deposita dichas aguas a las lagunas de estabilización en San Luís.

Alcantarillado pluvial

Cuenta con una cobertura del 60 % en la zona central, 17% en los otros distritos y cuatro distritos no cuentan con el servicio todavía.



III.b.5.3.- RECOJO DE BASURA

El recojo de basura actualmente cuenta con un 68 % de cobertura total.

III.b.5.4.- FUENTES Y USOS DE ENERGÍA

Energía eléctrica domiciliaria

El servicio de energía eléctrica domiciliaría tiene una cobertura del 85%, destacándose la zona central y el distrito 6 con una cobertura del 100%, siendo el distrito 12 el que tiene la menor cobertura con un 55%.

Servicio de alumbrado publico



En el área urbana se destaca la zona central con una cobertura del 80%, el distrito 12 con solo el 11%.



III.b.5.5.- GAS NATURAL DOMICILIARIO

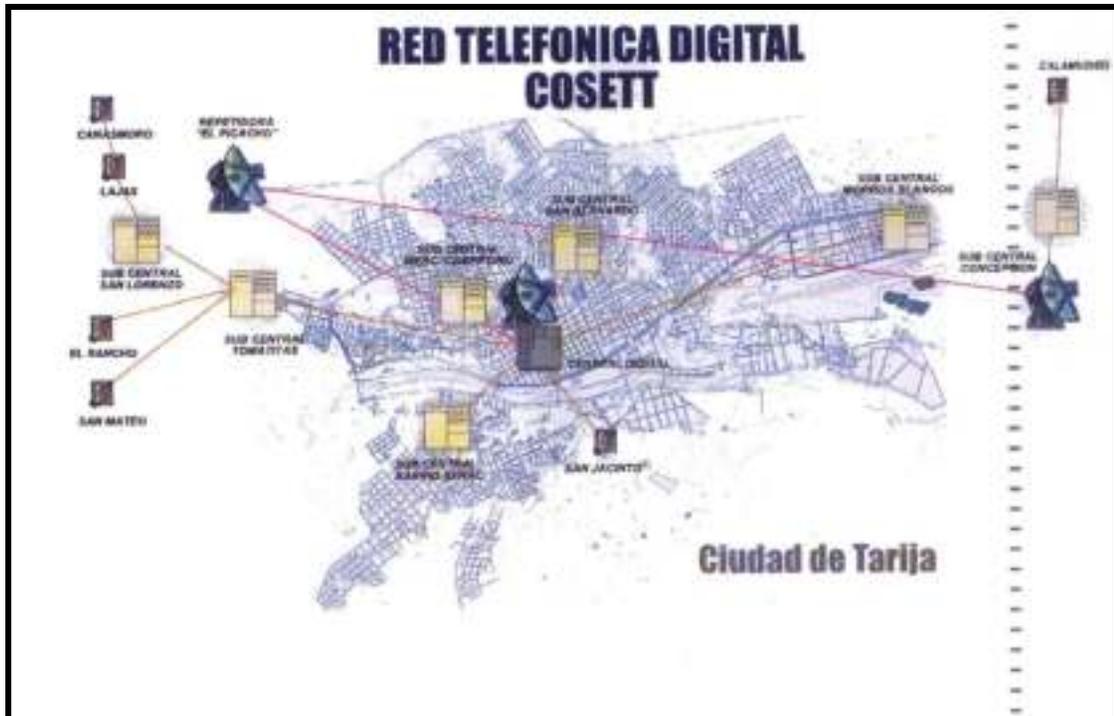
El gas domiciliario tiene una cobertura muy baja destacándose la zona central y los distritos 6 y 11, a pesar de que un 80 % de la población ya cuenta con la instalación interna, la provisión todavía es mínima, la misma que no llega a un 40%.

Gas licuado de petróleo

El servicio de gas envasado tiene una cobertura del 85%

III.b.5.6.- SERVICIOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

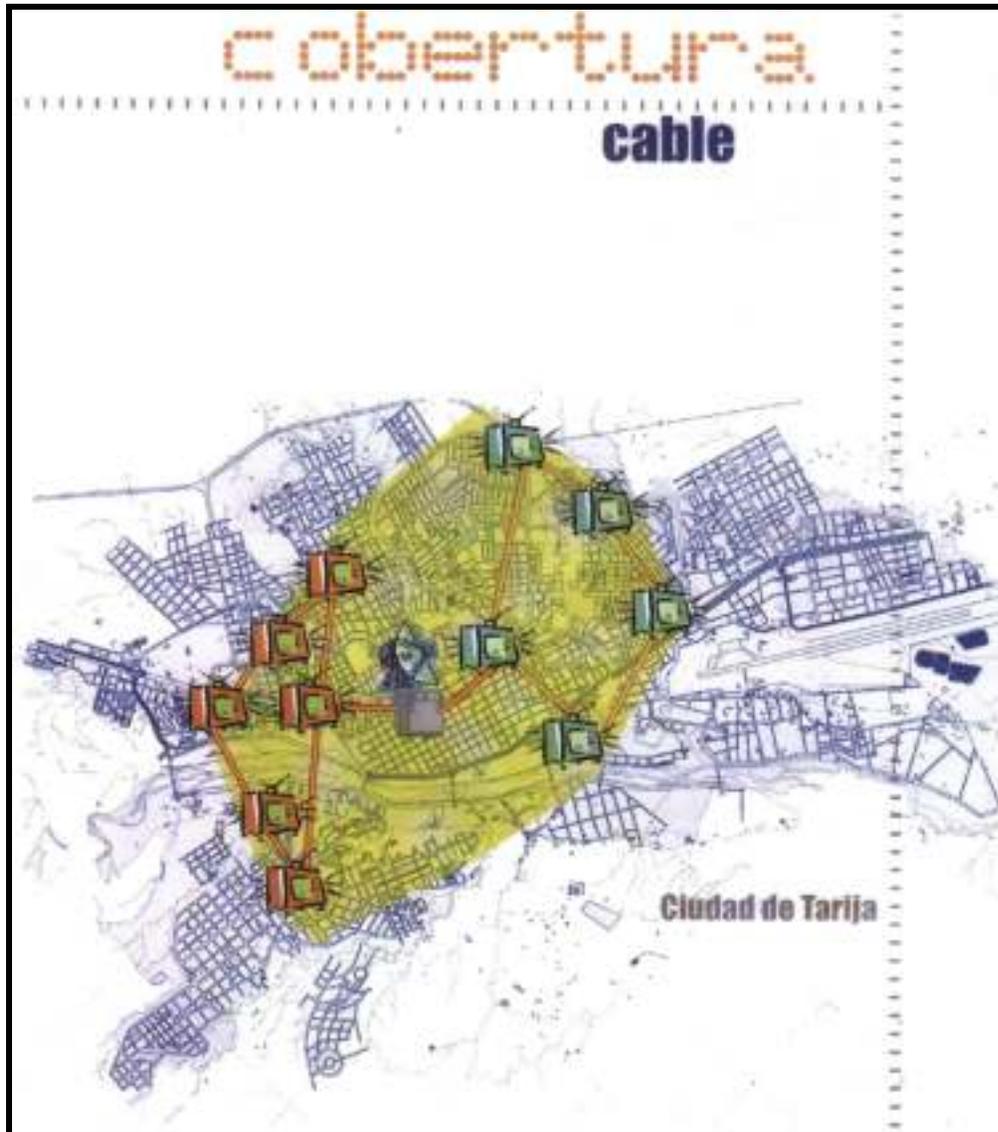
Telefonía



La red actualmente cubre toda la ciudad de Tarija y las localidades más importantes de la provincia Cercado. La central conecta a seis sub-centrales vía fibra óptica y por enlace de microondas con la sub-central de Concepción, ofreciendo el servicio directamente de telefonía digital a casi 200.000 personas.



Televisión por cable



La red de Televisión por cable, actualmente cubre todo el casco urbano central 224 manzanos, 35 km. Y después en una segunda ampliación con 20 km de dimensión se incluyo zonas como Salamanca, 14 viviendas, Urb. San Jacinto, Urb. Magisterio, El Tejar, Juan XXIII, San Pedro, Rosedal, Fabril, Palmarcito, Juan Nicolai, Moto Méndez, Bartolomé Attard.



Internet



La señal de Internet que recorre diariamente todo el planeta viaja a través de las redes telefónicas, por lo que como la cobertura telefónica es total, la cobertura de Internet también lo es, lo que no quiere decir que todos tengan ese servicio. El servicio de Internet Rápido ADSL recién está sobrepasando en esta gestión los límites de la Av. Las Américas y la Av. Circunvalación. Actualmente también hay el sistema Wi Fi, pero todavía su cobertura no es importante.



III.b.6.- ESTRUCTURA URBANA

III.b.6.1.- CRECIMIENTO HISTÓRICO

La población de la ciudad de Tarija demuestra un crecimiento explosivo a partir del principio de los años 1990, explicado por el crecimiento vegetativo de la población y sobre todo, por las inmigraciones provenientes principalmente de los departamentos de Potosí y Chuquisaca. En el periodo 1992 hasta 2001 la población de la ciudad creció al 4.4 % anual.

Crecimiento de la población

Año	Población	% de crecimiento a partir de 1950
1950	16.400	
1976	38.000	237%
1992	90.200	550%
2001	136.000	828%

Fuentes: INE Censo de 2001

El crecimiento de la población va acompañado por un incremento en las actividades comerciales y de servicios, traduciéndose en un mayor requerimiento y ocupación del espacio territorial.

La ciudad de Tarija fue fundada en el año 1574 y hasta el siglo XVIII solo contaba con algunos espacios urbanos, como ser la plaza central, la actual plaza El



Molino, La Loma de San Juan, los conventos jesuitas, dominicos, franciscanos y La Recova, hoy Mercado Central.

Hasta los años setenta, la ciudad de Tarija se aglutinaba en las manzanas directamente alrededor de la plaza central “Luís de Fuentes”. La ciudad estaba compuesta de cinco barrios, limitándose al norte por la quebrada del Cementerio, al oeste por la zona elevada de la Loma de San Juan, al sur con la avenida Costanera y al este con la calle La Paz.

A partir de los años setenta, la ciudad se extiende hacia el sector norte, rebasando en el sector este la quebrada del Monte y se consolidan los barrios de San José, San Marcos y Avaroa. Al oeste se consolidan los barrios de La Loma, 4 de Julio y el Carmen.

A mediados de los años ochenta, la ciudad se extiende traspasando el río Guadalquivir hacia el sur, urbanizando la zona denominada Tabladita. También se urbaniza la parte noreste teniendo como límite la quebrada de San Pedro y aparecen los asentamientos en la zona oeste a orillas de la carretera Panamericana y hacia el sector norte se realizan urbanizaciones en la zona denominada Lourdes. El crecimiento de la población y la expansión de la ciudad hasta mediados de los años ochenta, se caracterizó por un proceso gradual y equilibrado, manteniendo la estructura física básica que tenía la ciudad.

Durante los noventa, esta tendencia de la expansión explosiva se intensifica aún más, urbanizando el sector este próximo al aeropuerto, la zona de Miraflores al sur este del río Guadalquivir y se prosigue con urbanizaciones a lo largo de la carretera Panamericana, uniéndose con la comunidad de Tomatitas.



La expansión explosiva del área urbanizada en los años noventa, se caracteriza por la falta de planificación y rebasa el control de parte de la administración municipal, resultando en una expansión desequilibrada de urbanizaciones con viviendas sin los equipamientos y servicios básicos requeridos.

La producción de suelo urbanizado está encomendada exclusivamente al sector privado, ya que el ayuntamiento no cuenta con un banco de tierras que le permita urbanizar, mediante planes de vivienda de interés social, sectores que luego de ser dotados con los servicios básicos, puedan ser incorporadas a la estructura urbana.

En su intento de expansión, la actividad urbanizadora esta abarcando zonas de actividades agrícolas, restando de alguna manera áreas con carácter productivo de unas 190 Has.

La demanda de espacios de esta expansión explosiva combinada a la falta de planificación, ocasiona una sobre-posición de intereses y usos de suelo concretizándose en las siguientes situaciones no deseadas.

- La ubicación y desarrollo de nuevas urbanizaciones no corresponden a ninguna actividad planificada sino son productos de la casualidad y espontaneidad de sus pobladores.

- El Tejido residencial de las urbanizaciones afuera del anillo formado por las avenidas Costanera y Circunvalación, se caracteriza por la carencia de espacios



públicos como plazas, parques y áreas verdes, además de que están asentados en terrenos con cárcavas y nada uniformes.

- Al margen de las urbanizaciones, se identifican la edificación de viviendas individuales en sectores no aptos para vivienda como son las áreas próximas a las quebradas y susceptibles a inundaciones poniendo en riesgo la integridad física de los pobladores y la infraestructura precaria que disponen.

- Áreas aptas para actividades productivas: agrícolas y ganaderas, que van siendo incorporadas al suelo urbano.

- La expansión de la zona urbanizada que incorpora en su interior áreas de equipamiento urbano, como por ejemplo el aeropuerto, zona industrial, etc.

- La expansión del área urbana hacia el noroeste incorporó comunidades pertenecientes a otros municipios, consecuencia que también es atribuible a la intensidad del inter-relacionamiento de la ciudad de Tarija con el municipio de Méndez. Consecuentemente, el tejido urbanizado se prolongó agregando nuevos asentamientos, tal el caso de Tomatitas y de una forma menos continua varias poblaciones que se encuentran en el trayecto al centro poblado de San Lorenzo, resultando un sistema físicamente integrado de centros poblados mayores y menores con la ciudad de Tarija (conurbación).

Este proceso demuestra que el área urbanizada se ha extendido y sobrepasa los límites de la administración municipal de Cercado. Haciéndose necesaria la aplicación de nuevos instrumentos (mancomunidad) que permitan una planificación coordinada entre los municipios de Cercado y Méndez.



III.b.6.2.- DIVISIÓN POLÍTICA

Actualmente la Ciudad se divide en 13 distritos:

Distritos	Barrios
<i>Zona Central (1,2,3,4,5)</i>	<i>El Molino, San Roque, Las Panosas, La Pampa y Virgen de Fátima.</i>
<i>Distrito 6</i>	<i>La Loma, El Carmen, Guadalquivir, 57 viviendas, Luis Pizarro, 15 de Noviembre, Juan Pablo II, Libertad, Virgen de Chaguada, Aranjuez, Panamericano, Obrajes, Carlos Wagner y Los Álamos.</i>
<i>Distrito 7</i>	<i>Defensores del Chaco, Los Chapacos, Oscar Zamora, 3 de Mayo, IV Centenario, 4 de Julio, 12 de Octubre y Las Pascuas.</i>
<i>Distrito 8</i>	<i>Eduardo Avaroa, San José, Lourdes, San Marcos, Oscar Alfaro y La Florida.</i>
<i>Distrito 9</i>	<i>6 de Agosto, Pedro Antonio Flores, 7 de Septiembre, 2 de Mayo, 1 de Mayo, Andaluz, Salamanca, San Bernardo, Moto Méndez, El Constructor, Luis Espinal, Aniceto Arce y Narciso Campero.</i>
<i>Distrito 10</i>	<i>Bartolomé Attard, Morros Blancos, San Jorge, Aeropuerto, Simón Bolívar, Juan Nicolay, 15 de Abril, Juan XXIII, Rosedal y Torrecillas.</i>



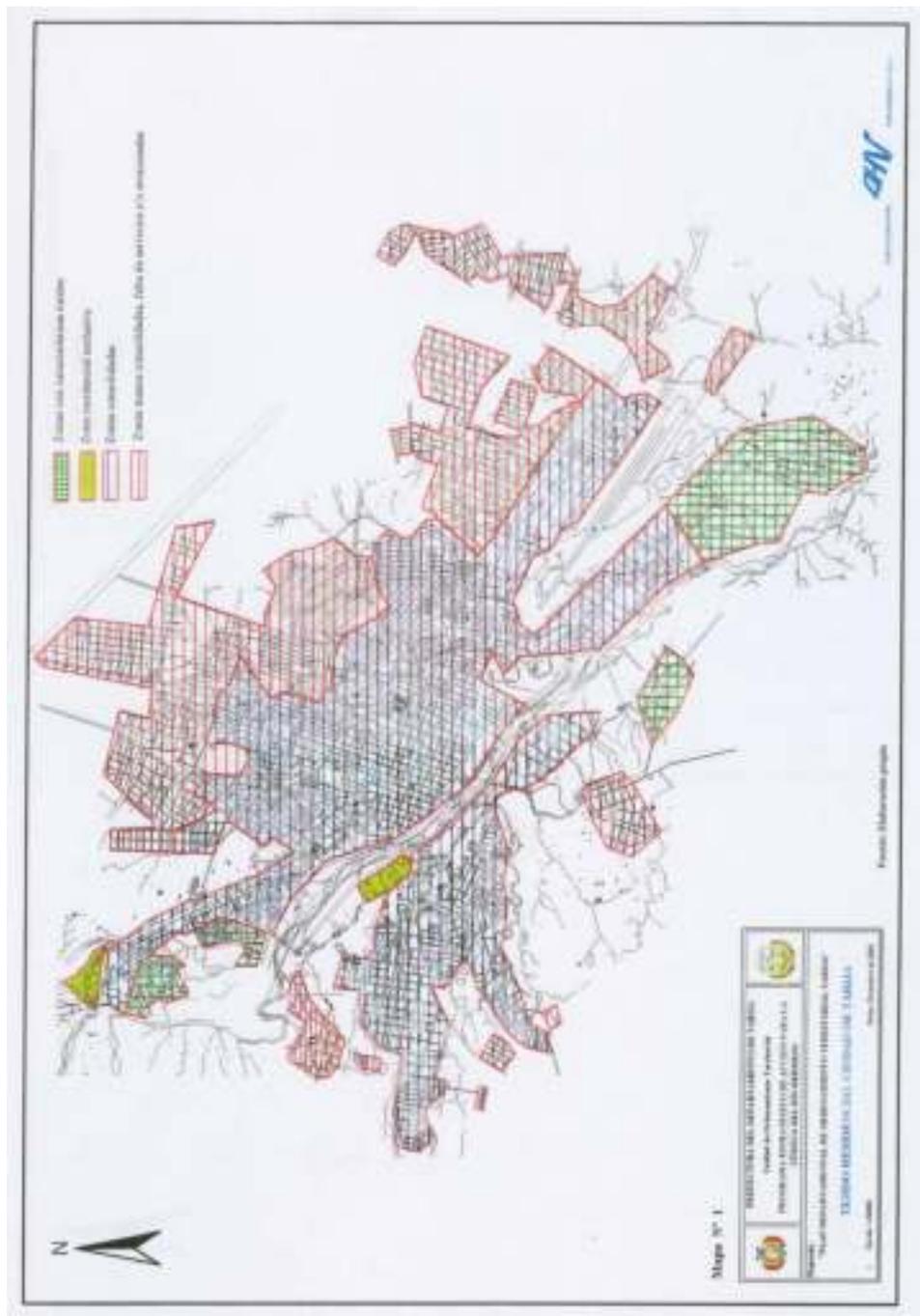
<i>Distrito 11</i>	<i>El Tejar, La Terminal, San Jerónimo (Zona Baja), San Jerónimo (Zona Alta), Petrolero y San Luis.</i>
<i>Distrito 12</i>	<i>San Martín, German Busch, Aranjuez, Miraflores y San Blas.</i>
<i>Distrito 13</i>	<i>Alto SENAC, SENAC, Tabladita, Catedral, Andalucía, Luis de Fuentes, Méndez Arcos y San Antonio.</i>



III.b.6.3.- USOS DE SUELO URBANO

El uso del suelo está dado principalmente por la actividad que se desarrolla en el sitio. En la zona central no se da un uso definido ya que existe una saturación y sobreposición de funciones, existe sin embargo, un eje comercial notable que articula la zona central con la parte norte.

ÁREAS	SUPERFICIE m ²	PORCENTAJE %
ÁREA RESIDENCIAL	2'400.000	60.00
ÁREAS NO EDIFICADAS	990.330	24.76
VÍAS	343.155	8.58
ÁREAS VERDES	190.500	4.76
ÁREA PRODUCTIVA	5.500	0.14
ÁREA EQUIPAMIENTOS	70.515	1.75
TOTAL	4'000.000	100%



Zonas con características rurales

Zona residencial exclusiva

Zonas consolidadas

Zonas menos consolidadas, falta de servicios y/o erosionados



La distribución de usos urbanos, recomendada para un correcto diseño urbano extraída de diferentes fuentes (Banco Nacional de obras y Servicios, Plan maestro “El Coloso” INFONAVIT. INPLAN, “Primeros Pasos del Diseño Urbano” Arq. D. García Ramos, Urbanización Primer, Conjuntos Habitacionales INFONAVIT y otros) indica los siguientes porcentajes:

USO RESIDENCIAL	VIALIDAD	ÁREAS VERDES	EQUIPAMIENTOS
45% - 63%	15% - 25%	10% - 18%	6.3% - 16%
Prom. = 54%	Prom. = 20%	Prom. = 14%	Prom. = 11%

Comparando estos porcentajes con los que se dan en cada zona de estudio de la ciudad de Tarija, el resultado sería el siguiente:



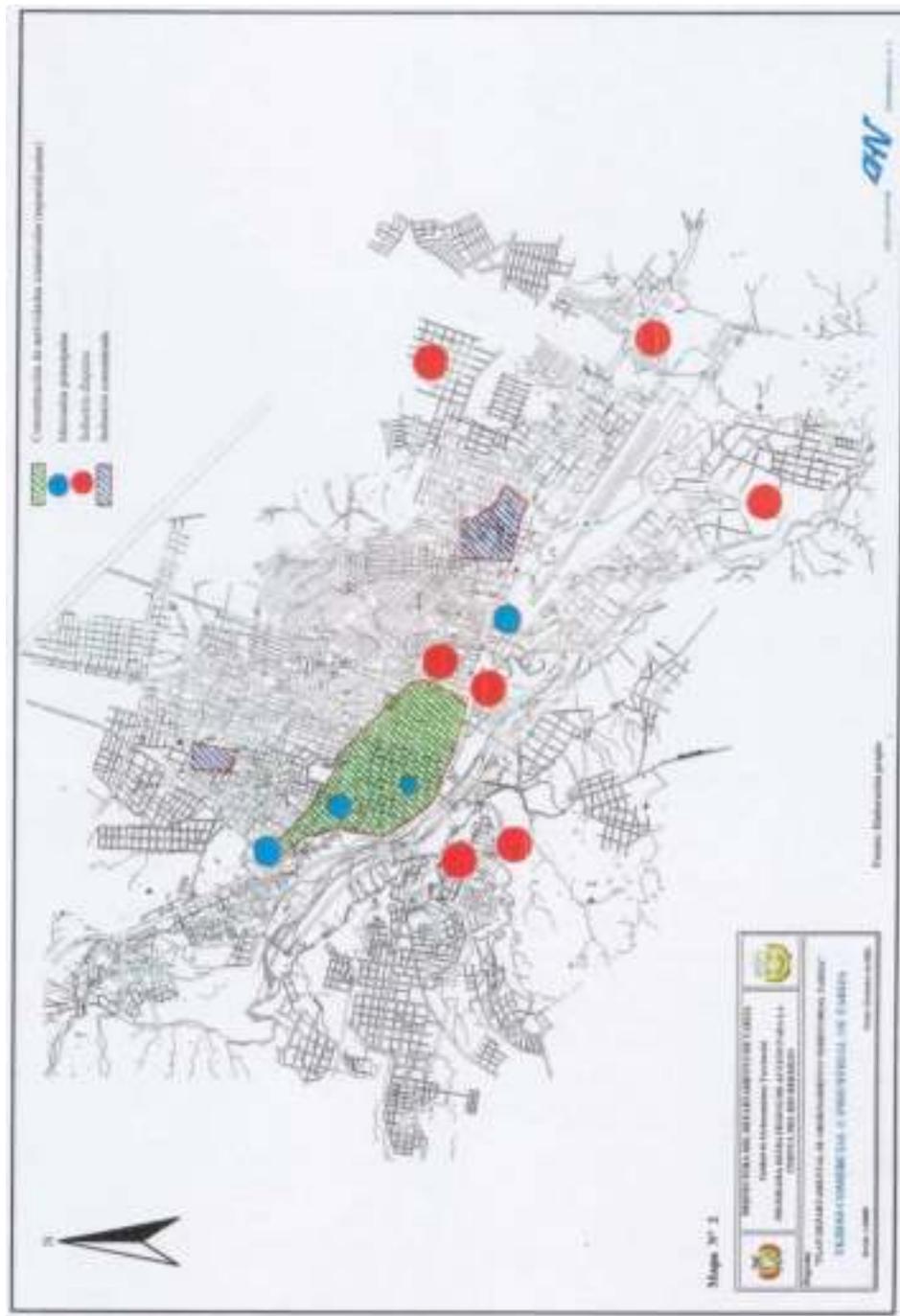
Nº Z	USO RESIDENCIAL	VIALIDAD	ÁREA VERDE	EQUIPAMIENT TO
ZC	/	/	x	/
6	/	/	x	*
7	O	X	x	X
8	O	*	x	X
9	/	/	x	X
10	/	*	x	O
11	/	*	x	/
13	/	X	x	X

/ = recomendable

o = sobrepasa lo recomendable

* = próximo a lo recomendable

X = deficiente



Concentración de actividades comerciales (especializadas)

Mercados Principales

Industria dispersa

Industria concentrada



III.b.6.4.- DENSIDAD DE POBLACIÓN

Las actividades económicas, financieras, sociales, administrativas y otras se encuentran centralizadas en la ciudad, lo que provoca que la mayor densidad poblacional se encuentre en el distrito Z.C.P.

Debido a la actividad comercial que se desarrolla en la parte norte (distrito 6) genera una densidad media lo que no ocurre en los demás distritos.

De acuerdo a las densidades urbanas, la zona de mayor densidad sería el Distrito 1, seguido por los 4 distritos que comprenden la Zona Central y el de menor densidad los distritos 11 y 12.



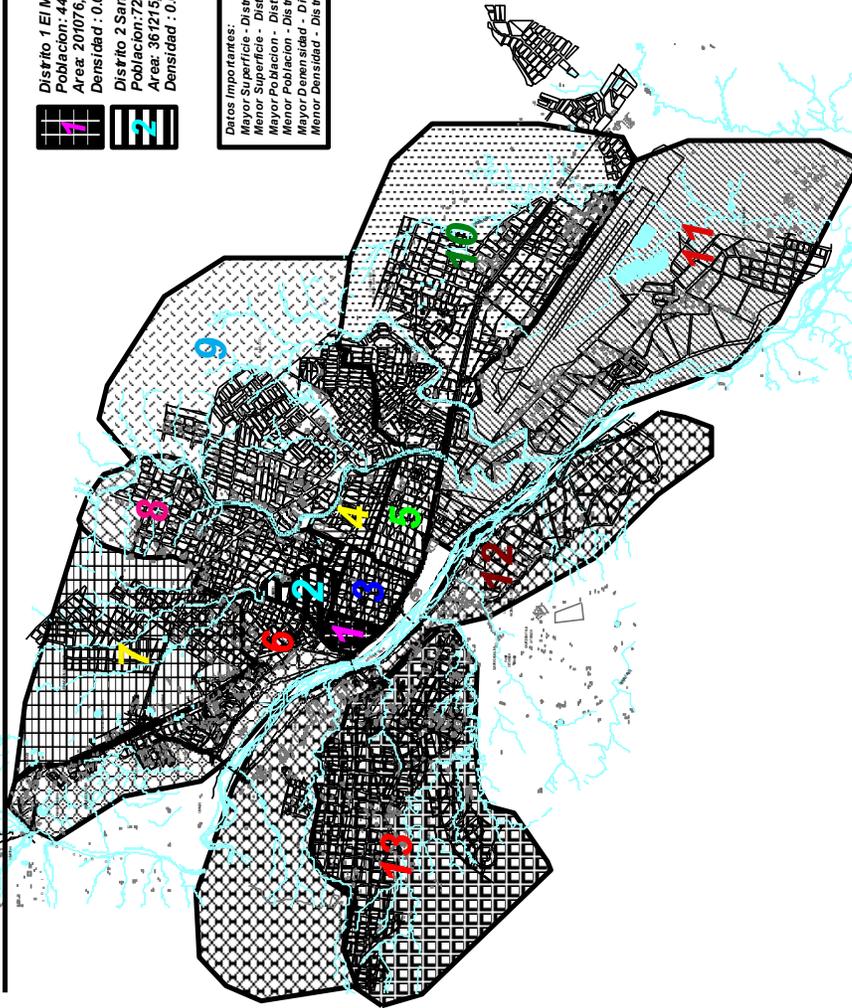
PLANO DE LA CIUDAD DE TARIJA – DATOS ESTADÍSTICOS

PLANO DE LA CIUDAD DE TARIJA - DATOS ESTADÍSTICOS

-  Distrito 1 El Molino
Poblacion: 4479 Hab.
Area: 201076,35 m²
Densidad : 0.022 hab./m²
-  Distrito 2 San Roque
Poblacion: 7232 Hab.
Area: 361215,36 m²
Densidad : 0.020 hab./m²

Datos Importantes:
 Mayor Poblacion - Distrito 10
 Mayor Superficie - Distrito 1
 Mayor Poblacion - Distrito 6
 Mayor Densidad - Distrito 1
 Menor Densidad - Distrito 12

-  Distrito 3 Las Panosas
Poblacion: 5855 Hab.
Area: 531671 m²
Densidad : 0.011 hab./m²
-  Distrito 4 La Pampa
Poblacion: 7924 Hab.
Area: 615916 m²
Densidad : 0.012 hab./m²
-  Distrito 5 Villa Fatima
Poblacion: 6626 Hab.
Area: 757611 m²
Densidad : 0.008 hab./m²
-  Distrito 6 La Loma, El Cammen, etc
Poblacion: 3093936 m²
Area: 79594 Hab.
Densidad : 0.006 hab./m²
-  Distrito 7 Los Chapacos, D. Chaco, etc
Poblacion: 11991 Hab.
Area: 4543256 m²
Densidad : 0.002 hab./m²
-  Distrito 8 Villa Abarcos, Lourdes, etc
Poblacion: 13804 Hab.
Area: 2530421 m²
Densidad : 0.005 hab./m²
-  Distrito 9 Ancoto Arce, N. Campero, etc
Poblacion: 12851 Hab.
Area: 7144576 m²
Densidad : 0.001 hab./m²
-  Distrito 10 Juan XIII, San Jorga, etc
Poblacion: 13172 Hab.
Area: 7794316 m²
Densidad : 0.001 hab./m²
-  Distrito 11 San Luis, San Geronimo, etc
Poblacion: 7444 Hab.
Area: 9828068 m²
Densidad : 0.0007 hab./m²
-  Distrito 12 San Martin, Aranjuez
Poblacion: 5987 Hab.
Area: 7758721 m²
Densidad : 0.0006 hab./m²
-  Distrito 13 Tabladia, etc
Poblacion: 12355 Hab.
Area: 7005740 m²
Densidad : 0.001 hab./m²





III.b.6.5.- EQUIPAMIENTO URBANO

RUBRO	EQUIPAMIENTOS	PORCENTAJE
<i>Educación</i>	<i>65 establecimientos educativos.</i>	<i>0.8 %</i>
<i>Salud</i>	<i>Hospitales y Centros de Salud.</i>	<i>0.8 %</i>
<i>Deportes</i>	<i>Canchas, Complejos Deportivos y Polifuncionales.</i>	<i>0.85 %</i>
<i>Comercio</i>	<i>7 mercados para la venta de productos de primera necesidad.</i>	<i>0.13 %</i>
<i>Administrativo y de Gestión</i>	<i>Alcaldía, Prefectura e Instituciones estatales.</i>	<i>1.13 %</i>
<i>Transporte</i>	<i>Terminales, paradas, sindicatos, asociaciones.</i>	<i>5.88 %</i>
<i>Industria</i>	<i>Plantas, Fábricas, Infraestructura.</i>	<i>0.49 %</i>
<i>Servicio Publico</i>	<i>Agua potable, lagunas de oxidación, alumbrado público, teléfono, recolección y tratamiento de recursos sólidos.</i>	<i>048 %</i>
<i>Diverso</i>	<i>Cementerios, Mataderos, Garajes, Estaciones de Servicio, etc.</i>	<i>0.32</i>



• **EQUIPAMIENTO E HITOS URBANOS EN EL DISTRITO**



1 Torre de YPF



2 READY MIX - II' Premezclado



3 Camara Dptal. de la Pequeña Industria y Artesanía de Tarija



4 Centro de Capacitación 3 de Mayo



5 Instituto Tecnológico Tarija



6 Fabrica de Alimentos Balanceados



7 Comedor Amiguitos de Jesus Madre Candelaria



8 Servicio Dptal. de Caminos



9 Tanques de Agua COBAAL





III.b.6.6.- VIALIDAD Y TRANSPORTE

Pistas aéreas

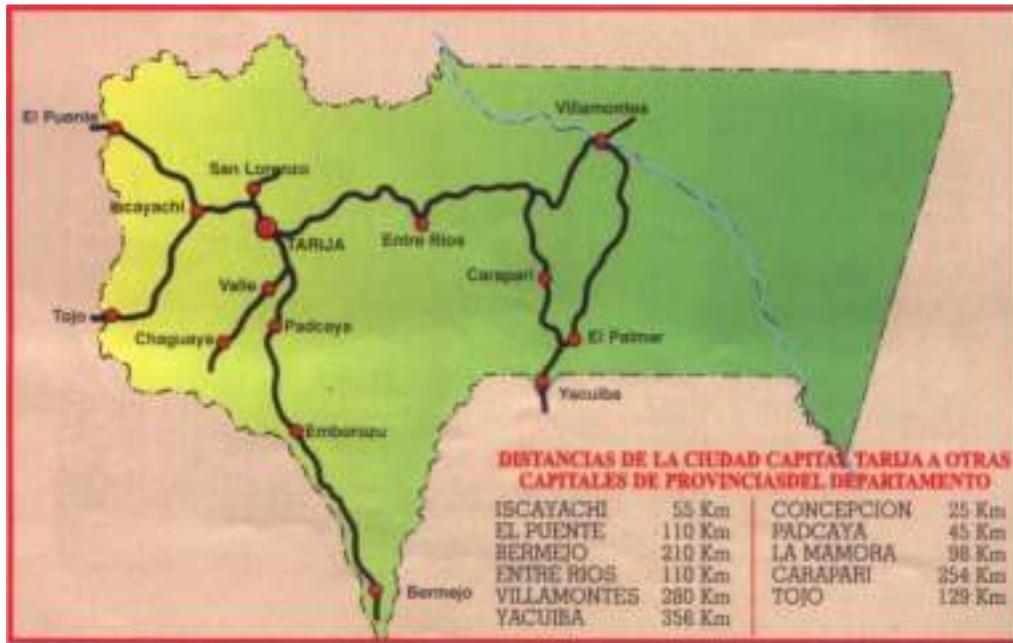
Este sin duda alguna viene a ser el mejor vínculo que tiene Tarija con el país y el resto del mundo. Actualmente en Tarija funciona el Aeropuerto Oriel Lea Plaza, que a pesar de ser internacional, no es puerto para vuelos internacionales directos. Actualmente trabaja con las líneas locales Aerosur, LAB y el TAM. A nivel departamental también cuenta con pistas aéreas en Yacuiba, Villamontes e Ibibobo.

Vías camineras

Iscayachi	55 Kilómetros
El Puente	110 Kilómetros
Bermejo	210 Kilómetros
Entre Ríos	110 Kilómetros
Villamontes	280 Kilómetros
Yacuiba	356 Kilómetros
Destino Nacional	Recorrido en Km.
La Paz	919 Kilómetros
Cochabamba	846 Kilómetros
Santa Cruz	710 Kilómetros



Oruro	689 Kilómetros
Sucre	480 Kilómetros
Potosí	368 Kilómetros



Hoy en día las carreteras son muy deficientes existiendo solo un porcentaje mínimo de carreteras asfaltadas siendo las demás caminos de tierra y ripio.

Sin embargo, es rescatable la consolidación del Camino Asfaltado hacia Bermejo y los que actualmente se están ejecutando hacia el Chaco y hacia el Norte, los cuales nos permitirán afianzar el anhelado Corredor Bi-oceánico (Este- Oeste), y el Corredor Víctor Paz Estensoro (Norte-Sur)



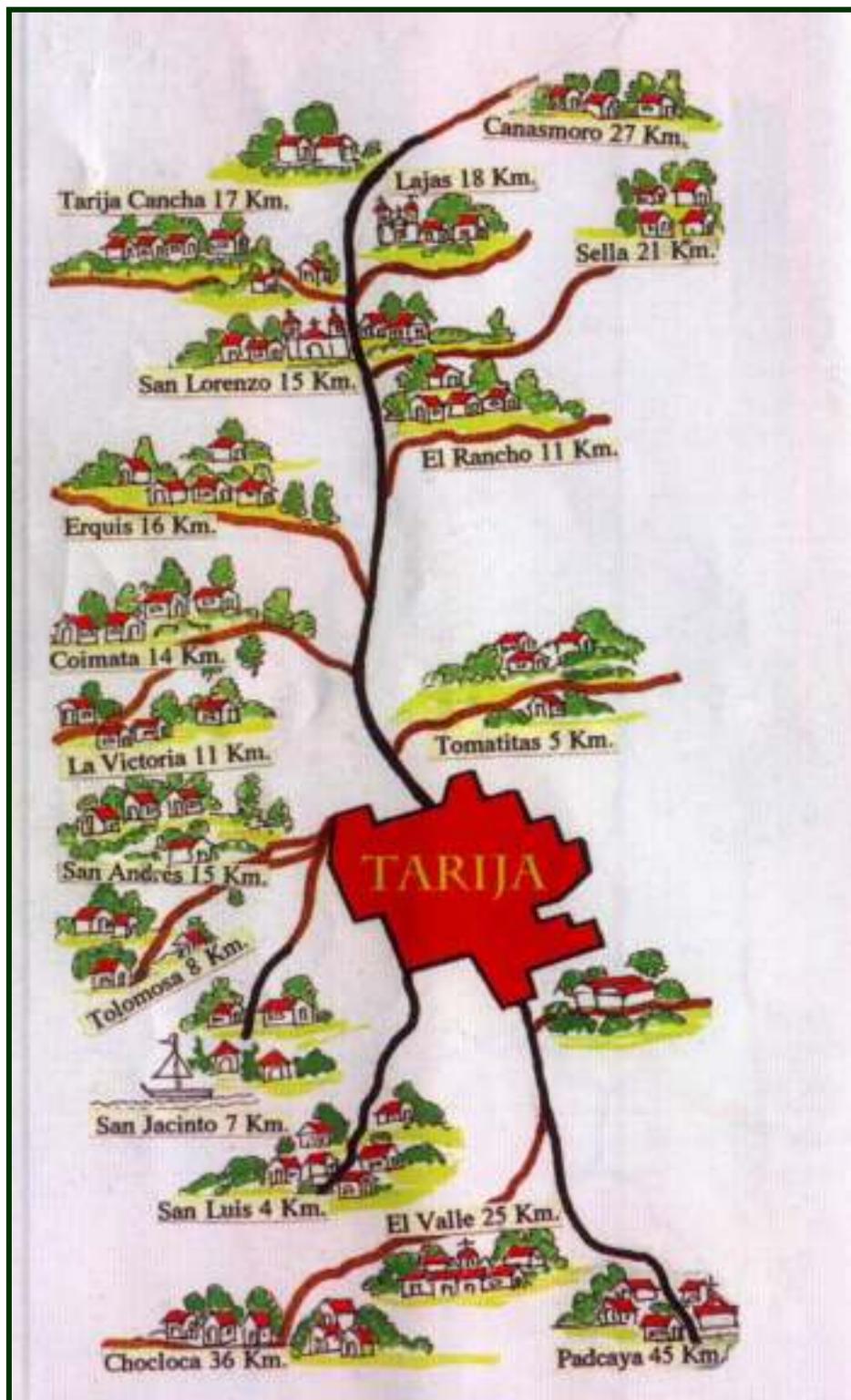
Vías de acceso a poblaciones cercanas, campiña y atractivos turísticos de la región.

Tarija cuenta actualmente con diferentes lugares de interés turístico, los mismos ya son parte de los destinos obligatorios del turista y de la población en general, por su paisaje, folklore, etc. Los mismos cuentan con una red vial que si bien es deficiente en la mayoría de los casos se han vuelto en parte activa del fenómeno vial permanente, con caminos por ej. hacia San Jacinto, Coimata, San Andrés, La Victoria, etc.

<i>Canasmoro</i>	<i>27 Kilómetros</i>
<i>Lajas</i>	<i>18 Kilómetros</i>
<i>Tarija Cancha</i>	<i>17 Kilómetros</i>
<i>Sella</i>	<i>21 Kilómetros</i>
<i>San Lorenzo</i>	<i>15 Kilómetros</i>
<i>El Rancho</i>	<i>11 Kilómetros</i>
<i>Erquis</i>	<i>16 Kilómetros</i>
<i>Coimata</i>	<i>14 Kilómetros</i>
<i>La Victoria</i>	<i>11 Kilómetros</i>
<i>Tomatitas</i>	<i>5 Kilómetros</i>



<i>San Andrés</i>	<i>15 Kilómetros</i>
<i>Tolomosa</i>	<i>8 Kilómetros</i>
<i>San Jacinto</i>	<i>7 Kilómetros</i>
<i>San Luis</i>	<i>4 Kilómetros</i>
<i>El Valle</i>	<i>25 Kilómetros</i>
<i>Chocloca</i>	<i>36 Kilómetros</i>
<i>Padcaya</i>	<i>45 Kilómetros</i>





Infraestructura vial en la ciudad

El sistema de red vial de una ciudad está compuesto por:

Distribuidor principal.- Canaliza los flujos de tránsito pesado, urbano y periurbano. Las vías que se adaptan a estas características es la Av. Las Américas, sus prolongaciones y la Av. Circunvalación.

Distribuidor Distrital.- Vías de importancia en la estructura urbana, por vías conectores y distribuidoras de flujos entre distritos, por ejemplo: la calle Colón.

Distribuidor Barrial.- Son las vías de ingreso a los diferentes barrios de la ciudad que canalizan los flujos del ámbito local a vías de mayor jerarquía.

Distribuidor Local.- Son las vías relacionadas directamente con los predios; son el resto de la estructura vial.

Vías Peatonales.- Son aquellas que sirven de acceso a los predios y son de menor perfil, se encuentran directamente conectadas a las vías de segundo orden

Infraestructura y estado de calles

En la actualidad el municipio tiene un porcentaje de 22% de calles asfaltadas, aunque muchas de ellas ya sufren cierto desgaste y algunos baches, el porcentaje del 3% lo constituyen las vías enlosetadas, 14% de vías empedradas, las vías ripladas con



un 7%, un 22% de vías sin apertura y por último vías de tierra en un porcentaje de 32%.

INFRAESTRUCTURA Y ESTADO DE AVENIDAS Y CALLES (M2)						
Distritos	Tierra	Ripio	Empedrado	Loseta	Asfalto	S/ Apertura
Distrito Z.CP.			24974	4994	469528	0
Distrito 6	77700	18100	60900	16250	46180	73150
Distrito 7	124360	16400	52880		24280	0
Distrito 8	89929		115650		100230	0
Distrito 9	223640	10920	116500	19600	8090	140720
Distrito 10	683050	45393	100477	22500	68668	109432
Distrito 11	121175	83250	56925	67925	171850	416150
Distrito 12	111812	76250	41175		77637	171750
Distrito 13	111680	51160	68720	9320	23035	79240
Total	1543346	301473	638201	140589	989498	990442
Porcentaje	34%	7%	14%	3%	21%	21%



Transporte público

Constituido por el de carga (camionetas, volquetas y camiones) y el de pasajeros de buses (más de 21 pasajeros) y taxis de ruta libre para un máximo de 4 pasajeros.

PARQUE AUTOMOTOR DE MICROS A DE LA CIUDAD DE TARIJA		
Líneas	Parada Inicial – Final	Micros en servicio
A	Tomatitas - San Jorge	23
B	Tomatitas - B.B. Attard	23
C	San Bernardo - Mercado Campesino	17
D	Méndez Arcos - La Florida	22
S	San Luis - Mercado Campesino	20
CH	Los Chapacos - Avenida las Vegas	18
G	San Blas - Mercado Campesino	10
U	Aranjuez - Mercado Campesino	8
Total		141

Fuente: UTEPLAN



PARQUE AUTOMOTOR DE MICROS B DE LA CIUDAD DE TARIJA		
Líneas	Parada Inicial – Final	Micros en servicio
1	B. Rosedal - B. La Florida	10
2	San Luis – Tomatitas	10
3	Mercado Campesino - Mercado Central	12
4	B. San Jorge - Mercado Campesino	15
5	Alto SENAC - Hospital General	12
6	B. San Antonio - Cruce Juan XXIII	13
7	B. El Tejar - Mercado Campesino	6
9	Bartolomé Attard - Mercado Campesino	11
10	Aranjuez - Mercado Campesino	11
11	Tabladita - Mercado Campesino	13
E	Luis Espinal - Mercado Campesino	30
F	Narciso Campero - Mercado Campesino	6
TM	Tomatitas - Avenida Domingo Paz	16
SJ	San Jacinto - Palacio de Justicia	12
Z	Y.P.F.B. (El Portillo) - Mercado Campesino	22
Y	Bartolomé Attard – Libertad	7
W	Barrio Andaluz - Mercado Campesino	10
T	Barrio Rosedal - Mercado Campesino	3
Total		219

Fuente: UTEPLAN



- **LÍNEAS DE MICROS EN EL DISTRITO**





III.b.6.7.- IMAGEN URBANA

La ciudad de Tarija define una estructura generada a partir del damero que se nota claramente en el centro urbano (casco viejo) y el río. El centro urbano aún a través del tiempo mantiene la esencia de núcleo de vida ciudadana, este centro define los ejes principales que tienden a crecer por la periferia.

Las diferentes retículas existentes formadas después del damero central en el área urbana son el resultado de calles en su mayoría imperfectas, las mismas que crean un entramado urbano completamente irregular con predominio de formas imprecisas con relación al centro histórico de la ciudad.

Tarija, señala un límite de crecimiento urbano determinado por vías principales y fallas naturales (quebradas) que permiten alternar fácilmente la periferia y urbe.

Para mejor análisis de la imagen urbana de la ciudad utilizamos 5 conceptos:

- 1) Sendas
- 2) Distritos
- 3) Bordes
- 4) Hitos
- 5) Nodos



1.- Son las vías de uso común sin tomar en cuenta la jerarquía sino sólo el uso. En este análisis entran a formar parte la mayoría de las vías especialmente las vías que comunican a los diferentes barrios o distritos, como por ejemplo la avenida Las Américas, que es un muy buen referente de imagen urbana de la ciudad.

2.- Son agrupaciones de población relativamente homogéneas. En dicha clasificación entran también los barrios pero para mejor comprensión sólo tomamos a los distritos por ajustarse mejor a los requerimientos de análisis como ser tipo estructura, límites, etc., la agrupación más importante y destacable es por supuesto el casco viejo o zona central.

3.- Son los límites entre los distritos que están a veces definidos por parques, plazas, espacios verdes, vías, quebradas, ríos, etc. Los mismos a veces no se perciben, están mimetizados en el tejido urbano pero en otros casos son muy notorios pues pueden ser accidentes topográficos como una quebrada. Algunos bordes son parte integradora de dos distritos esto constituye un intersticio. Como ejemplo tenemos el río Guadalquivir y las quebradas, sin embargo estas últimas no tienen tratamiento alguno, más bien son límites que tienden a desaparecer por la sobre posición residencial.

4.- Los hitos son elementos esculturales visibles desde grandes distancias, son elementos referenciales distintos al tejido urbano que los cobija pero armoniosos con este en este caso tenemos muchos en la ciudad por ejemplo, el Cristo del Corazón de Jesús.

5.- Son un tipo diferente de hito, pues se diferencian del anterior por su función activa. En esta clasificación entran las plazas, parques y mercados que sirven también de referencia pero que para ser percibidos por los habitantes estos tienen que



encontrarse en el lugar o en zonas muy cercanas como ejemplo tenemos la plaza principal.

III.c.- Conclusiones

Como conclusión de esta unidad diremos que Bolivia, Tarija y la ciudad en particular, cuentan con las condiciones económicas, naturales e históricas ideales para convertirse en una región dedicada al turismo, pero que lamentablemente el tema político ha sido un factor determinante para el poco crecimiento de esta industria.

Nunca se ha dado importancia a este sector, pero además de eso tampoco se ha dado importancia a la gente misma, al barrio, al distrito, a la urbe, ya que las ciudades y la nuestra en particular ha ido creciendo como sin ningún tipo de planificación, dando una mala imagen urbana hacia nosotros mismos, avasallando áreas productivas, áreas ecológicas, destruyendo todo lo que se tenía a paso.



IV.a.- ELECCIÓN DEL SITIO

El proyecto se localiza en el área urbana de la ciudad de Tarija en el distrito 7 - 8, barrio 3 de mayo y Lourdes, que pertenece a la Provincia Cercado del Dpto. de Tarija - Bolivia.



El área tiene una característica particular, puesto que el crecimiento de la ciudad se desarrolla hacia la proyección del segundo anillo. La misma se encuentra al noroeste del centro de la ciudad de Tarija.

Lo más atractivo para realizar esta intervención en el mencionado lugar es sin duda es la proyección de la Segunda Circunvalación y su futuro crecimiento sin olvidar el imponente Sama que se encuentra a espaldas del proyecto y nos da un paisaje que nos da el cerro a sus espaldas.



IV.b.- ANÁLISIS DE SITIO

IV.b.1.- EMPLAZAMIENTO

Ubicación del lugar dentro de la Mancha urbana de la ciudad de Tarija





El sitio se ubica al noroeste del centro de la ciudad, dentro de los distritos 7 y 8, se accede a través de la Av. Circunvalación, la Av. Froilán Tijerina y la Calle Mejillones que a su vez se conectan con la Segunda Circunvalación, sus calles se proyectan perpendiculares a esta avenida, conformando manzanos irregulares en algunos casos y en otros regulares.



El sitio escogido tiene pendientes pronunciadas por lo que se podría catalogar como un terreno accidentado, donde el flujo y las nacientes de quebradas han marcado muchas de estas pendientes.





IV.b.2.- DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN EN PROYECCIONES DE LA CIUDAD DE TARIJA

Método Aritmético: Formula de Cálculo

$$Pb = Pf + \frac{Pf - Pi}{Af - Ai} (Ab - Af)$$

Siendo Pb = Población buscada; Pf = Población final; Pi = Población inicial; Ab = Año buscado; Af = Año final y Ai = Año inicial.

Pi - Población 1992 = 90.113 Habitantes

Pf - Población 2006 = 188.639 Habitantes

Pb - Población 2025 = x

$$Pb = 188.639 + \frac{188.639 - 90.113}{2006 - 1992} (2025 - 2006)$$

$$Pb = 188.639 + \left(\frac{98.526}{14} \right) (19)$$

$$Pb = 188.639 + 133.714$$

Población de Tarija en el año 2025 = 322.353 Habitantes



IV.c.- FRECUENCIA DE USO

La frecuencia de uso se determinó de acuerdo al siguiente análisis hecho en los dos manzanos del distrito.

MANZANO 1

- 15 VIVIENDAS
- 30 FAMILIAS
- 141 HABITANTES
- SUPERFICIE: 4.830 m²
- x VIVIENDA: 322 m²
- x FAMILIA: 161 m²
- x HABITANTE: 34,25 m²
- x HECTÁREA: 292 HABITANTES
-

MANZANO 2

- 21 VIVIENDAS
- 36 FAMILIAS
- 201 HABITANTES
- SUPERFICIE: 7.950 m²
- x VIVIENDA: 378 m²
- x FAMILIA: 220 m²
- x HABITANTE: 39,55 m²
- x HECTÁREA: 253 HABITANTES



MANZANO 1-2

- 36 VIVIENDAS
- 66 FAMILIAS
- 342 HABITANTES
- SUPERFICIE: 12.780 m²

- x VIVIENDA: 355 m²
- x FAMILIA: 194 m²
- x HABITANTE: 37,37 m²
- x HECTÁREA: 51 Viviendas
- x HECTÁREA: 268 HABITANTES

ÁREA DE INTERVENCIÓN

- SUPERFICIE: 173.360 m² / 194 m² (x familia) **894 VIVIENDAS**
- SUPERFICIE: 173.360 m² / 37,37 m² (x hab.) **4.639 HABITAN.**
- 894 Viv. / 3 PROPUESTAS **298 Viv. x**
- ÁREA**
- 4.639 Hab. / 3 PROPUESTAS **1.546 Hab. x**
- ÁREA**
- x HECTÁREA: 51 Viviendas x HECTÁREA: 268 HABITANTES



IV.d.- CONTEXTO FÍSICO

IV.d.1.- TOPOGRAFÍA

La topografía del terreno nos muestra pendientes elevadas con visuales poco definidas aparenta ser un lugar desértico con una quebrada que va perdiendo su naturaleza propia cuenta con todos los servicios básicos como agua, electricidad y teléfono. El terreno es irregular con pendiente del 2% al 15% semi-plano, el suelo es de formación arenoso arcillosa que favorece a la construcción.



IV.d.2.- ASOLEAMIENTO

Los datos muestran las diferentes horas de salida del sol dependiendo de las épocas, los azimut, duración del sol en el día, del que se puede decir el que más duración del sol es de 10.7 horas en el mes de Junio. En el día más crítico es el 21 de junio a horas 12:30 p.m. porque existe un cambio de estación.



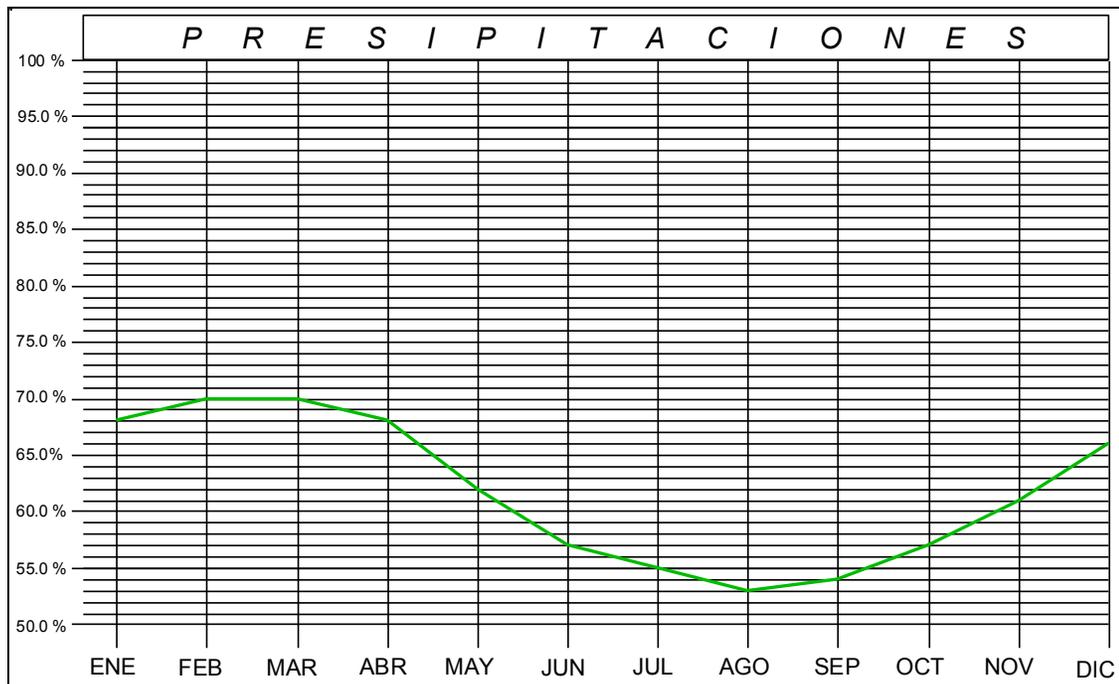
IV.d.3.- CLIMA

IV.d.3.1.- TEMPERATURA

Una de las grandes ventajas y bondades que brinda la naturaleza a este hermoso valle es su clima que se caracteriza por ser de características templadas en gran parte del año.

- Primavera 19.9 C
- Verano 20.6 C
- Otoño 17.0 C
- Invierno 14.9 C

IV.d.3.2.- PRECIPITACIÓN PLUVIAL





En la época húmeda está caracterizada por precipitaciones hasta los 950 mm., Región que presenta características óptimas respecto a la disponibilidad de agua cobertura vegetal media, con especies nativas, arbustivas y arbóreas.

IV.d.3.3.- HUMEDAD RELATIVA

Se muestra un balance hídrico para la región estableciéndose un comportamiento húmedo donde se presentan excesos de 102.3 mm un almacenamiento adecuado con un periodo de lluvias de 6 meses sin restricciones de agua, que con relación a otras zonas el municipio es uno de los mas húmedos, la humedad relativa anual es del 62%.

IV.d.3.4.- VIENTOS

Los vientos predominantes más frecuentes vienen en dirección sud-este, vientos fuertes en dirección sur, y vientos medios en dirección oeste, esto dependiendo de las épocas.

IV.e.- CONTEXTO SOCIAL Y URBANO

La zona de estudio no cuenta con áreas verdes, áreas de encuentro social no tiene un control social mutuo, no existe seguridad social por el hecho que cada uno cuida lo que es de uno sin importar lo que pasa a lado, esta mentalidad está dada por la falta de sociabilización o de interrelación entre las personas.



Fuente de trabajo de los habitantes de la zona

El problema social de la zona se da ya que la mayoría de las personas que viven en el lugar son comerciantes los cuales abandonan su hogar a tempranas horas de la mañana y retornan a sus domicilios a altas horas de la noche, es su diario vivir de la gente que habita el lugar.





Existe también problemas de vialidad, la falta de áreas verdes la falta de planificación, etc. Los cuales mostraremos en unas secuencias de fotos:



Complejos deportivos vacíos



Áreas verdes sin planificación que sirven como tiradero de basura



Áreas verdes sin consolidar

Son pocos de los problemas que podemos mencionar ya que la zona no cuenta con un planificación ni un plan de ordenamiento es por eso que propongo cambiar la imagen de la zona con la implementación de viviendas en bloque donde exista una calidad de vida mejor a la que tienen que implementa áreas de esparcimiento áreas de encuentro común respetar lineamiento de vías tener un mayor control social en la zona en si tener una planificación definida y cambiar el pensamiento de la gente los cuales piensan que tener un lote de cuatro paredes es lo más importante para ellos.



Vías en mal estado que en época de lluvia se pone intransitable



Calles discontinua y sin salida.

Los diferentes informes sobre desarrollo humano (IDH, 2004- 2006), los estudios realizados sobre el estado actual de la vivienda en Bolivia y los nuevos lineamientos de políticas de vivienda, dan cuenta de la urgencia de cumplir con las demandas de la sociedad para promover un desarrollo equitativo “pendiente”, fortalecer las capacidades de los actores sociales, disminuir las brechas sociales y enfrentar la pobreza.

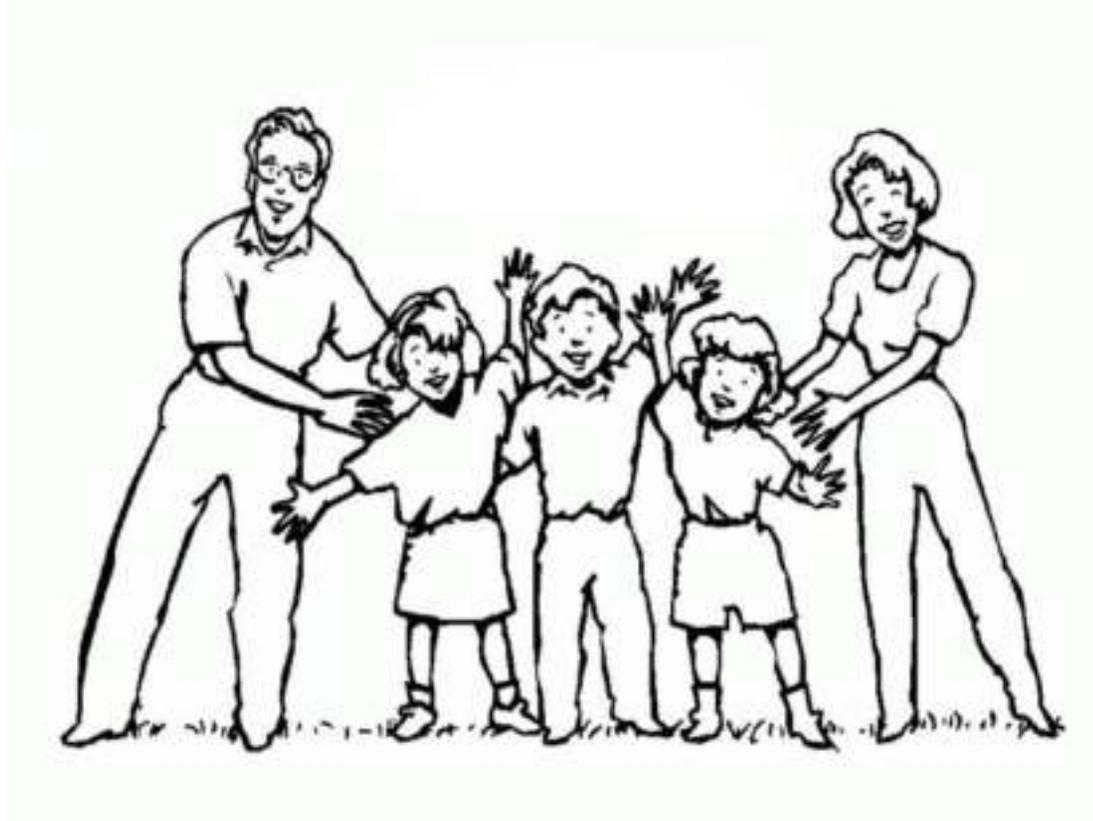


IV.f.- POLÍTICAS DE INTERVENCIÓN

IV.f.1.- POLÍTICAS GENERALES

La familia como concepto



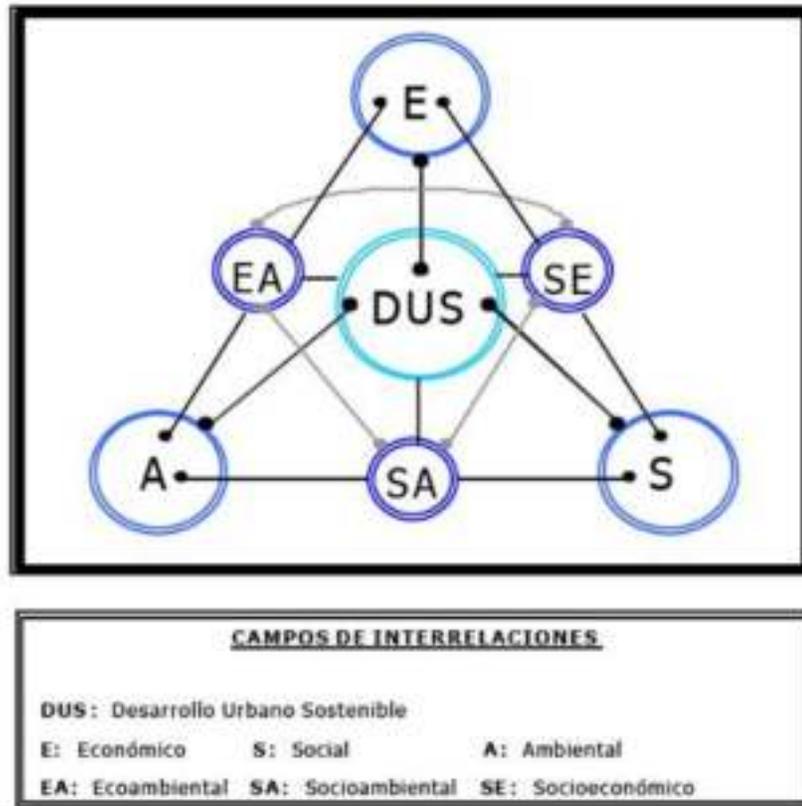


La familia, según la Declaración Universal de los Derechos Humanos, es el elemento natural y fundamental de la sociedad y tiene derecho a la protección de la sociedad y del Estado.¹ Los lazos principales que definen una familia son de dos tipos: vínculos de afinidad derivados del establecimiento de un vínculo reconocido socialmente, como el matrimonio² —que, en algunas sociedades, sólo permite la unión entre dos personas mientras que en otras es posible la poligamia—, y vínculos de consanguinidad, como la filiación entre padres e hijos o los lazos que se establecen entre los hermanos que descienden de un mismo padre. También puede diferenciarse la familia según el grado de parentesco entre sus miembros.

En este sentido como la Familia es la Unidad Básica de la sociedad, “la vivienda es la **Unidad Básica de una Ciudad o Poblado**, por lo cual debe existir un vínculo entre cada uno de ellos para que en el conjunto tenga matices armónicos.



En este sentido es que este proyecto se preocupa justamente de esa gente que no tiene hogar, que no tiene condiciones mínimas de calidad de vida y que luchan cada día contra el mundo y sus contradicciones y es ahí donde actúa la arquitectura dando solución a los problemas de la gente, tomando a la familia y a la vivienda como parte de un **CONJUNTO HABITACIONAL**, que pueda responder a todas las expectativas, tratando de cubrir las necesidades **Y TENER UNA RELACIÓN ARMÓNICA ENTRE AMBAS (VIVIENDAS) Y CON LA NATURALEZA.**



Este además de plasmarse de manera conceptual en el proyecto también se plasma de manera física, ya que la morfología del proyecto hace reverencia a esta unidad básica formando entre cada vivienda y vivienda un bloque, y entre bloque y bloque un conjunto arquitectónico que se comporte como una **sociedad bien fundamentada en la familia y con respeto por medio donde se sitúan y la relación entre**

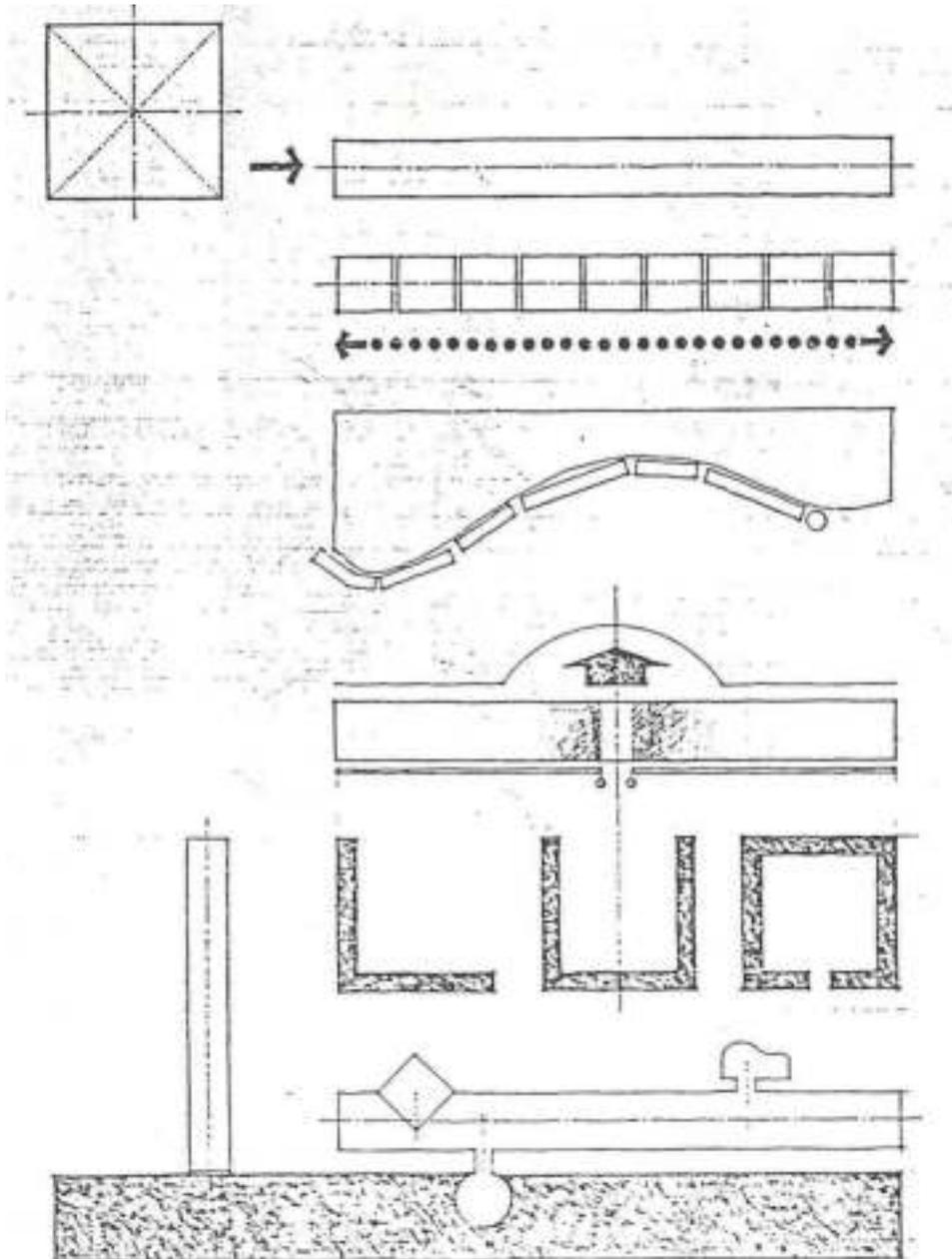
Hombre - Habidad – Trabajo - Recreación - Salud



IV.f.2.- PREMISAS DE DISEÑO

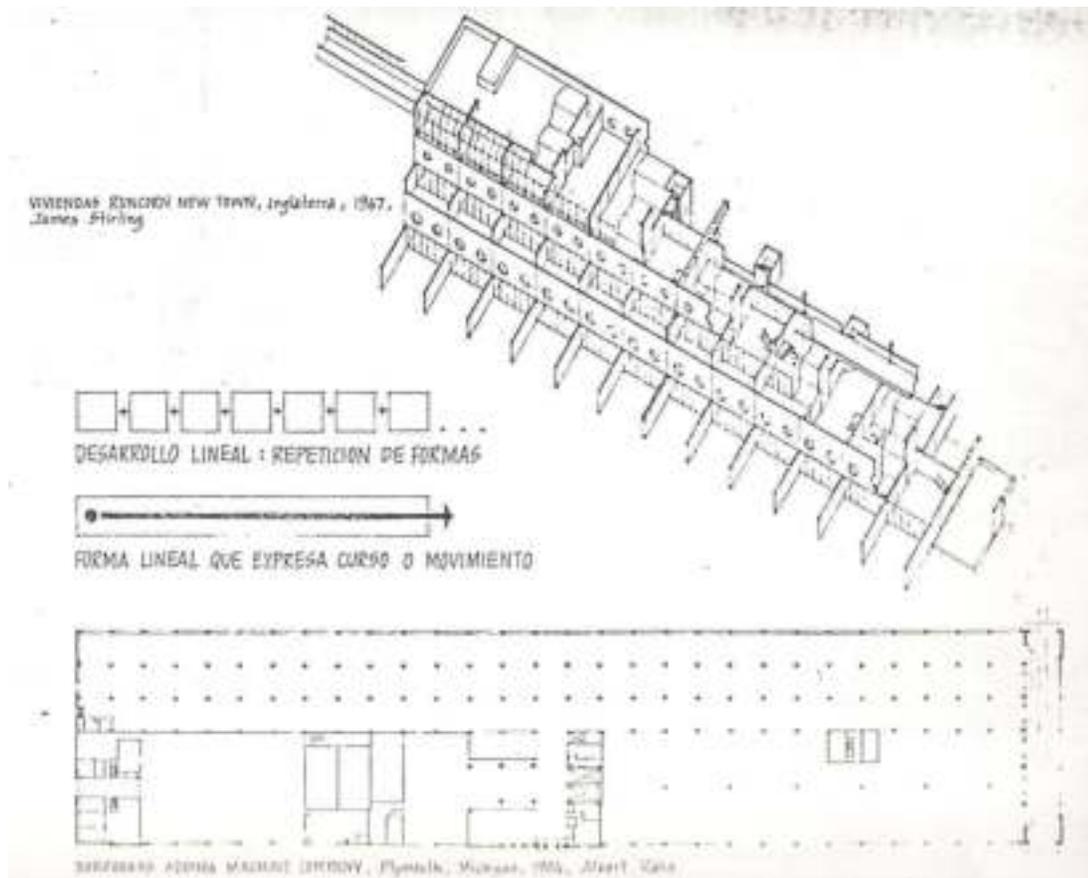
IV.f.2.1.- FORMA

- **FORMA LINEAL**





- **Una forma lineal es producto de una variación proporcional en las dimensiones de una forma o también, la disposición de una forma a lo largo de una línea. En este último caso, la serie formal puede ser repetitiva o estar compuesta de elementos distintos en su propia naturaleza que se organizan independientemente mediante un elemento separador ya sea una pared o un camino.**
- Una forma lineal puede ser fragmentada o curvilínea a fin de acomodarse a las condiciones específicas de un emplazamiento, sea su topografía, su vista o su vegetación.
- Una forma lineal es útil para poner frente o determinar el límite de un espacio exterior, o para definir un plano de acceso a los espacios situados tras la misma.
- **Una forma lineal es susceptible de ser manipulada para que encierre un espacio.**
- Una forma lineal puede actuar a modo de elemento organizador, al que se hallan vinculados un cierto número de formas.



Burroughs adding machine company, Plymouth, Michigan, 1904, Albert Kahn

IV.f.2.2.- ESPACIO

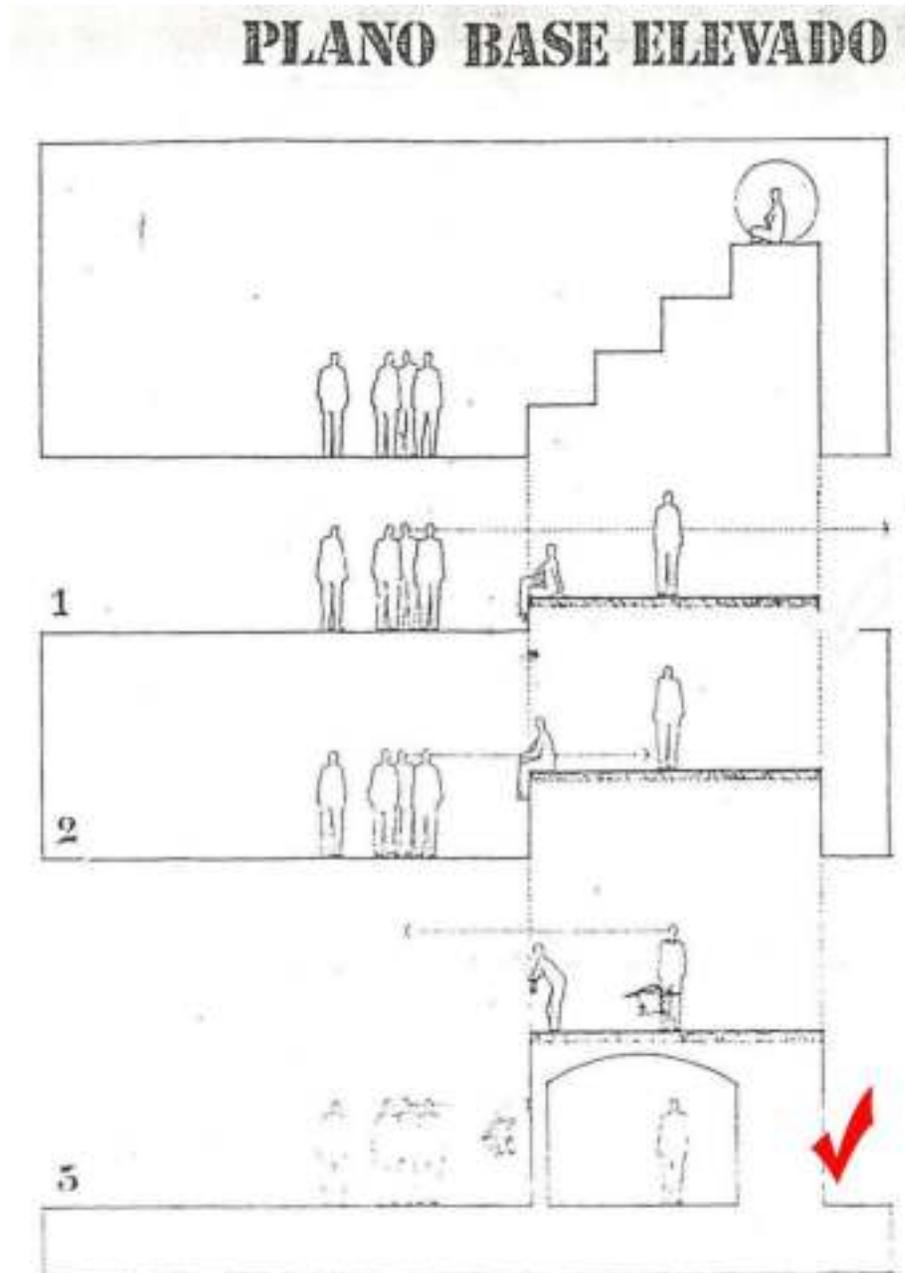
- Elementos horizontales como definidores

Espacialmente y de acuerdo a sus características topográficas, de contexto y de concepto el proyecto va a trabajar bajo un aspecto principal.



○ **Plano base elevado.-**

Es un plano horizontal que esta elevado por encima del plano del terreno, produce a los largo de sus bordes, unas fuerzas verticales que refuerzan la separación visual entre su campo y el terreno circundante.





La categoría del cambio de nivel entre un espacio elevado y su entorno es lo que condiciona el grado de conservación de la continuidad espacial y visual.

1

- El límite del campo está bien definido;
- Se mantiene la continuidad espacial y visual;
- El acceso físico se adecua con flexibilidad.

2

- Se conserva cierta continuidad visual;
- La continuidad espacial se interrumpe;
- El acceso físico precisa del uso de escaleras o rampa.

3

- **Es interrumpida la continuidad espacial y visual;**
- **El campo perteneciente al plano elevado queda aislado del plano del terreno o del suelo;**
- **El plano elevado se transforma en un elemento protector del espacio situado por debajo.**

Sin embargo de todas estas tres características de “Plano Base Elevado” el que más se adecua a nuestro terreno es la característica tres ya que los bloques representan la interrupción de la continuidad visual.

- **Organización y relación espacial**

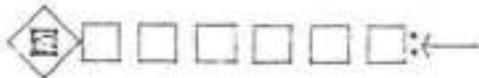
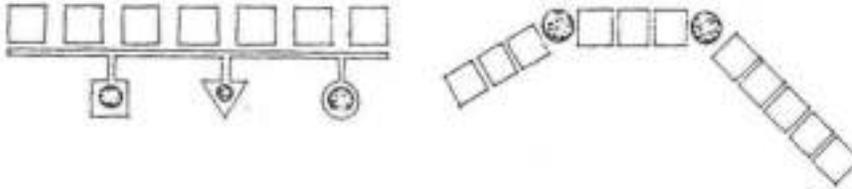
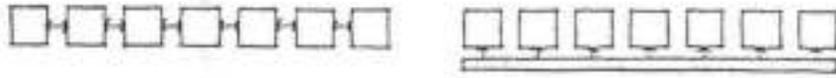
La organización espacial que caracteriza al proyecto es lineal.



- Una organización lineal consiste esencialmente en una serie de espacios.
- Estos espacios pueden estar interrelacionados directamente, o bien estar enlazados por otro espacio lineal independiente y distinto.
- Una organización lineal suele estar compuesta por unos espacios repetidos que son similares en tamaño, forma y función. También puede consistir en un espacio lineal que a lo largo de su longitud distribuye un conjunto de espacios de distinto tamaño, forma o función. En ambos casos, cada uno de los espacios tiene una exposición al exterior.
- Aquellos espacios que sean importantes, funcional o simbólicamente dentro de esta organización, pueden ocupar cualquier lugar en la secuencia lineal y mostrar su relevancia mediante sus dimensiones y su forma. No obstante, esta significación se puede acentuar situándolo al final de la secuencia, en oposición a la linealidad o en un punto de giro de un fragmento de la forma lineal.
- En virtud de su longitud, las organizaciones lineales marcan una dirección y producen la sensación de movimiento, de extensión y de crecimiento y produce una sensación de movimiento, de extensión y de crecimiento. Para detener este crecimiento es correcto recurrir a la conclusión de organizaciones lineales con un espacio o una forma dominante, a la articulación de un acceso o a la conexión con otra forma constructiva o topográfica del emplazamiento.

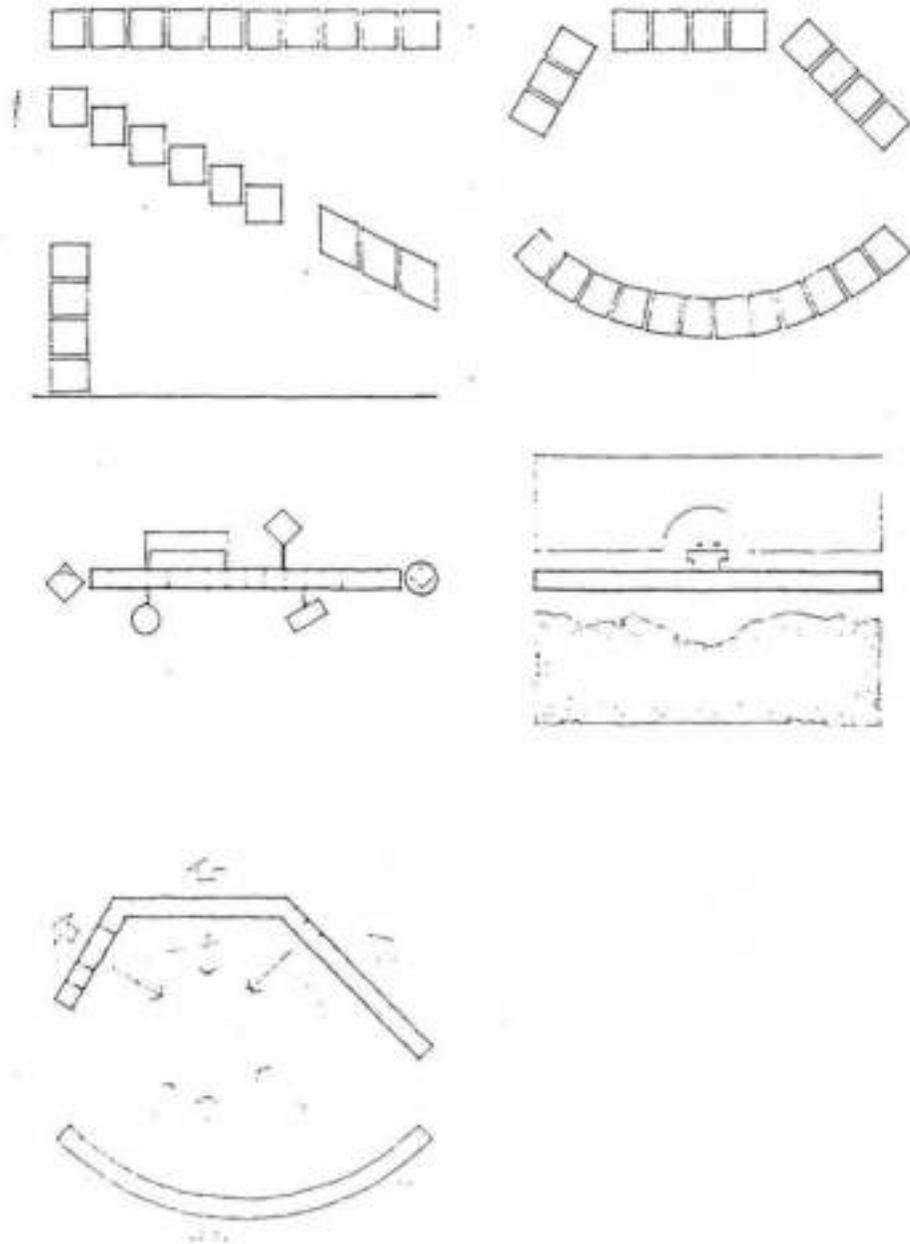


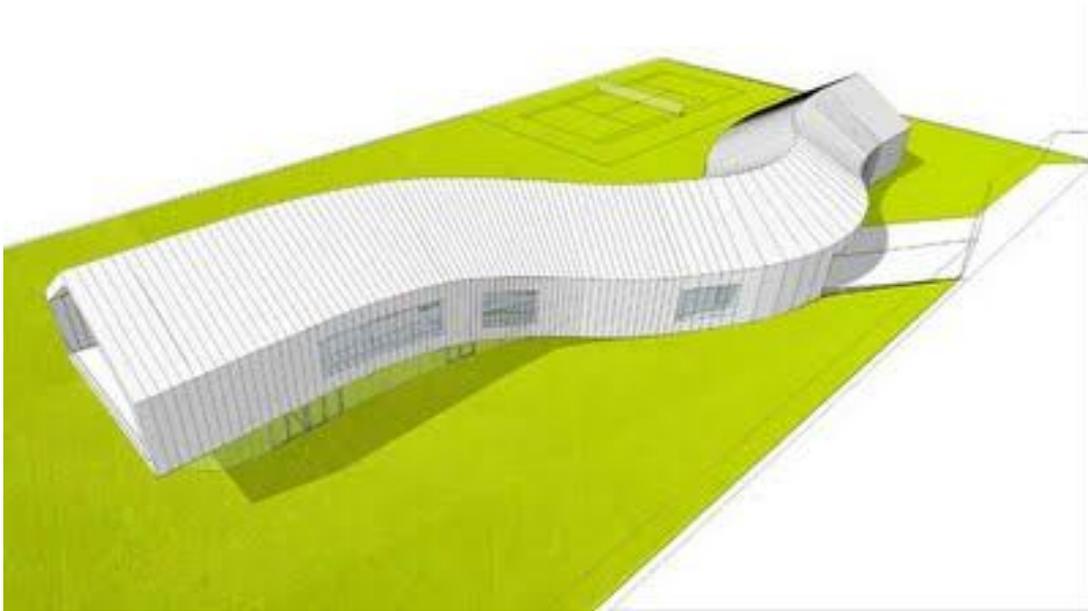
ORGANIZACIONES LINEALES



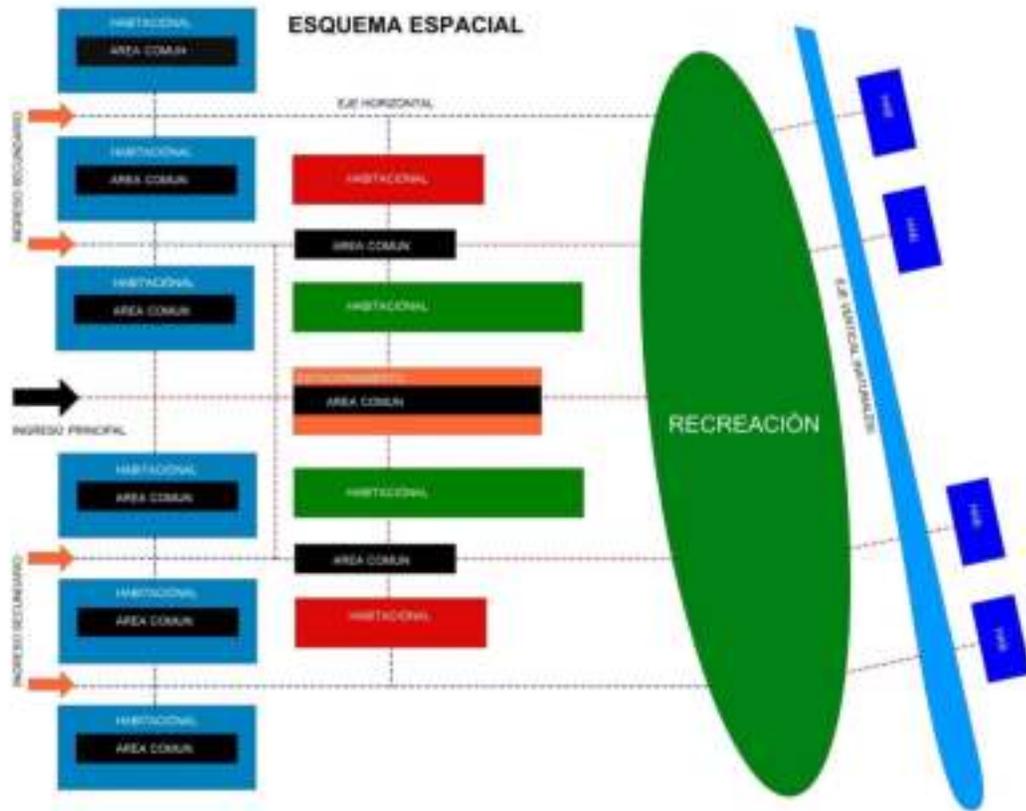


ORGANIZACIONES LINEALES





Casa en Wroclaw – Polonia





IV.f.2.3.- ASPECTOS FUNCIONALES

Criterios Ergonómicos

La palabra ergonometría deriva del griego

Ergon = El trabajo

Nomos = La ley

La significación de estos vocablos indica la acepción como la ley o ciencia de la disposición de los lugares de trabajo, en concordancia con los requerimientos humanos.

A la Ergonometría corresponde también parte de la seguridad e higiene laboral. La seguridad laboral no sólo tiene que ver con la prevención de accidentes, sino comprende aspectos que deben servir a la protección y conservación de la salud del trabajador.

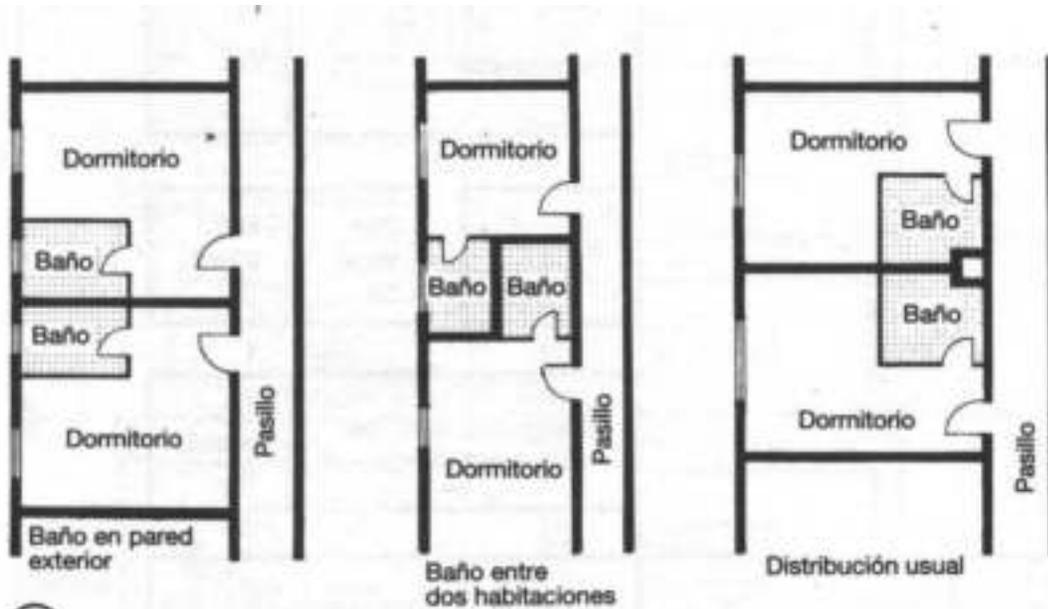
Al analizar la disposición de lugar de trabajo bajo la óptica de la ergonomía se presentan en este análisis dos componentes:

- Adecuación del hombre al trabajo
- Adecuación del trabajo al hombre.



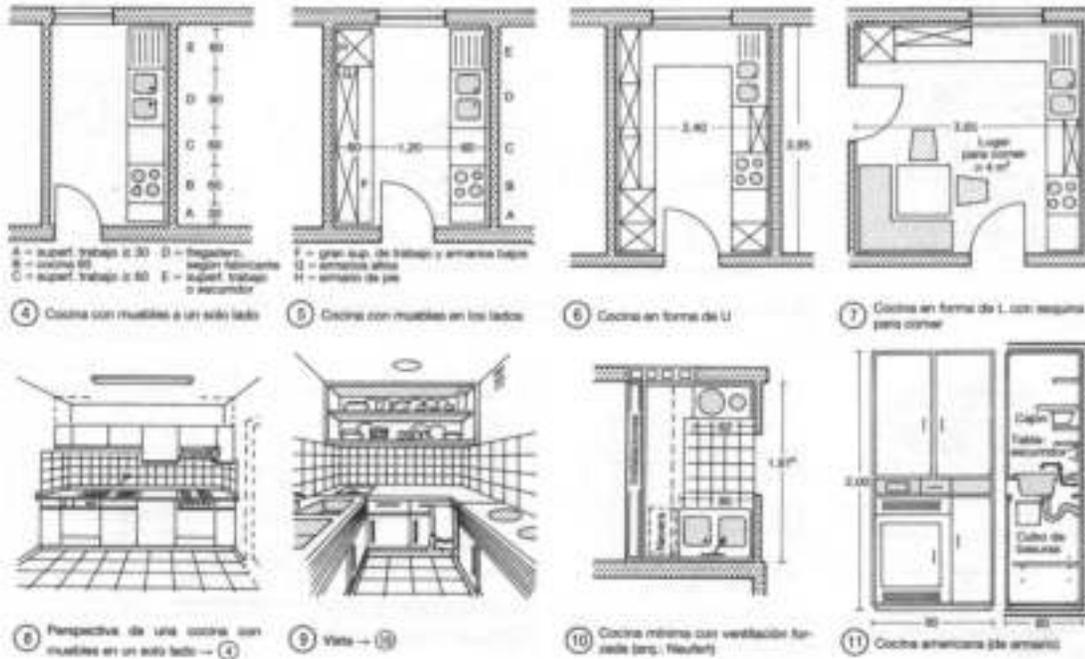
En este caso analizaremos espacios funcionales de los elementos arriba mencionados para asimilarlos a nuestro proyecto relacionados a la vivienda.

Dormitorios



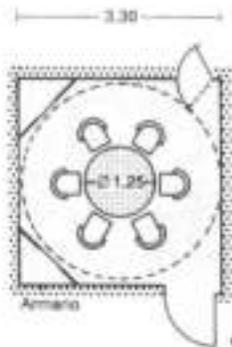


Cocinas

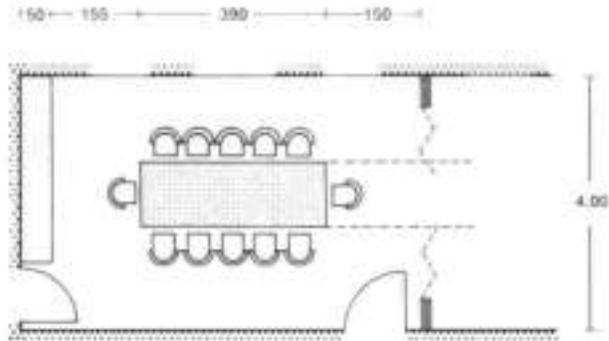




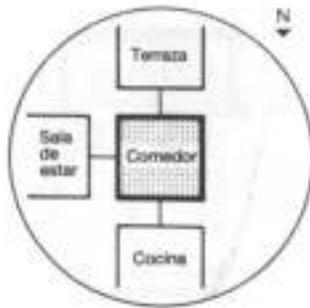
Comedores



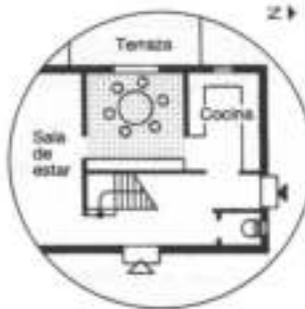
- 10 Comedor mínimo para 6 personas, mesa redonda y armarios para la vajilla en las esquinas



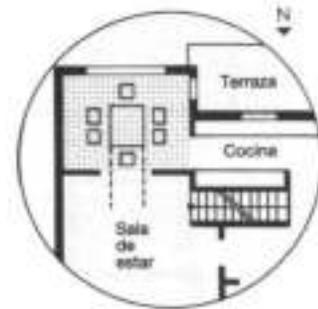
- 11 Comedor para 12 personas con bufet, disposición más cómoda de las sillas; posibilidad de ampliación a través de la puerta plegable



- 13 Esquema de las relaciones funcionales de un comedor.



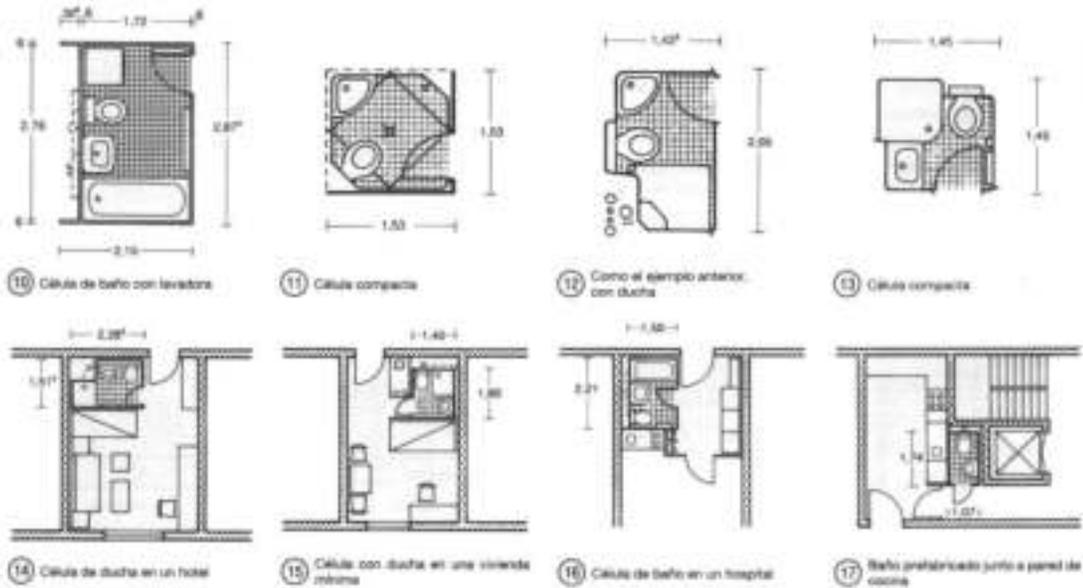
- 14 Comedor independiente más tranquilo, por ejemplo, entre la cocina y la sala de estar



- 15 Comedor independiente, por ejemplo, entre la terraza y la sala de estar, ampliable hasta esta última a través de puertas comederas



Baños



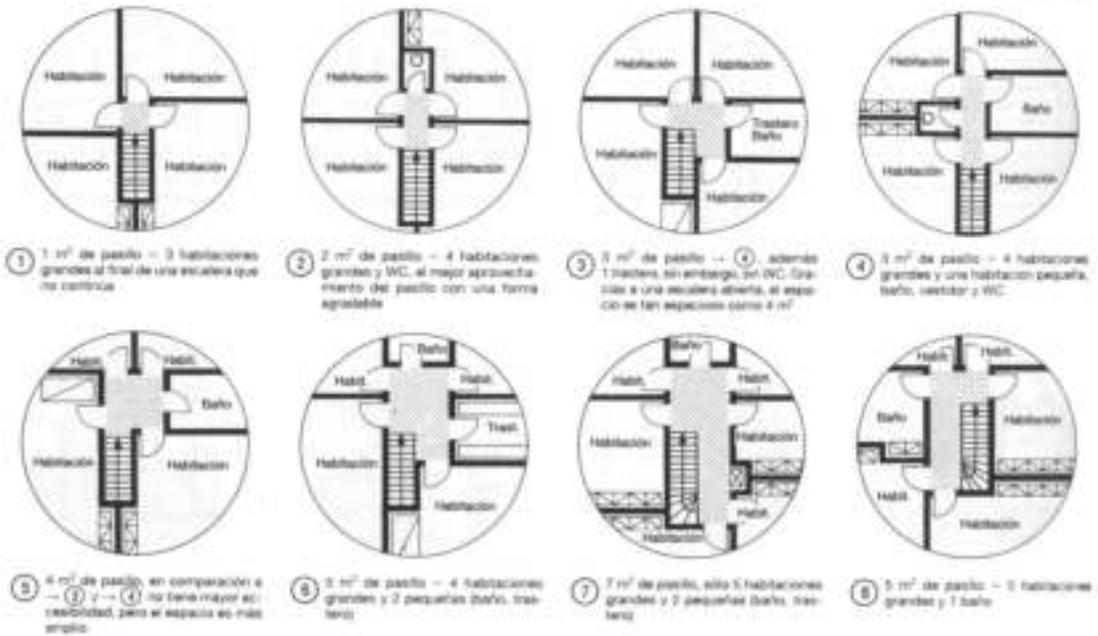
Pasillos



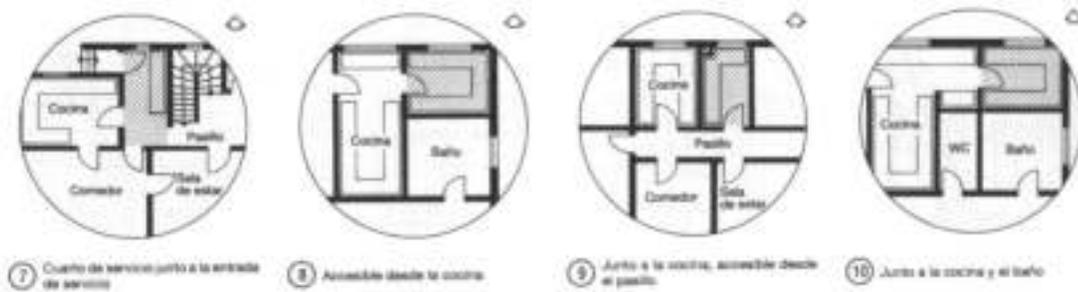


Espacio necesario según el número de habitaciones

PASILLOS



Cuartos de servicio

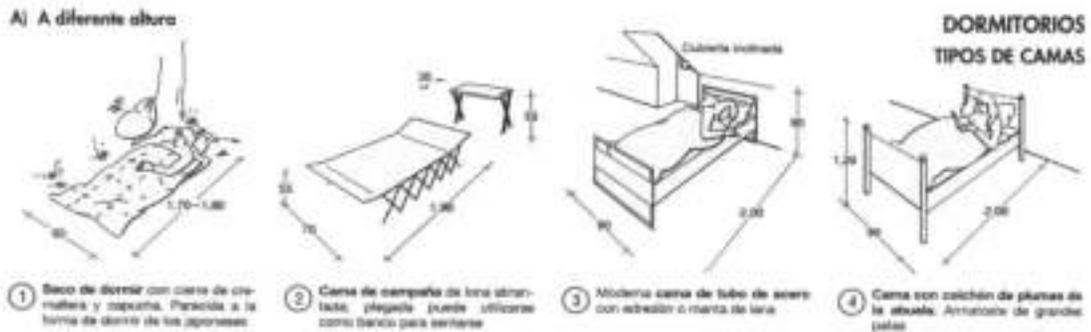




Crterios antropomtricos

La antropometra es el tratado de las proporciones y medidas del cuerpo humano. En este caso analizaremos las mismas en funcin a las necesidades ms elementales de nuestro proyecto.

Dormitorios

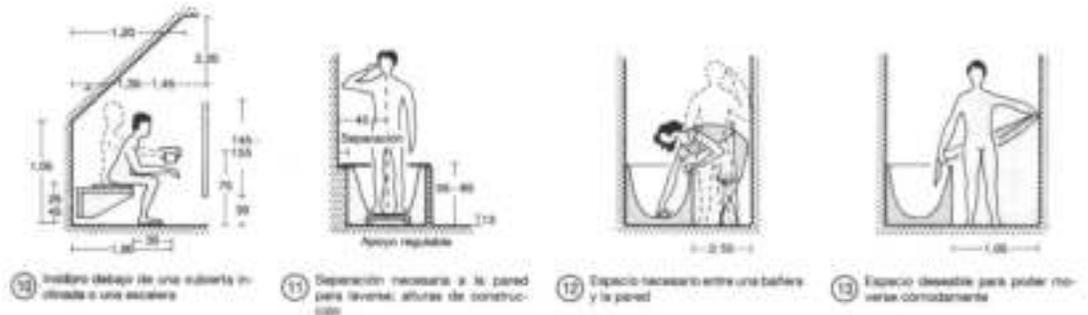


Comedores

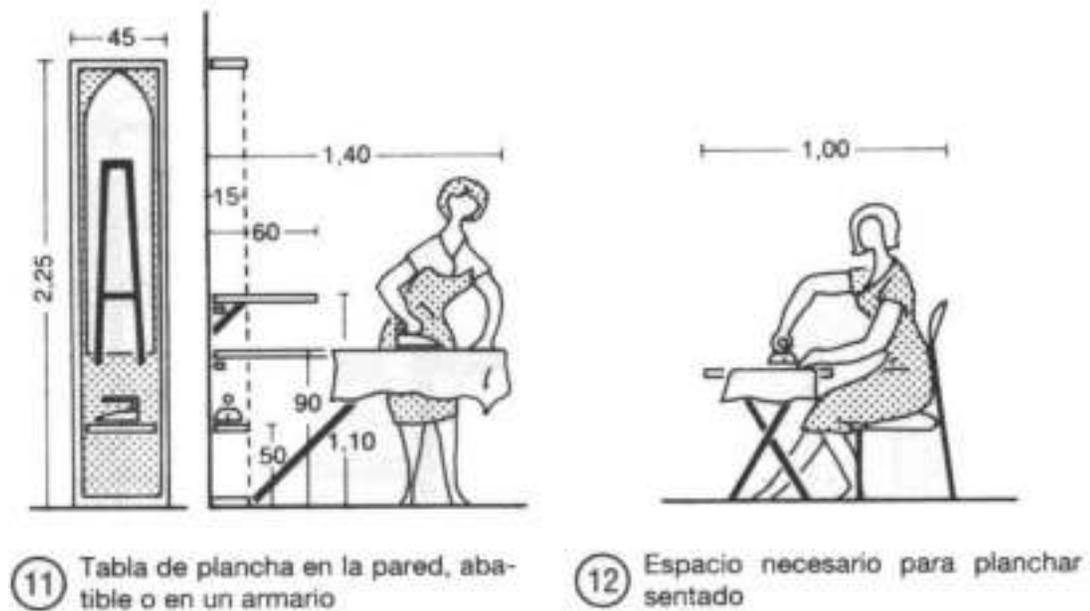




Baños



Cuartos de servicio

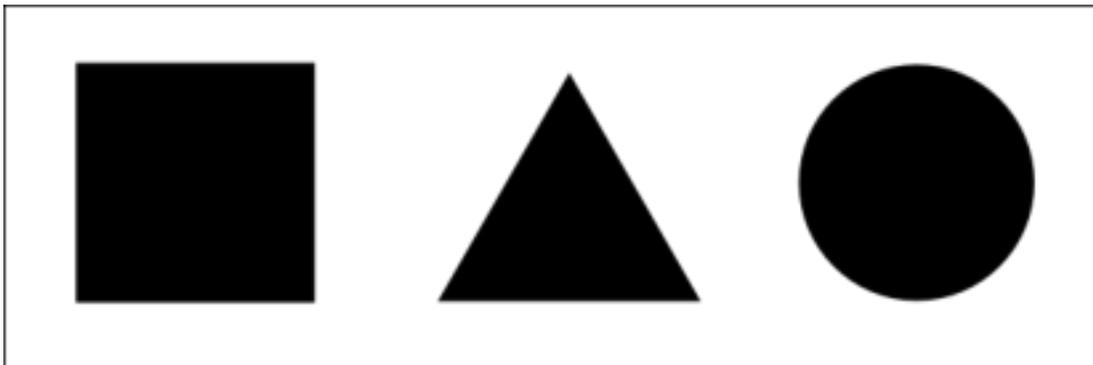




IV.f.2.4.- ASPECTOS MORFOLÓGICOS

En toda composición de formas, siempre nos inclinaremos a reducir el tema que abarque nuestro campo visual a los perfiles más simples y regulares. Cuanto mayor es la sencillez y más regular es el perfil de una forma, tanto más fácil es de percibir y comprender.

A partir de la geometría, sabemos que los primarios perfiles son la circunferencia y la serie infinita de los polígonos regulares (por ejemplo aquellos que tiene lados iguales y tienen ángulos iguales) que pueden inscribirse en la misma. De todos ellos, los más relevantes constituyen los perfiles básicos: la circunferencia, el triángulo y el cuadrado.



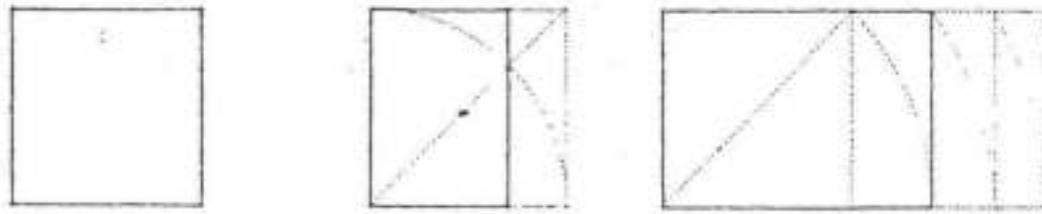
- **El cuadrado**

El cuadrado representa lo puro y lo racional: es una figura estática y neutra, carece de una dirección concreta, el resto de los rectángulos son variaciones del cuadrado, consecuencia del aumento en altura o anchura a partir de la norma del cuadrado.



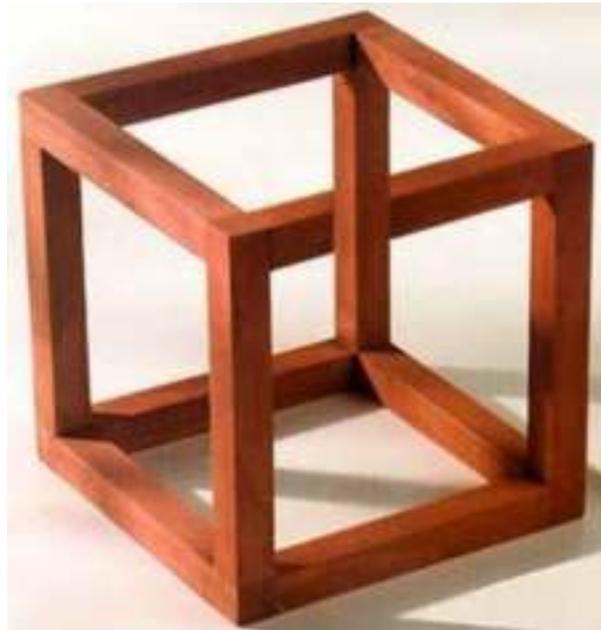
Composiciones en base al cuadrado

Un cubo puede ser transformado en cualquier otra forma prismática rectangular mediante el alargamiento o acortamiento de su altura profundidad o anchura.



- **El Cubo**

El cubo es una forma prismática, tiene seis caras que son cuadrados de igual dimensión longitud. Como consecuencia de la igualdad de sus dimensiones, el cubo es una forma estática que carece de movimiento o dirección aparente, salvo cuando se apoya en uno de sus vértices, es siempre una forma estable. A pesar de verse afectado por una visión en perspectiva resulta una forma familiarmente reconocible.

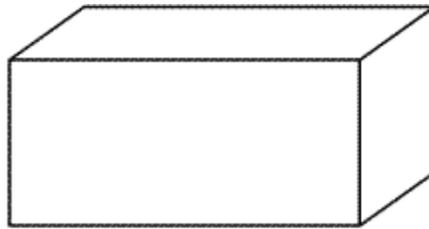


Academia Phillips Exeter New Hampshire – Ohio – EEUU - (1967-72)



- **Paralelepípedo**

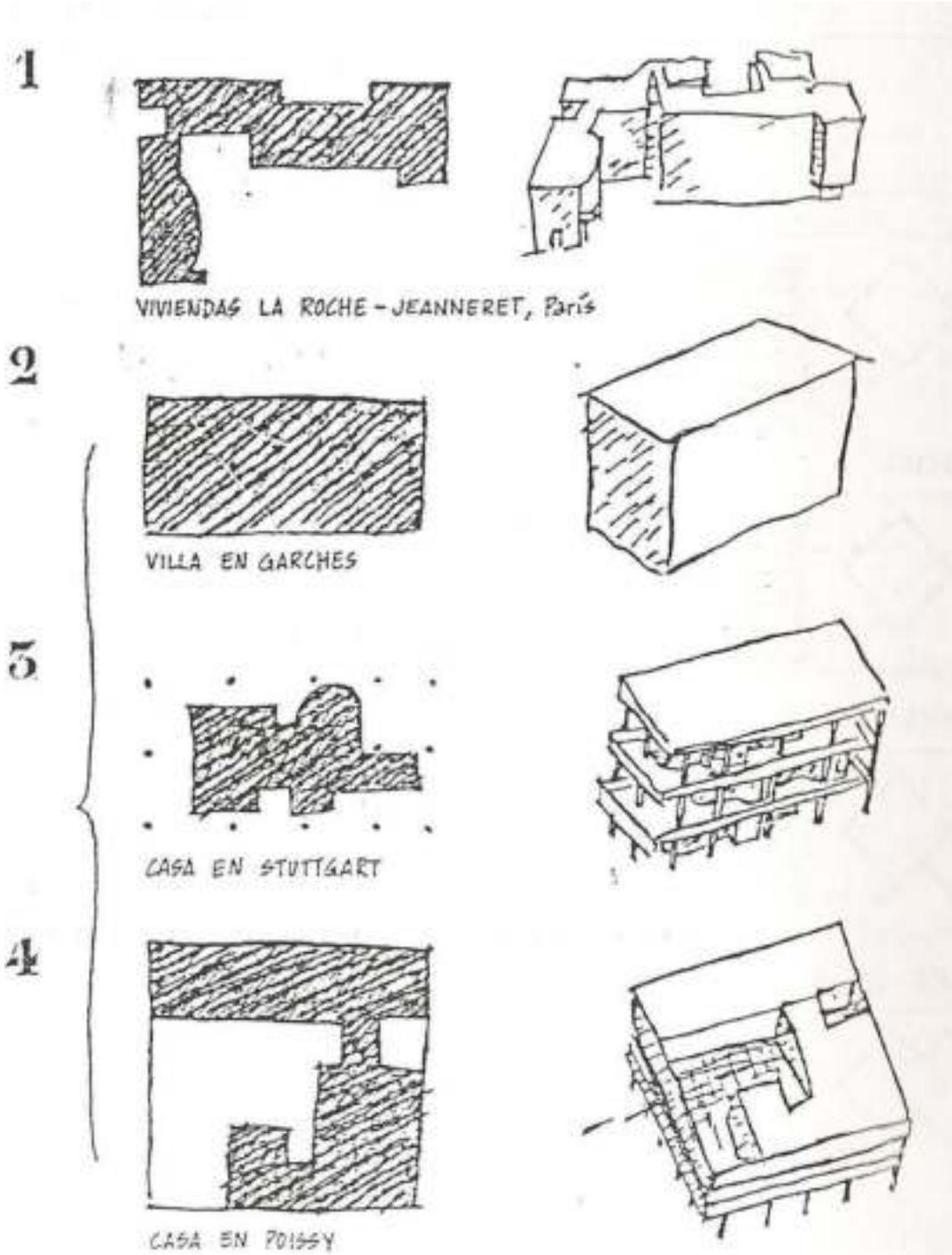
Un paralelepípedo (del latín *parallelepipedum*, y este del griego antiguo *παράλληλεπίπεδον*1 *parallēlerípedon*2 ‘planos paralelos’) es un poliedro de seis caras (por tanto, un hexaedro), en el que todas las caras son paralelogramos, paralelas e iguales dos a dos. Un paralelepípedo tiene 12 aristas, que son iguales y paralelas en grupos de cuatro, y 8 vértices.



La Casa Lazo II - San Juan del Puerto, Huelva, España



- **Adiciones y Sustracciones**



1. **Composición Acumulativa**



- a. Forma aditiva
 - b. Tipología bastante simple
 - c. Agradable, llena de movimiento
 - d. Se puede ordenar mediante su clasificación y jerarquía
2. Composición Cubica (Prismas puros)
 - a. Muy difíciles (para dar satisfacción al espíritu)
 3. Muy fáciles (adecuadamente combinados)
 4. Forma sustractiva
 - a. Muy desprendida
 - b. En el exterior confirma una intencionalidad arquitectónica.
 - c. En el interior satisface las exigencias funcionales (entrada de luz, continuidad, circulación)

La morfología principal de este proyecto como ya lo mencionamos antes nace a partir de la forma básica del cuadrado, que posteriormente se da en volumen, va cambiando, sustrayendo y adicionando volúmenes para llegar a un PROYECTO MORFOLÓGICAMENTE ATRAYENTE.



IV.f.2.5.- ASPECTOS TECNOLÓGICOS

La vivienda ecológica es construida con sistemas y materiales que ayudan a mantener el medio ambiente y que posee criterios bioclimáticos los cuales ayudarán al ahorro energético. Estos tipos de casa se construyen con materiales y sistemas que no son perjudiciales al medio ambiente.

Estas casas nos proporcionan un buen aprovechamiento de luz, un buen consumo de energía renovable, un uso eficiente del agua, ya que se instalan dispositivos de ahorro de agua en la vivienda, así como también una doble red de desagüe y el mantenimiento que se le da a este.

El concepto de "Vivienda o casa ecológica" incluye varios aspectos:

- Mejor clima en casa teniendo como efecto salud para sus habitantes
- Agua potable: reducción de agua potable por sistemas de captura de agua
- Aguas negras: reducción de contaminación ambiental de aguas negras
- Energía: reducción de uso de energía, por diseño y materiales de la casa

- **SISTEMAS HVAC (CALEFACCIÓN/AIRE ACONDICIONADO)**

Dentro de la vivienda promedio, los sistemas de calefacción y aire acondicionado consumen la mayor porción de energía. Philips recomienda las siguientes soluciones de eficiencia energética para los sistemas de calefacción/aire acondicionado:

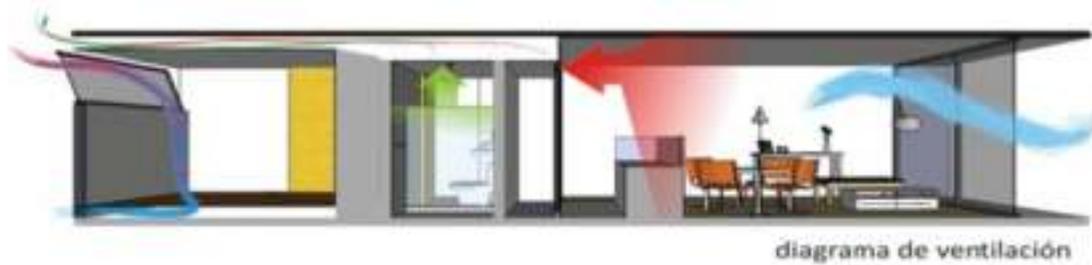


· **Energía geotérmica:** Una bomba de calor de fuente en la tierra, o sistema geotérmico, puede ahorrar a los propietarios hasta el 70 por ciento en costos de calefacción y hasta el 50 por ciento en costos de aire acondicionado, de acuerdo con la Agencia de Protección Ambiental, porque aprovechan la temperatura consistente de la tierra de 59 grados durante todo el año para calentar el hogar en el invierno y enfriarlo en el verano. El agua circula a través de conductos subterráneos, absorbe la temperatura de la tierra y luego la convierte en calefacción o enfriamiento a través de la ventilación estándar.

· **Pisos radiantes:** Los pisos radiantes tipo Warmboard incluyen tuberías conductoras de aluminio a través de las cuales fluye el agua caliente, proporcionando calor radiante desde abajo hacia arriba. Debido a que se calienta rápidamente, el piso radiante tiende a tener mayor eficiencia energética que los calefactores tradicionales. Y debido a que el calor se distribuye a través del piso, no por ventilación, contribuye a mejorar la calidad del aire.

· **Chimeneas inteligentes:** Una chimenea de tiro directo minimiza el consumo de gas natural e incluye un sistema de control de clima que transfiere el exceso de calor de la chimenea a otras áreas de la casa. El resultado es una chimenea que se convierte en una fuente de calor para toda la vivienda.

· **Ventilación:** Aquí se presenta un esquema en el cual se explica como la ventilación funcionaria. La propuesta consiste en modificar un ducto de ventilación de mayor a menor área, esto para crear un embudo, y sacar el aire caliente del departamento, en lo que corresponde al cuarto, de aprovechar el espacio de "piso falso" para meter ventilación y en conjunto con la ventana crear un circuito de ventilación.



- **SISTEMAS DE PLOMERÍA**

Debido a que algunas ciudades están enfrentando escasez severa de agua, la eficiencia del agua es una parte integral de la construcción ecológica.

Utilice las mejores soluciones de plomería para lograr una máxima eficiencia del agua:

- **Recolección del agua de lluvia:** Instalado en el tejado, un sistema de recolección de agua de lluvia recolecta, filtra, almacena y proporciona agua de lluvia reciclada para irrigación de las áreas verdes y usos no potables en el hogar.

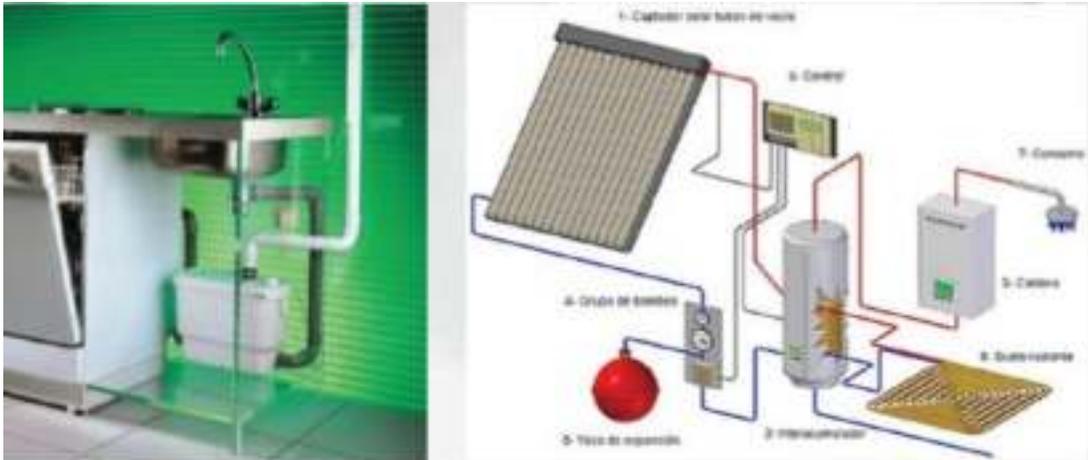
- **Sistemas de reciclaje del agua:** Similar al sistema de recolección de agua de lluvia, los sistemas de reciclaje del agua recolectan la condensación del agua de su aire acondicionado y la utilizan para regar sus áreas verdes, descargar los inodoros, etc.

Otros sistemas reciclan las aguas residuales domésticas que han sido utilizadas una vez para lavar la ropa o los platos, por ejemplo.

- **Plomería estructurada:** Un sistema de plomería estructurado captura el agua fría que se está desperdiciando mientras espera por el agua caliente y la redirige al calentador de agua. El sistema produce agua más caliente más rápidamente, y ahorra agua, energía y costos de alcantarillado.



- **Recuperación del calor del agua que se desecha por el desagüe:** Un sistema de intercambio de calor en el desagüe utiliza el agua caliente que se elimina por la ducha o el lavamanos/fregadero para precalentar el agua fría entrante de las tuberías de la ciudad, recapturando de esta forma la energía del agua caliente para calentar el agua fría.
- **Agua caliente por energía solar:** Un sistema de agua caliente por energía térmica solar calienta el agua captando el calor del sol a través de tubos colocados bajo su techo. Puede utilizar la energía solar para precalentar el agua fría antes de que entre a su tanque de agua caliente, ahorrando tiempo y energía al eliminar la presión del tanque.



- **Agua caliente sin tanque:** Utilizar los calentadores de agua tradicionales significa gastar dinero para calentar el agua que no utiliza durante todo el día, pero instalar un calentador de agua sin tanque le permite tener agua caliente que paga por calentar sólo cuando la necesite.



- **SISTEMAS ELÉCTRICOS**

Al instalar paneles solares, los propietarios pueden disminuir significativamente sus necesidades de electricidad. Si no le gusta el aspecto de los paneles solares, Philips sugiere estos sistemas que producen y ahorran energía:

- **Construcción de fotovoltaicos integrados:** Un sistema de fotovoltaicos (PV) le permite captar la luz del sol y convertirla en energía solar; fabricar sistemas integrados le permite hacer lo mismo pero sin el uso poco elegante de los paneles solares. En su lugar, puede utilizar tejas especiales para el techo o paneles de vidrio para recolectar la energía solar, los cuales puede luego vender a la empresa de servicio público eléctrico.

- **Control de energía en toda la vivienda:** Un sistema de control de energía para toda la vivienda que le permite controlar las luces, electrodomésticos y la calefacción/aire acondicionado con el toque de un interruptor, le permite ahorrar energía cuando sale de su casa o se va a dormir, cortando la electricidad a los electrodomésticos, los cuales utilizan energía incluso cuando están apagados.

- **SISTEMAS CONSTRUCTIVOS**

- **Suelo Cemento:** El suelo-cemento puede emplearse principalmente en dos campos de la edificación: en la construcción de edificios y en obras de ingeniería.



En la construcción sirve para fabricar bloques sólidos y huecos, para techos en combinación con paja, para pisos de calzadas y aceras, o pisos de viviendas y baldosas, para hacer paredes con armazón estructural de bambú, caña o madera, y para fundaciones.

En obras de ingeniería civil sirve para la construcción de bases y sub-bases para calles urbanas, carreteras, autopistas, pistas de aterrizaje, estacionamientos, taludes y embalses de agua.

A continuación se explican los procedimientos, para cada una de las aplicaciones mencionadas, cuya principal característica es que se pueden realizar in situ y eso ahorra obviamente costes de transporte.

a) **Bloques huecos:** Se necesita un molde de madera según las dimensiones de los ladrillos a hacer (es decir, con medidas de 20x40x20, 20x40x15, 20x40x10



centímetros); el cual debe tener una base desmontable con dos piezas cilíndricas que han de conformar respectivamente los dos huecos de los bloques. Los moldes deberán ser impregnados de aceite quemado. Son necesarios además un pisón, un empujador que se adapten a las medidas del molde, y una pala.

Se echa la mezcla, bien compacta con el dorso de una pala, lo que sobresale del molde lleno se recorta con la misma; luego, se voltea el molde, se saca la base despacio, y después se saca el bloque del molde ayudándose con el empujador.

Se ponen a secar los bloques cubiertos con paja para que conserven humedad suficiente, y además se rocían tres veces al día con agua, hasta que el bloque se haya endurecido lo necesario.

b) **Bloques sólidos:** Se necesitan los mismos implementos que para los bloques huecos, pero en este caso el pisón y el molde son diferentes, ya que la base de este no está provista de ningún otro elemento en su compostura. Además, se da la posibilidad de hacer moldes desenchajables para fabricar varios bloques al unísono.

Una vez echada la mezcla en el molde se apisona con la tapa rectangular golpeándola por la cara superior con un mazo de madera, la tapa debe tener las mismas dimensiones que el ancho y el largo del interior de la caja; luego se desarma el molde para sacar el bloque hecho, y se ponen todos a secar en las mismas condiciones que los bloques huecos.

Ambos bloques, sólidos y huecos, tienen la misma resistencia, pero los últimos son más livianos. También los moldes pueden variar un poco en cuanto a su forma, y los bloques resultantes en la manera de utilizarlos, pero la técnica de fabricación será la misma.



c) **Pisos:** Teniendo en el local o el lugar donde se van a instalar un nivel de piso definido, se apisona el terreno, luego se colocan varios montículos pequeños que sirven de guía e indican el nivel de piso terminado, se vacía la mezcla de suelo-cemento, formando una capa de 7 - 10 centímetros de espesor, cuidando de mantener el nivel de piso deseado, luego se afina la superficie, y al igual que sucede con los pisos de concreto, se le hacen sisas en cuadrícula.

d) **Baldosas para pisos:** Se apisona el piso, se pone una base de concreto (proporción 1:4:8), se colocan guías como en el caso anterior, se van pegando las losetas de suelo cemento, una a una, las cuales se fabrican mediante el mismo procedimiento que los bloques. Y en las calzadas o aceras puede procederse de un modo similar.

e) **Paredes:** Se levantan utilizando una estructura de bambú o caña entretejidos, bien asentada sobre cimientos de piedra y concreto; o se instalan armazones de madera y reglas, se hacen encofrados de tablas a partir de abajo, allí se vierte la mezcla adentro y se apisona; una vez endurecido o secado la parte inicial, se suben las tablas para moldear otra sección, y se repite la operación hasta la altura deseada que se quiera alcanzar para concluir el muro.

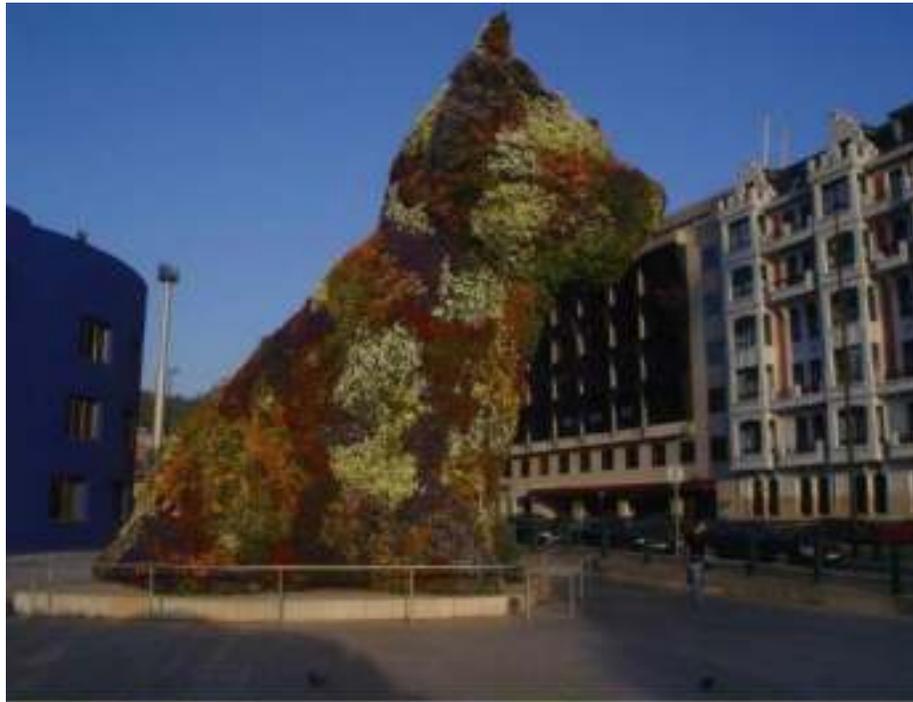
f) **Fundaciones:** Cuando el nivel de fundación o desplante es inadecuado, se puede hacer rellenos con suelo cemento. Y se procede de igual manera en el caso en que los suelos en que se asientan las fundaciones no sean muy resistentes. En la zanja donde se harán tales fundaciones, se coloca un emplantillado de gravas y luego se echa el suelo cemento para cubrirlo, y se compacta.

· **Muro verde:** Son jardines que se siembran en cualquier tipo de pared. Usualmente, en un ambiente urbano. Se denominan también “muros verticales”, “biomuros” ó “jardines del cielo.



Su uso ha tomado gran auge sobre todo en zonas donde el espacio horizontal es escaso y el vertical es abundante. Estos jardines pueden ser espectaculares y transformar paredes feas en obras de arte. Es común verlas en fábricas cerca de descargas de aire contaminado donde actúan como filtros.

Los muros verdes se están convirtiendo en una forma muy popular de expresión artística en el mundo. El pionero de los jardines verticales es el biólogo francés Patrick Blanc que a partir de observar barrancos y taludes en el trópico creó un sistema de poco peso (30 Kg/M²) para lograr el propósito de cubrir paredes con vegetación. Uno de sus trabajos más brillantes es en el Museo de Quai Branly en París. A pesar de sus años conserva mucho de su espectacularidad aunque la falta de mantenimiento y riego adecuado se observa en sectores. A partir del trabajo de Blanc se han hecho miles de muros verdes en el mundo y cada día las técnicas se van refinando.



Muro verde en Bilbao, España



Muro verde en Francia



a) **Función de los muros verdes:** Su principal función es la belleza y su contribución es extremadamente importante pues



- a. Ayuda a reducir las temperaturas en los edificios, absorben CO₂ y descarga O₂ a la atmósfera.
- b. Sirven como barreras para bloquear registros visuales no deseados.
- c. Sirven como recicladores de aguas grises en edificios y casas.

b) Tipos de Muros y Estructuras:

- a. **El muro verde básico.** Es el del talud de tierra donde se hacen los huecos y se posiciona el material. Estos muros tienen el propósito de controlar la erosión y de embellecer paredes de tierra desnuda. En estos casos, la nutrición de estas plantas se vuelve un factor determinante para el éxito de la cobertura final.







- b. También están los muros hechos sobre planchas de concreto donde la vegetación se siembra en bolsillos de malla de polipropileno rellenos con tierra. El material vegetal difiere de acuerdo a la región donde se construya el muro. En el trópico las especies son bastante diferentes a las que se usan en regiones de estaciones marcadas.
- c) **Luminosidad y radiación:** El tipo de matas que se usan en situaciones de sombra o luz filtrada es diferente al que se usa para plantas a pleno sol. En sitios de mucho viento la ecuación cambia y hay muchas plantas que no se pueden usar. Este muro de 250 m² construido en Cali, está expuesto a una enorme radiación solar y fuertes vientos vespertinos. La escogencia de material vegetal exigió especies resistentes al viento, a la sequía y a la alta luminosidad. Aquí se usaron especies de los géneros Hemigrafe, ajuga, hedera, duranta, rusellia, vriesia, althernanthera rastrera, schizocentrum, lysimachia y cissus. Todas estas especies mostraron un comportamiento altamente positivo.
- d) **Necesidades de agua:** Si dividimos las plantas en 3 tipos de demanda de agua: alta, media y baja. La regla es que no se mezclan las de baja demanda con las demás. Un muro verde no puede pasar más de 2 días sin agua y una consideración es que haya agua permanente para regarlo. De otra forma, se pueden morir las plantas.



Cissus



Dipladenia



Hemigraphis



Ruellia

Plantas cuya demanda de agua es media



- e) **Nutrición:** Ya que las plantas están creciendo en poca tierra las necesidades de nutrientes son grandes y constantes. Las demandas pueden llegar a un equivalente de unos 40 Grs de 10-30-10 por m² cada 2 meses. Se recomienda aplicar fertilizante foliar nebulizado cada 2 semanas a razón de 2 grs. de fertilizante foliar por litro de agua. Cuando una planta está bien nutrida ella



nos manda un mensaje el cual nos habla de que está contenta. Sus hojas son verdes oscuras y brillantes y sus flores son de colores intensos.

- f) **Plagas y enfermedades:** Los insectos chupadores y la palomilla tienden a ser un problema constante. El aceite de neem al 5% mezclado con el jabón de coco líquido al 2% forman una combinación sana, equilibrada y efectiva para su control. En caso de no lograrse control adecuado con estos productos se puede aplicar Furadan granulado a razón de 3 Grs por planta.
- g) **Sustrato:** Las mezclas de suelo deben ser muy livianas y al mismo tiempo tener una capacidad de retención de agua y nutrientes grande. Se recomienda composta mezclada con cascara de arroz y tierra en partes iguales. Es importante ajustar el pH a 6.0 para mejorar la solubilidad de elementos menores.



h) Especies ensayadas y su valor en el muro vegetal:

- a. AJUGA REPENS. De hojas color bronce y crecimiento rápido.
- b. ALTERNANTERA RASTRERA VARIEGADA
 ALTERNANTERA ARBUSTIVA ALTERNANTERA



- RASTRERA ROJA ALTERNANTERA RASTRERA (Althernantherasp). Su color vino tinto y amarillo y crecimiento profuso la hacen una buena planta pero requiere de riegos abundantes.
- c. BEGONIA BLANCA ó ROSADA BEGONIA ROJA BEGONIA Spp. Macolla con facilidad. Es una buena planta para generar color en las muchas variedades.
- d. BROMELIAS como: Blancehttia, achmea, neoregelias, etc.
- e. HIEDRA GIGANTE Y ENANA HIEDRA GIGANTE (Hederacanariensis). Muy buena planta de color verde oscuro HIEDRA ENANA (Hederahelix). La hiedra de hoja pequeña es igualmente vigorosa pero su textura es más fina.
- f. LANTANA.
- g. LYSIMACHIA . De color amarillo dorado, descuelga y crece rápido.
- h. MANI FORRAJERO. (Arachispintoi)
- i. RHIPSALIS. De baja demanda de agua, crecimiento lento y una forma muy especial.
- j. ROSMARINUS Spp. De baja demanda de agua, crecimiento medio y colores interesantes.
- k. RUELIA GIGANTE RUELIA ENANA RUELLIA Spp. Plantas con flores rojas o amarillas que descuelga y crece rápido. RUELLIA ENANA. Especie de crecimiento medio, florece en 3 colores con mucha profusión.
- l. SIETECUERO ARBUSTIVO SIETECUEROS RASTRERO Es una planta ideal para los muros. Crece bien y florece morado. (Centradenia) Crece rápido y florece con mucha profusión.
- m. SPATHOGLOTIS . Es una orquídea que se presta para los muros verdes crece muy lento.
- n. UVA TRIFOLIAR. Muy buena para los muros. Resistente y rápida.
- i) Ejemplos de algunos muros construidos:**



- a. **Crónica de la construcción de un muro verde:** Sobre una estructura libre separada del edificio y hecha en malla eslabonada se tiende la tela cocida y se afianza con listones de aluminio. A continuación se hacen los bolsillos y se llenan de mezcla. Siguiendo las pautas del diseño previo se procede a sembrar





Siguiendo las pautas del diseño previo se procede a sembrar

- b. **Instalación de riego por goteo:** Se instala un sistema de riego por goteo donde hay un gotero por cada bolsillo





- c. Después de la siembra se procede a aplicar fertilizante granulado en cada bolsillo





- j) **Un centro comercial rodeado de verde para ahorrar energía:** Este es un buen ejemplo de construcción dedicada a usos comerciales que integra elementos vegetales para mejorar su eficiencia energética.



Está situado en Hakata (Japón) y combina los jardines colgantes, tanques de agua de refrigeración y cañones de aire para bajar la temperatura y minimizar el uso del aire acondicionado.



El uso combinado de estas medidas permite ahorrar energía de un modo significativo.





Las plantas actúan como reguladores térmicos y el agua y la creación de corrientes de agua permiten redistribuir el calor de una forma eficaz y bajar la temperatura.



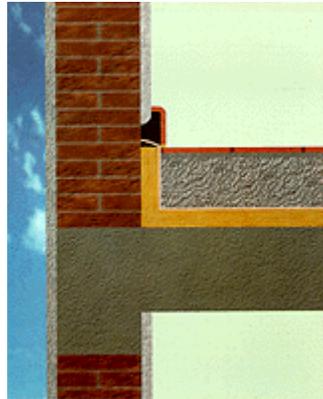
· **Panel de Aislación Térmica:** En la actualidad, el uso de estructuras alivianadas para propiedad horizontal, provoca un incremento del ruido de impacto siendo especialmente molesto para las personas que habitan el piso inferior, ocasionándoles incomfort, como así también disturbios orgánicos y emocionales.

El panel PF dado que es un material elástico, es posible montar sobre él un contrapiso flotante, obteniendo así un amortiguamiento y reducción de los ruidos que impacten sobre el solado.



- **Cómo se produce el ruido de impacto:** Los ruidos de impacto más comunes son pasos, corridas de mobiliario, caída de objetos, etc. El ruido es más molesto y audible cuando existe un bajo nivel sonoro en el local receptor. Dado que las vibraciones se transmiten por toda la estructura, pudiéndose propagar a grandes distancias, no solo perjudica al vecino de la planta inferior sino a varias personas simultáneamente. De allí surge la necesidad de aislar los entresijos en su totalidad, para evitar la transmisión de las vibraciones generadas por el impacto, con los paneles PF de lana de vidrio.

- **Cómo trabaja el panel PF:** El Panel PF tiene una alta absorción acústica, ya que al ser de lana de vidrio se comporta como si estuviera constituido por numerosos resortes dispuestos uno tras otro, recuperando sus dimensiones al quitarle la carga. Esto se debe a la baja rigidez dinámica de la lana de vidrio, que absorbe de manera óptima los impactos, cabe decir que a mayor rigidez dinámica corresponde menor absorción.



Aislación acústica en pisos

- **Piso flotante:** El material del piso puede ser madera (distintos tipos como lenga, roble, bambú, lapacho, cumarú, etc) y los de melamina que se clasifican en mdf (media densidad) o hdf (alta densidad).



Puede tener distintos espesores, que van desde los 6mm hasta los 12mm mas o menos. Se lo elige este tipo de piso por su calidez y elegancia. Ya sea en dormitorios, living o salas de estar, al igual que en centros comerciales, tiendas y oficinas.

Se puede calefaccionar con calefacción radiante o calefactores comunes. También hay varias marcas para elegir: Decor Floor, Kronotex, Grandis, Chois, etc. El problema de estos piso esta en el precio. Por supuesto los de melanina son muchísimos más baratos que los de madera, siendo estos últimos los menos vendidos.

- **La conveniencia de los pisos flotantes:** Los pisos flotantes para los pisos del hogar, como la palabra lo indica, son pisos accesorios que se colocan flotando (sin clavar, atornillar ni pegar al suelo) sobre cualquier piso de superficie lisa, firme y seca existente, ya sea una carpeta, mosaicos, baldosas, cerámicos o madera. Simplemente se encolan entre sí las tablas o el material del que se trate y se colocan sobre una superficie anterior.

Existen dos variedades de pisos flotantes: Aquellos de madera natural barnizada; y los de melanina, cuya superficie tiene un estampado que imita a la madera, y se encuentra cubierto por una capa de extrema dureza de melanina; estos últimos son más económicos. Además pueden colocarse sobre losa radiante, pues el calor de la misma no los afecta en absoluto.

- **Pisos laminados y los pisos flotantes:** Los pisos laminados imitan a los pisos de madera tradicionales, y a su vez son fáciles de colocar y duran mucho. A simple vista, es difícil notar la diferencia entre un piso de madera dura y un piso laminado. Lo que parece ser un patrón de vetas de madera naturales, realmente es una fina capa de papel de decoración (una imagen fotográfica) debajo de una película protectora muy resistente que se encuentra pegada y presionada a una placa de alta densidad. Los pisos laminados vienen en una variedad de efectos de madera así como de piedra y de cerámica.

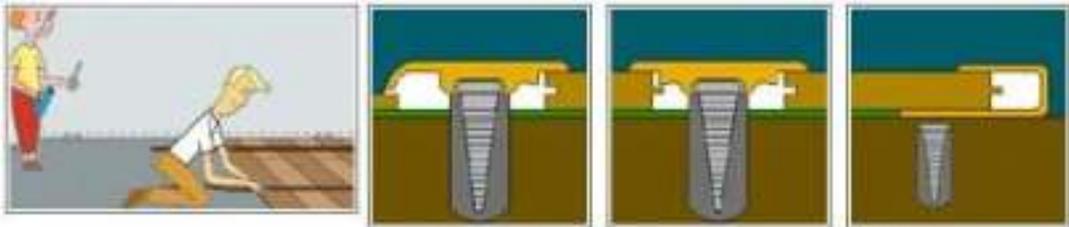
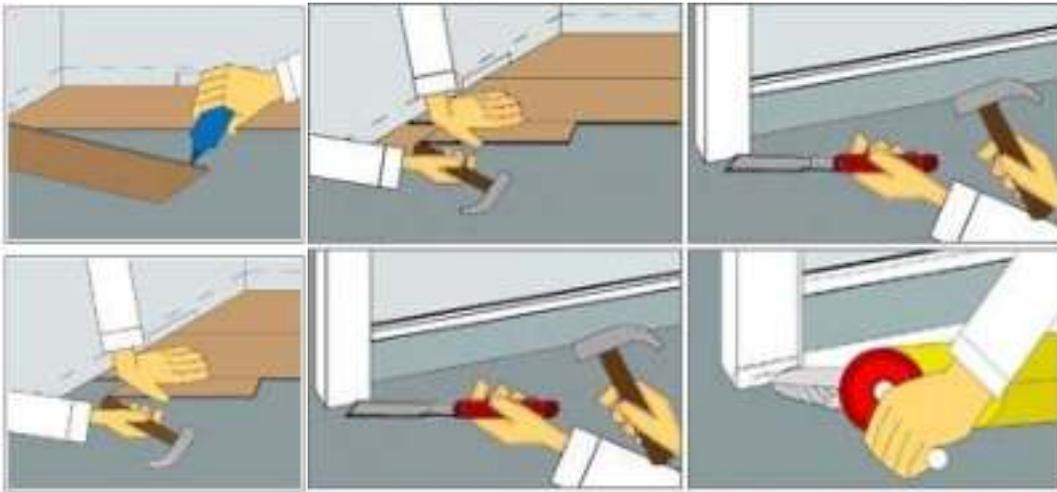


Las ventajas principales de los pisos laminados son que son fáciles de colocar, son muy resistentes y relativamente baratos en comparación con los pisos de madera reales.

El piso laminado es un piso flotante, lo que significa que no se sujetan directamente a la carpeta. En cambio, se juntan los tablones. Esto le permite al piso colocarse rápidamente y sin ocasionar ningún tipo de problema.

Si se va a colocar al piso laminado sobre la carpeta de cemento, entonces primero se necesitará colocar una membrana impermeable a la humedad. Esta es básicamente una hoja de plástico de alrededor de 5mm la cual ayuda a proteger al laminado de la humedad. Sobre esta, hay que colocar la subcapa de espuma, la cual absorbe el ruido y ayuda a nivelar las irregularidades menores de la carpeta.







IV.g.- PROGRAMA GENERAL

MÓDULO 1 DEPARTAMENTO A					
Nº	ÁREA	DETALLE	SUP. M2	AMB.	TOTAL
1	Garaje	Estacionamiento	18,8	1	18,8
2	Living - Comedor	Espacio p/ descanso y espacio servido de alimentos	36,5	1	36,5
3	Estudio	Espacio p/ lectura y estudio	14	1	14
4	Patio	Tragaluz	15,7	1	15,7
5	Cocina	Preparación y servicio de alimentos	12	1	12
6	Dormitorio 1	Espacio de Pernocte	15,7	1	15,7
7	Dormitorio Simple	Espacio de Pernocte	12	1	12
8	Dormitorio Doble	Espacio de Pernocte	16,8	1	16,8
9	Baños 1	Espacio para el aseo	4,5	2	9
10	Baño 2	Espacio para el aseo	2	1	2
11	Circulación vertical	Gradas	3,4	1	3,4
12	Circulación horizontal	Pasillo	14	1	14
13	Estar	Espacio para descanso	16	1	16
ÁREA MODULO					185,9
Nº DE MÓDULOS					12
ÁREA PARCIAL MÓDULO					2230,8

Descripción: 12 Departamentos repartidos en 6 Bloques



MÓDULO 1 DEPARTAMENTO B					
Nº	ÁREA	DETALLE	SUP. M2	AMB.	TOTAL
1	Garaje	Estacionamiento	18,8	1	18,8
2	Living - Comedor	Espacio p/ descanso y espacio servido de alimentos	30	1	30
3	Estudio	Espacio p/ lectura y estudio	15,2	1	15,2
4	Patio	Tragaluz	13,5	1	13,5
5	Cocina	Preparación y servicio de alimentos	10	1	10
6	Dormitorio 1	Espacio de Pernocte	12	1	12
7	Dormitorio Simple	Espacio de Pernocte	9	3	27
8	Baños 1	Espacio para el aseo	4	2	8
9	Baño 2	Espacio para el aseo	2	1	2
10	Circulación vertical	Gradas	5,8	1	5,8
11	Circulación horizontal	Pasillo	7	1	1
12	Estar	Espacio para descanso	15,2	1	15,2
ÁREA MODULO					158,5
Nº DE MÓDULOS					24
ÁREA PARCIAL MÓDULO					3804

Descripción: 24 Departamentos repartidos en 6 Bloques



MÓDULO 1 DEPARTAMENTO C					
Nº	ÁREA	DETALLE	SUP. M2	AMB.	TOTAL
1	Living - Comedor	Espacio p/ descanso y espacio servido de alimentos	32,4	1	32,4
2	Estudio	Espacio p/ lectura y estudio	12,5	1	12,5
3	Terrazeo	Tragaluz	18,2	1	18,2
4	Cocina	Preparación y servicio de alimentos	25	1	25
5	Dormitorio 1	Espacio de Pernocte	12,8	1	12,8
6	Dormitorio Simple	Espacio de Pernocte	13,5	1	13,5
7	Dormitorio Doble	Espacio de Pernocte	15,5	1	15,5
8	Baños 1	Espacio para el aseo	2	1	2
9	Baño 2	Espacio para el aseo	4	2	8
10	Circulación vertical	Gradas	5	1	5
11	Circulación horizontal	Pasillo	8,5	1	8,5
ÁREA MODULO					153,4
Nº DE MÓDULOS					12
ÁREA PARCIAL MÓDULO					1840,8

Descripción: 12 Departamentos repartidos en 6 Bloques



MÓDULO 1 DEPARTAMENTO D					
Nº	ÁREA	DETALLE	SUP. M2	AMB.	TOTAL
1	Living - Comedor	Espacio p/ descanso y espacio servido de alimentos	33	1	33
2	Estudio	Espacio p/ lectura y estudio	12,5	1	12,5
3	Terrazeo	Tragaluz	22,5	1	22,5
4	Cocina	Preparación y servicio de alimentos	10,4	1	10,4
5	Dormitorio 1	Espacio de Pernocte	15,4	1	15,4
6	Dormitorio Simple	Espacio de Pernocte	14	1	14
7	Dormitorio Doble	Espacio de Pernocte	18,8	1	18,8
8	Baños 1	Espacio para el aseo	2	1	2
9	Baño 2	Espacio para el aseo	4,5	2	9
10	Circulación vertical	Gradas	4,2	1	4,2
11	Circulación horizontal	Pasillo	9	1	9
ÁREA MODULO					150,8
Nº DE MÓDULOS					12
ÁREA PARCIAL MÓDULO					1809,6

Descripción: 12 Departamentos repartidos en 6 Bloques



MÓDULO 1 DEPARTAMENTO E					
Nº	ÁREA	DETALLE	SUP. M2	AMB.	TOTAL
1	Living - Comedor	Espacio p/ descanso y espacio servido de alimentos	32,5	1	32,5
2	Estudio	Espacio p/ lectura y estudio	7	1	7
3	Terrazeo	Tragaluz	23,2	1	23,2
4	Cocina	Preparación y servicio de alimentos	11	1	11
5	Dormitorio 1	Espacio de Pernocte	19,5	1	19,5
6	Dormitorio Simple	Espacio de Pernocte	12,5	1	12,5
7	Dormitorio Doble	Espacio de Pernocte	22,5	1	22,5
8	Baños 1	Espacio para el aseo	2	1	2
9	Baño 2	Espacio para el aseo	4	2	8
10	Circulación vertical	Gradas	3,6	1	3,6
11	Circulación horizontal	Pasillo	7	1	7
ÁREA MODULO					148,8
Nº DE MÓDULOS					12
ÁREA PARCIAL MÓDULO					1785,6

Descripción: 12 Departamentos repartidos en 6 Bloques



MÓDULO 1 DEPARTAMENTO F					
Nº	ÁREA	DETALLE	SUP. M2	AMB.	TOTAL
1	Living - Comedor	Espacio p/ descanso y espacio servido de alimentos	31	1	31
2	Estudio	Espacio p/ lectura y estudio	11,5	1	11,5
3	Terrazeo	Tragaluz	24,2	1	24,2
4	Cocina	Preparación y servicio de alimentos	9,6	1	9,6
5	Dormitorio 1	Espacio de Pernocte	17,5	1	17,5
6	Dormitorio Simple	Espacio de Pernocte	12,2	2	24,4
7	Baño	Espacio para el aseo	4	2	8
8	Circulación horizontal	Pasillo	23,5	1	23,5
ÁREA MODULO					149,7
Nº DE MÓDULOS					12
ÁREA PARCIAL MÓDULO					1796,4

Descripción: 12 Departamentos repartidos en 6 Bloques



MÓDULO 2 DEPARTAMENTO A					
Nº	ÁREA	DETALLE	SUP. M2	AMB.	TOTAL
1	Living - Comedor	Espacio p/ descanso y espacio servido de alimentos	28	1	28
2	Estudio	Espacio p/ lectura y estudio	10,8	1	10,8
3	Servicios	Lavandería	6,7	1	6,7
4	Cocina	Preparación y servicio de alimentos	11	1	11
5	Dormitorio 1	Espacio de Pernocte	15,5	1	15,5
6	Dormitorio Simple	Espacio de Pernocte	13,8	2	27,6
7	Dormitorio Doble	Espacio de Pernocte	18,6	1	18,6
8	Baños 1	Espacio para el aseo	2,8	1	2,8
9	Baño 2	Espacio para el aseo	4	2	8
10	Circulación horizontal	Pasillo	34,5	1	34,5
ÁREA MODULO					163,5
Nº DE MÓDULOS					12
ÁREA PARCIAL MÓDULO					1962

Descripción: 12 Departamentos repartidos en 3 Bloques



MÓDULO 2 DEPARTAMENTO B					
Nº	ÁREA	DETALLE	SUP. M2	AMB.	TOTAL
1	Living - Comedor	Espacio p/ descanso y espacio servido de alimentos	31,4	1	31,4
2	Estudio	Espacio p/ lectura y estudio	12	1	12
3	Servicios	Lavanderia	11,5	1	11,5
4	Cocina	Preparación y servicio de alimentos	11,8	1	11,8
5	Dormitorio 1	Espacio de Pernocte	14,5	1	14,5
6	Dormitorio Simple	Espacio de Pernocte	11,5	2	23
7	Dormitorio Doble	Espacio de Pernocte	16,5	1	16,5
8	Baños 1	Espacio para el aseo	4	2	8
9	Terrazeo	Tragaluz	28	1	28
10	Circulación horizontal	Pasillo	25,7	1	25,7
ÁREA MODULO					182,4
Nº DE MÓDULOS					16
ÁREA PARCIAL MÓDULO					2918,4

Descripción: 16 Departamentos repartidos en 4 Bloques



MÓDULO 3 DEPARTAMENTO B					
Nº	ÁREA	DETALLE	SUP. M2	AMB.	TOTAL
1	Living - Comedor	Espacio p/ descanso y espacio servido de alimentos	28	1	28
2	Estudio	Espacio p/ lectura y estudio	12	1	12
3	Terrazeo	Tragaluz	20	1	20
4	Cocina	Preparación y servicio de alimentos	10,8	1	10,8
5	Dormitorio 1	Espacio de Pernocte	15,4	1	15,4
6	Dormitorio Simple	Espacio de Pernocte	12,6	1	12,6
7	Dormitorio Doble	Espacio de Pernocte	17	1	17
8	Baños 1	Espacio para el aseo	2	1	2
9	Baño 2	Espacio para el aseo	4,5	2	9
11	Circulación vertical	Gradas	7	1	7
12	Circulación horizontal	Pasillo	20	1	20
ÁREA MODULO					153,8
Nº DE MÓDULOS					16
ÁREA PARCIAL MÓDULO					2460,8

Descripción: 16 Departamentos repartidos en 4 Bloques



MÓDULO 4 DEPARTAMENTO					
Nº	ÁREA	DETALLE	SUP. M2	AMB.	TOTAL
1	Living - Comedor	Espacio p/ descanso y espacio servido de alimentos	28	1	28
2	Servicios	Landeria	6,8	1	6,8
3	Cocina	Preparación y servicio de alimentos	8	1	8
4	Dormitorio	Espacio de Pernocte	13,5	1	13,5
5	Baños	Espacio para el aseo	4	1	4
6	Circulación horizontal	Pasillo	8	1	8
ÁREA MODULO					68,3
Nº DE MÓDULOS					16
ÁREA PARCIAL MÓDULO					1092,8

Descripción: 16 Departamentos repartidos en 4 Bloques

Superficie Construida Total: 23320 m2



V.a.- MEMORIA DESCRIPTIVA

Este proyecto se caracterizó desde un principio por tratar de proporcionar vivienda a las familias de bajos recursos, en cómodas instalaciones que les proporcione la calidez de un hogar y la seguridad propia de una vivienda, sin embargo uno de los principales factores que se tomo en cuenta desde un principio hasta la conclusión del mismo es que sea un PROYECTO SUSTENTABLE.

Es por eso que se le ha incorporado una serie de conceptos BIOCLIMÁTICOS, que le den un carácter especial a este proyecto en particular.

V.b.- PLANOS



UBICACION

DEPARTAMENTO DE TARIJA



El departamento de Tarija es el más grande de Bolivia, con una extensión territorial de 114.000 km². Su capital es Tarija, una ciudad que se encuentra a una altitud de 2.500 metros sobre el nivel del mar. El departamento es conocido por su producción de frutas y verduras, así como por su rica cultura y tradiciones.

UBICACION LOCAL



AREA DE INTERES URBANIZACIONAL



EQUIPAMIENTOS



HITOS



URBANIZACIONES = LOTAMIENTO HACIA EL INFINITO FORMANDO UN DECIERTO DE TIERRA Y CEMENTO

PROYECTO DE GRADO

Proyecto: PROYECTO HABITACIONAL
 Alumno: ELISEO JAVIER COPA CASTILLO
 Tutor: ARQ. MECHTHILD KAISER
 Carrera: CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO - U.A.J.M.S.













PROYECTO DE GRADO

PROFESOR: ARQ. MECHTHILD KAISER

PROFESOR AYUDANTE: ARQ. JAVIER COPA CASTILLO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CARLOS DE GUAYAMA

TRABAJO DE GRADO: PROYECTO HABITACIONAL



PROYECTO DE GRADO

PROYECTO HABITACIONAL

UNIVERSIDAD DE LA GUAYANA

UNIVERSIDAD DE LA GUAYANA

UNIVERSIDAD DE LA GUAYANA



PROYECTO DE GRADO

PROYECTO HABITACIONAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CARLOS DE GUAYAQUIL



PROYECTO DE GRADO

PROYECTO HABITACIONAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN



CORTE A - BLOQUE I

CORTE B - BLOQUE I

FACHADA ESTE - BLOQUE I

FACHADA SUR - BLOQUE I

PROYECTO DE GRADO

PROYECTO HABITACIONAL

UNIV. ELISEO JAVIER COPA CASTILLO

TUTOR: ARQ. MECHTHILD KAISER

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO - U.A.J.M.S.







PLANTA DE CIMENTOS - BLOQUE

FACHADA ESTE - BLOQUE

FACHADA ESTE - BLOQUE

PROYECTO DE GRADO

PROYECTO HABITACIONAL

UNIV. ELISEO JAVIER COPA CASTILLO

TUTOR: ARQ. MECHTHILD KAISER

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO - U.A.J.M.S.







The image displays a set of architectural drawings for a residential project. At the top is the 'PLANTA DE CIMENTOS - BLOQUE I', a structural grid showing the layout of columns and beams. Below this are two elevation drawings: 'FACHADA ESTE - BLOQUE I' on the left and 'FACHADA NORTE - BLOQUE I' on the right, showing the building's facade with white walls and green accents. At the bottom are two section drawings: 'CORTE A - BLOQUE I' on the left and 'CORTE B - BLOQUE I' on the right, illustrating the internal floor levels and structural details. A vertical sidebar on the right contains project information and a logo at the bottom.



The architectural drawing set includes the following components:

- PLANTA BAJA - BLOQUE 4**: Site plan showing the building footprint on a green plot with a north arrow.
- PLANTA DE TECHOS - BLOQUE 4**: Roof plan showing the layout of the two building blocks.
- FACHADA NORTE - BLOQUE 4**: North elevation rendering of the building facade.
- PLANTA TIPO 1er AL 4to PISO - BLOQUE 4**: Typical floor plan for the first to fourth floors, showing apartment layouts and a central staircase.
- PLANTA DE CIMENTOS - BLOQUE 4**: Structural grid plan showing the column and beam layout.
- FACHADA ESTE - BLOQUE 4**: East elevation rendering of the building facade.
- PLANTA TIPO 1er AL 4to PISO - BLOQUE 4**: Another typical floor plan view, possibly showing a different apartment configuration.
- CORTE A - BLOQUE 4**: Section A showing the vertical structure, including floors, roof, and foundation.
- CORTE B - BLOQUE 4**: Section B showing the vertical structure from a different perspective.

PROYECTO DE GRADO
Proyecto: PROYECTO HABITACIONAL
Ingenieros: JORGE GARCIA DOMESTICO, ANDREA MORALES DOMESTICO
Carrera de Arquitectura y Urbanismo
Escuela de Ingeniería y Tecnología
Facultad de Ingeniería
UNIV. ELISEO JAVIER COPA CASTILLO



PLANTA BAJA - BLOQUE 1

1 er PISO - BLOQUE 1

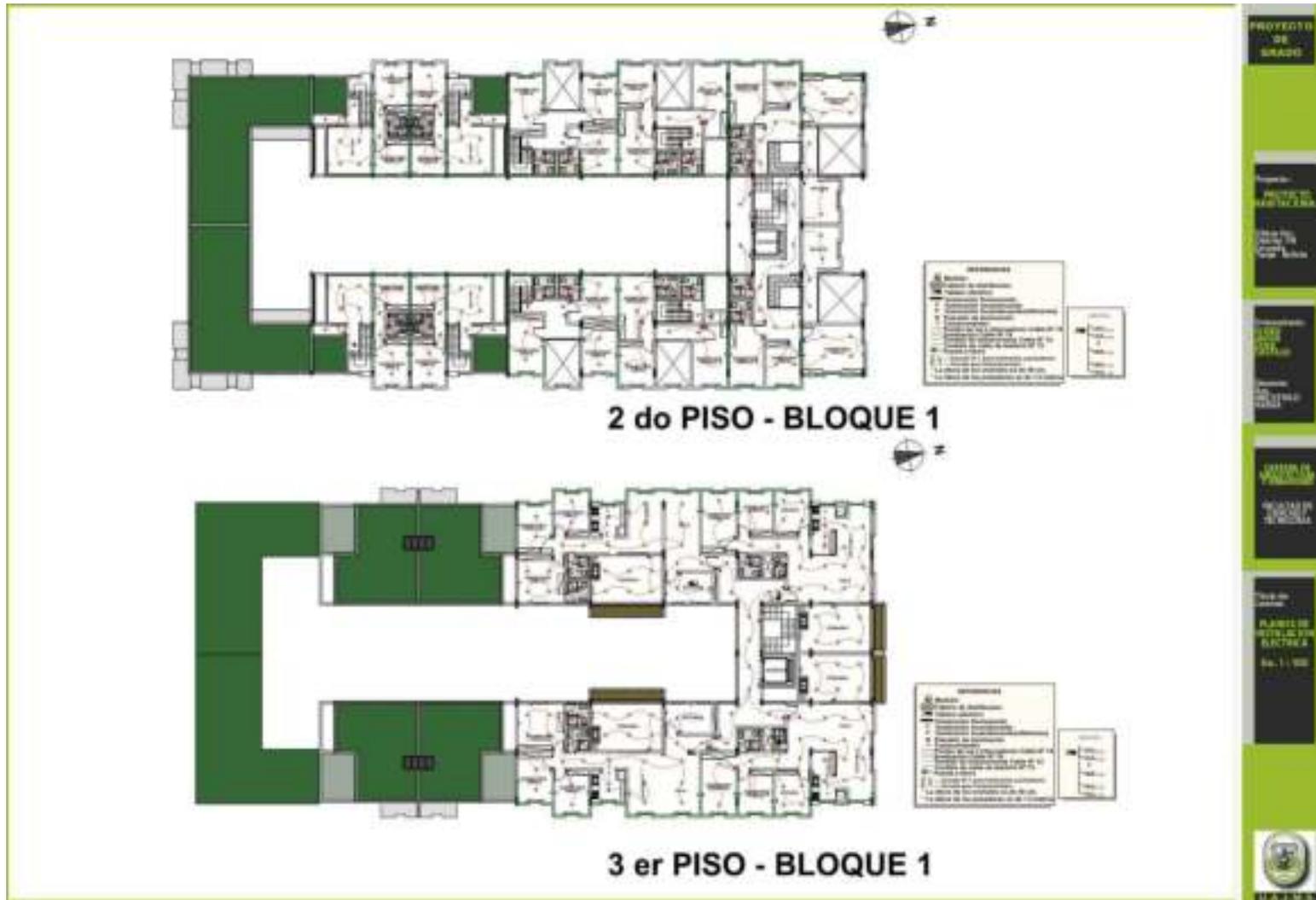
PROYECTO DE GRADO

PROYECTO HABITACIONAL

PLANTA BAJA - BLOQUE 1

1 er PISO - BLOQUE 1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHILE





PROYECTO DE GRADO

PROYECTO: PROYECTO DE GRADO

PROYECTO: PROYECTO DE GRADO

PROYECTO: PROYECTO DE GRADO

PROYECTO: PROYECTO DE GRADO

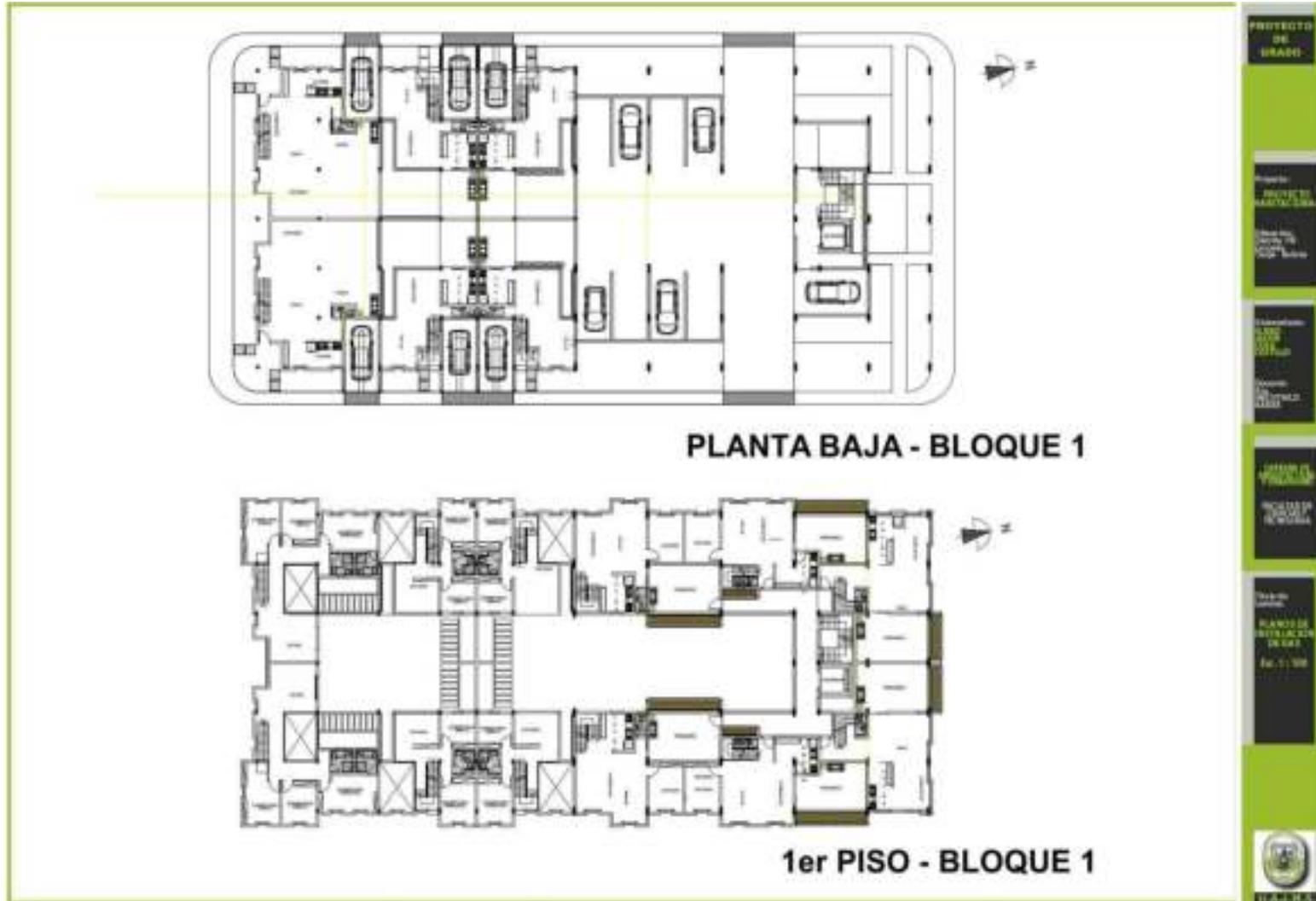


PLANTA BAJA - BLOQUE 3

PLANTA TIPO 1er Y 3er PISO - BLOQUE 3

PLANTA TIPO 2do Y 4to PISO - BLOQUE 3

PROYECTO DE GRADO
PROYECTO HABITACIONAL
UNIVERSIDAD ELISEO JAVIER COPA CASTILLO
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
TUTOR: ARQ. MECHTHILD KAISER
EVA. J. M. S.



PROYECTO DE GRADO

Proyecto: PROYECTO HABITACIONAL

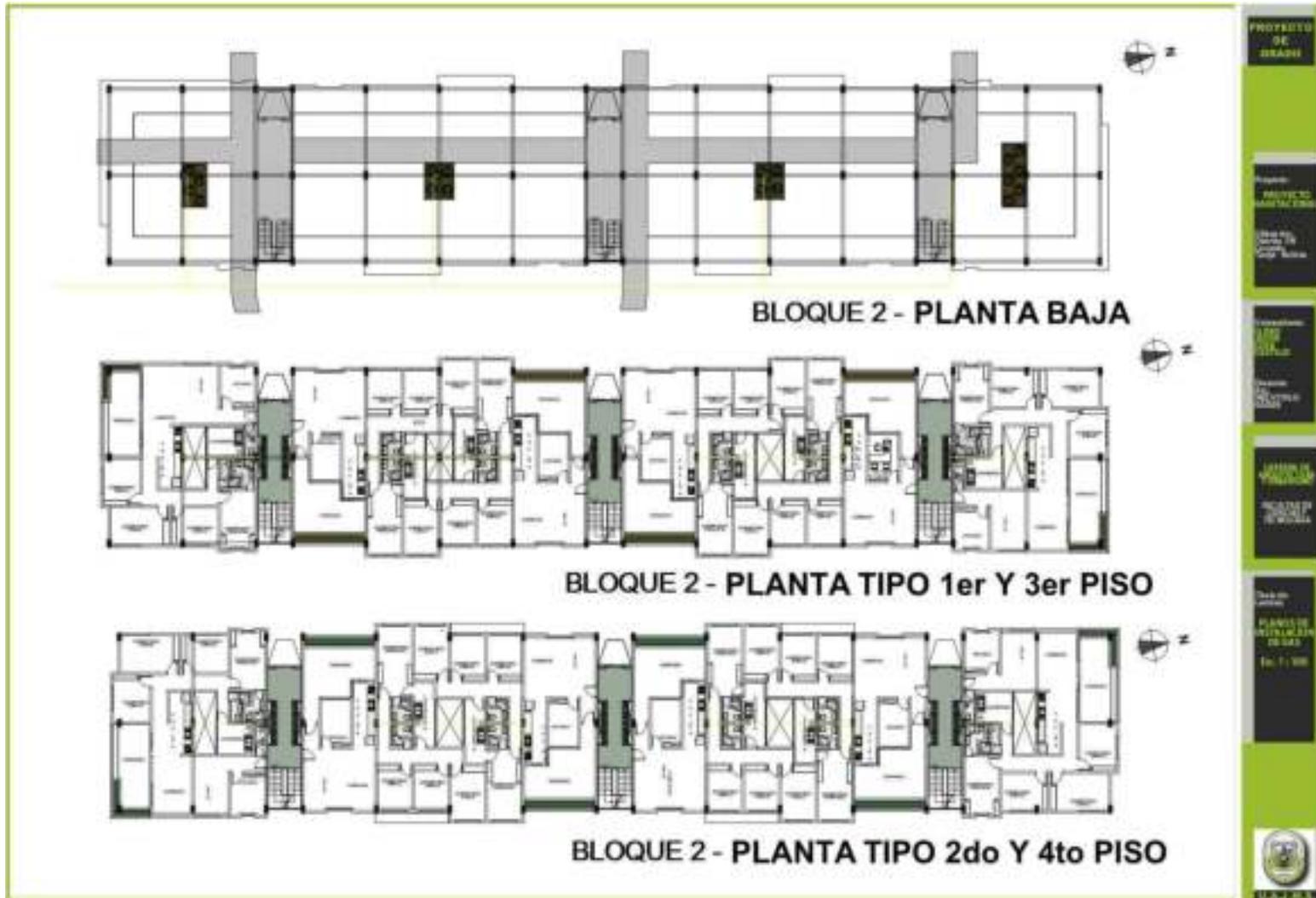
Escuela de Arquitectura

UNIVERSIDAD DE LA GUAYANA

UNIVERSIDAD DE LA GUAYANA

UNIVERSIDAD DE LA GUAYANA

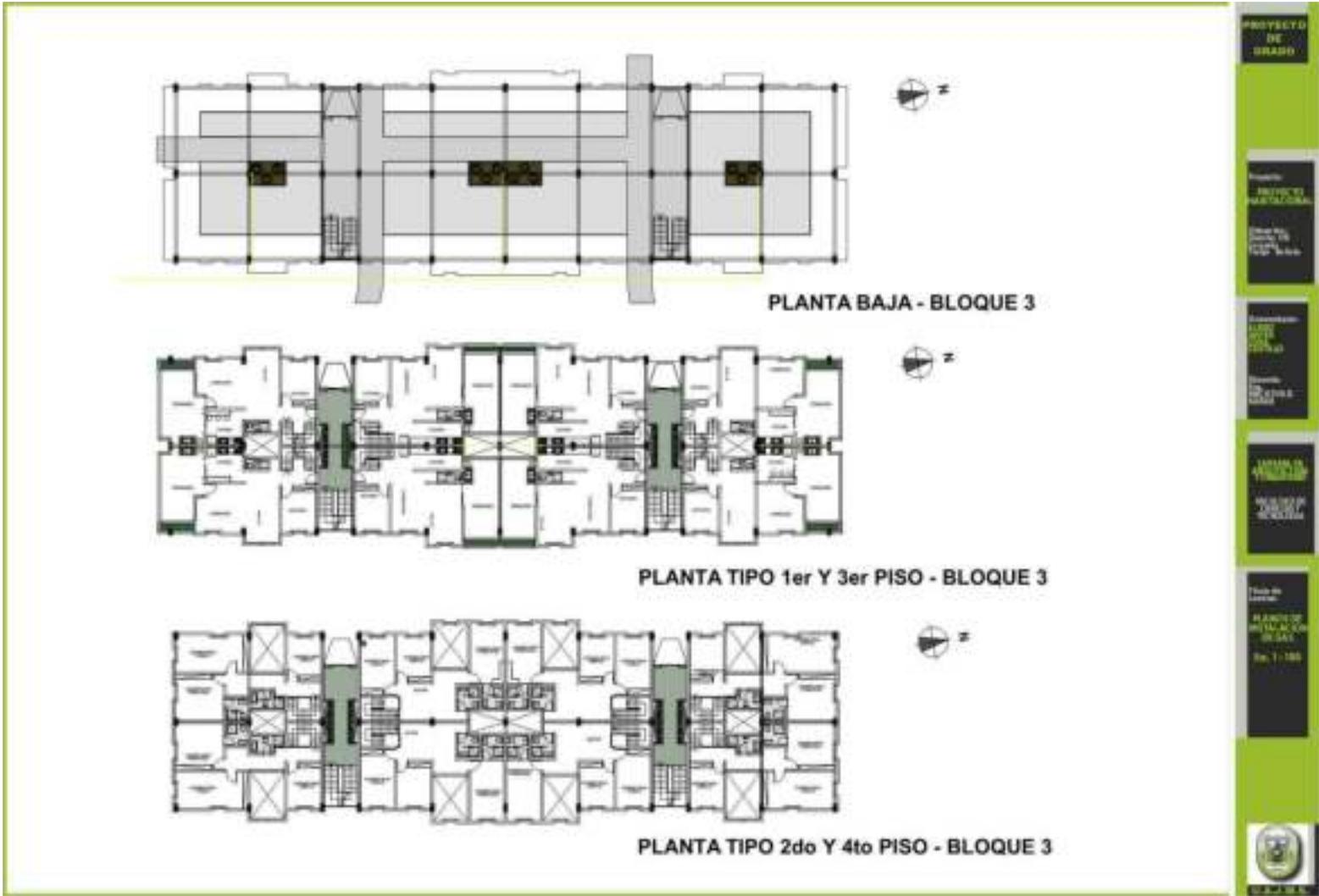




PROYECTO DE GRADO

PROYECTO HABITACIONAL

UNIVERSIDAD ELISEO JAVIER COPA CASTILLO



PROYECTO DE GRADO

Proyecto: PROYECTO HABITACIONAL

Universidad: UNIV. ELISEO JAVIER COPA CASTILLO

Asesoramiento: ARQ. MECHTHILD KAISER

Proyecto: U.A.J.M.S.

ANEXO DE PLANTAS

PLANTA TIPO

Trabajo de Grado

PLANTA DE INSTALACIONES

Esc. 1:100



PLANTA BAJA - BLOQUE 4

PLANTA TIPO 1er AL 4to - BLOQUE 4

Vertical sidebar on the right side of the drawing area containing project information and logos.



D-01 Detalle 1
Escala 1:25

D-02 Detalle 2
Escala 1:25

D-03 Detalle 3
Escala 1:25

REFERENCIAS

1. Cubierta vegetal compuesto por membrana a impermeable sintética, una capa de drenaje cónica, lamina geotextil de filtración, sustrato y la capa de vegetación superior.
2. Muro con mampostería de bloques de suelo cemento.
3. Viga de Hormigón Armado
4. Losa de Hormigón.
5. Sobrecimiento de Hormigón Armado.
6. Carpintería de Aluminio.
7. Escalera de madera.
8. Paneles de vidrio templado.
9. Piso revestido con baldosas cerámicas.
10. Contrapiso de Cemento.
11. Suelo tratado para cimentación
12. Cimentas de Hormigón Ciclopes.
13. Muro con vegetación. Perfilera de acero inoxidable fijada al muro de cemento por medio de tornillos con tacos de fijación, bloques de sustrato envueltos con lamina geotextil de filtración anti-raíces, líneas de goteo e irrigación y capa de vegetación superior.

DETALLES CONSTRUCTIVOS



PERSPECTIVAS









BLOQUE 1



BLOQUE 1



BLOQUE 2



BLOQUE 3



BLOQUE 4

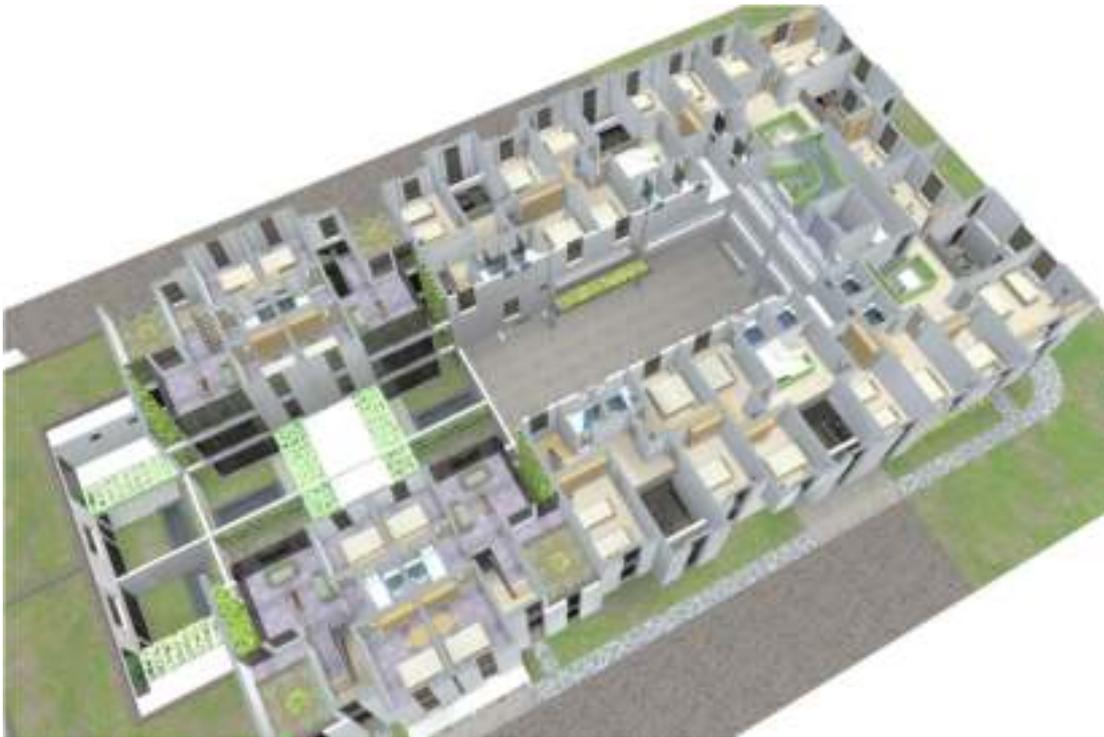






BLOQUE 1

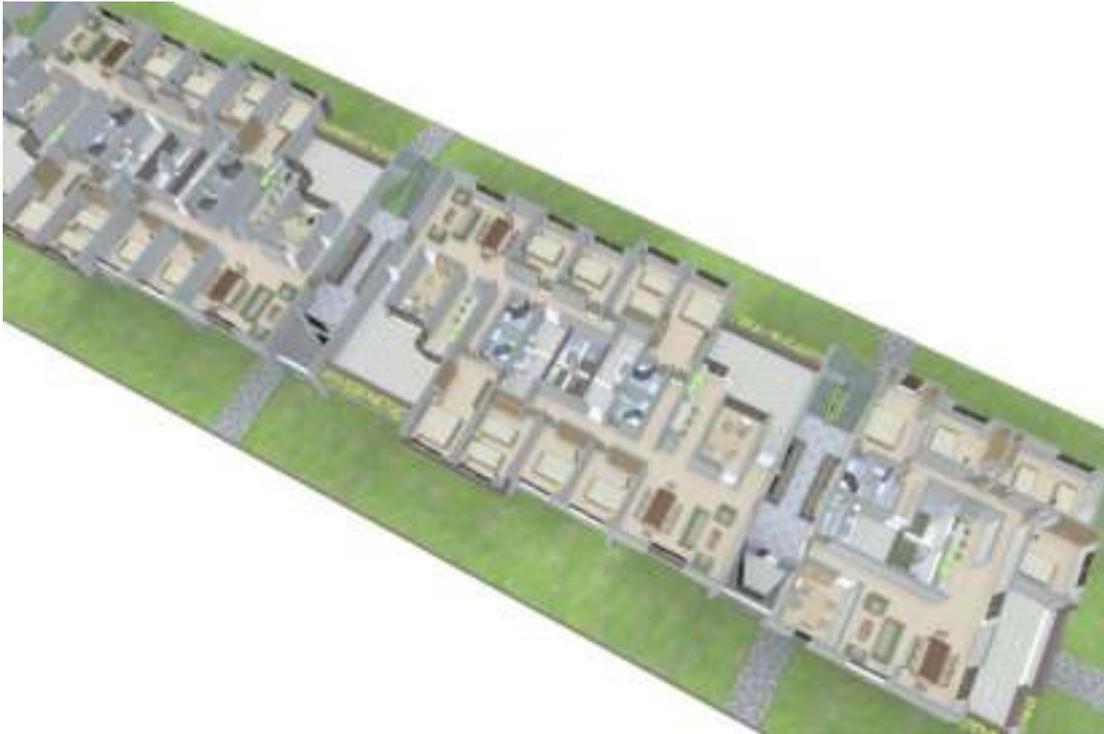








BLOQUE 2



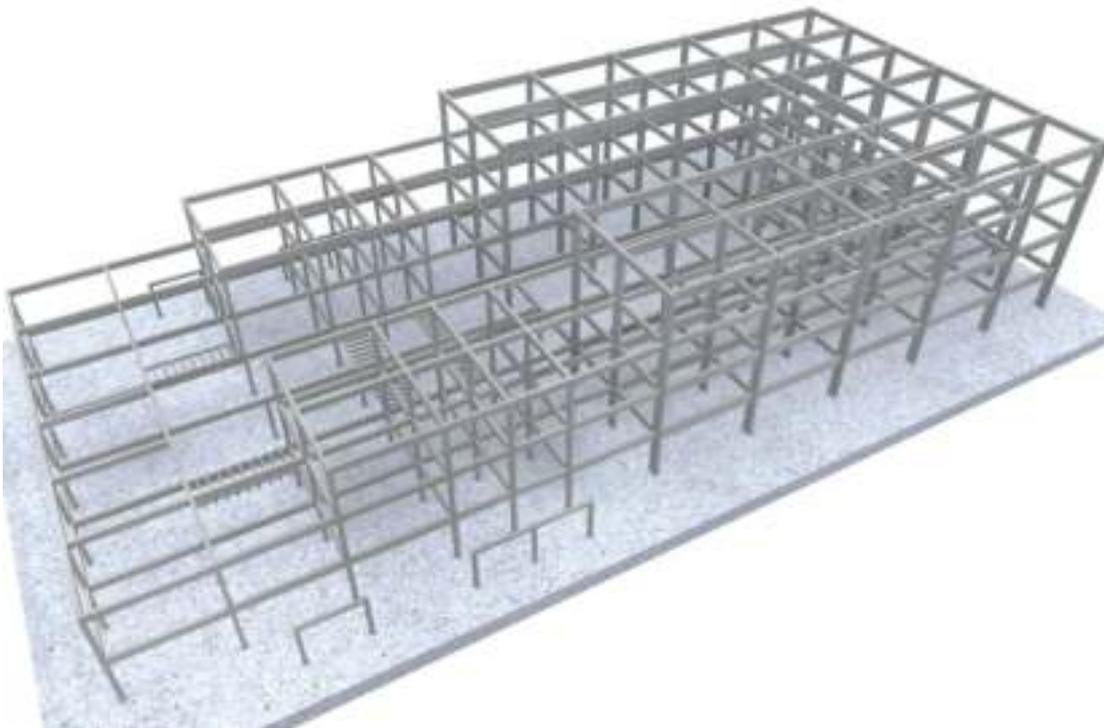
BLOQUE 3



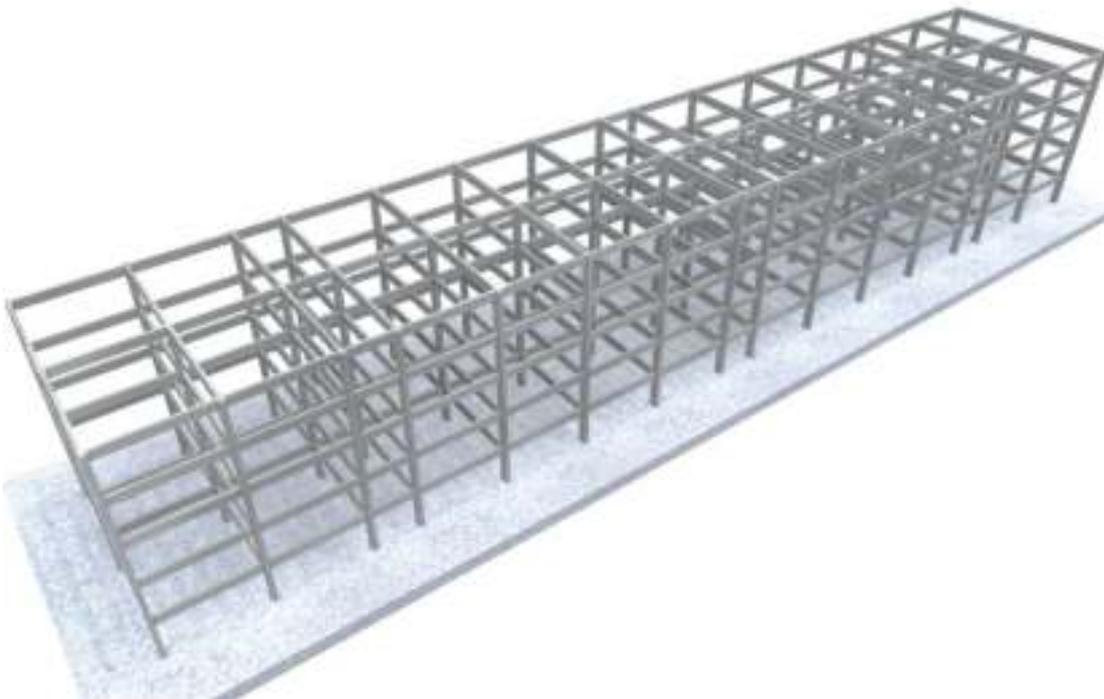
BLOQUE 4



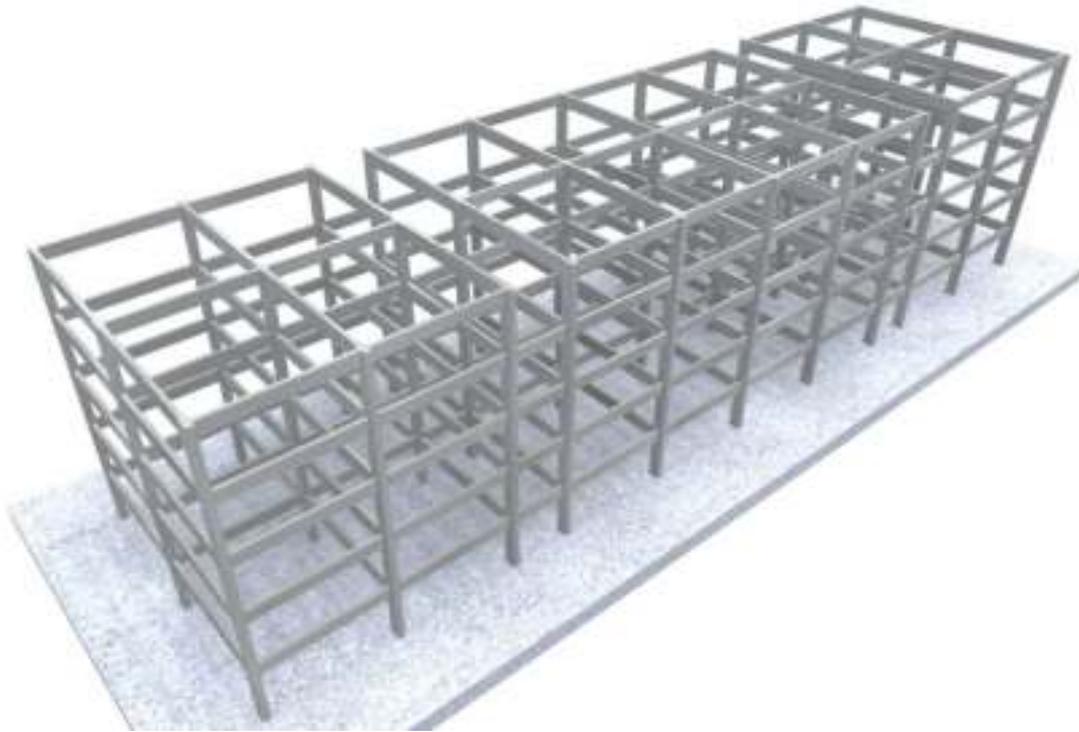
SISTEMA ESTRUCTURAL PÓRTICO BLOQUE 1



BLOQUE 2



BLOQUE 3



BLOQUE 4

