



I. UNIDAD I: INTRODUCCIÓN

I.1. INTRODUCCIÓN

“Hoy día somos nosotros, los seres humanos, los culpables de que haya cada vez más especies en peligro de extinción.”—JANE GOODALL, CONSERVACIONISTA.

LA VIDA de nuestro planeta constituye un sistema dinámico de interacciones del que nosotros somos parte intrínseca. De él obtenemos el alimento que ingerimos, los medicamentos que necesitamos, el oxígeno que respiramos. En un día normal, la población humana mundial se sirve de más de cuarenta mil especies de seres vivos. El conjunto de las especies terrestres integran un gran ecosistema complejo, asombroso y concomitante.

Sin embargo, el ecosistema mundial se encuentra amenazado. Algunos científicos sostienen que el 50% de las especies animales y vegetales que habitan la Tierra podrían dejar de existir en el transcurso de setenta y cinco años. Los investigadores temen que algunas desaparezcan diez mil veces más rápidamente de lo que marca su ritmo natural de extinción. Un experto calcula que muere una especie cada diez o veinte minutos.

Todo indica que la razón de la crisis actual es: **el hombre**, a quien se ha denominado *“especie exterminadora”*.

¿Está provocando realmente el hombre la terrible pérdida de la biodiversidad? Si la respuesta es afirmativa, cabe preguntarse: ¿cómo? ¿Podemos sobrevivir sin dicha variedad biológica? ¿Se está haciendo algo para poner fin a lo que muchas personas consideran una crisis mundial de la extinción?

Debido a todas estas preguntas planteadas, es necesario considerar la implantación de espacios de conservación de especies, de manera sostenible, por eso una de las bases de la **“BIODIVERSIDAD”**, es entenderla como un bien estratégico cuya conservación es un fin no sólo ético, sino también instrumental para el bienestar de las sociedades humanas. La pérdida de biodiversidad disminuye la capacidad de los ecosistemas de proveer a la sociedad de una oferta estable de bienes y servicios.





Estamos a tiempo de hacer algo para frenar una caída violenta de nuestra biodiversidad. Los problemas ambientales son generados por el estilo de vida de los seres humanos quienes irónicamente son los que en la actualidad, se ven más perjudicados con su forma de vivir.

La información sobre la biodiversidad es esencial para un amplio abanico de utilidades científicas, educativas y políticas, siendo un elemento crítico para las labores de planeamiento del territorio.

De ahí que, uno de los retos de la nueva generación de arquitectos y profesionales en el área de diseño y construcción, es la de generar soluciones arquitectónicas que reduzcan el impacto ambiental de la estructura natural del entorno; en este ámbito la sostenibilidad es uno de los conceptos que se está implementando por parte de las instituciones gubernamentales, con el propósito de formular propuestas de diseños viables, que vayan a menguar los desgastes naturales tomando en cuenta todas las implicaciones ambientales y reglamentarias para un desarrollo sostenible del proyecto.

Así mismo, las áreas verdes se revisten de una importancia especial dentro de los contextos urbanos, por los beneficios que las mismas representan en cuanto a la purificación del aire, la regulación de la temperatura, el mantenimiento de la biodiversidad, la salud humana y su innegable valor estético. Pese a esto, en la medida que las ciudades se desarrollan las áreas verdes tienden a reducirse por las presiones de uso de suelo que generan otras actividades económicamente más rentables y la falta de políticas de preservación de las mismas.

Gran parte de la rica biodiversidad de Bermejo se encuentra en áreas protegidas por el municipio. Bermejo alberga especies endémicas de gran envergadura, pero muchas están amenazadas debido a la pérdida de su hábitat natural. Todos los años desaparece el 1,71% de sus reservas naturales. Más de la mitad de la población activa del municipio de Bermejo vive de la agricultura, y presiona para limpiar tierras para cultivos y pasturas.





1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La violenta expansión urbana de la ciudad de Bermejo y la absoluta ausencia de control en los nuevos asentamientos, ha originado emplazamientos en lugares inapropiados, ocasionando conflictos en el uso de suelo. La delimitación del suelo así como su categorización, constituyen la base fundamental para la planificación y ejecución del Plan de Ordenamiento Urbano y Uso del Suelo del Municipio de Bermejo.

Por lo tanto se hace imprescindible delimitar el área urbana y establecer una categorización del suelo que permita ordenar futuras expansiones. Los instrumentos con los que el municipio de Bermejo pretende alcanzar esta política son los siguientes:

- Categorización del suelo urbano, según sus potencialidades y limitaciones, en Suelo Urbano, Suelo Urbanizable y Suelo no Urbanizable.
- Determinación y cuantificación del suelo urbano intensivo y extensivo.
- Definición de los límites del suelo urbano intensivo y extensivo (radio urbano y radio suburbano).
- Delimitación y restricción de la expansión urbana.
- Identificación del suelo no urbanizable al interior del suelo urbano intensivo y extensivo.
- Dimensionamiento de las superficies de crecimiento por periodos de tiempo.
- Restricciones de uso.

En este sentido y de acuerdo a su Plan de Uso de Suelo Urbano el municipio de la ciudad de Bermejo y a través de sus políticas se pretende rescatar determinados espacios dentro de la mancha urbana considerados como reservas municipales debido a su alto valor ecológico y paisajístico. Estas áreas consideradas como reserva municipal, están siendo afectadas por la degradación y explotación de sus recursos naturales lo que ha ocasionado un gran deterioro de su paisaje.





Ejecutar un proyecto ecológico es viable para generar barreras de protección que eviten y disminuyan riesgos ambientales en dichas zonas, siendo un aporte positivo para mejorar las condiciones del terreno y preservar un áreas protegidas de posibles asentamientos.

1.3. JUSTIFICACIÓN

Uno de los principales causantes del deterioro medioambiental es el hombre, por tal motivo se hace necesario crear conciencia en la población sobre la importancia de la naturaleza y los cuidados que se deben tener con ella, ya que todos hacemos parte de un ecosistema.

Para evitar y controlar el crecimiento desordenado de la ciudad de Bermejo, se requiere fomentar los procesos de planificación urbana, que consideren el crecimiento a futuro de la ciudad respetando los espacios destinados a áreas verdes protegidas y permitiendo de esta manera, un desarrollo ambiental equilibrado para la ciudad.

Por otra parte luego de haber analizado el reglamento de Ordenamiento Urbano del Municipio de Bermejo, así como las Ordenanzas Regulatoras del Uso de Suelo, se ve la posibilidad de intervenir en áreas que la municipalidad ha destinado para que sean lugares de esparcimiento público.

Con la finalidad de dotar a Bermejo de Proyectos que aporten a mejorar la calidad de vida de sus habitantes y respondiendo a la estructura propuesta del Plan de Ordenamiento Urbano y Uso del Suelo del Municipio, se hace necesario identificar y priorizar los proyectos de elaboración a corto, mediano y largo plazo dentro de los que se contempla.

La consolidación de áreas de Protección, determinadas como áreas no urbanizables y de preservación al interior del área urbana de uso Intensivo de la ciudad por tener un alto valor natural. Por lo tanto su aprovechamiento debe estar acompañado del interés y la necesidad de salvaguardar un entorno natural con acciones que contribuyan a su conservación, pues muchos ecosistemas naturales desaparecen, de ahí la prioridad de crear espacios para la preservación y la educación ambiental





programada y conducida a proteger las reservas naturales dentro del radio urbano de Bermejo, para persistir en la tarea de ir cambiando la mentalidad de los habitantes desde la depredación de lo natural hasta su respeto y conservación de la misma, con el fin de transmitir su riqueza y variedad a las futuras generaciones.

La idea de crear el proyecto de "PARQUE ECOLÓGICO URBANO" para la ciudad de Bermejo, surge de la necesidad de desarrollar espacios sustentables, que permitan realizar actividades sanas y al aire libre que generen conciencia ecológica en la población en respuesta a una condición inherente al ser humano que también hace parte de la naturaleza y que responde a una realidad social.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GERAL

Diseñar un proyecto arquitectónico paisajístico, "PARQUE ECOLÓGICO URBANO" para la ciudad de Bermejo, que fusione características propias del lugar con la finalidad de **recrear, conservar y preservar** el medio natural de la zona donde se pretende emplazar el proyecto, contribuyendo de esta forma a elevar la calidad de vida de sus habitantes.

1.4.2. OBJETIVO ESPECIFICOS

- ✓ Desarrollar espacios sanos y naturales para la **recreación** y el esparcimiento donde se pueda tener una variedad de actividades tanto activas como pasivas, que integren a niños, jóvenes y adultos.
- ✓ Generar sub-espacios naturales destinado a la **conservación** de la biodiversidad con una serie de hábitats que al igual que en un paisaje natural a escala real, se interrelacionan, generando ecosistemas de transición que enriquecen y diversifican sus valores ambientales, promoviendo nuevas actividades dentro del parque.
- ✓ Respetar y potencializar los valores existentes de la zona para **preservar** un área natural, a través de los diferentes componentes del proyecto que buscan transmitir una cultura del paisaje que integre el medio ambiente, generando así





una conciencia ambiental con espacios de valor educativo y difusión de nuestra riqueza natural.

1.5. HIPÓTESIS

Con la implementación del “PARQUE ECOLÓGICO URBANO” en la ciudad de Bermejo se restablecerá y fortalecerá las riquezas que posee como reservas naturales dentro del área urbana.

Generando un área atractiva para las personas donde ellas podrán establecer una estrecha relación con la naturaleza. Que forjara múltiples beneficios a los habitantes de la región de Bermejo y contribuirá a elevar la calidad de vida de sus habitantes brindándoles educación ambiental, una recreación sana y también ofrecerá beneficios para la ecología y el medio ambiente, logrando la integración del usuario con la naturaleza a través del diseño de espacios que propicien esta interacción.

1.6. VISIÓN

El PARQUE ECOLÓGICO URBANO será un referente paisajístico natural, un equipamiento atractivo para la población y los turistas, pero sobre todo para los más jóvenes que son las nuevas generaciones y a los que se pretende inculcar valores sobre la importancia que tiene preservar la naturaleza.





2. UNIDAD II: MARCO TEORICO

2.1. CONCEPTUALIZACIÓN DEL TEMA

2.1.1. DEFINICION DE PARQUE ECOLÓGICO URBANO

Se define a los parques ecológicos urbanos por su alto valor escénico, por la flora y la fauna que agrupa, por sus condiciones de acceso y de localización.

El concepto de los parques ecológicos urbanos es un término ligado a quienes deciden preservar el medio ambiente y transmitir su concientización a la población.

Los parques ecológicos urbanos tienen como objetivo principal la restauración y el aprovechamiento sostenible de los elementos biofísicos que lo conforman así como permitir que la población conozca la naturaleza de un determinado lugar.

Podemos decir entonces que un parque ecológico corresponde a un área natural que reúne actividades recreativas y educativas y promueve, además, el cuidado e importancia del medio ambiente.

Además es importante tener en claro que los parques ecológicos por su objetivo de concientización y preservación del ambiente no tiene ningún tipo de orden económico ni puede considerarse una empresa como si a un zoológico.

2.1.2. DEFINICIÓN DE PARQUE

Etimológicamente la palabra proviene de la lengua francesa parc, es un terreno situado en el interior de una población que se destina a prados, jardines y arbolados sirviendo como un lugar de esparcimiento para la recreación o el descanso de los ciudadanos.

Suelen incluir áreas para la práctica deportiva, bancos para sentarse, bebederos, juegos infantiles y otras comodidades.





2.1.3. LA EVOLUCIÓN DEL PARQUE





2.1.4. CLASIFICACIÓN DE LOS PARQUES

Existen diversas tipologías de parques, y estos pueden clasificarse según la escala y la actividad como se describe en el siguiente esquema.



FUENTE: ELABORACION PROPIA

2.1.4.1. SEGÚN LA ESCALA

➤ PARQUES DE ESCALA REGIONAL

Son espacios naturales protegidos por el estado por sus valores naturales o turísticos son aquellas áreas en las que existen ecosistemas no alterados por el hombre y de máxima relevancia que hacen necesaria su protección que cubren grandes dimensiones.





➤ **PARQUES DE ESCALA METROPOLITANO URBANO**

Son áreas libres que cubren una superficie superior a 10 hectáreas, cuya área de influencia abarca todo el territorio de la ciudad. Son considerados urbanos por su condición de localización o por su valor histórico y/o simbólico para la ciudad, y se catalogan como "parques urbanos especiales".

➤ **PARQUES DE ESCALA DISTRITAL**

Son áreas libres, con una dimensión variable, entre 1 a 10 hectáreas, destinadas a la satisfacción de necesidades de recreación activa y/o pasiva de un grupo de barrios, que pueden albergar equipamiento especializado, como polideportivos, piscinas, canchas, pistas de patinaje, entre otros.

➤ **PARQUES DE ESCALA BARRIAL**

Son áreas libres, destinadas a la recreación, la reunión y la integración de la comunidad, que cubren las necesidades de los barrios. Se les denomina genéricamente parques, zonas verdes o cesiones para parques.

2.1.4.2. SEGÚN LA ACTIVIDAD

➤ **PARQUE URBANO**

Corresponde a toda la infraestructura destinada fundamentalmente al ocio, al reposo y a mejorar la salubridad y calidad ambiental de la urbe local es de acceso público y en general debe su diseño y mantenimiento a los municipios.

➤ **PARQUE DEPORTIVO**

Corresponde a las áreas acondicionadas básicamente para realizar deportes programados al aire libre provista de los medios necesarios para el aprendizaje y la práctica deportiva.

➤ **PARQUE NACIONAL**

Es una extensión de terreno natural acotado y protegido por el estado para la preservación de flora y fauna de importancia.





➤ **PARQUE TEMÁTICO**

Es el nombre que se le da a un recinto en el que hay variedad de atracciones y espectáculos con motivos temáticos diferenciados y destinados a la diversión y el entretenimiento.

➤ **PARQUE ZOOLOGICO**

Son los lugares con instalaciones adecuadas para conservar, cuidar y criar especies diferentes de animales, especialmente salvajes y exóticos que pueden ser visitados por el público.

➤ **PARQUE ECOLÓGICO**

Son todas aquellas áreas que por sus características mantienen valores ambientales significativos para el interés público.

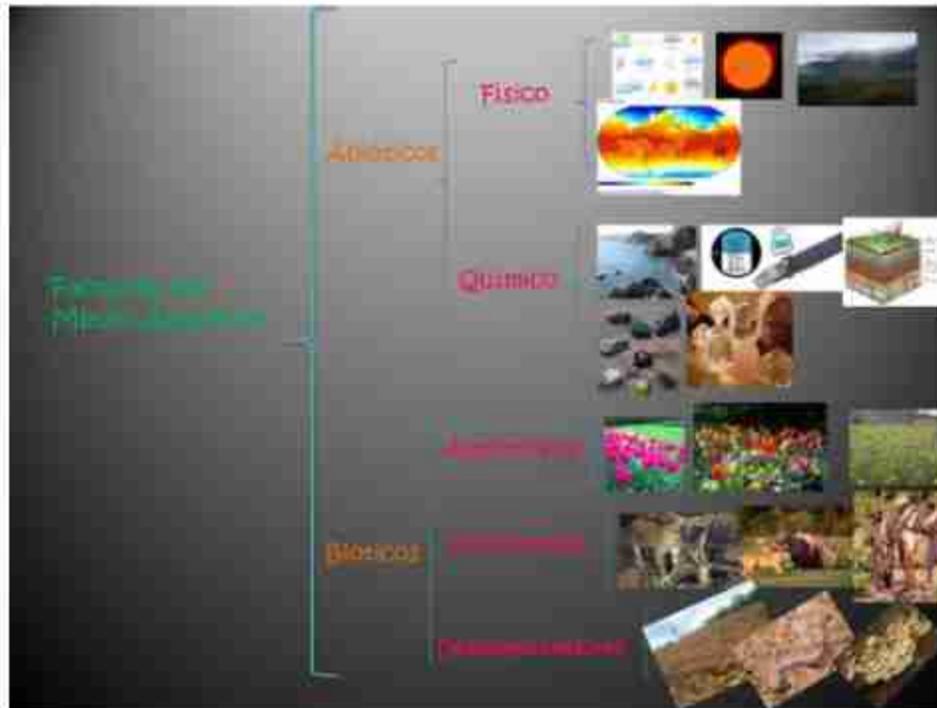
2.1.5. CONCEPTO DE ECOLOGIA

La palabra Ecología se proviene del vocablo griego **OIKOS**, que significa: casa o lugar donde se vive.

El término **LOGOS**: tratado o estudio. En sentido literal, la ecología es la ciencia o el estudio de los organismos en su casa, esto es, en su medio.

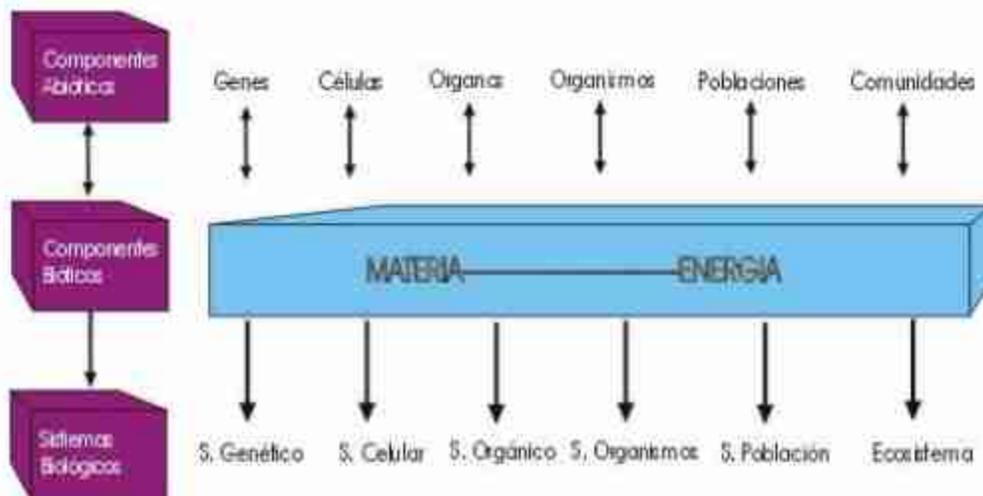
La ecología como ciencia, estudia las relaciones de los organismos entre sí y su medio ambiente. El término medio ambiente incluye todos los factores inorgánicos (abióticos) y orgánicos (bióticos), de los cuales depende el desarrollo de un ser vivo. Los factores abióticos pueden ser materiales (suelo, agua) o energéticos (radiación solar).





2.1.6. CONCEPTO DE ECOLOGÍA HUMANA

Es el estudio de los ecosistemas desde el punto de vista de la forma en que afectan a los seres humanos y en la que resultan afectados por ellos. La ecología humana incluye conocimientos de muchas ramas del saber: aspectos químicos, económicos, políticos, sociales, éticos, y también estrictamente biológicos.





2.1.7. CONCEPTO DE ECOSISTEMA

El Ecosistema es un sistema biológico funcional, de interacción organismo-ambiente que resulta de las complejas relaciones existentes entre los elementos vivos e inanimados de un área dada.

2.1.8. DEFINICION DE URBANO

La definición de "urbano" Del latín urbanus, el adjetivo urbano hace referencia a aquello perteneciente o relativo a la ciudad. Una ciudad es un área con una alta densidad de población y cuyos habitantes, por lo general, no se dedican a las actividades agrícolas.

2.1.9. ESPACIO URBANO

Es el medio físico geográfico, en el cual la comunidad humana vive y se desarrolla, debe estar constituido en centros urbanos, viviendas, edificios, públicos y privados, vías peatonales y vehiculares, espacios libres, áreas de producción, intercambio y consumo como elemento predominante de una ciudad. De modo general los espacios urbanos se dividen en espacios Cerrados y abiertos.

2.1.10. ESPACIO URBANO CERRADO

Son los espacios creados por el hombre que delimitan las actividades de la vida organizada o colectiva de un grupo de personas, por medio de elementos de cerramiento fijo o móvil, tales como: losas, muros, puertas, etc.

2.1.11. ESPACIOS URBANOS ABIERTOS

Es todo espacio o superficie de terreno que tiene bajo porcentaje de edificación, los cuales, tradicionalmente son utilizados para paseos, mercados, ferías, fiestas, deporte, defensa del medio ambiente, que desempeñan un papel muy importante en el desarrollo de una ciudad organizada. Los espacios urbanos abiertos se dividen en:

2.1.12. ESPACIOS URBANOS ABIERTOS ESPONTANEOS

Son todos aquellos terrenos baldíos que temporalmente están libres y sujetos a un cambio en su función principal, según la conveniencia del propietario





2.1.13. ESPACIOS URBANOS ABIERTOS PLANIFICADOS

Son aquellos espacios dejados para cumplir una función específica, como plaza, parques, áreas arborizadas, etc., se ajustan a un diseño incluyen su propio desarrollo, para que no pueda ser destinado a otra función.

2.1.14. INVERNADERO

Un invernadero (o invernáculo) es una construcción de vidrio o plástico en la que se cultivan plantas, a mayor temperatura que en el exterior.

Aprovecha el efecto producido por la radiación solar que, al atravesar un vidrio u otro material traslúcido, calienta los objetos que hay adentro; estos, a su vez, emiten radiación infrarroja, con una longitud de onda mayor que la solar, por lo cual no pueden atravesar los vidrios a su regreso quedando atrapados y produciendo el calentamiento.

2.1.15. VIVERO

Un vivero es un conjunto de instalaciones agronómicas en el cual se plantan, germinan, maduran y endurecen todo tipo de plantas. De acuerdo con el tiempo que deben estar en los viveros, se pueden clasificar en:

- **VIVEROS PERMANENTES**

Cuando se establecen por tiempo indefinido y, por lo tanto, necesitan de una infraestructura básica como invernaderos, camas de germinación, un sistema de riego, bodega, equipos y un plan de producción y manejo.

- **VIVEROS TEMPORALES**

Cuando se establecen por periodos cortos, generalmente cerca de los sitios de siembra. Son viveros de apoyo, sitios de paso, de adaptación o para la producción de material en pequeñas cantidades.





2.1.16. AVIARIO

Es una jaula para encerrar aves al contrario de las jaulas de pájaros, los aviarios permiten a las aves un mayor espacio para volar. A menudo contienen plantas y arbustos que logran la simulación de un hábitat natural.

2.1.17. MARIPOSARIO

Un mariposario es un lugar cerrado donde se crea un ecosistema ideal para la reproducción de las mariposas en condiciones óptimas.

2.1.18. DISEÑO DE LOS PARQUES

Agostoni y Marinoni, (Italia) en 1987, recomiendan

Analizar el sitio, la zona de influencia de los parques. Se suele establecer en 1.5 Km. de radio. Se debe hacer un estudio de población de la zona para así determinar las necesidades. Para ello se puede hacer una encuesta a la población para determinar los gustos que tienen. Una vez realizado el análisis del sitio se procede al diseño. Estos autores recomiendan también, hacer los mínimos movimientos de suelo, aprovechando así la topografía natural del terreno.

El diseño se comienza estableciendo las diferentes zonas que va a llevar el parque y a continuación las circulaciones. Estas deben ser sinuosas y si hay zonas rectas que sea cortas. Se deben añadir además circulaciones para el tráfico rodado de unos 3 metros de ancho, en posición central y que atraviere en línea recta con el fin de poder llevar a cabo las labores de mantenimiento del parque.

Otro tipo de circulaciones que se incluyen en los parques son la vías peatonales, de 1.2 metros de ancho como mínimo. Su trazado es sinuoso y conectarán los diferentes sitios de interés. Los senderos tendrán unos 80 cm de ancho como mínimo, serán serpenteantes y unirán sitios apartados del parque. El pavimento en estos senderos será rústico, tierra batida, por ejemplo. Si existen depresiones o zonas bajas se pueden establecer zonas acuáticas.





Otros elementos que pueden integrar un parque son las rocallas, los jardines japoneses, muros decorativos, muros floridos. En caso de que hubiese escaleras, deben estar integradas en el paisaje. En las áreas de plantación se pondrán una y hasta 3 o 4 especies dominantes. Las áreas encespedadas estarán distribuidas armoniosamente, los árboles, los arbustos, todo debe de quedar debidamente conjuntado y en perfecto equilibrio. Tampoco debe haber un contraste demasiado fuerte entre zonas encespedadas y arboladas.

Las zonas de estancia serán cóncavas y las externas convexas. En un grupo no se deben mezclar formas, de modo que los árboles y los arbustos tengan un porte similar. Todo ello atendiendo también al color, tipo de follaje, estructura del árbol o arbusto. A la hora de hacer agrupaciones, el número debe de ser impar para evitar la simetría y deben tener una o dos especies dominantes. Si los árboles van a estar solitarios han de ser de porte medio grande y con espacio alrededor para que se aprecien bien las características del árbol. Los arbustos deben estar juntos para dar volumen.

2.1.19. ELEMENTOS IMPRESCINDIBLES DE UN PARQUE URBANO

Las masas arbóreas importantes, avenidas principales para la circulación de los vehículos de mantenimiento, enlaces laterales, lagos, estanques, cascadas y otros elementos de agua. Jardines específicos como rosaledas, anuales, bulbosas, etc., parques infantiles y estatuas o monumentos. En cuanto a la distribución de especies, dice que en los caminos principales se colocará una fila de árboles a cada lado y en los caminos secundarios combinaciones de otras especies.

En macizos de árboles y arbustos se pondrán 1 o 2 especies, al igual que para los setos. Las plantas con flor se colocarán de modo que den golpes de color, por lo que su distribución y la combinación de los colores deberán ser muy cuidadosas. Las plantas anuales se colocarán en una zona específica.

En las zonas acuáticas es conveniente poner pocas especies para o hacer mezcolanza.





En las extensiones de césped se colocarán arbustos y vivaces en flor. Se pondrán también invernaderos de pequeñas dimensiones, minigolf, pajareras, pequeñas exposiciones de animales.

Martínez Sarandeces, en 1997 aconseja que, para zonas nuevas, los parques tengan unos 4500 m² para cada 250 viviendas (18 m² por vivienda.) y estar en posición central.

El largo de los parques no debe ser menor a 60 metros. Se deben utilizar árboles y arbustos autorrenovables, que requieran poco mantenimiento. Para ello lo mejor es utilizar plantas nativas. Se han de incluir además áreas de estancia, de recreo. La dimensión mayor del parque debe de ser 1.3 veces la menor y 4 veces inferior a la altura que alcanzarán los árboles en su madurez. Debe haber paseos y un asiento por cada 20 m² de superficie, fuentes para beber. Se debe facilitar la instalación de quioscos y terrazas, que en ningún caso tendrán una superficie superior al 10 % del total de la del parque. Tampoco debe interferir en los usos del parque.

En las zonas más bajas hay que poner sistemas de recogida de aguas de escorrentia, que no deben ocupar más del 20 % de la superficie del parque. Se colocarán tantos accesos al parque como calles lleguen al parque (1 entrada por cada calle.)

Los paseos no deben tener menos de 3 metros de ancho para facilitar el tránsito de los vehículos de mantenimiento y la pendiente no será superior al 8%. Se colocarán bancos cada 50 metros y árboles en hilera.

Los paseos principales se complementarán con senderos y también se pueden colocar miradores con bancos y zonas sombreadas en las zonas que se hallan vistas.

El siguiente paso es la elección de las especies. Los árboles son la base del diseño. Se deben agrupar y sólo se pondrán en línea en zonas de ciudad. Los árboles tienen la función de unificar el diseño, las copas formarán el techo del diseño. Habrá árboles de tamaño intermedio que se usarán como pantallas visuales, interés visual, cortavientos, como fondo neutro y para subdividir espacios en otros más pequeños. Cuando elegimos los árboles se comienza por el que será el árbol temático, a





continuación entre 3 y 5 especies que le apoyan y un grupo limitado de árboles suplementarios con los que se logran efectos especiales en ciertos lugares del jardín. El árbol temático debe ser nativo, de crecimiento más o menos rápido y que requiera pocos cuidados. Se plantará en grupos, bosquecillos, masas y será el armazón arbóreo del diseño.

Los árboles secundarios complementan la plantación principal y se utilizan para definir espacios de menor magnitud. Cada árbol de apoyo debe armonizar con el árbol temático, con el paisaje y dar un carácter concreto al espacio donde se va a utilizar.

Las especies suplementarias se utilizan para resaltar puntos concretos, zonas de uso, por necesidad (cortavientos, sombra, color estacional, forma). Se pueden utilizar especies arbóreas exóticas, las cuales se pondrán en lugares especiales donde no desentonen con la escena natural y en las que puedan recibir los cuidados necesarios.

2.1.20. CUIDADOS DEL PARQUE

Los parques requieren unos cuidados mínimos para su conservación. No solo las podas, riegos y abonados. Nos referimos a los cuidados frente a las posibles plagas y enfermedades, a los desperfectos en los árboles que puedan entrañar riesgo para los usuarios, etc.

Otro sistema de anclaje de los árboles es el apuntalado, aunque estéticamente son poco atractivos. El apuntalado se efectúa mediante horquetas de madera o metal, que se deben de colocar de la forma menos visible posible, aproximadamente del mismo grosor que la rama que se pretende sustentar y estar bien fija en el suelo.

2.1.21. LA VEGETACIÓN COMO BASE DE LOS PARQUES URBANOS

La vegetación, fundamental dentro del parque, realiza diferentes funciones: social, estética, pantalla visual, acústica, protección del suelo, un parque urbano han de integrarse y combinarse las diferentes funciones, buscando el equilibrio con el entorno para lograr una gestión sostenible del mismo. No todos los parques son iguales y ello se refleja en el grado de humanización y ajardinamiento que poseen.





Los hay que son casi exclusivamente jardines y otros en cambio están más asilvestrados. También dentro de un mismo parque podemos encontrar zonas bien diferenciadas, tanto por la vegetación existente como por el uso que se hace de ellas. La

introducción de cualquier especie supone un riesgo biológico y ecológico, por lo que antes se deberían realizar los estudios correspondientes, actuando en todo caso con cautela por lo imprevisible de sus consecuencias. El mantenimiento de la vegetación autóctona adquiere una mayor importancia en las zonas de mayor pendiente y más inaccesible. Además de constituir el refugio, la alimentación, el lugar de cría, etc., de numerosas especies animales, proporciona sujeción y estabilidad al sustrato, evitando, entre otras cosas, la acción erosiva del agua que circula por la superficie del suelo. No pretendemos que parques enteros se conviertan en selvas impenetrables, ni mucho menos, pero sí creemos que se tiene que llevar a cabo una gestión que permita al parque cumplir todas sus funciones, principalmente la social, pero sin dejar de lado la natural. En estas zonas verdes hay sitio para los jardines, los caminos, los juegos infantiles, las praderas, incluyendo áreas al estilo inglés salpicadas de árboles... pero también para la vegetación y la flora silvestre. Para este fin se pueden aprovechar las zonas de mayor pendiente, las de peor acceso o incluso los bordes y límites del parque, para reducir el impacto visual de estructuras y edificaciones, etc. Hay que tener en cuenta que la vegetación autóctona es la que mejor se adapta a las condiciones existentes en el medio.





2.2. ANÁLISIS DE LA TEMÁTICA A NIVEL NACIONAL

LEYES Y REGLAMENTOS REFERENTES AL PROYECTO.	
LEY / REGLAMENTO/ORDENANZA	ARTÍCULO
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO	<p>Medio Ambiente, Recursos Naturales, Tierra y Territorio</p> <p>Art. 342: Es deber del Estado y de la población conservar, proteger y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales y la biodiversidad, así como mantener el equilibrio del medio ambiente.</p>
	<p>Art. 3: El medio ambiente y los recursos naturales constituyen patrimonio de la Nación, su protección y aprovechamiento se encuentran regidos por Ley y son de orden público.</p> <p>Art. 5: La política nacional del medio ambiente debe contribuir a mejorar la calidad de vida de la población, sobre las siguientes bases:</p> <p>8.- Establecimiento del ordenamiento territorial, a través de la zonificación <i>ecológica</i>, económica, social y cultural.</p> <p>Art. 12: Son instrumentos básicos de la planificación ambiental.</p> <p>b) El ordenamiento territorial sobre la base de la capacidad de uso de los ecosistemas, la localización de asentamientos humanos y las necesidades de la conservación del medio ambiente y los recursos naturales.</p> <p>Art: 19 Son objetivos del control de la calidad ambiental:</p> <p>1.- Preservar, conservar, mejorar y restaurar el medio ambiente y recursos naturales a fin de elevar la calidad de vida de la población</p> <p>2. Normar y regular la utilización del medio ambiente y los recursos naturales en beneficio de la sociedad en su conjunto.</p> <p>3.- Prevenir, controlar, restringir y evitar actividades que conlleven efectos nocivos o peligrosos para la salud y/o deterioren el medio ambiente y los recursos naturales.</p> <p>Art. 45: Es deber del estado normar y controlar la conservación y manejo adecuado de los suelos. El MACA en coordinación con la secretaria nacional del medio ambiente establecerá los reglamentos pertinentes que regulen el uso, manejo y conservación de los suelos y sus mecanismos de control adecuado a lo establecido en el OT.</p> <p>Art.51: Declárese de necesidad pública la ejecución de los planes de forestación y agro forestación en el territorio nacional con fines de <i>recuperación de suelos, protección de cuencas, producción de leñas, carbón vegetal, usos comercial e industrial</i> y otras actividades específicas.</p>
LEY DE MEDIO AMBIENTE:	





<p>REGLAMENTO GENERAL DE ÁREAS PROTEGIDAS, DECRETO SUPREMO 24781</p>	<p>Art. 3 La gestión y administración de las APs tiene como objetivos:</p> <p>3.1.- Aportar a la conservación del patrimonio natural y biodiversidad del país mediante el establecimiento de un SNAP.</p> <p>3.2.- Asegurar que la planificación y el manejo de las APs se realicen en cumplimiento con las políticas y objetivos de conservación de la diversidad biológica de Bolivia.</p> <p>3.3.- Garantizar la participación efectiva y responsable de la población regional y local en la consolidación y gestión de las APs.</p> <p>3.4. Asegurar que el manejo y conservación de las APs contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la población local y desarrollo regional.</p>
<p>LEY FORESTAL, LEY 1700</p>	<p>Art. 1: (Objeto de la ley)</p> <p>La presente ley tiene por objeto normar la utilización sostenible y la protección de los bosques y tierras forestales en beneficio de las generaciones actuales y futuras, armonizando el interés social, económico y ecológico del país.</p>
<p>ESTATUTO AUTONOMICO</p>	<p>Art. 19: Ecología y Medio Ambiente. El Departamento Autónomo de Tarija formulará políticas y desarrollará acciones para el uso sostenible de los recursos naturales y la conservación de su medioambiente, preservando el equilibrio ecológico. La política medioambiental del Departamento de Tarija estará dirigida a:</p> <p>a) Preservar y restaurar los procesos ecológicos esenciales.</p> <p>c) Promover el manejo integral y sostenible de la biodiversidad en todo el territorio departamental.</p> <p>f) Definir los espacios territoriales, especies del mundo vegetal, animal y otros, que serán especialmente protegidos.</p> <p>h) Promover la educación ambiental en todos los niveles de enseñanza y la conciencia pública para la preservación del medio ambiente.</p>
<p>ORDENAZA MUNICIPAL 001/99</p>	<p>Que en observancia al Art. 58 de la ley de municipalidades tienen facultad para disponer mediante ordenanza la reserva de todas aquellas áreas que son necesarias para la construcción de parques de recreación, áreas verdes y otros destinados al esparcimiento de la población.</p> <p>Art. 1: Declárese zona de RESERVA MUNICIPAL a toda el área que comprende La serranía ubicada al norte y noroeste del Espacio urbano entre los límites de la av. 21 de septiembre, límite periurbano de la calle Adela Zamudio y finales de la calle la paz.</p>

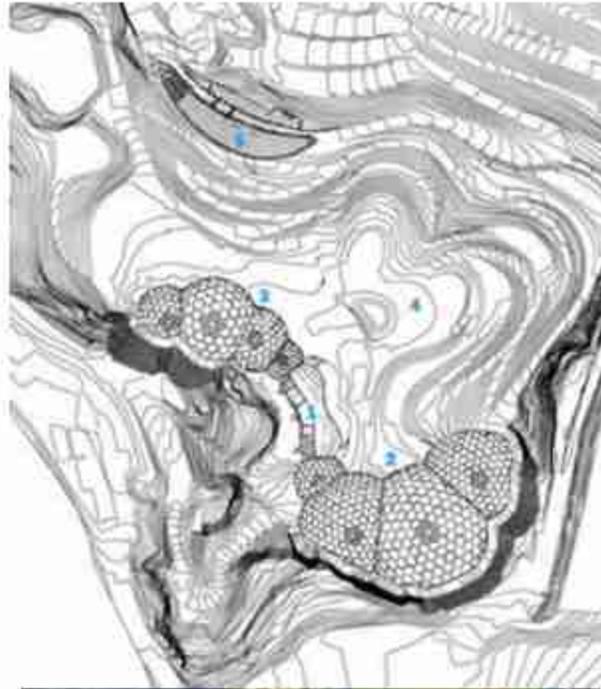




2.3. ANÁLISIS DE MODELOS REALES

2.3.1. Modelo 1: "PROYECTO EDEN EN CORNWALL, INGLATERRA"

2.3.1.1. Emplazamiento





Ubicación: Cornwall, Inglaterra

El Proyecto Edén ocupa 15 hectáreas de terreno ubicado en una vieja cantera de arcilla a 270 kilómetros de Londres, en St. Austell, Cornwall. En búsqueda del lugar adecuado, Smith encontró un terreno cercano a St Austell, en la península del extremo suroeste de Inglaterra que apunta a las cálidas aguas de la Corriente del Golfo. Era una gran cantera de arcilla, ya en desuso, con una superficie equivalente a 35 campos de fútbol y con una profundidad de 60 metros. Smith encargó a Nicholas Grimshaw una estructura que fuese lo suficientemente alta para albergar los árboles de bosques tropicales y lo suficientemente amplia para dar cobijo a los soleados paisajes mediterráneos.

2.3.1.2. Morfología





En busca de la forma más eficaz para contener los distintos microclimas, Grimshaw se inspiró en una forma orgánica: la cúpula geodésica inventada por el estadounidense Buckminster Fuller, que proponía englobar el máximo volumen con la mínima superficie posible.

El proyecto se compone así de 8 domos geodésicos formando dos biomas de árboles y plantas. También hay un bioma al aire libre, un centro de visitantes, un anfiteatro al aire libre y un camino de acceso. El proyecto fue desarrollado en 4 fases.



La primera fase se conformó con el Centro de Visitantes. Se trata de un espacio que sirve de nexo entre los biomas. Funciona como puerta de entrada, salas de expedición de billetes, tiendas, baños y galerías de educación. Es un volumen en forma de banana que recorre una de las laderas de la antigua cantera. Está ubicado estratégicamente en el punto más alto del terreno. En un primer momento, el edificio oculta los domos de la visión del público que se aproxima al lugar. Pero después, una vez dentro, se puede disfrutar de la visión panorámica y sorprendente del conjunto.

La fase dos del proyecto se constituye por los biomas. Ocupan la parte más profunda de la cantera, recostados sobre sus laderas. Están dispuestos en dos grupos formados





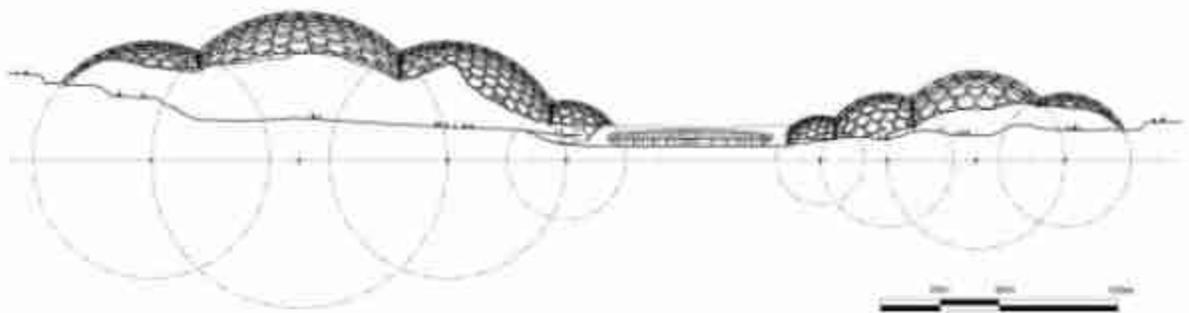
por una secuencia de cuatro bóvedas transparentes cada uno. Dentro de las bóvedas se reproducen distintos climas del mundo.

El bioma Trópico Húmedo es el mayor invernadero del mundo, abarcando 1.56 hectáreas. Mide 55 metros de alto, 100 metros de ancho y 200 de largo. Aquí se mantiene el clima húmedo y denso de la selva tropical, con árboles frutales de plátanos, café, caucho y bambú, entre otros.

El bioma más chico conserva el ambiente cálido y templado árido de zonas comprendidas entre los 30 y 40 grados de latitud. Abarca 0.65 hectáreas, con 35 metros de alto, 65 de ancho y 135 metros de largo. Entre las especies que alberga se encuentran las viñas y aceitunas.

Un tercer ecosistema, similar al de Gran Bretaña, se exhibe al aire libre en los jardines que rodean a las cúpulas, con plantas como el té, lavanda, lúpulo y cáñamo. La ubicación exacta de los biomas en el sitio fue determinada por una sofisticada técnica que indica donde obtendrían mayor ganancia de luz solar cada estructura. Estas cúpulas constituyen los domos geodésicos construidos más grandes del mundo.

La Fundación Edén constituye la fase 3 que se inauguró en 2003. El Core forma parte de la cuarta fase de desarrollo. Proporciona al proyecto Edén un servicio de educación, con la incorporación de aulas y espacios de exhibición. Dentro del plan director para todo el sitio contemplando futuras ambiciones, se incluyó el diseño de la carretera de acceso al Proyecto.





2.3.1.3. Función



El Proyecto Edén continúa evolucionando: el nuevo Centro de Educación de Recursos abrirá sus puertas en la primavera del 2005, se construirá un futuro Bioma de Trópicos Áridos, y ya se ha proyectado el edificio de acceso. Con una gran iniciativa y conocimiento se ha llegado a crear una nueva arquitectura que responde al balance entre naturaleza, turismo y economía. Como gustaba argüir a Buckminster Fuller, "no hay crisis





energética, sólo una crisis por ignorancia.”

Las ocho bóvedas tienen un tamaño variable, alcanzando la mayor de ellas los 200 metros de longitud, 100 metros de ancho y 55 de altura.

Explica Nicholas Grimshaw que "la idea de usar el acantilado estuvo presente desde el principio, apoyándose sobre él. Desde la primera vez que lo vi. Al tener un muro verde, con el edificio inclinándose sobre él, casi se duplica el espacio.”









2.3.1.4. Tecnología



Los domos están formados por una estructura de tubos de acero galvanizado de diferentes tamaños. El equipo de Grimshaw trabajó en estrecha relación con Anthony Hunt Associates Ltd y Mero Plc para desarrollar la estructura y definir la longitud de cada sección de acero a través de modelos 3D realizados por ordenador. Esto permitió que cada sección de acero se fabricara individualmente para ser ensamblados in situ.

Los tubos presentan una alta resistencia a pesar de su ligero peso, y forman una serie de hexágonos, pentágonos y triángulos de distintos tamaños (hasta 9 metros los mayores) conectados, creando una esfera cubierta de paneles EFTE. La estabilidad estructural está garantizada por un entrecruzamiento de cúpulas, que están ancladas con fundaciones perimetrales de hormigón.

La estructura está completamente libre de apoyos internos. Resulta así un diseño estructural muy eficiente ya que proporciona máxima resistencia con un mínimo de acero y máximo de volumen con un mínimo de superficie.





El cerramiento de los domos se materializa con más de 500 paneles de EFTE (ethyltetrafluoroethylene). Se trata de una lámina termoplástica transparente de gran resistencia. Los paneles son creados a partir de varias capas delgadas de película EFTE UV-transparente, sellados en su perímetro e inflados creando una cámara de aire. Se utilizó este material por ser muy liviano, con un peso equivalente al 1% del peso del vidrio. Además, EFTE es reciclable, antiestático, auto limpiante y fácilmente reparable ya que en caso de un pinchazo se puede arreglar con cinta EFTE.

Los paneles forman cámaras en las que se bombea aire caliente. Una vez inflados, proporcionan más aislación que el vidrio, actuando como una manta térmica para la estructura. Cada uno puede soportar el peso de una persona. Su vida útil es de entre 20 y 30 años.



El Centro de Visitantes es un edificio bajo con techo de acero en pendiente cubierto de césped. El uso de tierra apisonada es una técnica de construcción local de Cornwall.





La calefacción de los biomas está asistida por la calidad de aislamiento de los paneles EFTE. También es facilitado por el clima sostenible de los mecanismos de control, mediante el cual el calor del sol se almacena en la masa térmica de la roca sobre la que se construyeron las cúpulas. Esto regula la temperatura diaria y puede radiar calor durante la noche. La materia vegetal proporciona el 60% de la base de carga de calefacción. La humedad de los biomas es ayudada por sprays de niebla bajo los árboles y por una cascada que contribuye al movimiento del aire.

Durante el caluroso verano puede ser bombeado aire fresco en la base y la parte superior de las cúpulas, abiertas para su ventilación. La energía solar se utiliza para bombear aire en los paneles EFTE y para proveer de agua al Centro de Visitantes.

Si bien existe un sistema de calefacción alternativo y demás instalaciones, estas son complementarias a los sistemas naturales. Se elaboraron estrategias para reducir al mínimo el desperdicio natural. El agua de lluvia se recicla para la humidificación, mientras que la filtración de agua subterránea se transforma en un recurso positivo, siendo distribuida dentro de la dotación de riego.





Para recuperar la naturaleza perdida por la cantera, Grimshaw mostró una capacidad extraordinaria de utilización del Sol como fuente principal de energía para calentar los biomas, y el agua de lluvia para humidificarlos. Además empleó aluminio reciclado, maderas procedentes de bosques sostenibles, el uso de papel de periódico para aislar térmicamente y gaviones de acero inoxidable rellenos con la zahorra del lugar como muros de contención. Todos éstos son materiales importantes en nuestra concienciación de los limitados recursos naturales.

2.3.1.5. Espacio





El Proyecto Edén nació de la voluntad de mostrar cómo podemos recuperar, e incluso llegar a convivir, con la naturaleza. Para llevar a cabo esta idea, su arquitecto, el británico Nicholas Grimshaw, avanzó en la investigación de estructuras extremadamente ligeras con las que rescatar un paisaje desolado por la explotación de una cantera. Durante la construcción del Proyecto Edén, el estudio Grimshaw también desarrolló un sistema de gestión medioambiental que controlase

la influencia de sus estructuras sobre aspectos como la flora, los recursos naturales, la atmósfera o la comunidad local.





2.3.2. Modelo 2: “ORQUIDEORAMA DE MEDELLÍN COLOMBIA”

2.3.2.1. Emplazamiento

PLANTA DE LOCALIZACIÓN



Ubicación: Jardín Botánico, Medellín, Colombia

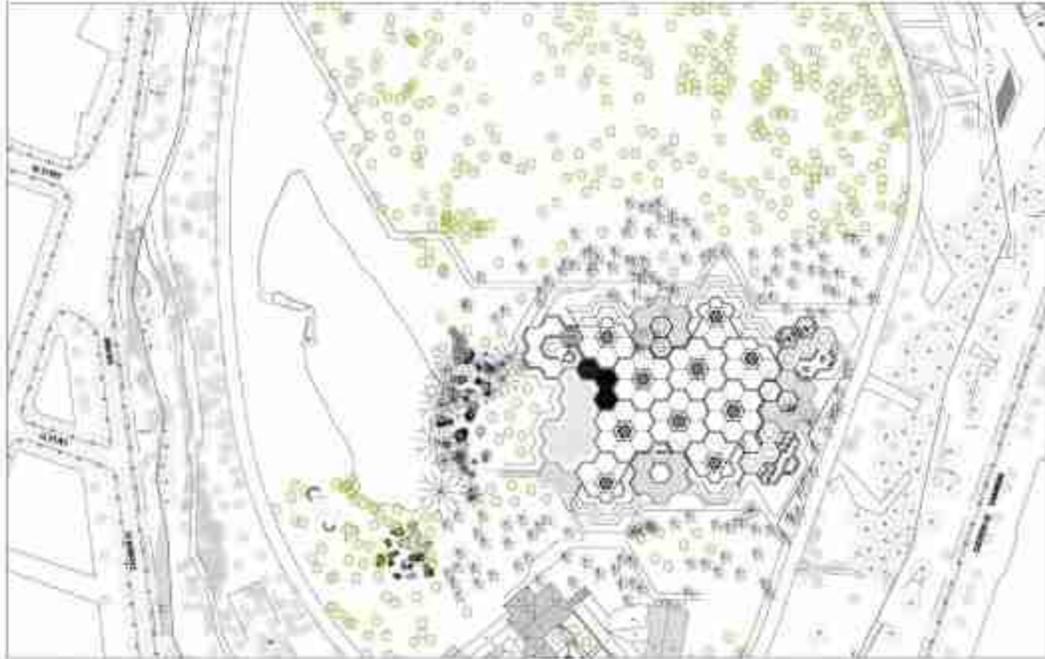
Propietario/Promotor: Jardín Botánico de Medellín

El Jardín Botánico de Medellín Joaquín Antonio Uribe es un jardín botánico de unas 14 hectáreas de extensión, ubicado en la ciudad colombiana de Medellín. Cuenta con una importante colección de Orquídeas preservadas en un escenario llamado orquideorama, un lugar arquitectónico para la exposición de flores. El Jardín cuenta con la condición de ser centro de cultura y educación ambiental y botánica, de enorme riqueza florística, y alberga más de 1.000 especies vivas y 4.500 individuos





2.3.2.2. Morfología



En este proyecto lo orgánico se entiende en dos escalas, y cada una de ellas permite definir diferentes aspectos del proyecto: por un lado está la escala micro, que posee





principios de organización material y las estructuras de la vida natural. Por otro, encontramos la escala de las formas vivas externa y visual, que permite acercarnos a sus fenómenos ambientales y perceptivos.

Organización material

En nuestro proyecto la escala micro de lo orgánico, su organización en leyes y patrones geométricos flexibles (un panal, un tejido celular), permite definir la creación de un módulo en planta al que llamamos "flor-árbol", conformado por siete hexágonos. Su repetición permite definir el crecimiento y expansión del proyecto, el control perimetral, la organización del programa y la geometría del suelo.

Tectónica de la flor árbol

- **Estructura de tronco hueco:** definida por seis columnas metálicas que conforman un patio y determinan la posición de las redes eléctricas e hidráulicas.
- **Estructura de pétalos – cubierta:** construidos por medio de vigas metálicas de alma vacía.
- **Recolección de aguas:** cada pétalo intercala cubiertas en tejas translúcidas de policarbonato con tejas opacas metálicas, las cuales conducen el agua a una canoa que define el perímetro del interior del patio, para luego llegar a tierra por bajantes metálicos confundidos con la estructura arbórea.
- **Cubierta de tronco hueco:** el hexágono central de este módulo flor-árbol es cubierto con tejidos sintéticos que protegen a las plantas del impacto de la lluvia y el granizo y de los rayos solares directos.
- **Follaje – cielo falso:** se propuso madera de pino pátula inmunizada proveniente de cultivos reforestados, los cuales conforman tejidos translúcidos.
- **Suelos:** se diseñó un adoquín triangular en hormigón, que ayuda a mantener la humedad necesaria para que las plantas tropicales puedan tener un adecuado desarrollo.





2.3.2.3. Función



Fenómeno ambiental

La escala externa de las configuraciones vivas, concretamente pensando en flores o árboles, permite definir la percepción de un amplio bosque o jardín en sombra,





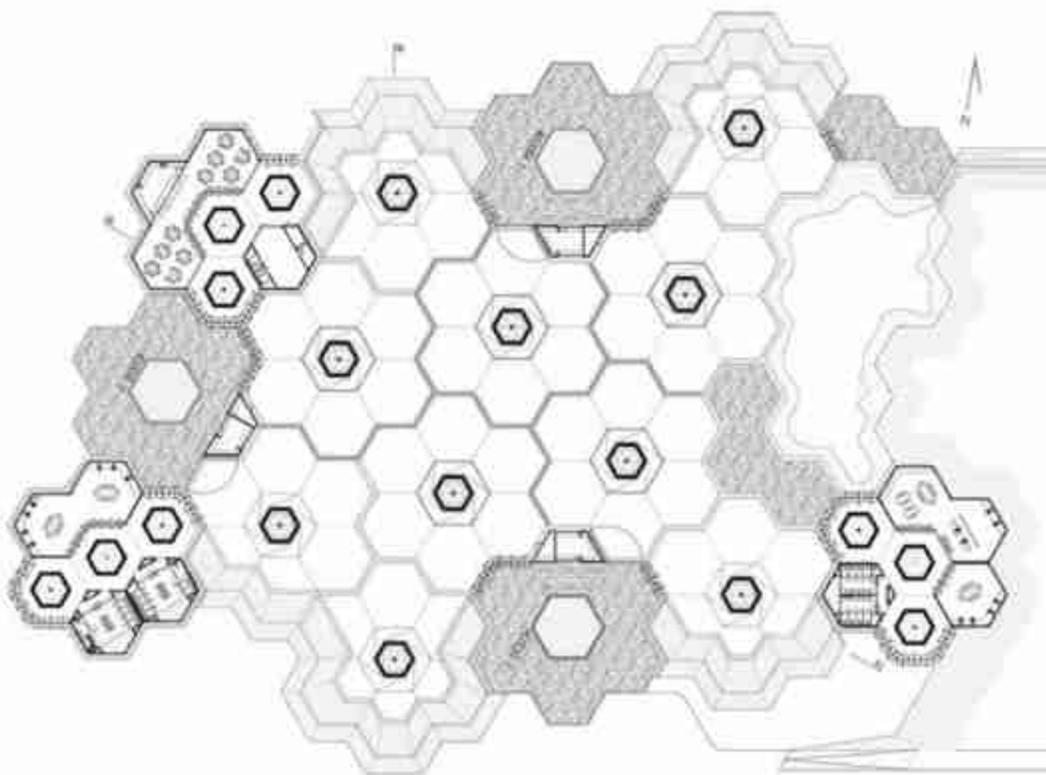
además de un sistema estructural de troncos huecos o patios que permiten ejercer un control moderado de la temperatura, la humedad y la recolección de agua.

Hacer arquitectura sembrando

Proponemos que se construya el Orquideorama del mismo modo en que se siembra un jardín: una flor va creciendo al lado de otra, hasta que se define un conjunto abierto de flores-árbol modulares.

Sistema flexible

Más que una forma acotada y cerrada, se ha definido un sistema modular de agrupación y crecimiento flexible: el proyecto construido agrupa 10 flores-árbol, pero se comporta como un sistema en espera, que puede crecer en cualquier momento o ser incluso replicado en otro lugar.



PLANTA GENERAL ORQUIDEORAMA
JARDÍN BOTÁNICO DE BERMEJO

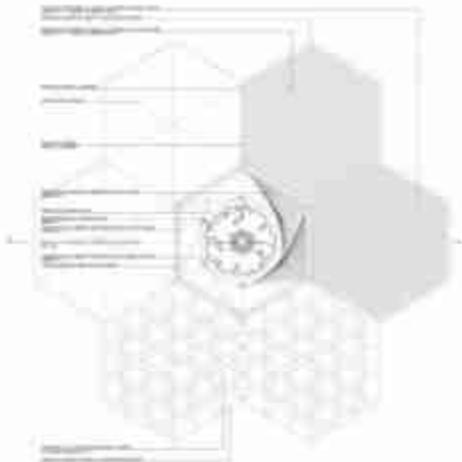
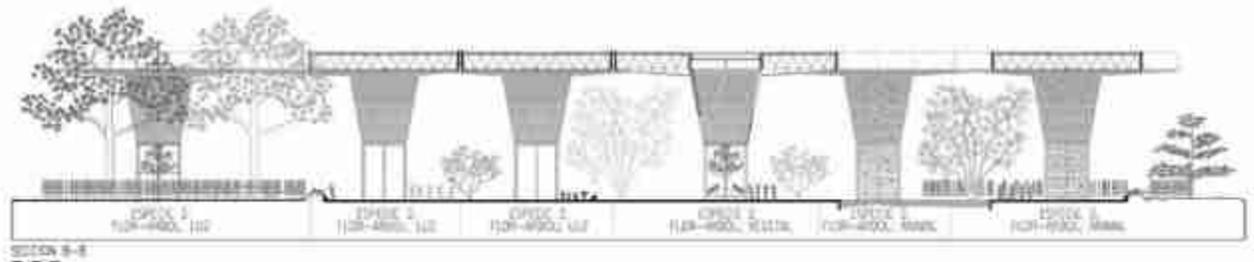




2.3.2.4. Tecnología



La arquitectura industrial, de amplias luces y cubiertas opacas se distancia ampliamente de lo que debe ser un Orquideorama: La estructura y apoyos de la nueva estructura, que generan luces de 21 mts, funcionan como patios vegetales y animales, que vinculan lo biótico al esfuerzo estructural.





2.3.3. Modelo 3: “BIOPARQUE TEMAIKEN” EL LUGAR DE LAS AVES”

2.3.3.1. Emplazamiento

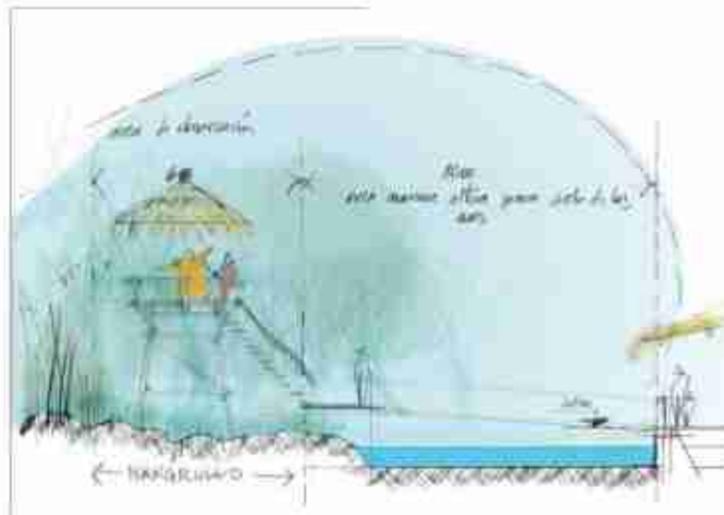


Conformado por 5 aviarios que recrean los biomas de América, Oceanía, África y Eurasia, con más de 200 especies de aves y con una superficie de más de 3 has. Es el más grande de Sudamérica. El aviario de Temaiken se desarrolla sobre un gran plano inclinado hacia el lago central. Así, los recorridos de los visitantes ascienden y descienden en función de la topografía y las visuales limitadas dentro de los distintos ambientes, pero éstas se abren definitivamente hacia el lago. En los aviarios hay plataformas de observación, sectores acuáticos, puentes, cataratas “velo de novia” y hasta un área de libación de picaflores. La transición a prueba de pájaros entre las jaulas se resuelve con cilindros de madera y doble cortinas de cadenas para evitar el turismo intercontinental de los pájaros.





2.3.3.2. Morfología



El Lugar de las Aves fue un desafío que debía reemplazar un conjunto de jaulas menores dispersas existentes en el Bioparque Temaikén. El concepto está basado en lo orgánico la idea era desarrollar un parque temático con aves de todo el mundo. Este programa enfatizó el concepto de inmersión total del visitante en los aviarios, divididos estos por regiones continentales. La demanda de cubrir casi una hectárea de hábitat de los pájaros con una red y un sistema de arcos portantes, implicó encontrar un sistema de tensión y transferencia de cargas a partir de elementos industrializados ligeros.



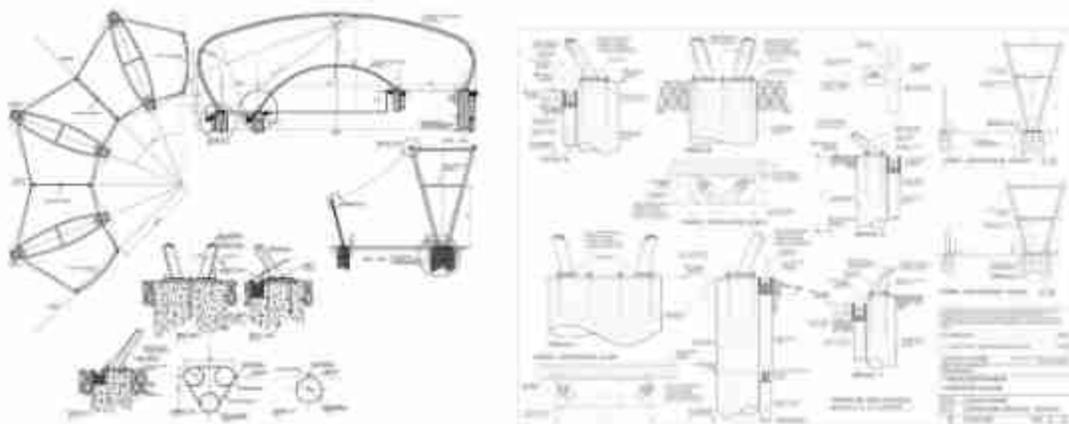


2.3.3.3. Función



Cada especie ocupa su propio estrato espacial desde el plano acuático, el rastrero, el de vuelo bajo aleatorio o del vuelo alto circular. Así, en función de estas particularidades se definieron dimensiones de las distintas jaulas, sus conectividades, relación entre áreas de servicio y áreas públicas y la ambientación de los ecosistemas. El recorrido de los senderos interiores de los aviarios suma aproximadamente 4500 metros lineales.

2.3.3.4. Tecnología

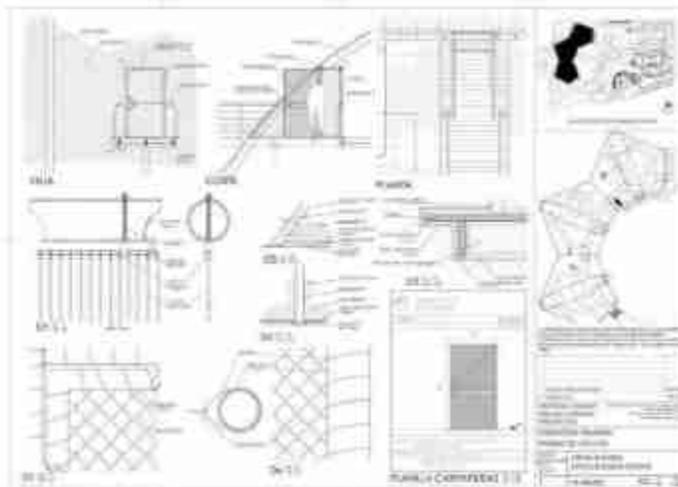




La demanda de cubrir casi una hectárea de hábitat de los pájaros con una red y un sistema de arcos portantes, que relativizan su presencia visual, nos ubicó ante la escala tecnológica, inusual para nosotros aunque siempre añorada, de encontrar un sistema de tensión y transferencia de cargas a partir de elementos industrializados ligeros, con geometrias obvias pero complejas.

El Gran Aviario, es la estructura de mayor envergadura. Consiste de una sucesión de arcos dobles en su parte central de 12 metros de altura y 30 de luz estructural y arcos rebajados en los angostamientos generando así 3 aéreas de 900 m² cada uno. El cerramiento es una malla de acero inoxidable de trama 25×25 mm. En los aviarios hay plataformas de observación, sectores acuáticos, puentes, cataratas “velo de novia” y hasta un área de libación de picaflores. La transición a prueba de pájaros entre las jaulas se resuelve con cilindros de madera y doble cortinas de cadenas para evitar el turismo intercontinental de los pájaros.

El diseño de la estructura de los grandes aviarios también tuvo sus vicisitudes: originalmente los grandes arcos fueron concebidos en madera laminada, pero el material no pudo superar la aprobación de los biólogos especialistas en aves dada la posible toxicidad de los pegamentos (de Brasil) utilizados en la madera laminada. Así las cosas, optamos por tubos de acero del mayor diámetro factible de ser curvados en el país (solo talleres en la Boca y Rosario) que conformaran una sección triangular unida por chapones de espesor variable.





2.3.4. Modelo 4 : “BIOCENRO GUEMBÉ”



El Biocentro güembé cuenta con un espacio natural de 24 hectáreas, rodeado de plantas exóticas, bosques exuberantes y animales propios de la región. Un lugar en el que se encuentra una hermosa variedad de flora y fauna, áreas naturales, senderos ecológicos, lagunas, piscinas y actividades de recreación para todas las edades.

Al llegar a este hermoso espacio, pude apreciar el concepto de Biocentro, por el cuidado de las mariposas y demás animales. Cuenta con una serie de áreas entre las que se destaca el aviario, mariposario y orquideario entre otros.

- **MARIPOSARIO**

Ambientado con un colorido jardín tropical que recrea el hábitat natural para las más de 50 especies de mariposas diurnas propias de la zona que se crían en el Laboratorio, deleitan a todos los visitantes que llegan hasta este ambiente para descubrir a estos maravillosos y coloridos insectos.









- **AVIARIO**

Es una Infraestructura imponente de 2500 metros cuadrados y 30 mt. de altura. Es un sector de bosque ambientado y enriquecido armoniosamente, para que los más de 100 ejemplares de aves que aquí pueden ser apreciados en la majestuosidad de sus colores y cantos peculiares.







- **ORQUIDEARIO**

Ambiente recreado especialmente para exhibir la majestuosidad de estas flores, con ejemplares de orquídeas nativas e híbridas, la combinación de las plantas y el estilo de su infraestructura, se constituye en un verdadero encanto, no solo para los amantes de estas bellas plantas, sino para toda la persona que lo visita.





2.4. CONCLUSIÓN

De los modelos analizados se observa que las ciudades presentan grandes áreas verdes que si son rescatadas se pueden preservar y dar un mejor uso de los cuatro modelos tres de ellos reflejan algo en común fueron emplazados en centros urbanos importantes y que para preservar esas áreas la mejor directriz fue la de construir áreas verdes ya que muchos de estos espacios estaban en desuso:

Así mismo cabe destacar que el proyecto EDEN de Cornwall Inglaterra fue pensado con la finalidad de recuperar una gran cantera de arcilla en desuso esto demuestra que cuando se pretende recuperar revitalizar y preservar determinadas áreas la vegetación juega un papel predominante.

A partir de querer rescatar algo, es que la naturaleza actúa por sí sola, se observa que en tres modelos se empleó tecnología que respete al entorno natural y en ciertas áreas como jardines y recorridos el uso de materiales naturales y orgánicos es indispensable para no perder el espíritu natural de las áreas.

Los proyectos aportan con educación, recreación y sobre todo apuntan a preservar y conservar la flora y la fauna existente e incorporan otras para un mejor manejo de los parques.





3. UNIDAD III: MARCO REAL

3.1. ANÁLISIS DEL TEMA



CURITIBA, las áreas verdes, corresponden a 51m²/habitante



MENDOZA, las áreas verdes, corresponden a 30 m²/habitante

COPENHAGUE, las áreas verdes, incluyendo áreas y bosques naturales, corresponde a 43m²/habitante.



En COCHABAMBA, las áreas verdes, corresponden a un 18m²/habitante



Déficit de área verde urbana por habitante. En la actualidad la ciudad de Bermejo cuenta con una superficie de área verde de 2.3 m²/hab, mientras que de acuerdo con las normas internacionales debiera haber de 9 a 14 m²/hab de área verde, y la ONU establece como parámetro óptimo 16m²/habitante.





3.2. ANÁLISIS URBANO DE LA CIUDAD DE BERMEJO

3.2.1. Antecedentes urbanísticos del área a proyectar

3.2.1.1. UBICACIÓN EN LA REGIÓN A QUE PERTENECE

El municipio de Bermejo situado al extremo sur del departamento de Tarija, pertenece a la segunda sección de la provincia Arce, constituyéndose en su capital; se encuentra rodeado, en el sur-este por el río Bermejo, y el sur-oeste por el río Grande de Tarija.

3.2.1.2. LATITUD Y LONGITUD.

Geográficamente el Municipio de Bermejo se encuentra ubicado entre las coordenadas $22^{\circ} 35' 24''$ y $22^{\circ} 52' 09''$ de latitud sud, y $64^{\circ} 26' 30''$ y $64^{\circ} 14' 16''$ de longitud oeste, situándose a una altitud media de 400 m.s.n.m.

MAPA N° 1
UBICACIÓN DE BERMEJO





3.2.1.3. LÍMITES TERRITORIALES

➤ Límites físicos



El municipio de Bermejo limita:

- Al Norte, con la serranía de San Telmo y la comunidad Colonia Ismael Montes (San Telmo Río Tarija).
- Al Sur, con el Río Bermejo y la República Argentina.
- Al Este con el Río Grande de Tarija y la República de Argentina.
- Al Oeste con la comunidad de San Telmo Río Bermejo y la República Argentina.





➤ **Extensión**

Tiene una extensión territorial de 380.90 km², que representa 1,01% del territorio departamental, con una mancha urbana aproximada de 5.8 km ocupación territorial, el resultado de la convivencia de pueblos originarios y de importantes corrientes migratorias.

3.2.1.4. DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA.

➤ **Organización Política Administrativa**

El municipio de Bermejo está conformado por nueve distritos; de los cuales, cinco pertenecen al área urbana (integradas por 27 barrios) y cuatro distritos al área Rural (Arrozales, Bermejo, Candaditos y Porcelana), constituidos por 25 comunidades.





DISTRITOS URBANOS		DISTRITOS RURALES	
DISTRITO N° 1		DISTRITO N° 6	CANTONES
B° Municipal		Com. El Nuevè	BERMEJO
B° 21 De Diciembre		Com. Cabecera el Nueve	
B° Juan Pablo II		Com. El Cercado	
B° Campamento Y.P.F.B		Com. 25 de Enero	
B° Petrolero		DISTRITO N° 7	
B° 27 de Mayo		Com. Candado Chico	CANDADITOS
B° Víctor Paz Estensoro		Com. Candado Grande	
DISTRITO N° 2		Com. Flor de Oro	
B° Central		Com. Los Pozos	
B° Aniceto Arce		Com. La Florida	
B° Lindo		Com. Santa Rosa	
B° Bolívar		Com. Villa Nueva	
DISTRITO N° 3		Com. El Cinco	
B° 1° de Mayo		Com. Naranja Dulce	
B° Lapacho		DISTRITO N° 8	
B° Avaroa		Com. Arrozales	ARROZALES
B° Luis de Fuentes		Com. Quebrada Chica	
DISTRITO N° 4		Com. El Toro	
B° Miraflores		Com. San Luis	
B° San José		Com. Alto Calama	
B° Aeropuerto		Com. Colonia Barretero	
B° 15 de Abril		Com. Colonia Linares	
DISTRITO N° 5		Com. Cañadón Buena Vista	
B° San Juan		DISTRITO N° 9	
B° San Antonio		Com. Porcelana	PORCELANA
B° San Bernardo		Com. Campo Grande	
B° San Santiago		Com. Naranjitos	
B° 2 de Agosto		Com. Talita	
B° Azucarero		Urb. 6 de Noviembre (Com. Campo Grande)	
B° Las Palmeras			
B° Moto Mendez			

FUENTE: FEDERACIÓN DE JUNTAS VECINALES (FEDJUVE) 2009 y COMITE DE VIGILANCIA 2009 (encuesta comunal)

ELABORADO POR: SIM SRL.

➤ Organización político – institucional

Como autoridades Institucionales tenemos al Gobierno Municipal y al Ejecutivo Seccional, las mismas fungen como autoridades ejecutivas administrativas de esta





zona fronteriza. Cada una de estas autoridades juega un rol importante en el desarrollo de la Sección Municipal de Bermejo. Las instituciones Públicas tienen el rol fundamental de la Planificación Regional y Micro regional, y de la formulación de los planes de desarrollo.

➤ **Organización del ejecutivo seccional**

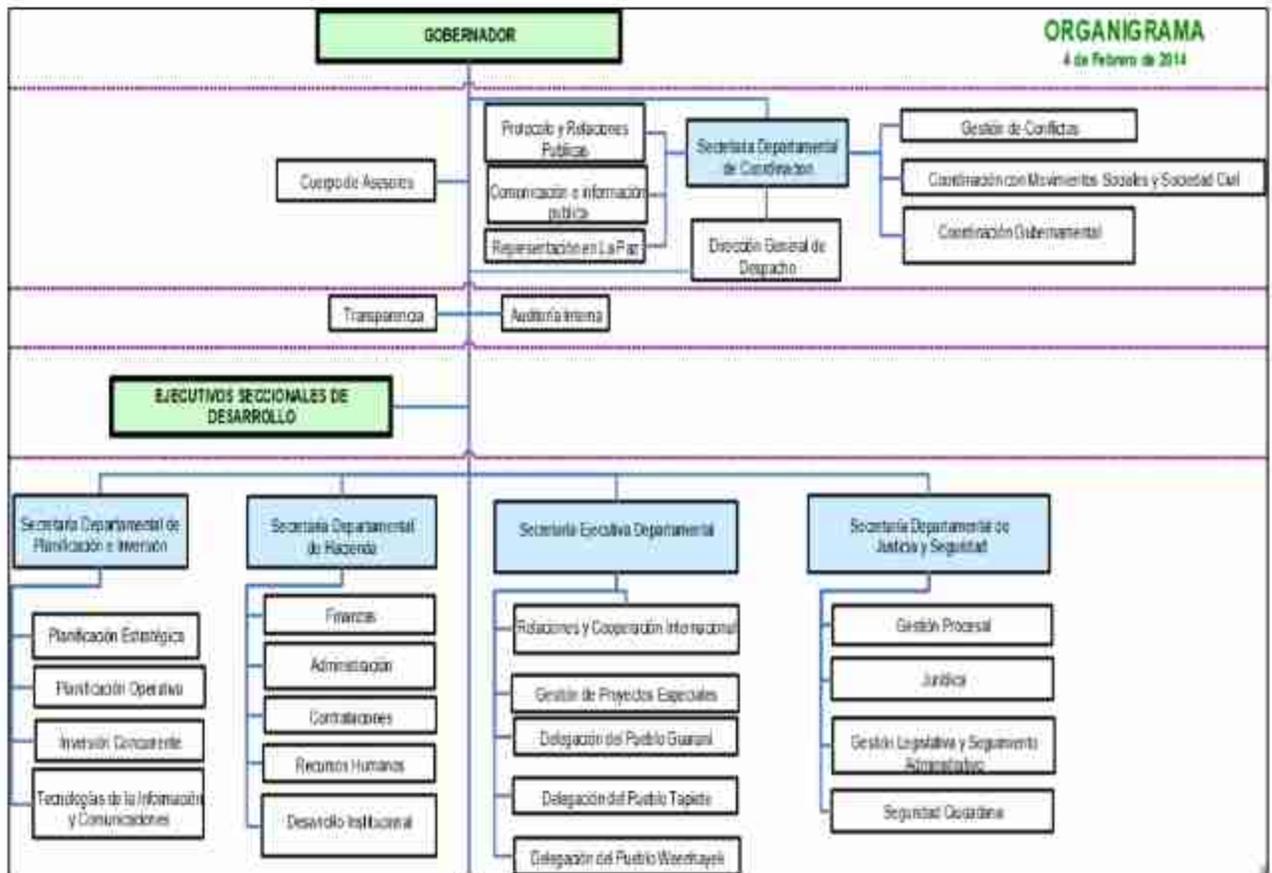
El Poder Ejecutivo Seccional se ejerce a través de un régimen de descentralización administrativa, está a cargo del Ejecutivo Seccional designado por la población en general mediante el voto directo.

El Ejecutivo Seccional de Desarrollo es parte del Órgano Ejecutivo del Gobierno Autónomo Departamental y tiene las atribuciones de Representar al Gobernador del Departamento en la respectiva Sección Provincial, cumplir y hacer cumplir el ordenamiento jurídico nacional, las leyes departamentales, las disposiciones emanadas por el Gobernador Departamental y la Asamblea Provincial cuando corresponda, Elaborar la programación de operaciones y el presupuesto anual de gestión de la unidad a su cargo y ejecutar la misma. Promover el desarrollo humano, económico y productivo de la sección de provincia en el marco del Plan de Desarrollo Departamental, elaborar el plan operativo anual de la unidad ejecutiva de su correspondiente sección de provincia, en el marco del Plan de Desarrollo Departamental, y remitirlo para su aprobación a la asamblea provincial para su posterior inclusión en el Plan de Desarrollo Departamental, administrar los recursos y bienes asignados a la Sección de Provincia, elaborar y suscribir los contratos para la ejecución de obras y proyectos y la provisión de bienes y servicios en el marco de sus atribuciones, previa. Coordinar con los actores sociales públicos y privados las acciones de desarrollo de la Sección de Provincia, promoviendo el nuevo modelo de gestión democrática.





ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DEL EJECUTIVO SECCIONAL



➤ **Organización Gobierno Municipal**

El Gobierno Municipal, tiene base legal reconocida por la Constitución Política del Estado en su artículo 200, numeral I al VII, y refrendada por las Leyes de Participación Popular, Descentralización Administrativa, Municipalidades, Dialogo Nacional, Hidrocarburos, Reforma Educativa, Impuesto Directo a los Hidrocarburos, entre los principales.

Las mencionadas Leyes dan tuición al Gobierno Municipal para asumir la responsabilidad política y técnica del proceso de planificación participativa municipal, teniendo la obligación de dirigir, conducir y gestionar el desarrollo. En términos generales, la función del municipio de Bermejo es: fiscalizadora, reguladora y proveedoras de bienes y servicios. Teniendo incidencia en la actividad pública





municipal, a través de la administración del gasto público, del control de los impuestos y de la reglamentación y ordenación de la actividad económica.

La función reguladora lo realiza mediante leyes y disposiciones administrativas que afectan a la actividad económica del municipio. Asimismo, los recursos económicos que se generan se invierten en bienes y servicios públicos, en las zonas más necesitadas.

ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DEL GOBIERNO MUNICIPAL



3.2.1.5. ASPECTO ECONÓMICO FINANCIERO

La actividad principal, en función al tiempo dedicado y como fuente de ingresos, en el Municipio de Bermejo es la agricultura, al menos en el área rural, siendo la **caña de azúcar** su producto principal, que está además fuertemente vinculado con la actividad industrial de producción de azúcar que tiene un peso significativo dentro la economía de este municipio. Si bien la mayor parte de la superficie agrícola se destina a la producción de caña, hay sectores y comunidades donde la producción principal son las frutas (cítricos, papaya y plátano), que se destinan a los mercados de la ciudad de Bermejo y de Tarija. Además, se produce a menor escala maíz, papa, etc., con fines de autoconsumo. Las actividades productivas principales desarrolladas





por la población es la agricultura, aunque las familias desarrollan algunas otras actividades como el comercio, la ganadería a baja escala y la venta de servicios.

El sistema de producción es tradicional, debido a las condiciones de recursos, destino de la producción y el escaso uso de tecnología mejorada. Los campesinos en su generalidad han desarrollado sistemas de producción orientados a la seguridad alimentaria.

La tecnología empleada en la producción agrícola es generalmente tradicional y en la caña sólo se utiliza el tractor para la preparación del terreno y el control de malezas.

➤ **Sistema de Producción Agrícola**

La producción agrícola se desarrolla en diversos sistemas, condicionados por diferentes factores interrelacionados entre sí, como ser: el clima, los suelos (topografía, textura y fertilidad), la disponibilidad de riego, los insumos, recursos económicos, el tamaño de la propiedad, y la vinculación con los centros de consumo.

PORCENTAJE DE HAS. DESMONTADAS PARA LA AGRICULTURA -2009



FUENTE: ENCUESTA MUNICIPALAGROPECUARIA 2009 SM SRL..

El gráfico, muestra las cantidades de hectáreas de tierras desmontadas este año en todo el Municipio de Bermejo mostrando que el 70 % de las comunidades





desmontaron sólo entre 0 a 10 hectáreas de tierras para cultivo agrícola, el 17 % de las comunidades sólo desmontaron entre 11 a 20 hectáreas destinadas para la agricultura y solo un 13 % de las comunidades del Municipio desmontaron entre 21 o más hectáreas de tierra para la gestión agrícola 2009. Es importante mencionar que las prácticas de desmonte no se realizan en todas las comunidades sino en aquellas que se encuentran ubicadas cerca o entre colinas formando parte del pie de monte.

El municipio también se caracteriza por producir diversas variedades de cítricos, entre los más importantes tenemos: Naranja (criolla, valencias, jaffa), mandarina (dangcin, criolla, satsuma, malvacea), Limón (eureka, génova, sutil) y pomelo (blanco, rosado); como así también papaya y bananos, a aspectos que se observan a continuación.

Los cultivos tales como cítricos, arroz, tomate, maní, maíz, papa, papaya, banano, y otros cultivos menores, son utilizados en parte para proveer al mercado local y tarijeño, así como también para el autoconsumo, destinando un total aproximado de 4.000 hectáreas/año para la producción de los mencionados cultivos.

➤ Sistema de producción forestal

La actividad forestal desarrollada en el municipio de Bermejo, sólo se circunscribe al aprovechamiento de las especies nativas, como el Cedro, Nogal, Lapacho, Palo Barroso, Cebil, Laurel, Afata, Palo Lanza, Sauce, Tala, Cedrillo, y Roble.

En la cuenca del Nueve se tiene importantes áreas de bosque que se aprovecharon sin ninguna planificación ni manejo forestal. En general, el municipio de Bermejo no cuenta con reservas de especies maderables, pues éstas fueron explotadas en años pasados en forma indiscriminada; dicha explotación fue a cubrir la demanda del mercado local y el de Tarija.





PRINCIPALES ESPECIES FORESTALES

NOMBRE VULGAR	NOMBRE BOTÁNICO
Palo barroso	Blepharocalix gigantea
Tipa	Tipuanalpu
Cedro	Cedrelatili
Quina	Myroxilonperuferum
Nogal	Junglandsaustralis
Aliso	Alnussp
Guaranguay	Tecoma stand
Laurel	PectandraSp
Cebil	Anadenantheramacrocarpa
Guayabo	Myrtus guayaba(psidum)
Cedro Blanco,	Cedrelafissilis
Cedro chaqueño	cedretea bataricea
Palo amarillo	Phyllostylonrhannoides
Lapacho	Tatobua avollaneda

FUENTE: DIAGNÓSTICO DE SALUD BERMEJO 2009

➤ **Producción industrial.**

El Ingenio Azucarero se constituye en la principal actividad industrial de la ciudad de Bermejo y del Departamento de Tarija, la misma que absorbe toda la producción agrícola que se da en la zona rural del municipio, ya que la mayor parte de la superficie agrícola está destinada al cultivo de la caña de azúcar, y sus derivados como: el Alcohol, la melaza y la cachaza. El fácil acceso que tiene la ciudad al gas natural, se constituye en gran potencial para el establecimiento y la diversificación de nuevas industrias en esta región.

➤ **Índice de Pobreza**

Del total de la población pobre del municipio, el 83, 92 % se encuentra en situación de pobreza moderada: el 16, 08 % se encuentra en la indigencia y no existe población en condiciones de marginalidad. La población en condiciones de indigencia asciende a 2.010 habitantes que constituye, a su vez, la población del municipio en situación de extrema pobreza.





INDICADORES DE POBREZA

NOMBRE MUNICIPIO	% POBRES CENSO 2001	TOTAL CENSO 2001(1)	NO POBRES		POBRES		
			NECESIDADES BÁSICAS SATISFECHAS (NBS)	UMBRAL DE POBREZA	POBREZA MODERADA	INDIGENCIA	MARGINALIDAD
BOLIVIA	58,6%	8 274 325	1 328 873	1 990 043	2 742 319	1 738 130,000	215 015
TARJA	50,8%	391,227	68,677	113,389	133,37	54,213	215
ANICETO ARCE							
Segunda Sección Bermejo	43,2%	33,310	4,600	11,853	10,492	2,010	0

FUENTE: INE 2001.

➤ Estratificación Socio –Económica

ESTRATIFICACION DE LA POBREZA

CONCEPTO	2001		
	TOTAL	URBANO	RURAL
Necesidades básicas satisfechas	15,89	18,37	0,45
Umbral de pobreza	40,94	46,26	7,83
Pobreza moderada	36,24	33,5	53,27
Indigencia	6,94	1,88	38,45
Marginalidad	0	0	0

FUENTE: CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2001

De la misma manera, la población que se encontraba en el umbral de la pobreza ha crecido del 22,02 % en 1992 a 40,94 % en el 2001. La población en situación de pobreza moderada ha registrado un descenso de 41,64 % en 1992 a 36,24 % en el 2001. Finalmente, la población con necesidades básica insatisfechas ha decrecido del 17,97% en 1992 a un 15,89% en el 2001.

Del total de la población pobre del municipio, el 83,92% se encuentra en situación de pobreza moderada; el 16,08% se encuentra en la indigencia y no existe población en condiciones de marginalidad. La población en condiciones de indigencia asciende a 2.010 habitantes que constituye, a su vez, la población del municipio en situación de extrema pobreza.





➤ **Producto interno bruto (pib)**

En el año 2011, del total generado por la economía de Tarijeña, el Producto Interno Bruto (PIB) del departamento de Tarija en términos nominales fue de \$us5.366 millones del total nacional.

En 2011 el Producto Interno Bruto (PIB) de Bolivia creció en 5.2 por ciento, mientras que el de Tarija en 6.3 por ciento. Desde el 2006, a excepción de los años 2008 y 2009, el producto del departamento aumentó a tasas mayores que las registradas por el país.



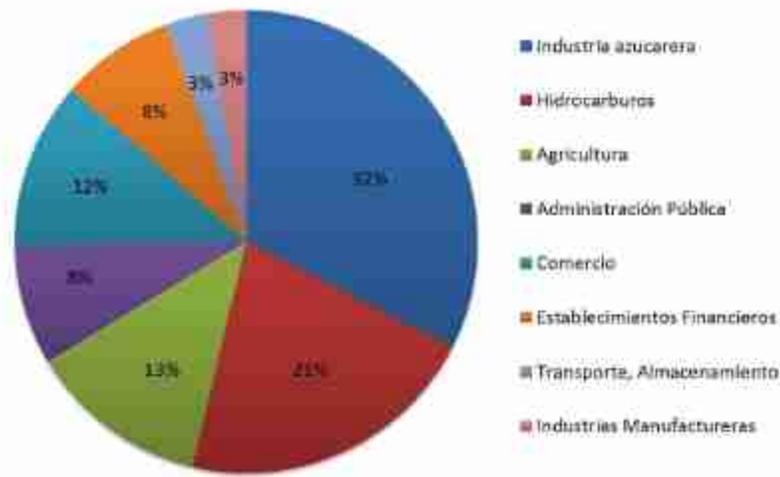
Así mismo, las actividades productivas del municipio de bermejo que más aportaron al PIB departamental fueron los sectores de la agroindustria azucarera con 32%; por debajo, les siguen los sectores de Hidrocarburos 21%; Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca 13%; Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones 3%; comercio 12%; administración pública 8%; Establecimientos Financieros, Seguros, Bienes Inmuebles 8% y los otros sectores muestran un aporte menor.

Las importaciones por vías de ingreso fronterizas con la República de Argentina presentaron variación positiva de 31,7% y participación de 72,8% en el total de importaciones por aduanas del Departamento de Tarija.





**Bermejo: Participación en el PIB, según Actividad Económica -2011
(En porcentaje)**



Fuente: Elaboración Dpto. Eco. – CNC con datos del INE

Del total generado por la economía, el Producto Interno Bruto (PIB) del municipio de Bermejo en términos nominales fue de \$us 697.580 mil, que representó 13% respecto al total departamental.

➤ **POA anual municipal**

El Presupuesto Total de los recursos municipales asciende a **Bs. 105.060.464,00** compuesto por: Recursos Propios, Coparticipación Tributaria, Cuenta Especial Dialogo Nacional 2000 (HIPC II), Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH) y proyecciones saldo caja y Bancos al 31-12-13, a estos se adiciona, los recursos externos provenientes de organismos e instituciones financiadoras como; Patentes Forestales, Transferencias Gobernación del Departamento de Tarija, llegando a un monto de **Bs 10.270.288,00;**

La programación de los recursos propios tiene como meta de la gestión un incremento del 25,91%, para lo cual se aplicara una política de reducción de la mora por impuestos de inmuebles y vehículos y tasa de servicios de recolección de residuos sólidos, además de la aplicación de un plan de actualización de datos catastrales de inmuebles y registros de motorizados.

Techo Presupuestario Recursos para la Gestión 2014 de Bs 115.330.752.





La programación de gastos, se clasifican en los siguientes grupos:

1. **Gastos Corrientes o de Funcionamiento**, con la suma de **Bs. 8.041.702,00** de acuerdo a Ley 2296 de Gastos Municipales corresponde el 25% de RP+CT+HIPC.
2. **Gastos en Proyectos de Inversión Pública**, que ascienden a un monto de **Bs 35.847.143,00** que por su relevancia e impacto, absorbe la mayor parte del presupuesto del plan de inversión y están destinado a formación de bienes de capital.
3. **Gastos en Actividades recurrentes y gastos por ley**, Constituidos por las de inversión en programas recurrentes y otros normados por leyes cuyo monto es de **Bs. 46.819.365,00**, los mismos que coadyuvan con el desarrollo del Municipio en mantenimiento de infraestructura públicas, y servicios de apoyo al área social, educación y salud.
4. **Activos Financieros - Provisiones para gastos de Capital** Constituido por la asignación de la Gobernación del Departamento de Tarija por **Bs. 10.149.516.** para financiar la ejecución de proyectos Concurrentes con el Municipio.
5. **Otras Transferencias** Lo constituye las programación de transferencia a otras instituciones establecidas por leyes y convenios, se tiene programado un importe de **Bs.13.396.347.**
6. **Deudas.** Está Constituido por las obligaciones por Amortización de capital e intereses por créditos con el FNDR, además de deudas comerciales por devengados, se tiene programado un importe de **Bs. 1.076.679.**

Total Presupuesto de Gastos Bs. 115.330.752.-

La priorización de los gastos está en función a los lineamientos de inversión pública cuyo objetivo debe ser garantizar los recursos para:

- Proyectos de continuidad en fase de pre inversión e inversión.
- Proyectos con financiamiento asegurado con su respectiva contraparte.
- Proyectos nuevos de pre inversión e inversión.
- Gastos corrientes de funcionamiento.
- Gastos actividades recurrentes de acuerdo a las competencias asignadas por ley.





La priorización de la inversión está en marcado a los objetivos estratégicos de gestión y políticas nacionales con el fin de “vivir Bien”

En cuanto a los proyectos, obras y actividades; se ha seguido un amplio proceso de socialización en reunión programadas por distritos con participación de los actores sociales, a través de la participación activa de los representantes de los 28 Barrios y 26 Comunidades además de los sectores de salud, educación, deporte, cultura y genero quienes priorizaron su necesidades las mismas que luego fueron sistematizadas por la Dirección de Planificación y puesta a consideración de la cumbre social del 31 de Agosto del 2013, con una amplia participación.

1603 GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE
BERMEJO

PRESUPUESTO DE INGRESOS GESTION 2014

ITEM	ASUNTO	RUBRO	FUENTE	ORG-FIN	Ent. Transf	TECHO TGN	TECHO OTROS RECURSOS	TOTAL PRESUPUESTO RECURSOS/14
1	Coparticipación Tributaria	19.2.1.2	41	113	99	19.535.967		19.535.967
2	Coparticipación IDH	19.2.1.2	41	119	99	43.893.653		43.893.653
3	Diálogo Nacional 2000 HIPC III	23.2.1.1	44	115	99	1.315.411		1.315.411
5	Patentes Forestales	15.3.1	20	230	312	120.772		120.772
6	Gobernación de Tarija - Proy. Concurrentes	23.2.3.1	42	220	906		10.149.516	10.149.516
7	Recursos Propios	12-13-15	20	210	1603	-	11.315.433	11.315.433
8	Saldos Caja y Bco. Al 31-12-13 Copart	35.1.1	41	113	1603		2.000.000	2.000.000
9	Saldos Caja y Bco. Al 31-12-13 IDH	35.1.1	41	119	1603		27.000.000	27.000.000
	TOTALES					64.865.803	50.464.949	115.330.752





PRESUPUESTO DE GASTOS GESTION 2014

CAT	DESCRIPCION O RUBRO	PART. ASIG	NUEVO PRESUPUESTO REFORMULADO
00	ADMINISTRACION CENTRAL	6,97	8.041.702
10	PROMOCIÓN Y FOMENTO PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	0,90	1.036.880
11	SANEAMIENTO BÁSICO	8,33	9.603.016
12	CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO MICRORIEGOS	0,81	930.000
13	DESARROLLO Y PRESERVACIÓN MEDIO AMBIENTE	1,10	1.267.913
14	LIMPIEZA URBANA Y RURAL	0,99	1.139.391
15	ELECTRIFICACIÓN RURAL	0,00	0
16	ALUMBRADO PÚBLICO	0,78	899.401
17	INFRAESTRUCTURA URBANA Y RURAL	13,66	15.751.143
18	CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO CAMINOS VECINALES	3,03	3.499.899
19	SERVICIO DE CATASTRO URBANO Y RURAL	0,44	505.090
20	SERVICIOS DE SALUD	13,24	15.269.637
21	SERVICIOS DE EDUCACIÓN	13,00	14.991.010
22	DESARROLLO Y PROMOCIÓN DEL DEPORTE	3,09	3.558.556
23	DESARROLLO DE LA CULTURA	0,80	918.418
24	DESARROLLO Y FOMENTO DEL TURISMO	0,86	988.152
25	PROMOCIÓN Y POLÍTICAS DE GÉNERO	0,47	538.840
26	DEFENSA Y PROTECCIÓN DE LA NIÑEZ Y LA MUJER	1,93	2.220.756
27	VIALIDAD Y TRANSPORTE PÚBLICO	0,17	200.000
28	CONTROL Y REGULACIÓN DE MERCADOS	0,97	1.121.833
30	SERVICIO DE INHUMACIÓN Y CREMACIÓN DE RESTOS	0,05	60.846
31	PREVENCIÓN RIESGOS Y DESASTRES NATURALES	0,54	628.471
33	SERVICIOS DE SEGURIDAD CIUDADANA	1,39	1.601.870
34	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	4,10	4.731.038
35	FOMENTO AL DESARROLLO ECONOM LOCAL Y PROM EMPLEO	1,04	1.204.348
97	PARTIDAS NO ASIGNABLES A PROGRAMAS – ACT. FINAN (GOB)	8,80	10.149.516
98	PARTIDAS NO ASIGNABLES A PROGRAMAS - OTRAS TRANSF (LEY)	11,62	13.396.347
99	PARTIDAS NO ASIGNABLES A PROG – DEUDAS (Grupo 60000)	0,93	1.076.679
	TOTAL PRESUPUESTO DE GASTOS 2014	100,00	115.330.752





3.2.1.6. ASPECTO SOCIO-POBLACIONAL Y CULTURAL

➤ **DEMOGRAFÍA.**

• **Población**

El municipio de Bermejo de acuerdo al último censo realizado el 2001 cuenta con la siguiente información:

POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO

2001		
Total	Hombres	Mujeres
34937.00	17981.00	16956.00

Esta Información se maneja debido a que la información del censo realizado en el 2012 todavía no se encuentra procesada a la fecha, manejando solo estimaciones que pueden ocasionar errores considerables.

BOLIVIA: POBLACIÓN POR PROVINCIAS Y MUNICIPIOS, CENSOS 2001 Y 2012, TASAS CRECIMIENTO INTERCENSAL

DEPARTAMENTO, PROVINCIAS Y SECCIONES	Censo 2001	TASA ANUAL DE CRECIMIENTO INTERCENSAL 1982-2001 (%)	Censo 2012	TASA ANUAL DE CRECIMIENTO INTERCENSAL 2001-2012 (%)
DEPARTAMENTO TARJA	391,226	3.18	482,196	1.69
Provincia Cercado	163,457	3.77	205,348	2.26
Primera Sección - Tarja	163,457	3.77	205,348	2.26
Provincia Aniceto Arce	62,670	1.75	63,081	0.09
Primera Sección - Padcaya	19,260	1.13	18,881	-0.28
Segunda Sección - Bermejo	33,310	2.12	34,400	0.28

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística

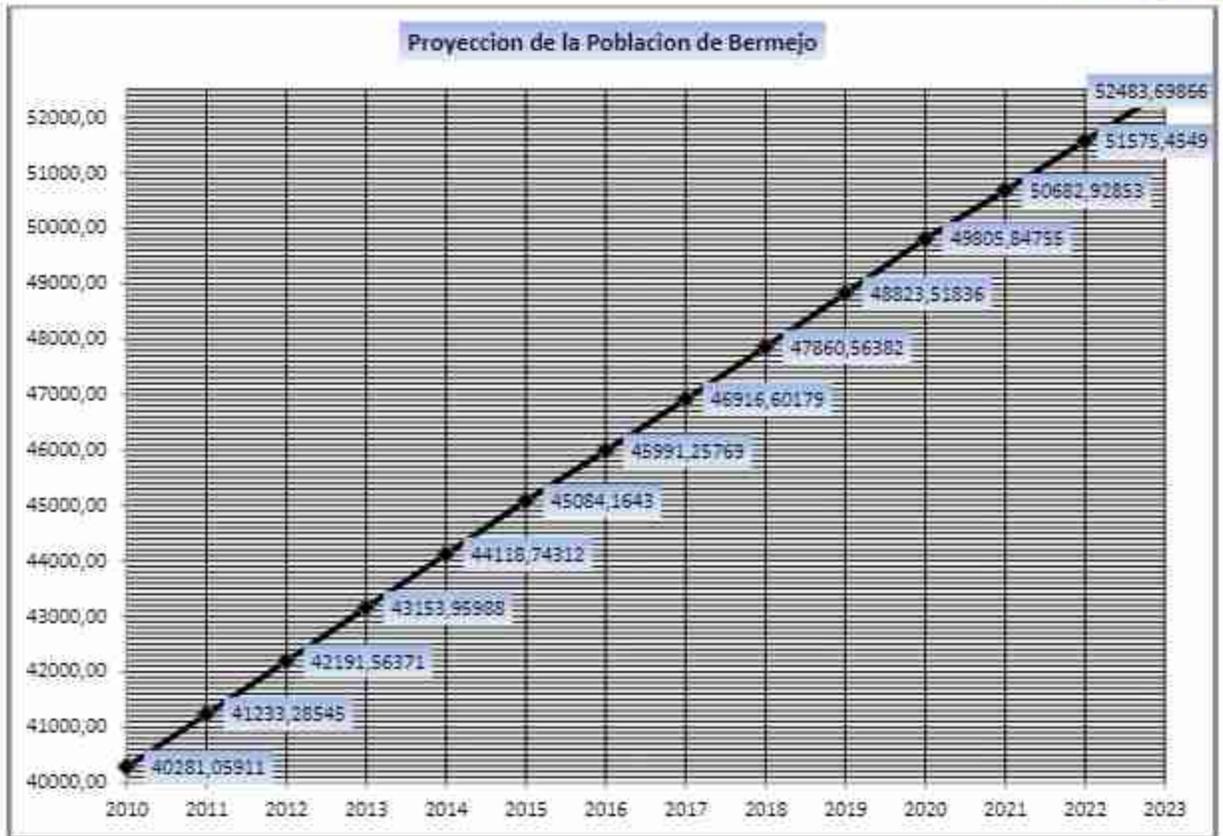
Como se puede Observar la población Total al 2001 en el municipio de Bermejo asciende a 34937.00 (Treinta y Cuatro Mil Novecientos treinta y siete).

Crecimiento Poblacional y comportamiento poblacional

El Crecimiento poblacional del Municipio de Bermejo se muestra mediante los siguientes cuadros que demuestra el comportamiento poblacional actual a la fecha y su proyección hasta el 2023

COMPORTAMIENTO POBLACIONAL PROYECTADO HASTA EL 2023





FUENTE: DATOS PROYECTADOS EN BASE ANUARIO ESTADISTICO INE 2001

Se refleja el comportamiento de crecimiento de la población por año, mostrando que anualmente en Bermejo tiene un crecimiento importante.





CUADRO N°34
TARIJA: POBLACIÓN TOTAL HISTORICA POR SEXO, SEGÚN PROVINCIA Y SECCIÓN DE PROVINCIA, 2001 - 2006

	2001		2002		2003		2004		2005		2006				
	Total	Hombres	Mujeres												
Segunda Sección - Bermejo	34.937	17.981	16.956	35.559	18.320	17.239	36.160	18.665	17.495	36.745	18.994	17.751	37.337	19.609	18.228

FUENTE: ANUARIO ESTADISTICO INE 2001

CUADRO N°35
TARIJA: POBLACIÓN TOTAL POR SEXO, SEGÚN PROVINCIA Y SECCIÓN DE PROVINCIA, 2007 - 2009

DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y SECCIÓN DE PROVINCIA (MUNICIPIO)	2007			2008			2009		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Segunda Sección - Bermejo	39.355	19.904	19.451	38.847	20.186	18.661	39.307	20.451	18.856

FUENTE: ANUARIO ESTADISTICO INE 2006

CUADRO N°36
TARIJA: POBLACIÓN TOTAL PROYECTADA, POR SEXO, MUNICIPIO DE BERMEJO

	2009		2010		2011		2012		2013		2014							
	Total	Hombres	Mujeres															
Segunda Sección - Bermejo	39.207	20.431	18.776	39.474	20.538	18.936	39.843	20.626	19.017	39.811	20.713	19.098	39.981	20.802	19.179	40.151	20.890	19.261





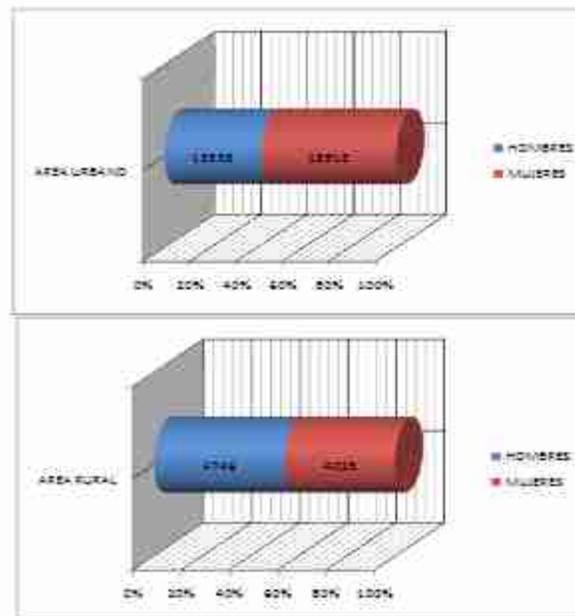
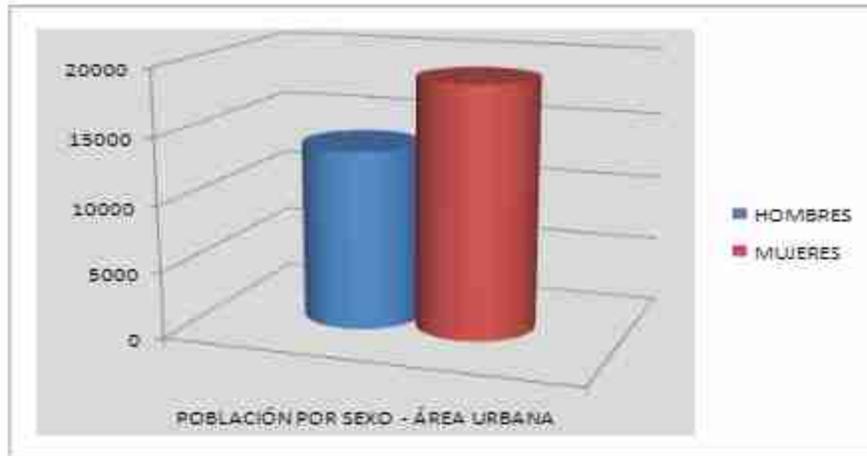
Comportamiento Poblacional del Municipio, por distritos,

POBLACIÓN POR SEXO - ÁREA URBANA

N°	BARRIO	POBLACIÓN		TOTAL
		HOMBRES	MUJERES	
1	LAPACHO	292	420	712
2	1° DE MAYO	516	653	1169
3	AZUCARERO	398	604	1002
4	SAN JOSÉ	867	1346	2213
5	AEROPUERTO	544	821	1365
6	LINDO	841	1228	2069
7	ANICETO ARCE	822	1185	2007
8	15 DE ABRIL	468	638	1106
9	21 DE DICIEMBRE	891	1159	2050
10	SAN ANTONIO	674	918	1592
11	MOTO MÉNDEZ	892	1109	2001
12	27 DE MAYO	219	302	521
13	CENTRAL	414	647	1061
14	MUNICIPAL	1360	1924	3284
15	ABAROA	254	371	625
16	SAN JUAN	179	316	495
17	LAS PALMERAS	212	256	468
18	SAN BERNARDO	240	342	582
19	BOLIVAR	375	550	925
20	MIRAFLORES	1306	1935	3241
21	LUÍS DE FUENTES	536	729	1265
22	2 DE AGOSTO	89	122	211
23	CAMP. I.A.B. SAN SANTI	181	218	399
24	PETROLERO	123	241	364
25	CAMP. Y.P.F.B.	56	85	141
26	JUAN PABLO II	241	251	492
27	VICTOR PAZ	548	548	1096
TOTAL		13538	18918	32456

Fuente: En Base A Información De La Federación De Juntas De Vecinos Bermejo





FUENTE: DATOS PROYECTADOS AL 2009, ANUARIO ESTADISTICO INE 2001 SIM SRL

- **Población por grupos Etareos**

Según opiniones de la población, las condiciones climatológicas de Bermejo juegan un papel importante, porque ocasiona la migración hacia ciudades con clima templado, por cuestiones de salud, en especial de personas mayores a los 60 años.

El siguiente cuadro, clasifica a la población por edad, demostrando que, en la ciudad de Bermejo habitan en su mayoría la población joven.



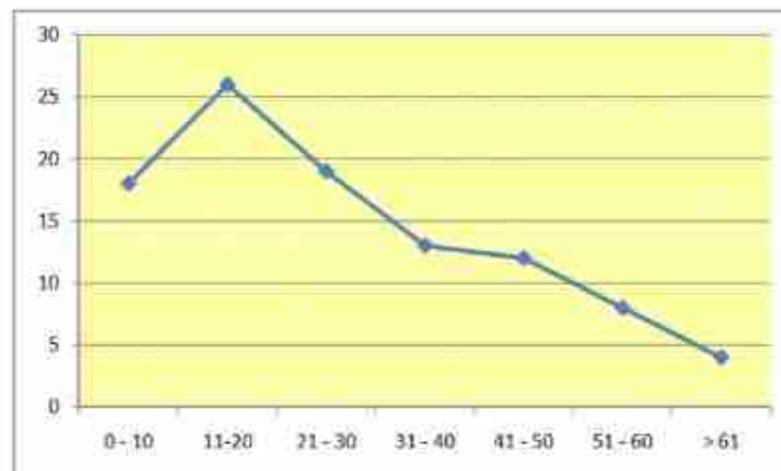


POBLACIÓN POR EDAD – ÁREA URBANA

RANGO DE EDADES (años)	PORCENTAJE (%)
0 - 10	18
11 - 20	26
21 - 30	19
31 - 40	13
41 - 50	12
51 - 60	8
> 61	4
TOTAL	100

FUENTE: ENCUESTA MUNICIPAL AREA URBANA 2009.-SIM SRL

POBLACIÓN POR EDAD – ÁREA URBANA



FUENTE: ENCUESTA MUNICIPAL AREA URBANA 2009.-SIM SRL

- **Población total del centro poblado, N° de familias.-**

El tamaño familiar promedio en el área urbana es de 4 habitantes por vivienda, calculado tomando en cuenta 7 estratos de 1 a 7 miembros por familia; estos datos se tomaron de la encuesta municipal Bermejo - 2009.





NÚMERO DE FAMILIAS POR BARRIOS

DISTRITO	Nº	BARRIO	NÚMERO DE FAMILIAS
1	1	PETROLERO	170
	2	27 DE MAYO	180
	3	21 DE DICIEMBRE	1500
	4	MUNICIPAL	230
	5	CAMP. Y.P.F.B.	50
	6	JUAN PABLO II	123
	7	VICTOR PAZ	274
2	8	CENTRAL	400
	9	ANICETO ARCE	50
	10	BOLIVAR	575
	11	LINDO	280
3	12	ABAROA	900
	13	LUÍS DE FUENTES	150
	14	1º DE MAYO	480
	15	LAPACHO	180
4	16	AEROPUERTO	500
	17	MIRAFLORES	500
	18	SAN JOSÉ	390
	19	15 DE ABRIL	470
5	20	LAS PALMERAS	350
	21	SAN BERNARDO	251
	22	MOTO MÉNDEZ	150
	23	SAN ANTONIO	160
	24	2 DE AGOSTO	40
	25	SAN JUAN	500
	26	AZUCARERO	195
	27	CAMP. I.A.B. SAN SANTIAGO	200
TOTAL			9248

FUENTE: ENCUESTA MUNICIPAL AREA URBANA, 2009





NÚMERO DE FAMILIAS POR BARRIOS

DISTRITO	Nº	COMUNIDAD	NÚMERO DE FAMILIAS
6	1	CERCADO	280
	2	EL NUEVE	310
	3	CABECERA EL NUEVE	33
	4	25 DE ENERO	35
7	4	CANDADO CHICO	96
	5	CANDADO GRANDE	110
	6	FLOR DE ORO	60
	7	LOS POZOS	50
	8	SANTA ROSA	45
	9	LA FLORIDA	50
	10	VILLA NUEVA	29
	11	EL CINCO	107
8	12	NARANJO DULCE	25
	12	ARROZALES	50
	14	ALTO CALAMA	23
	15	QUEBRADA CHICA	22
	16	COLONIA J.M. LINARES	150
	17	COLONIA BAREDERO	200
	18	COLOCNIA SAN LUIS EL ANTA	69
	19	EL TORO	50
9	20	CAÑADON BUENA VISTA	75
	21	TALITA	150
	22	CAMPO GRANDE	300
	23	PORCELANA	160
	24	NARANJITOS	35
TOTAL			2514

FUENTE: ENCUESTA MUNICIPAL AGROPECUARIA 2009

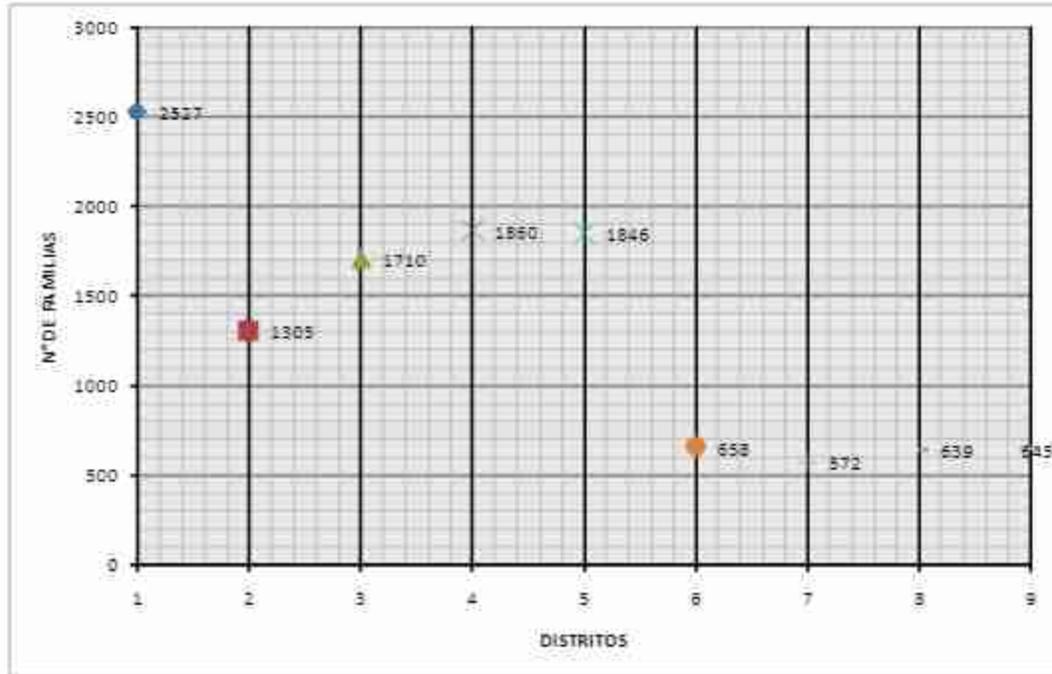
En el Cuadro anterior se muestran que existen 2514 familias en 24 comunidades, todas ellas ubicadas en diferentes áreas, mostrando que las comunidades que tienen mayor número de familias son El Nueve, Cercado, Campo Grande y Colonia Barredero con más de 300 familias y las comunidades más chicas son Quebrada Chica, Alto Calama, Naranjo Dulce y Villa Nueva que cuentan con 25 familias aproximadamente cada una.

En el siguiente Gráfico muestra el número de familias distribuidas por los distritos a los que pertenecen.





NÚMERO DE FAMILIAS POR DISTRITOS



FUENTE Elaboración Propia municipal

- **Crecimiento medio anual entre censos.-**

La tasa de crecimiento poblacional entre censos se la determina con la siguiente formula, como se indicó anteriormente los datos fidedignos que se pueden utilizar son los del censo 1992 y 2001, al no contar todavía con información del censo 2012.

$$r = 1/t * \ln (Pn/Po)*100$$

r=	1.96
t=	10.00
Pn=	39473.00
Po=	32456.00

Donde: r = Tasa Media Anual de Crecimiento Poblacional
 t = Periodo inter censal
 Pn = Población final
 Po = Población inicial

Bermejo es de 65,79 % y el índice de esperanza de vida es de 0,68.





- **Distribución Espacial Poblacional.**

Bermejo, al igual que varias ciudades del departamento, ha concentrado el mayor porcentaje de población en el área urbana, con un 78 % de la población total, es decir 26.059 habitantes, viven en el área urbana de Bermejo, el 22 % restante representado por 7.259 habitantes, se halla dispersa en comunidades del área rural.

COMPARACIÓN DE POBLACIÓN: MUNICIPIO - PROVINCIA - DEPARTAMENTO

JURISDICCIÓN	POBLACIÓN	SUPERFICIE (KM ²)	DENSIDAD
DEPARTAMENTO DE TARIJA	391226	37.623	10.39
PROVINCIA ARCE	52570	2.742	6.38
MUNICIPIO DE BERMEJO	33310	1.843	3.00

FUENTE: DATOS INE – 2001.

- **Migración e inmigración.-**

En primera instancia, se analizará el tema de la migración; que se considera, al desplazamiento geográfico de individuos de un lugar a otro, clasificándose en definitivos y temporales.

La migración en Bermejo generalmente es baja, aumentando a veces, en relación al periodo agrícola y en épocas de zafra. Sin embargo, entre las razones del este proceso migratorio se considera la falta o insuficiencia de fuentes de trabajo, los bajos ingresos y pocas oportunidades, pero sobre todo, el bajo rendimiento de la producción agrícola por la escasez de recursos productivos: tierra y agua principalmente; aspectos que se encuentran directamente relacionados con las familias y que, de acuerdo a datos de encuestas, talleres comunales y barriales, se evidencia como otro motivo de migración hacia las comunidades, el matrimonio y la relación de pareja; sin embargo, se advierte un proceso migratorio bajo, debido a este factor, porque la mayoría de las familias y población que habitan en la ciudad, tiene acceso a varios servicios básicos que mejoran las condiciones de la vida familiar.





Se observa también, que muchos jóvenes por motivos de estudio, se desplazan hacia Tarija y Santa Cruz, donde éste último se constituye, en el lugar preferido para los migrantes, no sólo de Bermejo, sino de otros departamentos. El tiempo de 4 a 5 meses de estadía de la población en Santa Cruz, se concentra principalmente entre los meses de junio a noviembre; donde las actividades que generalmente desarrollan, son: la zafra de caña de azúcar en el caso de hombres y de empleadas domésticas en el caso de las mujeres. Otros factores de contexto, y en algunos casos subjetivos, que se halla en el momento de la toma de decisión de migrar, es: el status social, la tradición y la ubicación del lugar de origen; en éste último factor es decisivo la cercanía que tiene el departamento de Tarija, con la República Argentina. En segunda instancia, se analizará la inmigración desde el punto de vista de residencia habitual de la población de Bermejo. Cabe recalcar que, este fenómeno es el más notorio; puesto que, de los departamentos de Chuquisaca, Potosí y La Paz, son de donde proviene la mayor cantidad de inmigrantes y que residen actualmente en Bermejo. Es bueno citar que, el área rural tiene un menor porcentaje de personas oriundas de Bermejo. Analizando la inmigración desde el punto de vista del lugar de nacimiento de la población que radica en el municipio, tenemos:

MUNICIPIO DE BERMEJO: LUGAR DE NACIMIENTO DE LA POBLACIÓN

LUGAR	TOTAL	%	AREA URBANA	%	AREA RURAL	%
Aquí	23705	71,16	18843	72,31	4862	67,05
En Otro Lugar del País	8471	25,43	6133	23,54	2338	32,24
Chuquisaca	3189	37,65	1819	29,66	1370	58,60
La Paz	699	21,92	679	11,07	20	0,86
Cochabamba	278	3,28	260	4,24	18	0,77
Oruro	413	4,88	403	6,57	10	0,43
Potosí	3152	37,21	2336	38,09	816	34,90
Santa Cruz	547	6,46	483	7,88	64	2,74
Otros	66	0,78	61	0,99	5	0,21
En el Exterior	1134	3,40	1083	4,16	51	0,70
Sin Respuesta	127	0,38	92	0,35	35	0,48
TOTAL	33310		26059	78,23%	7251	21,77

Fuente: Diagnóstico - POTMB.





RESIDENCIA HABITUAL DE LA POBLACIÓN MIGRANTE

ÁREA	TOTAL	AQUÍ	%	OTRO DEPARTAMENTO	%	EN EL EXTERIOR	%
URBANA	26059	25552	98,05	397	1,52	110	0,42
RURAL	7251	6504	89,70	741	10,22	6	0,08
TOTAL	33310	32056	96,24%	1138	3,42%	116	0,35%

Fuente: INE, Censo 2001

LUGAR Y AÑO DE PROCEDENCIA DE INMIGRANTES

FECHA DE MIGRACIÓN	PORCENTAJE	LUGAR DE PROCEDENCIA	CIUDAD O COMUNIDAD	PORCENTAJE
	%			%
1984-1989	50		TARIJA	33,4
1990-1995	20		SUCRE	11,1
1996-2001	10		YACUIBA	11,1
2002-2007	10		ENTRE RÍOS	11,1
2008-2009	10		SAN LORENZO	11,1
			CAMARGO	22,2
TOTAL	100		TOTAL	100

Fuente: Encuesta Municipal Área Urbana Y Rural - 2009

En cuanto a la parte de donde migraron se tiene como dato que un 33,4 % vino de la zona alta de Tarija, un 22,2% de Camargo-Chuquisaca y un 11,1 % de Sucre, Yacuiba y Entre Ríos.

- **Densidad**

La densidad poblacional promedio del área urbana del municipio de Bermejo es, de 100 Hab. /Ha; de un total de 260 has. Utilizadas, que de acuerdo al diagnóstico ambiental del departamento de Tarija, para el año 2025 será de 181 hab./ha., según se muestra en el cuadro:





DENSIFICACION DE LA CIUDAD DE BERMEJO

CIUDAD	DENSIDAD ACTUAL	SUP. UTILIZADA	SUP. REQUERIDA 2025	DENSIDAD PROPUESTA (Hab./Ha.)		SUP. PROPUESTA 2025
	Hab./Ha.	Has.	Has.	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO	TOTAL (Ha.)
BERMEJO	100	260	181	200	200	221

FUENTE: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEPARTAMENTO DE TARIJA -ELABORADO POR: SIM SRL

• **Demanda de superficie.-**

La demanda de superficie se expresa en el siguiente cuadro con una población estimada para un periodo de 10 años de 40070.83 Habitantes de estos 16714.29 son hombres y 23356.54 son mujeres.

A continuación se muestra las proyecciones para cada uno de los años:

										Tasa de Crecimiento Poblacional					
										2.130		2.130			
										ANOS					
	2013			2014			2015								
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres						
Segunda Sección - Bermejo	32456.00	13538.00	18918.00	33147.31	13826.36	19320.95	33853.35	14120.86	19732.49						
										Tasa de Crecimiento Poblacional					
										2.130		2.130			
										ANOS					
2016			2017			2018									
Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres							
34574.43	14421.64	20152.79	35310.86	14728.82	20582.05	36062.98	15042.34	21020.44							
										Tasa de Crecimiento Poblacional					
										2.130		2.130			
										ANOS					
2019			2020			2021									
Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres							
36831.13	15362.95	21468.18	37615.63	15690.18	21925.45	38416.84	16024.38	22392.46							
										Tasa de Crecimiento Poblacional					
										2.130		2.130			
										ANOS					
2022			2023												
Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres										
39235.12	16365.70	22869.42	40070.83	16714.29	23356.54										

FUENTE: DATOS PROYECTADOS AL 2009, ANUARIO ESTADISTICO INE 2001 SIM SRL





DEMANDA DE SUPERFICIE ANUAL

	2013			2023		
	Superficie Actual	Poblacion Actual	Demanda de Superficie	Superficie Actual	Poblacion Actual	Demanda de Superficie
	(m2)	(hab)	m2/hab	(m2)	(hab)	m2/hab
Segunda Sección - Bermejo	5636676	32456.00	173.67	12994985	40070.83	324.30

FUENTE: DATOS PROYECTADOS AL 2009, ANUARIO ESTADISTICO INE 2001 SIM SRL



Como se puede apreciar la demanda de superficie es menor en lo proyectado en el año 2023.

➤ **BASE CULTURAL.**

• **Origen Étnico.**

A través de su historia, el área rural del municipio de Bermejo, acumuló una serie de costumbres y valores que permanecen a través del tiempo, e incorporó otras nuevas costumbres por su contacto con otras regiones, departamentos y otros países.





Según los datos recopilados a través de encuestas se determina que la composición de la población en base a su origen étnico el 78,4 % se define de origen Quechua, Aymara y Guaraní.

- **Idioma.**

El idioma predominante en Bermejo es el castellano; sin embargo, debido a la afluencia de emigrantes de otras regiones, se habla el quechua, aymaras y guaraní en menor proporción.

Según encuesta, que refleja que la mayor parte de la población aprendió a hablar en su niñez el castellano haciendo un porcentaje de 94,4 %, como se muestra en seguida.

IDIOMAS DESDE LA NINEZ

PRINCIPALES IDIOMAS HABLADOS	TOTAL %	TOTAL %
	2001	2009
Castellano	87,77	94,4
Quechua	10,77	5,6
Aymará	1,03	
Guaraní	0,14	
TOTAL	100	100

FUENTE: ENCUESTA MUNICIPAL BERMEJO - 2009.SIM SRL

IDIOMA ACTUAL DE PUEBLOS ORIGINARIOS

Idiomas	Porcentaje %	Pueblos al que pertenecen	Porcentaje %
Quechua	1	Quechua	8,38
Castellano	99	Aymara	0,56
Total	100,00	Ninguno	91,06
		Total	100

FUENTE: ENCUESTA MUNICIPAL BERMEJO 2009 SIM SRL

- **Religiones y creencias.**

Como se conoce, los habitantes originarios fueron sometidos por la religión católica mediante las misiones Jesuitas y Franciscanas. El resultado es claro, que hoy en día,





la mayoría de los habitantes profesan la religión católica (casi un 80%). Sin embargo, este predominio durante las últimas décadas, va disminuyendo por la presencia de las sectas religiosas (evangelistas, mormones y otras).

➤ **EDUCACIÓN.**

• **Tasa de analfabetismo**

La tasa de analfabetismo en Bermejo alcanza el 12,15%, siendo menor en relación a la tasa departamental, del 21,23%; según fuentes del último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas.

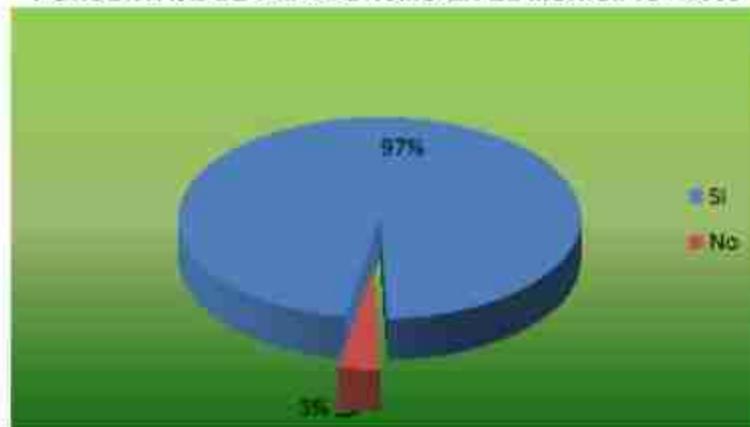
Por otra parte, se resalta que el proceso de alfabetización ha demostrado buenos resultados; aumentando de un 83,7% a un 96.6% de personas que saben leer y escribir, información obtenida de la encuesta municipal de Bermejo (año 2009).

RESULTADOS DE ALFABETIZACION: GESTION 2001-2009

2001			2009	
AMBOS SEXOS %	HOMBRE %	MUJER %	LEE Y ESCRIBE	TOTAL %
87.85	93.8	81.56	Si	96,6
			No	3,4
			TOTAL	100,0

FUENTE: INE 2001 - ENCUESTA MUNICIPAL BERMEJO (2009).

PORCENTAJE DE ALFABETISMO EN EL MUNICIPIO - 2009



FUENTE: ENCUESTA MUNICIPAL DE BERMEJO - 2009.





- **Unidades educativas, tipo y cobertura**

El Municipio de Bermejo y su correspondiente distrito escolar, cuenta con 34 establecimientos educativos, de los cuales 15 se encuentran en el área urbana y 19 en área rural; además, es bueno señalar que existen solamente 3 unidades educativas con dependencia fiscal de convenio y una privada.

- **Matriculación de alumnos**

DATOS ESTADÍSTICOS DE LOS ESTUDIANTES – AREA URBANA



FUENTE: DISTRITAL DE EDUCACION BERMEJO-2009

MATRICULADOS – AREA URBANA POR SEXO



FUENTE: DISTRITAL DE EDUCACION BERMEJO-2009

Los gráficos muestran que la mayor población estudiantil se refleja en el nivel primario seguido de la secundaria. También indica existe mayor matriculación en el sexo masculino.





- **Educación alternativa.**

En el Art. 24° de la Ley de Reforma Educativa, se establece que la educación alternativa, está orientada a completar la formación de las personas y posibilitar el acceso a la educación, los que por razones de edad, condiciones económicas, físicas y mentales no han iniciado o concluido sus estudios.

En el Art. 26° de la mencionada Ley, la educación para adultos se puede organizar en núcleos escolares o cualquier otro ambiente adecuado para la enseñanza; comenzando por la alfabetización de adultos, buscando los objetivos señalados para los niveles de la educación estándar, de acuerdo a, las experiencias educativas que existen en el país y a las necesidades locales.

En el municipio existen establecimientos de educación alternativa, que son: el Centro Integrado Bermejo; Colegio Bolivia e Intermedio N° 16; establecimientos de funcionamiento nocturno en los que se imparte educación a jóvenes y adultos.

- **Instituciones de capacitación**

Actualmente el municipio, cuenta con 3 unidades educativas destinadas a la enseñanza específica, que son: la unidad educativa Bermejo, funcionando en horario nocturno e imparte educación especial, la unidad educativa San Antonio, que es alterna y la unidad educativa Claret, que imparte educación alternativa y funciona en horarios de mañana, tarde y noche.

ESTADO DE LOS CENTROS DE EDUCACION ALTERNATIVA

N°	UNIDAD EDUCATIVA	ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA	REQUERIMIENTOS REALIZADOS	ATENCIÓN AL PEDIDO
1	C.E.A BERMEJO	BUENA	Solicitud de construcción de infraestructura propia.	Compra de un terreno para la construcción del centro en la próxima gestión.
2	CLARET	BUENA		
3	SAN ANTONIO	MALA	Refacción del muro perimetral el 23 de abril/08,	Cambio e instalación de ventiladores el 29/05/08, cambio de focos, revisado de la instalación eléctrica, cambio de enchufes y cierre perimetral.

FUENTE: DIRECCIÓN DISTRITAL DE EDUCACIÓN DE BERMEJO, 2008.





- **Programa de capacitación.**

Entre los requerimientos para ingresar al programa de Transformación de la Reforma Educativa, está la capacitación constante de los facilitadores, mediante la realización de talleres que apuntan a temáticas relacionadas con la nueva educación; tanto para docentes, alumnos y agentes de participación popular, con el propósito de mejorar los procesos de aprendizaje.

En cuanto a infraestructura, requiere la construcción de un centro, con ambientes adecuados para la enseñanza y capacitación convencional e informática, además, se necesita de dotación de material didáctico como mapas, láminas, material bibliográfico e instrumentos geométricos; con relación al mobiliario educativo, se demandan mesas, sillas y dotación de equipamiento por área de conocimiento.

PRÁCTICAS DE CAPACITACIÓN POR NIVEL Y SITUACIÓN

N°	UNIDAD EDUCATIVA	N° DE RESOLUCION	NIVELES QUE AUTORIZA LA RUE	ÁREA	DEPENDENCIA	SITUACION
1	C.E.A BERMEJO		EPA , ESA , ETA	Urbana	Fiscal o estatal	Educación de adultos
2	SAN ANTONIO	25/94	Discapacidad intelectual, discapacidad auditiva, discapacidad visual, discapacidad física y diferencia de aprendizaje.	Urbana	Fiscal de convenio	Educación especial
3	CLARET	061/06	Educación de adultos y ETA	Urbana	Fiscal de convenio	Educación técnica

FUENTE: DIRECCION DISTRITAL DE EDUCACION DE BERMEJO, 2008.

- **Educación Superior.**

Por el desarrollo y organización académica demostrada en la institución, el 10 de Diciembre de 2002 con Resolución del Honorable Consejo Universitario N° 210/02 se consolida la FACULTAD INTEGRADA DE BERMEJO, logrando por primera vez elegir democráticamente a nuestras autoridades e iniciar la gestión 2002 con una estructura administrativa y académica acorde a los lineamientos establecidos para las unidades facultativas de la UAJMS. Con ello se consolidaron en esas fechas dos carreras:





- Licenciatura en Auditoria
- Licenciatura en Comercio Internacional

Actualmente la Facultad cuenta con 3 carreras legalmente constituidas:

- Técnico Superior en Contabilidad General
- Licenciatura Contador Público Autorizado
- Licenciatura en Comercio Internacional

La facultad cuenta con dos infraestructuras propias.

3.2.1.7. SALUD.

➤ Medicina no convencional o tradicional.

La práctica de la medicina tradicional o natural, está basada en la aplicación de ungüentos y macerados de diferentes tipos de hierbas, caracterizadas por reducir malestares en general. En la ciudad viven 3 curanderos, de los cuales, sólo uno de ellos está registrado en la dirección de ingresos, para realizar esta práctica legalmente.

➤ Medicina convencional.-

La medicina convencional, se halla representada por el sistema de salud pública a nivel nacional, cuya estructura institucional, es la siguiente:

ESTRUCTURA INSTITUCIONAL DEL SISTEMA DE SALUD EN BOLIVIA

NIVELES	INSTANCIAS		
	POLÍTICAS	NORMATIVAS	EJECUTIVAS
NACIONAL	❖ Ministerio de Desarrollo Humano	❖ Secretaría Nacional de Salud	
DEPARTAMENTAL	❖ Prefectura ❖ Secretaría de Desarrollo Humano		Secretaría Departamental de Salud (SEDES)
MUNICIPAL	❖ Consejo Municipal ❖ Honorable Alcalde Municipal		Red de Salud: ❖ Centro de Salud (CS) ❖ Puesto de Salud. (PS)

FUENTE: MINISTERIO DE SALUD 2009.

➤ Estructura Institucional; Numero, tipo y cobertura del servicio de salud.

El sector salud en Bermejo, actualmente no cuenta con una infraestructura adecuada y suficiente; el Hospital Virgen de Chaguaya considerada un hospital de 2º nivel que es de carácter público, está ubicado en el barrio Aeropuerto considerada el más grande de la ciudad; también existe 6 centros de salud, de los cuales 3 están en el área





urbana: San José, 21 de Diciembre y Azucarero y 3 en el área rural: Naranjitos, Barretero y Candado Grande. También existe centros privados como: la Caja Nacional, Caja Petrolera, CORDES, C. M. Santa María y COSSMIL.

Los cuadros que se muestran a continuación, identifican a los establecimientos de salud emplazados en Bermejo y su cobertura.

➤ **Establecimiento de Salud (Tipo, cobertura y distancias)**

Los ambientes que ofrece el principal hospital de la ciudad, Hospital Virgen de Chaguaya, son: siete consultorios, nueve salas de internación con veintidós camas, un quirófano, un laboratorio, una sala de emergencias, una farmacia u una sala para rayos X.

AMBIENTES POR ESTABLECIMIENTO DE SALUD DEL ARREA RURAL

ESTABLECIMIENTO	CARÁCTER	CONSULTORIOS							SALA DE INTERVENCIÓN					N° DE CAMAS							
		TOTAL	Pediatría	Traumatología	Ginecología	Oftalmología	Medicina General	Emergencia	Total Salas	Maternidad	Medicina Mujeres	Cirugía Varones	Pediatría	Tuberculosis	Prescritivo	TOTAL	Maternidad	Medicina mujeres	Cirugía varones	Pediatría	Tuberculosis
Hosp Bermejo	Pública	7	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	4	2	4
C.S. Barretero	Pública	1					1	1	1												
C.S. Campo Grande	Pública	1					1	1	1												
C.S. Colonia Llanos	Pública	1					1	1	1												

FUENTE: RED DE SALUD BERMEJO 2000

➤ **Parámetros de salud.**

Considerando los parámetros de salud, se puede aseverar que, la población en especial la infantil, está muy expuesta a contraer enfermedades endémicas, por las condiciones insalubres, la falta de una buena alimentación y prevención, además de las características climáticas de la región, alcanzando altos valores de morbilidad a moderados de mortalidad, este último del 55.47% según el CNPV - INE 2001.

La migración junto con las tasas de natalidad y mortalidad, son las variables que determinan el crecimiento y la estructura de la población.





PRINCIPALES INDICADORES DE SALUD DEL MUNICIPIO

DESCRIPCIÓN	INDICADOR
Tasa de natalidad	1.72 por mil
Tasa de mortalidad	1.40 por mil
Tasa de morbilidad	198 por mil
IRAS	94% grupo menores de 5 años
EDAs	45% grupo menores de 5 años
Leishmaniasis	76%
Malaria	60%
Tuberculosis	75%

FUENTE: GERENCIA RED DE SALUD BERMEJO - 2009.

Con relación a la epidemiología, la población de Bermejo registra los siguientes casos:

INFORME GENERAL SOBRE ENFERMEDADES ENDÉMICAS REGISTRADAS

ENFERMEDADES ENDÉMICAS	2005	2006	2007	2008	Sept.2009
% de infestación de las viviendas por vinchucas	-	-	-	-	-
Casos nuevos de malaria	1250	652	4684	6397	706
Índice parasitario anual por plasmodiumvivax (ipa por 1000 hbts.)	22,72	13,35	5,41	8,62	3,15
Incidencia de tbc en todas sus formas (po 100000 hbts.)	-	-	-	-	-
Incidencia de tuberculosis baar (+)	-	-	-	-	-
Casos nuevos de leishmaniasis	67	17	17	13	9
Casos nuevos de hantavirus	3	12	10	12	10
Casos nuevos de dengue clásico	3	0	11	110	887
Casos rabia humana		0	0	0	0
Casos rabia en canes		0	0	1	1

FUENTE: GERENCIA RED DE SALUD BERMEJO - 2009.

3.2.1.8. ASPECTO FÍSICO-TERRITORIAL

➤ **CARACTERÍSTICAS DEL ECOSISTEMA**

• **Altitudes**

Las altitudes cambian desde los 420 hasta los 2190 m.s.n.m., condicionando el tipo de relieve, como por ejemplo: los terrenos muy escarpados, donde dominan las pendientes mayores al 60% y se encuentran a altitudes comprendidas entre los 1000 y 1500 m.s.n.m., que presenta rasgos erosivos por el rápido escurrimiento;





Por otro lado están, los terrenos moderadamente escarpados, que presentan pendientes entre, el 15% al 60% con altitudes que varían entre 500 a 1000 m.s.n.m.

• **Topografía**

TOPOGRAFIA SEGUN PENDIENTES

PENDIENTES (%)	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
40 - 30%	Noroeste del E.U. Prop. Y.P.F.B. Municipal, 21 de Diciembre, 27 De Mayo, Petrolero	<ul style="list-style-type: none"> Laderas Párgiles. Asoleamiento extremo. Buenas vistas. No presenta erosión por la abundante vegetación. Inadecuado para los usos urbanos por las pendientes extremas.
30 - 15%	Barrios: Lapecho, San José, Miraflores 15 de Abril, Central y Parte del Barrio Lindo	<ul style="list-style-type: none"> Zonas accidentadas. Buen asoleamiento. Ventilación aprovechable. Amplia visibilidad. Suelos accesibles para la construcción, pero con requerimiento de movimiento de tierras. Presenta dificultades para la planeación de redes de servicio, viabilidad y construcción entre otras.
15 - 10%	Barrios: 1º De Mayo, Aeropuerto, Parte del Barrio Lindo y Aniceto Arce	<ul style="list-style-type: none"> Pendientes variables. Asoleamiento constante. Ventilación adecuada. Buenas vistas. Zona apta para la construcción. Facilidad para el drenaje.
10 - 5%	Barrios: Luis de Fuentes, 2 de Agosto, Avaroa, Campamento de I.A.B., Azucarero, Bolívar, Moto Méndez y Parte de Aniceto Arce	<ul style="list-style-type: none"> Sensiblemente plano. Asoleamiento regular. Ventilación adecuada. No presenta problemas para el tendido de redes subterráneas de drenaje y agua. No presenta problemas a la viabilidad, ni a la construcción civil. Pendiente óptima para usos urbanos.
5 - 2%	Barrios: San Juan, Las Palmeras, San Bernardo y San Antonio	<ul style="list-style-type: none"> Prácticamente plano. Asoleamiento regular. Ventilación media. Visibilidad limitada. Problemas de estancamiento de agua. Problemas para el tendido de redes subterráneas de drenaje, por ello el costo resulta elevado.

FUENTE: PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE BERMEJO, 2003.

➤ **CARACTERÍSTICAS FÍSICO BIOLÓGICAS**

• **Temperatura.**

Bermejo posee un clima cálido, semi-húmedo, característico de las llanuras chaqueñas; derivando en temperaturas elevadas casi todo el año, con una temperatura media anual de 23.5 °C, como se demuestra en los siguientes cuadros:





TEMPERATURA MEDIA ANUAL MENSUAL EN °C

ZONA	MESES												MEDIA ANUAL
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
BERMEJO	28,3	26,2	25,7	22,1	19,5	14,5	16,2	19,6	23,1	24,7	26,7	27,4	23,5

FUENTE: SENAMHI, ESTACIÓN DE BERMEJO 2009.

PROMEDIO DE TEMPERATURAS EXTREMAS MENSUALES (°C)

ZONA	MESES											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Máx.	47.7	42.6	42	39	36	34	37.4	39.4	42.7	47	44.4	44.5
Min.	8.5	9	9	9	3.5	-0.3	-3.2	-3	-1	3	8	10.5
Med.	27.5	28.3	25.5	23.5	19.7	33.7	34.5	35.4	41.7	25	25.7	26

FUENTE: SENAMHI, ESTACIÓN DE BERMEJO 2009.

- **Humedad relativa**

La humedad relativa varía ligeramente de una zona a otra y según la estación del clima, como por ejemplo: en los meses de enero a julio la humedad relativa es aprox. 75% y de agosto a diciembre fluctúa entre el 53% al 68%; sin embargo, mayormente su media anual es del 70%.

HUMEDAD RELATIVA MEDIA MENSUAL (%)

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
71,0	75,0	77,0	77,0	75,0	76,0	72,0	67,0	61,0	53,0	59,0	68,0

FUENTE: SENAMHI, ESTACIÓN DE BERMEJO (2009).

- **Vientos**

Bermejo se caracteriza por presentar vientos relativamente moderados, provenientes del dirección sur y sureste; de acuerdo a datos registrados, la velocidad media anual es de 3.7 km./hr., mientras que en época de mayor incidencia (de marzo a junio), es de 5.3 a 5.7 km/hr., y la de menor ocurrencia (de julio a febrero), es de 4.1 a 4.9 km/hr., registrándose las máximas el mes de mayo.





- **Heladas.-**

Las heladas, presentadas en los meses de junio a septiembre, época de invierno; donde las temperaturas mínimas extremas registradas en la estación de Bermejo, son de hasta $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ (agosto), fluctuando generalmente entre -0.3 hasta $-3.5\text{ }^{\circ}\text{C}$, en los demás meses de la estación.

- **Insolación**

INSOLACIÓN MEDIA MENSUAL (Hrs.)

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
6,3	5,6	5,1	4,3	4,4	3,6	5,4	6,6	5,8	5,9	6,0	6,4

FUENTE: SENAMHI, ESTACION DE BERMEJO(2009).

➤ **GRAFICO DE ASOLEAMIENTO Y VIENTOS**





- **Precipitaciones pluviales**

La época de lluvias abarca todo el verano, comenzando los meses de noviembre o diciembre y concluyendo en marzo o abril, recalcando que la época estiaje es menor, de junio a septiembre; sin embargo, esto varía anualmente adelantándose o retrasándose un mes.

De acuerdo a registros, las precipitaciones ocurridas en un año normal, sobrepasa los 1100 mm., lo que significa un buen aporte hídrico vertical; sin embargo, su comportamiento experimenta una variabilidad gradual, ya que, en algunas zonas la precipitación llega a 1500 mm. Anuales.

Por el clima sub-húmedo a húmedo mega-termal, la precipitación media anual acumulada es de 1061,9 mm.; registrándose las máximas precipitaciones en 24 horas de 156,6mm., el mes de marzo, donde la humedad relativa ambiental es del 71%.

PRECIPITACION MEDIA MENSUAL Y ANUAL (mm.)

ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	(X) ANUAL
218,6	226,3	190,5	95,4	26,3	13,4	14,2	5,3	15,1	25,2	32,9	198,7	1061,9

FUENTE: SENAMHI, ESTACIÓN DE BERMEJO 2009).

- **Granizadas**

En el municipio, no registraron granizadas, porque la condición climática no permite la acumulación y condensación de grandes masas de aire frío a elevadas temperaturas.

➤ **FLORA**

La vegetación en el municipio, refleja las características topográficas y climáticas de la región; está compuesta por especies arbóreas, arbustivas y leñosas, tanto en las serranías y en las partes cultivables. Se caracteriza por extraer y exportar diferentes especies madereras, de buena calidad, como: el Cedro, Lapacho, Nogal, Urundel, Tabaquillo y otras especies menores, de poca explotación por una práctica no planificada.





A continuación se detalla, el tipo de cobertura vegetal y las principales especies madereras del municipio de Bermejo.

ESPECIES VEGETALES EXISTENTES EN EL MUNICIPIO DE BERMEJO

UNIDAD	ESPECIE VEGETAL	NOMBRE CIENTÍFICO
1	Laures Verde	Caseariasylvestris
	Lechero Montañó	Sebastianasp.
	Ceca De Monte	Erythrosyllumsp.
	Mora Negra	ChlorophoraTinctoria
	Tabaquillo	Solanumauriculatum
2	Cebú Colorado	Anadenatheracorubina
	Quina	Mycoclumperviferum
	Hierba Del Soldado	Pipersp.
	Chilca	Bacharissp.
	Tala	Celtis tala
	Urundel	Astronumurundeuva
3	Nogal	Jungias australianas
	Cedro	Cedrelassp.
	Lapacho	Tabebuiape
	Palo Borracho	Chorsiansignis
4	Mora Negra	Chlorophoratnctoria
	Cola De Zorro	Setanageniculata
	Caña De Azúcar	Sacharumofficinatum
	Cítricos	Citrus sp.
	Gramma	Cynodumdactilon
	Rogalla	Rodboellaexaltata
	Plumilla	Leptochloafiliformis
	Panicum	Panicummaximum
5	Cebollín	Syperusrotundus
	Celosa	Mimos a pudios
	Grevillea	Grevilla robusta
	Lapacho	Tabebuiape
	Paraíso	Mellaazederach
6	Sorgo	Sorghumalaperis
	Diente de León	Teraxacumfficinale
6	Pasto Elefante	Pennicetumpurpureum
	Camalote	Trichachne insulares
7	Cítricos	Citrus spp
	Caña De Azúcar	Sacharumofficinatum
	Regalla	Rodboellaexaltata

FUENTE: SUPERINTENDENCIA FORESTAL-2005 SIM SRL.

Además, se encuentran grandes extensiones de bosque, como en la cuenca del Nueve; donde se tenían importantes recursos forestales, que se aprovecharon sin ningún manejo ni planificación. Por lo tanto, para no tropezar con la misma situación, se





declara Reserva Forestal de Flora y Fauna de Tariquía, correspondiendo al bosque de Tariquía; mediante el Decreto Supremo N°. 22277 del 01/08/79.

A continuación, se mencionan las principales especies forestales de Bermejo

PRINCIPALES ESPECIES FORESTALES

NOMBRE	NOMBRE BOTÁNICO
Palo barroso	Blepharocalix gigantea
Tipa	Tipuanatipu
Cedro	Cedrelalillo
Quina	Myroxilomperuiferum
Nogal	Junglandsaustralis
Aliso	Athussp
Guaranguay	Tecoma stand
Laurel	PectandraSp.
Cebil	Anadenantheramacrocarpa
Guayabo	Myrtus guayaba(psidium)
Cedro Blanco	Cedrelafissilis
Cedro chaqueño	cedrellea balanca
Palo amarillo	Phyllostylonhamnoides
Lapacho	Tabebuia avellaneda

FUENTE: SUPERINTENDENCIA FORESTAL-2005 SIM SRL.

➤ **HIDROLOGÍA E HIDROGRAFÍA.**

Bermejo tiene como principal fuentes superficiales, a los ríos Bermejo, Grande de Tarija y San Telmo; además de algunas quebradas, como: la del Nueve, que se convierte en el principal proveedor de agua de la población, y otras que atraviesan el área urbana. El abundante caudal de este recurso hídrico, le concede a Bermejo contar con un puerto pluvial, lo que facilita el vínculo con la República Argentina; sin embargo, se constituye en un peligro para la ciudad, por los continuos desbordes que provocan desastres en las propiedades.

➤ **POTENCIAL HÍDRICO**

De manera general, se observa marcadas diferencias en el potencial hídrico de los subsistemas del departamento, debido a la variada intensidad de precipitación en las tres provincias fisiográficas. Concerniente al río Bermejo, de manera general, presenta valores de disponibilidad importantes, con caudales que varían de 7,7 hasta 21,2 l/s/km²; denotando un buen potencial hídrico, suficiente para permitir la





construcción de sistemas de riego, para una gran parte de los valles destinados a la agricultura.

- **Cuencas y sub-cuencas**

El municipio de Bermejo, forma parte de la cuencas: del río Grande de Tarija y del río Bermejo; el área de drenaje de la cuenca del río Grande de Tarija, por el margen izquierdo, está conformada por afluentes del: río El Nueve, quebrada Linares y otros pequeños, que evacuan sus aguas directamente al río citado.

Respecto al área de drenaje del río Bermejo, está conformada por: el río Candado Grande y otros afluentes pequeños.

Las Sub-cuencas más importantes, son: El Barretero, Cañaverai, El Nueve, El Toro, y Linares. A continuación se presenta algunas características de éstas.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS SUBCUENCAS DE BERMEJO

SUBCUENCAS	AREA (Km ²)	PERIMETRO (Km)	CURSO PRINCIPAL	LONGITUD (Km)	PENDIENTE MEDIA
Barretero	15.55	21.35	Qda. Barretero	9.60	17.2
Cañaverai	20.42	21.79	Qda. Cañaverai	10.28	19.3
El Nueve	69.25	43.66	Qda. El Nueve	30.58	10.2
El Toro	5.42	13.01	Qda. El Toro	6.21	15.5
Linares	12.60	19.05	Qda. Linares	9.32	18.0
San Telmo	434.00	128.71	Río San Telmo	67.29	18.2

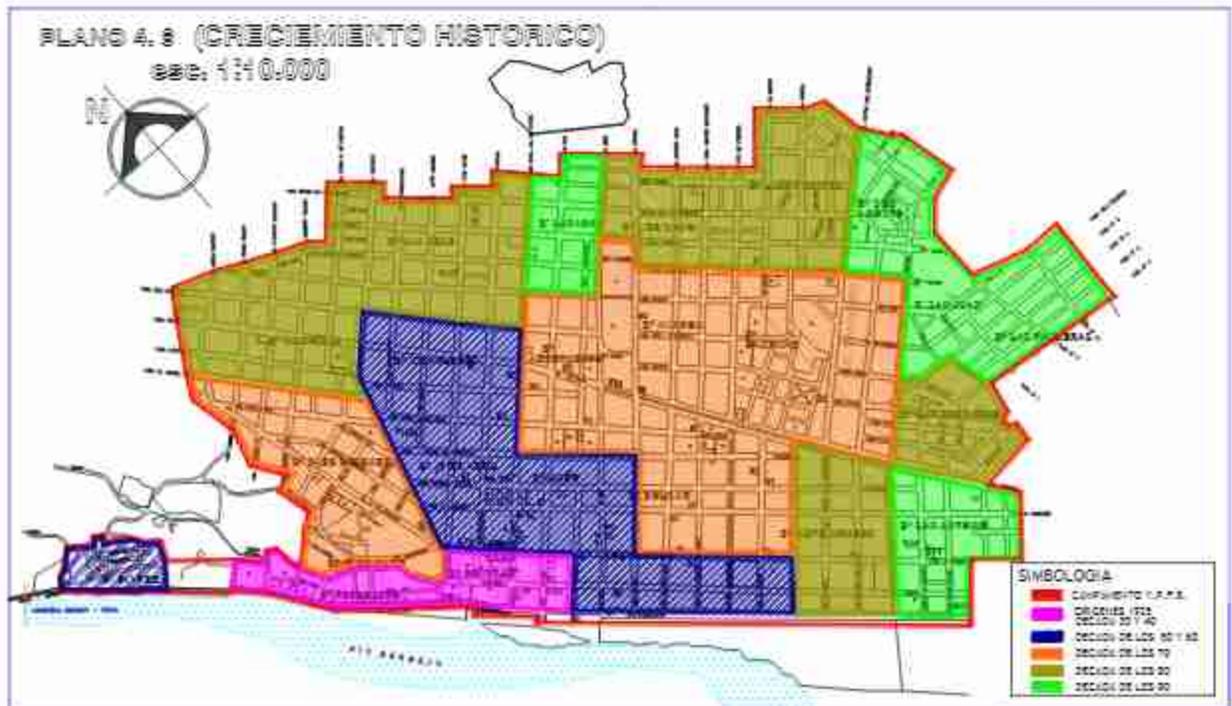
FUENTE: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL TARIJA-2005

3.2.1.9. FÍSICO-TERRITORIAL TRANSFORMADO

➤ CRECIMIENTO HISTÓRICO.

La expansión urbana y explosión demográfica de la ciudad de Bermejo se produce en la década de 1.920, cuando empiezan las explotaciones petrolíferas con la instalación del primer campamento de Y.P.F.B., ubicado al Oeste de la ciudad. En el año 1.940, se dicta un Decreto Supremo denotando que la población de Bermejo tendría un carácter de "Colonia Fiscal" y para tal efecto adjudicaron lotes urbanos y suburbanos gratuitamente.





➤ **ESTRUCTURA Y MORFOLOGÍA URBANA.**

• **Trama urbano**

La traza urbana que está presente en estos lares Chapacos, como se ve en el plano, presenta características de damero tradicional, que como la mayoría de las ciudades típicas de Bolivia, presenta un centro histórico, una plaza central, una iglesia, edificios municipales.

La estructura y morfología urbana deriva directamente de la evolución histórica del núcleo urbano a partir de su emplazamiento original, incidiendo especialmente en este resultado las actuaciones del crecimiento urbano, acaecidas en las últimas décadas sobre todo a partir de, los años setenta la ciudad se fue expandiendo sobre la Av. Petrolera, para luego continuar su crecimiento sobre la calle Barrientos Ortuño y Av. Bolívar estas vías marcan un eje de crecimiento.

• **Crecimiento urbano**

El progreso y desarrollo en el área urbana de Bermejo se fue conformando atreves de los años. En nuestros días la expansión urbana se da por el sector Noreste, a razón de





las actividades y servicios que se dan en el lugar. Mientras que los lados y Sur Oeste son en su mayoría sectores predominantes en agricultura. Esta expansión se demuestra en el siguiente cuadro:

➤ **CRECIMIENTO URBANO**



El uso de suelo está dado por las actividades que se desarrollan con mayor frecuencia, se da el uso agrícola (cultivo de caña de azúcar, frutas sub tropicales en el área rural), residencial comercial y usos mixtos (área urbana).

• **Área Urbana**

La ciudad de Bermejo está dividida en 9 distritos. El suelo urbano está compuesto por los siguientes usos:

- ✓ Uso industrial
- ✓ Uso comercial
- ✓ Uso residencial
- ✓ Uso vivienda taller
- ✓ Uso restringido
- ✓ Uso mixto





✓ Uso residencial

USO DE SUELO PREDOMINANTES



USO DE SUELO PREDOMINANTES

DISTRITO	ZONA	USO PREDOMINANTE	CONDICIÓN	BARRIOS
DISTRITO 1	a	Comercial	Medio	Central Y. y. B.
	b	Habitacional	Baja	Petrolero 27 de Mayo E. Central (2 de Abril)
	c	Esparcimiento	Medio	25 de Diciembre Liberación
DISTRITO 2		Habitacional	Medio	E. Municipal José
DISTRITO 3		Servicios	Alta	Arrieta Ance Bolívar Lindo
DISTRITO 4	a	Institucional		E. Aeropuerto Alerce
	b	Habitacional	Medio	Cementerio de IAB
DISTRITO 5		Habitacional	Medio	San Antonio Nose Nández
		Talleres Artesanales		
DISTRITO 6		Habitacional	Alta	Acuñero San Bernardo Las Palmeras San Juan
DISTRITO 7	a	Grandes depósitos	Medio	E. 2 de Agosto
	b	Habitacional	Alta	Luis de Puentes 17 de Mayo Lapecho
DISTRITO 8		Recreacional residencial	Baja	

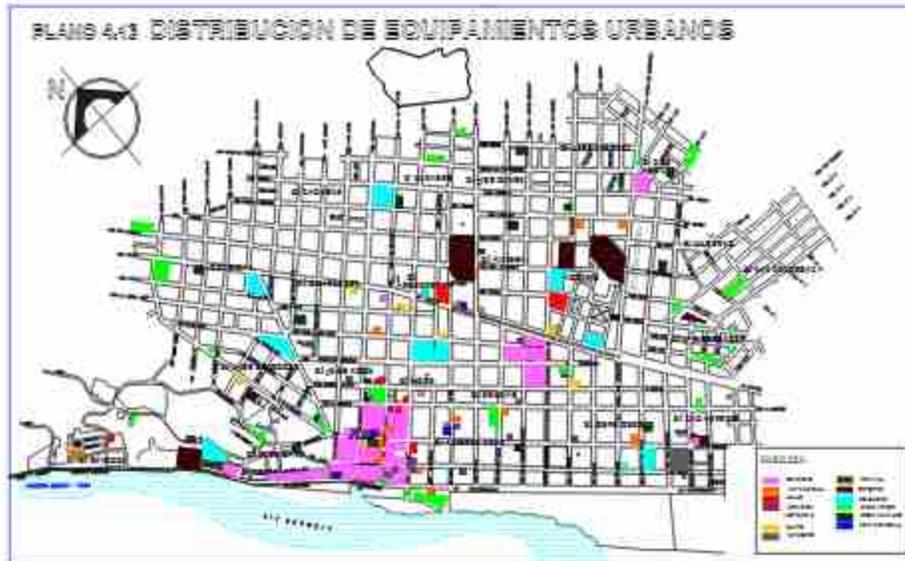
Elaboración Propia, con datos del Plan de Ordenamiento Urbano del Municipio de Bermejo





• Equipamiento urbano

Cuenta con centros de salud, plazas plazuelas, campos deportivos, áreas verdes y parque, centros de educación, sede multiuso, mercados, terminal de buses, centros "PAN", instituciones públicas, iglesias, centros para la tercera edad, matadero, cementerio, Puesto Naval, bomberos voluntarios y puestos policiales.



➤ USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO

USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO BERMEJO		
USO DE SUELO	HAS.	%
AGRICOLA EXTENSIVO	3 571,20	12,24
AGROPECUARIO INTENSIVO	3 256,80	10,88
AGROPECUARIO EXTENSIVO	13 014,40	43,20
BOSQUES PERMANENTES	2 279,60	7,73
ESQUEMADO PASTORAL EXTENSIVO	14 696,00	49,95
CIUDAD DE BERMEJO	214,00	0,72
TOTAL	29 128,00	100,00

FUENTE: CONFIGURACIÓN AGROPECUARIA, PLAN DE ORDENAMIENTO URBANO Y TERRITORIAL 2000 - USO DE SUELO URBANO BERMEJO		
USO DE SUELO	HAS.	%
RESIDENCIAL	180,00	10,00
EQUIPAMIENTO	20,70	1,15
AREA VERDE	0,50	0,28
TIAS	70,70	3,93
COMERCIO	42,00	2,33
INDUSTRIA	0,00	0,00
TOTAL	184,20	100,00

SUF. HAS.	NUMERO DE VIVIENDAS	SUF. HAS.	SUF. DE VEGAS HAS.
144,8	4,383	18,70	74,45





➤ DESCRIPCIÓN DEL ÁREA URBANA INTENSIVA, EXTENSIVA Y DE PROTECCIÓN

- **Área intensiva**

En el área intensiva de la ciudad de Bermejo la forma del tejido urbano está trazada con manzanos regulares, tendiente a generar una trama ortogonal. La densidad residencial está sectorizada en 3, que nos permite identificar el suelo de acuerdo a la cobertura según su potencial de uso tenemos.

Zona de Alta Densidad; De acuerdo a la zonificación propuesta esta zona está ubicada en la parte central de la ciudad donde el uso predominante es el comercio y vivienda.

Zona de Media Densidad; Esta zona, está ubicada en el sector este siendo contigua de la zona de alta densidad, esta zona tiene características de cierta homogeneidad en su configuración físico espacial, con el uso residencial.

Zona de Baja Densidad; Esta zona se encuentra en la parte extrema del área intensiva, esta se encuentra en proceso de consolidación, presentando cierta homogeneidad en su configuración físico espacial. La zona es propicia para la incorporación de equipamientos que deberán ser apoyados con la estructuración de nuevas vías, que le permitan conectarse de forma más fluida y directa con la zona central y con otras de la ciudad.

El área intensiva se encuentra limitando, en base al grado de consolidación, cobertura de servicios básicos y accesibilidad vial; el mismo pretende optimizar el uso de suelo, los servicios básicos y equipamientos efectivos, mediante una mayor densificación y consolidación de los diferentes sectores existentes.

El área intensiva está determinada por una superficie de 5.636,676 m² cuyos límites han sido determinados por coordenadas UTM y verificadas mediante la imagen satelital.



- **Área extensiva.**

La área Extensiva es el suelo reservado para la expansión de la mancha urbana principal en el largo plazo, que estará en base al crecimiento poblacional proyectado para el año 2023, comprende una superficie de 7.136,662 m² de la que se hará uso a partir de la saturación de la superficie del área intensiva, se determina este uso extensivo según las características topográficas y ubicación relativamente próxima a la área intensiva de la ciudad siendo apta para incorporar cualquier tipo de urbanización, loteamiento, y/o edificación en esta área, se irá incorporando de manera paulatina al proceso crecimiento urbano, debiendo regirse a las normas previstas en el reglamento del plan de ordenamiento urbano.

Área de protección

Se determinan como áreas no urbanizables de protección al interior de la delimitación del radio urbano, el margen del río Bermejo y la serranía, dentro de las cuales se tiene previsto, la implementación de proyectos específicos.





> VIVIENDA

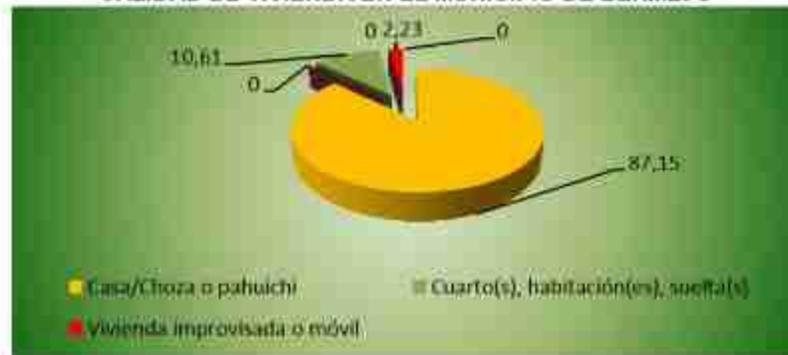
Para el análisis de la vivienda, se procedió a clasificarlas según las siguientes características:

TIPIFICACIÓN SEGÚN LA CALIDAD Y CONDICIÓN DE LA VIVIENDA

CONDICIÓN	PORCENTAJE %	TIPO DE VIVIENDA	PARTICULARIDAD	PORCENTAJE %
ALQUILADA	29,61		Casa/Choza o pahuichi	87,15
PROPIA TOTALMENTE PAGADA	55,31		Cuarto(s), habitación(es), suelta(s)	10,61
PROPIA EN PROCESO DE PAGO	3,35		Vivienda improvisada o móvil	2,23
EN CONTRATO DE ANTICRÉTICO	1,12			
PRESTADA	7,82			
OTRAS	2,79			
TOTAL	100	TOTAL	100	

FUENTE: ENCUESTA MUNICIPAL BERMEJO, 2009 SIM SRL

CALIDAD DE VIVIENDA EN EL MUNICIPIO DE BERMEJO



FUENTE: ENCUESTA MUNICIPAL BERMEJO, 2009 SIM SRL

CONDICION DE VIVIENDA EN EL MUNICIPIO DE BERMEJO



FUENTE: ENCUESTA MUNICIPAL BERMEJO, 2009 SIM SRL

Según el tipo de vivienda con que cuenta la población en Bermejo, se ha definido en la encuesta efectuada, como: casa/choza o pahuichi y según el tipo habitacional con





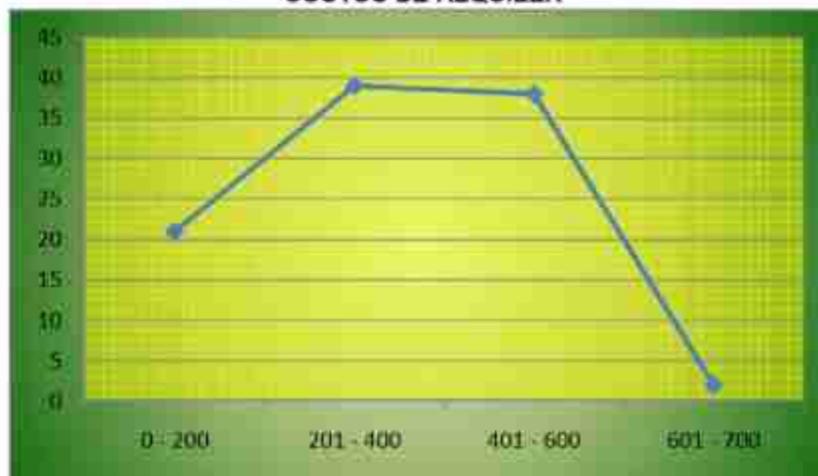
que cuentan, en cuarto(s), habitación(es) suelta(s) y viviendas improvisadas o móviles; por la condición de vivienda, en propia totalmente pagada, propia en proceso de pago, alquilada, en anticrético, prestada y otras.

Concluyendo que, la mayor parte de la población viven en casas o chozas propias totalmente pagadas. Como la condición de vivienda alquilada es la más habitual para los inmigrantes, se estimó un rango normal del costo de alquiler, según el siguiente detalle:

COSTOS DE ALQUILER

COSTO Bs.	PORCENTAJE %
0 – 200	21
201 – 400	39
401 – 600	38
601 – 700	2
TOTAL	100

COSTOS DE ALQUILER



FUENTE: ENCUESTA MUNICIPAL, BERMEJO, 2009 SIM SRL





TIPOLOGÍA DE VIVIENDAS EN PORCENTAJE

Nº	BARRIO	TIPOLOGIA DE VIVENDAS			
		%			
		CASA/PAHUICHI	DEPARTAMENTO	CUARTOS	VIVIENDA IMPROVISADA
1	Lapacho	0	75	1	24
2	1° de mayo	0	70	0	30
3	Azucarero	0	0	50	50
4	San José	0	0	25	65
5	Aeropuerto	1	95	4	0
6	Lindo	1	92	5	2
7	Aniceto Arce	0	0	60	30
8	15 de abril	85	15	0	0
9	21 de diciembre	85	0	10	5
10	San Antonio	0	5	85	10
11	Moto Méndez	0	8	87	5
12	27 de Mayo	0	80	10	10
13	Central	40	60	0	0
14	Municipal	0	10	20	70
15	Avaroa	0	90	0	10
16	San Juan	0	0	80	20
17	Las Palmeras	0	90	0	10
18	San Bernardo	0	60	30	10
19	Bolívar	15	60	3	2
20	Miraflores	3	77	10	10
21	Luis de Fuentes	0	60	5	15
22	2 de Agosto	0	0	60	20
23	Camp La B. Sn Santiago	0	0	100	0
24	Petrolero	0	85	0	15
25	Campamento Y.P. F. B.	0	0	80	20
26	Víctor Paz	30	0	42	28
27	Juan Pablo II	12	18	70	0

FUENTE: ENCUESTA ÁREA URBANA, 2009.





• **Materiales de Construcción de las Viviendas**

De manera general, se puede calificar como buenas, a las viviendas construidas en el área urbana, ya que un 78,1% están construidas con ladrillo, un 11,9% son de adobe, las con bloque un 2,4% y finalmente las de madera están alrededor del 5,6%.

TIPO DE MATERIAL EMPLEADO EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS

TIPO DE MATERIAL		%
EXTERIOR	Ladrillo/bloques de cemento/hormigón	88,83%
	Adobe/tapial	6,70%
	Piedra	1,12%
	Madera	2,79%
	Otro	0,56%
TOTAL		100,00%
CUBIERTA	Calamina plancha	46,37
	Teja(cemento, arcilla, fibrocemento)	8,94
	Losa de hormigón armado	44,69
TOTAL		100,00
PISO	Tierra	3,91 %
	Cemento	71,51%
	Mosaico/baldosa/cerámica	24,58%
TOTAL		100,00%

FUENTE: ENCUESTA MUNICIPAL BERMEJO, 2009.

VIVIENDAS CON REVOQUES INTERIOR

CARACTERÍSTICA		%
ACABADO DE LA PARED	SI	86,59%
	NO	13,41%
TOTAL		100,00%

FUENTE: ENCUESTA MUNICIPAL BERMEJO, 2009.

De acuerdo a información registrada en el sistema de Ingresos Municipales, en el período fiscal 2001, se ha podido establecer que en las cinco zonas identificadas por catastro, se tienen 4.303 viviendas, legalmente registradas.

Número de habitaciones/familia su distribución y/o uso

Por último, se presentan algunos indicadores que refuerzan el análisis de la vivienda; teniendo un hogar promedio de 4.21 y 2.87 personas por dormitorio.





NÚMERO DE HABITACIONES POR VIVIENDA

Nº DE HABITACIONES	% DE VIVIENDAS
1	11,73
2	38,55
3	12,29
4	18,99
5	10,06
6	3,35
7	5,03
TOTAL	100

FUENTE: ENCUESTA MUNICIPAL BERMEJO, 2009.

COMPARACION DEL ENTORNO VIVIENDA CON EL DEPARTAMENTO

VARIABLE	INDICADOR	
	BERMEJO	DEPARTAMENTAL
Tamaño medio del hogar	4,21	4,42
Promedio personas por vivienda	2,87	3,14
Sin agua por cañería	16,59%	40,19%
Sin energía eléctrica	23,15%	53,38%
Sin servicio sanitario	13,17%	41,70%

FUENTE: INE, 2001.

En síntesis, se puede señalar que, los indicadores de vivienda en el municipio de Bermejo no son los óptimos, en relación a los valores departamentales:

➤ **VIALIDAD Y TRANSPORTE**

• **Estado de las Rutas**

Para la vinculación de la ciudad tanto interna como externamente, se cuenta con carreteras y caminos que al momento presentan trabajos de construcción de asfaltado para darle a la ciudad de Bermejo una transitabilidad mejor y acorde a los desafíos del presente y futuro; no obstante, los caminos vecinales no cuentan con asfaltado, siendo actualmente caminos de tierra, con mantenimiento permanente por parte de las instancias correspondientes. A continuación, se muestra un cuadro con desarrollo de las vías del municipio.





CUADRO N° 114
ACCESO VIAL

TIPO DE CAMBIO	LONGITUD (EN KM.)	ESTADO
Troncal	204	Con Pavimentación
Complementarios	126	Intransitable en Época de lluvia
Vecinales	169	Transitable Temporal (Acceso Regular)
Total	499	

Fuente: Plan de Uso del Suelo y Ordenamiento Urbano
Elaboración: SIM SRL.

Con la conclusión del asfaltado de la ruta Tarija-Bermejo y el funcionamiento del Corredor Norte - Sur, estos roles y/o funciones tenderán a reforzar la funcionalidad de este centro y a consolidar su cualidad de ciudad fronteriza comercial de interconexión entre las ciudades del norte argentino, la ciudad de Tarija y la ciudades del occidente del país (Potosí, Oruro y La Paz).

CUADRO N° 115

CORREDORES DE INTEGRACIÓN QUE PASAN POR EL DEPARTAMENTO DE TARIJA

Nº CORREDOR	TRAMO EN EL DEPARTAMENTO DE TARIJA	FORMA PARTE DEL CORREDOR INTERNACIONAL
IV	El Puente - Tarija - Padcaya - Bermejo	Lima (PER) - La Paz (BOL) - Buenos Aires (ARG)

FUENTE: SEDECA 2009

➤ **CARRETERA BIOCEÁNICA**



Es importante mencionar que el servicio de transporte público realizado por las empresas de buses hacia la ciudad de Tarija tiene una frecuencia diaria, realizándose





salidas a horas 21:30, 22:30 y 3 de la madrugada; esta misma ruta es recorrida por el servicio de taxis cuyas salidas dependen de la afluencia de pasajeros.

El transporte hacia las diferentes comunidades es realizado por taxis cuyas tarifas se definen en función a las distancias del recorrido, en el caso de Colonia Linares y Barredero existen Trufis que hacen el servicio diariamente y Micros cuyo servicio es realizado dos veces por semana respectivamente.

DISTANCIA DE BERMEJO A LAS COMUNIDADES DEL ÁREA RURAL

COMUNIDAD	DISTANCIA KM	COMUNIDAD	DISTANCIA
CANDADO CHICO	8	SANTA ROSA	21
CANDADO GRANDE	16	LA FLORIDA	29
FLOR DE ORO	21	VILLA NUEVA	31
LOS POZOS	27	EL TORO	17
CERCADO	2	CÑDON BUENA VISTA	45
ARROZALES	8	QUEBRADA CHICA	17
ALTO CALAMA	9	SAN LUIS EL ANTA	12
EL NUEVE	10	EL CINCO	6
COLONIA LINARES	12	CABECERA EL NUEVE	22
COLONIA BARREDERO	21	LA TALITA	2
PORCELANA	9	NARANJITOS	16
CAMPO GRANDE	12	25 DE ENERO	3

FUENTE: SEDECA 2009

La oferta del transporte público en el caso de los Trufis se extiende de hrs. 6:00 a 20:30 hrs. aproximadamente de forma casi regular; para dicho efecto de prestación de servicios existen cinco líneas entre Trufis y micros debidamente registradas en el organismo operativo de Tránsito, situación diferente al servicio de taxis que prácticamente prestan sus servicios durante toda la noche y parte de la madrugada.

Para una mejor apreciación de la cobertura de las diferentes líneas de trufis en el municipio de Bermejo, se presenta el cuadro:





COBERTURA DEL TRANSPORTE PÚBLICO POR BARRIO

Nº	BARRIO	NRO. DE LÍNEAS TRUFIS				
		1	2	3	4	5
1	Lapacho	B				
2	1º de mayo	B				
3	Azucarero	A				
4	San José	3	B			
5	Aeropuerto	1	2	3	A	B
6	Lindo	1	2	3	A	B
7	Aniceto Arce	1				
8	15 de abril	1	2	3		B
9	21 de diciembre	1				
10	San Antonio	1				
11	Moto Méndez	1				
12	27 de Mayo	1				
13	Central	1	2	3		B
14	Municipal	3				
15	Avaroa					
16	San Juan	A				
17	Las Palmeras	A				
18	San Bernardo	A				
19	Bolívar	1				
20	Miraflores	1		3	A	B
21	Luis de Fuentes	B				
22	2 de Agosto	B				
23	Camp La B. Sn Santiago	1			A	
24	Petrolero	1	2	3	A	B
25	Campamento Y.P. F. B.	1	2	3	4	B
26	Juan Pablo II	1				
27	Victor Paz Estensoro	1				

FUENTE: POLICIA NAL – ORGANISMO OPERATIVO TRANSITO, 2009.

La cobertura de este servicio de acuerdo a la información brindada por los presidentes de las juntas vecinales es más o menos regular, pues muchas de las unidades no presentan buenas condiciones de servicio.





- **Terminal de pasajeros y carga**

De las prestaciones de transporte público a nivel interprovincial, interdepartamental e internacional se cuenta con datos proporcionados por el organismo operativo de tránsito, existiendo 12 empresas de flotas que ofertan servicio de transporte y 12 empresas de servicios de minibuses y taxis, según el detalle contiguo.

EMPRESAS DE TRANSPORTE

N°	TIPO DE EMPRESAS	
	FLOTAS BERMEJO	MINIBUS - TAXIS
1	ASOCIACION GRAN CHACO	LA VELOZ TARIJA
2	EXPRESO GRAN CHACO	4 DE JULIO
3	EXPRESO DEL SUR	26 DE MARZO
4	FLOTA SAN LORENZO	8 DE NOVIEMBRE
5	FLOTA NARVAEZ	ESTRELLA DEL SUR
6	FLOTA PADCCAYA	7 DE DICIEMBRE
7	EXPRESO TARIJA	TRIANGULO DEL SUR
8	COPIA MOYA	EL FRONTERIZO
9	FLOTA SAN ROQUE	15 DE ABRIL
10	FLOTA SAMA	27 DE MAYO
11	FLOTA EL CHAPACO	EL TERCERO
12	FLOTA ALBORNOZ	

FUENTE: POLICIA NAL – ORGANISMO OPERATIVO TRANSITO 2009

- **Red aeroportuaria.**

La ciudad de Bermejo cuenta con una terminal aérea con capacidad operativa reducida, es decir, aeronaves que no superen un peso total de 8 Tn., según datos proporcionados por la brigada aérea emplazada en la ciudad de Tarija. Es importante mencionar que dicha terminal aérea no cuenta con un servicio periódico de aeronaves que puedan integrar a Bermejo con los demás departamentos o regiones del país.

- **Red fluvial.**

Bermejo cuenta con un puerto fluvial a orillas del río Bermejo, donde se desarrollan múltiples actividades tanto de salida como de ingreso a la ciudad de Bermejo, dicha infraestructura se encuentra en un estado no muy óptimo para poder ofrecer condiciones de seguridad y comodidad para la gran cantidad de personas que hacen uso diario del mismo.

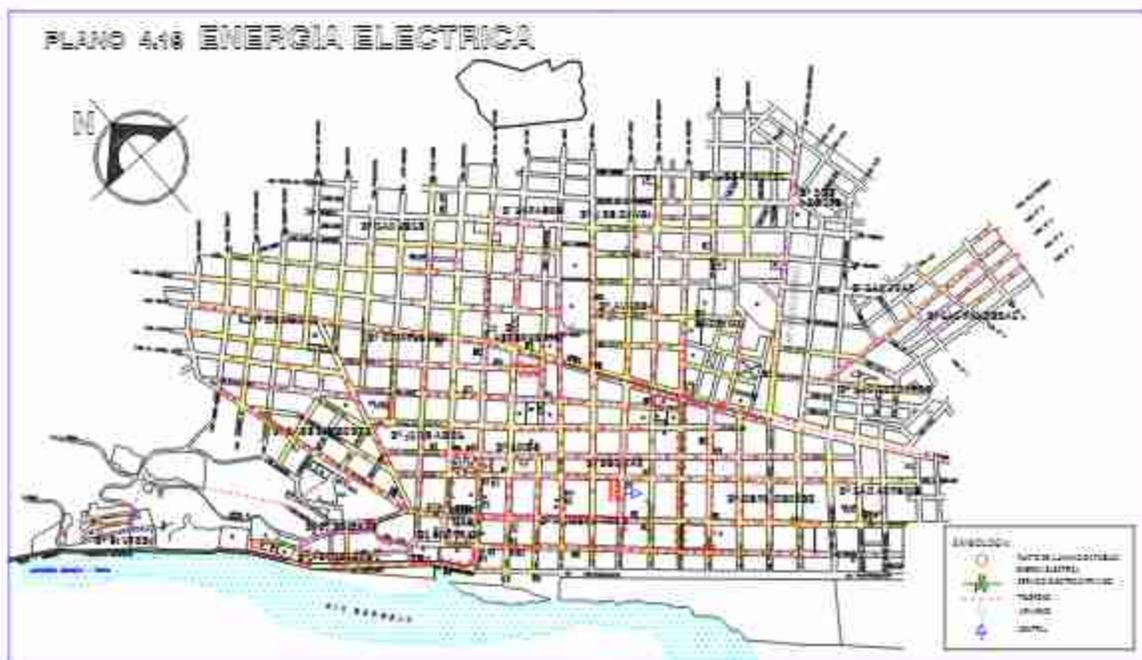




➤ **SERVICIOS BÁSICOS**

• **Energía Eléctrica**

La energía eléctrica está a cargo de la Empresa Privada SETAR, que hasta el 2003 tenía una cobertura del 85 % en el área urbana y en el área rural solamente 12 comunidades. Actualmente las comunidades con mayor cobertura son Colonia Linares, Cercado y Arrozales con el 77 %, 50 % y 45 % respectivamente.



CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA - AREA URBANA

COSTO DE LUZ Mes/Bs.	PORCENTAJE
No usa energía E.	3 %
1 a 50	36 %
51 a 100	43 %
101 a 150	12 %
151 a 200	4 %
251 a 300	1 %
301 a más	1 %
TOTAL	100

FUENTE: ENCUESTA MUNICIPAL DE BERMEJO 2009





- **Agua Potable**

El servicio de agua potable en el Municipio proviene de dos fuentes de abastecimiento, una la toma de agua en la comunidad El Nueve el cual es sometido a un proceso de cloración y la otra que es por bombeo del río Bermejo, para luego suministrarlo a los barrios a través de una red hasta las conexiones domiciliarias.

La población del área urbana donde existe agua por cañería, los beneficiarios cuentan con la Empresa EMAAB Empresa Municipal de Agua Potable el mismo que fue conformado para el mantenimiento del sistema de agua potable posteriormente para la operación y administración, cuenta con su estructura organizativa. El costo promedio de agua potable en la ciudad de Bermejo es 25 a 30 Bs.

- **Cobertura y Estado de los Sistema de Agua Potable**

La cobertura del servicio de agua que ofrece la empresa EMAAB es del 100 % en la ciudad de Bermejo puesto que se llega a todos los barrios y en las comunidades el servicio de agua no es prestado por la empresa EMAAB , sin embargo, algunas comunidades tiene diferentes sistemas de distribución de agua.

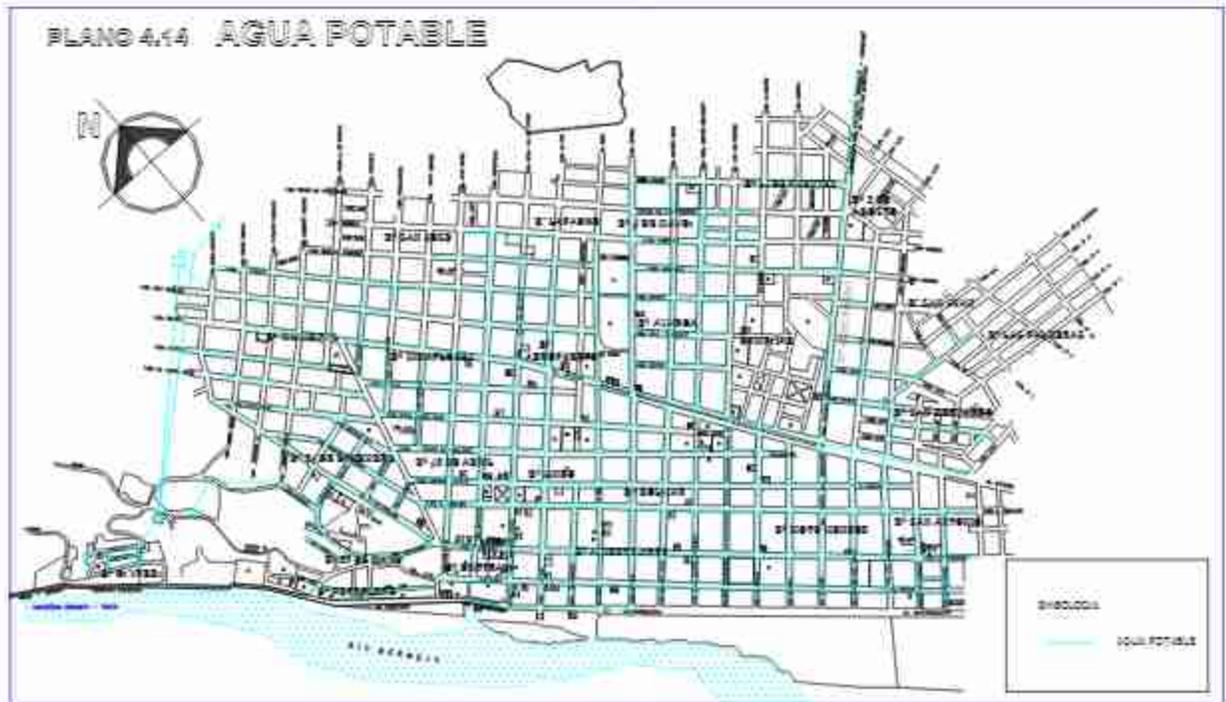
SERVICIO DE AGUA POR CAÑERÍA

ÁREA	TOTAL	DENTRO LAVIVIENDA	%	FUERA DE LAVIVIENDA	%	NO DISTRIBUYE AGUA	%
ÁREA URBANA	8106	3161	52%	2668	44%	277	5%
ÁREA RURAL	893	98	11%	229	26%	566	63%
TOTAL	6999	3259	47%	2897	41%	843	12%

FUENTE: CENSO - INE, 2001.

Mientras que, el área urbana tiene una buena cobertura.





- **Alcantarillado sanitario**

La red del servicio de alcantarillado instalado en la ciudad, tiene una cobertura del 82,85%; sin embargo, las conexiones sólo alcanzan a un 48,15%, mientras que: un 26,2% tienen como sistema de drenaje el uso de pozos ciegos, un 6,6% cuentan con una cámara séptica y el restante 1,9%, evacuan las aguas servidas a la superficie de calles, quebradas o ríos, originando focos de contaminación.

Este sistema cuenta con dos fases, un sistema dinámico de tratamiento, que se encuentra en etapa de prueba y cuya operación y mantenimiento está a cargo de la Empresa Municipal de Agua y Alcantarillado de Bermejo (EMAAB). La fase de recolección, se realiza a través de un sistema de alcantarillado cuyo nuevo tendido de redes se encuentra en casi toda el área urbana, dividiendo a la ciudad en tres zonas para la ejecución y operación del proyecto: la zona baja (riberas del río Bermejo), que entra en la segunda fase porque es muy baja y el nivel freático es alto, la zona central que abarca un 70% y la zona este, casi completa; sin embargo, las zonas que no





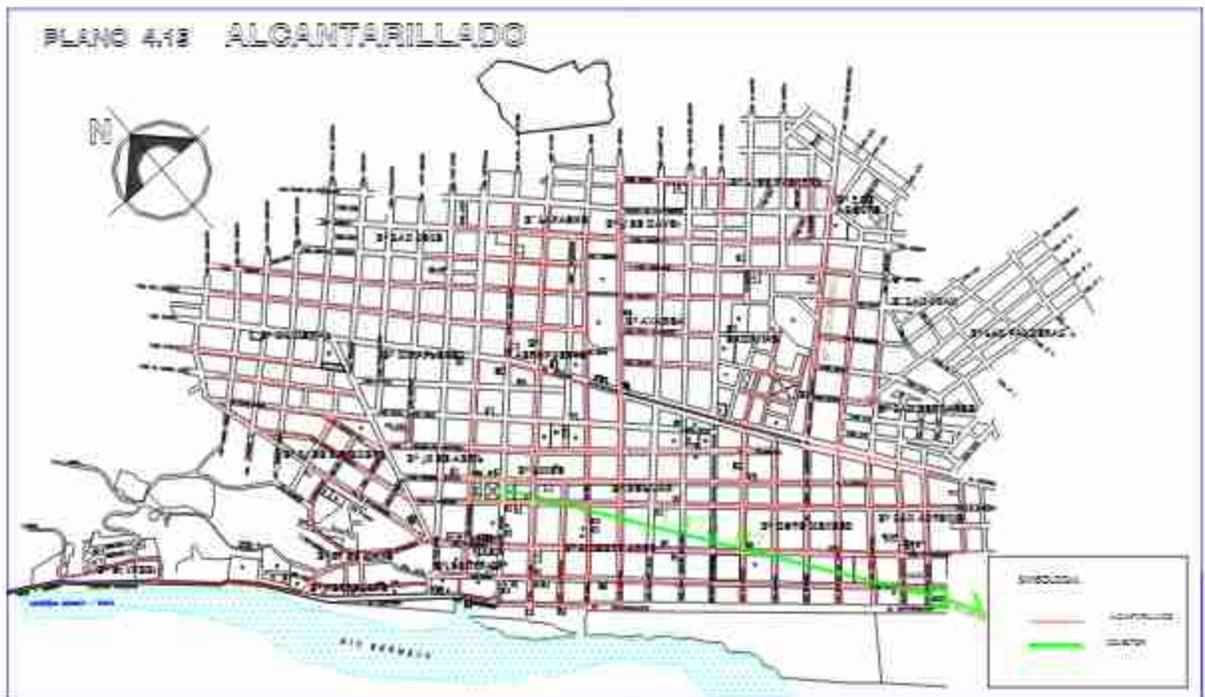
comprenden el nuevo tendido, funcionan con el antiguo tendido, que igual desemboca en los mismos colectores y de estos, al emisario que se encuentra al sureste.

En el área rural se emplea un sistema distinto a anterior, para el tratamiento y descargo de aguas servidas y residuos sólidos domiciliarios, donde instalan distintos tipos de letrinas, servicio con el que cuentan siete comunidades de toda el área rural, con una cobertura del 33,4%. Situación que alarma por las características geográficas y climáticas del municipio.

SISTEMA DE DEPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS Y RESIDUOS SÓLIDOS

ÁREA RURAL (7 Comunidades)		TIPO DE ALCANTARILLA	TIPO DE DESCARGA	%
LETRINAS	%		A) alcantarillado	82,68
Si	96,09		A una cámara séptica	1,12
No	3,91		A un pozo ciego	14,53
TOTAL	100		A la superficie (calle/quetradario)	1,68
		TOTAL	100	

FUENTE: ENCUESTA MUNICIPAL BERMEJO, 2009 S/M SRL





- **Gas domiciliario**

El siguiente cuadro nos muestra el porcentaje de la población que utiliza uno u otra fuente de energía que puedan utilizar en la actividad más significativa de uso de energía que es la cocina.

El cuadro anterior, muestra los tipos de consumo doméstico; siendo el de mayor consumo con 60%, el gas natural distribuido por cañería y el de menor consumo el gas licuado distribuido en garrafas.

- **Tratamiento de la Basura**

En la actualidad, Bermejo produce una gran cantidad de desechos domésticos; carga aproximada de 12 toneladas diarias; el tratamiento final de los mismos, se realiza colmatando una plataforma, la misma que, una vez que completa su capacidad, es cubierta con tierra para evitar contaminación al medio ambiente.

Este espacio de tratamiento final, se encuentra ubicado en la comunidad denominada "El Cinco", a una distancia aproximada de 7 km. de la ciudad; el acceso a este relleno, es un problema, debido a las malas condiciones del camino, sobre todo en los meses de lluvia que ocasionan desperfectos en las unidades de recojo de residuos.

La recolección de la basura, se la realiza mediante volquetas, las que recorren el total de los barrios de la ciudad; de igual manera, los residuos de los mercados son transportados a su destino final en un tractor, equipo que posteriormente realiza el trabajo de relleno en el depósito. Al momento este relleno enfrenta serios problemas, por no contar con un cierre perimetral que frene el ingreso tanto de animales como de personas, que buscan alimentos y/o objetos en desuso, además requiere de obras complementarias, como: canales de drenaje y chimeneas de ventilación, las que permitan un correcto funcionamiento.

La unidad municipal de aseo urbano, mediante la Ordenanza Municipal N° 010/98, aprueba una estructura de tarifas mensuales, por el servicio de aseo urbano en la ciudad, diferenciando a tres zonas: la primera con una tarifa de 10 Bs., la segunda con 8 Bs. y la tercera con 6 Bs.





• Resumen de Cobertura de Servicios básicos en el Área Urbana

El cuadro subsiguiente, muestra los porcentajes de cobertura de los servicios básicos en los diferentes barrios.

PORCENTAJE DE COBERTURA DE LOS SERVICIOS BÁSICOS POR BARRIO

N°	BARRIO	AGUA %	ALCANTARILLADO		ENERGÍA		GAS %	RECOJO DE SÓLIDOS %	TELÉFONO %
			SANIT.	PLUVIAL	DOM.	PÚBL.			
1	LAPACHO	75	75	0	75		75	50	50
2	1 DE MAYO	95	75	0	75	75	75	25	25
3	AZUCARERO	100	75	0	100	50	100	75	25
4	SAN JOSÉ	75	50	0	75	50	75	75	10
5	AEROPUERTO	100	100	25	100	75	75	50	100
6	LINDO	100	100	50	100	50	100	100	
7	ANICETO ARCE	100	100	50	100	50	100	100	50
8	15 DE ABRIL	100		0	100	50	25	25	75
9	21 DE DICIEMBRE	100	75	5	100	25	100	100	75
10	SAN ANTONIO	100	75	0	100	10	25	25	75
11	MOTO MÉNDEZ	100	100	0	100	25	50	50	75
12	27 DE MAYO	90	80	0	100	100		80	100
13	CENTRAL	100	90	100	100	100	100	100	100
14	MUNICIPAL	75	80	0	90	70	80	70	25
15	AVAROA	100	95	0	100	75	50	50	75
16	SAN JUAN	75	0	0	75	25	75	75	0
17	LAS PALMERAS	100	75	0	100	25	75	75	75
18	SAN BERNARDO	100	25	0	100	50	25	25	25
19	BOLÍVAR	100	100	25	100	60	25	50	75
20	MIRAFLORES	100	95	5	100	75	85	75	50
21	LUIS DE FUENTES	75	75	0	80	50	100	50	10
22	2 DE AGOSTO	100	0	0	100	50	100	0	0
23	CAMP LA B. SN SANTIAGO	100	100	5	100	40	100	100	30
24	PETROLERO	100	60	0	100	80		100	100
25	CAMPAMENTO Y.P.F.B	0	0	0	100	75	100	75	75
26	Juan Pablo II	100	0	0	100	50	100	0	0
27	Victor Paz	100	0	0	100	50	100	0	0

FUENTE: TALLER DE PRIORIZACIÓN DE DEMANDAS Y BOLETA URBANA MUNICIPAL, 2009.





3.3. CONCLUSION GENERAL

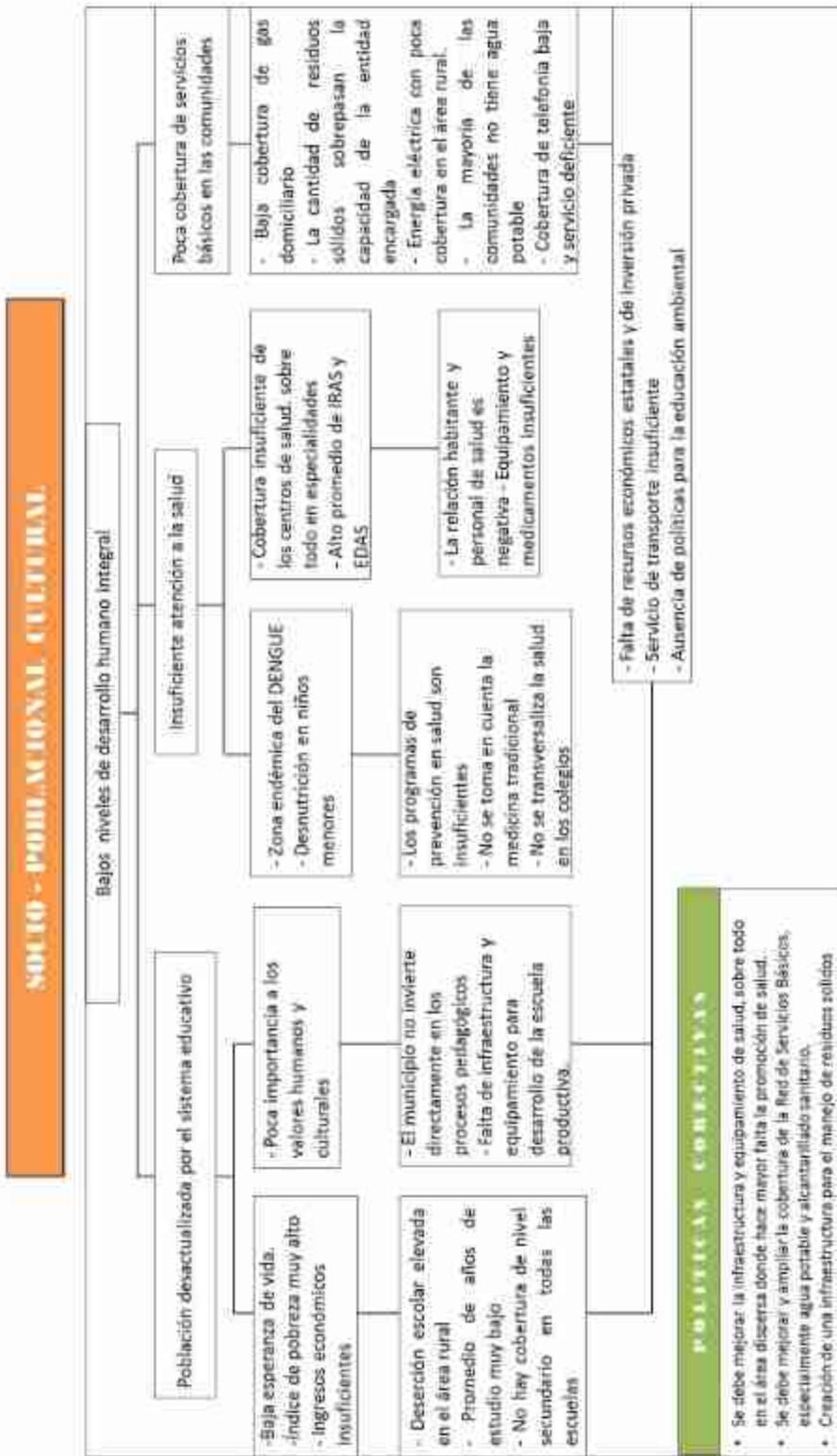
- Déficit de área verde urbana por habitante de la ciudad de Bermejo / 2009: 2,3 m²/ hab.
- Está muy por debajo de los 9 m/habitante recomendadas por la Organización Mundial de la Salud.
- En COPENHAGUE, las áreas verdes, incluyendo áreas y bosques naturales, corresponde a 43m/habitante.
- En CURITIBA, las áreas verdes, corresponden a 51m/habitante
- En COCHABAMBA, las áreas verdes, corresponden a un 18m/habitante
- El Municipio no promueve al desarrollo sostenible ni a la educación civil, por ende la dinámica de la ciudad está colapsando.
- Los lugares de esparcimiento y recreación no tienen planificación ni tratamiento adecuado.
- Las áreas no edificables son invadidas por dada la falta de control por parte de autoridades, y de conciencia de la población.
- Áreas verdes existentes en la periferia no cuenta con un mantenimiento apropiado.
- Los espacios de recreación activa y pasiva carecen de vegetación adecuada.
- La reforestación en áreas con desmonte es nula.
- El crecimiento descontrolado a nivel urbano es una amenaza para las áreas verdes planificadas y existentes, ya que la población va consumiendo estos espacios.
- Insuficiencia de marcos jurídicos y normativos para el establecimiento y manejo de las áreas verdes urbanas, así como de los parques urbanos. En este rubro





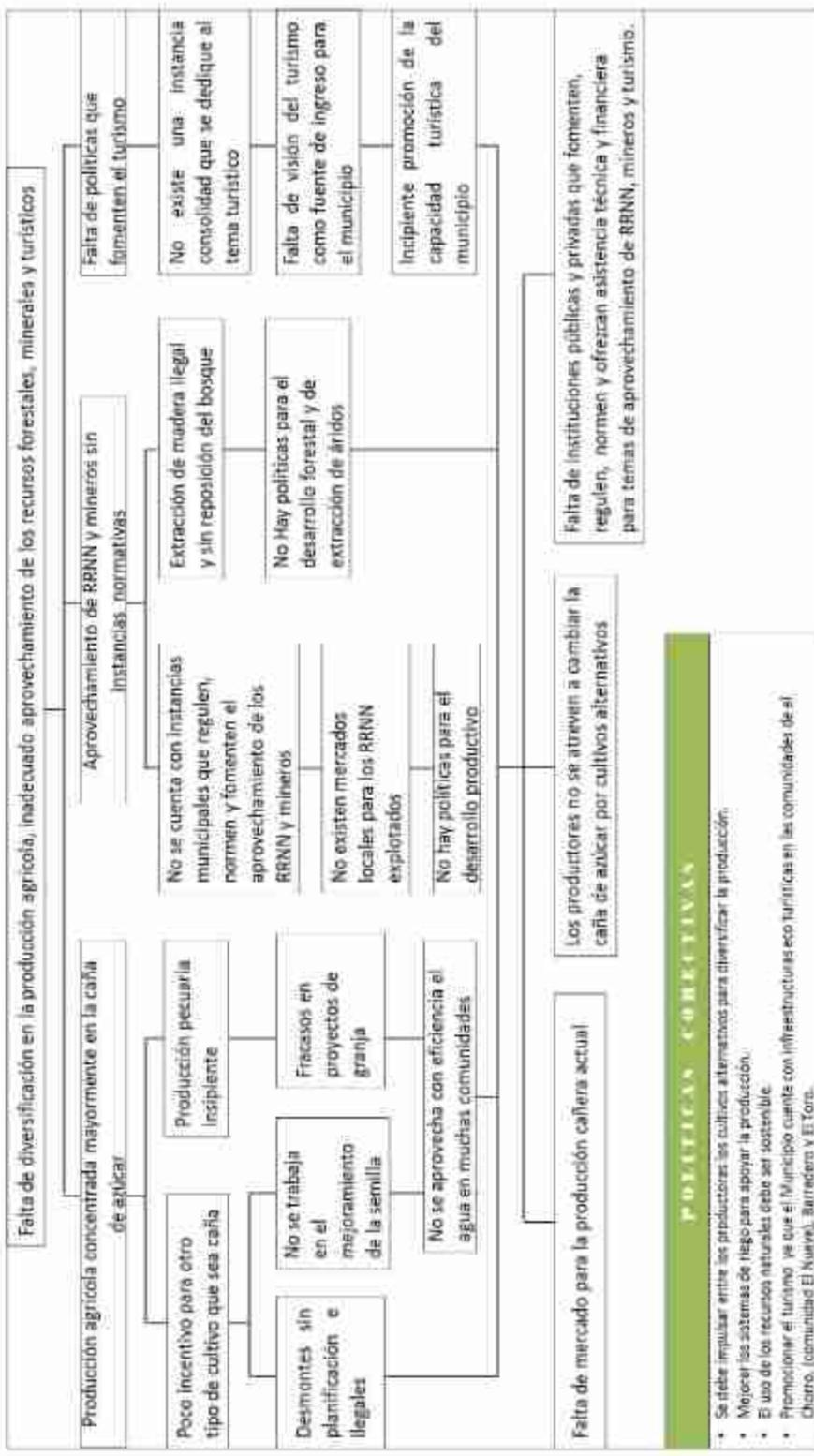
3.4. ARBOL DE PROBLEMAS





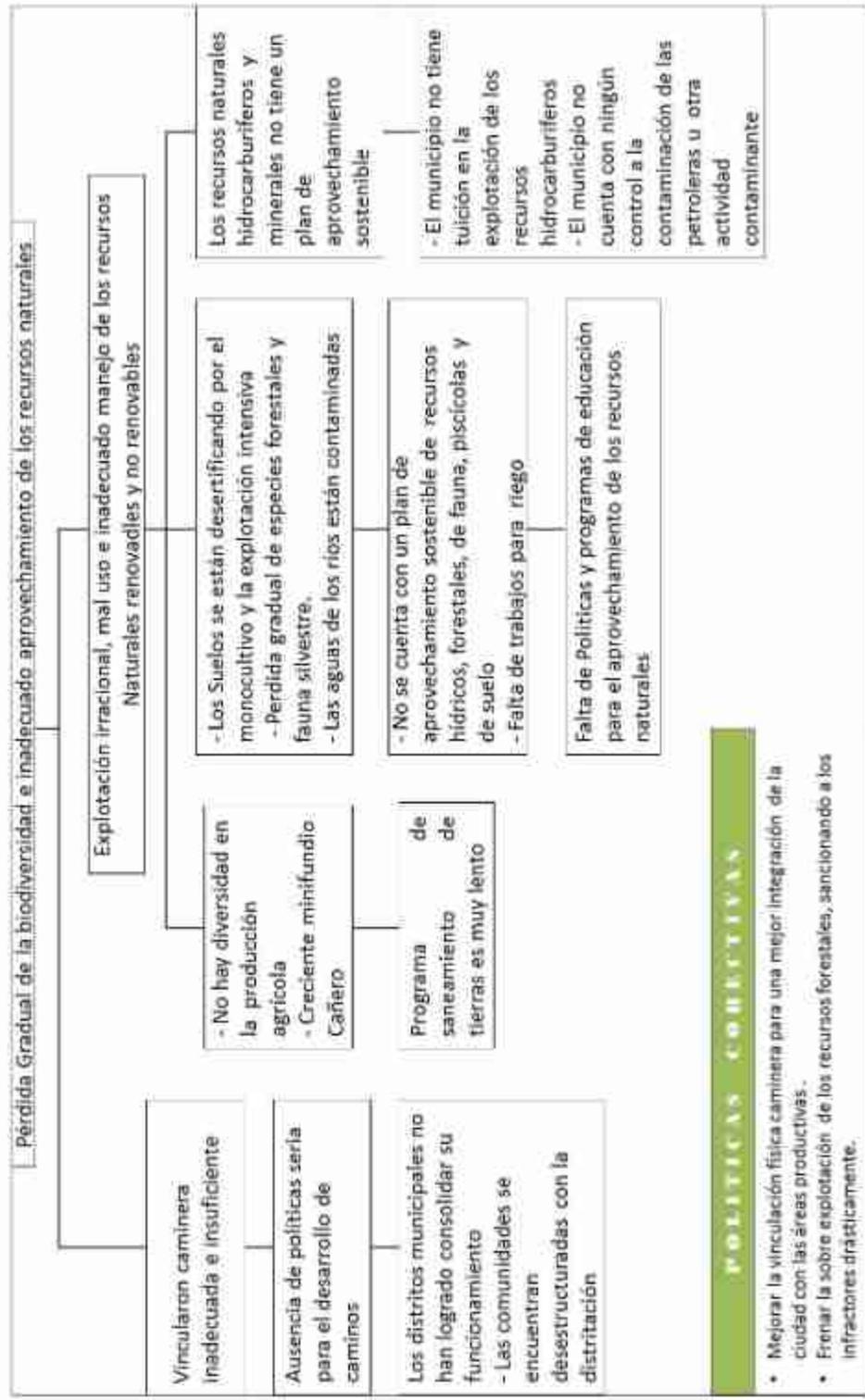


ECONÓMICO FINANCIERO





FÍSICO - TERRITORIAL





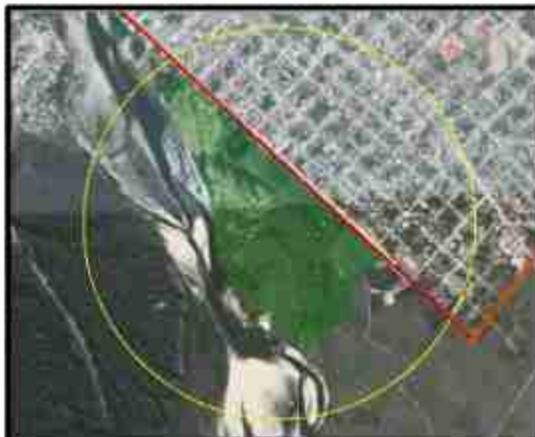
3.5. ANALISIS DE SITIO O PREDIO

➤ Valorización según sus características.

1. Muy malo 2. Malo 3. Regular 4. Bueno 5. Muy bueno



ANÁLISIS DE SITIO "A"		
CTER.	ALTERNATIVAS	PTO.
VALORIDAD	ACCESIBILIDAD AL PREDIO	4
	INFRAESTRUCTURA VIAL	3
	TRANSPORTE URBANO	4
	CONEXION CON UNA VIA ESTRUCTURAL	4
	ACCESIBILIDAD RAPIDA	4
CARACTERÍSTICAS URBANAS	UBICACION URBANA	3
	UBICACION OPTIMA	3
	RELACION CON EQUIPAMIENTO URBANO	3
	TIEMPO DE RECORRIDO DESDE EL CENTRO DE LA CIUDAD	5
	DISPONIBILIDAD DEL TERRENO	3
	AREA DEL TERRENO	4
	VALOR DEL SUELO	3
	HITOS URBANOS LEGALES	4
CARACTERÍSTICAS FISICAS	TOPOGRAFIA	4
	PASAJE NATURAL DEL ENTORNO	3
	PASAJE URBANO DEL ENTORNO	3
	VISUALES	3
	ORIENTACION	3
	SERVICIOS BASICOS	4
TOTAL		47



ANÁLISIS DE SITIO "B"		
CTER.	ALTERNATIVAS	PTO.
VALORIDAD	ACCESIBILIDAD AL PREDIO	4
	INFRAESTRUCTURA VIAL	3
	TRANSPORTE URBANO	3
	CONEXION CON UNA VIA ESTRUCTURAL	4
	ACCESIBILIDAD RAPIDA	4
CARACTERÍSTICAS URBANAS	UBICACION URBANA	3
	UBICACION OPTIMA	2
	RELACION CON EQUIPAMIENTO URBANO	2
	TIEMPO DE RECORRIDO DESDE EL CENTRO DE LA CIUDAD	3
	DISPONIBILIDAD DEL TERRENO	3
	AREA DEL TERRENO	4
	VALOR DEL SUELO	3
	HITOS URBANOS LEGALES	3
CARACTERÍSTICAS FISICAS	TOPOGRAFIA	4
	PASAJE NATURAL DEL ENTORNO	3
	PASAJE URBANO DEL ENTORNO	3
	VISUALES	4
	ORIENTACION	3
	SERVICIOS BASICOS	4
TOTAL		48



ANÁLISIS DE SITIO "C"		
CTER.	ALTERNATIVAS	PTO.
VALORIDAD	ACCESIBILIDAD AL PREDIO	5
	INFRAESTRUCTURA VIAL	5
	TRANSPORTE URBANO	4
	CONEXION CON UNA VIA ESTRUCTURAL	4
	ACCESIBILIDAD RAPIDA	4
CARACTERÍSTICAS URBANAS	UBICACION URBANA	4
	UBICACION OPTIMA	4
	RELACION CON EQUIPAMIENTO URBANO	4
	TIEMPO DE RECORRIDO DESDE EL CENTRO DE LA CIUDAD	4
	DISPONIBILIDAD DEL TERRENO	4
	AREA DEL TERRENO	4
	VALOR DEL SUELO	4
	HITOS URBANOS LEGALES	3
CARACTERÍSTICAS FISICAS	TOPOGRAFIA	4
	PASAJE NATURAL DEL ENTORNO	3
	PASAJE URBANO DEL ENTORNO	4
	VISUALES	4
	ORIENTACION	4
	SERVICIOS BASICOS	4
TOTAL		58





➤ **Justificación del terreno elegido**

El terreno más óptimo para intervenir es la alternativa C.

- El mismo está ubicado los predios son pertenecientes a la alcaldía por ser considerada reserva municipal
- Próximo al Centro de la ciudad tendría una fácil accesibilidad para peatones vendría a ser un gran aporte como pulmones verdes para la misma
- Esta es una zona degradada y a su vez descuidada y olvidada.

3.6. ANÁLISIS DE SITIO ELEGIDO

➤ **Ubicación:**

El terreno se encuentra situado al Noreste del área urbana de la ciudad de Bermejo Emplazado dentro de un área de reserva municipal.

Cuenta con una extensión de más de 70 has. Y con una altura máxima de 420 Mts. s/n/m.

➤ **Límites físicos naturales y artificiales**

El sitio a intervenir cuenta con una superficie aproximada de 57Hts. Se encuentra delimitado hacia el:

- Norte: serranía norte circundante a la comunidad del Toro
- Sur : con la Av. Circunvalación y el Barrio San José
- Este: Barrio Municipal
- Oeste: También con el Barrio Municipal

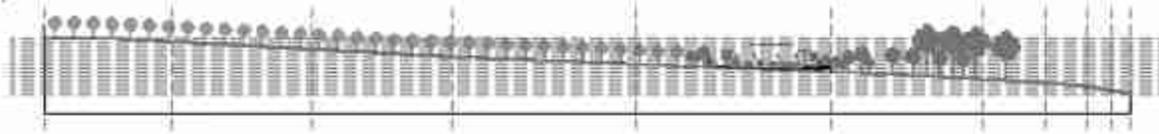
➤ **Topografía**

La topografía del terreno es muy importante a la hora de evaluar las posibilidades de desarrollo del terreno, dándonos las condicionantes en cuanto a la estructura y la forma del proyecto arquitectónico.





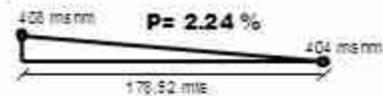
La topografía del sitio es la característica de un valle cuya declinación va de este oeste. Como se tiene una fuerte pendiente de 2.24%, donde el drenaje de aguas es adaptable y el asoleamiento es constante.



$$P = \frac{\text{COTA A} - \text{COTA B}}{\text{D.T.}} \times 100$$

$$P = \frac{408 - 404}{178.52} \times 100$$

$$P = 2.24\%$$



• **Conclusiones**

La topografía es apta para llevar a cabo el proyecto los diferentes niveles servirán para delimitar áreas y funciones de manera física sin crear barreras visuales. Las pendientes podrían crear espacios óptimos para la contemplación visual

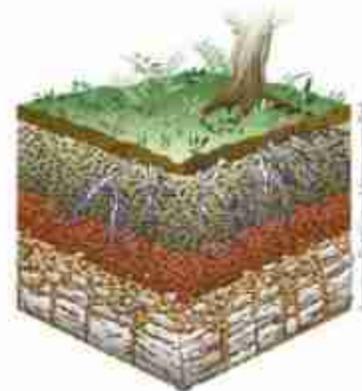
• **Tipo de suelo:**

A 20 cm de profundidad: nos encontramos con una capa de material suelto terroso

De 20 cm a 80cm

De 20 a 1,60 de profundidad: presenta una textura ripiosa de color marrón oscuro

De 1.60 a 2.10 presenta: grava, arena y arcilla de consistencia media



• **Hidrografía:**

En el sitio no existen aguas estancadas en forma de pozos ni otros de profundidad considerable. Las corrientes pluviales corren de sur este a Noroeste sin encontrar muchos obstáculos

Al ser un suelo absorbente facilita el drenaje de las aguas.

Las precipitaciones a manejar anualmente son 667.2 mm





➤ **Clima.**

• **Asoleamiento:**

El terreno tiene un asoleamiento constante con una trayectoria solar de este a oeste, con una proyección de sombra de 45 grados en primavera, verano y 30° en otoño e invierno.

• **Vientos:**

- Vientos relativamente moderados
- Vientos de dirección Sur, vientos dominantes del Sureste
- La velocidad media anual es de 3.7 km/hr
- Mayor incidencia de marzo a junio de 5.3 a 5.7 km/hr.
- Menor ocurrencia en los meses de julio a febrero de 4.1 s 4.9 km/hr

• **Temperatura:**

- Posee un clima cálido, semihumedo característico de la llanura chaqueña
- Temp. media anual de 27.5°c
- Temp. máxima 46°c (octubre 2.010)
- Temp. mínima -1°c (agosto 2.005)
- Humedad relativa del 75%

○ **Conclusiones**

Analizando la predominancia del viento la mejor ubicación del proyecto es de sur este a noroeste permitiendo la ventilación cruzada a cada ambiente del proyecto, aprovechamos así los vientos dominantes para refrescar los ambientes evitando colocar sistemas de ventilación artificial ya que por las temperaturas que se dan en el lugar oscilan entre 30° a 40° siendo necesario considerar este aspecto, dentro de las premisas generales de la investigación para evitar la incidencia del sol de forma directa.





➤ **Vegetación:**

- La vegetación del lugar, refleja las características climáticas de la región
- Compuesta por especies arbóreas, arbustivas y leñosas.
- Existen especies como, eucaliptos, lapacho, naranjo, palmeras tropicales y otras especies menores.



Los grupos de árboles se pueden observar con mayor predominancia en la parte lateral izquierda del sitio donde se perciben variedad de árboles el cual se lo integrara al proyecto.

• **Entorno natural:**

- Al Sur presenta una franja de eucaliptos como barrera de protección.
- A Este y al Oeste tiene vegetación media baja





El sitio analizado posee barreras naturales que contribuyen al paisaje natural del terreno logrando un espacio agradable y confortable que atrae el interés de la persona hacia el sitio; esto a su vez nos sirve como barrera para desviar la intensidad de los vientos:

- **Conclusiones.**

Cuando el clima es cálido y húmedo se debe realizar plantaciones de especies resistentes al calor y vientos con propiedades de retener humedad y follaje denso y alto para sombras y no obstaculicen las brisas. No colocar arbustos cerca de las viviendas para impedir que desvien o maticen el viento.

- **Visuales:**





La fisiografía del terreno ofrece agradables vistas como perspectivas hacia la serranía. El libro teoría de la arquitectura de Enrico Tedeschi. Nos dice que se deben tomar en cuenta el paisaje natural e integrarlo al proyecto

➤ **Análisis Físico transformado:**

La accesibilidad al sitio es a través de una vía primaria el cual se consideran dentro de la planificación.

• **Uso de suelo:**

El terreno al ser propiedad del municipio está destinado como área de reserva municipal donde se pretende por parte del municipio incorporar proyectos ecológicos como alternativas de áreas verdes y pulmones para la ciudad

- Tiene relación directa con una vía principal que es la av. circunvalación
- La vía se encuentra en buenas condiciones, delimitada y asfaltada.
- Una vía secundaria sin nombre apertura da recientemente y circunda la parte norte del terreno consolidándolo como una importante masa de área verde.
- El tiempo de recorrido desde el centro de la ciudad es de 5 minutos

• **Servicios básicos:**

- Esta zona cuenta con agua potable, energía eléctrica, alcantarillado pero no se cuenta con el servicio de gas natural.

Todos los servicios básicos se encuentran sobre la vía de primer orden





4. UNIDAD IV: PROYECTO ARQUITECTÓNICO

4.1. PREMISAS DE DISEÑO

4.1.1. PREMISAS URBANAS Y DE ENTORNO

Consolidar un proyecto que se constituya en un elemento Hito Referencial Urbano, integrado a su entorno inmediato tanto natural como artificial para contribuir a restablecer y mejorar la calidad ambiental, la confraternidad social y el paisaje urbano.

Recuperar el espacio público natural; reconstituyendo el suelo degradado, configurando un proyecto con carácter público respetuoso y que emerja del lugar a intervenir, enriquecerá y vitalizará su entorno en total armonía enmarcándose dentro del contexto, se convertirá en un punto focal atrayente a sus ciudadanos y turistas.

Conectividad y Articulación; a través de todo el perímetro convirtiéndolos en verdaderos corredores ecológicos, con el fin de conformar elementos articuladores tanto peatonales como ciclisticos, generando un gran dinamismo en su recorrido entre la vegetación y la variedad de visuales de paisajes. Recuperando espacios perdidos, cambiando y mejorando la calidad de vida e imagen de la ciudad.

Espacio Receptor Publico; para toda la población sin distinción alguna, con carácter y fines definidos a la mejora e interacción Humano - Naturaleza.

4.1.2. PREMISAS FORMALES

La forma arquitectónica se caracterizará por un estilo contemporáneo, predominará las líneas curvas, respetando los espacios y las características naturales que se tiene en el lugar a intervenir, para lograr una clara armonía entre lo natural y lo construido, optimizando un eco proyecto. Utilizar formas de la naturaleza formas puras derivadas de elementos que se encuentren en el sitio de intervención.

Los volúmenes; serán el resultado de formas inspiradas en la naturaleza más específicamente, que broten de la tierra (emergentes del suelo, sitio) y se eleven al paisaje, configurando una arquitectura dinámica con elementos diversos, como





terrazas mirador del parque para enriquecer el proyecto y que inspire diversas reacciones en el usuario.

El Color y la Textura; El uso del color y las texturas estarán acordes a la forma y función del proyecto según estudios realizados, (prevaleciendo siempre lo natural y lo propio del lugar y extorno), el proyecto se enriquecerá con la utilización de diversas texturas en los materiales de construcción, en los suelos y la que puede aportar la vegetación empleada.

Ritmo y Armonia; se lograra en la composición formal a través de la naturaleza y función del proyecto, el lenguaje morfológico será una expresión de la naturaleza, tanto en los espacios exteriores como en los interiores

4.1.3. PREMISAS ESPACIALES

La adecuada composición tanto funcional como morfológica de cada volumen, de cada sector que se involucre en el proyecto, tomando en cuenta la dimensión horizontal y la vertical para obtener una interpretación adecuada en proporción de espacios, logrará la unidad para establecer un equilibrio de Espacios Abiertos y Espacios Cerrados de todo el conjunto en su totalidad. Diseño de espacios flexibles y conectados entre sí para lograr una fluidez de actividades e interrelación. Generación de espacios verdes agradables para las personas espacios tranquilos, los elementos naturales tendrán una gran importancia en el diseño del parque.

4.1.4. PREMISAS FUNCIONALES:

El proyecto se consolidará en un hito tanto natural como social de convivencia entre los habitantes de la ciudad.

Las funciones de este proyecto es brindar educación ambiental, confort, tranquilidad, recreación y armonía para el individuo visitante, trabajador y transeúnte de la ciudad. Este será un punto estratégico de recreación familiar y social mediante la oferta de diversas actividades, servicios y acontecimientos, logrando un lugar atractivo de uso permanente de la población.





La función y actividades estarán claramente diferenciadas y representadas por los volúmenes y espacios que forman parte del esquema y composición.

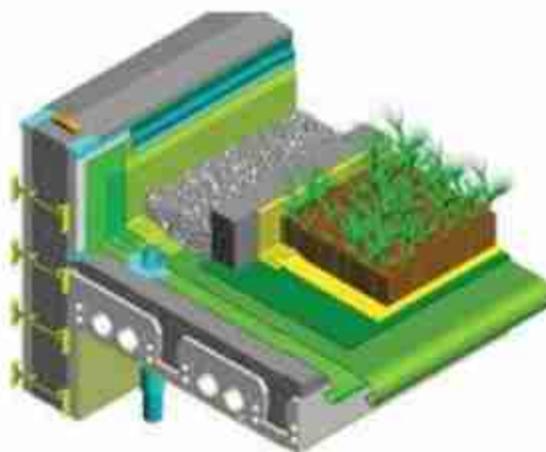
La direccionalidad funcional y movimiento lograra transparencia y legibilidad a los volúmenes. Los espacios reflejaran la temática cultural, valores y diversidad para el usuario y el turista a través de espacios transparentes con gran fluidez espacial.

Los volúmenes determinarán el tipo de función que se da dentro del ambiente y la cantidad de personas que puedan ocuparla. La circulación horizontal y vertical estará en puntos estratégicos como en ejes de circulación de uno a otra área.

La diferencia entre los espacios públicos, semipúblicos y privados tendrá la señalización, con la utilización de áreas de información. La orientación espacial del edificio, creará una direccionalidad, utilizando la perspectiva de los espacios internos con relación de los externos, motivando a los usuarios el cambio de ambientes, que logra la misma arquitectura.

4.1.5. PREMISA TECNOLÓGICA

En espacios cubiertos exhibir la estructura que sostiene el edificio, contribuyendo a mejorar el aspecto cualitativo del espacio y muestren el avance de los sistemas estructurales a los usuarios. Resaltar la forma estructural, como una expresión de estética.





4.1.6. PREMISAS PAISAJISTICAS

Se concretara dentro de los lineamientos generales de diseño y edificación la considerando de vegetación alta, media y baja. Utilizando la vegetación como elemento estético, que generara espacios verdes agradables para las personas espacios tranquilos, los elementos naturales tendrán una gran importancia en el diseño del parque.

La Vegetación como Elemento de Protección

Efecto térmico que crea un microclima y estabiliza las variaciones del mismo.
Elemento regulador y modificador del clima.

- Protege del viento, insolación y ruido a través de muros vegetativos o protectores que absorberán el 50 % del viento.
- Renueva el oxígeno atmosférico.
- Crea microclimas
- Enlaza espacios exteriores.
- Incorpora oxígeno en la atmósfera.
- Sirve como protección.
- Protege la Biodiversidad

Utilizada como ornamentación y barrera visual. Lograremos brindar las expectativas para que el usuario se acomode a los diferentes espacios e interrelacione con la nueva tecnología y morfología.

La imagen que debemos lograr es de crear espacios con características de nuestro entorno, como la exuberante vegetación que existía en el lugar, lograr realzar la infraestructura mediante composiciones más naturales y que logre una unidad entre el espacio físico del exterior con los volúmenes diseñados.

La percepción del usuario será diferente por contar con espacios llenos de colores, texturas y formas naturales, como los árboles, rocas, visuales, el aire puro y el menor ruido posible que lograra la estadía prolongada de los visitantes.





4.1.7. PREMISAS MEDIO AMBIENTALES

Confortable. Los espacios deberán ser cómodos, el confort será acústico, visual, físico y ante todo psicológico.

Adecuación a la Temperatura

- Lograr un Efecto térmico en interiores por filtración de aire.
- por medio de la Incidencia en la orientación, el volumen y la altura.
- Alta absorción de acuerdo al diseño y material de construcción.
- Principal factor de existencia de los diferentes tipos de vegetación.

Adecuación y Aprovechamiento de los Vientos

- por medio de la Incidencia en la orientación, el volumen y la altura.
- Condiciona el diseño y ubicación del área recreativa.
- Climatizará los ambientes por medio natural a través de Ventanas y lograr una ventilación cruzada hacia el interior.

Adecuación a la Humedad

- Adecuación por medio de aislamiento e impermeabilización de cimientos y muros con el suelo para proteger el edificio de la humedad.
- Evitando las infiltraciones de frío por humedad relativa en pisos y cambie la temperatura interior del edificio.

Los rayos solares

- Adecuación al asoleamiento y sus efectos térmicos
- Determinará la orientación, diseño y ubicación del hecho arquitectónico.
- Suministrara calor y luz natural a través de la convección de calor por radiación.
- Aprovechamiento de la luz Natural para economizar por medio de aberturas vidriadas.
- Uso de láminas fotovoltaicos para lograr energía que suministre al equipamiento.





- Debido a la incidencia de los rayos solares del lado oeste se determina la utilización de parasoles verticales en las áreas de laboratorios, biblioteca, salas y la dirección.

Adecuación al suelo

- Elementos Geológicos y Geomorfológicos
- La calidad de suelos determina el emplazamiento de estos espacios.
- Condiciona el desarrollo y forma estructural del asentamiento.
- Determina las condiciones de desagüe.

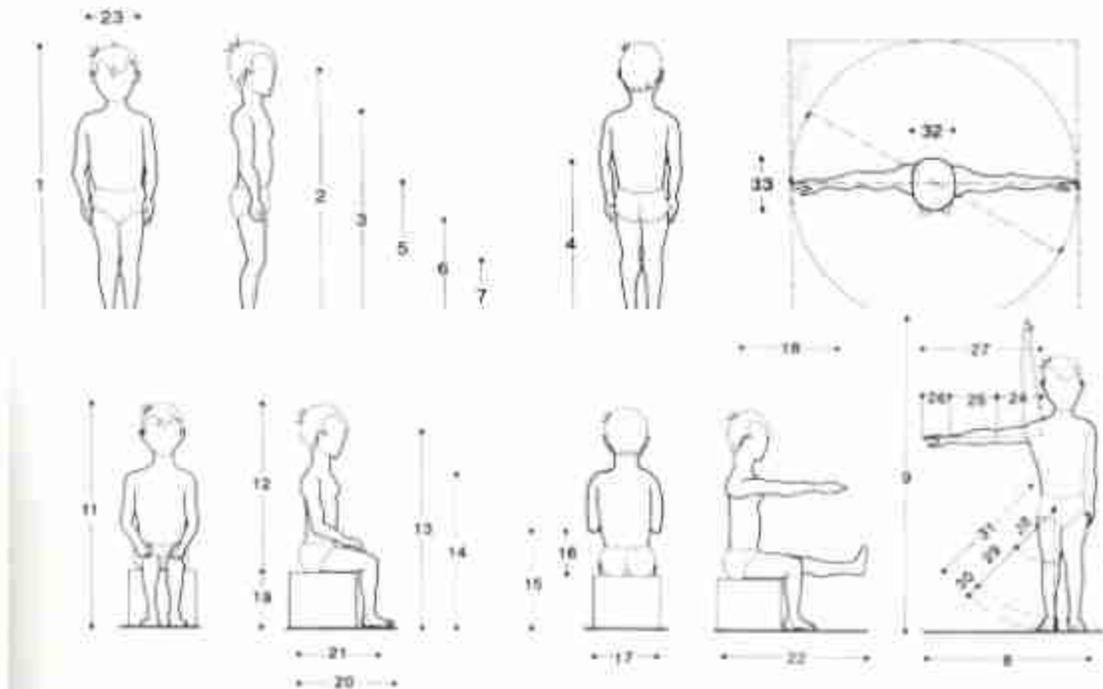
Agua

- Usar el agua como un factor de belleza, reflejo, armonía, transparencia y elegancia.
- Marca definitivamente el entorno natural y económico del sitio para utilizar adecuadamente el consumo de agua en áreas verdes y cultivos.
- Determina el desarrollo y la variedad de la vegetación.
- Creará espacios de encuentro y tranquilizante para los visitantes.
- Será un integrador para las áreas verdes del equipamiento en las áreas de recreación y esparcimiento.
- Iluminación

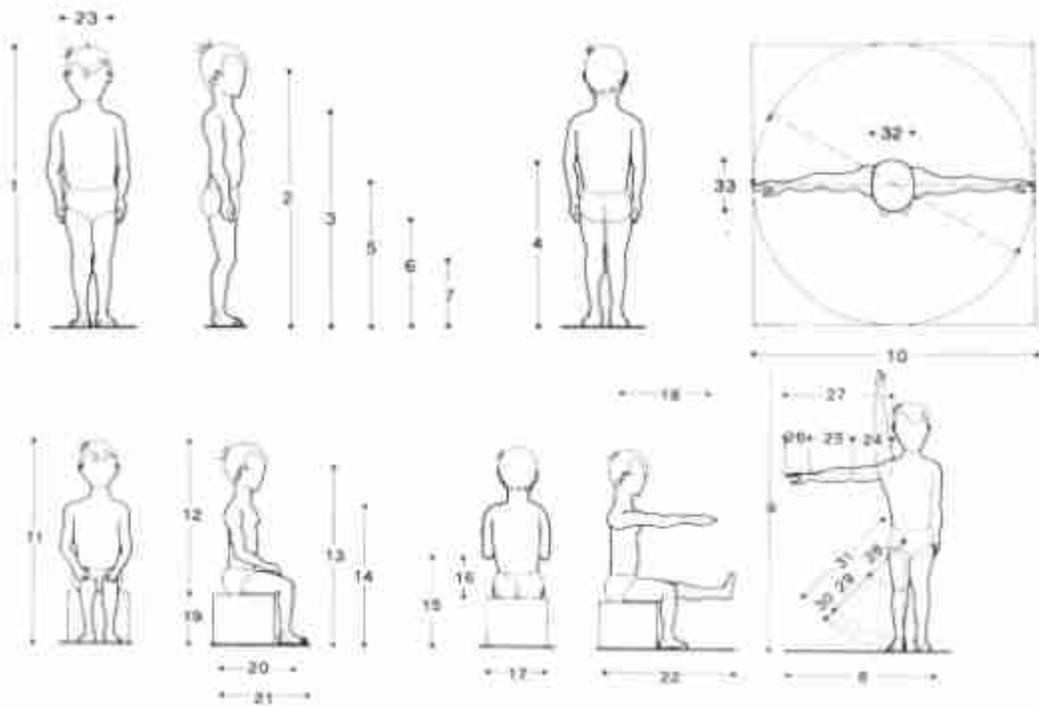


4.2. ANTROPOMETRÍA

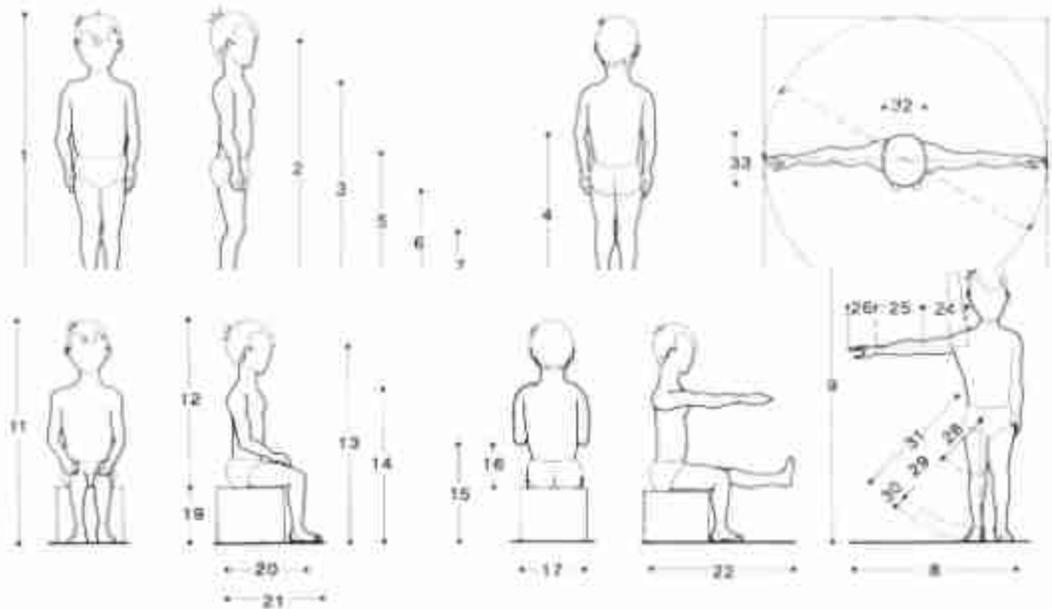
➤ DIMENSIONES DEL NIÑO EDAD 1 – 5 AÑOS



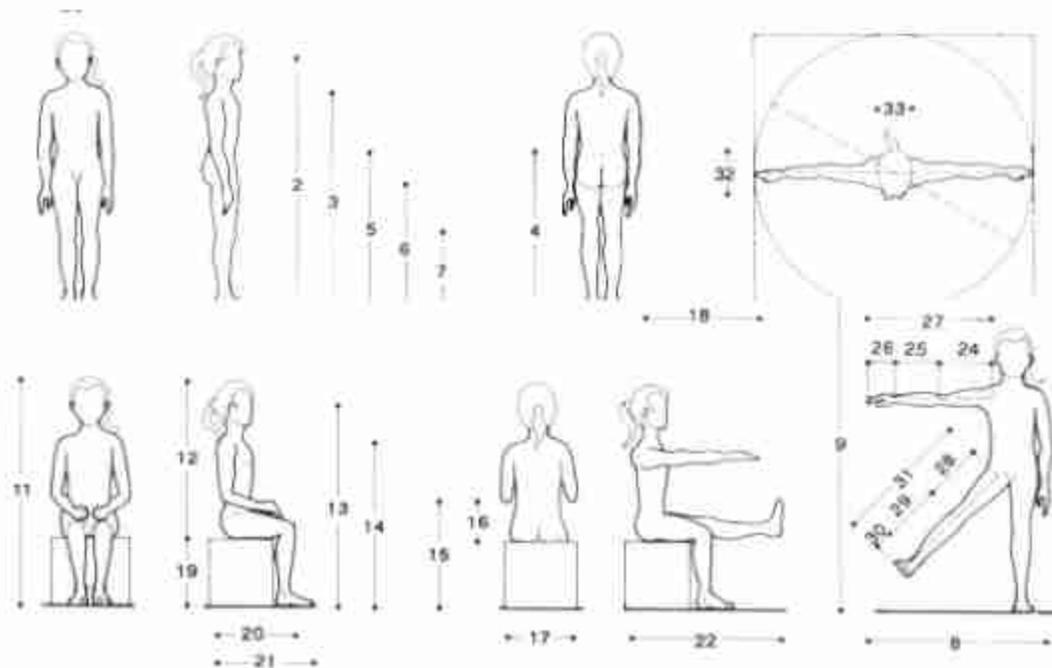
➤ DIMENSIONES DEL NIÑO EDAD 6 – 11 AÑOS



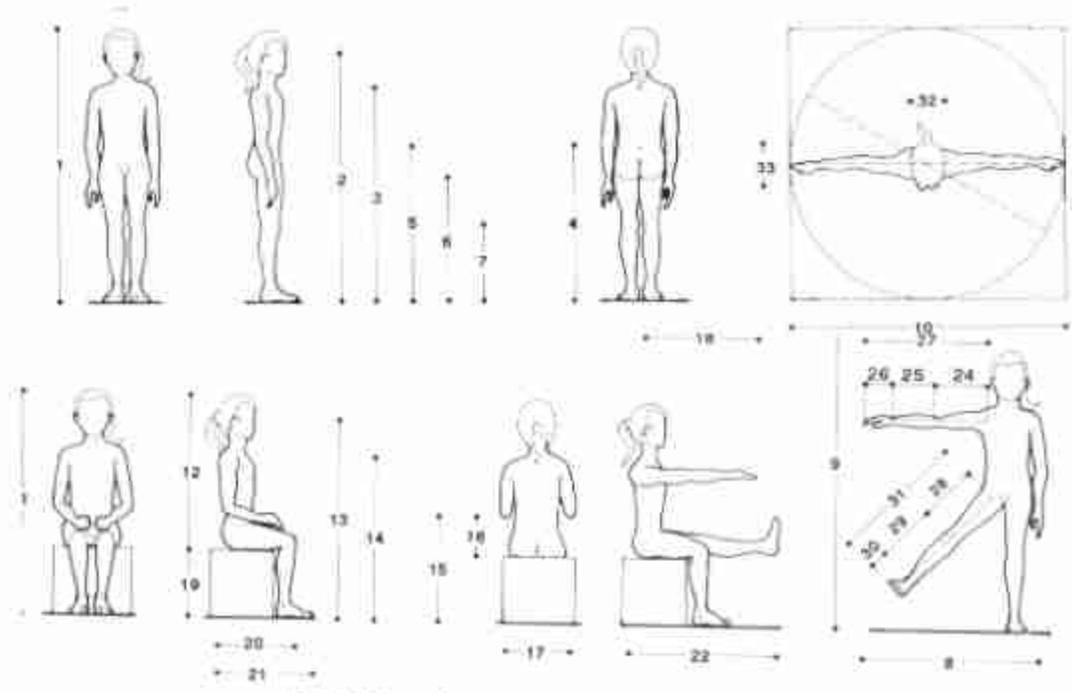
➤ **DIMENSIONES DEL NIÑO EDAD 12 – 16 AÑOS**



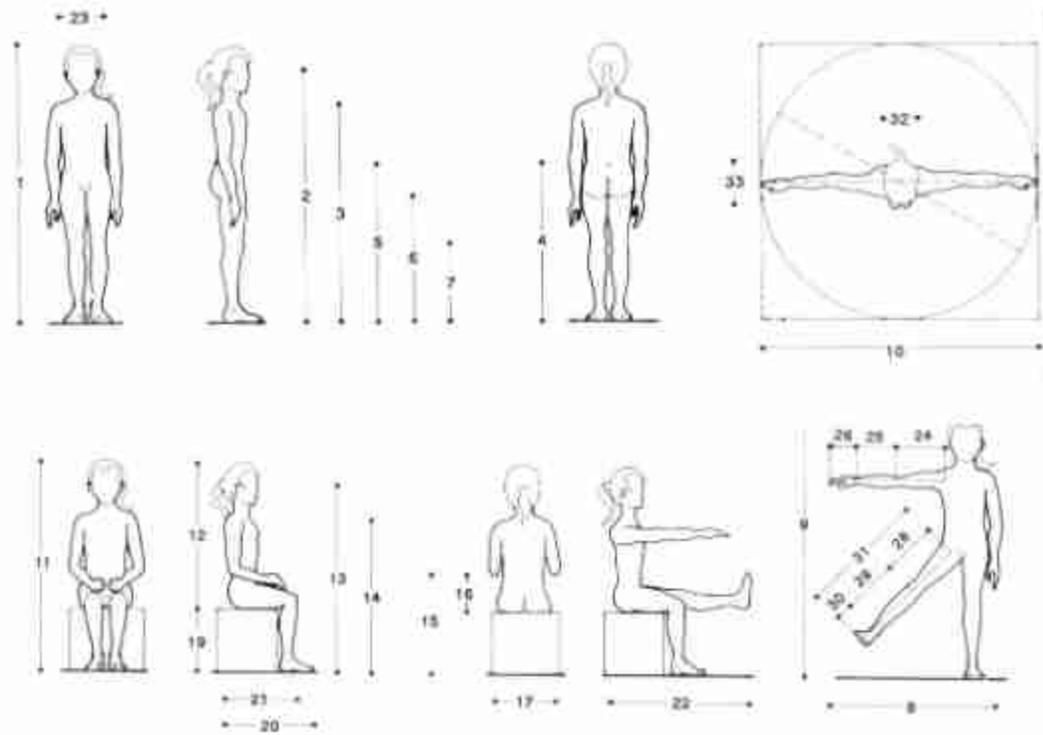
➤ **DIMENSIONES DE LA NIÑA EDAD 1 – 5 AÑOS**



DIMENSIONES DE LA NIÑA EDAD 6 – 11 AÑOS

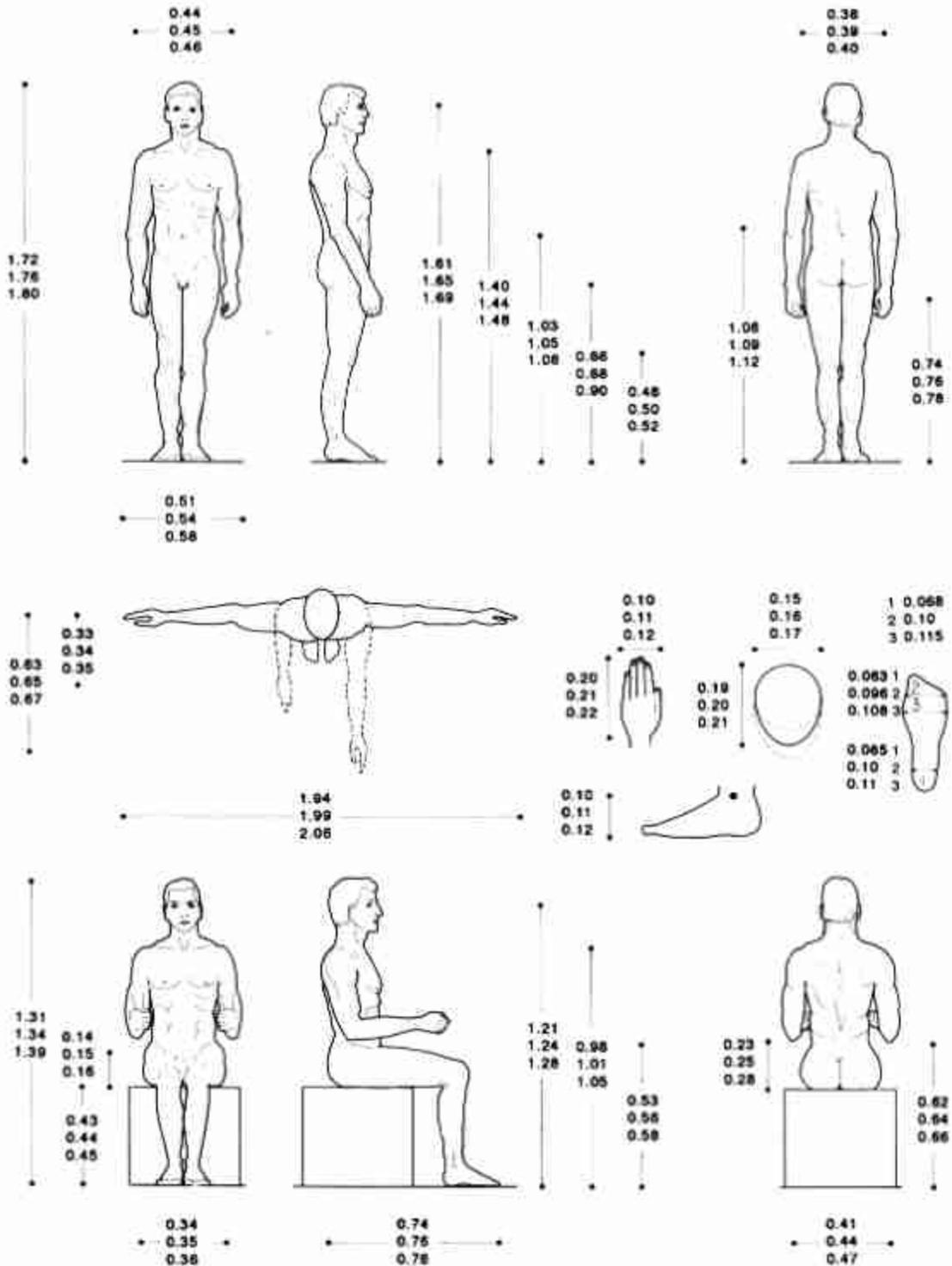


DIMENSIONES DE LA NIÑA EDAD 12 – 16 AÑOS

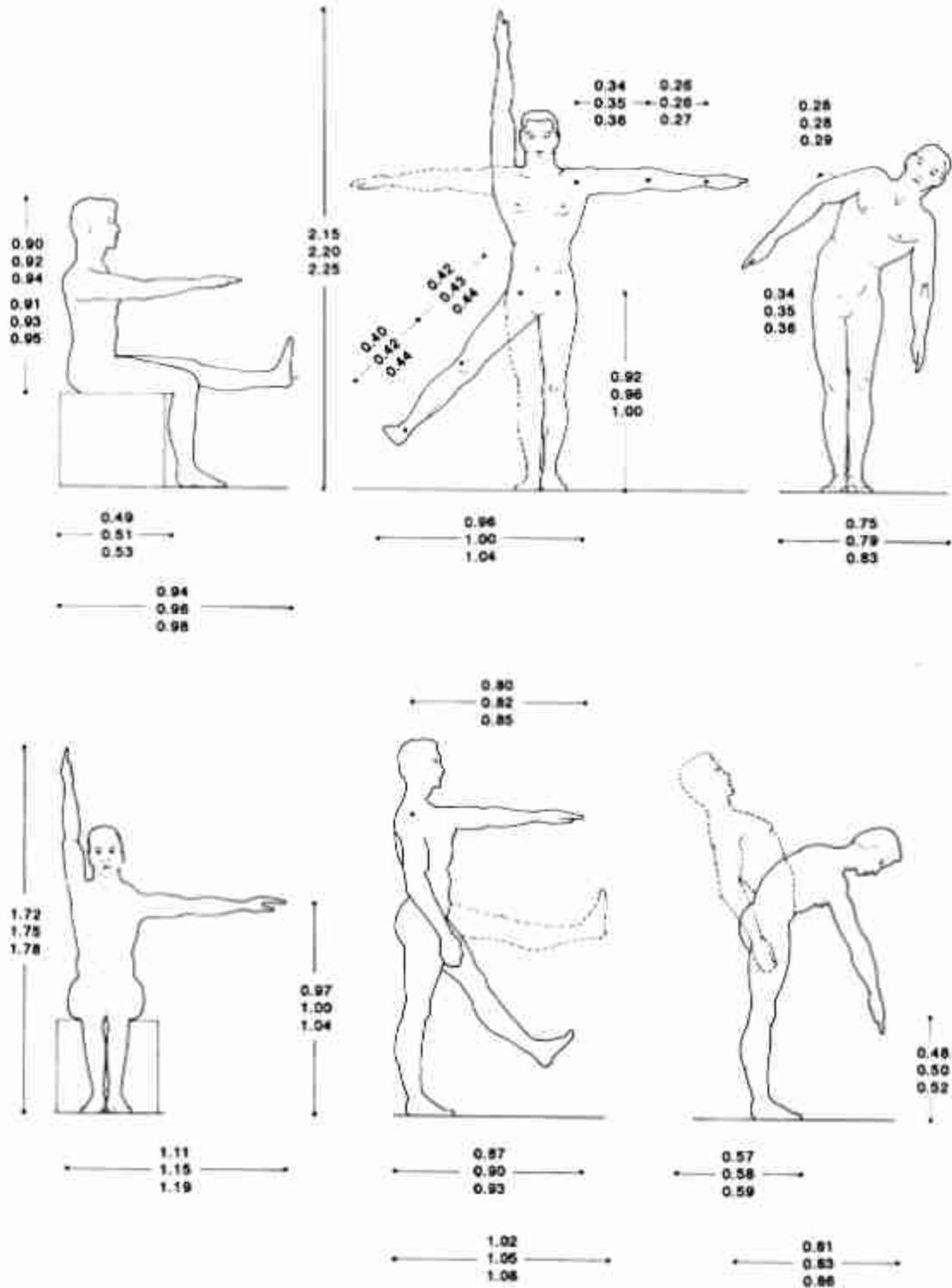




➤ DIMENSIONES DEL CUERPO EN POSICIÓN ESTÁTICA TALLA
1.72-1.76-1.80

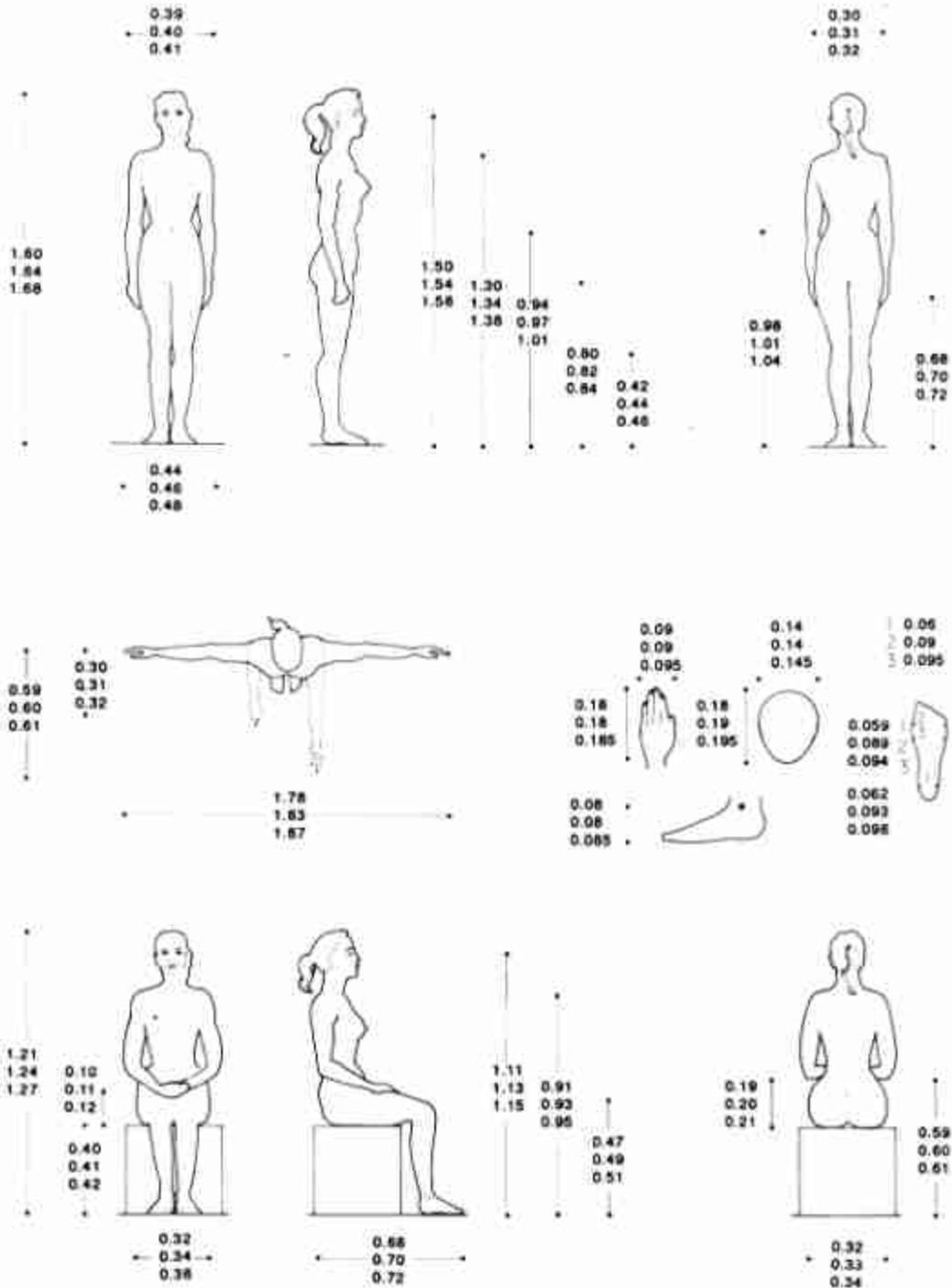


➤ **DIMENSIONES DEL CUERPO EN MOVIMIENTO TALLA 1.72-1.76-1.80**



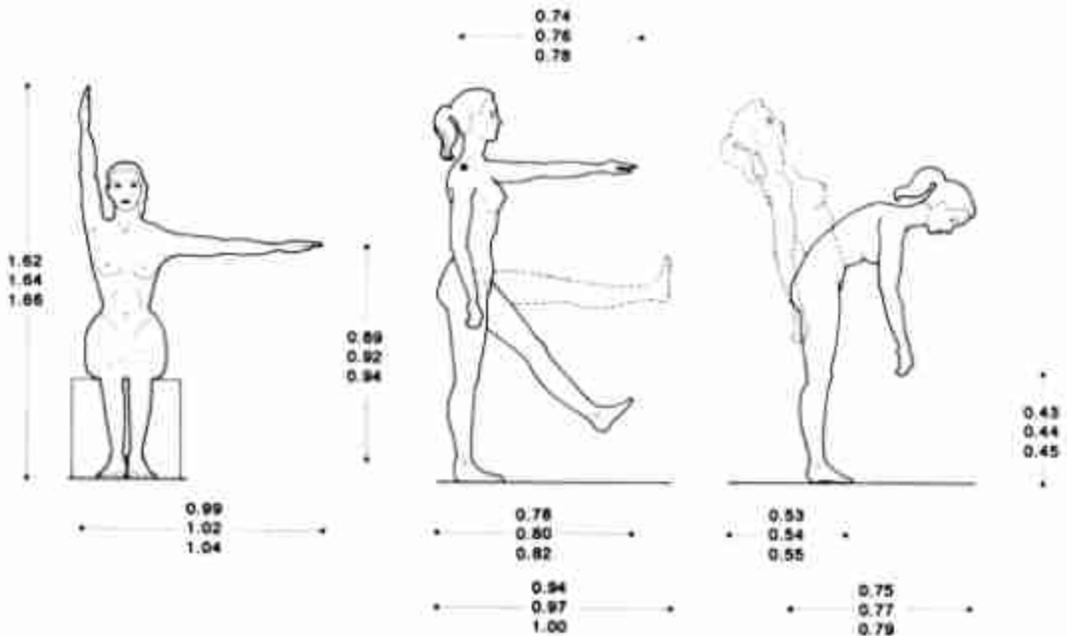
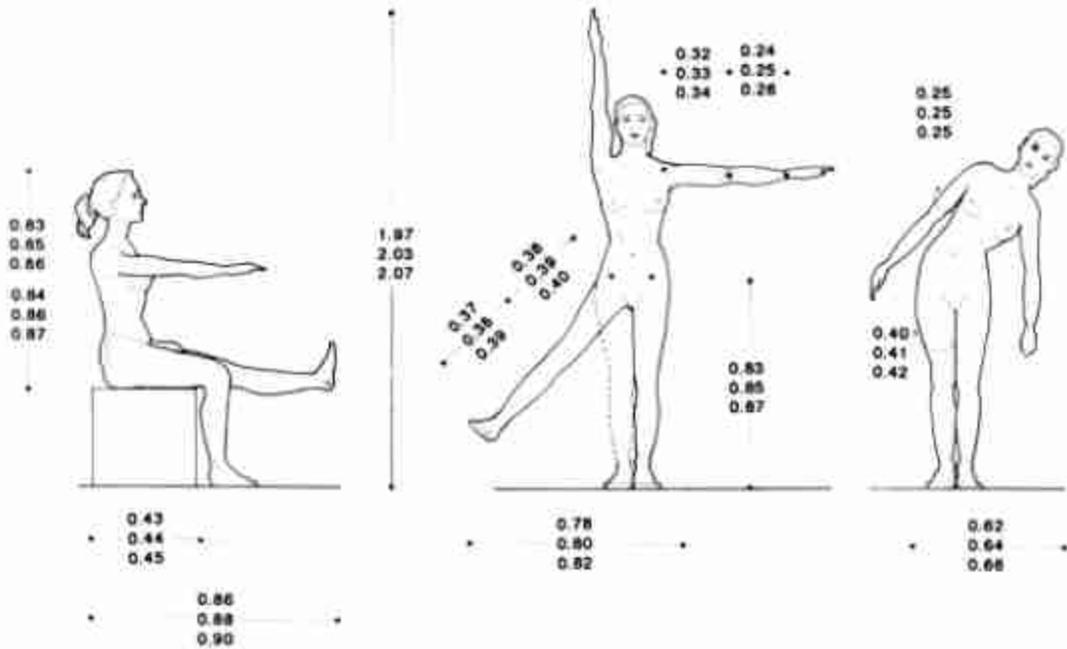


➤ **DIMENSIONES DEL CUERPO EN POSICIÓN ESTÁTICA TALLA**
1.60-1.64-1.68

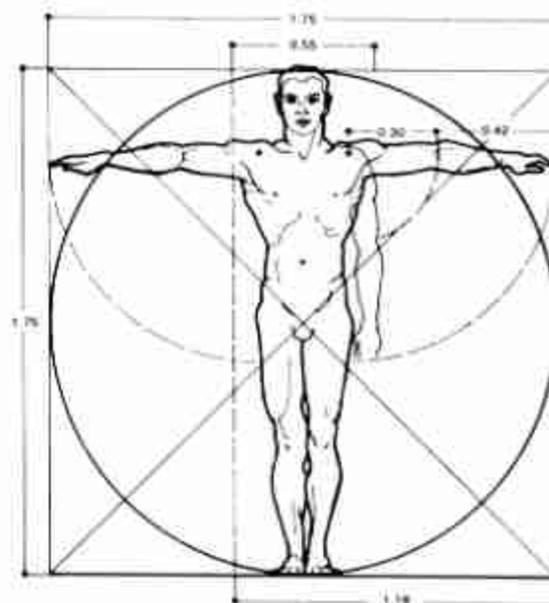
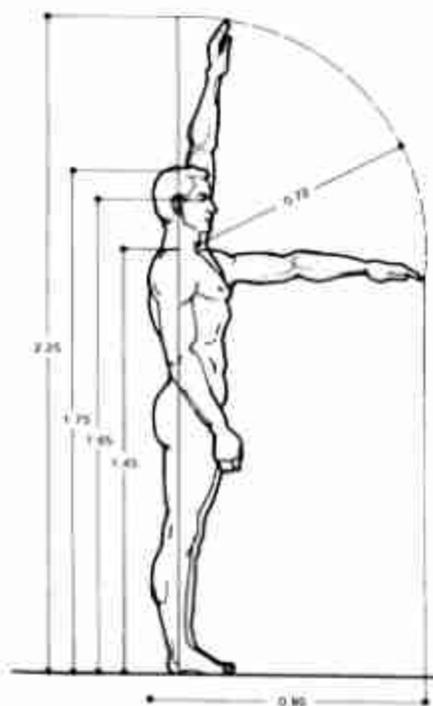
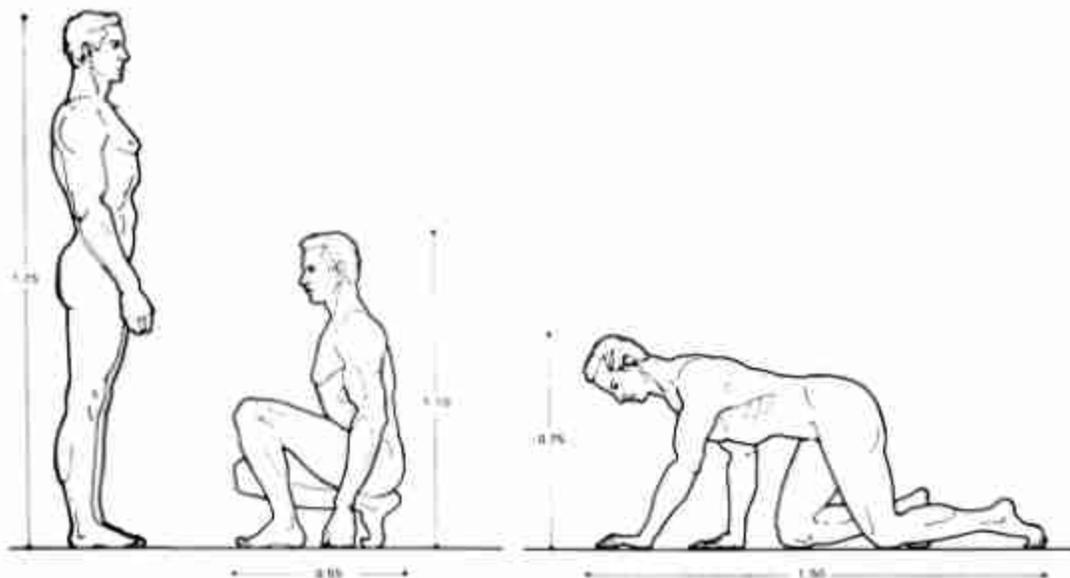




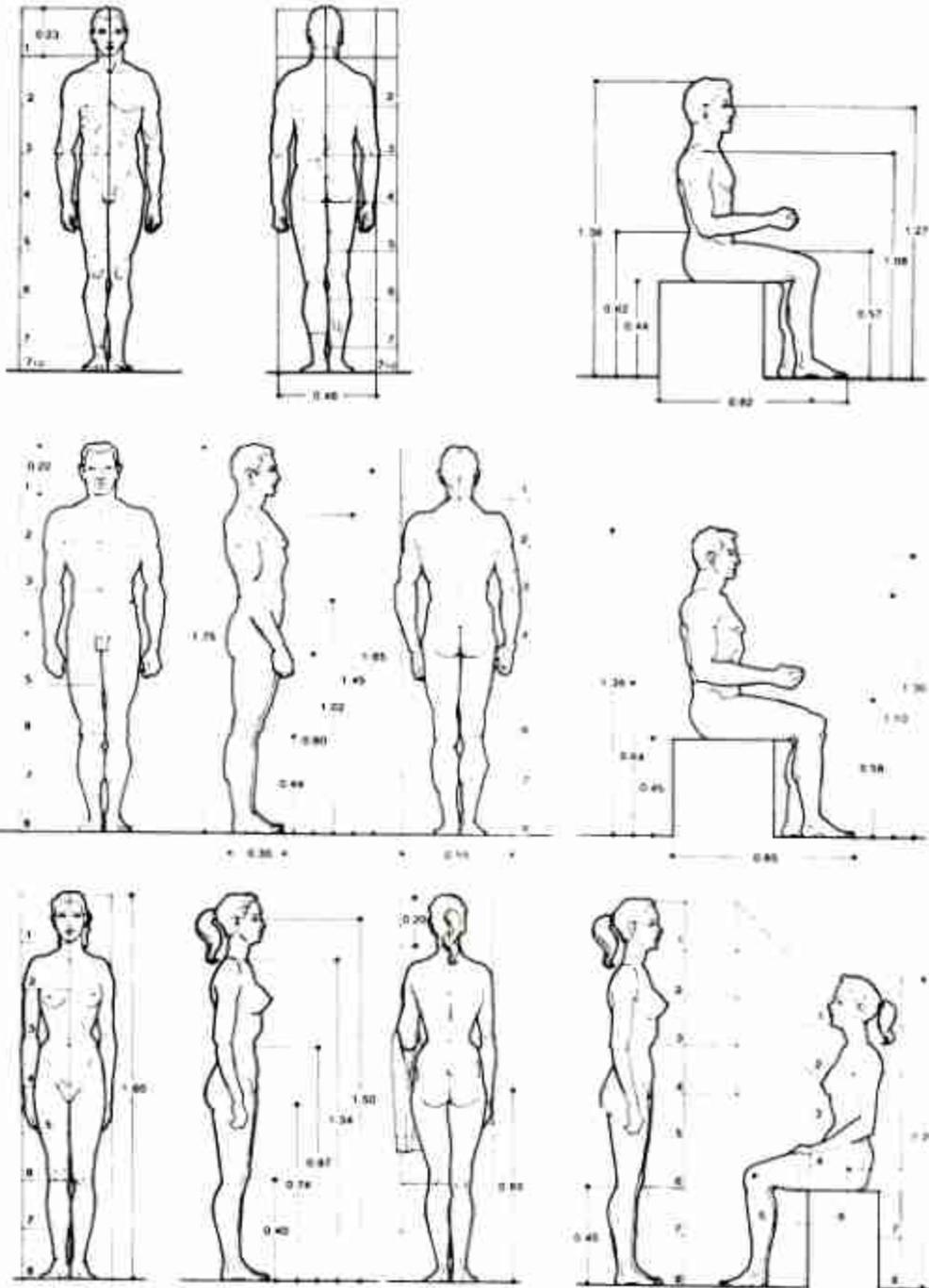
➤ **DIMENSIONES DEL CUERPO EN MOVIMIENTO TALLA 1.60-1.64-1.68**



➤ MEDIDAS DEL CUERPO DEL HOMBRE TALLA 1.75

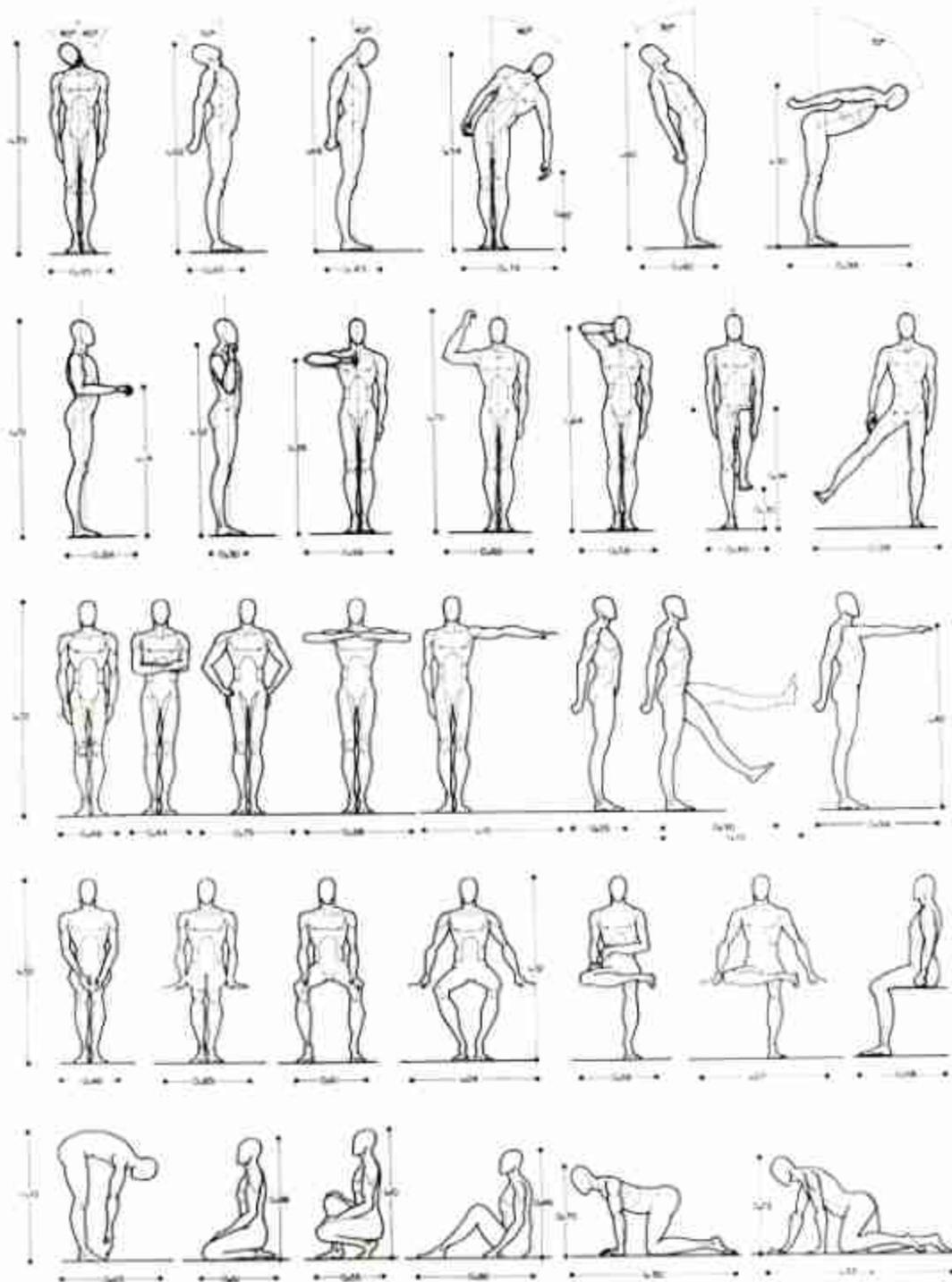


➤ **MEDIDAS DEL CUERPO DEL HOMBRE TALLA 1.75 Y DE LA MUJER TALLA 1.60**



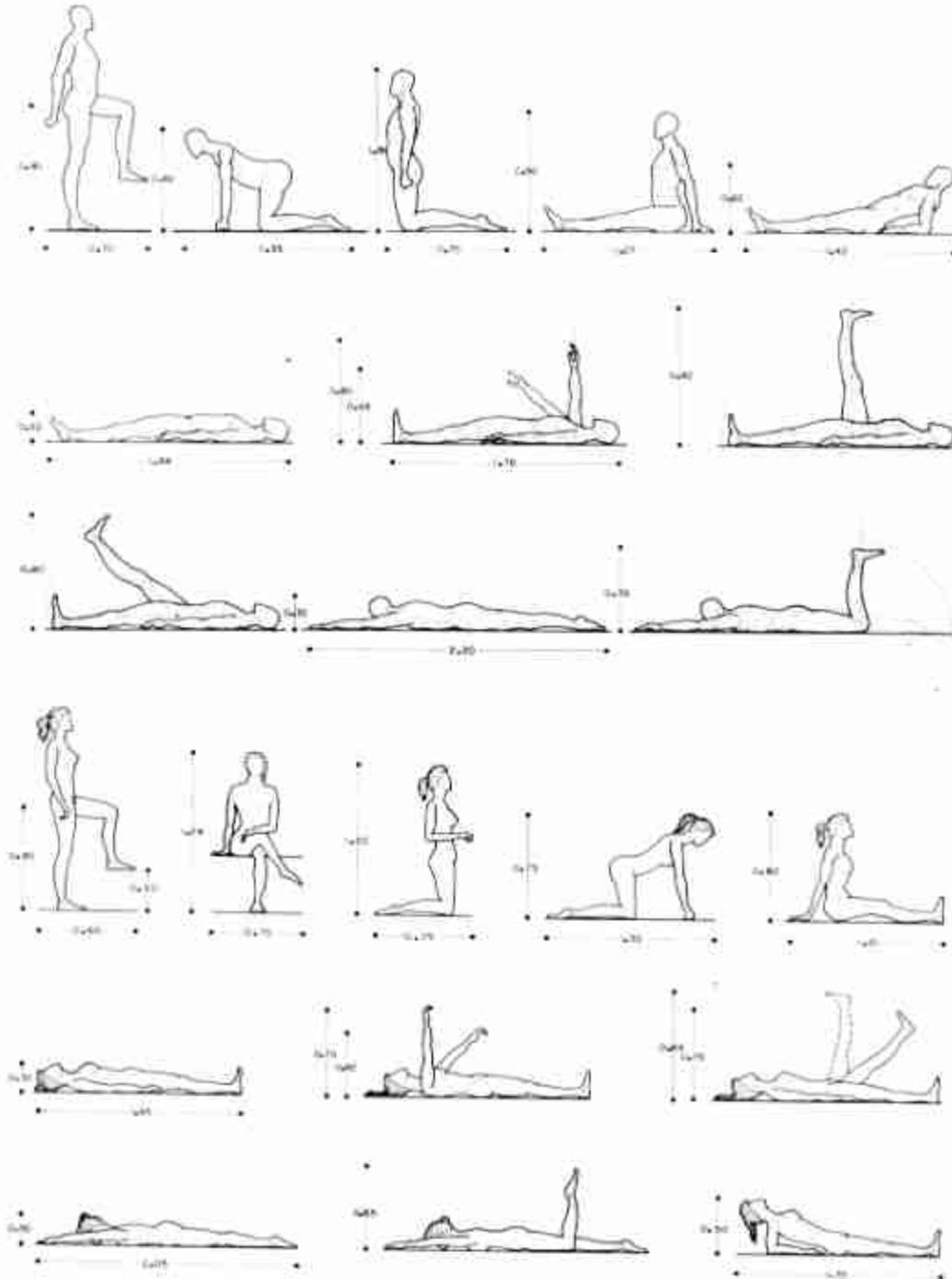


➤ POSICIONES DEL CUERPO DEL HOMBRE EN MOVIMIENTO

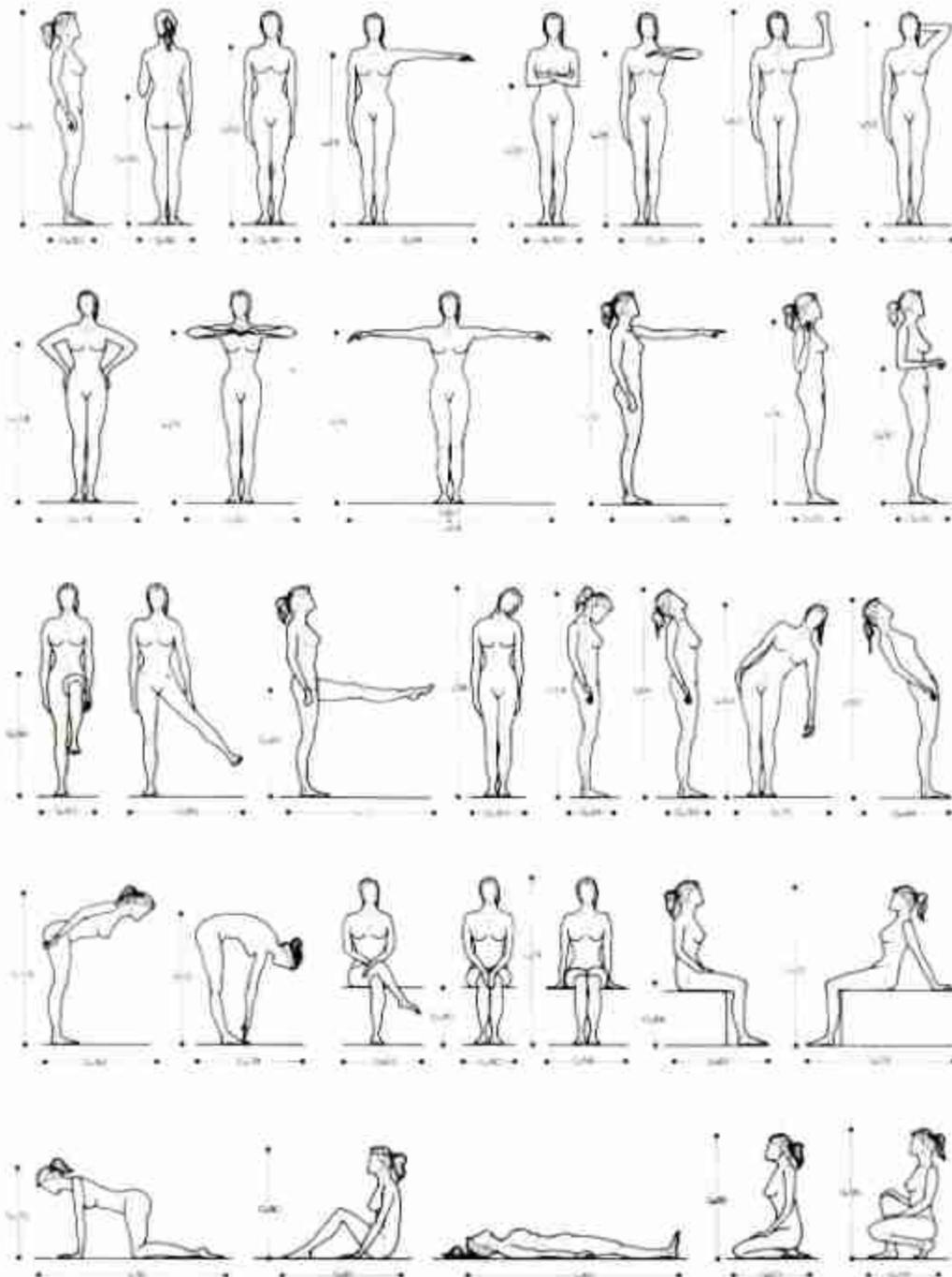




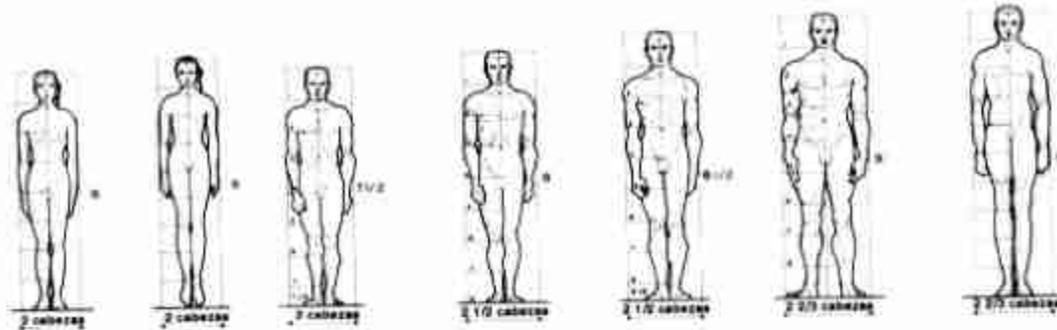
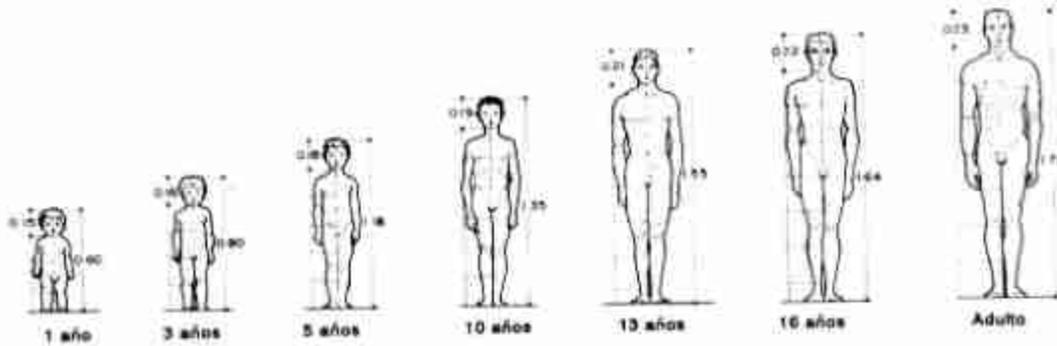
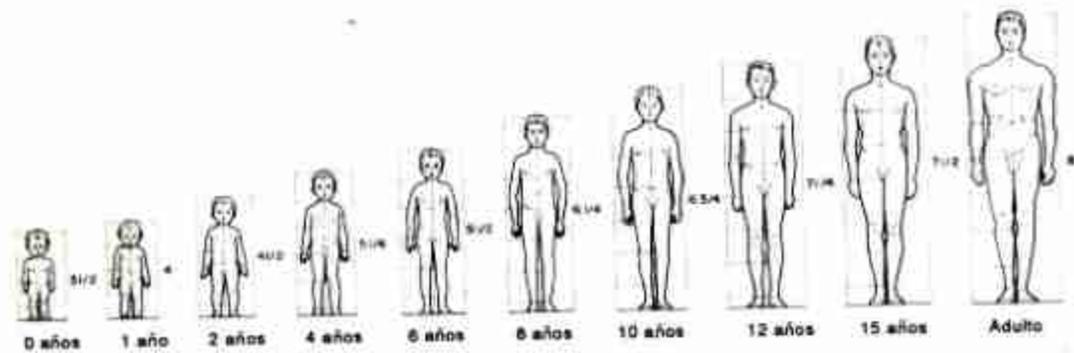
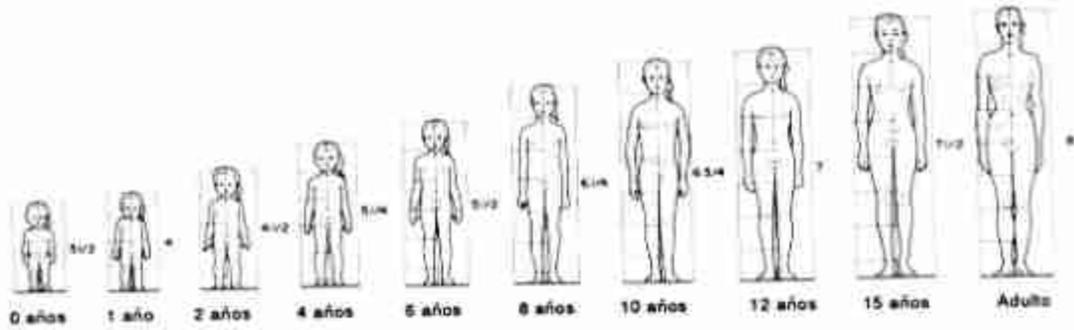
➤ POSICIONES DEL CUERPO DEL HOMBRE Y DE LA MUJER EN MOVIMIENTO



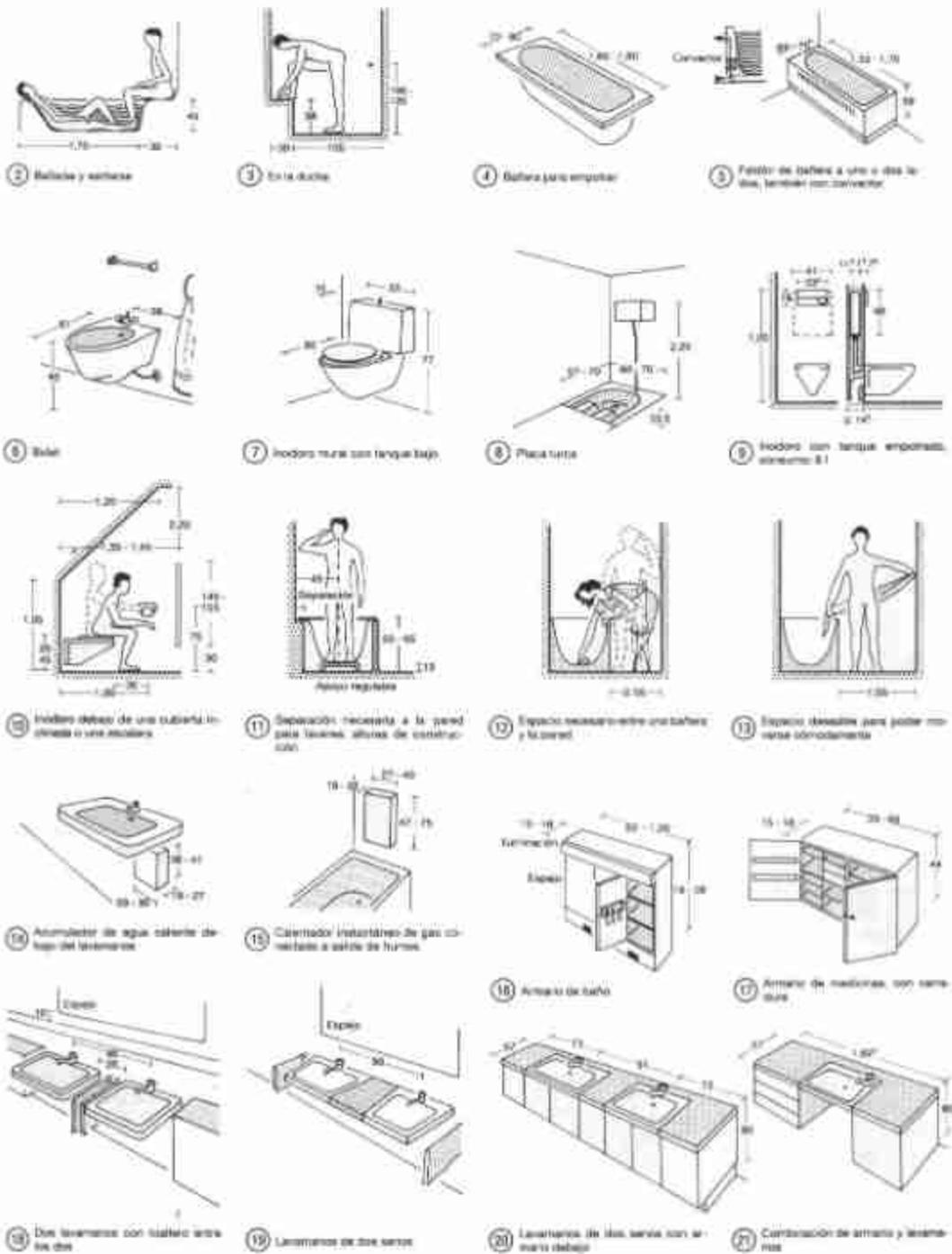
➤ MEDIDAS DEL CUERPO DE LA MUJER EN MOVIMIENTO

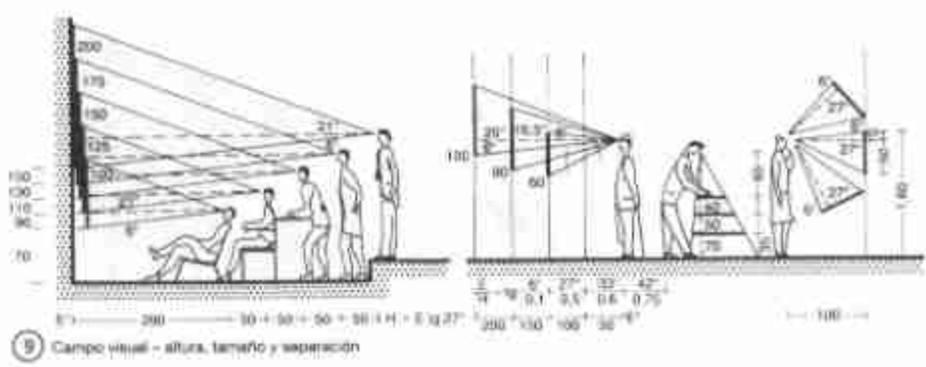
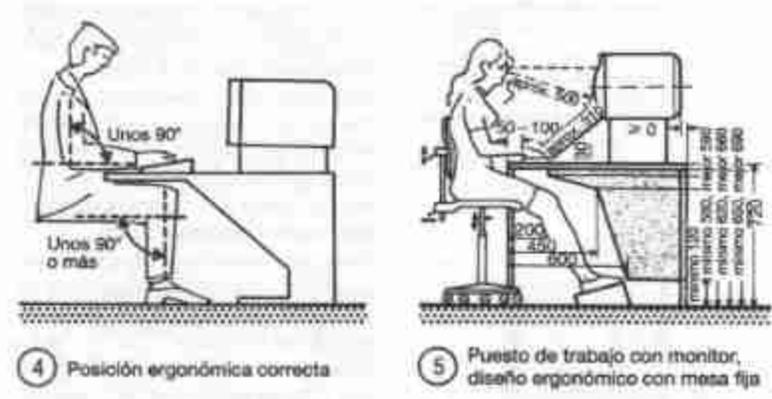
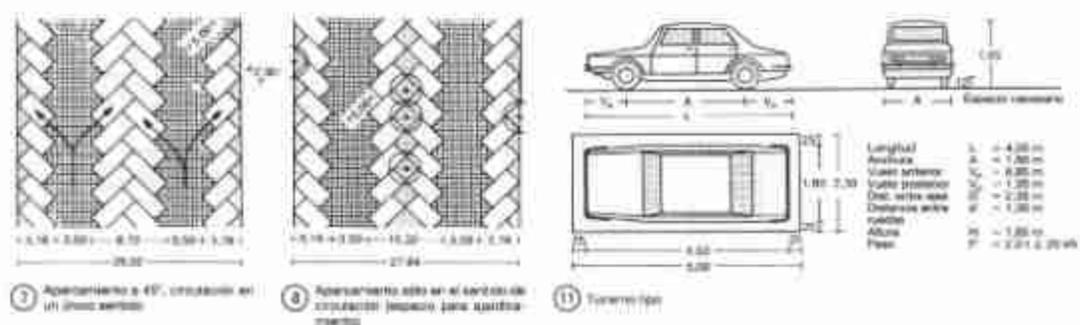


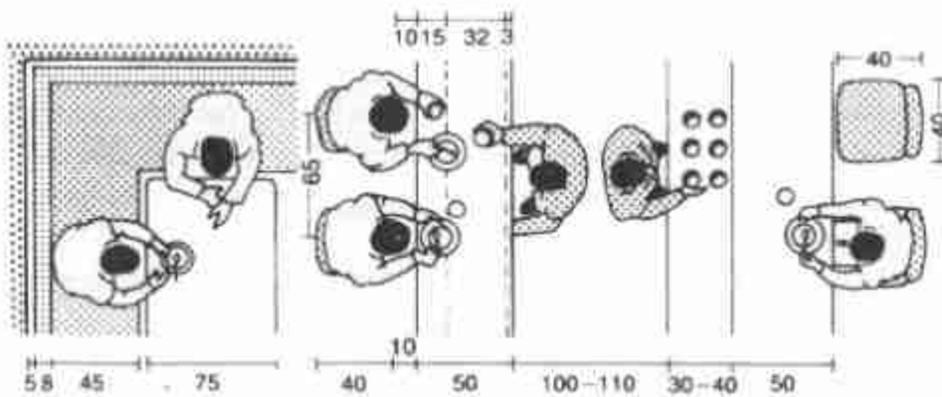
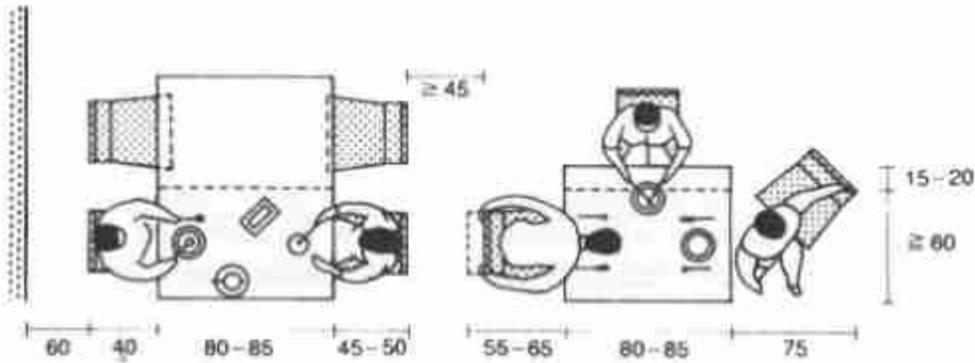
➤ MÓDULOS DE CRECIMIENTO

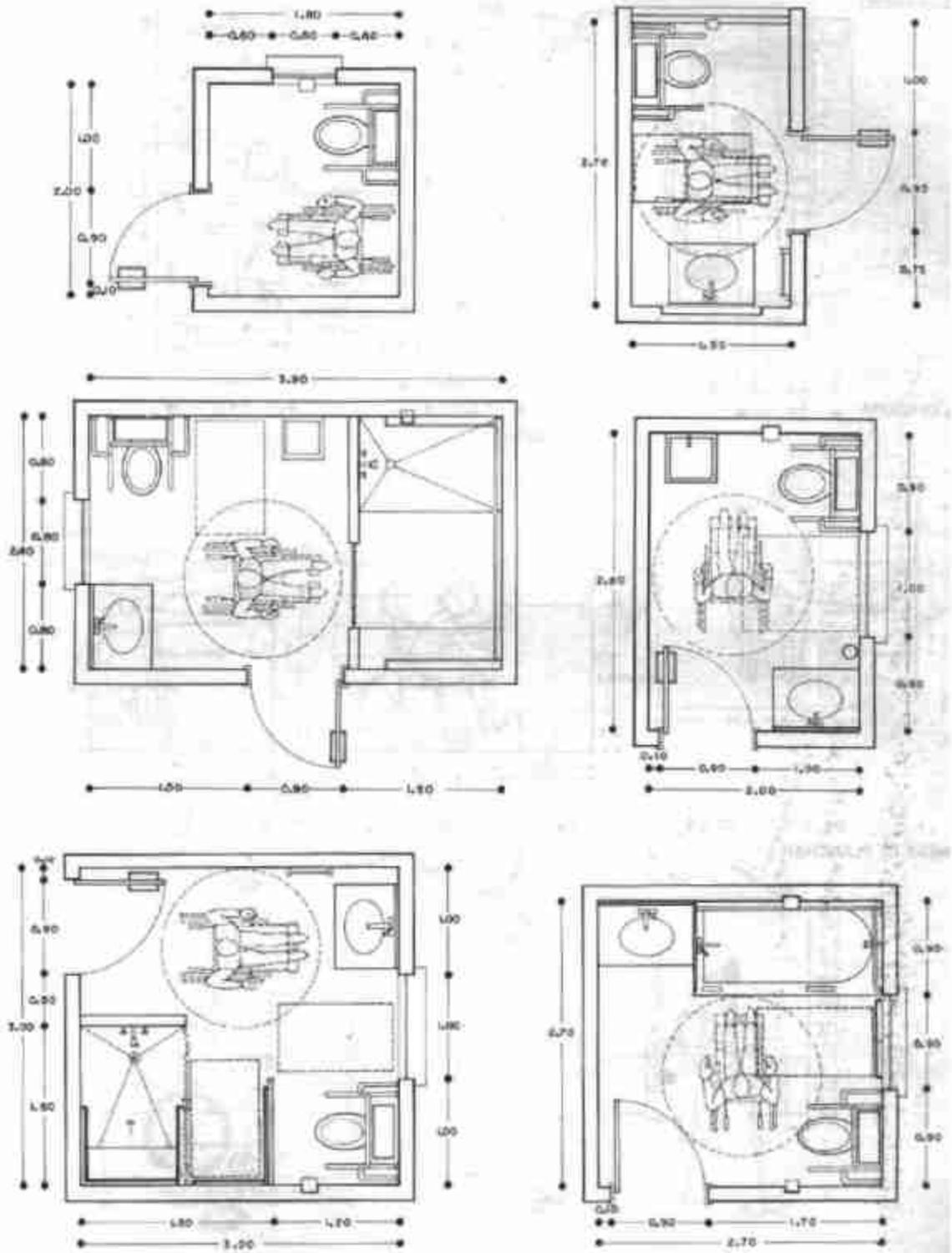


4.3. ERGONOMIA



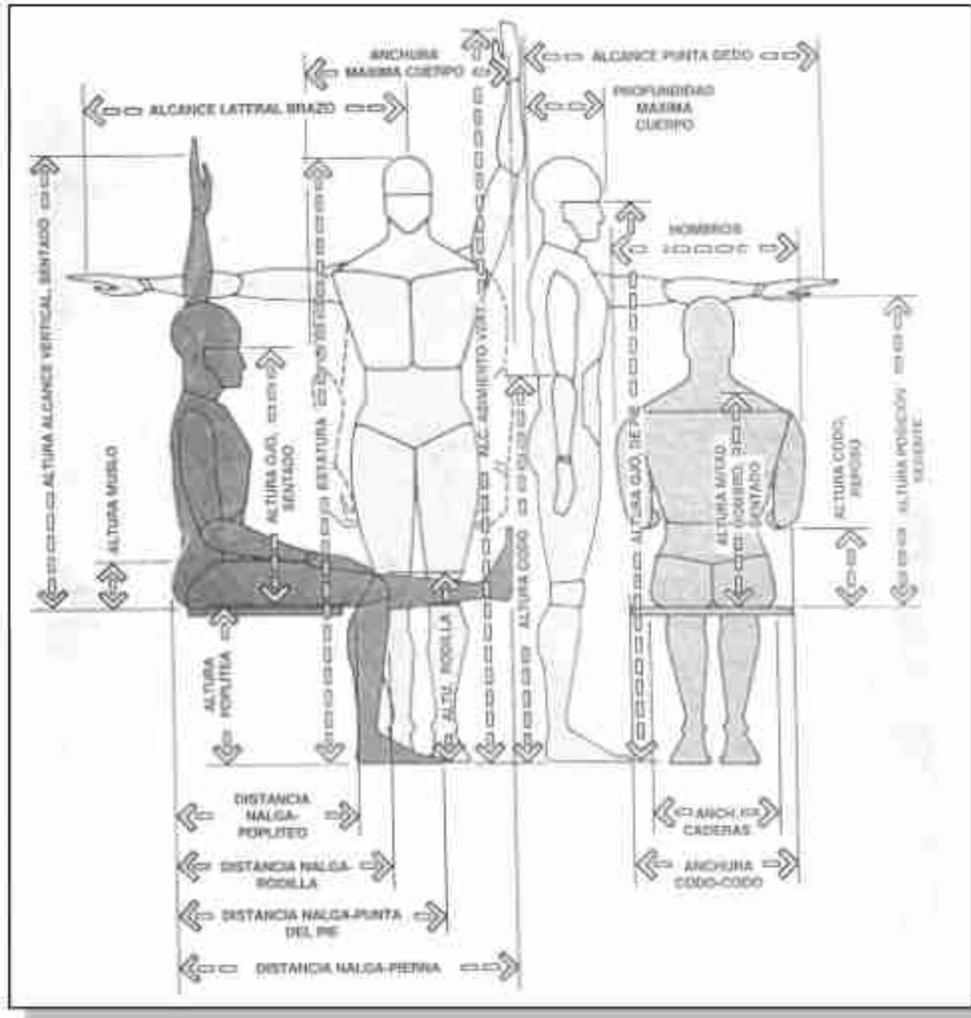








➤ ANTROPOMETRÍA



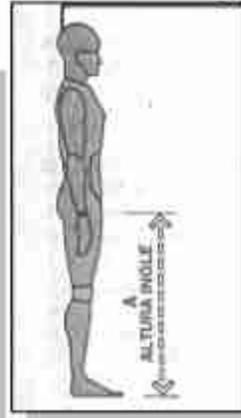
		PESO	
		KG.	
95	HOMBRES	97,7	
	MUJERES	74,9	
5	HOMBRES	62,5	
	MUJERES	47,4	



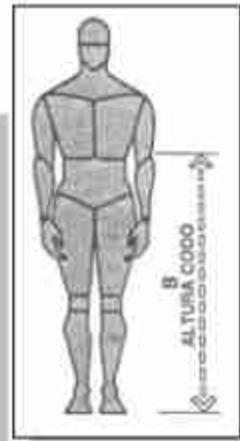


Dimensiones estructurales combinadas del cuerpo

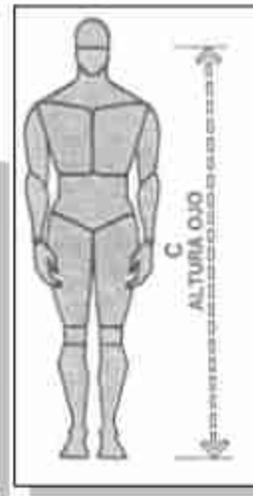
		A
		CM.
95	HOMBRES	91,9
	MUJERES	81,3
5	HOMBRES	78,2
	MUJERES	68,2

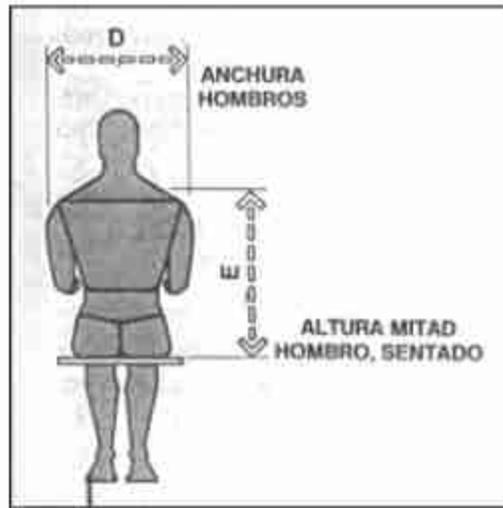


		B
		CM.
95	HOMBRES	120,1
	MUJERES	110,7
5	HOMBRES	104,9
	MUJERES	98



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



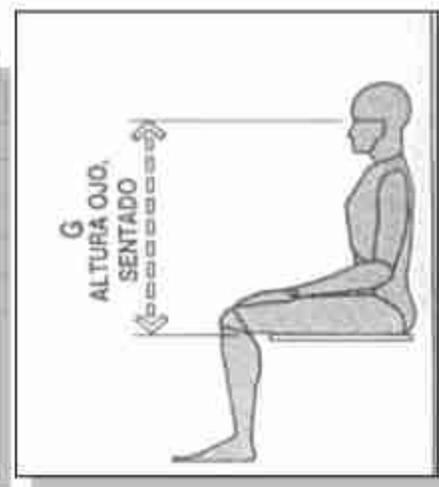


		D
		CM.
95	HOMBRES	52,6
	MUJERES	43,2
5	HOMBRES	44,2
	MUJERES	37,8

		E
		CM.
95	HOMBRES	69,3
	MUJERES	62,5
5	HOMBRES	60,2
	MUJERES	53,8

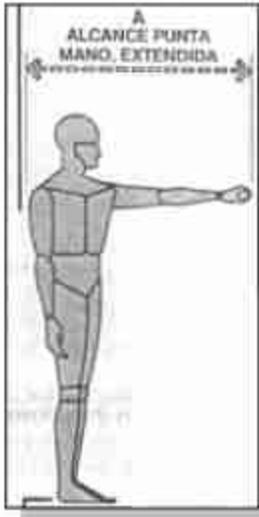


		G
		CM.
95	HOMBRES	86,1
	MUJERES	80,5
5	HOMBRES	76,2
	MUJERES	71,4





Dimensiones funcionales del cuerpo



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

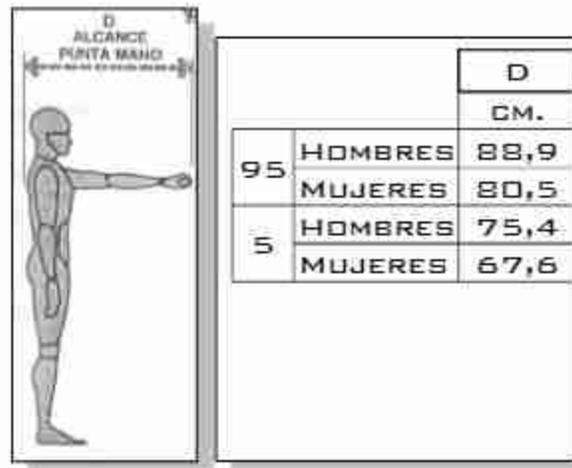


		B
		CM.
95	HOMBRES	117,1
	MUJERES	124,5
5	HOMBRES	100,1
	MUJERES	86,4



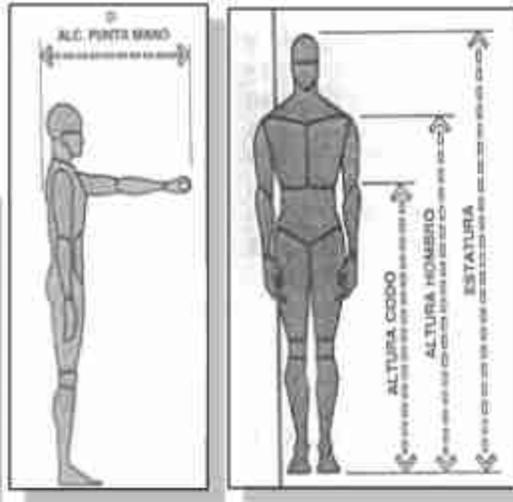
		C
		CM.
95	HOMBRES	131,1
	MUJERES	124,7
5	HOMBRES	149,9
	MUJERES	140,2



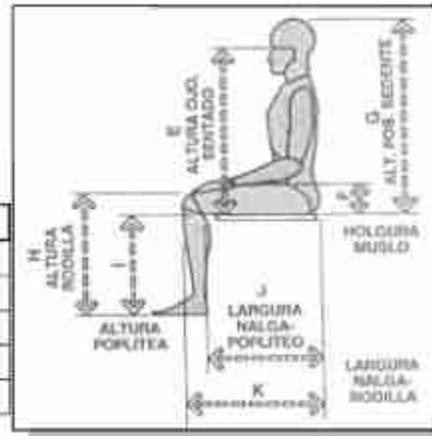




		D
		CM.
95	HOMBRES	87,4
	MUJERES	80,6
5	HOMBRES	74,3
	MUJERES	67,7



		E
		CM.
95	HOMBRES	86,5
	MUJERES	79,6
5	HOMBRES	76,4
	MUJERES	69,5



		I
		CM.
95	HOMBRES	47,8
	MUJERES	44,2
5	HOMBRES	40,4
	MUJERES	37,8

		K
		CM.
95	HOMBRES	65,4
	MUJERES	62
5	HOMBRES	56,4
	MUJERES	53,3

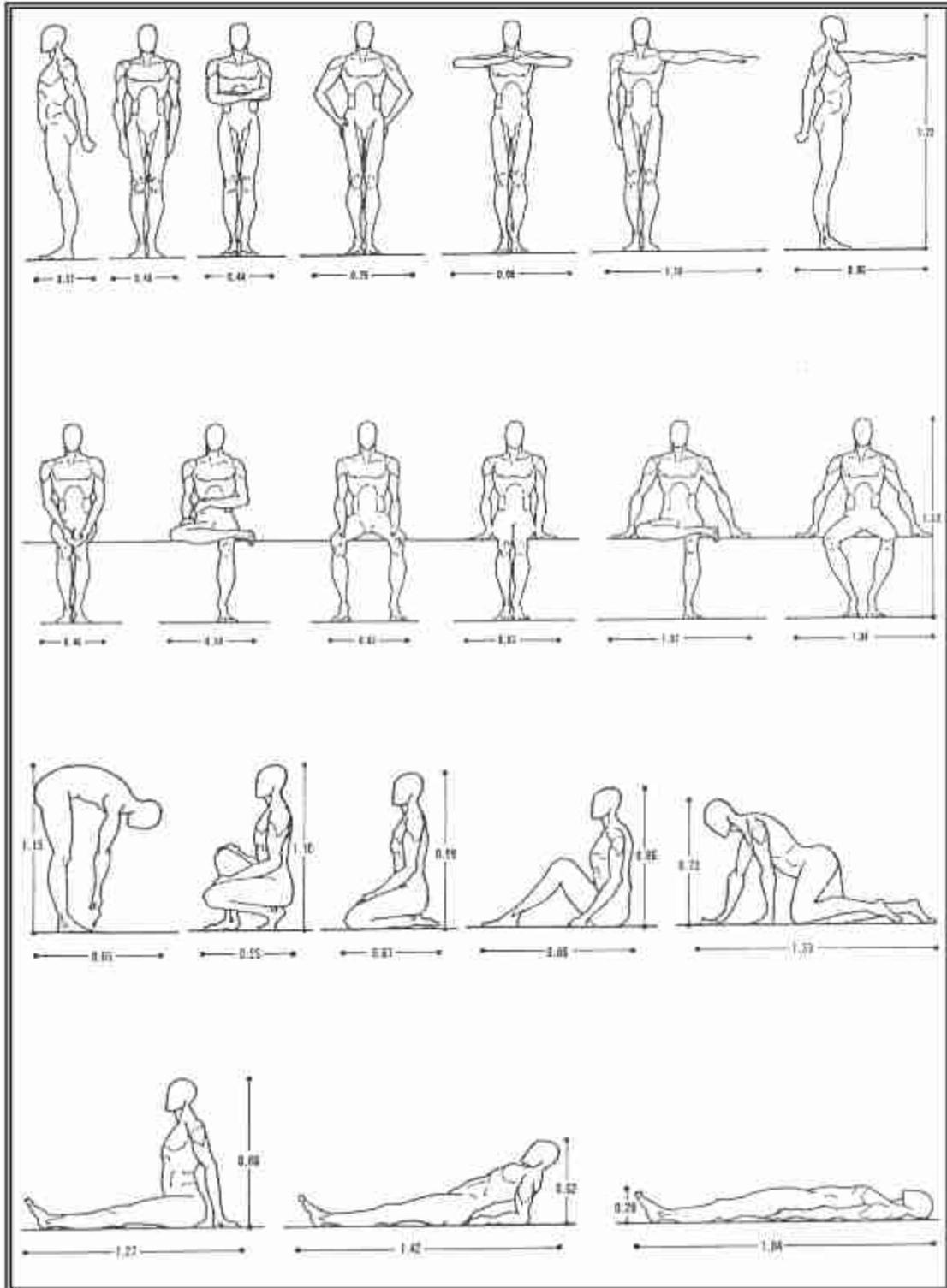
		F
		CM.
95	HOMBRES	19,1
	MUJERES	14,9
5	HOMBRES	14,5
	MUJERES	10,4

		J
		CM.
95	HOMBRES	55,1
	MUJERES	52,7
5	HOMBRES	46,4
	MUJERES	43,7

		H
		CM.
95	HOMBRES	60,3
	MUJERES	54,3
5	HOMBRES	52,1
	MUJERES	46,7

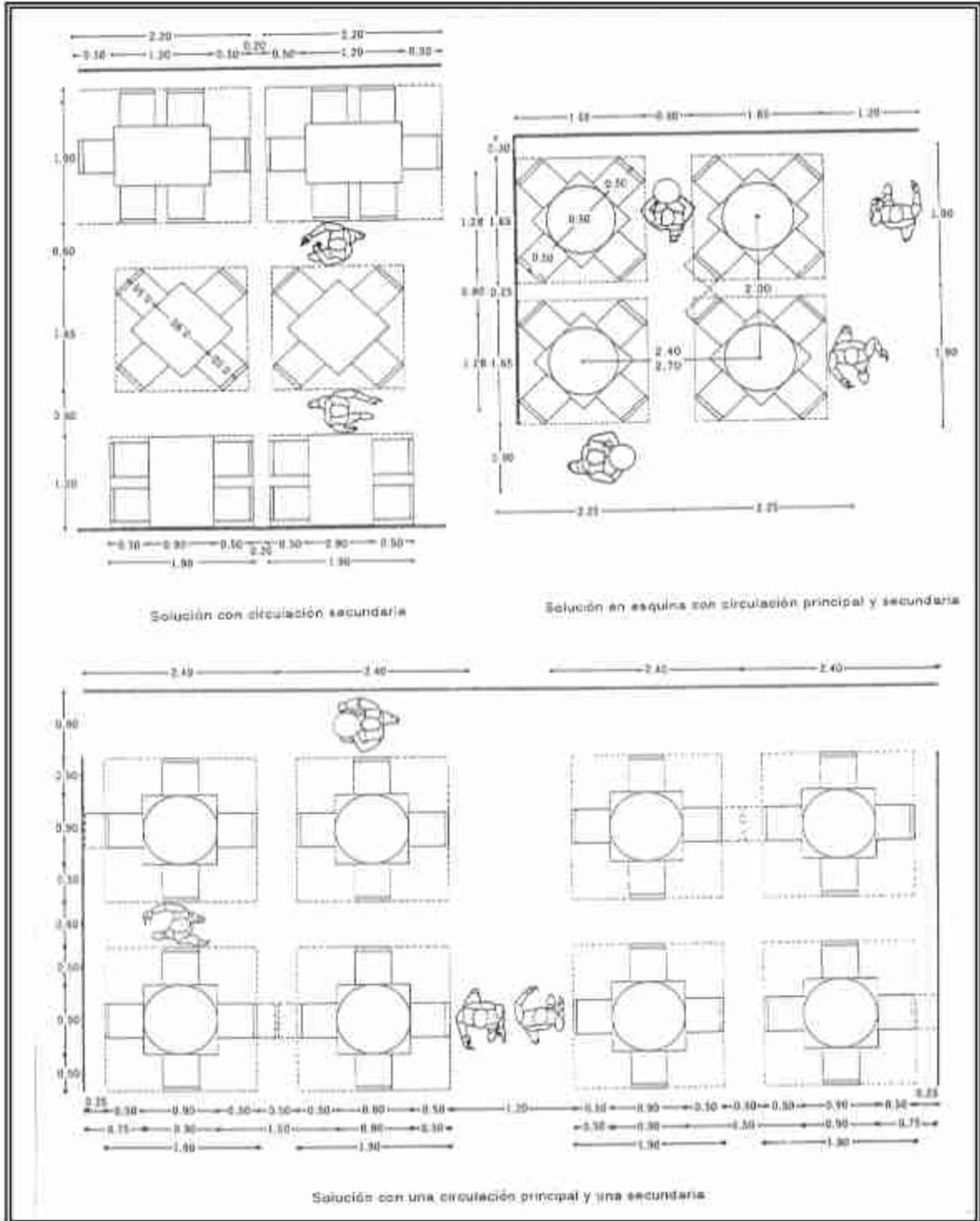


POSICIONES DEL HOMBRE



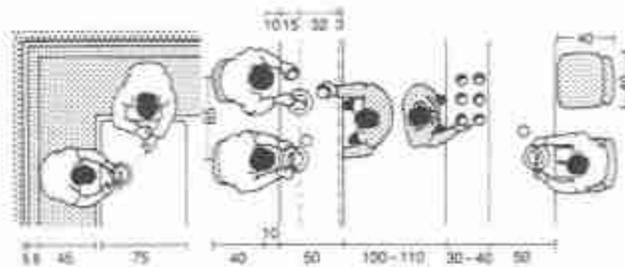
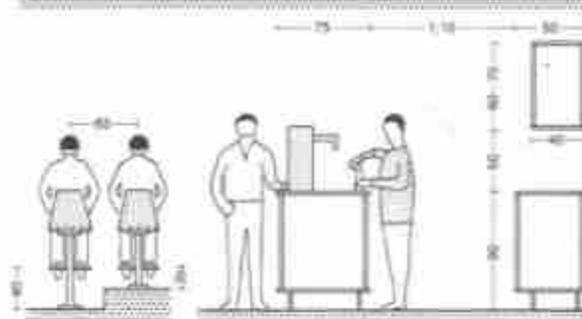
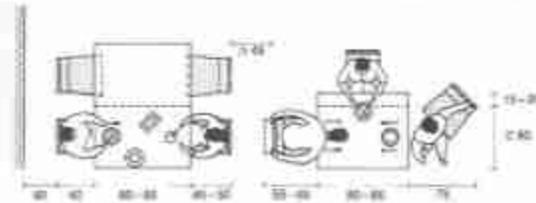


COMEDORES O RESTAURANTES

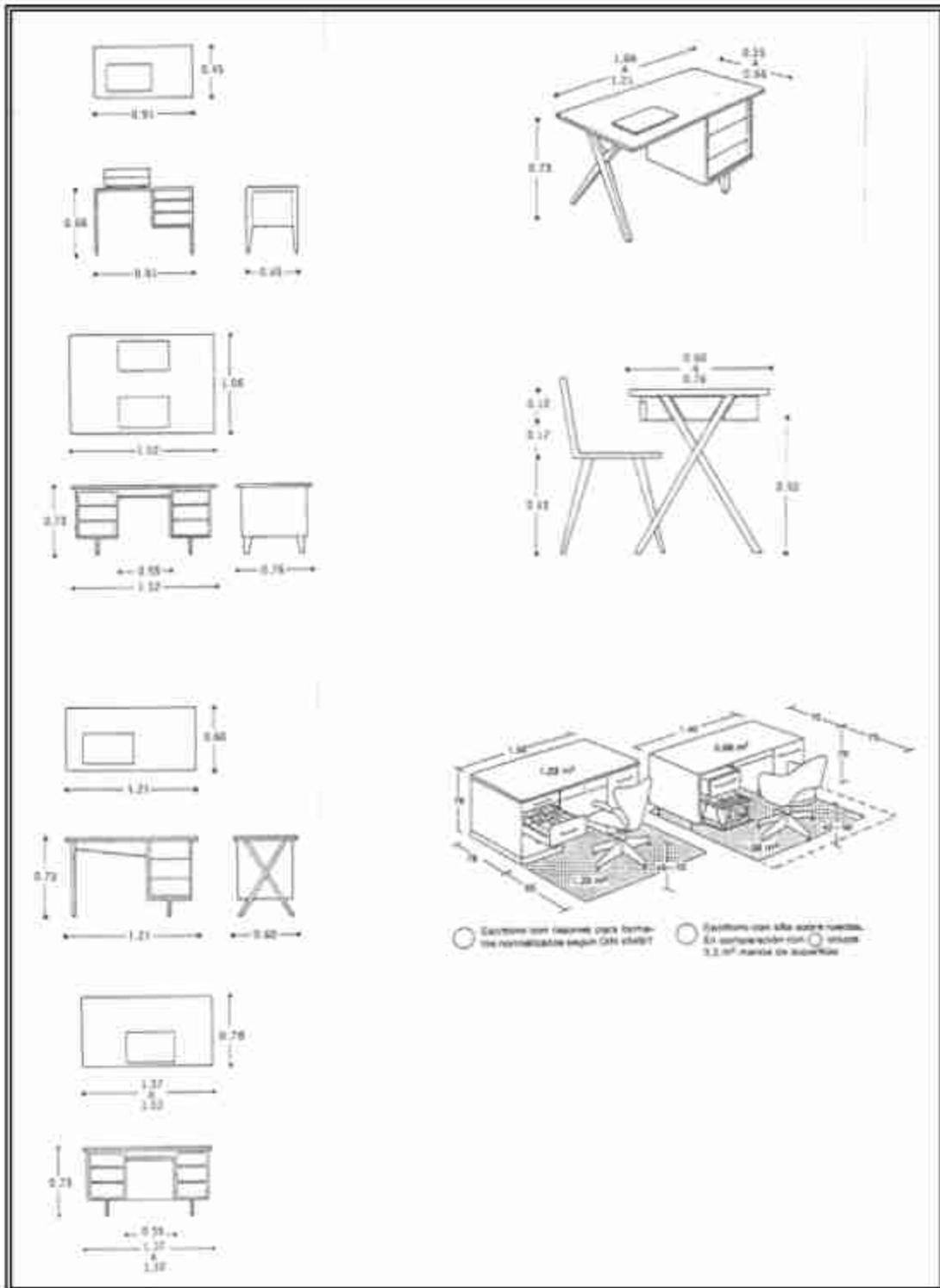




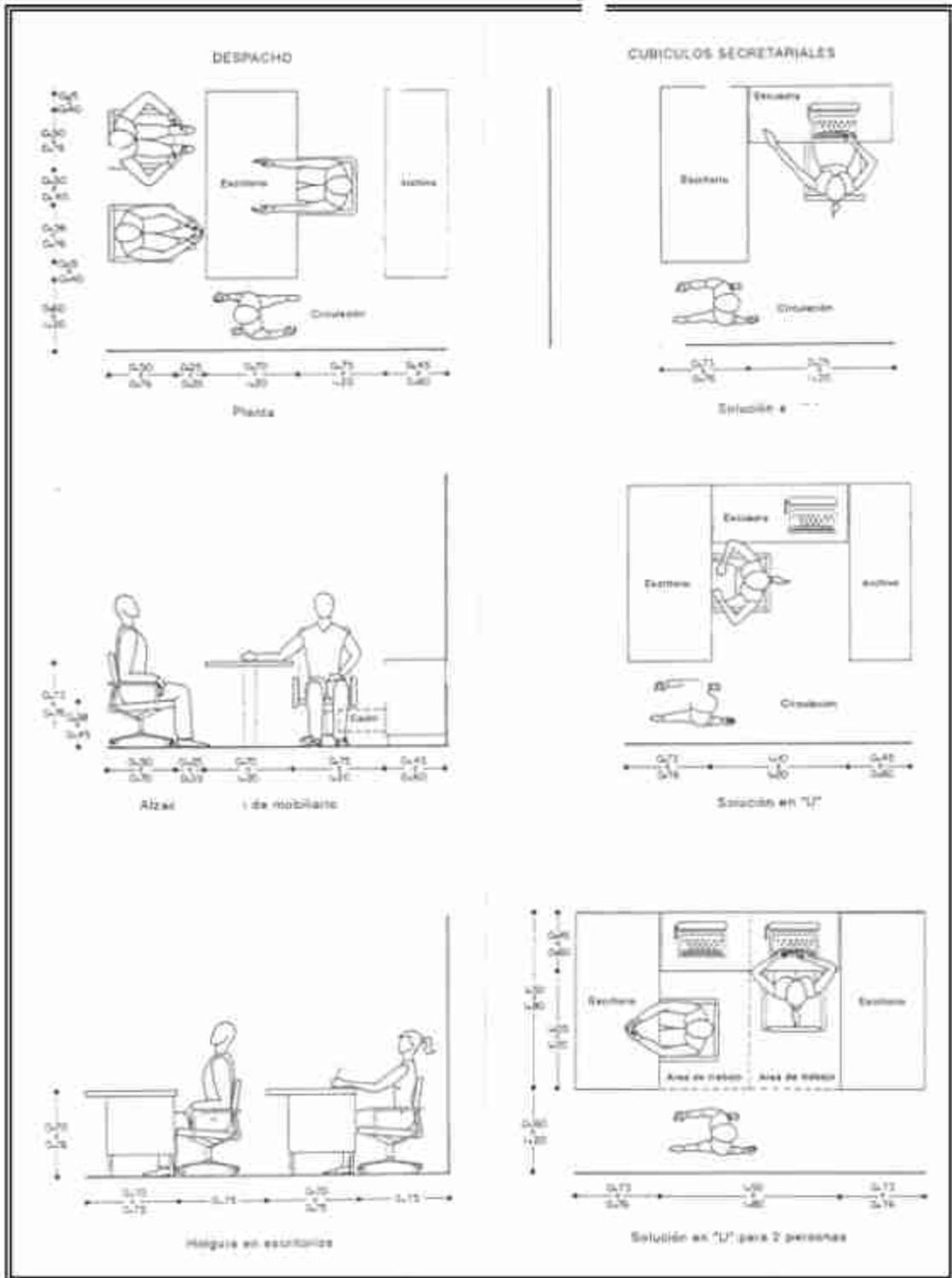
COMEDORES O RESTAURANTES



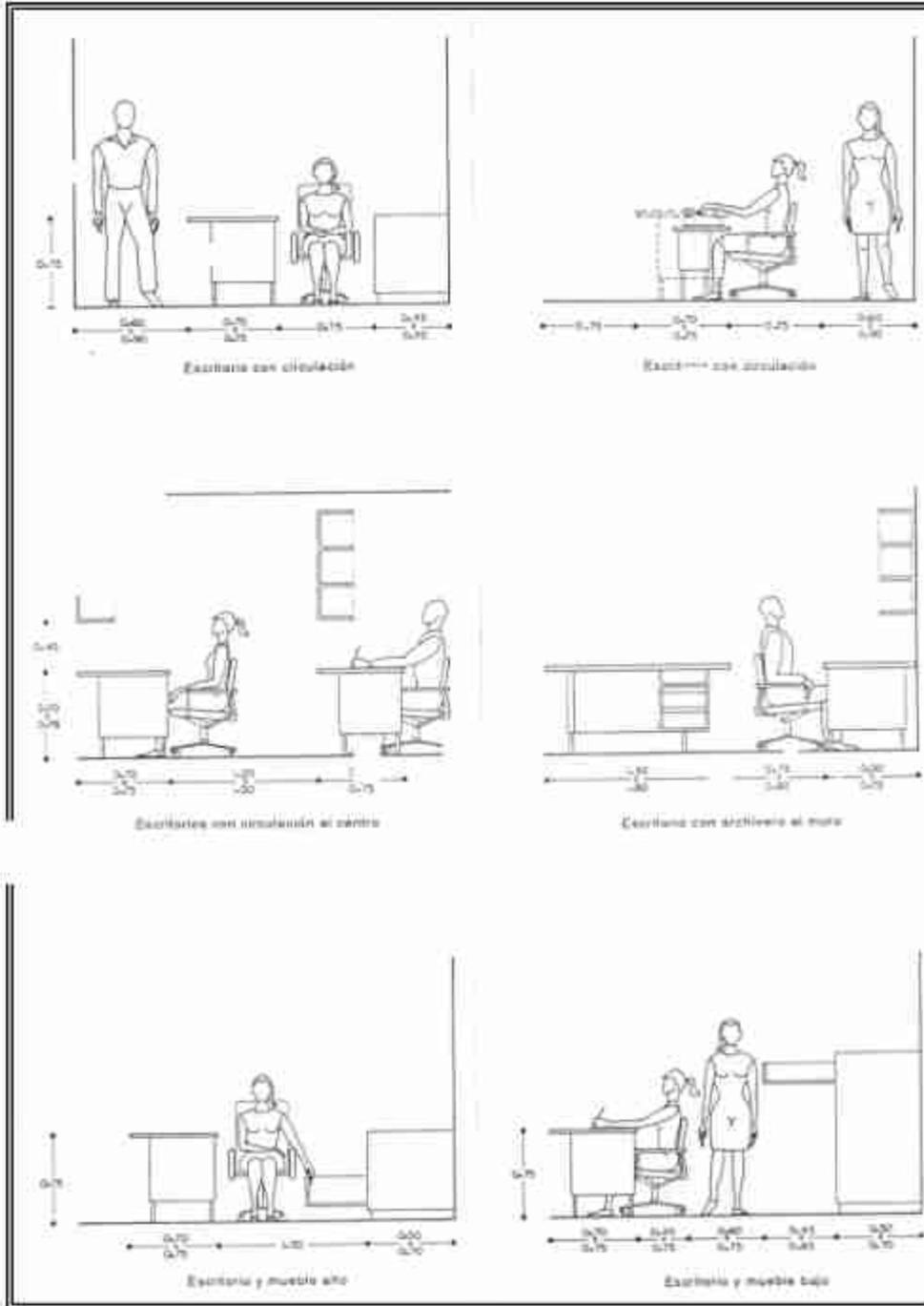
SOLUCION EN OFICINAS



ERGONOMIA: LEER Y ESCRIBIR

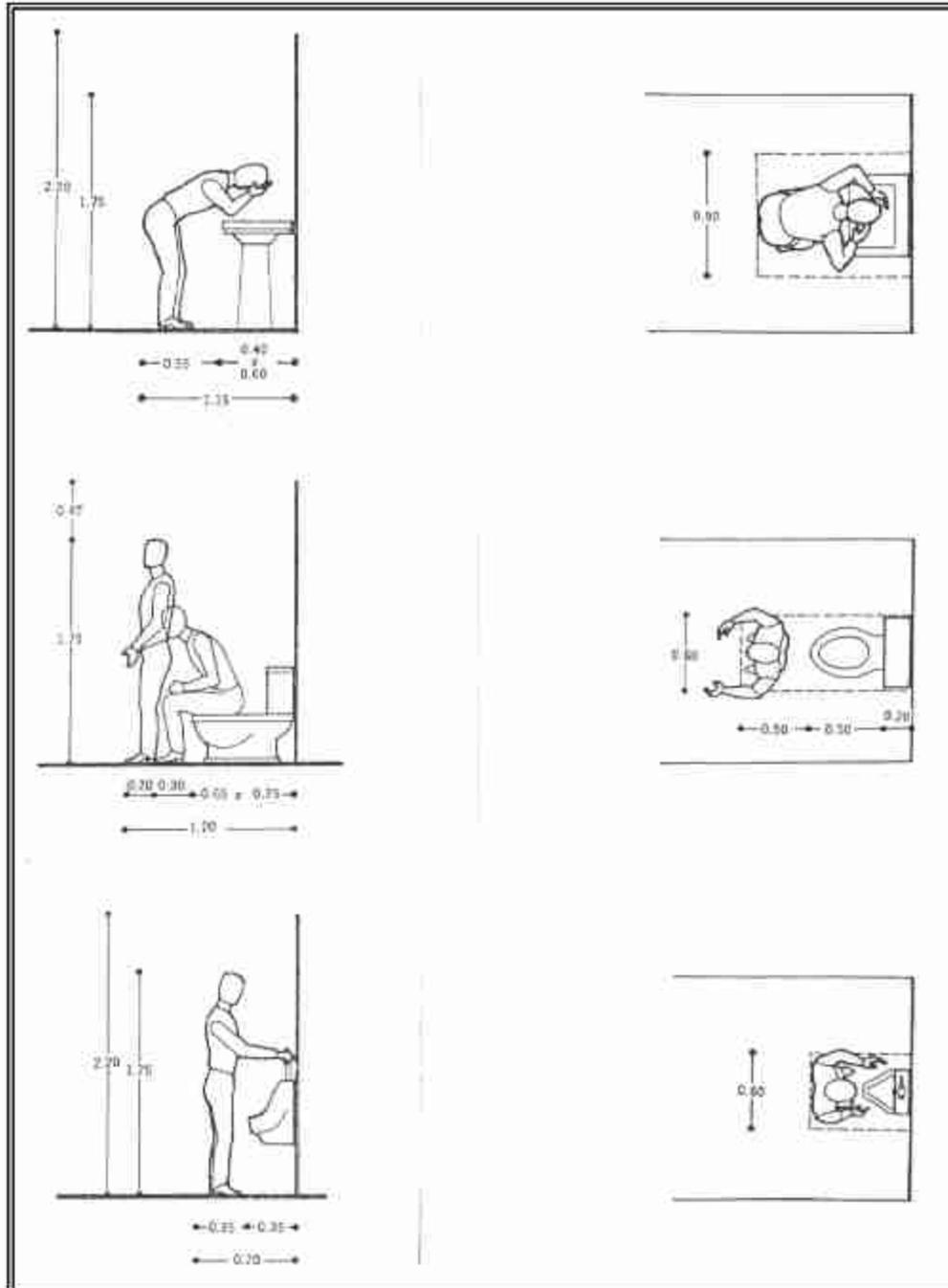


SOLUCION EN OFICINAS



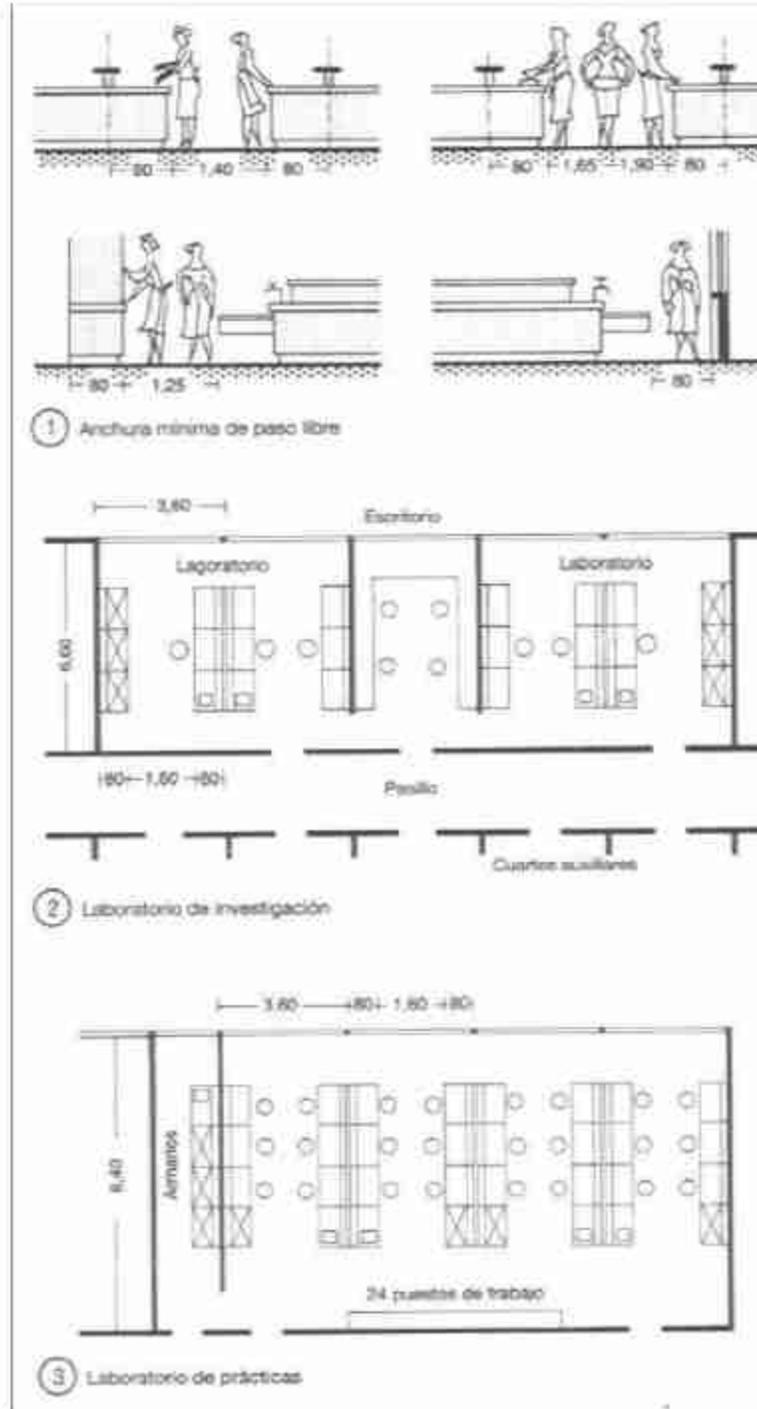
ERGONOMIA

BAÑOS

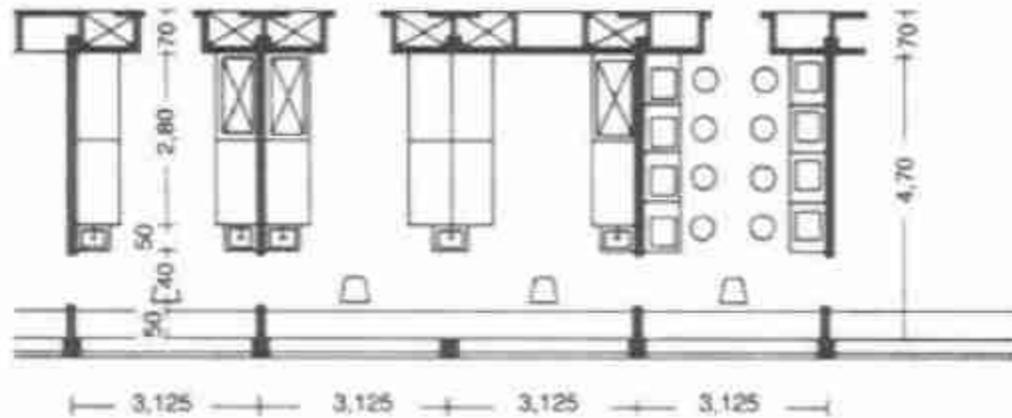


ERGONOMETRIA

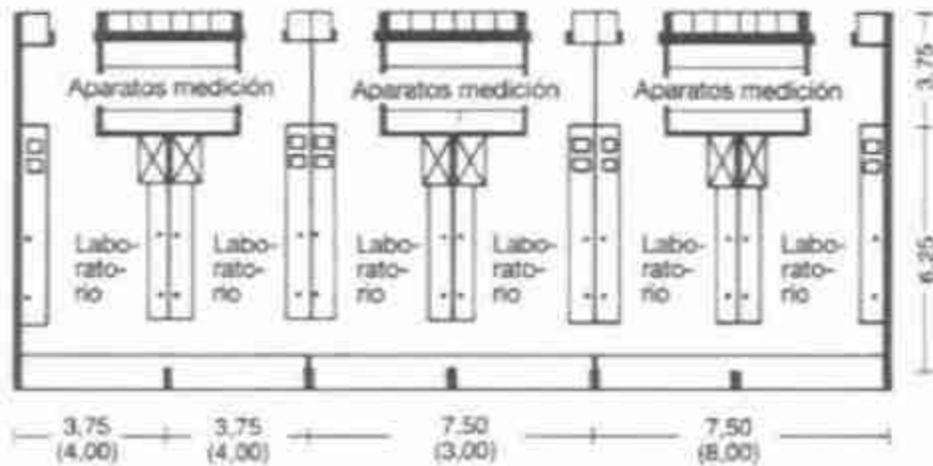
LABORATORIOS



LABORATORIOS



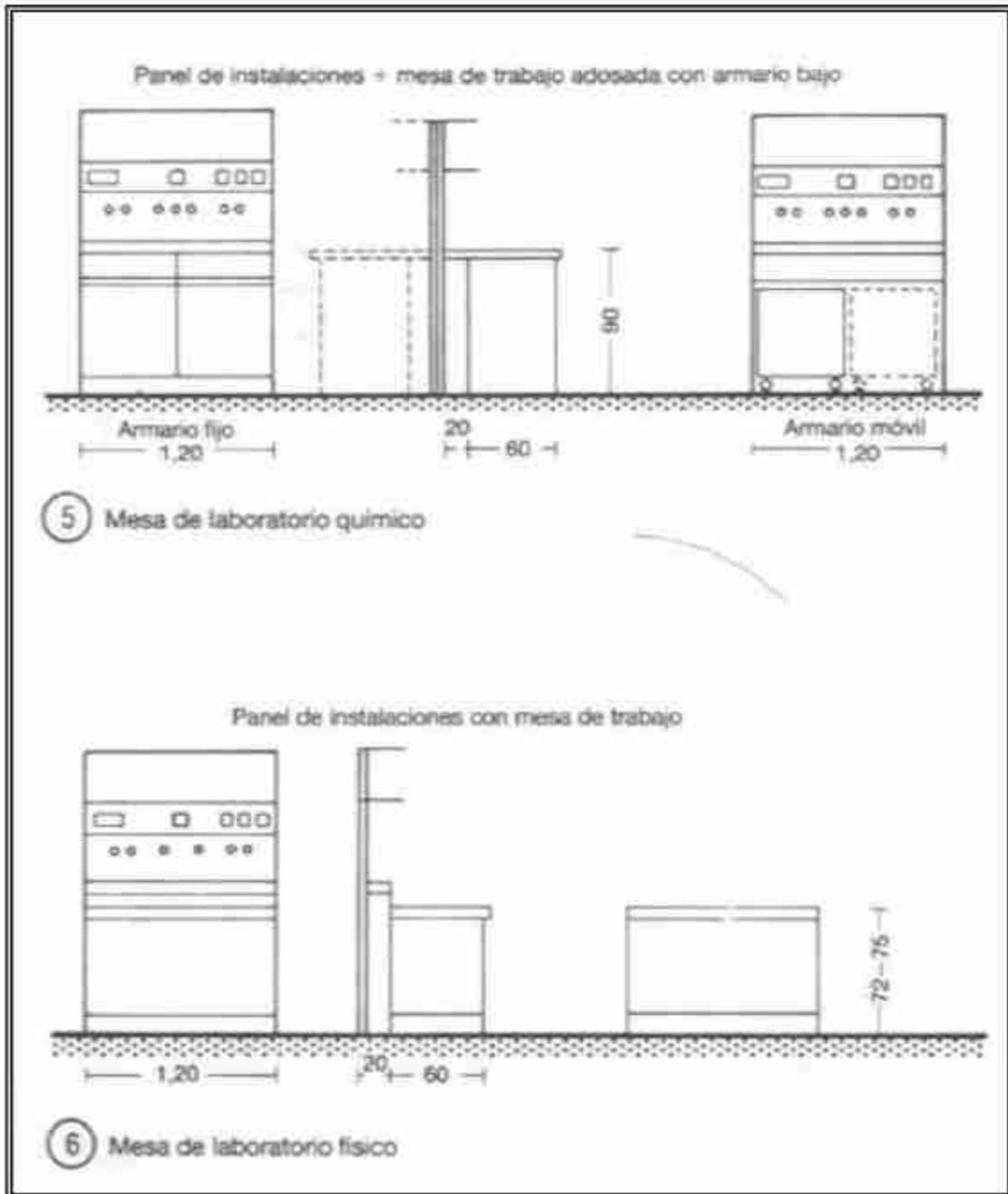
- ① El espacio necesario depende del tamaño de las mesas (amplitud del puesto de trabajo), instalaciones y armarios en la pared del pasillo.



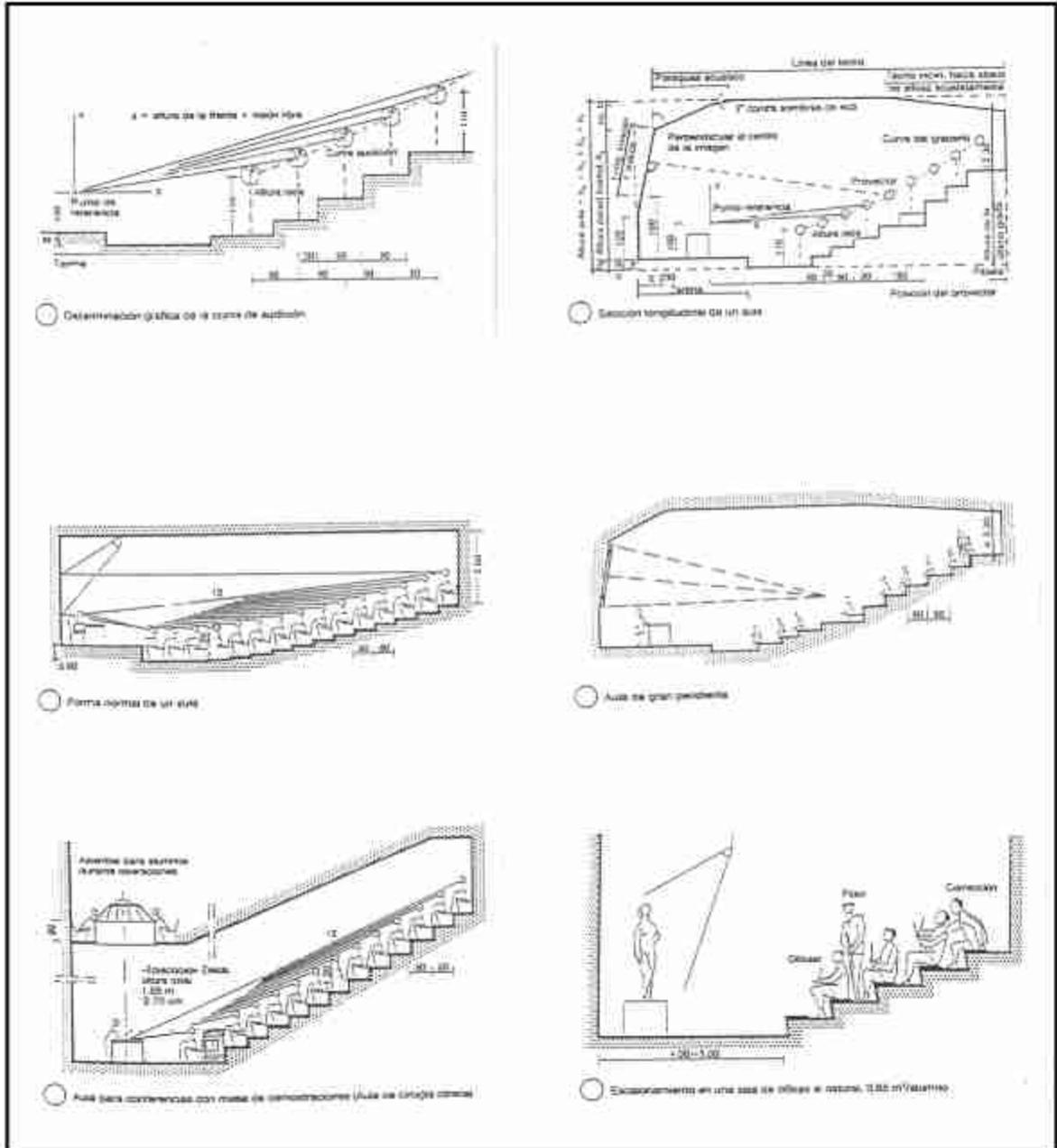
- ② Unidades de laboratorio con antesalas para pesar y medir del Hospital Universitario de Frankfurt
Arq. Schlempp y Schwetheim



LABORATORIOS



ERGONOMÍA: SALAS AUDIOVISUALES Y AUDITORIOS





4.4. PROGRAMA CUALITATIVO

➤ AREA ADMINISTRATIVA

Área donde se lleva a cabo la administración de Parque Ecológico Urbano allí se podrá dejar todo tipo de quejas o sugerencias; además se encargarán del acompañamiento, seguimiento y documentación de eventos educativos, culturales, de desarrollo personal, recreativos y de turismo. Así mismo se encargarán de la supervisión de la atención a los usuarios en los distintos servicios que brindará el Parque: venta de comidas, baterías de baños, etc.

Esta área estará en relación directa con el Área Social. Los espacios serán cómodos, el confort será acústico, visual, físico y ante todo psicológico.

Recepción.- Oficina o dependencia de un establecimiento en el que se recibe o informa al público. Estará equipado con escritorio, sillas, estantes.

Sala de espera.- Espacio destinado a la espera de los visitantes, será un espacio amplio, cómodo y acogedor, con una buena ventilación, con vista a los jardines. Estará equipado con sofás, mesa y basurero.

Secretaria.- Oficina donde trabajan una o más secretarias, aquí se dará información al público. Estará equipado con computadora, escritorio, sillas, estantes y papelería.

Oficina del director.- Local donde se lleva a cabo trabajos administrativos o de gestión, despacho. Estará equipado con computadora, escritorio, sillas y estantes.

Oficina administrativa.- Local donde se llevan a cabo trabajos administrativos o de gestión, estará equipado con computadora, escritorio, sillas y estantes.

➤ ÁREA PEDAGÓGICA

Mini jardín botánico.- Espacio destinado para la preservación de plantas

Mariposario.- aprendizaje de las variedades existentes de mariposas locales como al igual mariposas introducidas





Viveros.- Son espacios con fines demostrativos didácticos, donde se seleccionan semillas y almacenan plantones del lugar, tendrá un área cubierta con estructura liviana.

Aviario.- Aprendizaje de las variedades de aves locales como e introducidas.

➤ **ÁREA RECREATIVA RECREACIÓN ACTIVA**

Núcleos de juegos infantiles.- Son espacios destinados a la recreación de los niños. Estos núcleos se encontraran distribuidos por todo el parque. Se recomienda que estos espacios deban estar cercados por seguridad. La proporción ideal sería de 6 10 m² por niños.

Ciclo vía.- Genérico dado a parte de la infraestructura pública u otras áreas destinadas de forma exclusiva o compartida para la circulación de bicicletas.

Baterías sanitarias.- Habitación en la que están el inodoro, la ducha o la bañera y otros elementos que sirven de aseo. Contará con baterías distribuidas en diferentes zonas y estarán disponibles todos los días del año.

➤ **ÁREA RECREACIÓN PASIVA**

Jardines y plazoletas.- Espacio que atraerá aves del lugar, será un lugar de acceso a los senderos para contemplar las flores y aves, con manchones de vegetación nativa ornamental de distintas formas y dimensiones, obteniendo así una calidad paisajística.

Espejos de agua.- Con el propósito de rescatar el protagonismo del agua dentro de la vida del parque usándola para contemplación y recreación.

Senderos y rutas.- Espacio donde se realizará caminatas y trote al interior del bosque en un sistema de senderos que permitirán visitar los diferentes atractivos del parque adaptado para que también las personas con discapacidad puedan disfrutar de la naturaleza.





➤ **AREA SOCIAL**

Sala múltiple.- Será un espacio para realizar eventos como conferencias, presentaciones audiovisuales, etc. A los que asistirá mucha gente; estará equipado con trescientas sillas, una tarima, seis sillones, tres auxiliares y dos casilleros.

Sitio de alimentos.- Será un espacio destinado para la venta de alimentos, se ubicará en la calle principal, en la zona más concurrida por visitantes y usuarios.

➤ **SERVICIO EXTERIORES**

Guardias de seguridad.- Realizarán vigilancia en los sitios de ingreso al Parque y sus instalaciones las 24 hrs. al día, para garantizar la seguridad de los bienes del parque y el cumplimiento de las normas por parte de quienes ingresen en vehículo.

Guarda bosques.- Realizará patrullaje de seguridad en todo el parque, dividido en sectores y brigadas, para garantizar la seguridad de todos los visitantes.

➤ **ÁREA DE SERVICIO**

Depósitos.- Guardado de materiales de jardinería, de materiales de escritorio, material didáctico, papeles y materiales en general.

Cuarto de máquinas.- Espacio donde se instalará como ser el control de la luz, agua, electricidad, este espacio estará ubicado en un lugar seguro.

Depósito de limpieza general.- Destinado para guardar elementos como baldes, trapeadores, escobas, trapos, etc.

Parqueos vehiculares.- Contará con varios estacionamientos que permitirán al usuario dejar sus vehículos en un lugar seguro mientras disfrutas de la naturaleza.





4.5. PROGRAMA CUANTITATIVO

ÁREA	AMBIENTE	FUNCIÓN	AGENTE	Nº USUARIOS	MOBILIARIO					M2 POR PERSONA	ÁREA DE CIRCULACIÓN 20%	TOTAL M2
					Identificación	Cant.	Área	mobiliario	Área total mobiliario			
ADMINISTRATIVA	Trayectoria	Punto de partida		10							10,00	
	Secretaría	Recepción personal	1	2	Escritorio silla archivero	1	0,0	0,0	1,50	1,2	0,8	1,2
	Oficina de Signos	Fichero Signo	1	0	Escritorio silla archivero	1	1,5	1,5	2,8	1,2	1,30	9
	Oficina administrativa	Administración del parque	1	2	Escritorio silla archivero	1	0,1	0,0	0,4	1,2	1,38	3,0
	Oficina consultoría de visitas y diligencias	Coordinación visitas	1	2	Escritorio silla archivero	1	1,1	1,1	1,8	1,2	1,38	2,6
	Oficina de estadísticas	Recepción servicios voluntarios	1	1	Escritorio silla archivero	2	1,1	1,5	2,0	1,2	1,08	0
	Oficina del jefe de seguridad y mantenimiento	Control de visitas a personal	1	2	Escritorio silla archivero	1	1,3	1,3	2,2	1,2	0,88	8
	Oficina del jefe de vigilancia	Vigilar el parque	1	2	Escritorio silla archivero	1	1,5	1,5	2,5	1,2	0,68	8
	Sala de juntas	Reuniones de personal	1	12	Escritorio silla archivero	1	1,5	1,5	3,0	1,2	0,52	3,0
	Comedor	Recepción personal	2	1	Escritorio silla archivero	1	0,30	0,58	0,81	1,2	0,62	1,2
	Deposito	Guardado de material y mobiliario	1		Escritorio silla archivero	1	0,48	0,48	1,6	1,2	0,38	1,3
	Archivos	Archivos documentos	1	1	Escritorio silla archivero	2	0,8	2,1	2,1	1,2	0,72	3,2
	Sala guías parque	Guías a las visitas	1	15	Escritorio silla archivero	1	4,3	4,3	6,0	1,2	0,8	3,5
	Enfermería	Primeros auxilios	1	2	Escritorio silla archivero	1	0,37	0,71	1,2	1,2	1,32	2,2
	Control de máquinas	Control del equipo	1	4	Escritorio silla archivero	1	0,48	0,48	1,6	1,2	0,38	1,2
	Verdadero, árboles, mirtos	Carrilón de agua										
	TOTAL											283,5





ÁREA	AMBIENTE	FUNCION	AGENTES	Nº USUARIOS	MOBILIARIO					ÁREA DE COBERTURA 20%	TOTAL MET
					descripcion	Cant.	Area	mobiliario	Area total mobiliario		
ORIVIAV	Oleina ornament	Supervisar y controlar	1	3	Escritorio silla escritorio	1	1.7	1.7	2.8	1.28	20
	Sala de recepción de las admisiones	Área de recepción de los animales	2	4	Cajalita Faltaron Equipo básico de consultorio	1	1.5	1.5	1.8	1.78	25
	Sala de asesoramiento de los animales	Trabaja con animales con deficiencias, exámenes de salud	1	4	Apoyos radiológicos	2	0.8	1.6	1.8	0.88	15.07
	Sala de diagnóstico e intervención	trabaja	3	4	Jaulas Area preparatoria de alimentos	2	0.8	1.6	1.6	0.90	30.00
	Sala de clínica veterinaria	Sala de atención quirúrgica	2	4	Cajalita Escritorio Mesa Virorio lavamanos	1	1.1	1.1	1.8	1.28	15.00
	Almacén de medicinas que se intercambian	Almacenamiento de medicamentos		1	Escritorio vitrina estante	2	0.8	1.6	1.5	0.84	12
	Almacén de alimentos	Almacenar alimentos		1	estante	1	0.8	1.0	2.00	0.72	15
	Recepción de la sala y esterilización	Lavado y limpieza de los materiales empleados		2	Lavamanos	1					25.00
	deposito	Guardado de material de mobiliario	1		estante	2	0.8	1.6	1.6	0.56	2
	Sanitarios hombres, mujeres	Hacer necesidades fisiológicas		8	Lavamanos	3	0.38	1.08	2.52	0.65	1.96
Sanitarios discapacitados hombres, mujeres	Hacer necesidades fisiológicas		2	Lavamanos	1	0.38	0.38	0.81	0.72	1.32	
Chapas de impresión	Exposición de avism									18	
Avizor										1000	
Sala ventana										50	
TOTAL										1245.00	





ÁREA	AMBIENTE	FUNCION	AGENTES	N° USUARIOS	MOBILIARIO						M2 POR PERSONA	ÁREA DE CIRCULACION 20%	TOTAL M2
					descripcion	Cant.	area	mobiliario	Area total mobiliario				
DIVERSIDAD	Zona de juego.	Exposición de mariposas		1		2	0.8	1.6	2.3	1.2	0.65	800	
	Sala biblioteca	Exposicion informar		1	estantes	3	0.8	2.40	3.40	1.2	0.65	80	
	Laboratorio	Investigar		2	Lavamanos Equipo de esterilización					1.2	0.65	50	
DIVERSIDAD	Dejecho	Guardado de materiales y mobiliario		1	estantes	2	0.8	1.6	1.6	1.2	0.58	5	
	9-3 hombres	Placa numerada de fiscalización		0	Lavamanos Equipo de esterilización bioQuero	2 3	0.25 0.48	1.08 1.34	2.22	1.2	0.62	7.5	
	9-3 mujeres	Placa numerada de fiscalización		2	Lavamanos bioQuero	1 1	0.25 0.48	0.26 0.48	0.84	1.8	0.72	7.5	
	Cuarto de maquinas	instalaciones								1.8		10	
TOTAL:											960		





ÁREA	AMBIENTE	FUNCION	AGENTES	Nº USUARIOS	MOBILIARIO				M2 POR PERSONA	ÁREA DE CIRCULACION 30%	TOTAL M2
					descripci3n	Cant.	área	m3bil			
MORFALIA	VIVEROS Botánico	Exposici3n de plantas Exposici3n informar	1	2	Expositores silla arbolito	1 3 1	1.5 0.3 0.4	1.5 0.9 0.4	2.8	1.28	9
	Horticultura	Investigaci3n	1	2	Expositores silla	1 1	1.3 0.3	1.3 0.3	2.8	1.38	9
	Hortofruticultura	Exposici3n de semillas	2	4	Expositores silla	1 1	0.8 0.9	1.8 1.9	3.7	0.94	10
	Composteras	Productos abonos	2	1	Estantes	3	0.8	2.40	2.40	0.72	50
	5.5 hombres	Ilustraciones foliol3gicas	1	2	Lararium e tabl3n	1 1	0.16 0.18	1.68 1.8	3.52	0.65	15
	5.5 mujeres	Ilustraciones foliol3gicas	1	2	Lararium e tabl3n	1 1	0.16 0.18	1.68 1.8	3.52	0.65	15
	Bodas de novios y bodas de solteros	Cursos de botanica	1	6	Expositores silla	3 3	0.50 0.48	1.50 1.44	2.92	0.65	10
	Baños con duchas para discapacitados	alcance	1	2	Lararium e tabl3n	1 1	0.30 0.48	0.30 0.48	0.84	0.72	10
	Iluminaci3n de alumbramiento de semillas	Alimentaci3n semillas transm.			Expositores silla	1 1	0.16 0.18	0.16 0.18	0.34	0.72	10
										TOTAL	1198





AREA	AMBIENTE	FUNCION	AGENTES	N° USUARIOS	MOBILIARIO				M2 POR PERSONA	AREA DE CIRCULACION 20%	TOTAL M2
					desplazamiento	caut	aire acondicionado	mobiliario			
BIOMA TROPICAL	Exposición de plantas Sala temática de ambientación Ingeniero biólogo - dendrólogo	Exponer informas	1	2	Escritorio	1	1.5	1.5	2.8	1.28	200
					archivo	1	0.1	0.1			
	Ingeniero forestal	Investigar	1	2	Escritorio	1	1.5	1.5	2.8	1.28	15
					archivo	1	0.1	0.1			
					archivo	1	0.4	0.4			
	Ingeniero Agronomo Edafólogo	Exposición de semillas Veras de plantas	2	1	Escritorio	1	0.8	1.6	3.5	0.84	20
					archivo	1	0.95	1.9			
	Herbario	Producto abono	2	1	Escritorio	1	0.8	1.6	3.5	0.84	13
					archivo	1	0.95	1.9			
	BIOMA SUB TROPICAL	Laboratorio	Hacer necesidades biológicas	1	2	Lavamanos	1	0.36	1.08	2.52	0.65
inodoro						1	0.48	1.44			
S.S. humanos		Hacer necesidades biológicas	1	2	Lavamanos	1	0.36	1.08	2.52	0.65	15
					inodoro	1	0.48	1.44			
S.S. mujeres		Quedarse higienizadas	1	0	Lavamanos	1	0.36	1.08	2.52	0.65	10
					inodoro	1	0.48	1.44			
Bodega de herramientas		almacenar	1	2	Lavamanos	1	0.36	1.08	2.52	0.65	10
					inodoro	1	0.48	1.44			
Cuarto de máquinas		instalaciones	1		Lavamanos	1	0.36	1.08	2.52	0.65	10
					inodoro	1	0.48	1.44			
TOTAL											2752
BIOMA SUB TROPICAL	Sala temática de ambientación Ingeniero biólogo - dendrólogo	Exponer informas	1	2	Escritorio	1	1.5	1.5	2.8	1.28	15
					archivo	1	0.1	0.1			
	Ingeniero forestal	Investigar	1	2	Escritorio	1	1.5	1.5	2.8	1.28	15
					archivo	1	0.1	0.1			
					archivo	1	0.4	0.4			
	Ingeniero Agronomo Edafólogo	Exposición de semillas Veras de plantas	2	1	Escritorio	1	0.8	1.6	3.5	0.84	20
					archivo	1	0.95	1.9			
	Herbario	Producto abono	2	1	Escritorio	1	0.8	1.6	3.5	0.84	13
					archivo	1	0.95	1.9			
	Laboratorio	Hacer necesidades biológicas	1	2	Lavamanos	1	0.36	1.08	2.52	0.65	15
inodoro					1	0.48	1.44				





S.S hombres	1	2	3	3	1.08	1.44	1.2	0.66	15
S.S mujeres	1	6	3	3	0.30	0.46	1.2	0.62	10
Bodega de herramientas	1	1	1	1	1.08	1.44	1.2	0.72	10
Bodega de herramientas	1	1	1	1	0.36	0.48	1.2	0.72	10
Cuarto de maquinas	1	1	1	1	0.36	0.48	1.2	0.72	10
TOTAL									152
BIOMA ALPINO									1000
Sala técnica de administración									80
Ingeniero biólogo - forestal	1	1	1	1	1.7	1.8	1.2	1.28	15
Ingeniero forestal	1	1	1	1	1.7	1.8	1.2	1.28	15
Ingeniero Agrónomo - Fisiólogo	1	1	1	1	1.0	1.0	1.2	0.94	10
Profesor	1	1	1	1	1.0	1.0	1.2	0.94	10
Laboratorio	1	1	1	1	1.08	1.44	1.2	0.62	12
S.S hombres	1	2	3	3	0.36	0.48	1.2	0.62	15
S.S mujeres	1	6	3	3	0.30	0.46	1.2	0.62	10
Bodega de herramientas	1	1	1	1	1.08	1.44	1.2	0.72	10
Bodega de herramientas	1	1	1	1	0.36	0.48	1.2	0.72	10
Cuarto de maquinas	1	1	1	1	0.36	0.48	1.2	0.72	10
TOTAL									152
BIOMA DESÉRTICO									80
Sala técnica de administración									80
Ingeniero biólogo - forestal	1	2	1	1	1.2	1.2	1.2	1.28	15
Ingeniero forestal	1	1	1	1	1.2	1.2	1.2	1.28	15
Ingeniero Agrónomo - Fisiólogo	1	1	1	1	1.0	1.0	1.2	0.94	10
Profesor	1	1	1	1	1.0	1.0	1.2	0.94	10
Laboratorio	1	1	1	1	1.08	1.44	1.2	0.62	12
S.S hombres	1	2	1	1	0.36	0.48	1.2	0.62	15
S.S mujeres	1	6	3	3	0.30	0.46	1.2	0.62	10
Bodega de herramientas	1	1	1	1	1.08	1.44	1.2	0.72	10
Bodega de herramientas	1	1	1	1	0.36	0.48	1.2	0.72	10
Cuarto de maquinas	1	1	1	1	0.36	0.48	1.2	0.72	10
TOTAL									152





4.6. Memoria Descriptiva

TEMA: “PARQUE ECOLOGICO URBANO CIUDAD DE BERMEJO”

➤ ANTECEDENTES:

El haber realizado un análisis a nivel urbano y posteriormente a nivel de sitio, permite tener una idea clara de que tipo de equipamiento se requiere implementar o mejorar en el municipio de BERMEJO para que con éste no solo se solucione las necesidades sino también se fortalezca el mismo.

▪ DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE ANÁLISIS:

LOCALIZACIÓN

El proyecto se encuentra localizado en:

DEPARTAMENTO: TARIJA

PROVINCIA: ARCE

CIUDAD: DE BERMEJO

ZONA: NOROESTE

▪ SUPERFICIE DEL TERRENO.-

El terreno tiene una superficie 57 has de los cuales 10 has están destinados para el área de equipamiento, vías y áreas de esparcimiento.

➤ IDEA FUERZA

La Idea Fuerza nace a partir de: Las características del lugar a intervenir siendo estas las que prevalecen para concretizarla en una Idea Morfológica y Espacial.

La enredadera en una planta viva que se adapta fácilmente a cualquier topografía siempre que el terreno presente condiciones de habitabilidad.

Esta planta con características que para muchos pasa desapercibida tiene las características que se requerían para inspirar el diseño ya que es flexible y trepadora, busca espacios por más pequeños que sean para crecer y expandirse en busca del sol, ya que lo que se pretende es tener un proyecto innovador que se expanda propague.





Con respecto a la morfología de la infraestructura está inspirada en las hojas de la enredadera aprovechando sus formas onduladas que le dan movimiento a la infraestructura.





➤ CONCEPTO FORMAL

Se toma la asimilación de la idea fuerza (biomimesis de la enredadera) la utilización de la línea curva dibujada sobre el terreno que lo recorre prolongándose con fluidez y adquiriendo un movimiento sinuoso y dinámico.

➤ CONCEPTO ESPACIAL

El proyecto pretende integrar, la interacción e interrelación, aspectos que llevan a concretizar la idea fuerza, que se basa en la Biomimésis de una Planta.

La disposición del espacio está basada en los parámetros brindados por el terreno el cual es de una forma irregular con pendientes sinuosas a su vez las características naturales como es la vegetación y otras.

La distribución del espacio está dada a lo largo del terreno creando un recorrido irregular siguiendo la forma del llantén a su vez dividiendo un recorrido principal desde un comienzo del proyecto hasta el final del mismo, con una gran variedad de zonas cada una con características diferentes, como al igual en otros recorridos secundarios con atractivos y lugares de paisajísticos de diferentes dimensiones espaciales.

➤ CONCEPTO TECTÓNICO

Al ser un proyecto paisajístico de parque ecológico urbano las envolventes del mismo deben de ser translúcidas por los diferentes aspectos es el caso de la necesidad de las diferentes especies tanto animales como plantas la necesidad de la luz natural como al igual que son el de poder apreciar los interiores y viceversa de los diferentes volúmenes.

Los caminos y senderos se utilizarán materiales naturales como es el caso de la piedra al igual que troncos como pasó loza.

La utilización de materiales naturales en fachadas como en recorridos armonizará con el entorno.



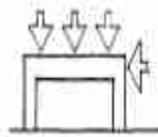
En cuanto al color de los volúmenes se utilizara el color blanco por ser un color de contraste con los colores de la naturaleza, de esta manera dará realce al mismo al combinar materiales en muros y pisos para lograr diferentes texturas y a su vez colores.

➤ **CONCEPTO ESTRUCTURAL**

La utilización de otros sistemas de sustentación más modernos con el fin de crear sensaciones más atractivas en los diferentes espacios, de esta manera se combinan arquitectura moderna + tradicional.

El proyecto en su gran mayoría trabaja en el sistema de arcos funicular por la necesidad de crear amplios ambientes de gran magnitud longitudinal sin apoyos.

Alternó al sistema de arcos funicular, también se aplica al sistema de pórticos en el área de oficinas



CARGAS

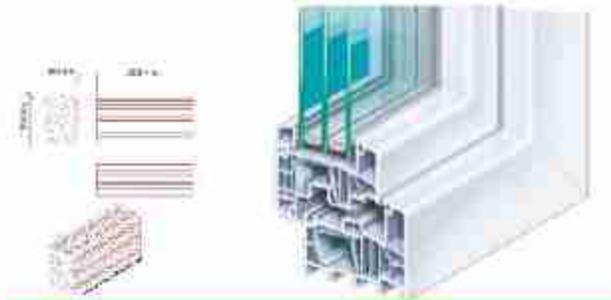
son las fuerzas externas que actúan sobre un cuerpo, exceptuando las fuerzas de reacción a través de los apoyos del cuerpo

CARGAS

son los efectos que actúan sobre un sólido desde el exterior, con excepción de los efectos internos provocados por las superficies de apoyo

➤ **CONCEPTO CONSTRUCTIVO**

Los muros de la parte adm. Serán realizados muros de ladrillo de 6 huecos con revestimientos de yeso y en partes con revestimiento de piedra. También se tiene muros de vidrio con láminas de vidrio de seguridad.





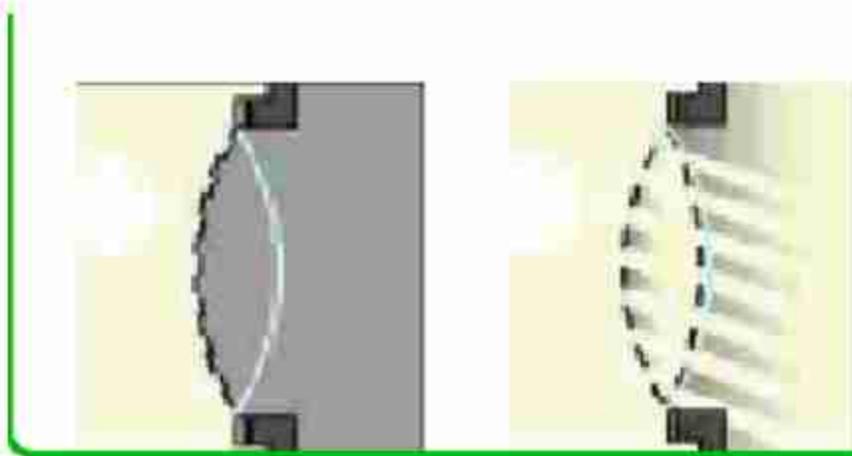
En su gran mayoría las edificaciones son transparentes ósea están recubiertas con un material transparente como es ETFE un material noble para el tipo de construcción diseñada con paneles rectangulares 5m por 12M, 15M, 20M y otras variantes en los diferentes biomas

Como vemos, los inflables de ETFE actúan en este caso como sistemas de climatización del edificio, controlando la entrada de luz solar, y con ello, el aislamiento térmico, control de sombras, etc. de forma muy económica energéticamente.

Dimensiones:

En los cojines geometría circular o cuadrada las medidas máximas son 7.5m en cojines rectangulares no debe pasar de los 5m la longitud del cojín puede alcanzar hasta los 45 metros

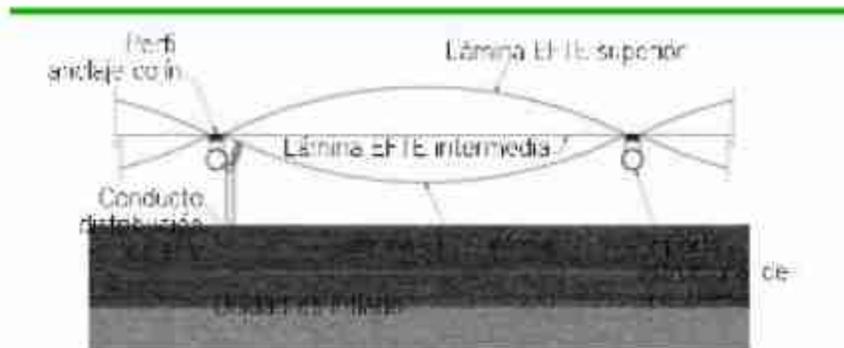
El **ETFE** es un material de la empresa DuPont y cuya sigla denomina al copolímero de etileno-tetrafluoretileno, un material plástico emparentado con el Teflón, muy durable, adaptable y que puede ser transparente





La piel de ETFE está dispuesta como inflables que disponen de hasta tres cámaras de aire. Esto, no sólo mejora el aislante térmico, sino que también permite la creación de sombra a través de un sistema neumático. Se consigue un filtro solar y una fachada con un grosor de 200 μm :

- Coeficiente ultra violeta 85%
- Densidad 350 g/m²
- Material auto combustible
- Ligereza
- Elasticidad
- Encuentro de la forma geométrica
- Antiadherente, lo que impide que se ensucie y requiera un mantenimiento de limpieza



ESQUEMA FUNCIONAMIENTO: CUBERTAS CON COJINES DE LÁMINAS DE ETFE





➤ **CONCEPTO AMBIENTAL.**

Está basado en la disposición de las edificaciones con respecto a su orientación para la mayor ganancia de iluminación natural como al igual de los vientos.

Conservar e incorporar manchas de vegetación al alrededor de las edificaciones donde se precise para poder climatizar. Contemplar los factores climáticos como componente fundamental en la orientación de vientos y asoleamiento de las edificaciones.

Incorporación del elemento agua como complemento natural a las regiones correspondientes.

➤ **CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD**

El principal objeto principal es lograr la interacción entre el parque y los ciudadanos: el parque cuenta con diversas áreas donde los visitantes puedan experimentar actividades como cultivar, cosechar, alimentar, ciertas especies integradas en el parque; además es ideal para los estudiantes de niveles inferiores para un desarrollo práctico en el área.

Creación de campos con la materia orgánica obtenida con la vegetación existente

