

### **3.1. Introducción**

Uno de estos grandes problemas en Bolivia es el acceso a un hábitad se están dando procesos de ocupación de terrenos de formas bastante irregulares y la situación de las viviendas es deplorable en varias zonas tanto rurales como urbanas

Las construcciones en las zonas pobladas más lejanas y en sí en el área rural son deficientes y no brindan el confort necesario para el desarrollo de una vida saludable y digna estas construcciones tienen dos características sobresalientes: la gran mayoría son de adobe y estas mismas son autoconstruidas lo que nos muestra una predominancia de técnicas que ya no son suficientes para asegurar el buen hábitad

La diversidad de tipologías arquitectónicas de tierra en Bolivia y Tarija es resultado de procesos históricos largos y se constituyen en la esencia de nuestra cultura

En Bolivia la construcción en tierra se entiende con tres sistemas constructivos: el adobe, el BTC. (Bloques de tierra comprimidos) y el tapial todos ellos con amplia tradición prehispánica.

El adobe también se utilizó en las diferentes construcciones de los españoles que hasta hoy permanecen como patrimonio de nuestros pueblos

La independencia y, la industrialización y la modernidad no han podido desplazar a la construcción en tierra ya que es muy utilizada en las áreas Rurales como parte de la arquitectura popular.

En San Lorenzo es notoria la arquitectura en tierra pero se está dando un proceso de mezcla con otros tipos de arquitectura que están alterando el lenguaje de el área urbana y rural esto se debe no solo a disponibilidad de nuevos materiales que contribuyen a esta transformación sino también a la ausencia de conocimientos e incentivos para una arquitectura víctima de varios prejuicios que originan la imposición de nuevas corrientes como construcciones de losas y hormigón armado frente a un legado valioso aportando muchas veces a que lo nuevo es lo mejor aunque este sea completamente distinto y que rompa con la armonía.

### **3.2. Identificación del problema específico**

El consumismo y la pérdida de identidad y la falta de conocimientos técnicos en la población esto sumado a la pobreza han provocado una baja calidad en el hábitat la gran mayoría de viviendas, en San Lorenzo son de adobe y una gran mayoría de estos presentan problemas constructivos

La población no cuenta con espacios de aprendizaje de técnicas que puedan mejorar sus calidad de hábitat,

Las viviendas en su mayoría son auto construidas por los mismos propietarios con conocimientos empíricos lo cual es un gran potencial pero al no contar con el conocimiento técnico las construcciones no son de la calidad necesaria para un buen hábitat.

La construcción en tierra como parte de la identidad, historia y cultura del municipio de San Lorenzo debe ser preservado, mejorado incentivado y promocionado para mantener y se está dejando en el olvido la arquitectura en barro y abriendo paso a la construcción con materiales más procesados de manera industrial que no solo son más caros sino que también tienen un gran impacto ambiental,

es evidente que con el transcurso modernizador el legado del pasado arquitectónico comienza a desaparecer por las nuevas tecnologías, modas y pensamientos. San Lorenzo hasta hoy ha conservado su lenguaje e identidad arquitectónica, pero la población está cambiando de puntos de vista debido al proceso de globalización y nuevas formas de concebir el desarrollo se está dando una evolución social ante la ola de procesos modernizadores lo que en el futuro se convierte en una gran amenaza que ocasionará la pérdida de un valioso patrimonio arquitectónico y cultural

la falta de conocimientos del valor que poseen las construcciones en tierra y los beneficios de este tipo de arquitectura hace que la población opte por nuevas corrientes arquitectónicas con la utilización de materiales industriales con técnicas contemporáneas que están sepultando los conocimientos antiguos que forman parte de nuestra cultura y nuestra identidad.

la falta de equipamientos y planes de educación y formación profesional técnica y superior en el municipio crea incertidumbre en la población joven los que optan por

migrar del municipio o simplemente dejar de estudiar lo que significa engrosar el número de empleos informales y emigrantes

la globalización, el consumismo y el capitalismo están relegando la herencia cultural de nuestros antepasados se han dejado atrás la utilización de productos artesanales por la utilización de productos fabricados de plástico y otros materiales lo que ocasiona un aumento en la contaminación al ser desechados y por otro lado el desconocimiento de nuestro pasado y cultura.

### **3.3. Justificación del proyecto**

Se plantea un “centro de capacitación y producción artesanal en construcción en tierra y alfarería” para afrontar de mejor manera los problemas identificados tomando en cuenta que la educación es el pilar fundamental del desarrollo,

Para hacer frente a la situación económica de los pobladores de las comunidades aledañas crear fuentes de empleo interno, externo y al mismo tiempo rescatar la alfarería y la construcción en tierra de las que son parte de la identidad cultural del chapaco.

Se plantea un centro de capacitación y formación profesional, un centro técnico educativo donde se pueda practicar una enseñanza integral para preservar las técnicas de construcciones antiguas y la experimentación y aprendizaje de nuevas técnicas para complementar los conocimientos reales de la gente.

La formación técnica y profesional en el área de tecnologías alternativas y construcción en tierra es imprescindible para preservar y mejorar las construcciones antiguas y el patrimonio cultural arquitectónico de san Lorenzo al mismo tiempo que es un área que esta emergiendo y se esta revalorizando a nivel mundial por sus grandes beneficios además que es un material sano, saludable, ecológico, confortable y perdurable, con este centro se pretende formar profesionales que sean capaces de salir a un nuevo mercado laboral, incentivando el desarrollo sostenible en una época donde la crisis climática nos pide un cambio de actitudes y practicas.

Se busca que san Lorenzo proyecte una imagen única en la región en donde sea posible conocer un rincón en donde se incentiva la construcción natural y preserve el lenguaje e

identidad legada por el tiempo y se reencamina la evolución social rescatando los conocimientos ancestrales y proyectándolos como alternativas para nuestro futuro.

Con la implementación de un centro de enseñanza y capacitación se podrá capacitar a la población en las diferentes maneras y técnicas adecuadas para que los pobladores sean capaces de mejorar su habitad o viviendas que ya están construidas con tierra y de esta manera se pueda aprovechar al máximo los beneficios de una arquitectura natural que garantiza una buena calidad de habitad para sus usuarios y que además de ser beneficiosa es ecológica y económica y saludable.

Incentivar y promocionar la construcción en tierra se convierte en punto vital y clave en la búsqueda del desarrollo sostenible, la construcción en tierra no solo es una construcción biodegradable y reciclable sino que también posee grandes beneficios para sus habitantes ya que las propiedades de la tierra repercuten de manera positiva en la salud de sus usuarios por un lado es un gran controlador de la humedad y el microclima en los interiores generando un buen ambiente apropiado para mantener la salud corporal y por otro lado se ha comprobado que las construcciones en tierra tienen efectos positivos en la salud mental de sus habitantes.

Tomando en cuenta estos grandes beneficios tanto para la salud como para el medio ambiente es que se considera una necesidad la promoción y rescate de la construcción en tierra , en este sentido se plantea un proyecto destinado a la revalorización de este tipo de construcción con el afán de crear un espacio que será un aporte para que la gente pueda rescatar una parte de su cultura que se esta olvidando o despreciando y a la vez generar un nuevo modo de pensar abierta a los nuevos conocimientos, con responsabilidad ambiental y sostenibilidad.

### **3.4. Objetivos**

#### **3.4.1. Objetivos generales**

- Diseñar un equipamiento para el centro de capacitación y producción artesanal en construcción en tierra y alfarería destinado a la formación de técnico medio y superior y que a la vez este centro forme parte de una red productiva educativa turística para el desarrollo del municipio de san Lorenzo.

#### **3.4.2. Objetivos específicos:**

- Diseñar un equipamiento para el centro de capacitación en construcción en tierra y alfarería.
- rescatar y promocionar la construcción en tierra.
- aportar con el desarrollo de nuevas soluciones constructivas para la futura arquitectura en equilibrio con la ecología.
- promocionar la arquitectura bioclimática
- aportar al desarrollo sostenible con la búsqueda de nuevas tecnologías alternativas a las convencionales.
- diseñar un equipamiento arquitectónico que se relacione con el entorno inmediato.
- Diseñar una propuesta arquitectónica con las comodidades y espacios adecuados para la enseñanza y la capacitación para todas aquellas personas que tengan el interés de aprender estos cursos en construcción en tierra y alfarería.
- acabar con los prejuicios formados entorno a la construcción en tierra.

### **3.5. Visión del proyecto.**

La visión del proyecto es de rescatar las tradiciones del municipio y de la cultura chapaca para formar la base de la educación y la productividad, de esta manera el municipio se proyectara al futuro de la mano de su tradición y cultura no como simple folklore sino como medio de producción y sostenibilidad en diferentes ámbitos

Se planteara un proyecto innovador con la visión de consolidar a la construcción en tierra como una alternativa para el futuro. La revalorización de la tierra y sus beneficios en la construcción del habitat humano digno, saludable y sostenible, fortalecer el futuro con los conocimientos del pasado.





“Tengo la visión de consolidar a la construcción en tierra como la alternativa para el futuro”



## I. FILOSOFÍA DEL PROYECTO

### 1.1. LA BRECHA URBANO / RURAL”

En Bolivia y en los demás países de Sudamérica se ve que esta brecha de oportunidades y recursos económicos se está separando considerablemente cada año, otros países están logrando una considerable reducción acerca de esta brecha de separación y desigualdad.

### 1.2. BRECHAS QUE SE ENSANCHAN

Como ha destacado el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en su último informe regional, América Latina es la región con mayor desigualdad del mundo. Tras unos saludables datos macroeconómicos se esconden profundas disparidades sociales y enormes bolsas de pobreza, hambre y exclusión. Cada año se ensanchan las brechas entre el campo y la ciudad, entre grupos étnicos, entre mujeres y hombres, y entre los pequeños y grandes productores. Ser mujer, indígena y rural casi siempre significa ser pobre.

Toda persona que habita en suelo boliviano, ya sea Urbano o Rural, tiene derecho a:

#### **Artículo 20 (C.P.E.)**

I. Toda persona tiene derecho al acceso universal y equitativo a los servicios básicos de agua potable, alcantarillado, electricidad, gas domiciliario, telecomunicaciones y transporte.

La igualdad de oportunidades debe de ser una realidad.

#### **\*Artículo 328**

I. El Estado regulará el sistema financiero, con criterios de igualdad de oportunidades, solidaridad, distribución y redistribución equitativa.





**II.** El Estado, a través de su política financiera, priorizará la demanda de servicios financieros de los sectores de la micro y pequeña empresa, de la artesanía, del comercio, de los servicios, de las organizaciones comunitarias y de las cooperativas de producción.

**III.** El Estado fomentará la creación de sistemas financieros no bancarios con fines de inversión socialmente productiva.

Cada año estamos buscando una solución para lograr mejorar la situación actual, es por eso que no solo se debe de quedar en papeles las mejores ideas y mejores propósitos.

### **1.3. LA BRECHA URBANO-RURAL**

Si bien los niveles de pobreza urbana son muy elevados en algunos de los países estudiados, en general la pobreza está mucho más presente en las áreas rurales que en las ciudades. Según el último anuario estadístico de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en 2008 la tasa de pobreza en la región estaba en torno al 28% en las áreas urbanas, mientras que en las rurales ascendía al 52%. Esta brecha es aún más acentuada al observar la pobreza extrema, con tasas del 8% en las áreas urbanas frente a casi un 30% en las rurales.

En Brasil, la pobreza extrema en el medio rural triplica a la de las ciudades. En Colombia, dos de cada tres campesinos viven en la pobreza, frente a una de cada tres personas en las ciudades. Y en Bolivia seis de cada diez personas rurales viven sumidas en la pobreza extrema. Las áreas marginales, de difícil acceso, suelen ser las más castigadas, como en el caso de Perú donde más del 80% de los hogares en pobreza extrema se encuentran en la sierra.

La pobreza también permanece enquistada entre la población indígena de las regiones amazónicas y de la sierra andina. En Ecuador, casi el 70% de las personas indígenas

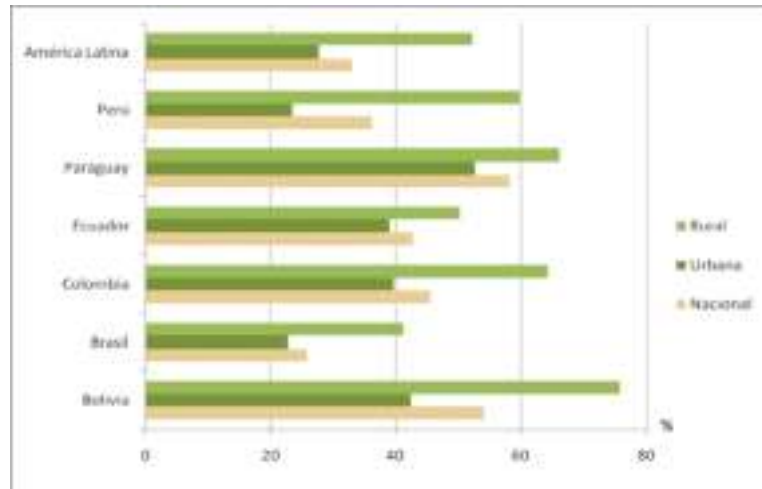






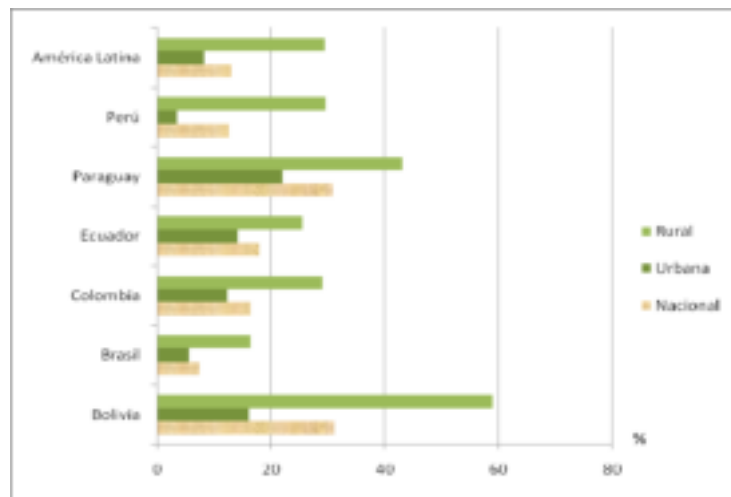
viven bajo la línea de pobreza. Un patrón de exclusión social, económica y política que se repite a lo largo de toda la región.

### Porcentaje de personas bajo la línea de pobreza a nivel nacional, rural y urbano



Fuente: CEPAL, Anuario Estadístico y estudio nacional en Colombia. Años: 2007 para Bolivia; 2008 para Brasil, Ecuador, Paraguay, Perú y América Latina; 2009 para Colombia

### Porcentaje de personas en pobreza extrema a nivel nacional, rural y urbano



Fuente: CEPAL, Anuario Estadístico y estudio nacional en Colombia Años: 2007 para Bolivia; 2008 para Brasil, Ecuador, Paraguay, Perú y América Latina; 2009 para Colombia





#### 1.4. LA BRECHA EN EL ACCESO A LA TIERRA

La mayor desigualdad del mundo en la distribución de la tierra se da en América del Sur, donde el índice de Gini promedio es 0,9 en contraste con 0,49 en África Subsahariana o 0,54 en el sudeste asiático (ver datos nacionales en la tabla A1 en el anexo). La altísima concentración de la tierra se refleja en el tamaño promedio de las fincas, que es también el más alto en el mundo, junto con Estados Unidos: más de cien hectáreas.

##### **Tamaño medio de las explotaciones en el mundo e Índice de Gini en distribución de la tierra**

Región	Promedio (ha)	Índice de Gini
Estados Unidos	178,4	0,78
<b>América del Sur</b>	<b>111,7</b>	<b>0,90</b>
Europa	32,3	0,60
América Central	10,7	0,75
Asia Occidental/Norte de África	4,9	0,70
África Subsahariana	2,4	0,49

La inequidad en el acceso a la tierra ha demostrado ser uno de los problemas más difíciles de resolver. En Brasil, por ejemplo, a pesar de haberse puesto en marcha el mayor programa de reforma agraria en toda América Latina, la falta de equidad en la distribución de la tierra se ha profundizado. En 1970 las explotaciones de más de mil hectáreas ocupaban menos del 40% de la superficie agrícola, mientras que en 2006 (el censo más reciente disponible) ocupan casi la mitad de la tierra disponible (y están en manos de sólo el 1% de los propietarios). Según el mismo censo, de los 5 millones de explotaciones agropecuarias que hay en el país, 4,3 millones se clasifican como agricultura familiar. Sin embargo, todas juntas no ocupan más que el 30% de la





superficie agrícola total, lo que muestra el alto grado de concentración de la tierra en el país.

En Perú también se está concentrando la propiedad, sobre todo en los valles costeros – donde apenas unas decenas de grandes grupos empresariales explotan fincas de más de 6.000 hectáreas en promedio - y en algunas áreas de la selva. Los cultivos que más se han extendido son el espárrago y la caña de azúcar para elaboración de etanol, ambos orientados hacia la exportación.

La tierra también está mal repartida en Ecuador, donde casi la mitad de los productores posee sólo el 2% de la superficie agrícola. Así como en Colombia, donde el 85% de los propietarios poseen fincas de menos de 20 hectáreas que ocupan en su totalidad menos del 19% del área cultivada. En este país, la población desplazada por el conflicto armado más de tres millones de personas según las últimas estimaciones han perdido sus tierras y sus medios de vida, lo que se ha visto agravado con la promulgación de leyes que legitiman el despojo de la tierra.

### **1.5. LA BRECHA DE GÉNERO**

La mujer rural asume una doble carga de trabajo productivo y reproductivo, al tener que cuidar de la familia, asumir las tareas domésticas, conseguir diariamente el agua o la leña y además producir para el hogar y para el mercado. En Perú, según el Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA) el 80% de la fuerza de trabajo en los hogares rurales la aporta la mujer. En todo el mundo, ellas son responsables de producir entre el 60% y el 80% de los alimentos que se consumen; y sin embargo, su función permanece invisible y apenas se valora.

Cuando el hombre emigra a la ciudad en busca de trabajo temporal, es la mujer quien queda a cargo del hogar. En el caso de Colombia, el 55% de los hogares rurales pobres están encabezados por mujeres. Muchos varones están desplazados a causa del conflicto armado. Sin embargo, la tasa de ocupación de la mujer es la mitad que la del





hombre en las áreas rurales. Y cuando acceden al trabajo fuera de casa, suele tratarse de empleos mal remunerados en el sector informal.

Las mujeres siguen siendo sistemáticamente discriminadas en el acceso a la tierra y el agua, a la tecnología y asistencia técnica, el crédito y los mercados. No suelen ser propietarias de la tierra que trabajan, en parte debido a normas consuetudinarias que les impiden heredarla. Se observa además que, cuanto mayor es el tamaño de las fincas, menor el acceso a su propiedad. En Ecuador, el 32% de las fincas de menos de 5 hectáreas pertenece a mujeres, frente a sólo el 9% de las fincas de más de 50 hectáreas. Y en Brasil, mientras que el 14% de las explotaciones de pequeña agricultura están dirigidas por mujeres, la proporción desciende a la mitad (7%) cuando se trata de la agricultura comercial.

Al no ser propietarias de la tierra, la mayoría de las mujeres están excluidas de los programas de crédito, de tal forma que sólo pueden acceder a éste a través de los sistemas informales, que exigen el pago de intereses desorbitados, o de los programas de microcrédito que gestionan muchas ONG, en los cuales sí suelen existir líneas específicas para mujeres. Menos del 5% de las mujeres productoras recibieron crédito en Ecuador, frente al 8% de los hombres; además recibieron un monto inferior, pues el 85% de los fondos fueron a manos de los hombres. En Colombia, de todo el crédito concedido para actividades agropecuarias entre 2006 y 2009, apenas el 3,6% se entregó a mujeres.

La escasa visibilidad de su papel social y económico y la división sexual del trabajo suelen mantener a las mujeres excluidas de los espacios de poder. Al no participar activamente como actores políticos, difícilmente hacen escuchar su voz. Y de esta forma las políticas públicas y los programas de impulso al sector agropecuario que se ponen en marcha rara vez incorporan de forma adecuada la visión y las necesidades de las mujeres.





## 1.6. LA BRECHA ENTRE LA PRODUCCIÓN COMERCIAL Y FAMILIAR

Durante las últimas tres décadas, el crecimiento agrícola en la región se ha basado en aumentar la producción mediante tecnologías intensivas en capital (con alta mecanización y uso de insumos externos), lo que ha contribuido a desplazar a la agricultura a pequeña y mediana escala. De esta forma, donde la agricultura no se ha abandonado del todo, las políticas públicas de impulso a la producción han tendido a concentrar su apoyo en la agricultura industrial y exportadora. Así, el desarrollo y difusión tecnológica, el crédito y otras políticas públicas han estado al servicio de las grandes explotaciones. La inversión privada tampoco ha tenido interés ni incentivos para invertir en la pequeña agricultura, por su escasa expectativa de obtener beneficios. Y en lugar de fortalecer la producción local de alimentos (normalmente en manos de la pequeña agricultura, especialmente de las mujeres) muchos gobiernos optaron por importarlos, aprovechando sus bajos precios – mientras lo estuvieron - al estar subsidiados en origen.

Es el caso de Colombia, se han ido sustituyendo progresivamente los cultivos temporales –que son la base de la economía campesina- por pastizales para el ganado y cultivos permanentes para la exportación, en muchos casos subsidiados por el Estado, como sucede con los biocombustibles.

## 1.7. CONCLUSIONES

- Los orígenes de los problemas en Bolivia derivan de la mala aplicación de políticas y su mala interpretación. Las cuales generan problemas en los diferentes aspectos económicos, sociales y políticos.
- En la transición de Gobiernos, las tendencias políticas cambiaron bruscamente causando una inestabilidad y un estancamiento de desarrollo.
- Las consecuencias en los aspectos:





- En el aspecto económico los conflictos socio-políticos afectan al desenvolvimiento monetario, dando como resultado, un bajo nivel de desarrollo en la educación, salud, libre tránsito y productividad.
- La explotación y producción de recursos naturales renovables y no renovables no cuentan con valor agregado ni sostenibilidad.
- En el aspecto físico-territorial, los recursos naturales se encuentran en su auge de explotación en el ámbito de hidrocarburos, los que ha generado recelo en toda la población, y explotación de movimientos sociales y culturales.
- Mala ocupación de territorio y uso de suelo.
- No se aprovechan todos los recursos naturales, dando importancia sólo a unos cuantos como: hidrocarburos, minería, etc....
- El principal valor del país es el recurso humano, ya que la mayoría de la población es joven.
- Actualmente se dan cambios trascendentales en nuestro medio, los cuales, van degenerando las diversas culturas y hábitos (marchas, bloqueos, huelgas, etc...).





**CENTRO DE CAPACITACIÓN Y PRODUCCION EN CONSTRUCCIÓN EN  
TIERRA Y ALFARERIA**





## 2. INTRODUCCIÓN

La creciente preocupación mundial generada en torno a la protección del medio ambiente y la necesidad de contar con criterios adecuados para la toma de decisiones en el contexto de las competencias de usos de la tierra, junto a la necesidad de elevar la calidad de vida de las poblaciones, ha motivado la búsqueda de instrumentos técnicos que hagan posible el desarrollo sostenible de los espacios rurales.

En lo que respecta a la situación ambiental, se percibe que uno de los mayores problemas se relaciona con los movimientos migratorios no controlados, donde no se tienen en cuenta las potencialidades ni limitantes de las tierras para sus diversos usos. Además, el crecimiento urbano se sustenta en inadecuados planes de ordenamiento territorial caracterizados por el pobre o nulo empleo de indicadores como fundamento para la formulación de políticas territoriales, lo que unido a la falta de enfoque holístico y participativo en el proceso de toma de decisiones, donde se relacionen de manera equilibrada los aspectos sociales, económicos y ambientales, provoca que aumente el conflicto entre el uso urbano y el agropecuario, siendo ésta la actividad predominante de la zona rural.

La brecha urbana rural, se debe a la ideología, donde lo rural significa retraso, y el ser urbano significa progreso. De ahí el interés del campesino quiera que su comunidad sea urbana, sin pensar en las consecuencias culturales y ambientales.

Lo más preocupante de la problemática urbano-rural, es que no se toma medidas para afrontarla, donde sólo un desarrollo inteligente, sostenible, armónico y equitativo puede ayudar a mitigarla.

En la presente investigación se pretende alcanzar una Visión Global de la Situación Actual en el contexto estudiado, de manera conceptual, sistémica y crítica para una aproximación de la realidad a través de los aspectos (político-administrativo-jurídico, económico-financiero, socio-poblacional-cultural y físico-territorial), por los que

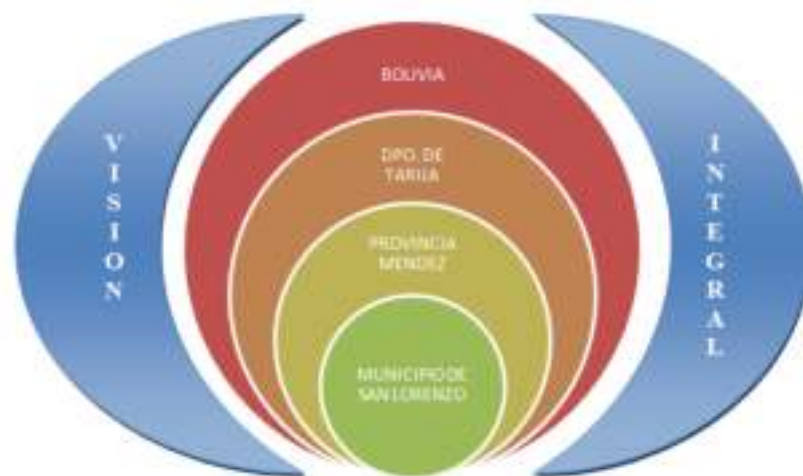






atraviesa la sociedad, aspectos que nos determinarán la forma de contribuir con soluciones y poder así delimitar nuestra área de intervención, sabiendo que nuestro territorio es la consecuencia de la espontaneidad, nuestra visión estará apuntada a la búsqueda de factores que interactúen entre sí en consecuencia el área con mayores similitudes y características como: Movimientos humanos importantes, Ubicación geográfica más cercana, aprovechamiento de áreas productivas y de consumo, aprovechando la interdependencia de servicios entre los mismos y poder dar soluciones reflejadas en proyectos que no sólo beneficien a un lugar sino a toda una sociedad en común.

Para poder entender esta realidad en la vivimos es necesario tomar en cuenta que somos parte de un sistema los cuales están relacionados entre sí y que uno depende del otro.



La comprensión de este análisis sistemático requiere de una visión integral de los distintos niveles y aspectos, tomamos en cuenta el nivel nacional donde analizamos el aspecto de **Desarrollo Económico Productivo**; en el nivel Nacional, Departamental y el área de intervención el Municipio de San Lorenzo ya que es uno de los Municipios que cuenta con recursos humanos y naturales.





Con la búsqueda de potencialidades económicas sostenibles que respondan a los desafíos del Municipio de San Lorenzo. El apoyo a la producción agrícola, ganadera, turística ha demostrado tener una visión global de todo el conjunto de actividades económicas en términos de mercado, tecnología, información y capital. Son medios efectivos para lograr el desarrollo económico, potencialmente para todos los actores inter relacionados, a través de cooperación mutua entre comunidades ya que están vinculadas de manera integral en el proceso Productivo - Turístico.

## **2.1 F.O.D.A. GENERAL**

### **FORTALEZAS**

- La predisposición de la población para un cambio democrático.
- Poseemos innumerables recursos sin explotar.
- Se cuenta con una gran cantidad de recursos humanos en edad joven.

### **OPORTUNIDADES**

- Aprovechar el espacio geográfico que tenemos con respecto a nuestro entorno.

### **DEBILIDADES**

- Hay menores intereses por la explotación de nuevos recursos y consolidación de los ya explotados.
- Mala aplicación de las políticas gubernamentales.
- Falta de comunicación entre los distintos niveles administrativos.
- En Tarija y toda Bolivia no se satisface las necesidades de empleo para muchos jóvenes.





- Hay un bajo porcentaje de ocupación en el uso del suelo y de un equipamiento eficiente.

### **AMENAZAS**

- Pérdida económica por falta de inversión y mala seguridad jurídica, tendencias separatistas.
- Bajo nivel de servicios públicos, educación, salud, etc.
- Incremento de pobreza por la crisis económica.
- No se da un valor agregado a las exportaciones.
- Elevada cantidad de migrantes al exterior por falta de empleo.

## **2.2. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS CRÍTICOS**

### **▪ POTENCIALIDADES**

Situación Geográfica

Ejes de Integración

Pluriculturalidad y Recurso Humano

Recursos Naturales Renovables y No Renovables

Turismo

### **▪ CONFLICTOS**

Migración Excesiva

Deficiente Explotación Hidrocarburífera

Inseguridad Jurídica y Corrupción





Falta de Planificación con Visión Integral

Centralismo

Comercio Informal y Contrabando

Corrupción

Servicio social Deficiente

Deficiente Infraestructura Físico Territorial Pública



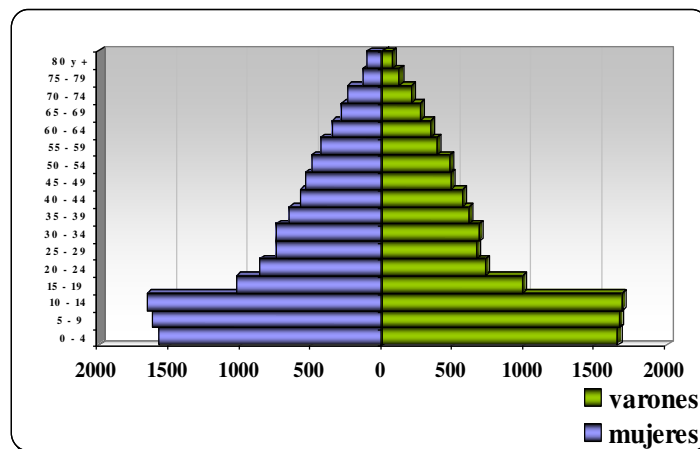
El desarrollo del Municipio de San Lorenzo se ve limitado por varios factores identificados:

- **Conflicto Urbano-Rural:** La idiosincrasia del habitante del campo es que el desarrollo sólo se da en las ciudades o áreas urbanas, y sino incorporan otras actividades a pesar de que pueden deteriorar el medio ambiente y perder la identidad del lugar, es la única manera de ver el progreso en la región.





- **Migración Campo – Ciudad:** Como se ha manifestado, la situación de desplazamiento campo-ciudad, verificado en el contexto nacional se ha venido registrando en los diferentes departamentos y particularmente en nuestro caso: del municipio de San Lorenzo hacia la ciudad capital del Departamento de Tarija principalmente y hacia otros puntos del departamento. Pero también se presentan desplazamientos de la zona alta del municipio hacia las zonas bajas, como por ejemplo de comunidades ubicadas en la zona alta del distrito 6 cuyos habitantes en su mayoría adolescentes y jóvenes migran hacia las comunidades de Sella Cercado y Sella Méndez, con la finalidad de que a cambio de su fuerza de trabajo les permitan estudiar como también hacerse cargo de su alimentación y vivienda, esto debido a que las mencionadas comunidades son productoras de leche y esa actividad económica absorbe una buena cantidad de mano de obra no calificada o semi calificada. La distribución de los habitantes por grupos etáreos en el municipio de San Lorenzo nos muestra una población concentrada principalmente entre los 0 a 14 años.



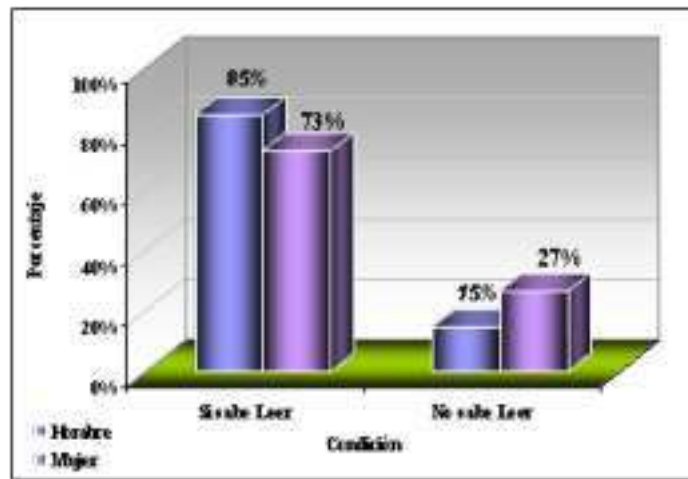
Fuente: INE  
Elaboración: SIC. Srl.

- **Pérdida de la Identidad:** La influencia constante de los medios de comunicación, las personas que visitan el lugar tratando de incorporar otros valores, se va perdiendo la identidad, cultura y valores de los habitantes.





- **Falta de emprendimientos culturales:** A pesar de que San Lorenzo es considerado un lugar turístico, no hay una ruta turística definida, ni nada que llame la atención además de la conocida Casa de Moto Méndez y algunas comunidades campesinas cercanas.
- **Educación Básica Deficiente:** El índice de analfabetismo es considerable incluso en personas jóvenes, porque desarrollan sus actividades en el día, siendo esto un obstáculo, ya que los centros educativos solo ofrecen capacitación en el día y se requiere de una asistencia permanente del alumno. Para poder dar solución al conflicto de educación técnica, se fundó un instituto por la Congregación Religiosa de las Hnas. Franciscanas de “Santa Isabel” con la ayuda de autoridades gubernamentales y ONG. A pesar de los esfuerzos realizados por dichas instituciones se hizo imposible poder llegar a todas las comunidades mendeñas con este tipo de capacitación.



Fuente: INE Beyond2000  
Elaboración: SIC. Srl

**Tasa de Analfabetismo:** Esta tasa expresa el porcentaje de personas de 19 años o más que no saben leer ni escribir, describe la situación educativa de la población adulta con relación al analfabetismo. Son las mujeres las que presentan una mayor tasa de analfabetismo respecto a los hombres.

#### ASISTENCIA A UN CENTRO EDUCATIVO

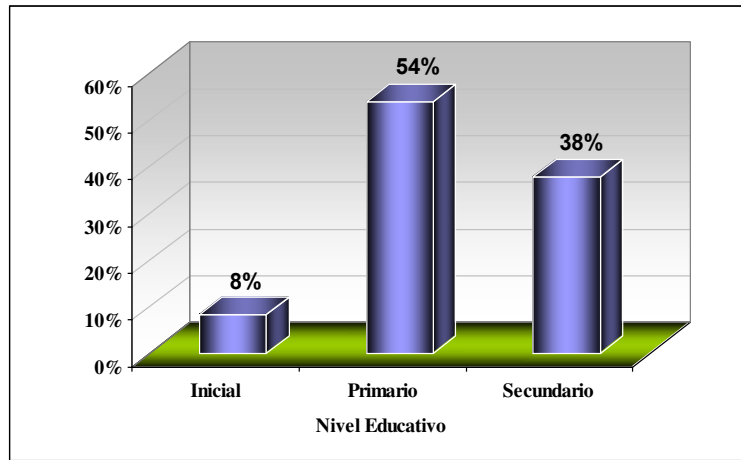




Asistencia	Sexo		Total	%
	Hombre	Mujer		
<b>Si Asiste</b>	428	419	847	<b>33%</b>
<b>No Asiste</b>	783	901	1.684	<b>67%</b>
<b>Total</b>	1.211	1.320	2.531	<b>100%</b>
<b>%</b>	<b>48%</b>	<b>52%</b>	<b>100%</b>	

Fuente: INE Beyond 20/20

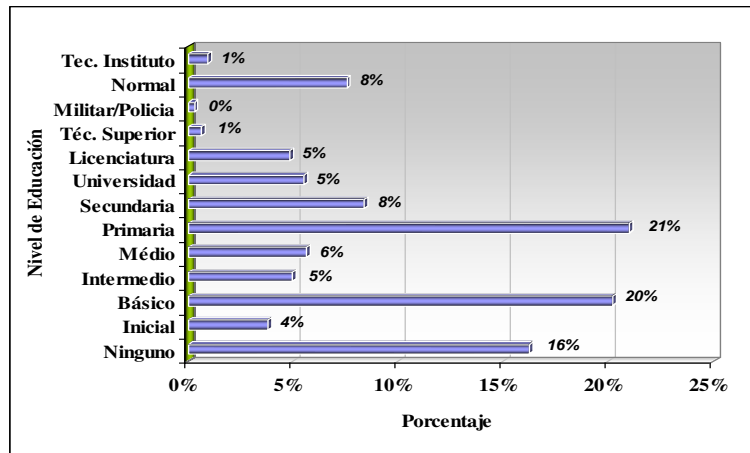
Elaboración: SIC. Srl.



Fuente: SEDUCA  
Elaboración: SIC. Srl.

### Alumnos según Nivel Educativo

El 8 por ciento de los alumnos matriculados pertenecen al nivel inicial, el 54 por ciento son del nivel primario y el 38 por ciento son del secundario.



Fuente: INE Beyond 20/20  
Elaboración: SIC. Srl.





### **Máximo nivel de instrucción alcanzado**

Este indicador muestra el porcentaje de personas de 19 años o más de acuerdo al nivel de instrucción que ha logrado alcanzar. El 21 por ciento de la población del área urbana de San Lorenzo tiene un nivel de educación primaria, 8 por ciento secundaria y por ciento a nivel licenciatura

### **Infraestructura para la educación técnica inadecuada:**

La falta de un edificio de dimensiones y ambientes adecuados acordes para las prácticas productivas y de pequeñas industrias manufactureras limita el desarrollo económico de la región y las actividades cotidianas de los usuarios, y esta situación se agravará en los próximos años en caso de no solucionar la situación, ya que este centro alberga además a personas de las comunidades cercanas.

**Falta de estrategias para rescate de los recursos existentes:** El Municipio de San Lorenzo no cuenta con estrategias para que sus sistemas y subsistemas productivos funcionen adecuadamente y de esta manera aprovechar los recursos naturales (producción agrícola y pecuaria), y recursos humanos jóvenes con los que cuenta. La necesidad de realizar infraestructuras técnica productivas y pequeñas industrias manufactureras con el propósito de generar mayor valor agregado, la cual realice las actividades de procesamiento de alimentos que se producen en la región, además de una capacitación a nivel tecnológico y de esta manera brindar al consumidor productos de buena calidad.

## **2.3. POLÍTICAS APLICADAS A TEMAS CRÍTICOS**

- POLÍTICA ADMINISTRATIVA
- POLÍTICA DE DESARROLLO ECONÓMICO PRODUCTIVO
- POLÍTICA DE DESARROLLO HUMANO







- POLÍTICA DE DESARROLLO FÍSICO TERRITORIAL

## 2.4. CONCLUSIÓN Y JUSTIFICACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE POLÍTICAS

- CONCLUSIÓN

En la actualidad, como un punto importante, vemos que se refleja la necesidad de expansión en materia de producción, acompañados de tecnología, ciencia y comunicación para diferentes sistemas económicos que buscan su desarrollo.

El mundo ha pasado a una fase donde depende de la tecnología, por cuanto los países subdesarrollados que carecen de esta tecnología muestran, un atraso productivo y un bajo nivel para lograr un crecimiento económico. En cambio, los países potencialmente económicos dominan los mercados.

En cuanto a la generación de recursos económicos, ésta es variada de acuerdo a la ubicación geográfica, ya que las condiciones que presenta la región de acuerdo a similitud física, hace más fácil la integración económica y de incorporación de equipamientos. La agricultura, ganadería, cultura, turismo, que son recursos importantes en la dinámica productiva, no cuenta con una “infraestructura adecuada” para la capacitación y formación del individuo, lo que provoca la pérdida de recursos.

Dentro de este aspecto se trata de fomentar la producción alternativa y sostenible por medio del Desarrollo de Redes Productivas priorizadas en el ámbito del Municipio, que tiene como objetivo general “Promover y facilitar una reestructuración e integración urbana por medio de equipamientos que capaciten y formen al individuo de forma integral y participativa, y de los problemas que limitan el desarrollo del sector productivo”, teniendo en cuenta la creación de infraestructuras adecuadas para proponer y desarrollar metodologías e instrumentos que vayan a mejorar la productividad y competitividad en el entorno de la red productiva.





## ▪ JUSTIFICACIÓN

Con el desarrollo de esta política, se pondrá en marcha un ajuste estructural que tiene como objeto estabilizar la situación macroeconómica, reestructurar el sistema productivo viendo mejoras en el crecimiento económico, y las condiciones de vida, por medio de equipamientos que eviten el descenso y esparcimiento poblacional.

Actualmente, la rigidez del sistema económico contribuye poco a promover un crecimiento económico más rápido, o a reducir la pobreza. Por otra parte, esto hace reflexionar, pensar y garantizar un desarrollo común y cooperativo, mediante la capacitación y formación en el campo de la producción, con el fin de estar encaminados y destinados a la transformación tecnológica, industrialización y comercialización de los recursos naturales renovables. Acompañados del Orden y la planificación se podrán mejorar las políticas impuestas anteriormente y gracias a un análisis realizado en instancias anteriores, no se pudo percatar de los errores que se cometieron en busca de un desarrollo individual. De esta manera, con la elaboración de propuestas para las políticas en los distintos aspectos y cadenas de integración, tendremos una esperanza de desarrollo.

## **2.5. APLICACIÓN POLÍTICA DE DESARROLLO ECONÓMICO PRODUCTIVO PARA LA INTERVENCIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS**

La política de desarrollo económico productivo es el área dedicada también a promover actividades productivas y de servicios generadores de empleo digno, en zonas rurales marginales, organizando y conectando a los productores con el mercado y redes de comercio justo; promoviendo una transferencia tecnológica que permita mejorar la productividad a través de la asistencia técnica y capacitación.

A partir de las prioridades señaladas, la implementación de estrategias para el desarrollo económico local, se ha establecido que ésta necesariamente se dé en el marco de una intervención territorial. Para ello, se toma en cuenta lo siguiente:





- Para lograr una política de desarrollo equilibrado, se tiene que garantizar iguales oportunidades de ingreso y empleo para el conjunto de los sujetos sociales, de manera que, la misma pobreza se convierta en un recurso para el desarrollo, a través de la utilización de todo el potencial humano del cual dispone el área.

Es justamente para fomentar este tipo de conversión, que un desarrollo *auto sostenido* conlleva a la necesidad de un proceso *equilibrado* en el aprovechamiento de las oportunidades.

No hay duda, que el motor principal, para que el desarrollo sea auto sostenido es la generación de una red productiva a nivel local, hecho principalmente por un sistema de empresas locales que pueden valorar las potencialidades endógenas del área.

### **La intervención territorial en el marco de un proceso de Desarrollo Económico Local.**

El propósito central de la intervención territorial es: facilitar la puesta en marcha (o, el fortalecimiento) de procesos orientados a generar mejores ingresos y empleo en las localidades o territorios, para ello se plantea la necesidad de fortalecer las capacidades de la institucionalidad local para que los agentes económicos intervengan activa y decididamente en la construcción de su propio desarrollo promoviendo el crecimiento sostenido de las empresas y la integración del entramado productivo local. Por ello, supone el desarrollo de estrategias centradas en el fortalecimiento de capacidades locales y en la promoción de la participación para definir intervenciones adecuadas a las características del territorio y a las problemáticas específicas de empleo de los distintos grupos de población.

En este sentido, la intervención territorial debe permitir la identificación de nichos de mercado para el trabajo autónomo, idóneos para desarrollar nuevas iniciativas productivas y con ello, facilitar la inserción laboral de ciertos grupos de desocupados.





Una intervención de dimensión territorial busca superar los límites de intervenciones basadas en el desarrollo de programas aislados, planteando un tratamiento integral de los problemas económicos y de empleo, tanto en la identificación y explicación de los mismos como en la formulación e implementación de proyectos que tengan una relevancia social, arquitectónica, urbana y tecnológica convirtiéndose así en el eje organizador de la actividad social-cultural, económica e institucional de un determinado lugar.

En esta perspectiva, para facilitar el desarrollo económico y del empleo en los territorios se garantizara con la inserción de nuevas tecnologías, infraestructuras y programas de capacitación social en el marco de la actividad económica productiva lograda por:

- Un proceso de construcción de consensos y por lo tanto, multiactoral de trabajo conjunto entre la institución municipal, los actores relevantes del territorio y el acompañamiento técnico, para la formulación e implementación de la propuesta.
- El fortalecimiento de actividades con la elaboración de propuestas de infraestructuras adecuadas con el desenvolvimiento específico en el territorio a emplazar.
- Definición del uso potencial del suelo (agrícola, ganadero, industrial, turístico-cultural y forestal).
- Programas de apoyo para la capacitación laboral en los distintos rubros, implementación de nuevas tecnologías para la producción, impulso a pequeños, medianos productores, empresas y microempresas destinadas a fortalecer la economía del Municipio.

Por otro lado, plantear que el desarrollo económico local puede definirse como el proceso planificado, organizado y concertado de acumulación local o creación de

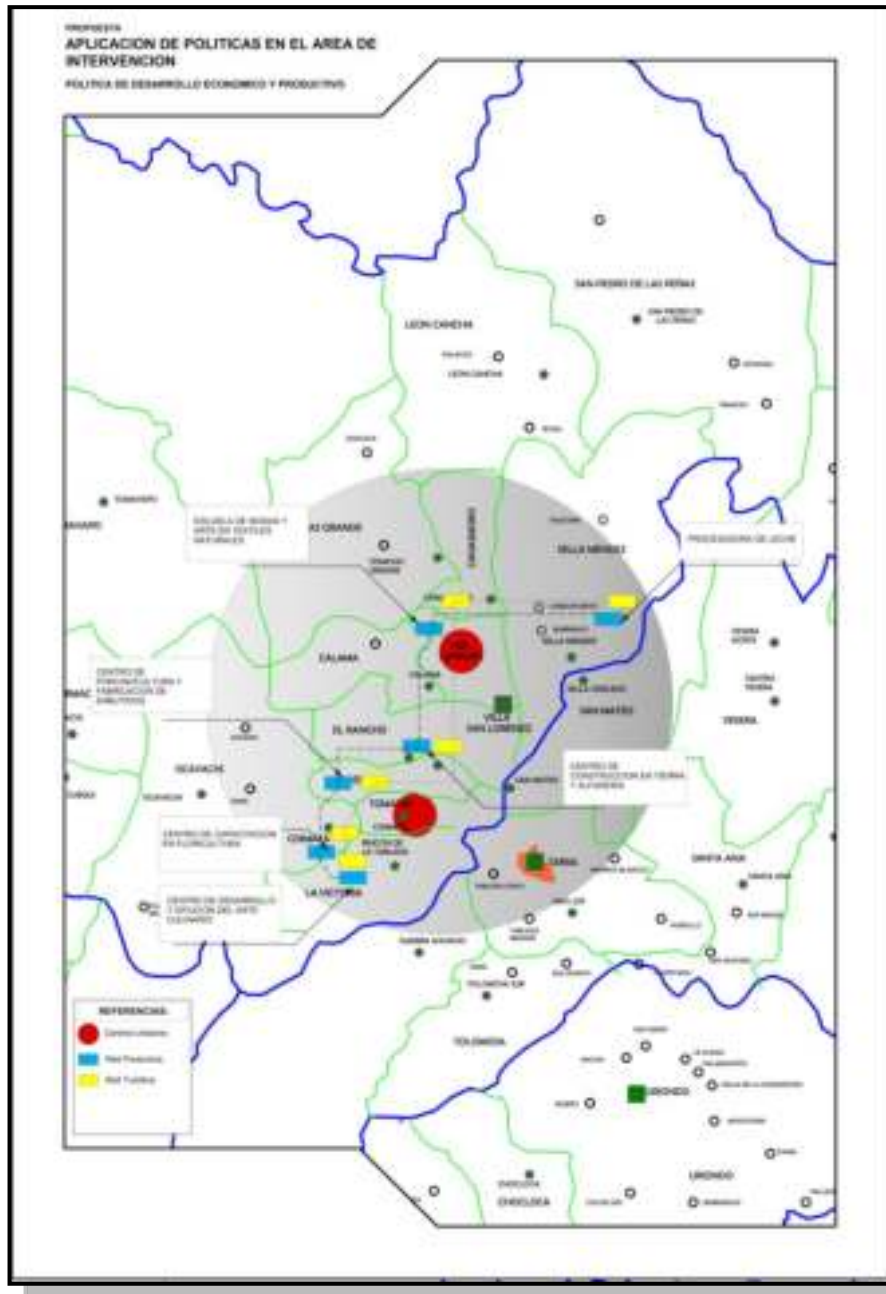




## CENTRO DE CAPACITACIÓN Y PRODUCCIÓN EN CONSTRUCCIÓN EN TIERRA Y ALFARERIA

riqueza en una localidad o territorio. Por ello, su objetivo central es el bienestar de las poblaciones a partir de la dinamización de la economía sobre la base del respeto democrático.

- Por esto aplicaremos los siguientes proyectos en las respectivas áreas de intervención del municipio de San Lorenzo:





**Propuesta de aplicación de proyectos e infraestructuras en una política de desarrollo económico productivo local a través de la Cadena de Producción Agropecuaria**

**-Escuela de modas y arte en textiles naturales.-**

Textiles naturales..... Un nuevo estilo con identidad.



**- Procesadora de leche.-** La leche uno de los alimentos importantes en la alimentación básica de los seres humanos.







- Centro de capacitación y producción artesanal en construcción en tierra y alfarería. Ayuda a ser la cura y no la enfermedad, material sano saludable y ecológico confortable y perdurable.



- *centro de porcicultura y fabricación de embutidos.* Productos comestibles de carne de cerdo, sano para el aporte nutricional





**-Centro tecnológico agropecuario** Sin importar que tan urbana sea nuestra vida, nuestros cuerpos viven de la agricultura, nosotros vinimos de la tierra y retornaremos a ella.



**Centro de desarrollo y difusión del arte culinario** Alimentación y nutrición y tradición sana.







## 2.6. Antecedentes

Al analizar la situación actual de las comunidades del Municipio de San Lorenzo identificamos que el más importante es el COMPONENTE EDUCATIVO - PRODUCTIVO, es un elemento potencial para el Desarrollo Económico y Local de un Territorio, que busca articular procesos de desarrollo Educativo vinculado a lo Productivo, buscando generar empleo – autoempleo y combatir la migración, pobreza existente a gran escala en nuestro municipio, fortaleciendo el Espíritu Emprendedor.

La incorporación de la Educación Alternativa, Técnica, Tecnológica y Productiva en el Plan de Desarrollo Municipal, permitirá a las autoridades y ciudadanos orientar, priorizar y dar el sustento técnico a las actuales demandas productivas municipales, fortaleciendo el perfil del Recurso Humano, mejorando cada vez más la imagen de un municipio productivo.

La Dirección Distrital de Educación de San Lorenzo, en coordinación con el Municipio y la Sub Gobernación, con el apoyo Técnico de la Fundación FAUTAPO, convocó al Primer Encuentro para la Elaboración de un Plan Estratégico de Educación Alternativa con una orientación Humanística Técnica, Tecnológica y Productiva, a nivel municipal, que visiona la formación técnica del Recurso Humano, fruto de una identificación vocacional productiva de cada una de las zonas del municipio de San Lorenzo.

Se realizó un taller con la participación activa de representantes del sector público y privado del municipio, además de los sectores: productivos, educativos y sociedad civil, liderado por los Corregidores de las diferentes zonas y comunidades del Área Municipal.

Se trabajó de la siguiente manera:

1. Identificación de las zonas de nuestro municipio
2. Identificación de las vocaciones productivas por zonas





3. Identificación de las necesidades formativas del municipio según las vocaciones productivas y oportunidades del contexto.
4. Propuesta de un Plan de sostenibilidad del Plan Estratégico.

## 2.7. Motivación

**Potenciales físicos de la zona.-** El municipio cuenta con grandes atractivos turísticos naturales y culturales, los paisajes de todo el municipio son de gran importancia para el desarrollo de diferentes tipos de turismo.

**Rescatar la identidad Cultural.-** El municipio tiene su propia identidad, pero esta no es valorada por los comunarios. La migración de estos a centros urbanos, hace que estos vuelvan a su tierra con principios culturales diferentes

**Potenciales de la gente.-** Se pudo evidenciar que existe un gran potencial humano, ya que la mayoría de la población es joven.

**La inseguridad laboral y la migración.-** la inseguridad laboral y la migración son problemas socioeconómicos que están dejando al municipio sin el recurso humano la inseguridad laboral repercute en la economía y este en la falta de instrucción al igual que en la migración

**Los emprendimientos municipales.-** después de la investigación se ha podido apreciar los emprendimientos del municipio en diferentes gestiones para consolidar a el municipio como destino turístico con el rescate de la identidad arquitectónica

También se destaca los planes y estrategias para la formación de recursos humanos y combatir la pobreza desde la educación.

Estos emprendimientos son positivos y se convierten en una motivación mas para desarrollar un proyecto que aporte a los planes y estrategias del municipio.





## 2.8. Justificación del proyecto

El área de trabajo y objeto de análisis grupal (municipio de San Lorenzo)

Fue Adoptada por las siguientes características:

- La importancia a nivel Departamental.
- Es parte del Valle Central de Tarija.
- Posee un amplio potencial agrícola-productivo que genera a su vez una gama de necesidades en cuanto a niveles y sistemas productivos, que **consideramos esenciales para el crecimiento económico y desarrollo sostenible.**
- Posee un **alto porcentaje en población** lo que derivaría en un impacto mayor en la implementación de futuros proyectos.
- Variedad de tradición, cultura y turismo.

Nosotros nos avocaremos en la necesidad de educación especializada, para generar conocimiento, producción y trabajo.

En el tema educativo podemos observar que es una necesidad humana fundamental y es necesaria y requerida por todos los seres humanos, los oficios que uno aprende pueden ser de gran ayuda, y que mejor sería si existe un centro de capacitación que pueda titular a las personas para poder trabajar y producir desde sus regiones o lugares de procedencia, abriendo la oportunidad a todos.

## 2.9. Visión

Vemos a San Lorenzo como un municipio productor, comprometido, equilibrado y sustentable, integrado a una red de capacitación productiva, conectando a las comunidades, aportando centros que apoyan a la producción local y comunal. Así mismo vemos a un municipio con varios atractivos turísticos naturales,





arquitectónicos y de expresión nativa del lugar, que serán promocionados a través de una ruta turística donde exista una conexión con los diferentes centros de capacitación, donde cada comunidad desarrolla sus potenciales, naturales, históricos, tradicionales y culturales, aportando a la identidad que lo caracteriza.

## **2.10. Objetivos**

### **2.10.1. Objetivos generales**

- Realizar propuestas de interés educacional y productivo comunal, que nos permita una planificación estratégica de intervención en el municipio de San Lorenzo, mediante proyectos educativos técnicos productivos y turísticos, para fomentar una mejor calidad de vida de las comunidades, lograr un avance en la producción de cada comunidad, preservando así las costumbres y tradiciones de las comunidades y fortalecer la identidad local, física y social.
- Impulsar así mismo al turismo mediante la realización de rutas turísticas educativas que integren las diferentes comunidades del municipio de San Lorenzo.

### **2.10.2. Objetivos específicos**

**Convertir a San Lorenzo en un espacio económico integrado, productivo y competitivo.**

- Transformar la estructura productiva de la provincia, diversificando y tecnificando sus sistemas productivos, mejorando la productividad de todos los sectores.
- Uso y aprovechamiento intensivo e integral de los recursos que cuenta el territorio, para poder lograr su máximo potencial económico y fortalecer de esa manera la economía del municipio y de sus habitantes.





- Fortalecer el sector privado (empresarios, microempresarios, campesinos) como actor principal de la economía regional.
- Desarrollar el potencial forestal, industrial y artesanal que se realiza, dando mayor valor agregado a las actividades productivas alternativas tradicionales, mediante la innovación.
- Integrar al municipio de San Lorenzo mediante una ruta turística donde se puedan apreciar y valorizar las riquezas y atractivos naturales de las comunidades y sus diferentes potencialidades que cada una desarrolla.
- Difundir la cultura de las comunidades mediante la vocación local y producción de los centros técnicos, capacitando a las personas del lugar, del municipio, preparando profesionales para resolver y trabajar en cualquier ámbito productivo.
- Reflexionar en cuanto a la importancia y el valor del lugar (rural), percibiendo los potenciales que existe en el contexto comunal, dando herramientas como la educación técnica, para generar recursos y oportunidades de desarrollo para las comunidades.





### 3.1. Introducción

Uno de estos grandes problemas en Bolivia es el acceso a un hábitat se están dando procesos de ocupación de terrenos de formas bastante irregulares y la situación de las viviendas es deplorable en varias zonas tanto rurales como urbanas

Las construcciones en las zonas pobladas mas lejanas y en si en el área rural son deficientes y no brindan el confort necesario para el desarrollo de una vida saludable y digna estas construcciones tienen dos características sobresalientes: la gran mayoría son de adobe y estas mismas son autoconstruidas lo que nos muestra una predominancia de técnicas que ya no son suficientes para asegurar el buen hábitat

La diversidad de tipologías arquitectónicas de tierra en Bolivia y Tarija es resultado de procesos históricos largos y se constituyen en la esencia de nuestra cultura

En Bolivia la construcción en tierra se entiende con tres sistemas constructivos: el adobe, el BTC. (Bloques de tierra comprimidos) y el tapial todo ellos con amplia tradición prehispánica.

El adobe también se utilizó en las diferentes construcciones de los españoles que hasta hoy permanecen como patrimonio de nuestros pueblos

La independencia y, la industrialización y la modernidad no han podido desplazar a la construcción en tierra ya que es muy utilizada en las áreas Rurales como parte de la arquitectura popular.

En san Lorenzo es notoria la arquitectura en tierra pero se está dando un proceso de mezcla con otros tipos de arquitectura que están alterando el lenguaje de el área urbana y rural esto se debe no solo a disponibilidad de nuevos materiales que contribuyen a esta transformación sino también a la ausencia de conocimientos e incentivos para una arquitectura víctima de varios prejuicios que originan la imposición de nuevas corrientes como construcciones de losas y hormigón armado





frente a un legado valioso aportando muchas veces a que lo nuevo es lo mejor aunque este sea completamente distinto y que rompa con la armonía.

### **3.2. Identificación del problema específico**

El consumismo y la pérdida de identidad y la falta de conocimientos técnicos en la población esto sumado a la pobreza han provocado una baja calidad en el habitad la gran mayoría de viviendas, en san Lorenzo son de adobe y una gran mayoría de estos presentan problemas constructivos

La población no cuenta con espacios de aprendizaje de técnicas que puedan mejorar sus calidad de habitad,

Las viviendas en su mayoría son auto construidas por los mismos propietarios con conocimientos empíricos lo cual es un gran potencial pero al no contar con el conocimiento técnico las construcciones no son de la calidad necesaria para un buen habitad.

La construcción en tierra como parte de la identidad, historia y cultura del municipio de san Lorenzo debe ser preservado, mejorado incentivado y promocionado para mantener y se esta dejando en el olvido la arquitectura en barro y abriendo paso a la construcción con materiales mas procesados de manera industrial que no solo son mas caros sino que también tienen un gran impacto ambiental,

es evidente que con el transcurso modernizador el legado del pasado arquitectónico comienza a desaparecer por las nuevas tecnologías, modas y pensamientos. San Lorenzo hasta hoy a conservado su lenguaje e identidad arquitectónica, pero la población esta cambiando de puntos de vista debido al proceso de globalización y nuevas formas de concebir el desarrollo se esta dando una evolución social ante la ola de procesos modernizadores lo que en el futuro se convierte en una gran amenaza que ocasionará la pérdida de un valioso patrimonio arquitectónico y cultural





la falta de conocimientos del valor que poseen las construcciones en tierra y los beneficios de este tipo de arquitectura hace que la población opte por nuevas corrientes arquitectónicas con la utilización de materiales industriales con técnicas contemporáneas que están sepultando los conocimientos antiguos que forman parte de nuestra cultura y nuestra identidad.

la falta de equipamientos y planes de educación y formación profesional técnica y superior en el municipio crea incertidumbre en la población joven los que optan por migrar del municipio o simplemente dejar de estudiar lo que significa engrosar el numero de empleos informales y emigrantes

la globalización , el consumismo y el capitalismo están relegando la herencia cultural de nuestros antepasados se han dejado atrás la utilización de productos artesanales por la utilización de productos fabricados de plástico y otros materiales lo que ocasiona un aumento en la contaminación al ser desechados y por otro lado el desconocimiento de nuestro pasado y cultura.

### **3.3. Justificación del proyecto**

Se plantea un “centro de capacitación y producción artesanal en construcción en tierra y alfarería” para afrontar de mejor manera los problemas identificados tomando en cuenta que la educación es el pilar fundamental del desarrollo,

Para hacer frente a la situación económica de los pobladores de las comunidades aledañas crear fuentes de empleo interno, externo y al mismo tiempo rescatar la alfarería y la construcción en tierra de las que son parte de la identidad cultural del chapaco.

Se plantea un centro de capacitación y formación profesional, un centro técnico educativo donde se pueda practicar una enseñanza integral para preservar las técnicas de construcciones antiguas y la experimentación y aprendizaje de nuevas técnicas para complementar los conocimientos reales de la gente.







La formación técnica y profesional en el área de tecnologías alternativas y construcción en tierra es imprescindible para preservar y mejorar las construcciones antiguas y el patrimonio cultural arquitectónico de san Lorenzo al mismo tiempo que es un área que esta emergiendo y se esta revalorizando a nivel mundial por sus grandes beneficios además que es un material sano, saludable, ecológico, confortable y perdurable, con este centro se pretende formar profesionales que sean capaces de salir a un nuevo mercado laboral, incentivando el desarrollo sostenible en una época donde la crisis climática nos pide un cambio de actitudes y practicas.

Se busca que san Lorenzo proyecte una imagen única en la región en donde sea posible conocer un rincón en donde se incentiva la construcción natural y preserve el lenguaje e identidad legada por el tiempo y se reencamina la evolución social rescatando los conocimientos ancestrales y proyectándolos como alternativas para nuestro futuro.

Con la implementación de un centro de enseñanza y capacitación se podrá capacitar a la población en las diferentes maneras y técnicas adecuadas para que los pobladores sean capaces de mejorar su habitad o viviendas que ya están construidas con tierra y de esta manera se pueda aprovechar al máximo los beneficios de una arquitectura natural que garantiza una buena calidad de habitad para sus usuarios y que además de ser beneficiosa es ecológica y económica y saludable.

Incentivar y promocionar la construcción en tierra se convierte en punto vital y clave en la búsqueda del desarrollo sostenible, la construcción en tierra no solo es una construcción biodegradable y reciclable sino que también posee grandes beneficios para sus habitantes ya que las propiedades de la tierra repercuten de manera positiva en la salud de sus usuarios por un lado es un gran controlador de la humedad y el microclima en los interiores generando un buen ambiente apropiado para mantener la salud corporal y por otro lado se ha comprobado que las construcciones en tierra tienen efectos positivos en la salud mental de sus habitantes.





Tomando en cuenta estos grandes beneficios tanto para la salud como para el medio ambiente es que se considera una necesidad la promoción y rescate de la construcción en tierra , en este sentido se plantea un proyecto destinado a la revalorización de este tipo de construcción con el afán de crear un espacio que será un aporte para que la gente pueda rescatar una parte de su cultura que se esta olvidando o despreciando y a la vez generar un nuevo modo de pensar abierta a los nuevos conocimientos, con responsabilidad ambiental y sostenibilidad.

### **3.4. Objetivos**

#### **3.4.1. Objetivos generales**

- Diseñar un equipamiento para el centro de capacitación y producción artesanal en construcción en tierra y alfarería destinado a la formación de técnico medio y superior y que a la vez este centro forme parte de una red productiva educativa turística para el desarrollo del municipio de san Lorenzo.

#### **3.4.2. Objetivos específicos:**

- Diseñar un equipamiento para el centro de capacitación en construcción en tierra y alfarería.
- rescatar y promocionar la construcción en tierra.
- aportar con el desarrollo de nuevas soluciones constructivas para la futura arquitectura en equilibrio con la ecología.
- promocionar la arquitectura bioclimática
- aportar al desarrollo sostenible con la búsqueda de nuevas tecnologías alternativas a las convencionales.
- diseñar un equipamiento arquitectónico que se relacione con el entorno inmediato.





- Diseñar una propuesta arquitectónica con las comodidades y espacios adecuados para la enseñanza y la capacitación para todas aquellas personas que tengan el interés de aprender estos cursos en construcción en tierra y alfarería.
- acabar con los prejuicios formados entorno a la construcción en tierra.

### 3.5. Visión del proyecto.

La visión del proyecto es de rescatar las tradiciones del municipio y de la cultura chapaca para formar la base de la educación y la productividad, de esta manera el municipio se proyectara al futuro de la mano de su tradición y cultura no como simple folklore sino como medio de producción y sostenibilidad en diferentes ámbitos

Se planteara un proyecto innovador con la visión de consolidar a la construcción en tierra como una alternativa para el futuro. La revalorización de la tierra y sus beneficios en la construcción del habitat humano digno, saludable y sostenible, fortalecer el futuro con los conocimientos del pasado.



“Tengo la visión de consolidar a la construcción en tierra como la alternativa para el futuro”

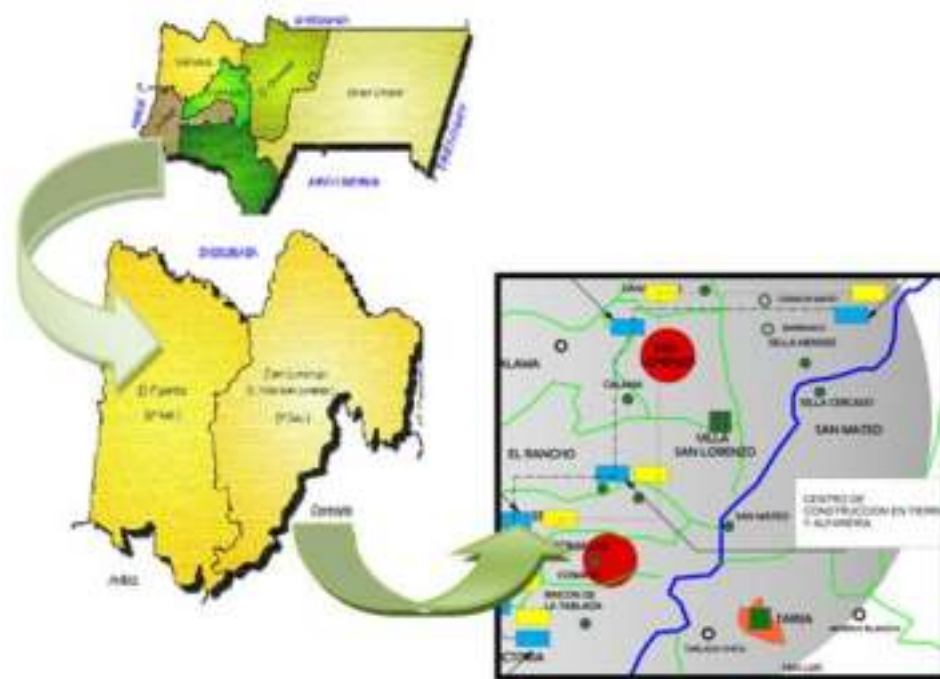




#### 4.1. ANÁLISIS URBANO

#### 4.2. ÁMBITO REGIONAL

##### 4.2.1. UBICACIÓN EN LA REGIÓN



##### 4.2.2. RELACION CON EL ENTORNO





### **4.3. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO**

#### **4.3.1 JUSTIFICACIÓN DE LA DELIMITACIÓN**

Tomando en cuenta que el desarrollo de la provincia Méndez y en si de la comunidad del rancho se dio y se esta dando sin una planificación adecuada permitiendo el mayor desarrollo solo en el centro poblado mas importante como es SAN LORENZO, dejando de lado sus demás cantones que aportan de forma masiva el desarrollo económico mediante el trabajo agrícola y turístico. Es imprescindible considerar una planificación concertada entre los demás comunidades de desarrollo en los cuales se identifica la comunidad del rancho.

El rancho cuenta con varios trabajos agrícolas, atractivos paisajísticos y culturales de los cuales no se esta dando a conocer por falta de apoyo, y de equipamiento adecuado en la zona son gracias a su clima y a los ríos que rodea la comunidad lo cual le hace una zona apta por contar con tierras para todo tipo de trabajo como ser turístico cultural y tradicional.

Como base fundamental para la justificación es el desarrollo de la comunidad ya que la zona elegida cuenta con varias formas de centros de jóvenes y madres y beneficios naturales turísticos los cuales podemos explotar sosteniblemente y de esta manera resolver problemas agobiante que nos impiden el progreso con la implementación de un centro de capacitación en construcción en tierra y alfarería se pretende mejorar los niveles de la educación capacitando a la población y dando a conocer sus habilidades tradiciones y costumbres para mejorar y garantizar la calidad de vida de los pobladores del rancho y áreas adyacentes.

#### **4.3.2. CONSIDERACIÓN DE ZONAS HOMOGÉNEAS**

En el área de estudio se pueden identificar 2 zonas con características diferenciadas.





### Zona alta

El uso de las tierras en la zona alta se reduce a pequeñas áreas con cultivos de maíz, papa, hortalizas, leguminosas y frutales a lo largo de los pequeños valles aluviales, mientras que el uso pecuario es generalizado.

### Zona baja

El uso de la tierra agrícola está referido fundamentalmente al cultivo de la vid, hortalizas, papa, maíz, trigo, ajo, frutales de pepita y carozo, flores. En las laderas y terrenos comunales se practica el pastoreo libre.

### 4.3.3. LÍMITES FÍSICOS

El rancho limita al norte con rancho norte y san Lorenzo y el rio Calama al este con el rio Guadalquivir y al sur con la comunidad de Tomatitas.







#### **4.4. ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS Y POLÍTICOS**

##### **4.4.1. CARACTERÍSTICAS SOCIALES Y POLÍTICAS DE LA POBLACIÓN:**

##### **4.4.2. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS – POBLACIÓN Y PROYECCIONES**

La comunidad del rancho tiene una población aproximada de 2750 censada último año con una densidad poblacional 5-8/has

LOCALIDAD	POBLACIÓN	DENSIDAD POBLACIONAL
SAN LORENZO	21.375	5-6/ has
RANCHO	2750	5-8/ has

#### **IDENTIFICACIÓN SOCIOECONÓMICO**

Por la características de esta comunidad altamente dependiente de la ciudad de Tarija y de la ciudad de Tarija y de las economías rurales circundantes, su base económica esta ligada principalmente a:

- La población y comercialización agrícola (horticultura), pecuaria (lechería) y producción artesanal (vinos singani y repostería).
- La dotación de servicios turísticos de tipo cultural (feria culturales)
- Conservación de los sitios, los paisajes naturales

#### **4.4.3. FORMAS ORGANIZATIVAS**





La forma organizativa de la comunidad del rancho son una mesa directiva que cuenta con un secretario general que es la autoridad máxima de la comunidad también esta un corregidor.

Secretario de hacienda que son los representes más importantes

#### **4.4.4. NIVELES DE INGRESOS**

Los niveles económicos de la comunidad el Rancho tiene un ingreso de nivel medio ya que les hacen falta infraestructuras que puedan aprovechar al máximo para poder elevar el nivel de ingresos.

#### **4.4.5. OCUPACIÓN DE LA POBLACIÓN**

La ocupación de las personas adultas son las artesanías repostería, etc. en las cuales ocupan su tiempo.

La ocupación de las personas jóvenes y los niños existe un porcentaje medio, las cuales se dedican a la albañilería y el restante se dedica al estudio de carreras técnicas.

#### **4.5. ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS SOCIOPOLÍTICAS DE LA POBLACIÓN:**

##### **UBICACIÓN DE ZONAS CONFLICTIVAS Y DETENCIÓN SOCIAL**

Se pudo percibir como zona de alto tráfico en la vía principal donde existe un mayor flujo de vehículos al ser este una ruta turística el rancho y san Lorenzo.

##### **4.5.1. OBSERVACIÓN Y ANÁLISIS DE ALGUNOS INDICADORES DE DESARROLLO ECONÓMICO:**

##### **GRADO DE DESARROLLO INDUSTRIAL EVOLUCIÓN Y POTENCIALIDADES.**







Existe un grado muy bajo de desarrollo industrial porque no cuenta con las condiciones ni con la infraestructura que ayude a potencializar y dar valor agregado a sus productos, lo cual hace que se vean truncados en el buen aprovechamiento de las zonas aptas para la producción.

#### 4.6. CONCLUSIÓN

Por todos los datos obtenidos de la comunidad del Rancho, tiene una base cultural y una forma de vida que es, en su mayoría, de tipo rural con altos índices de pobreza, ocupándose la mayoría de su población a la práctica de la producción agropecuaria y de esta forma una política para el fortalecimiento de este sector sería enmarcarse en la economía con “**la Política del desarrollo económico productivo**” más precisamente en “**la cadena de centros de capacitación y producción**” y así, de alguna manera, incrementar los ingresos de sus familias en la zona rural del municipio.

#### 4.7. ASPECTOS BIOFÍSICOS-NATURALES

##### 4.7.1. TOPOGRAFÍA

El terreno se caracteriza por una topografía en su totalidad aparentemente plana una pendiente de 2 a 4% la cual es óptima para la aplicación de cualquier uso, no presenta problemas para ningún tipo de construcción, por lo que es recomendable para usos habitacionales, turístico, recreativos, y otros equipamientos.

##### 4.7.2. HIDROLOGÍA

El recurso hídrico más importante es el Guadalquivir, que nace en la cuenca del río Tomayapo con un considerable caudal que oscila entre  $0.4\text{m}^3/\text{seg}$  y  $15\text{ m}^3/\text{seg}$  promedio según la estación pluvial, en época de lluvias.

##### 4.7.3. VEGETACIÓN

La comunidad el Rancho presenta una vegetación alta media y baja en algunas áreas con una masa de vegetación frondosa y parcelas de vegetación que delimita las áreas.





La vegetación alta baja y media presenta las características del valle puede observarse en toda la extensión del terreno que la vegetación es de tipo originario y silvestre presentándose entre los mas comunes pequeños arbustos de espinos y de churquis molles, sauces, llorón, paraíso, quebrachos que son típicas de nuestra región también encontramos la incorporación de vegetación exótica como ser el eucalipto, pinos y además pastizales



#### **4.7.4. CLIMA**

El clima de la comunidad del Rancho es templado con las estaciones bien marcadas las cuales también favorecen al entorno al paisaje y al turismo.

#### **4.7.5. MEDIO AMBIENTE.-**

La protección y conservación del medio ambiente rural mediante la construcción en tierra.

Existe algunas normas en la comunidad y la principal es la protección y conservación del medio ambiente y el cuidado de las fuentes de agua porque es un principal elemento para el riego de sus cultivos.

#### **4.7.6. ESTRUCTURA URBANA**





En cuanto al crecimiento es una zona con baja densidad pero en estos últimos tiempos la proyección va creciendo a las orillas de la vía principal la cual la están dando un uso comercial

Tal es el caso de la comunidad del rancho que se fue dando a partir de la orilla de la vía principal que comunica con san Lorenzo y el norte del departamento donde empezaron a surgir las viviendas de los primeros pobladores de la comunidad

#### **4.7.7. USO DE SUELO.-**

La mayor parte de uso del suelo en la comunidad se da carácter agrícola, el área estudiada presenta las siguientes utilizaciones del uso de suelo. En la comunidad del rancho hace uso de sus suelos para la agricultura para forraje y cría de ganado

El uso de suelo en las orillas de la vía principal es de uso comercial y habitacional por el flujo de movilidades.

Esta comunidad territorial tiene potenciales para el desarrollo de cultivos, producciones como se la floricultura (flores frescas, plantas, bulbos, etc.), grano (maíz, choclo) destinadas al mercado local y nacional. El potencial para la floricultura esta ligado al desarrollo de comunicaciones rápidas y eficientes.

#### **4.7.8. AGUA POTABLE.**

Este servicio tiene una cobertura promedio de 59%, un porcentaje donde no todos los pobladores cuentan todavía con este servicio elemental principalmente los que están fuera de la vía principal.

#### **4.7.9. DRENAJE SANITARIO Y PLUVIAL**

La comunidad aun no cuenta con el servicio de alcantarillado todavía siguen con los posos sépticos.





No con el drenaje pluvial que las aguas tomen su curso, creando focos de inundación, contaminación y buscando canales directos hacia ríos y quebradas

#### 4.7.10. ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO

El servicio de electricidad que abastece a la comunidad, tiene una cobertura aproximadamente 50.65% para el usuario, existiendo una deficiencia parcial en el alumbrado publico, en la viviendas que están alejadas de la orilla de la vía principal



*Se aprecia el servicio eléctrico de alta y baja tensión*

#### 4.7.11. RECOJO DE BASURA

No cuenta con este servicio los caminos que recogen la basura vienen de san Lorenzo a la comunidad una vez por semana lo cual hace que la gente vote la basura en baldíos o áreas poco concurridas provocando contaminación

Se requiere aumentar la cobertura de los servicios de telecomunicación que estén funcionalmente conectados a las redes correspondientes de la ciudad de Tarija

La cobertura de servicios básicos, es la siguiente: agua potable 51%, saneamiento 47% y energía eléctrica 56%.

#### 4.7.12. CONCLUSIÓN

La comunidad del rancho se caracteriza por las actividades agrícolas y artesanales y pecuarias en toda la comunidad. La evolución histórica del rancho es similar a la que





se dio en muchas comunidades empezando su crecimiento desde una vía principal de alto trafico extendiéndose con el transcurso de los años, , dándose un crecimiento lento con respecto a las demás localidades.

La economía de las familias del rancho está en base a la actividad Agrícola y Pecuaria, siendo la producción de leche la actividad más representativa en la comunidad. La población joven en el municipio representa más del 50%, la cual se encuentra comprendida entre los 0 a 24 años.

#### 4.8. ESTRUCTURA PRODUCTIVA

##### 4.8.1. EXPORTACIONES

##### IMPORTACIONES

EXPORTACIONES DE BOLIVIA		IMPORTACIONES DE BOLIVIA	
PAÍS	INDICADORES	PAÍS	INDICADORES
BRAZIL	Gas, soya, fuentes energéticas hidráulicas.	BRAZIL	Papel, movildades, diesel y lubricantes, hierro y acero.
COLOMBIA	Derivados de soya y soya en bruto, aceite de girasol en bruto y refinado	COLOMBIA	Papel y material de escritorio
PERÚ	Derivados de soya y soya en bruto, aceite de girasol en bruto y refinado, fuentes energéticas como la hidráulica	PERÚ	Papel y material de escritorio
ARGENTINA	Derivados de soya y soya en bruto y gas	ARGENTINA	Papel, carne, productos alimenticios .
		CHILE	Productos químicos, vehiculos
		E.E.U.U	Acero,

#### RELACIÓN DE EXPORTACIONES E IMPORTACIONES

(En miles de dólares)





Año	Exportaciones	Importaciones
2004	1051,1	1755,1
2005	1229,5	1750,3

DETALLE	2004 Ene-Feb	2005 Ene-Feb	Diferencia Absoluta	Diferencia Relativa
Exportación de Bienes	1051,1	1229,5	178,4	17,0%
Materia Primas y Productos Intermedios	112,4	142,1	29,7	26,5%
Productos Acabados	938,7	1087,4	148,7	15,8%
Óxidos	0,0	0,0	0,0	0,0%
<b>TOTAL IMPORTACIONES</b>	<b>379,8</b>	<b>399,0</b>	<b>19,2</b>	<b>5,0%</b>
<b>TOTAL EXPORTACIONES</b>	<b>1051,1</b>	<b>1229,5</b>	<b>178,4</b>	<b>17,0%</b>
<b>SALDO GENERAL</b>	<b>671,3</b>	<b>830,5</b>	<b>159,2</b>	<b>23,7%</b>

## BOLIVIA EXPORTACIONES POR ACTIVIDAD ECONÓMICA

(En millones de dólares estadounidenses)

ACTIVIDAD ECONÓMICA PRODUCTO	2004 Ene-Mar	2005 (p) Ene-Mar	Diferencia Absoluta	Diferencia Relativa
Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca	19,0	20,0	1,0	5,3%
Extracción de Hidrocarburos	163,1	223,8	60,7	37,2%
Extracción de Minerales	73,0	76,2	3,2	4,4%
Industria Manufacturera y Agroindustria	211,7	191,3	-20,4	-9,6%
Suministro de Electricidad	0,0	0,0	0,0	0,0%
<b>TOTAL EXPORTACIÓN [sin efectos pers. y Reexp.]</b>	<b>470,4</b>	<b>517,3</b>	<b>46,9</b>	<b>10,0%</b>

### 4.8.2. INDUSTRIA

En Bolivia existen aproximadamente 13.500 industrias, de las cuales se estima que el 90% son pequeñas, las restantes clasificadas como medianas y grandes. La industria boliviana representa un 35 por ciento del total del producto interior bruto (PIB), esta industria está principalmente enfocada en la manufactura en gran y pequeña escala



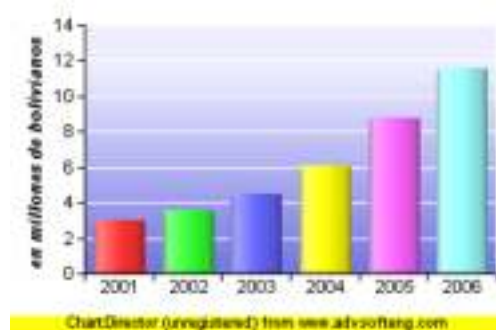


En el país se pueden distinguir aproximadamente nueve categorías de industria manufacturera:

Industria metalúrgica, Industria de terminación metálica, Industria minera, Industria del petróleo, Industria Química, Industria del calzado y curtiembres, Industria textil, Industria del papel, Industria alimenticia.

#### 4.8.3. El PIB (Producto Interno Bruto)

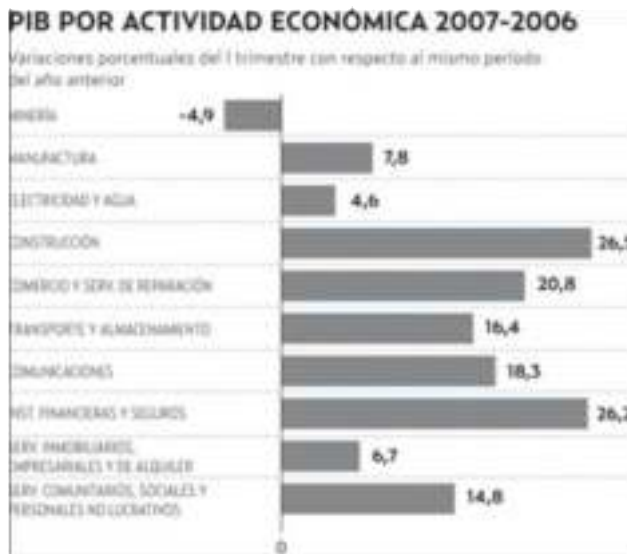
La industria boliviana representa un 35% del total del producto interior bruto (PIB), esta industria esta principalmente enfocada en la manufactura en gran y pequeña escala, - La agricultura representa el 14,9% anual del producto interno bruto. El 5,39 % corresponde a las actividades relacionadas con el petróleo y el gas.



El país está creciendo a 4.7%, actualmente Producto Interno Bruto (PIB) de Bolivia podría registrar este un crecimiento de 6% gracias a la implementación de un conjunto de medidas económicas destinadas al sector productivo.

El Producto Interno Bruto (PIB) por habitante asciende a apenas unos US\$ 2,460 anuales y el 67% de la población vive por debajo de la línea de la pobreza.





De los países latinoamericanos argentina ha sido el principal con el 47% de las inversiones y ente los europeos Italia con el 46%.

**INVERSION EXTRANJERA EN BOLIVIA**

PRODUCTO	INVERSION Millones de \$us	PORCENTAJES
Hidrocarburos	401	67%
comercio y servicios	299	28%
Industria y Agricultura	86	2,5%
Mineria	32	2,5%

**PRINCIPALES INVERSIONISTAS EN BOLIVIA EN%**

INDICADORES	PORCENTAJES
ESTADOS UNIDOS	40%
LATINOAMERICA	32%
EUROPA	20%
CANADA	3,3%
AUSTRALIA	1,7%
OTROS	3%

#### 4.8.4. EXPORTACIONES E IMPORTACIONES TARIJA

##### A) Exportaciones

En el año 2005, se exporta productos con un valor de 984.60 millones de \$us, que es el 36.0% del total de exportaciones del país que en ese año fue de 2,734.01 millones de \$us, para el año 2006 continua el aumento en el valor de las exportaciones hasta 1,320.7 millones de dólares, este incremento se debe principalmente al aumento de los volúmenes de gas que se exportan a Brasil y Argentina, pero a su vez en el mismo





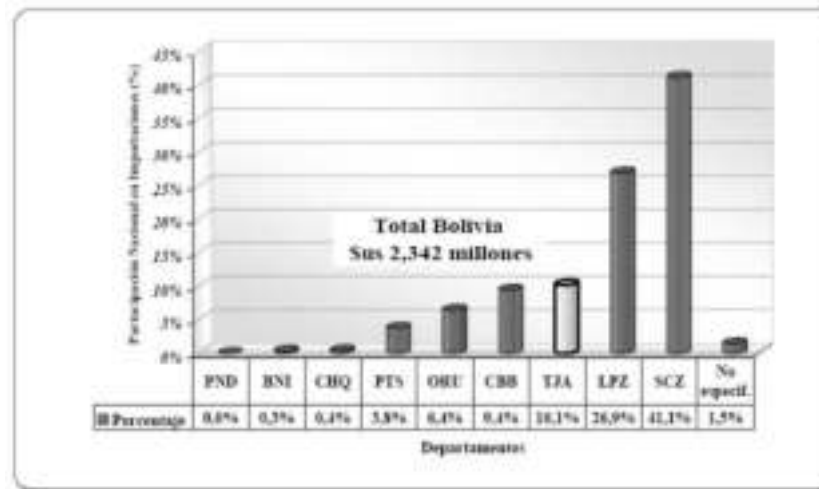


año se presenta una leve disminución en la participación porcentual con el 32.5% del total nacional.

<u>PRODUCTOS QUE TIENE MAYOR PARTICIPACIÓN EN LAS EXPORTACIONES EN TARIJA (En %)</u>		
ACTIVIDAD (PRODUCTO)	ECONÓMICA	PORCENTAJES %
GAS NATURAL		60.62%
PETRÓLEO		37.21%
AZÚCAR		0.83%
MANUFACTURAS MADERAS		0.45%
BEBIDAS		0.40%

### b) Importaciones

En lo que respecta al valor de las importaciones, Tarija se ubica en tercer lugar en relación al resto de los departamentos con el 10.1%, tan solo por debajo de La Paz 26.9% y Santa Cruz con 41.1%



Fuente: ITC, INCE  
Elaboración: ITC SA

### 4.8.5. SECTOR INDUSTRIAL





El sector industrial en el Departamento de Tarija se compone de un reducido número de grandes y medianas empresas en diversos sectores, tales como en la agroindustria (azúcar, productos lácteos, vinos y singanis y alimentos balanceados), cemento, cerámicas) y bebidas alcohólicas y no alcohólicas, y un gran número de pequeñas y micro empresas (PYMES) en los sectores de metalmecánica, maderas, alimentos, textiles, artesanías, etc., estas últimas, generalmente, de carácter individual o familiar.

La importancia relativa del sector industrial con relación al PIB departamental se encuentra en el orden del 11% (2001), observándose una disminución con relación a 1992, cuando su aporte se encontraba alrededor del 17%. Esta tendencia a decrecer se explica en un mercado interno reducido, altos costos de transporte, de energía, agua, gas y de comunicaciones, bajo valor agregado y de uso de tecnología.

El sector industrial absorbe 9 % de la población ocupada según actividad económica, siendo uno de los sectores que ha incrementado considerablemente las oportunidades de empleo en el periodo intercensal 1992-2001, de 8.000 personas ocupadas en 1992 a 12.800 en 2002. En relación a la población ocupada por grupo ocupacional, la industria creció de 11% en 1992 a 18% en 2001. Este crecimiento incluye el sector de la pequeña y micro industria. Los rubros más importantes, en cuanto a la generación de empleo, son:

industria azucarera, cemento, cerámica, vinos y productos lácteos. Estos rubros también generan mayor valor agregado.





**Cuadro 12.9 Ubicación Territorial de los Principales Rubros Industriales**

Rubros Industriales	Ubicación	Centro de Provisión de Materia Prima
Destilación de singani	Ciudad de Tarija y Municipio de Urtondo	Valle Central
Elaboración de vinos	Ciudad de Tarija y Prov. Cercado, Urtondo	Valle Central
Elaboración de productos lácteos	Ciudad de Tarija y Prov. Cercado	Valle Central (El Rancho, San Lorenzo, Valle, Padcaya)
Fabricación de productos de arcilla y cerámica uso estructural	Ciudad de Tarija y Prov. Cercado	Ciudad de Tarija y Prov. Cercado
Fabricación de cemento, yeso, cal	El Puente y prov. O'Connor	El Puente, Chauptino, San Diego, San Joncillo, Entre Ríos
Elaboración de bebidas analcolólicas: agua mineral y gaseosas	Ciudad de Tarija y Prov. Cercado	Ciudad de Tarija
Producción, procesamiento y conservación de carne	Ciudad de Tarija y Prov. Cercado	
Producción de azúcar	Municipio de Bermejo	Triángulo de Bermejo
Elaboración de bebidas maltadas y de malta	Ciudad de Tarija y Prov. Cercado	Valle Central
Elaboración de Alimentos preparados para animales	Ciudad de Tarija y Prov. Cercado	Gran Chaco
Fabricación de muebles de madera	Ciudad de Tarija y Prov. Cercado	O'Connor, Gran Chaco, Arcé
Fabricación de productos de plástico	Ciudad de Tarija	Importada

#### **4.8.6. EL PIB\_(PRODUCTO INTERNO BRUTO)**

El departamento de Tarija generó 7,07% del Producto Interno Bruto del país

En el año 2003, del total generado por la economía boliviana, el Producto Interno Bruto<sup>32</sup> (PIB) del departamento de Tarija, en términos nominales, fue de 4.261 millones de bolivianos, que representó 7,07% con relación al total nacional.

El Producto Interno Bruto Per Cápita<sup>33</sup> alcanzó a 1.280 dólares estadounidenses, mayor al promedio nacional en 409 dólares.

El Valor Bruto de Producción de la actividad Agrícola, Pecuaria, Silvicultura, Caza y Pesca creció en 2,27%

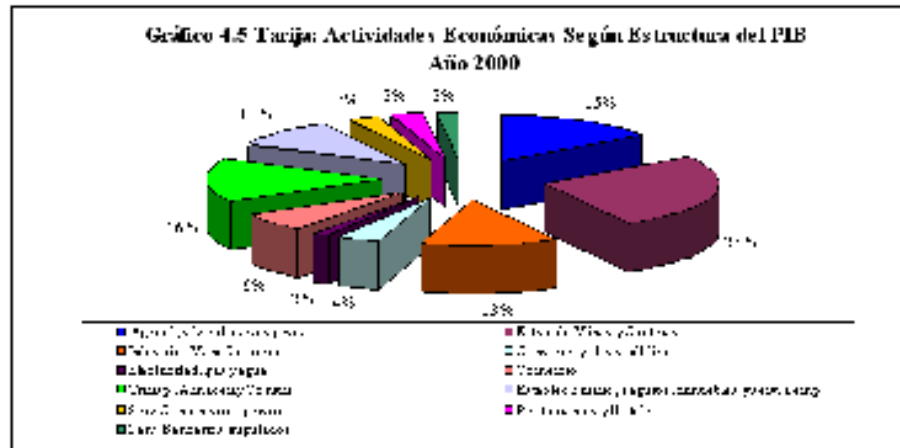
En el año 2003, el Valor Bruto de Producción de la actividad Agrícola, Pecuaria, Silvicultura, Caza y Pesca del departamento de Tarija, creció en 2,27%; aumento explicado por el incremento en las actividades de Agricultura 2,73%, Silvicultura, Caza y Pesca 2,01% y Pecuaria 1,60%.

PRODUCTOS QUE APORTAN AL PIB DEPARTAMENTAL (En %)





ACTIVIDAD ECONÓMICA (PRODUCTO)	PORCENTAJES
HIDROCARBUROS	48.6%
CONSTRUCCIÓN	10.7%
TRANSPORTES, ALMACENES Y COMUNICACIONES	9.6%
AGRICULTURA SELVICULTURA, CAZA Y PESCA	7.5%
SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	6.6%
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	5.6%
ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS, SEGUROS, BIENES Y SERVICIOS	4.8%
SECTOR COMERCIAL	2.7%
OTROS	3.9%



### INVERSIÓN PÚBLICA PREFECTURA DEL DEPARTAMENTO

La Prefectura del Departamento se constituye en la cabeza del sector público departamental, definiendo políticas, planes y ejecutando proyectos de inversión en los siguientes sectores:

- ✓ Construcción y mantenimiento de carreteras, caminos secundarios y aquellos concurrentes con los Gobiernos Municipales,



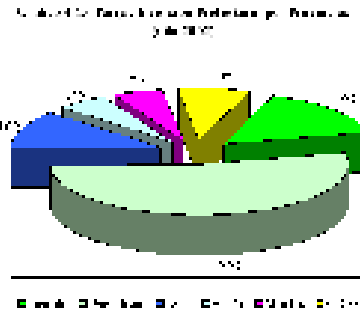
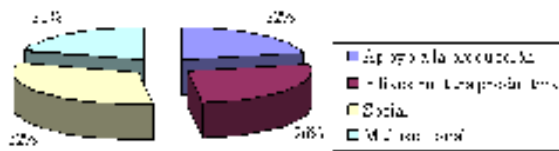


- ✓ Electrificación rural
- ✓ Infraestructura de riego y apoyo a la producción
- ✓ Investigación y extensión técnico-científica
- ✓ Conservación y preservación del medio ambiente
- ✓ Promoción del turismo
- ✓ Saneamiento básico

En promedio el crecimiento de la inversión pública ejecutada por la Prefectura en el periodo del año 2001 fue de 39 %.

La Prefectura del Departamento se encuentra concentrada en el ámbito social (educación, salud, saneamiento básico) con 32 %, le sigue en importancia el sector de infraestructura productiva con 26 % y en tercer lugar, infraestructura de apoyo a la producción con 22 %.

Gráfico 4.10 Variedad Inversión Pública Sectorial Ejecutada en la Prefectura del Departamento (promedio 1994-2000)



#### 4.8.7. CONCLUSIÓN.-

La economía de Bolivia descansa en sus recursos naturales y energéticos, más que en su desarrollo industrial y su potencial en producción agrícola.





Departamento de Tarija es considerado como uno de los motores económicos más importantes de Bolivia por las reservas de hidrocarburos con la que cuenta.

La producción agropecuaria en Tarija como en toda Bolivia va perdiendo su realización ya que la mayoría de la gente esta emigrando del campo a la ciudad que es uno de los varios problemas que existe para no producir.

La cual sería conveniente crear proyectos de capacitación productivos que beneficien a la población y potencializar la economía productiva del sector rural.





## 5.1. ANÁLISIS DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA

### 5.1. EDUCACIÓN TÉCNICA MUNDIAL

En los albores del nuevo siglo se observan una demanda de educación superior si precedentes, acompañada de un a gran diversificación de la misma y una mayor toma de conciencia de la importancia fundamental que este tipo de educación reviste para el desarrollo sociocultural y económico y para la construcción del futuro, de cara al cual las nuevas generaciones deberán estar preparadas con nuevas competencias y nuevos conocimientos e ideales. La educación superior comprende “todo tipo de estudios de formación para la investigaciones el nivel pos secundario, impartidas por una universidad u otros establecimientos de enseñanza que estén acreditados por las autoridades competentes del estado como centro de enseñanza superior” La educación superior se enfrenta en todas `partes a desafíos y dificultades relativos a las financiaciones, la igualdad de condiciones de accesos a los estudios y en el transcurso de los mismos, una mejor capacitación del personal, la formación basada en competencias, la mejora y conservación de la calidad de enseñanza la investigación y los servicios la pertinencia de los planes de estudios las posibilidades de empleo de los diplomados, el establecimiento de acuerdos de cooperación eficaces y la igualdad de acceso a los beneficios que reporta la cooperación internacional. La educación superior debe hacer frente a la vez a los retos que suponen las nuevas oportunidades que abren las tecnologías, que mejoran la manera de producir, organizarse un acceso equitativo a estas tecnologías en todos los niveles de los sistemas de enseñanzas.

La segunda mitad de nuestro siglo pasara a la historia de la educación superior como la época expansión mas espectacular; a escala mundial, el numero de estudiantes matriculados se multiplico por mas de seis entre 1960 (13 millones)en 1995 (82 millones). Pero también es la época en que sea agudizado aun mas la disparidad, que ya era enorme, éntrelos países industrialmente desarrollados, **los países en desarrollo y en particular los países menos adelantados** en lo que respecta al acceso ala educación superior y la investigación y los recursos de que disponen ha sido





igualmente una época de mayor estratificación socioeconómica y de aumento de las diferencias de oportunidades de enseñanza dentro de los propios países, incluso en algunos de los más desarrollados y más ricos. Si carece de instituciones de educación superior e investigación y cultas, ningún país podrá garantizar un auténtico desarrollo endógeno y sostenible; los países en desarrollo y los países pobres en particular, no podrán acortar las distancias que los separan de los países desarrollados industrializados. El intercambio de conocimientos la cooperación internacional y las nuevas tecnologías pueden brindar nuevas oportunidades reducir esta disparidad.

La educación superior ha dado sobradas pruebas de su viabilidad a lo largo de los siglos y de su capacidad para transformarse y propiciar el cambio y el progreso de la sociedad cada vez tiende más a fundarse en el conocimiento, razón de que la educación superior y la investigación forme hoy en día parte fundamental del desarrollo cultural socioeconómico y ecológicamente sostenible de los individuos, las comunidades y las naciones por consiguiente, y dado que tiene que hacer frente a imponentes desafíos, la propia educación superior ha de emprender la transformación y la renovación más radicales que jamás haya tenido por delante, de forma que la sociedad contemporánea que en la actualidad vive una profunda crisis de valores, pueda trascender las consideraciones meramente económicas y asumir dimensiones moralidad y espiritualidad más arraigada.

## **5.2. EDUCACIÓN TÉCNICA EN BOLIVIA**

Uno de los principales resultados del diálogo nacional 2006, que sirvió como base para la elaboración de la estrategia boliviana de reducción de la pobreza, fue en el campo educativo y, en opinión de los participantes, la necesidad de mejorar “la preparación para el trabajo y la educación para la producción” “se trata por tanto, de un tipo de educación que este directamente vinculada a las actividades productivas y ayude a generar mejores oportunidades de empleo, con la consiguiente mejora en los ingresos de la población.







Según estas demandas, se enfrentan una necesidad social no satisfecha que apunta al fortalecimiento de destrezas laborales, como instrumento para mejorar las perspectivas de los individuos en el mercado de trabajo. Este tipo de destrezas se logran sobre todo en el nivel de educación técnica y tecnológica, que comprende los niveles de educación o formación laboral y capacitación. La educación técnica esta orientada a desarrollar las facultades del individuo para adquirir conocimientos fundamentales de una rama de las ciencias y las habilidades prácticas para interpretar e implementar estos conocimientos, la formación laboral esta orientada a adquirir y desarrollar conocimientos y destrezas profesionales en ramas especificas. Otras diferencias entre educación técnica y formación laboral, es que mientras la primera comprende solo estudios, la segunda combina el estudio con el trabajo.

La educación técnica ha sido una de las necesidades menos atendidas por el sistema educativo Los colegios técnicos a nivel de bachilleres han sido particularmente prestigiados, sin embargo la debilidad del aparato productivo no ha permitido potencializarlos y hacer de ellos una alternativa educacional para la población ni para la formación de cuadros medios de dirección. El código de la educación boliviana del **55**, le otorgo una importancia que la colocaba en la base de desarrollo social y económico Sin embargo, la ausencia de una política de industrialización y de inversiones en el sector productivo impidió su fortalecimiento, a pesar de haber aumentado el numero de colegios técnicos.

### **5.3. EDUCACIÓN TÉCNICA EN TARIJA**

La oferta educativa en el área técnica del municipio de cercado esta compuesta de la siguiente forma: la especialidad de computación, secretariado y sistemas tiene nueve institutos , peinado corte y confección dictan cinco institutos los que enseñan el idioma ingles dos, que dictan asistencia dental dos institutos, la especialidad de mecánica, electricidad de automóvil y carpintería dos, Es importante dar a conocer que estas especialidades están el instituto técnico Tarija (ITT) ubicado en el barrio Lourdes y el instituto de formación y capacitación laboral (INFOCAL) ubicado por





el barrio aeropuerto , también existen institutos que dicta clases de Auxiliar de enfermería , de contabilidad general y de música instrumental y regional.

No existe un centro de capacitación en construcción en tierra y alfarería.

#### **5.4. ¿Que es educación alternativa?**

La educación alternativa es la educación que no esta sujeto a los procesos de educación antes vistos esta destinado a personas adultas que no tuvieron la oportunidad de estudiar en la etapa de aprendizaje por diferentes motivos

Dentro de la educación alternativa se pueden identificar los siguientes niveles:

**EPA. (escuela primaria para adultos).**- Consiste en la impartición del nivel primario de educación a adultos que no pudieron asistir a la escuela primaria, la enseñanza de la lectura y escritura es prioridad en estas escuelas

**ESA (escuela secundaria para adultos).**- Consiste en la impartición del nivel secundario de educación a adultos que no pudieron asistir a la escuela secundaria, pero que si asistieron a la primaria

**ETA (escuela técnica para adultos).**- Consiste en la impartición de conocimientos técnicos en diferentes áreas técnicas con la finalidad de formar profesionales técnicos en diferentes oficios laborales para este nivel de formación no es necesario haber culminado ningún nivel de estudio ya sea primario o secundario aunque es necesario saber leer y escribir como también dominar las operaciones básicas de la matemática

#### **5.5. ORGANIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA**

##### **a) Pre vocacional**

La pre vocacional es la que se imparte durante la educación primaria, a través de los contenidos programáticos de las áreas productivas en agropecuaria, salud, atención en el hogar, recreaciones en las áreas rurales, que extiende su actuación, por la acción





de los mismos niños y niñas, a las comunidades de origen de los alumnos. La propuesta de la Reforma es iniciar la educación pre vocacional en el tercer ciclo de la Educación Primaria, Aprendizajes Aplicados, de dos años de duración en promedio, en el cual los educandos se inician en el campo de los aprendizajes tecnológicos, de computación y ocupacionales.

### **b) Vocacional**

El nivel Vocacional corresponde al ciclo Medio, en donde se da una orientación más profunda sobre las diversas ramas de la educación tecnológica que oferta el sistema, Formación Técnica, Agropecuaria, Comercial, Artesanal, Diversificación Tecnológica. La Educación Técnica Vocacional, que se ofrece en el Bachillerato Técnico, por otro lado, busca formar técnicos medios para atender las fuentes de trabajo que demande el mercado ocupacional y la vida del hogar.

### **c) Técnico-Medio.**

El objetivo de la Educación Industrial de Nivel Medio es el de formar técnicos en especialidades que satisfagan las necesidades de mano de obra cualificada requerida por el Estado y la sociedad, y que permita el beneficio de los educandos. La Educación Industrial es una modalidad del Nivel Medio con dos ciclos: común y especializado, con alternativas diferenciadas y regionalizadas. Aprobados los dos primeros grados, se otorga un certificado que habilita al estudiante como Oficial en la especialidad de los estudios realizados. Aprobados los cuatro grados, se otorga el Diploma de Bachiller y el Título de Técnico Medio en fundición, radio y televisión, mecánica, electricidad, química industrial, refrigeración, carpintería y otras.

Dentro de la estructura actual del subsistema de Educación Técnica se obtiene el certificado de Técnico Medio con mención industrial, comercial, artesanal y agropecuaria. El nivel de Técnico Medio es una formación que se oferta tanto en establecimientos fiscales como privados.





#### **d) Técnico-Superior**

Este nivel se oferta en el Subsistema de Educación Superior, universitario y no universitario fiscal. Algunos establecimientos ofrecen algunas carreras a nivel de Técnico Superior. Es el nivel que ofrecen las universidades, tanto públicas como privadas y algunas Escuelas Normales.

La formación de Técnico Superior prepara Técnicos capaces de dirigir obras y talleres, capaces de sincronizar el trabajo de varias secciones y especialidades, dependientes de su dirección y control; construir instrumentos, máquinas y herramientas destinadas a equipar los talleres generales del ciclo intermedio y de nivel medio profesional.

#### **e). Profesional-Técnico-Superior**

Finalmente la Formación Técnica en el nivel terciario que forma los Profesionales Técnico Superiores La Educación Técnica Profesional es una de las modalidades del Nivel Terciario que forma y gradúa Profesionales Técnicos Superiores con la Educación Industrial de Nivel Superior, se espera formar técnicos en una determinada especialidad con una sólida formación teórica-práctica, que les permita una fácil interpretación de los trabajos técnicos elaborados por profesionales de nivel universitario; investigar procesos tecnológicos e impulsar el desarrollo científico y tecnológico del país.

**5.6. Características del proyecto.-** el proyecto que se plantea contempla tres niveles de enseñanza y aprendizaje y un área productiva laboral:

**5.6.1. EDUCACIÓN TÉCNICO SUPERIOR:** Técnico superior en construcción  
- en tierra

**5.6.2. EDUCACIÓN TÉCNICO MEDIO:** Técnico medio en alfarería y cerámica

**5.6.3. EDUCACIÓN ALTERNATIVA PARA ADULTOS:** Cursos de capacitación en técnicas de construcción en tierra y albañilería



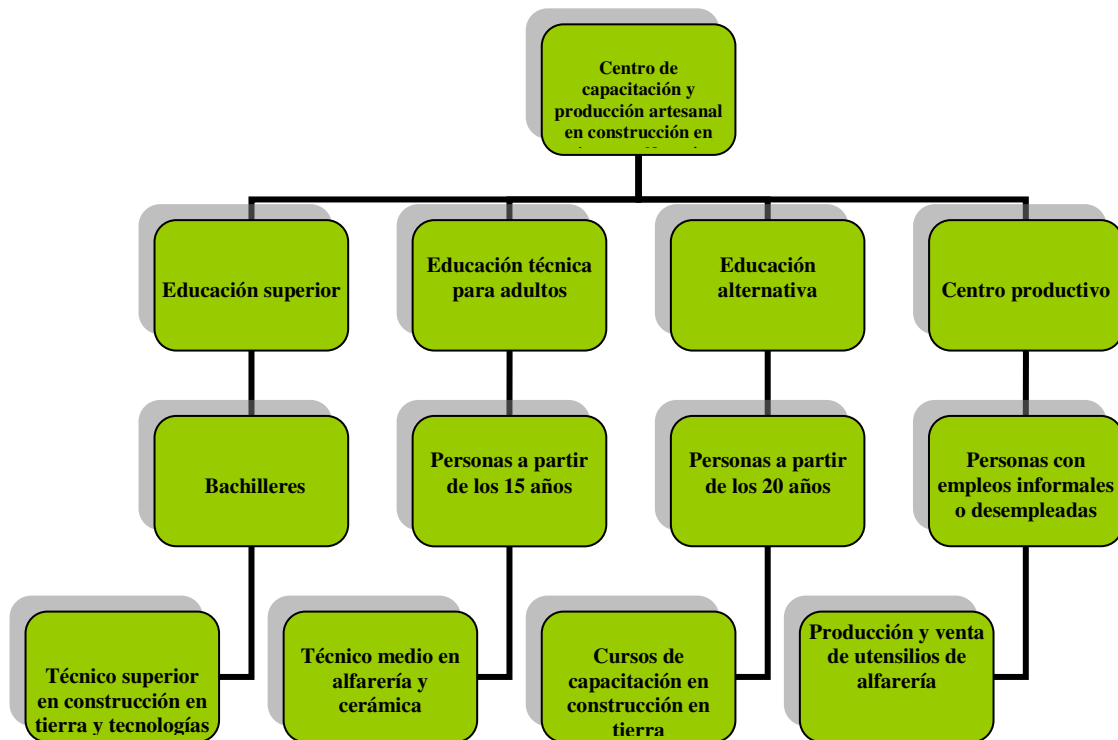


### 5.7. Identificación de los usuarios

El proyecto esta destinado a los habitantes del municipio de san Lorenzo pero específicamente a los siguientes: sectores sociales

- Jóvenes Bachilleres egresados del municipio que quieran optar por una carrera técnica a nivel superior
- Jóvenes y adultos comprendidos entre los desde los 15 años en adelante años de edad que deseen aprender el oficio de alfarería a nivel técnico medio
- Jóvenes y adultos a partir de los 21 años en adelante que deseen aprender técnicas de albañilería y construcción en tierra

### ESQUEMA DE ENSEÑANZA CENTRO DE CAPACITACIÓN:





## 5.8. Descripción de las carreras y especialidades del centro de capacitación.-

### 5.8.1. Construcción en tierra y tecnologías alternativas

Esta carrera propuesta consiste en formar técnicos con conocimientos y habilidades para diseñar, programar y dirigir la ejecución de obras civiles con el material tierra y tecnologías alternativas a las convencionales

El técnico en construcción en tierra estará capacitado y tendrá pleno conocimiento de las tecnologías mas apropiadas para una construcción sostenible, económica y duradera, en un tiempo en que la construcción ecológica se perfila como respuesta al consumismo y la degradación al medio ambiente

El técnico estará capacitado para realizar pruebas de laboratorio y llevar un buen control de calidad de: materiales de construcción, equipos necesarios, procesos y técnicas constructivas, realizar presupuestos y cronogramas de obra

**5.8.2. Duración de estudios.-** se propone una carrera que tenga una duración de dos años y medio dividido en cinco semestres en los cuales el alumno obtendrá los conocimientos necesarios para salir a la vida laboral

**5.8.3. Sistema de enseñanza.-** la enseñanza estar orientada a la formación integral del profesional fusionando es así que la enseñanza será tanto practica como teórica

**5.8.4. Título en provisión nacional.-** los graduados de esta carrera al finalizar sus estudios y haber vencido todas las materias obtendrán el titulo en provisión nacional de: “**técnico superior en construcción en tierra**”



*Se formara profesionales técnicos en construcción en tierra*





### **5.9. ETA (escuela técnica para adultos) alfarería**

Esta carrera propuesta consiste en formar técnicos con conocimientos y habilidades para diseñar y ejecutar artesanías y obras artísticas en alfarería

El técnico en alfarería estará capacitado y tendrá pleno conocimiento de las técnicas mas apropiadas para una alfarería, económica y duradera, como de las tendencias artísticas del pasado y del presente

El técnico alfarero estará capacitado para realizar obras de arte y artesanías con acabados finos y atractivos, además tendrá conocimiento de historia y cultura

**5.9.1 Duración de estudios.-** se propone una carrera que tenga una duración de dos años dividido en 4 semestres en los cuales el alumno obtendrá los conocimientos necesarios para salir a la vida laboral

**5.9.2 Sistema de enseñanza.-** la enseñanza estar orientada a la formación integral del profesional fusionando es así que la enseñanza será tanto practica como teórica

**5.9.3. Título en provisión nacional.-** los graduados de esta carrera al finalizar sus estudios y haber vencido todas las materias obtendrán el titulo en provisión nacional de:

**“técnico medio en alfarería”**



*Se formara técnicos medios en alfarería*

**5.10. Cursos de capacitación en técnicas de construcción en tierra.-** estos cursos propuestos consisten en capacitar a los pobladores del municipio con conocimientos





y habilidades para realizar trabajos de refacción y mejoramiento de viviendas con el material tierra y tecnologías alternativas a las convencionales

El vecino o comunario que se capacite en estos cursos obtendrá conocimiento de las tecnologías mas apropiadas para una construcción sostenible, económica y duradera, en un tiempo en que la construcción ecológica se perfila como respuesta al consumismo y la degradación al medio ambiente

**5.10.1. Duración de estudios.-** se propone unos cursos que tenga una duración de dos meses dividido en 4 módulos en los cuales el alumno obtendrá los conocimientos necesarios para realizar refacciones y mejoramiento de su habitad

**5.10.2. Sistema de enseñanza.-** la enseñanza estar orientada a la formación integral es así que la enseñanza será tanto practica como teórica



*Se capacitará a los pobladores para mejorar sus viviendas*

**5.10.3. Centro de producción de utensilios de alfarería.-**

El centro productivo estará destinado a las personas que se encuentren desempleadas o con empleos informales y con inestabilidad laboral

Los trabajadores serán egresados de la carrera de alfarería del centro de capacitación y tendrán la oportunidad de una fuente de empleo







El centro productivo dependerá del centro de capacitación y producirá productos para el mercado local, nacional, e internacional

## **5.11. Concepto de aplicación**

### **5.11.1. Centro de capacitación en construcción en tierra y alfarería**

Es la entidad encargada de producir productos netamente de origen natural (arcilla), resultado de la creatividad y la imaginación sobre material de origen natural, hechos a mano, y ajustados a modelos de calidad, dando un turismo con visión comercial y facilitando la introducción de productos a mercados nuevos. También formar técnicos que satisfagan necesidad de mano de obra calificada requerida por el estado y la sociedad.

### **5.11.2. Cerámica**

La palabra cerámica proviene del origen griego “keramos” o “arcilla” que generalmente se endurece por cocción. En realidad es más un procedimiento técnico que una manifestación artística. Si bien cuando hablamos de cerámica pensamos habitualmente en recipientes hechos de barro arcilloso sometido a altas temperaturas de cocción. En la actualidad se aplica a muchos productos, utilitarios o artísticos, hecho con este material con el que identifican a los productos domésticos hechos con barro natural.

### **5.11.3. Alfarería.**

La alfarería es el arte de elaborar vasijas de barro cocido también se denomina alfarería a los objetos realizado con arcilla y posteriormente cocidos una sola vez. Es un término mas limitado que cerámica. Normalmente se aplica a las piezas realizadas sin esmalte o con barniz aplicado en una sola cocción. Las ollas. Platos, vasos, botijos y una lista interminable de piezas son las que tradicionalmente se denomina alfarería.





Además, alfarería es el nombre del obrador donde se elaboran estas vasijas y la denominación de la tienda donde se venden.

La persona que elabora alfarería se le conoce como alfarero y se diferencia del ceramista en que esta continua elaborando la pieza mediante el añadido de esmalte y otras técnicas.

#### **5.11.4. Escultura.**

Se llama escultura al arte de moldear el barro, tallar en piedra, madera u otros materiales, figuras en volumen. Es una de las bellas artes en la cual el escultor se expresa creando volúmenes conformando espacios en la escultura se incluyen todas las artes de talla y cincel, junto con las de fundición y moldeado y a veces el arte de la alfarería.

#### **5.11.5. Artesanía.**

En la actualidad económica y cultural destinada a la elaboración y producción de bienes o la presentación de servicios, en las que predominan el trabajo manual y con ayuda de herramientas manuales e incluso de medios mecánicos, siempre que la contribución manual directa del artesano siga siendo el componente mas importante del producto acabado resultado, del conocimiento o habilidad en algún arte u oficio que pueda realizar al artesano en su domicilio o fuera del pudiendo la naturaleza de los productos estar basada en las características distintivas en términos del valor histórico, cultural, utilitario, estético.

#### **5.11.6. Tipos de artesanías.**

Es la producción de bienes útiles y estéticos condicionados directamente por el medio ambiente, que constituye expresión material de la cultura con unidad única para satisfacer necesidades sociales este conocimiento es transmitido a través de generaciones.





**a) Artesanía tradicional popular.**

Es la producción de objetos resultantes de la fusión de dos culturas la europea criolla, elaboradas por el pueblo en forma anónima, con dominio completo del material con elementos predominantes de la región, que constituye expresión fundamental de su cultura y factor de identidad de la comunidad.

Artesanías contemporáneas o neo artesanía

En la producción de objetos útiles y estéticos dentro del marco de los oficios y en cuyo proceso sincronizan elementos técnicos procedentes de otros contextos socio culturales, tiene una característica de transición hacia la tecnología moderna

**b) Artesanía artística.**

Es la que esta destinada a la elaboración de productos estéticos y la obra puede ser contemplada por todos los lados y estos productos son piezas únicas y son de colección.

**c) Artesanía utilitaria.**

Es la que esta destinada a la producción de objetos utilitarios con vajillas, etc.

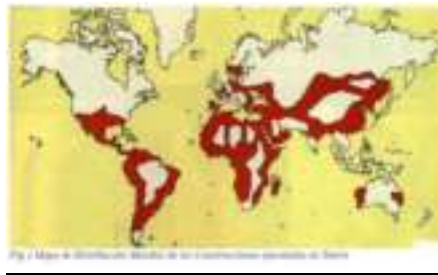




## 6.1. ANTECEDENTE HISTÓRICOS DE LA CONSTRUCCIÓN CON TIERRA

### A NIVEL MUNDIAL

Casi desde el inicio de la historia de las civilizaciones, el hombre ha utilizado la tierra arcillosa para construir .es un principio adoptado en el momento que el hombre decidió asentarse permanente en un territorio.



### 6.1.1. MESOPOTAMIA

Los vestigios de la construcción en tierra datan del neolítico (6.000-10.000 años de antigüedad) y están situados en Mesopotamia.

Otras ciudades igualmente de gran importancia edificadas a partir de la tecnología de la tierra son: ciudades subterráneas de Turquía y los hábitats troglodíticos construidos por la civilización 2000 a.C donde vale la pena detenerse en el análisis de las tecnologías que fueron empleadas en su construcción.





### 6.1.2. LA ARQUITECTURA DEL YEMEN



Fig 1 Estructura en cúpula abierta en construcciones tradicionales. Excavaciones arqueológicas en Tell Beyrút dentro del Eneolítico. Se venían  
muebles en estructuras curvadas, edificadas en zonas de 30 y construyeron de 75 casas de granos, con adobe de 13x50x10 cm.  
Incluye la sala, y cubiertas situas de las de las con volúmenes de cúpulas

### 6.1.3. DISTRIBUCIÓN DE LA ARQUITECTURA EN TIERRA ASIA

En Asia cabe destacar "la gran muralla China" (500 a.C) construida en entramado, tierra adobe y piedra con 7000 km. De longitud es la única construcción del Mundo que puedes ser vista desde la Luna.

### 6.1.4. ARQUITECTURA SUDANESA, ALA EGIPCIA Y AL MAGREB

La arquitectura sudanesa. Va intima ligada a los grandes imperios africanos de Mali, con la gran arquitectura tecnológica como representa la forma de construcción de bóvedas y copulas sin cimbra.

### 6.1.5. MEZQUITA DE DJENNE

Es la más grande construcción de adobe en el mundo y es considerado por muchos arquitectos de ser el mayor logro del estilo arquitectónico Sudano Sahariana, aunque con clara influencia Islámica





*Estas se muestran las técnicas como la mezquita de Djambouctou, una vez bien edificadas através de sus pilares, son central flanqueada por dos secundarias dispuestas en la fachada posterior*



### 6.1.6. LA TÉCNICA TÍPICA DE LA ARQUITECTURA SUDANESA SE DENOMINA \*BANCO\*



### 6.1.7. ITALIA

En Italia, el uso del adobe como material constructivo queda limitado, en tiempos arcaicos a dos únicos fines: la defensa (muralla urbana) y la habitación (vivienda rural o urbana) entre los siglos VII y VI a.C. Formas mas elaboradas , donde se han empleado grandes bloques de tierra secado al sol,







*Fig 17 Distribución de las edificaciones en Tierra en Italia*

### 6.1.8. EUROPA

El propio peso cultural trajo a Europa esta tradición constructiva a través de los árabes y romanos (sobre todo el entramado y el tapial), En el sudeste de Alemania hay actualmente 200.000 viviendas con paredes de tierra con función de carga.



### 6.1.9. LA PENÍNSULA IBÉRICA

. La Alhambra de Granada, en Tapial y el adobe calicastrado. S. XII-XIV. Destacamos también las viviendas semienterradas en (Granada), al igual que las bodegas semienterradas de la Meseta y algún palacio. Algunas construcciones en entramado en Albarracín (Teruel).





El barro crudo se uso en las construcciones tradicionales en las regiones de Castilla y León de las siguientes formas:

Se empleo como mortero, para unir los cantos rodados o la mampostería de piedra. Este sistema se utilizo en toda la tierra de Campos en los llamados "Lizares" y en la misma ciudad de Numancia.

Mezclado con paja, como revoque de los muros de adobe o de las tapias de tierra, denominándose Embarrado. Este tiene la función de preservar los muros de la humedad y de los rigurosos cambios climáticos (día-noche, e inviernos muy fríos y veranos muy calurosos). Es sano, saludable y renovable.

Las técnicas más usadas son el adobe y el Tapial, en el 3er milenio A.C. podemos encontrar los primeros vestigios de la construcción con adobe en Granada. En las excavaciones se descubrieron restos de cabaña circulares sobre Zócalos de piedra y probable cierre de cúpula.



A).-Sección de una bodega tipo, construidas a partir de la excavación dentro de la tierra. Excavada a pico y pala se construyen cuando la arcilla está blanda dentro de montículos en línea recta o bien en zonas de planicies, a partir de hacer un pasillo descendente hasta buscar el nivel arcilloso.

b).- Planta tipo de una casa ibicenca, extraído de los estudios del taller de estudio del Hábitat.







En la isla Baleares También aun es presente una arquitectura de tierra de tapial

En la zona levantina, debido al paso de los árabes, se desarrollo una gran expansión de la técnica del Tapial, sobre todo en calicastro. Destacamos algunos ejemplos de 70% de las viviendas populares han sido realizadas con muros de Tapial.



Fig 27 Caballerizas Guell de A. Guadi, ejecutadas en Tapial calicastroado sobre con albetularia y pilotes en calicastroado

Las Caballerizas Guell están construidas en Tapial (1884-87), tongads de tapial y ladrillo sobre cimientos, de plantas rectangular, en el que los arcos parabólicos y bóvedas tabicadas, son los elementos arquitectónicos que le dan soporte





### 6.1.10. INGLATERRA

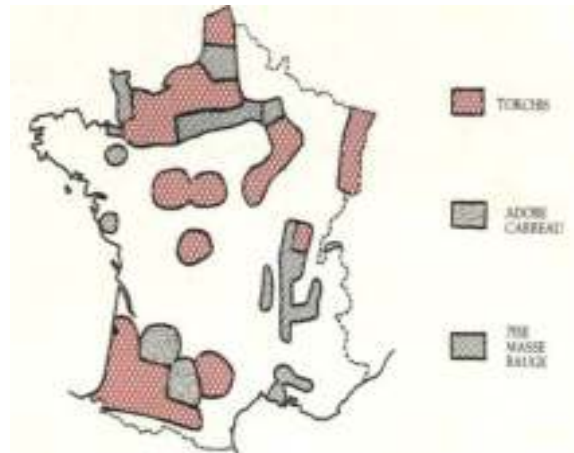
Tradicionalmente se utilizaba la técnica del cob, parecida a la terre-paille.

Actualmente se esta efectuando una fuerte labor de recuperación de la técnica, de lo cual deriva el ultimo Congreso internacional sobre construcción y restauración en tierra,



### 6.1.11. FRANCIA

En francia hay una importante patrimonio construido en Tapial, tanto en el medio rural como urbano localizado principalmente en las regiones Dauphine y del Aubergne.





# CENTRO DE CAPACITACIÓN Y PRODUCCION EN CONSTRUCCIÓN EN TIERRA Y ALFARERIA

La historia nos recuerda a arquitectos tan conocidos como Le Corbusier, “. En estas utilizaron 3 técnicas constructivas: Adobe tapial y bloque comprimidos.



En 1946, cerca de Amiens, el arquitecto Paul desarrolla un proyecto Experimental de varias construcciones agrícolas en tapial.

Se construyeron 65 viviendas, de 3 a 5 plantas, para 300 habitantes, en 11 manzanas



En 1946 el CRA TERRE DOM. BRAY, con el Centro Nacional de Estudios Españoles realiza la construcción de edificios experimentales en Estras, en la Charente Francesa. Entre los últimos proyectos construidos en tierra en Francia, destacan el centro de la Terre Française de Claude Aubert, donde se aplicaron el BTC en la realización de áticos. También destacan el centro de la Terre de Lavilledieu en Toulousa, donde el arquitecto Josep Colomer ha desarrollado una muy actual y potente arquitectura en BTC, tal como podemos ver en la Fig. 26.





### 6.1.12. EE.UU.

Tanto Frank Lloyd Wright elaboró proyectos para ser construidos en adobe

(1915-1945), residencias y viviendas. Así lo demuestran los proyectos de: Grupo de 100 viviendas, denominadas “La Luz”, viviendas de lujos diseñadas por el arquitecto Antoine Predock en 1975, con ellas se demuestran que la arquitectura Tradicionales como modernas. Su gran valor como ejemplo reutilización de la tierra como material actual, lo ha llevado a su clasificación en el “registro Nacional de sitios Históricos “se construyo en adobe revestido, y forjado de hormigón.



a).-Conjunto suburbano “La Luz” en Albuquerque México. Conjunto de 100 viviendas de lujo por el arquitecto americano Antoine Predock.

b).-Casa de lujo construida en tierra en 1980 en Taos México EE.UU. por el arquitecto Arquitecto William.







### 6.1.13. EGIPTO

El arquitecto egipcio, en el año 60 escribe "La arquitectura de los Pobres" , en el cual plasma con detalle este tipo de construcción con tierra como alternativa para la resolución de la problemática de la vivienda.



### 6.1.14. ÁFRICA Y MUNDO ÁRABE

En 1962, el ingeniero Masson, edifica la ciudad de Daudiat, cerca de Marrakech, 2.700 alojamientos económicos. Cerca de allí desarrollaban en 1967 una manzana de viviendas social concebida en Tapial con un sistema de encofrado metálico que servía de molde incluso para las bóvedas.



*Fig 31 Hospital de Mopti. Mali 1976.*

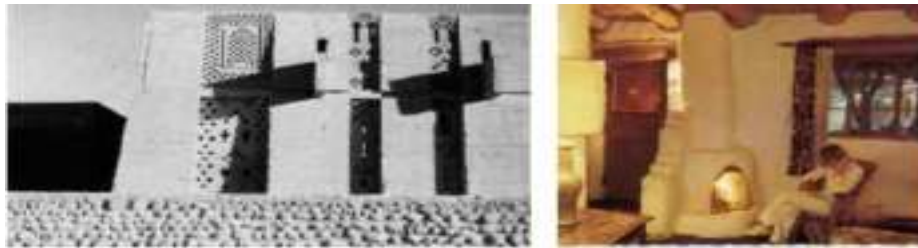




En 1976 se edificó el centro médico de Mopti, en Mali entre la gran mezquita,

Con la misma tecnología en 1982 se construyó la ampliación del hospital de Kadi. Otro ejemplo es el hospital regional de Adraar en el Sahara Argelino, realizado en 1942 por el arquitecto francés Michel Luyckx.

Con una estructura cilíndrica, con techado vegetal, se destaca el hotel "Salt LicK Game Lodge" edificado en Kenia dentro del parque Nacional de Tsavo, a 150 km de Mombasa.



*Fig. 32 a) Fachada del centro Artesanal Regional de El Rachidia en Marruecos, del Arqto. Francés Jean Paul Ichter. 1979. b) Hotel del Ouzú Rojo, edificado en el centro de la nueva ciudad de Timimoun, Sahara, Argelia. 1930. c) Hotel Salt LicK Game Lodge. Kenia. d) Hotel residencial. Realizado en BTC por Altech Internacional 1995.*

En 1979, bajo la dirección del arquitecto Frances Serge Theunynck, se desarrolló un taller de formación de vivienda popular en adobe basado en autoconstrucción utilizando bóvedas y cúpulas de características similares es el centro de formación agrícola en Senegal, del arquitecto Belga Oswald. En 1988 se construyó el centro de exposiciones. Para ello se utilizaron unos 40.000 bloques de tierra comprimida, con esta técnica milenaria con los últimos avances tecnológicos. La estructura con hormigón armado. Para cubrir, se utilizaron bóvedas, cúpulas y forjados de viguetas con entrevigados de bloques de tierra.





## 6.2. LATINOAMÉRICA

### Antecedentes históricos de la construcción en tierra en Latinoamérica

La tecnología Latinoamericana la técnica es el tapial y el adobe, que aparece entre - 500aCy – 600aC, que aun perduran en la ciudad andina capital del Perú.



Fig 10 La Pirámide del Sol, Yucayta para Espora Maribaca 1100 a 1300 y  
estructura de tapial. México en adobe.

Otra estructura de tierra tradicional en Latinoamérica es el **bajareque**, postes de madera entramados con ramas sunchados por dos vigas de madera, una superior y otra inferior, sobre un socalo de piedra. El **entramado** esta recubierto por una de las 2 caras, de barro con fibras. Es una estructura ligera y resistente con gran flexibilidad y capaz de soportar sismos.



Fig 11 Casa, Nuevo México, y la planta circular de la Ciudad azteca de Muccevitlan, sobre la laguna  
comune de Nezahualcótliz.





Tenemos conocimiento de este tipo de construcción tanto en el caribe .

La técnica de coco o mampuestos, Tapial con un clima de 40° cubierta de paja



*Fig 23 Algunas construcciones tradicionales bolivianas .*

### 6.2.1. GUATEMALA

En Guatemala, en la ciudad de (Antigua) el 75% de las viviendas son de adobe y también Tapial, destacamos el convento de S. Francisco del S. XVI.

El uso del Tapial predominó en Sao Paulo Brasil, durante tres siglos, pero esta ciudad fue demolida y reconstruida con ladrillo, excepto algunos monumentos que se conserva como patrimonio histórico, como la iglesia de S. Antonio en Sao Roque. Actualmente se utiliza el suelo cemento en tapial de 15-20cm de ancho.

### 6.2.2. COLOMBIA

A partir de 1940 el arquitecto suizo Víctor Schmid rescato la construcción con tierra en Colombia. Recupero de la arquitectura rural el concepto espacial y técnico del "rancho", para construir más de 30 proyectos en tierra, la mayoría en tapia pisada y algunos en adobe o bahareque rebosado con mortero de cemento. Para lograr mayor variedad de textura, empleo en la masa otros materiales como `pedra, trozos de ladrillo, cascajo, permitiendo obtener un material de excelente calidad,







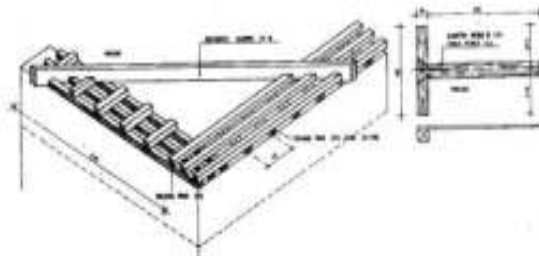
Se utilizaron cúpulas y bóvedas ejecutadas en BTC, un nuevo sistema de bovedillas

### 6.2.3. CHILE

Destacamos la realización de dos edificios públicos realizado a base de adobe y cerchas de madera, en los que ha participado el arquitecto Hugo Pereira destaca el hecho de sr espacios con luces y alturas propias de construcciones publicas y el buen comportamiento que presenta ante el ultimo gran sismo en chile en 1985.



Por último cabe destacar como referencia a la actual difusión de la tecnología: "Habitara. Exposición Iberoamericana de Construcciones de Tierra" Publicación de la Real Habitera que recoge en una cuidada edición los trabajos que componen la Exposición Habitara, itinerante alrededor del mundo, de cuya coordinación es responsable el arquitecto chileno Hugo Pereira.



en muros de adobe, de 10x10 cm. 10x10x15 cm, presentaban una resistencia a la compresión de 16 p/m<sup>2</sup>. Para la confección de estos se utilizó tierra de construcciones de adobe obtenida al secar a la sombra que mejoró la resistencia del adobe al haber mayor presencia de fibras. Apuntamos ya hasta 3 kg/m<sup>3</sup> de paja de trigo.

### 6.2.4. MÉXICO





El proyecto “Zacatecas”, en México, ofreció la posibilidad de hacer realidad unas obras de construcción Modernas en tierra y adaptada a unas necesidades. . Por lo que se consiguió crear un doble espacio interior en 65m<sup>2</sup>. Proyecto de 1000 viviendas tiene el mismo tipo de fachada con alguna variación, se intento el máximo de muros comunes para rebajar costes, muros de adobes con color para contrastar. Muros como las bóvedas crean un microclima agradable y los muros al ser de 20cm. Crean un aislamiento importante

### 6.3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CONSTRUCCIÓN EN TIERRA EN BOLIVIA

Durante los últimos diez años se ha realizado el proyecto Laka-Uta de viviendas bioclimáticas de adobe,.



#### 6.3.1. Centro Cultural Cúpula de Adobe, La Paz, Bolivia



*Interior de la Cúpula. Fotos Talleres de Producción Musical - Vista exterior de la cúpula*





Esta cúpula de adobe es un proyecto por el arquitecto Gernot Minke

1999, Se construyó con 9.400 adobes de 30x14x8 cm realizados manualmente uno por uno. “Los adobes tienen una forma especial redondeada en los bordes y con huecos para obtener un buen efecto acústico en el espacio. Asimismo, la ligera inclinación de los adobes ayuda a eliminar la convergencia de las ondas sonoras”.

Lo cierto es que esta **cúpula de adobe sede de un centro cultural existe** y es un ejemplo a imitar...

### 6.3.2. CONCLUSIONES

Es así la tecnología de la construcción en tierra un componente fundamental de la identidad sociocultural de la región, un elemento vital en la economía de sobrevivencia de grandes sectores, una alternativa valiosa en base a sus valores bioclimáticos y medioambientales y una esperanza a partir de su potencial de desarrollo tecnológico. En esta situación de la tecnología de la construcción en tierra, una tecnología con un gran pasado, una tecnología con un presente difícil pero lleno de esperanzas y sobre todo, una tecnología con un gran futuro. Así, la tecnología de la construcción en tierra se presenta a nosotros como uno de los grandes retos a desarrollar con creatividad, respecto al medio ambiente, realismo económico, conciencia social y visión tecnológica; para con ello, asegurar el acceso a la vivienda a grandes grupos de la población que carecen de ella.

### Cuadro de distribución porcentual de los hogares por área

Según materiales de construcción mas utilizados el área urbana.

Clasificación	Área urbana	Área rural	total
Material paredes			
Ladrillo/bloques de cemento/hormigón	57.29	6.94	38.93
Adobe o tapial	38.15	76.62	52.18

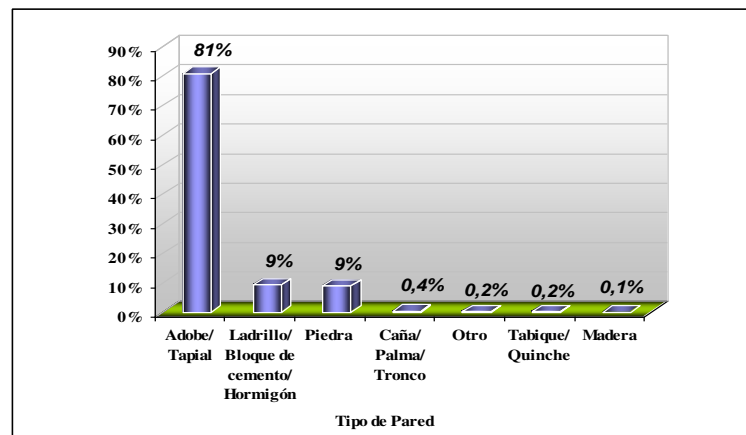




Tabique quinche	1.27	6.66	2.14
pedra	0.18	1.92	0.81
Madera	2.76	7.18	4.37
Caña/palma/troncos	0.23	3.41	1.39
Otros	0.13	0.26	0.18
Material techo			
Calamina o plancha	57.29	6.94	38.93
Tejas (cemento arcilla, fibrocemento)	38.15	76.62	52.18
otro	1.27	6.66	2.14
Paja/caña/palma/barro	0.18	1.92	0.81
otro	2.76	7.18	4.37
Caña/palma/troncos	0.23	3.41	1.39
otros	0.13	0.26	0.18

#### 6.4. ANÁLISIS DE LAS CONSTRUCCIONES EN TIERRA DE SAN LORENZO

La construcción en tierra del municipio es mayoritario así nos muestran los datos obtenidos en al investigación



Fuente: INE; Boletas Comunales 2007  
Elaboración: SIC. Srl.





## MATERIALES UTILIZADOS EN LAS PAREDES DE LA VIVIENDA; 2001

### 6.4.1. Características arquitectónicas.-

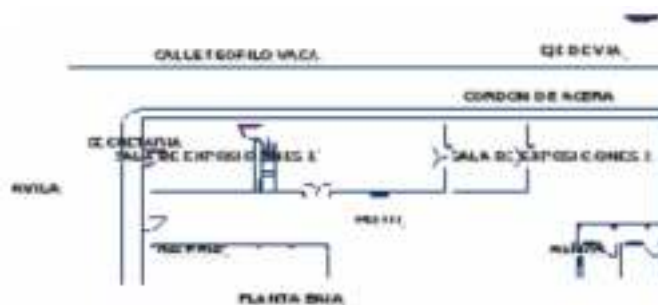
#### Tipología arquitectónica de San Lorenzo.-

Los rasgos más importantes a destacar están referidos a su organización espacial, la que se ha organizado entorno a un espacio abierto, el patio, cuya ubicación de las habitaciones responde a esquemas en “L”, “C” y “U”, esta organización interna se conecta con el exterior de la calle mediante un zaguán.



#### Tipología correspondiente al esquema “L”

Como se observa un 81 % de las paredes de viviendas son de adobe esto quiere decir que el sistema estructural utilizado es de muro auto portante



#### Tipología correspondiente al esquema “C”





*Tipología correspondiente al esquema “U”*

Otra característica a apuntar es que las edificaciones en su mayoría son de una sola planta, El material básico para la construcción de estas edificaciones, es el adobe, utilizando como cimienta la piedra, que morfológicamente es un elemento que resalta al prolongarse en el zócalo.

El valor histórico, cultural y arquitectónico de las edificaciones, vendrá dado por el estudio específico del Patrimonio Arquitectónico del municipio San Lorenzo, sin embargo previa la catalogación de lo edificado, se otorga en la actualidad un valor histórico a la casa del coronel Eustaquio Méndez, la Iglesia, la casa de Oscar Alfaro, el edificio de la Alcaldía y el Mercado, creemos que el listado crecerá en número a la conclusión del estudio.

#### **6.4.2. Características estructurales**

Las construcciones en tierra son de estructura auto portante

- cimientos de h°c°
- muros auto portante de adobe
- dinteles de madera
- entrepisos de madera machihembrada





- estructura de cubierta de viga rolliza
- cubierta de teja colonial cerámica sobre tejido de caña hueca

#### 6.4.3. Características constructivas

- muros de adobe con mortero de barro
- revoque interior grueso de barro
- revoque interior fino de yeso sobre revoque grueso
- revoque exterior de cal , arena y cemento/ revoque grueso de barro
- tumbado bajo techo/cielo raso bajo maderamen / planchado de yeso sobre tejido de caña hueca (viga vista)
- puertas de carpintería de madera
- ventanas de carpintería de madera
- piso de tierra/ cemento/ mosaico/cerámico



*Vista de vivienda colonial en tierra en San Lorenzo*







### CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS



### *Características constructivas de viviendas en el área urbana*





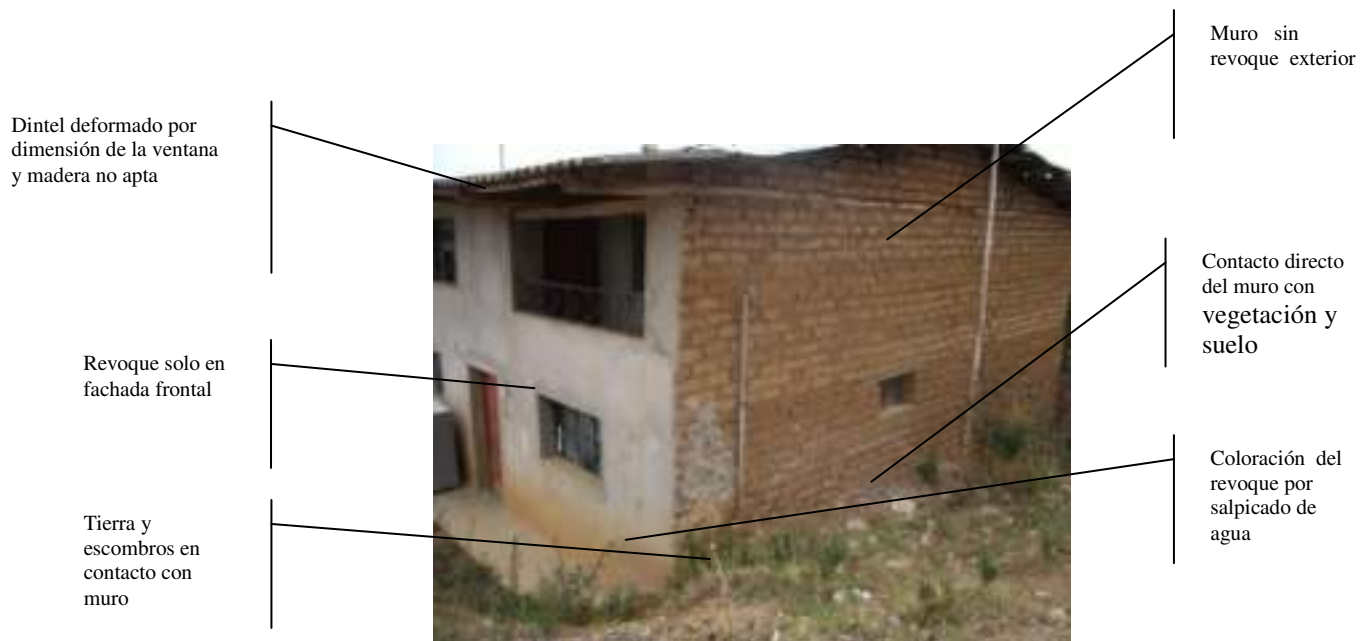


*Características constructivas de viviendas en el área rural*

### 6.5. ANÁLISIS TÉCNICO DE PRINCIPALES PROBLEMAS Y DETERIOROS EN CONSTRUCCIONES DE TIERRA EN EL MUNICIPIO DE SAN LORENZO.-



Principales deterioros, causas y consecuencias en la construcción en tierra en el municipio de San Lorenzo





*Muro de adobe y principales deterioros*



Los principales deterioros como muestran los gráficos corresponden a procesos constructivos con deficiencias técnicas que dan lugar a que los efectos de la naturaleza como viento, agua, humedad afecten de manera seria a las construcciones causando fallas en a nivel estructural y estético de las mismas lo que a la vez causa menor calidad de habitad

**6.5.1. Principales deterioros, causas y consecuencias en construcciones de tierra en el municipio de san Lorenzo**

**Exteriores**

<b>Deterioros problemas constructivos</b>	<b>Causas y orígenes</b>	<b>Consecuencias</b>
Muro sin revoque exterior	Mal acabado o construcción inconclusa	Muro expuesto a inclemencias del tiempo puede ser debilitado por la humedad, la lluvia y el viento
Muros sin protección inferior ,(no existe zócalos exteriores ni sobre cimientos)	Desconocimiento de técnicas adecuadas para proteger muros de tierra	Debilitamiento del muro por contacto con el suelo, las goteras salpican provocan un lavado del muro





Dinteles mal dimensionados	Desconocimiento de técnicas de dimensionamiento de dinteles y vanos	El dintel se deforma y provoca el hundimiento del muro
Dinteles expuestos	Mal acabado o construcción sin acabar	Las inclemencias del tiempo hacen que la madera se debilite y pierda su dureza necesaria para soportar la carga a que es sometida

**6.5.2. Prejuicios en torno a la construcción en tierra.**- los prejuicios contra la tierra son contradictorios y generalmente relacionados con la ignorancia. Para muchos es difícil aceptar que este material natural no necesite ser procesado

Otro es la percepción del albañil que se rehúsa a usar una construcción “es como construir en la edad media” un pensamiento sobre la tierra en construcción

Otra afirmación es la de que gusanos e insectos puedan vivir en muros de tierra claro que estos animales solo pueden vivir si existen huecos en los muros de adobe entonces es preciso hacer buenos revoques que eviten la formaron y aparición de huecos con esto el problema esta solucionado

Por ultimo el prejuicio mas destructivo e ignorante “las casas de adobe son símbolo de pobreza y subdesarrollo”, si bien las clases empobrecidas prefieren construir en adobe por sus costos esto quiere decir que el adobe es símbolo de pobreza al contario las construcciones en tierra tienen grandes beneficios que no son conocidos por la población general lo que hace que se desprecie este material y se haga lo posible por salir de una vivienda de adobe a una de ladrillos cocidos

Estos prejuicios causan gran daño a una arquitectura rica en propiedades y es la vanguardia y la mejor alternativa sostenible para nuestro tiempo

## **6.6. PROPIEDADES DE LA ARCILLA.**

La arcilla esta constituida por partículas de silicato de aluminio hidratados, normalmente tienen estructura en capas presentan diversas coloraciones según las impurezas que contiene, siendo blanca cuando es pura.

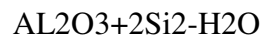




Surge de la descomposición de rocas que contiene feldespatos, originada en un proceso natural que dura decenas de miles de años

Físicamente se considera un coloide de partículas extremadamente pequeñas y superficie lisa. El diámetro de las partículas de la arcilla es inferior a 0.002mm. En la fracción textural arcilla puede haber partículas no minerales, los fitolitos.

Químicamente es un silicato hidratado de alúmina, cuya fórmula es



Se caracteriza por adquirir plasticidad al ser mezclado con agua, y también sonoridad y dureza al calentarla por encima de 800° C. La arcilla endurecida mediante la acción del fuego fue la primera cerámica elaborada por el hombre, y aun es uno de los materiales más baratos y de uso amplio. Ladrillos, utensilios de cocina, objetos de arte e incluso instrumentos musicales como la ocarina son elaborados con arcilla. También se la utiliza en muchos procesos industriales, tales como en la elaboración de papel, producción de cemento y procesos químicos.

### 6.6.1. Ventajas

- La tierra es un material inocuo. Es totalmente reciclable.
- Fácil de obtener localmente. Prácticamente cualquier tipo de tierra es útil para construir, o bien se pueden hacer mezclas con otro material cercano o con algún mejorante de la mezcla (cal, yeso, paja).
- Su obtención es respetuosa con el medioambiente. No lleva asociados problemas como la deforestación o la minería extractiva que implican otros materiales constructivos.
- La edificación con tierra al utilizar muros gruesos tiene una gran capacidad de almacenar el calor y cederlo posteriormente (calidad conocida como inercia





térmica). Así, permite atenuar los cambios de temperatura externos, creando un ambiente interior agradable. Sobretudo resulta adecuada en climas con oscilaciones extremas de temperatura entre el día y la noche.

\*Propiedades de aislamiento acústico. Los muros de tierra transmiten mal las vibraciones sonoras, de modo que se convierten en una eficaz barrera contra los ruidos indeseados.

- La tierra es un material inerte que no se incendia, pudre, ni es susceptible de recibir ataques de insectos.
- Es un material por naturaleza transpirable. Los muros de tierra permiten la regulación natural de la humedad del interior de la casa, de modo que se evitan las condensaciones.
- Es un recurso barato.

### 6.6.2. Desventajas

En comparación con los materiales industrializados comunes el adobe tiene 4 desventajas.

- 1) El adobe no es un material de construcción estandarizado su composición depende de lugar de donde extrae puede contener diferentes cantidades y tipo tipos de arcillas.
- 2) El adobe se contrae al secarse a través de la evaporización del agua de amasado (necesaria para activar la capacidad aglomerante de la arcilla y para poder ser manipulado puede aparecer fisuras la retracción se puede disminuir reduciendo la cantidad de agua y arcilla optimizando la composición granulométrica mediante el empleo de aditivos.





- 3) El adobe no es impermeable el adobe debe ser protegido contra las lluvias y las heladas especialmente en estado húmedo las paredes pueden protegerse con aleros, barreras impermeabilizantes, tratamientos de superficie, etc.
- 4) El adobe ocupa mucho espacio en la construcción.

### 6.6.3. Conclusión.-

Las viviendas estudiadas que fueron construidas en tierra presentan varias fallas tanto estructurales como constructivas y estéticamente, Por otro lado las viviendas al presentar diversos problemas debido a su construcción con conocimientos básicos, son propensas a derrumbes y agrietamientos causados por las inclemencias del tiempo

Todas estas problemas e incomodidades en estas construcciones han creado varios prejuicios sobre la construcción en tierra se tiene la falsa idea de que una vivienda de tierra no es una buena vivienda y es la causa para que este tipo de construcciones no sea bien apreciada por el ideario social

Aun así como se mostró más del 80% de las construcciones son de tierra esto debido a su bajo costo aunque las personas manifiestan que si tendrían las posibilidades optarían por una construcción con otros materiales

Casi la totalidad de las viviendas en san Lorenzo son autoconstruidas es decir que son los mismos propietarios los que construyen se verificado que se utilizan técnicas empíricas los propietarios construyen sus viviendas con conocimientos y materiales disponibles estas construcciones presentan deterioros en corto tiempo lo que trae consigo varios problemas en la calidad de habitad. En este sentido constatamos una vez más que existe una gran necesidad de capacitar a la gente técnicas de construcción para que sean ellos mismos los que mejoren sus viviendas con conocimientos nuevos y de forma económica y así eliminar los prejuicios entorno a la construcción con tierra





## 6.7. TECNICAS DE LA ELABORACION DE LA CONSTRUCCION EN TIERRA

### 6.7.1. PROCESO DE LA ELABORACION DEL TAPIAL

**Tapial:** La técnica del tapial se basa en la compactación de la tierra húmeda por tongadas mediante su apisonado in situ. Se utiliza un encofrado desmontable de madera (cajón) de varias dimensiones por ejemplo: 150x90cm con una anchura de 60cm. Su proceso de construcción incluye tres fases: montaje del cajón o encofrado relleno y compactación del mismo y desmontaje o desencofrado. El proceso de compactado se realiza tradicionalmente con un pisón, compactador manual en la actualidad se utilizan vibradores.



Vertido de material



vibrando el material



haciendo el tapial



Desencofrando el tapial    pared de tapial







### 6.7.2. PROCESO DE LA ELABORACION DEL (BCT) BLOQUES DE TIERRA COMPRIMIDA

**BTC** (bloques de tierra comprimidos): son elementos prismáticos usados en obras de fábrica, se obtienen de aplicar presión a la tierra en el interior de un molde, de esta forma se mejora las propiedades mecánicas del material. Suelen emplearse estabilizados con cal, cemento o yeso. Lo característico de este tipo de bloques de tierra, como indica su nombre, es que la tierra que los compone es compactada, por medios manuales o mecánicos.



Fabricando BTC



Puesta en obra del BTC

### 6.7.3. PROCESO DE ELABORACION DEL ADOBE

**Adobe:** El adobe es un bloque formado por una masa de barro sin cocer. Se fabrica con tierra con un alto porcentaje de arcilla, mediante un molde, y se deja secar al sol. Para evitar que se agriete al secar se añaden a la masa paja, seco etc.

Las dimensiones adecuadas deben ser tales que el albañil pueda manejarlo con facilidad, son aproximadamente de 10 x 24 x 34cm.

#### a) Elección de la tierra.-

- Tierra: Debe estar formada por arena, limo y arcilla.







No debe tener piedras, basura ni raíces.

- Agua: Debe ser limpia recomendable de pozo o vertiente (no salada).
- Paja: Debe ser paja brava cortada, en tamaños de 10 cm para adobes y de 5 cm para adobitos.

### b) Preparado del barro

1. Preparar barro con tierra y agua, removiendo con pala.

2. Amasar con los pies (pisar) agregando agua hasta que el barro tenga la humedad apropiada, de acuerdo a la prueba del bolillo. Después agregar la paja cortada. Se recomienda mezclar 20 carretillas de tierra por 1 carga de paja.



3. Amontonar la mezcla, cubrir con nylon o paja para evitar que se seque y dejar reposar (dormir) una noche.

### c) Modelado de adobes.-

El piso donde se trabajarán los adobes y adobitos debe estar nivelado, uniforme y limpia.

Antes de comenzar el moldeado, el barro ya dormido se debe volver a mezclar.





Para moldear los adobes y adobitos, se debe seguir el procedimiento siguiente:

1. Limpiar el molde con trapo

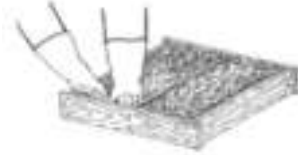
Mojado para evitar que el barro se

pegue a la madera y llenarlo



2. Compactar el barro con las manos

Especialmente en las esquinas.



3 Retirar el molde, evitando deformar

los adobes o adobitos.



#### **d) Secado y almacenado**

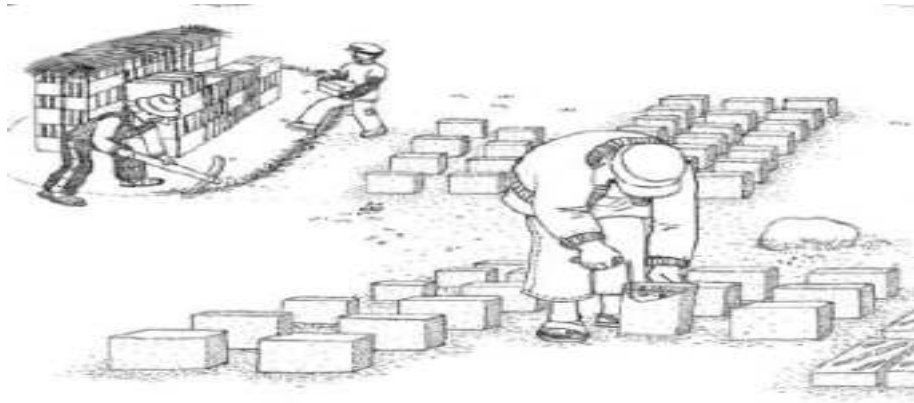
1. Después de moldeados, se dejan secar al sol los adobes por tres días y los adobitos por un día. Si esta nublado dejar secar más tiempo.

2. Una vez secos se colocan de lado y se raspa la parte que estuvo en contacto con el suelo para quitar las irregularidades.

3. Se recomienda que los adobes permanezcan de lado doce días y los adobitos cuatro. Luego de este tiempo se apilan.

4. Una vez apilados los adobes y adobitos, es importante protegerlos de la lluvia cubriéndolos por la parte superior con paja o nylon y de la humedad por la parte inferior con un canal excavado a su alrededor.





### 6.8. ¿Cómo realizar los revestimientos de las construcciones de tierra?

Los revestimientos a base de tierra suelen sufrir un deterioro con la lluvia por lo que, generalmente, requiere un mantenimiento constante, que se hace con capas de barro. No es correcto hacerlo con mortero de cemento, puesto que la capa resultante es poco permeable al vapor de agua y conserva la humedad interior, por lo que se desharía el muro desde dentro. Para las paredes externas puede utilizarse un enlucido con base en la cal apagada en pasta, y tierra. El Trullado, o revoco de barro, consiste en una masa de tierra arcillosa a la que se le añaden fibras (paja natural).





## 6.9. PROCESO DE MANUFACTURA ARTESANAL

### 6.9.1. Elección de la materia prima.-

La arcilla extraída de las vetas deberá ser de gran pureza sin escombros ni restos orgánicos ni otros componentes como arena o tierra. El color de la arcilla varia según la veta, esta puede ser amarillenta, blanquecina, oscura, rojiza y marrón. Una vez extraída la arcilla se procede al tratamiento mediante la evaporación y amasado para el mejor trabajo de la misma



### 6.9.2. Molido.

La materia prima extraída generalmente sale en grandes o pequeños terrones de gran dureza los cuales deberán ser pulverizados con diferentes métodos para convertir a esta arcilla en una polvo fino que pueda ser trabajado



El molido generalmente se logra machacando los terrones con algún objeto contundente hasta llegar a un espesor de 3mm de espesor, son mas fáciles para la preparación y amasado luego se va cerniendo poco a poco para ir retirando las partículas mayores así esta se hacen remojar para que sea blanden.

### 6.9.3. Mezclado.

Se lo realiza en lagares donde se mezcla la arcilla con una cantidad de agua y luego se va amasando





#### 6.9.4. Macerado.

Luego de ser mezclado se guarda la maza en lugares frescos donde se pueda mantener la humedad para la masa mientras macerado este se trabaja mejor la arcilla



#### 6.9.5. Moldeado torneado

El moldeado se realiza con diferentes técnicas entre ellas la aplicación del:

Bolillos de barro una sobre otra que es una técnica muy antigua, otra forma es con la utilización de moldes de yeso pero la mas eficaz y atractiva es el uso del torno que consiste en una aparato hecha con piezas de madera y piedra que hace que el barro gire en sobre su propio eje con gran velocidad y el alfarero moldea la pieza con las manos de muy cuidadosa hasta lograr la pieza que se requiera.



#### 6.9.6. Secado.

Una vez realizada la pieza se los deja secar en lugar fresco sin exposición al sol por lo menos dos días para luego someterlas a cocción



#### 6.9.7. Cocción

Se introducen las piezas en un horno hecho de barro el que funciona con distintos tipos de combustible desde gas a leña e





inclusive cartones la temperatura para la cocción deberá ser entre los 900 y 1200 C°

### 6.9.8. Decorado

Luego ser cocida las piezas se procede al decorado con distintas técnicas según la creatividad del alfarero puede ser con pintura, esmaltado, u otras técnicas para darle un acabado atractivo a la pieza de cerámica



### 6.10. TÉCNICAS DE TRABAJO

Existe tres categorías básicas: modelado a mano por torno y por vaciado. Es muy común que las piezas hechas en torno sean terminadas manualmente.

#### 6.10.1. Modelado a mano

.las técnicas manuales son las mas primitivas donde las piezas son construidas mediante la preparación de arcilla liquida llamada barbotina nunca dos piezas de cerámica trabajadas manualmente serán exactamente iguales, por lo que estas técnicas



no son las mas apropiadas para hacer juegos de piezas, como por ejemplo vajillas de cocina, juegos de café, de licor, etc.

Las técnicas manuales permiten al ceramista usar su imaginación y crear diferentes piezas artísticas. Es una técnica utilizada por los pueblos primitivos y aun se encuentran numerosos artesanos que trabajan maravillosamente, tales como los alfareros de los indios pueblo. Las tribus de áfrica central y del sur, los originarios







australianos, Japón y toda el Asia oriental. En España podemos encontrar zonas donde elaboran este tipo de vasijas de modo tradicional, como en Galicia, Australia y el alto Aragón

### 6.10.2. Torno cerámico.

Es la técnica mas utilizada para la creación de piezas en serie. En la actualidad también es empleado para hacer piezas singulares o artísticas. Un bolo de arcilla es colocado en la rueda del torno el cual es impulsado por el pie o la mano del alfarero que hace girar en torno.



La rueda gira velozmente mientras la arcilla es presionada de manera tal adquiera la forma deseada.

El trabajo con torno requiere una gran habilidad técnica, pero un alfarero habiloso puede producir muchas piezas casi idénticas en poco tiempo actualmente se utiliza mas el torno eléctrico que requiere menos esfuerzo.



Debido a su naturaleza, los trabajos mediante el empleo de torno don casi exclusivamente piezas con simetría radial respecto de un eje vertical. Estas piezas pueden ser decoradas mediante la creación de diferentes texturas sobre su superficie al objeto de hacerlas visualmente mas interesante.

Muchas veces las piezas creadas en el horno son modificadas manualmente, agregándole esas tapas, picos

### 6.10.3. Técnica del vaciado.

La técnica del vaciado es probablemente la mas apropiada para la producción en serie (industrial), la arcilla liquida es vertida en un molde de yeso lo que





permite un ligero endurecimiento. Una vez que el molde absorbe la mayor parte del agua de la capa de arcilla queda en contacto con el molde, la arcilla es volcada fuera del molde, se le corrige las imperfecciones que pueda tener se la deja secar al aire



#### 6.10.4. Técnica de la pella o bola

Con cada seguridad es la técnica mas antigua, lo primero que uso el hombre para hacer útiles, se `parte de una pella de barro dándole la forma de bola e introduciendo el dedo pulgar en el centro de la misma se va presionando con los dedos, moldeando el contorno deseado, formando unas paredes mas o menos gruesas. A veces, por la evaporación y la absorción del agua por el calor de las manos surge una serie de grietas en la pieza con la mano, con un trapo o con una esponja alineando al mismo tiempo la estructura.



#### 6.10.5. Técnicas de los rollos o churros.

A esta técnica también se la conoce con el nombre del “colombin” junto con la anterior es una técnica muy antigua. La cerámica prehistórica descubierta en muchos lugares fue elaborada de esta manera. Se utilizan unos rollos o churros de arcilla de un grosor variable, según el tipo y volumen de la pieza. Estos cilindros se hacen presionando una porción de pasta contra la mesa usando los dedos extendidos y la palma de la mano, hasta lograr estirar la pella con la longitud y el grosor deseados.



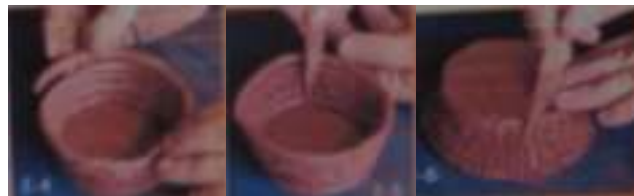




Partiendo de una base que pueda ser de cualquier forma fabricada a partir de una plancha o mediante la unión de churros o macarrones, se van añadiendo debemos poner **barbotina para que actué como elemento de unión.**

Para curvar una pieza hacia fuera, se va dando más amplitud al rollo de barro de la parte superior y al revés, cuando queremos curvarla hacia adentro y estrechar su forma, debemos de deslizar en esa dirección el macarrón sobre el que hayamos colocado con anterioridad hasta conseguir la forma diseñada. A medida que vayamos avanzando en la obra con el dedo o cualquier palillo de modelar (estique) se hace descender la pasta del rollo superior inmediatamente hasta el inferior, tratando de hacerlo de forma alternativa de manera que no coincidan las incisiones o bajadas de pasta (cosido). Este proceso hay que realizarlo tanto en el interior de la obra como por fuera de la misma.

Con esta técnica se puede realizar cualquier tipo, forma y tamaño. Se recomienda que el tamaño de la pieza fuese muy grande se haga por partes, uniéndolas cuando la pasta adquiriera cierta consistencia pero evitando que se seque demasiado. De esta forma evitamos que la obra se derrumbe por el peso. Con esta técnica se obtienen muy buenos resultados para los no iniciados.



#### 6.10.6. Técnicas de decoración manuales





La decoración es algo muy personal, y por lo tanto, existe un sin fin de posibilidades de ornamentar nuestra obra, aunque cada ceramista trata de imprimir carácter a su obra, eligiendo y evolucionando en una de ellas. Debemos proveer como va a ser la decoración tratando que forme parte de la obra misma, constituyendo un conjunto armónico. Según en que estado o en que fase de la ejecución quiera hacerse la decoración, se pueda aplicar varios métodos, a saber



#### **6.10.7. Decoración en arcilla plástica-húmeda.**

Es una técnica muy utilizada que le emplea con frecuencia los alfareros. Consiste en hacer incisiones con cualquier útil o palillo de modelar mientras el barro esta tierno y la pieza sigue girando en el torno o simplemente en una plancha, se puede imprimir estructuras como el bordado de un encaje, una tela metálica o cualquier otro tipo de textura incluso podremos emplear distintas formas recortadas en cartón o chapa que aplicaremos sobre la pasta todavía húmeda ejerciendo una leve presión con el fin de dejar impresa la figura en la pasta.



#### **6.10.8. Decoración sobre arcilla seca cocida.**

Después de la primera cocción o bizcochado, se procederá la decoración usando colorantes, oxido o esmaltes bien aplicados a pincel, por inmersión (1), por vertido (2) o mediante pulverización. Hemos de tener en cuenta que no se pueden seguir los principios comunes para la obtención de colores. Sobre la arcilla seca, en principio, podemos aplicar dos formas





1.- decoración bajo cubierta, cuando decoramos por medio de colorantes u oxidos directamente sobre la obra bizcochada y después, le añadimos una cubierta transparente o barniz.





## 7.1. ANÁLISIS DE MODELOS REALES

### 7.1.1. ESCUELA DE TECNOLOGÍA DE GUELMIM EN MARRUECOS

#### 7.1.1.1 CONCEPTO ESPACIAL

La construcción en el exterior se relaciona con la tierra y el interior de la claridad de la producción. Los dos se unen a través de los jardines interiores y las aberturas dominantes que atraviesan las paredes del interior

Otra característica que rompe este gran volumen es la presencia de la luz lineal-natural a través de los pasillos y espacios interiores. En la posición calculada de los edificios con respecto al interior al atardecer y el amanecer, los rayos de luz aparecen dentro de la estructura que crea un ambiente que recuerda a la parte exterior al tiempo que el volumen tiene carga más ligera. A pesar de que la masa de la cáscara exterior expresa la solidez, se le permite ver más allá de las paredes y en los interiores



#### 7.1.1.2. CONCEPTO FORMAL

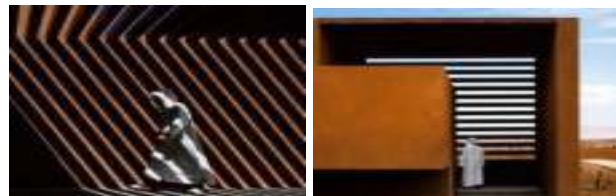
Los edificios se organizan siguiendo un patrón de forma de L y se colocan en un eje norte-sur. Su volumen es muy masivo creando un gran contraste entre el interior y el exterior. Sin embargo, esta escala se equilibra con las aberturas que sobresalen de cuadrados y rectángulos, una característica que es impresionante a través de su continuidad





### **7.1.1.3. CONCEPTO FUNCIONAL**

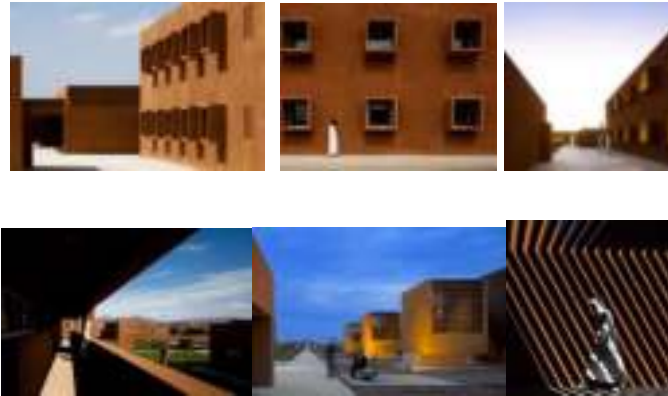
Consta de un anfiteatro, aulas, talleres, laboratorios, administración, biblioteca, oficinas de profesores y oficina del personal, los interiores han sido diseñados de manera simplista. Todos los espacios tienen el mismo lenguaje que consiste en una pura concha blanca que rodea los pupitres y sillas que casi esperan prosperar en la creación. Esta crudeza está en línea con el exterior, por el contraste blanco, señala una vez más a la relación de afuera hacia adentro..



### **7.1.1.4. CONCEPTO TECNOLÓGICO**

Con la técnica de revestimiento que simboliza todo lo que es la tierra de Marruecos, la estructura sigue un enfoque moderno simple y nítida que se centra en la linealidad y la simetría. Esta es la verdadera definición de la brillantez de este proyecto que cumple todos los requisitos adecuados sin que uno sea capaz de señalar, obviamente, la razón del por qué.





### **7.1.1.5. CONCEPTO ESTRUCTURAL**

El detalle que realmente hace a esta estructura más ligera a simple vista es la continuación de la planta de luz de pavimentación que actúa como un gran tablero zócalo. Este es un detalle muy apreciado, como toda la estructura se ve a flote desde el suelo.

Con tales detalles precisos, esta estructura ha logrado continuidad a lo largo de los motivos mientras que al mismo tiempo que contiene dos lenguas opuestas. Sí se trata de un matrimonio en el que fuera y por dentro no hablan el mismo idioma, pero cuando ambas características tienen los mismos puntos de vista e ideales, este complejo será un éxito.



### **7.1.1.6. CONCEPTO AMBIENTAL**

El proyecto se contempla el manejo de temperatura por medio de uso del material ya que son térmicos acústicos renovables y no dañan al medio ambiente.







## **7.2. ESCUELA DE MINERÍA (ESPAÑA)**

### **7.2.1 CONCEPTO ESPACIAL**

Desde el punto de vista arquitectónico el edificio responde a la idea de crear unos espacios amplios en torno al cual se desarrollan todas las actividades estudiantiles. En la parte exterior de la escuela se observa espacios con juegos de áreas verdes .



### **7.2.2. CONCEPTO FORMAL**

Se aprecia una composición lineal, de los ambientes donde se identifica claramente el recorrido a los diferentes espacios.

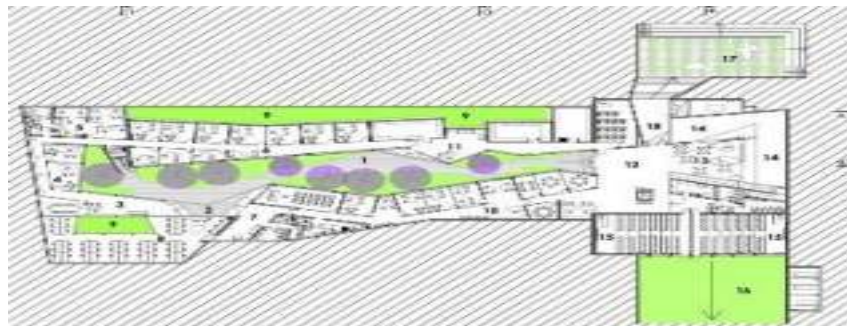
Se tiene una legibilidad clara del espacio propuesto, fácilmente de identificar las diferentes áreas. Desde el punto de vista arquitectónico el edificio responde a la idea de crear un espacio central en el recorrido.





### 7.2.3. CONCEPTO FUNCIONAL

El programa de construcción comprende 10, 2 laboratorios, 4 talleres, una biblioteca, un gimnasio, cafetería, oficinas para dirección y secretaria, talleres de composición artística, casilleros.







#### 7.2.4. CONCEPTO TECNOLÓGICO

La tecnología utilizada en este edificio esta marcada por el hormigón utilizado en un mayor porcentaje.

El edificio esta modulado para la mejor distribución de las zapatas y las columnas, así también los ambientes están construidos por muros modulares para realizar renovaciones y rápidas modificaciones de la configuración, eficaces y baratas.

Cubierta del presenta una estructura de gran luz que queda apoyada en columnas que se encuentran enclavadas en los elementos exteriores que sirven de protección solar.



#### 7.2.5. CONCEPTO ESTRUCTURAL

La estructura de este edificio es en a base a pórticos, lo cual facilita su cálculo y construcción de la misma.

Esto se aprecia en planta rectangular que muestra el diseño

Se utiliza el H° A° para la construcción de estas estructuras.





### **7.2.6. CONCEPTO AMBIENTAL**

Existe una relación inmediata con la escala de la escuela a la vez se observa el entorno lleno de vegetación con jardineras a distintas alturas, árboles y plantines bajos medios y altos que logran un contraste marcado con la edificación.

La iluminación y ventilación con la que este edificio consta es natural



### **7.3. ESCUELA DE ARTES PLÁSTICAS OAXACA, MÉXICO**

#### **7.31. CONCEPTO ESPACIAL**

Esta construcción consta de un nivel, el único volumen que se encuentra en un segundo nivel y que se levanta para dar lugar a un espacio multiusos, y esta conectado por espacios de circulación interior como exterior es extremadamente esbelta que da rigidez frente a posible fuerza de viento





### 7.3.2. CONCEPTO FORMAL

Estos patios fueron una premisa importante para conformar una planta ajedrezada donde el vibrado de masa-vacío en los distintos andadores se convirtió en la conformación de recorridos y fugas visuales siempre distintas. Bajo esta configuración los talleres resultaron ser plantas en “U” de aproximadamente 70 y 80m<sup>2</sup> cada uno siempre orientados al norte.

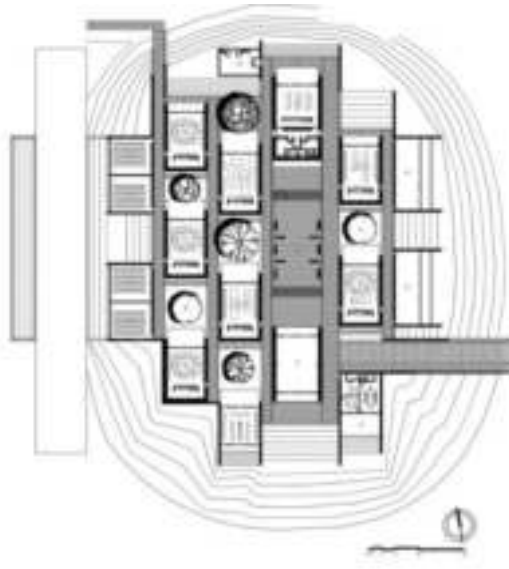


### 7.3.3. CONCEPTO FUNCIONAL

#### **FUNCIONAL:**

Esta escuela esta constituida por eje central de composición se situaron edificios como la galería y el aula magna que es el único volumen que se encuentra en un segundo nivel y que se levanta para dar lugar a un espacio multiusos, medio nivel deprimido, como cafetería informal o bien extensión en exterior del área de galería que abre sus ventanales en sentido norte y sur de manera más pública. El aula magna se soporta por una serie de cartelas de concreto aparente que a su vez enmarcan las visuales que se detonan desde la cafetería.





#### 7.3.4. CONCEPTO TECNOLÓGICO

La escuela fue concebida con dos tipologías de edificios, los primeros serían los edificios de piedra de tres metros de altura que generan la contención contra los taludes, así como una serie de terrazas habitables a partir de su proximidad con los mismos.

La segunda tipología es la de los edificios exentos a los taludes, todos ellos orientados al norte, a excepción de la galería y el aula magna (norte-sur), construidos en tierra





compactada (mezcla de tierra con 5 % de cemento), procedimiento que no sólo nos ayudaba a la plástica y carácter del edificio que queríamos lograr sino que además resolvía los tiempos requeridos de obra así como una excelente climatización natural. El espesor de estos muros (de 60 a 70 cms).

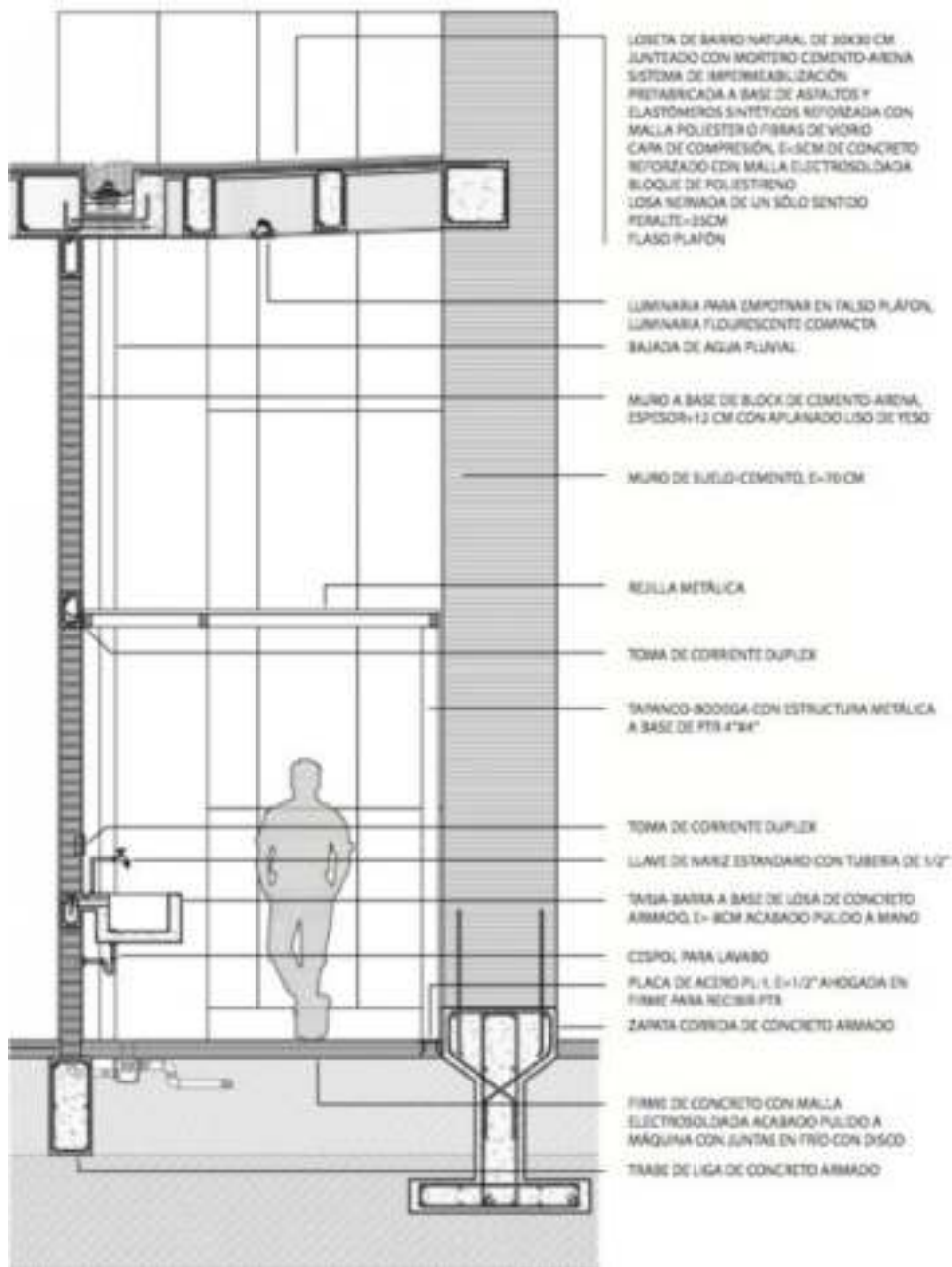


### **7.3.5. CONCEPTO ESTRUCTURAL**

La estructura esta construidos en los cimientos por trabe de liga de concreto armado, zapata corrida de H°A°, muro apisonado de suelo cemento espesor de 70cm, para la cubierta prefabricados loza nervada de un solo sentido, loza natural de 30x30cm







### 7.3.6. CONCEPTO AMBIENTAL

El proyecto contempla paisaje natural y vegetación de acuerdo a las estaciones (desnudos en invierno, frondosos y floreados en primavera) crearán un espacio amigable de trabajo por su sombra así como un dramatismo visual cuando se desnuden en momentos donde el calor sea tolerable. El talud estará forrado por





“vergonzosas” y “cebrinas” de fácil mantenimiento y apoyo a la imagen de jardín concebida. Algunos taludes internos fueron cubiertos por piedras, mismas usadas para los muros, que permitirán el crecimiento de estas especies en áreas más escarpadas. misma



#### 7.4. ESCUELA DE EDUCACIÓN TÉCNICA ING. EMILIO MITRE (LA PAZ)

##### 7.4.1. Composición espacial

La composición de esta obra es simétrica los ambientes de los dos bloques están organizados en función a un eje lineal, al interior de estos bloques existe un espacio central de reunión.



*Espacio central*

##### 7.4.2. CONCEPTO FORMAL

Hay una composición lineal, de los ambientes donde son conectados mediante pasillos.

Dos bloques claramente establecidos, son paralelepípedos rectángulos unidos por uno más pequeño.







El elemento llamativo en la composición está en la cubierta, se ve un volumen trapezoidal transparente que permite el paso de la luz hacia el patio interno de estos bloques.

#### **7.4.3. CONCEPTO FUNCIONAL**

Se tiene una legibilidad clara del espacio propuesto, fácilmente se puede identificar dos diferentes áreas.

Cuenta con una superficie de 8700m<sup>2</sup> y consta con 9 laboratorios, 1 biblioteca, 1 salón de usos múltiples, 1 anfiteatro, 1 cantina, 1 imprenta, 1 estacionamiento propio, 30 aulas y alrededor de 18 oficinas. También se ubica un área tecnológica, donde se encuentran los talleres (salas destinadas a Fundición, Herrería, Carpintería, Torcería, Control Numérico, Computación, Modelado, Construcciones, Instalaciones Eléctricas, Electrónica, Automatización, Hojalatería, Soldadura, Ajuste, Laboratorio de Ensayos, aulas teóricas(4), deposito, motores, aula tecnológica)

#### **7.4.4. CONCEPTO TECNOLÓGICO**

En esta obra arquitectónica se emplea bastante el acero el vidrio en las fachadas y en la cubierta esto permite tener una mayor integración con el espacio exterior a través de la paredes transparentes que nos permiten visuales y enmarcar el paisaje natural.



*Paredes transparentes*



*Pasillos interiores*





#### 7.4.5. CONCEPTO ESTRUCTURAL

Por la forma lineal que se generan en las plantas de los bloques, la estructura es tradicional de hormigón

Los patios inferiores tienen galerías anexas con columnatas.



*Fachada principal*

#### 7.4.6. CONCEPTO AMBIENTAL

La relación entre ambiente y entorno es uno de los factores más enriquecedores dentro de cualquier actividad creativa, ya sea como acto conciente de integración

Tanto la ventilación como la iluminación son de forma natural y en la mayor parte directa.

### MODELOS LOCALES

#### 7.5. INSTITUTO TÉCNICO TARIJA

##### 7.5.1. Análisis del programa

Este establecimiento cuenta con un área administrativa (oficinas); una biblioteca, aulas teóricas, laboratorio de computación. En el área tecnológica, se encuentran los talleres destinados a:

Mecánica automotriz,

Soldadura,

Tornería,

Instalaciones Eléctricas

Depósito

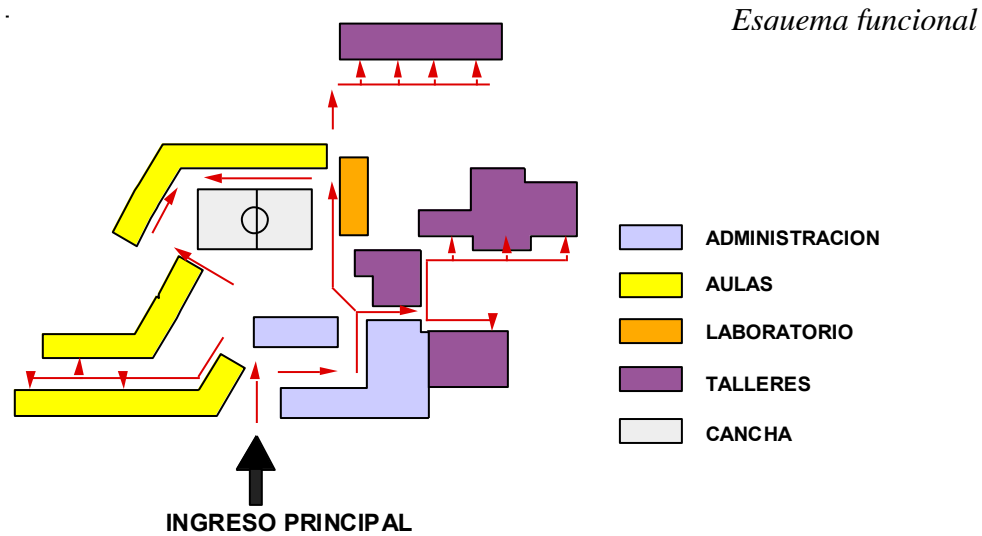




Kiosco, depósito y batería de baños

### 7.5.2. ANÁLISIS FUNCIÓN-FORMA

Como espacio integrador se tiene la cancha polifuncional en función a este espacio se proyectan los demás ambientes y existe un segundo espacio, patio central en área de los talleres, de igual forma alrededor de este espacio están los taller de prácticas.



### 7.5.3. ANÁLISIS DE FACHADA

En la fachada las aberturas son rectangulares que se repiten a lo largo del mismo, marcando movimiento debido su horizontalidad.

En el ingreso principal no existe la jerarquía del establecimiento educativo, no existe una morfología y lenguaje claro del mismo

Ingreso principal





#### 7.5.4. COMPOSICIÓN ESPACIAL

La composición de las áreas del establecimiento tiene como espacio central e intermedio una cancha poli funcional y alrededor de la misma están las aulas, los laboratorios, talleres, administración y biblioteca, cada área separada en bloques donde no se percibe un diseño y por consiguiente una morfología sin atractivo. Los ambientes en algunas áreas se conectan mediante unos pasillos o galerías.



Pasillo- galería



Cancha poli funcional

#### 7.5.5. TECNOLOGÍA

La estructura es de hormigón armado, cubierta de láminas de cemento y calamina; paredes de ladrillo, pisos de cemento, mosaicos; los revoques interiores que presenta son de yeso pintados de color claro. En cuanto a materiales novedosos no presenta algún material rescatable, en cuanto a materiales tradicionales esta el ladrillo y el hormigón.

#### 7.6. ALFARERÍA EN TARIJA.-

Se ha visitado a una alfarería en Tarija del cual se obtenido grandes conocimientos y algunos datos que son de interés para el proyecto

La alfarería se encuentra en la ciudad de Tarija en la zona de 1ro de Mayo su propietario es don





Víctor Vela El cual se dedica a la alfarería hace varios años

**La alfarería visitada es de nivel artesanal el alfarero y sus ayudantes trabajan el barro con el torno hacen cocer sus piezas en horno rustico.**

### **VISITA A UNA ALFARERÍA EN TARIJA**

En el taller se pueden distinguir diferentes áreas que el alfarero utiliza en las etapas de elaboración de sus piezas

**7.6.2. Los depósitos de arcilla.-** el alfarero recolecta la materia prima de una veta rica en este que se encuentra en su lote, el terreno en el que esta emplazado el taller esta sobre arcilla



**7.6.3. Área de molido y cernido.-** existe un área al aire libre que sirve para el molido y el cernido de la arcilla este trabajo es hecho de manera manual usando herramientas sencillas como un tamiz y una pala



**7.6.4. Área de amasado.-** una vez molida la arcilla se amasa en un estanque rustico hecho de piedras y de una dimensión de mas o menos 1.5m x 1.00 donde se procede al mezclado de la arcilla con el agua para la obtención del barro



**7.6.5. Área de moldeado.-** el área de moldeado es el área donde el alfarero trabaja dándole forma a los bolillos de barro para fabricar piezas artesanales





Esta área es techada ya que es donde trabaja más tiempo el alfarero.



En la alfarería visitada encontramos un área de moldeado pequeña ya que no se cuenta con varios operarios sus paredes son de barro y existen lugares en las paredes que sirven para poner las diferentes herramientas del alfarero

**7.6.6. Área de secado.-** el área de secado esta constituido por un depósito oscuro y fresco hecho de adobe en el que se depositan las piezas para su secado correspondiente

Luego las piezas son sacadas a la intemperie para culminar su secado con aire fresco sin ser expuestos al sol



*Área de secado interno*



*Secado al aire libre*

**7.6.7. Área de apilado y deposito.-** las piezas secas posteriormente son depositadas en un área cubierta con formas peculiares de apilaje hasta que estas piezas pacen al área de cocción.







**7.6.8. Área de cocción.-** la alfarería visitada cuenta con un horno rustico el cual funciona con combustibles como aserrín y cartones que se queman para la cocción de las piezas de alfarería



*Vista del horno*



*Exterior del horno*



*Horno con objetos para quemar*

**7.6.9. Capacidad del horno.-** el horno cuenta con una capacidad de hasta 80 piezas grandes en cocción o 90 medianas o 120 piezas pequeñas

Son necesarias 8 bolsas de aserrín para la combustión y varios cartones y papeles

El tiempo de cocción de las piezas es de cuatro horas y se necesita por lo menos 2 horas para que el horno caliente

Una vez las piezas están cocidas están listas para salir al mercado

**7.6.10. Datos generales de la alfarería visitada.-**

Nº operarios.....5 personas

Ingresos .....entre 2000 a 3000 bs por persona cada tres semanas

Mercado.....los mercados locales (la loma, campesino, y ferias)

Exportaciones.....los mercados a los que exporta brillazón y Argentina







### 7.6.11. Datos generales del mercado local de alfarería en Tarija

Frecuencia de compras al por mayor..... los comerciantes de alfarería hacen sus adquisiciones de mercadería regularmente cada dos semanas

Épocas de mayor venta.....la época de mayor venta esta entre los meses de agosto hasta abril por el periodo de plantaciones

Monto de ventas por día .....1000 por día aprox.

### 7.6.12. Productos que más se venden según la época

Los productos que más se venden entre los meses de agosto y abril son las macetas y objetos para plantas mientras que en los meses de mayo y julio las vajillas y utensilios de cocina tienen un repunte en las ventas aunque su rentabilidad es muy baja en comparación a las macetas

Los mercados donde se expenden los utensilios de alfarería son: la loma de San Juan, el mercado campesino y en las ferias como villa Fátima y otro

### 7.6.13. CONCLUSIÓN ANÁLISIS DE MODELOS REALES

Las conclusiones que se rescatan de los proyectos son las más significativas y de las que tomaré como premisas de diseño para el proyecto. Se destaca como mayor importancia la función y la distribución de los ambientes y la morfología.

Otro punto importante de la forma es que genera un espacio exterior jugando con el entorno y el lugar.

En el tema tecnológico vemos el uso del tapial con carpintería metálica y colores que realzan los ambientes y que nos muestran gran aporte para la realización de estos equipamientos.

Si tomamos en cuenta que el diseño de un equipamiento educativo es de suma importancia en el sentido de que es un espacio que deberá reflejar diferentes áreas las





cuales deben satisfacer las expectativas de los estudiantes del municipio de san Lorenzo y en las diferentes etapas de capacitación y producción, es que hay que tener mucho cuidado en la ambientación de los mismos.

En cuanto alfarería pude observar el trabajo en obra para la realización de los productos que salen al mercado como ser las vasijas en general las miniaturas los recuerdos en arcilla además de ser un material reciclable que no daña al medio ambiente.

Para lograr la optimización de este equipamiento, debe tomarse en cuenta de los análisis realizados que todos estos puntos nos darán las pautas necesarias para el diseño, la cual se irá puliendo y satisfaciendo las expectativas a medida que se vaya realizando el proyecto.

Para la elaboración del diseño se deberán tomar aspectos funcionales, morfológicos, tecnológicos y espaciales y ambientales.

El análisis de Modelos permitirá encaminar la elaboración del proyecto, al proporcionar pautas para la realización del programa de acuerdo a las áreas necesarias estudiadas y la organización funcional resuelta en los ejemplos mencionados





## 7.5. PREMISAS DE DISEÑO.

### 7.5.1. AMBIENTAL.

El diseño contemplara en su mayor parte todos los factores naturales posibles, empezando con la tecnología, la infraestructura y la morfología en sí.

A su vez el diseño contemplara naturaleza tanto en el interior como en el exterior, en la parte interna esta vegetación se usará para darle vida al centro como también para climatizar y a su vez servirá de una forma educativa para el área de aprendizaje; en la parte externa empezando desde las áreas principales de ingreso y distribución y seguido de los alrededores servirán como paseos pedagógicos.

Al ser un edificio dedicado al estudio de la construcción en tierra se tratará en lo posible de que tanto la ventilación y la iluminación interna sean lo mas directo y natural posible, de acuerdo al ambiente que corresponda.

Al implantar un proyecto de esta índole en esta zona del municipio de san Lorenzo se dará un lenguaje y un nuevo carácter a la misma, aprovechando a su vez la relación con la naturaleza,

### 7.5.2. FUNCIONAL.

La estructura funcional de todos los espacios y ambientes están en base a sus características y requerimientos:

- El acceso estará dividido entre la parte vehicular y peatonal de forma que se pueda acceder al edificio de la forma mas directa y cómoda posible.
- Espacios integradores tanto naturales (plazas, patios y jardines),naturales (hall y pasillos), tanto interior como exteriormente.
- Áreas de pasivas y activas





- Conexiones directas e indirectas entre los espacios de las areas pasivas y activas
- Separación de espacios según el área de especialidad.
- A su vez existirá una comunicación directa entre todo el conjunto arquitectónico.
- La distribución de los ambientes y las conexiones internas serán claras con recorridos dinámicos y con relación directa con el exterior.
- Internamente estará conformado por circulaciones horizontales y verticales Grado de claridad funcional.
- Optimización de la estructura de organización funcional que satisfaga los requerimientos de prestación de servicios.
- Destacar también los espacios especializados y posibilitar también el uso compartido de espacios multifuncionales.

### **7.5.3.ESPACIAL.**

Las premisas referentes al espacio buscaran ante todo lograr ambientes adecuados, claros y cómodos para todas las actividades que sean necesarias dotándoles de la mayor comodidad posible:

- Continuidad de espacios tanto visual como espacial.
- Espacios libres y abiertos.
- Relación del espacio interior con el espacio exterior.
- La flexibilidad del espacio será algo importante en este proyecto
- Circulaciones claras y limpias tanto vertical como horizontalmente





- Los sectores públicos deben convertirse en espacios agradables y a la vez de recreación y encuentro, de tal forma que tengan condiciones de fácil desenvolvimiento para las personas. Esto se pretende alcanzar con las agrupaciones adecuadas y planificadas de los elementos públicos y de apoyos: estar-paseo, área educativa e interactiva, áreas verdes, como también con el manejo adecuado de vegetación, textura de pisos y otros.

#### 7.5.4. MORFOLÓGICOS.

Esto es una definición de la tierra donde es un material natural sano, Saludable ecológico para la vida del hombre y el medio ambiente.

#### **“Material reciclable económico y abundante en nuestro medio”**

Sin embargo, el material es duradero y ecológico. Tomando como principio esta metáfora y la realidad de que “todo está interconectado con todo” es que se genera la premisa morfológica del proyecto:

La imagen morfológica del proyecto mostrará volúmenes lineales dando una imagen del equilibrio que a la vez mostraran su estabilidad estructural por su tecnología natural mostrando así esta filosofía de la tierra y el problema que estamos generando en la naturaleza como también la claridad un tanto difusa de la apreciación visual interior-exterior nos trata de enfocar a abrir los ojos para ver el daño que cometemos al medio ambiente.

Existirá una aplicación en el diseño de acuerdo a la ideología y tendencias arquitectónicas del diseñador.

- El edificio tendrá su identidad propia de acuerdo por los elementos que represente, esto en tierra
- Si tomamos el elemento que representa la tierra se utilizará formas lineales a su vez se propondrá paneles para dar la claridad visual del interior al





exterior y viceversa; también constará con escultura que ayudaran a dar su propia identidad.

- Si tomamos en cuenta al elemento tierra estará enfocado en unos volúmenes sin muchas aberturas y con material tradicional,
- Los espacios tanto interiores como exteriores mostrarán la naturaleza desde otro punto de vista para llegar a educar y concientizar sobre los problemas que vienen a consecuencia de los prejuicios y mal uso de las construcciones en tierra
- La morfología del edificio estará fuertemente ligada a la aplicación de técnicas para la producción de energías y reciclajes de elementos y aguas.

#### **7.5.5. TECNOLÓGICOS.**

El uso de los materiales debe ser en lo posible naturales y los existentes en el medio, así como la elección de la tierra para la ejecución de la obra.

Así mismo se utilizará tecnología y materiales de avanzada, planteando nuevas soluciones constructivas y tecnológicas.

Fundamentalmente se propone una tecnología eficiente, compatibilizada con otros aspectos que permitan lograr un producto adecuado.

Para poder alcanzar estos aspectos se debe elaborar una selección de diferentes alternativas constructivas.

La adecuada selección tecnológica debe tomar en cuenta y seguir los patrones de un óptimo funcionamiento estructurado, armonización con el resto del conjunto y posibilitar el requerimiento físico ambientales de sonido, iluminación, ventilación y temperatura.

#### **7.5.6. ESTRUCTURAL.**





El aspecto estructural deberá tomar en cuenta el estudio de suelos, sus características y su capacidad de resistencia.

Por las características del diseño la estructura deberá ser principalmente tradicional como elemento fundamental.

Al mismo tiempo de ser tecnología tradicional, también estará compuesta por sistemas estructurales nuevos y nuevas soluciones a proponer.

La estructura estará sujeta a los sistemas ecológicos y medioambientales propuestos para el diseño.

Se realizará una modulación en cuanto a la distribución de la estructura del edificio







## VIII. ANÁLISIS DE SITIO

### DESARROLLO DEL PROYECTO.-

#### **Elección del sitio a intervenir**

Para la elección del sitio a intervenir se han tomado en cuenta factores determinantes que nos definen el lugar mas apropiado para intervenir con un proyecto de estas características.

**Materia prima.-** las vetas de materia prima son determinantes para el proyecto después de recorrer gran parte del municipio se constato que no existen muchas vetas de arcilla que es la materia principal para el proyecto, después del recorrido y con el estudio de fotos satelitales del área se identifico el lugar mas apto para el emplazamiento.

**Acceso vehicular.-** es otro determinante que se presenta para definir el lugar mas apto para el emplazamiento, por sus características el proyecto debe tener un buen acceso vehicular

**Red productiva educativa turística.-** el hecho de que el proyecto forme parte de una red educativa turística influyo en la elección del sitio ya que tiene que ver con las rutas educativa turísticas que se definió como grupo.

Tomando en cuenta estos factores es que se determino el emplazamiento del proyecto en la zona de rancho sud el cual cuenta con grandes proporciones de arcilla, tiene un buen acceso por la carretera al norte y forma parte de la ruta turística educativa para llegar a san Lorenzo

#### **URBANO.**

El contexto inmediato que se presenta es prácticamente rural no existe edificaciones mas por el contrario presenta espacios abiertos y semi abiertos con las visuales a las montañas y a la carretera principal donde arquitectónicamente da realce al entorno





inmediato por lo tanto el proyecto debe significar un aporte al contexto inmediato para que este resulta ser agradable y el mismo tiempo signifique como un hito referencial.

## **ANÁLISIS DE SITIO**

### **7.1. UBICACIÓN**

#### **Ubicación del terreno en la zona.-**

El terreno se encuentra ubicado en el municipio de san Lorenzo primera sección en la comunidad del rancho sud sobre la carretera al norte



### **7.2. ACCESIBILIDAD**

Existen un acceso de primer orden al área que es la carretera al norte este acceso es ventajoso ya que el sector será educativo productivo y tendrá necesidad de contar con salidas vehiculares a la ciudad para sacar sus productos.



**VÍA PRINCIPAL**



**ACCESO AL TERRENO**





### 7.3. ORIENTACIÓN

El terreno a emplazar se encuentra orientado en la comunidad rancho sud tiene un área de 15.000m<sup>2</sup> es decir hectárea por su forma es un terreno irregular.

### 7.4. TIPOS DE SUELO

El tipo de suelo que podemos observar en el terreno es: **Suelo y arcilloso con gran capacidad portante.**

El tipo de suelo que encontramos en la zona es de gran ventaja estructural ya que al ser duro y arcilloso es apto para diferentes tipos de construcciones.

Construcciones de adobe y piedra constituyen estructuras de muros portantes que no utilizan columnas de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup> y que son completamente aceptables en terrenos.

Duros como el que tenemos para intervenir es decir no existirá problemas de consideración si se propone muros portantes en el proyecto.



*Composición del terreno arcilloso*

**Capacidad portante.-** el terreno es de gran capacidad portante con un soporte de 2.18kg/cm<sup>2</sup>

### 7.5. TOPOGRAFÍA.-

La topografía del terreno es accidentada cuenta con una superficie plana y otra en desniveles que están a la rivera de la quebrada.





### Pendientes:

La pendiente promedio del terreno es de:  $0^{\circ}56'59''$  es decir Pdte.: 1.2 %



### 7.6. VEGETACIÓN

El tipo de vegetación existente es la vegetación baja y en poca cantidad la vegetación media. La escasa vegetación existente se debe ala urbanización que isieron ahí en el lugar.



### 7.7. VISUALES

El terreno presenta visuales al **nor oeste** con la ciudad de Tarija **sur oeste** con la provincia Méndez.

Las visuales están favorecidas por la pendiente en la misma dirección no existe elementos que interfieran con las vistas.





### Visuales Noroeste



### Visuales Sur oeste

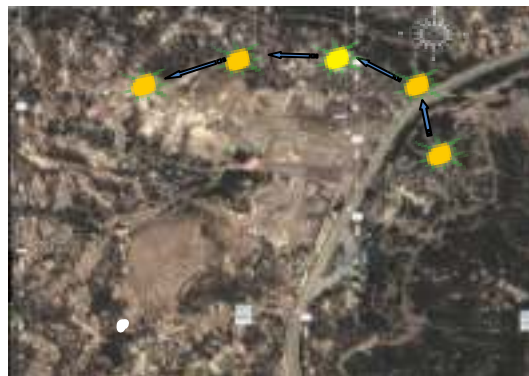


### Clima.-

#### 7.8. CLIMA

El clima de la comunidad del rancho es un clima templado con la estación bien marcada las cuales también favorecen al entorno al paisaje y al turismo.

**Asoleamiento.-** la trayectoria de el sol es :





**7.9. Conclusiones.-** los factores naturales nos muestran que el asoleamiento es positivo ya que no existen grandes montañas ni otros obstáculos para el desarrollo del proyecto, los vientos son sur a norte pero existen colinas que forman cortinas de viento que protegen al terreno es decir que los vientos no pegan de manera directa sobre el terreno.





**PROCESO DEL DISEÑO**

**INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DISEÑO**

**PROGRAMA**

**9.1. DEFINICIÓN DE ÁREAS**

- a) Área publica
- b) Área de difusión
- c) Área de difusión área de administrativa
- d) Área internado
- e) Área educativa
- f) Área complementaria académica
- g) Área de producción
- h) Área de mantenimiento
- I) Área de servicio

**Áreas complementarias**

**PROGRAMA CUALITATIVO**

**a) Área publica**

<b>AREA</b>	<b>SUB AREA</b>	<b>SECTOR</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>REQUERIMIENTO DE ESPACIO</b>	<b>TIPO DE ESPACIO</b>
Área Publica	Parqueo	Parqueo de vehículos particulares	Estacionamiento de vehículos del personal que trabajara en el Centro de Capacitación en Desarrollo	Amplio en sombra natural.	Área privada y Semi-cubierta







			Productivo.		
		Parqueo de vehículos al sector publico	Estacionamiento de vehículos de personas que vienen eventualmente al Centro de Capacitación.	Amplio en sombra natural.	Área pública, Semi-cubierta.
	Ingreso	Acceso peatonal publico	Ingreso al Centro de Capacitación por parte de individuos que requieran información o tengan clases eventuales.	Acceso direccional provisto de vegetación	Área pública descubierta.
		Acceso peatonal de servicio	Ingreso al Centro de Capacitación por parte de individuos que requieran información o tengan clases eventuales.	Acceso direccional provisto de vegetación	Área pública descubierta.
	Plaza Conmemorativa a la tierra		Espacio de encuentro y socialización	Amplio con jerarquía	Área pública descubierta

**b) Área de difusión**

AREA	SUB AREA	SECTOR	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO DE ESPACIO	TIPO DE ESPACIO
<b>ÁREA DE DIFUSIÓN</b>	Sala de exposición y venta	Sala	Espacio destinado a la exposición de los diferentes trabajos de los estudiantes en alfarería y construcción en tierra.	Amplio con una ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	área pública cubierta
		baños	Evacuación de residuos de alimentación.	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	área pública cubierta
		informaciones	espacio destinado a consulta para las personas que visitan este centro de capacitación	Amplio con una ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	área pública cubierta





**C) ÁREA DE ADMINISTRATIVA**

AREA	SUB AREA	SECTOR	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO DE ESPACIO	TIPO DE ESPACIO
Área Administrativa	dirección	oficina del gerente	Manejo, gestión y supervisión del centro de capacitación en construcción.	amplio, buena orientación y ventilación natural	área privada.
		Baño exclusivo de uso del gerente.	Evacuación de residuos de alimentación por parte del director.	se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	área privada.
	oficina financiera	contabilidad	autoridad que dispone y organiza los bienes y las finanzas del centro educativo	amplio, buena orientación y ventilación natural	Área privada.

	oficinas administrativas	oficina de alfarería	manejo, gestión en el desarrollo del área educativa en alfarería	amplio, buena orientación y ventilación natural	Área privada.
		oficina de construcción	manejo, gestión en el desarrollo en el área educativa de construcción	amplio, buena orientación y ventilación natural	Área privada.
	secretaria	información	Recepción de documentación, brinda información al solicitante.	amplio, buena orientación y ventilación natural	Área privada.
	baños		evacuación de residuos de alimentación del área administrativa	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Área privada.
	sala de reuniones		sitio en el cual se reúnen para determinar la gestión y/ o actividades para el centro de capacitación	Sitio amplio de buena orientación y ventilación natural.	Área privada.
	Sala Docentes		Recinto de reunión de docentes en los momentos de descanso y coordinación de actividades. Sitio también destinado a la atención de los estudiantes.	Sitio amplio de buena orientación y ventilación natural.	Área Publica.





**E) ÁREA INTERNADO**

ÁREA	SUB ÁREA	SECTOR	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO DE ESPACIO	TIPO DE ESPACIO
área internado	descanso varones	dormitorio	Sitio que permitirá al estudiante descansar.	Mediano, buena ventilación y asoleamiento.	Área privada.
		baños	Evacuación de residuos de alimentación de la comunidad que estudiara en este centro de capacitación.	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Área privada.
		duchas	Espacio destinado al aseo personal.	espacio personal de buena orientación	Área privada.
	descanso mujeres	dormitorio	Sitio que permitirá al estudiante descansar.	Mediano, buena ventilación y asoleamiento.	Área privada.
		baños	Evacuación de residuos de alimentación de la comunidad que estudiara en este centro de capacitación.	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Área privada.
		duchas	Espacio destinado al aseo personal.	Espacio personal con buena orientación.	Área privada.
	sala de estancia		área destinada a la charla y conversación entre los estudiantes del internado	Amplio de buena ventilación y asoleamiento.	Área Semi - privada.
	sala de juegos		Lugar de esparcimiento.	Amplio, con buena ventilación natural.	Área Semi - privada.

**F) Área educativa**

AREA	SUB AREA	SECTOR	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO DE ESPACIO	TIPO DE ESPACIO
Área Educativa	Enseñanza teórico practico-en Construcción	Aulas Teóricas	Introducción y enseñanza en las diferentes áreas en la construcción.	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Aulas Taller	Enseñanza teórico practico	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.





Área Educativa	Enseñanza teórico practico-en Construcción	Aula Practica en construcción en Tierra -	Introducción practica en el conocimiento específico de los suelos aplicables para la construcción	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Aula Practica Laboratorio I y II -	Se estudiará las funciones mecánica de los suelos	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Aula Taller Instalaciones especiales en bioconstrucción	Aplicación practica de los métodos constructivos en bioconstrucción	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Aula Taller Comportamiento Estructural	Aplicación practica del comportamiento de los diferentes materiales a fuerzas externas.	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
	Enseñanza teórico practico-en alfarería	Aulas Teórica - Taller	Principios del dibujo, diseño, estética	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Aulas Práctica en alfarería(vajillas, Florería)	Espacio practico, aplicando arcilla en vajillas y florerías	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Aulas Práctica en alfarería(vajillas, Florería y decoración)	Espacio practico, aplicando arcilla en vajillas, florerías.	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Aulas Práctica en practica en esmaltado y pintura	Espacio practico, en la aplicación de pintura y esmaltado	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.

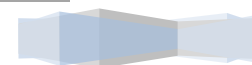




Área Educativa	Enseñanza teórico practico-en alfarería	Aulas Práctica en practica en Escultura y	Espacio practico, en la aplicación teórica y practica del arte en	Amplio con una Ubicación que permita una	Área privada.
		cantaros	escultura y cantaros.	iluminación natural indirecta y ventilación natural.	
		Aulas Práctica en practica enlocetado	Espacio practico, en la aplicación práctica de los diferentes enlocetados.	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Hornos de Cocción	Espacio destinado a la cocción de objetos en barro , en sus diferentes tamaños.	Amplio con una Ubicación ventilación natural y ubicación sur.	Área privada.
	Deposito		Lugar destinado al colocar objetos de uso eventual.	Amplio de ubicación sur	Área privada.

**G) ÁREA COMPLEMENTARIA ACADÉMIC**

AREA	SUB AREA	SECTOR	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO DE ESPACIO	TIPO DE ESPACIO
Área complementaria Académica	Librería	Biblioteca	Sitio exclusivo de libros de consulta especializa en el desarrollo productivo.	Espacio amplio con una buena orientación que facilite una iluminación y ventilación natural.	Área semi - privada cubierta
		Sala de lectura	Espacio destinado a la lectura que se comunicara con la Biblioteca.	Espacio amplio con una buena orientación que facilite una iluminación y ventilación natural	Área semi - privada cubierta
	Sala de computación		Para la obtención de información actualizada a través del Internet. Para brindar así facilidad al estudiante.	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación	Área semi - privada Cubierta
	Baños		Evacuación de residuos de alimentación.	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Área pública cubierta.



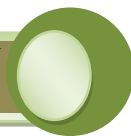


Área complementaria Académica	Sala multiusos/audi ovisual	Sala	Espacio destinado a la Enseñanza teórico visual, exposición , sala de conferencias.	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área Semiprivada.
		Baños	Evacuación de residuos de alimentación.	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Area pública cubierta
		Vestibulo	Espacio transitorio	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Area pública cubierta

### H) ÁREA DE PRODUCCIÓN

<b>AREA</b>	<b>SUB AREA</b>	<b>SECTOR</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>REQUERIMIENTO DE ESPACIO</b>	<b>TIPO DE ESPACIO</b>	
Área Producción	Almacén 1		Deposito de Arcilla	Espacio amplio	Área semi - privada cubierta	
	Almacén 2		Deposito de Arcilla	Espacio amplio	Área semi - privada cubierta	
	Fabricación	Recepción		Lugar en el cual se recibirá la arcilla seleccionada.	Espacio amplio	Área privada Cubierta
		Trituración. Pasta		Lugar donde se encontrara una maquina trituradora por el cual pasara la arcilla.	Espacio amplio	Área privada Cubierta
					Espacio amplio	Área privada Cubierta
		Moldeado		Espacio de moldeo manual o aplicación de maquinaria	Espacio amplio	Área privada Cubierta
		torneado		Espacio de torneado manual o aplicación de maquinaria	Espacio amplio	Área privada Cubierta
		Cocción		Espacio de maquinas que generadoras de calor que secan los trabajos en arcilla.	Espacio amplio con buena ventilación.	Área semicubierta.
		Decorado de Producto		Espacio de trabajo manual de los productos de arcilla	Espacio amplio con buena ventilación.	Área cubierta.
		Deposito de Productos para su venta.		Deposito de los productos para su posterior exposición y venta.	Espacio amplio con buena ventilación.	Área cubierta.





	Vestidores personal del área de producción	Duchas	Espacio destinado al aseo personal.	Espacio personal de Buena orientación	Área privada cubierta
		Baños	Evacuación de residuos de alimentación.	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Área privada cubierta
		Vestidores	Vestidores destinados al cambio de indumentaria por parte del personal que trabaja en producción.	Espacio semi reducido con buena ventilación.	Área privada cubierta

**I) AREA DE MANTENIMIENTO**

AREA	SUB AREA	SECTOR	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO DE ESPACIO	TIPO DE ESPACIO
Area de mantenimiento	Cuarto de limpieza		Sitio donde se conservara los artículos de limpieza.	Espacio semi reducido.	Área privada cubierta
	Cuarto de lavado		Lavado de prendas por parte de los estudiantes.	Espacio amplio con ventilación natural.	Área semi privada y semi cubierta.
	Deposito de herramientas		Se guardara instrumentos de trabajo del campo.	Espacio amplio de fácil circulación interna y extracción de los instrumentos de trabajo.	Área semi privada cubierta

	Portería	Dormitorio del portero	Sitio de descanso.	Mediano, buena ventilación y asoleamiento.	Área privada cubierta
		Baño del Portero	Evacuación de residuos de alimentación	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Área privada cubierta
		Portería	Espacio de vigilancia en los ingresos y salidas del Centro de Capacitación.	Espacio semi reducido.	Área privada cubierta







**I) ÁREA DE SERVICIO**

ÁREA	SUB ÁREA	SECTOR	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO DE ESPACIO	TIPO DE ESPACIO
Area servicios	Comedor Estudiantes	Barra	Despacho de comida	Forma parte del comedor. Es un espacio semi reducido.	Área privada cubierta
		Comedor	Servirse la comida	Espacio amplio de circulación fluida y buena orientación.	Área semiprivada
	Cocina	Deposito y almacén de víveres	Conservación de los alimentos a ser preparados	Espacio semi amplio	Área privada cubierta
		Preparado	Preparado de alimentación diaria.	Espacio amplio con orientación sur y buena ventilación.	Área privada cubierta
	Vestuario	Duchas	Espacio destinado al aseo personal.	Espacio personal de Buena orientación	Área privada cubierta
		Baños	Evacuación de residuos de alimentación.	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Área privada cubierta
		Vestidores	Vestidores destinados al cambio de indumentaria por parte del personal que prepara los alimentos.	Espacio semi reducido con buena ventilación.	Área privada cubierta
	Comedor del personal		Servirse la comida por parte del personal que trabaja el Centro de Capacitación.	Espacio amplio con buena orientación.	Área privada cubierta





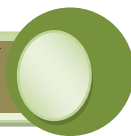
**PROGRAMA CUANTITATIVO**

ÁREA	SUB ÁREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie Parcial	Superficie Total
Área Publica	Parqueo	Parqueo de vehículos particulares	10	2,5*5,0	12,5	125
		Parqueo de vehículos al sector publico	10	2,5*5,0	12,5	125
	Ingreso	Acceso peatonal publico	1			0
		Acceso peatonal de servicio				0
	Plaza Conmemorativa a la tierra		1			0
<b>TOTAL SUPERFICIE ÁREA PUBLICA</b>						<b>250</b>

ÁREA	SUB ÁREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie
Área de difusión	Sala de exposición y venta	Sala	1	7*1	98	98
		Baños	2	1,20*2,10	3	6
		Informaciones	1	5*4	20	20
Total Superficie Área Complementaria Académica						124

ÁREA	SUB ÁREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie
Área Administrativa	Dirección	Oficina del Gerente	1	5*4	15	15
		Baño exclusivo de uso del Gerente.	1	1,20*2,10	3	3
	Oficina Financiera	Oficina	1	1,20*2,10	3	3





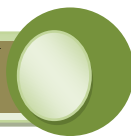
	Oficinas administrativas	Oficina de Alfarería	1	4*3,50	14	14	
		Oficina de Construcción	1	4*3,50	14	14	
	Secretaria		1	5*5	25	25	
	Baños		3	1,20*2,10	3	9	
	Sala de reuniones		1	6*4	24	24	
	Sala Docentes		1	6*4	24	24	
Total Superficie Área Administrativa						125	131
AREA	SUB AREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie	
Área Internado	Descanso Varones	Dormitorio	15	4*3	12	180	
		Baños	8	0,90*1,80	1,62	12,96	
		Duchas	10	2*1	2	20	
	Descanso Mujeres	Dormitorio	15	4*3	12	180	
		Baños	10	0,90*1,80	1,62	16,2	
		Duchas	10	2*1	2	20	
	Sala de estancia		1	6*5	30	30	
	Sala de juegos		1	6*5	30	30	
	Total Superficie Area Internado						489,16





AREA	SUB AREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie
Área Educativa	Enseñanza teórico práctico-en Construcción	Aulas Teóricas	3	10*5	50	150
		Aulas Taller	2	10*7,50	75	150
		Aula Practica Laboratorio I y II -	1	10*7,50	75	75
		Aula Taller Comportamiento Estructural	1	10*7,50	75	75
	Enseñanza teórico práctico-en alfarería	Aulas Teórica - Taller	1	10*5	50	50
		Aulas Práctica en alfarería(geral)	1	10*8	80	80
		Aulas Práctica en alfarería(miniatura)	1	10*8	80	80
		Aulas Práctica en practica en esmaltado y pintura	1	10*8	80	80
		Aulas Práctica en practica en Escultura y cantaros	1	10*10	100	100
		Aulas Práctica en practica enlocetado	1	10*8	80	80
		Hornos de Cocción	1	15*10	150	150
	Deposito		1	10*7,50	75	75
	<b>Total Superficie Area Educativa</b>					





AREA	SUB AREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie
Área complementaria Académica	Librería	Biblioteca	1	6*7	42	42
		Sala de lectura	1	10*5	50	50
	Sala de computación		1	10*5	50	50
	Baños		3	1*10	1,1	3,3
	Sala multiusos/audiovisual	Sala	1	10*20	200	200
		Baños	3	1*10	1,1	3,3
		Vestíbulo	1	6*4	24	24
	Total Superficie Area Complementaria Académica					368,2

AREA	SUB AREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie	
Area Producción	Almacén 1		1	30*30	900	900	
	Almacén 2		1	30*30	900	900	
	Fabricación	Recepción		1	10*10	100	100
		Trituración. Pasta		1	10*12	90	90
				1	10*15	100	100
		Moldeado		2	10*12	120	240
		torneado		1	10*15	150	150
		Cocción		1	10*10	200	200
		Decorado de Producto		1	10*7,50	75	75
		Deposito de Productos para su venta.		1	10*7,50	75	75
	Vestidores personal del area de producción	Duchas		2	1*2	2	4
		Baños		2	0,90*1,80	1,62	3,24
		Vestidores		3	0.50 x 1.90	0,95	2,85
	Total Superficie Área Producción					2840,09	





ÁREA	SUB ÁREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie	
Área de mantenimiento	Cuarto de limpieza		1	2*3	6	6	
	Cuarto de lavado		2	1,2*2,50	3	6	
	Deposito de herramientas		1	4*3	12	12	
	Cuarto de maquinas	Cuarto de generador Eléctrico.		1	3*3	9	9
		Cuarto de tanque de agua y bomba		1	3*3	9	9
	Portería	Dormitorio del portero		1	4*5	20	20
		Baño del Portero		1	1,50*1,50	2,25	2,25
		Portería		1	3*3	9	9
Total Superficie Area Mantenimiento						73,25	

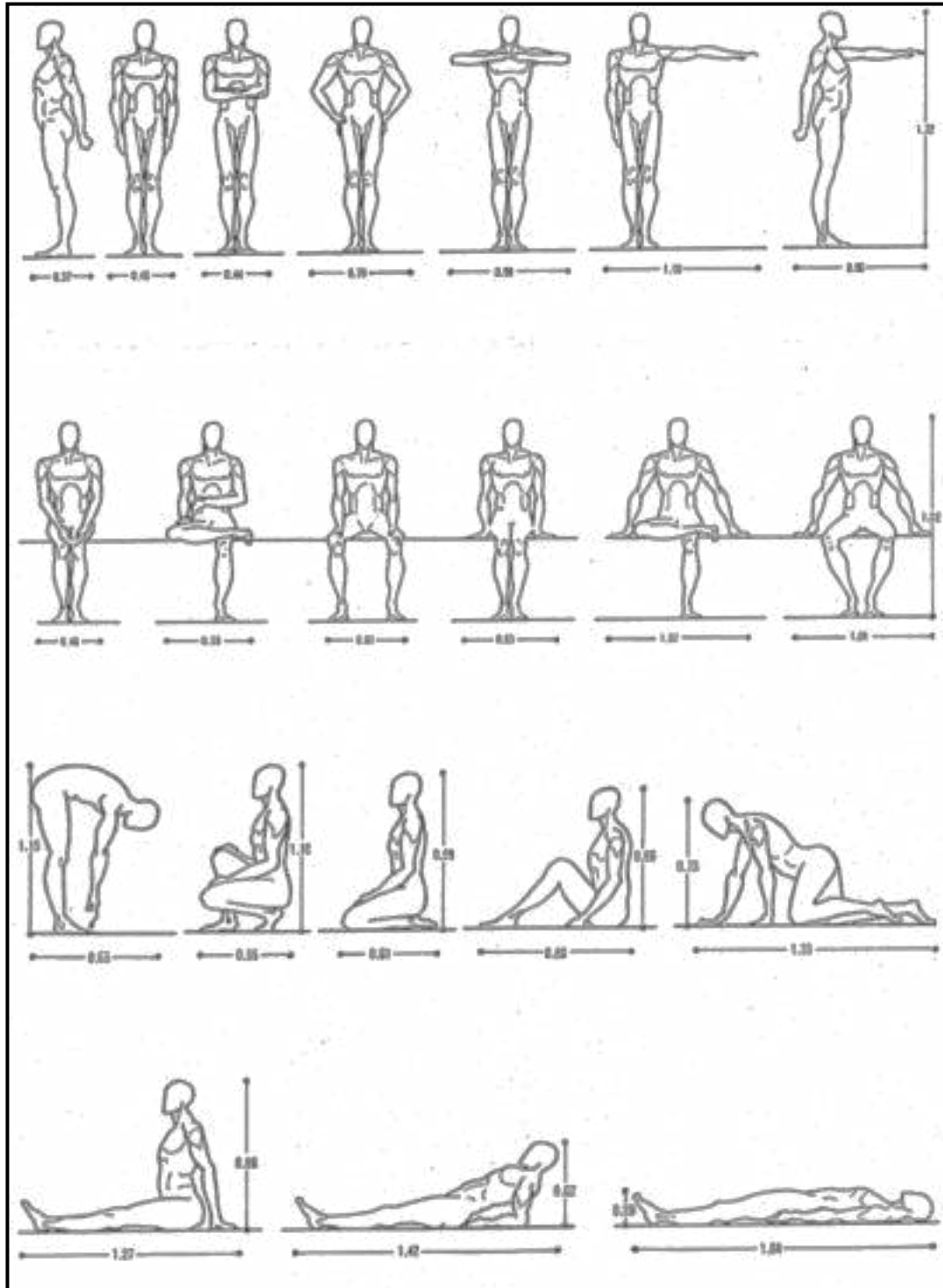
AREA	SUB AREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie	
Area servicios	Comedor Estudiantes	Barra	1	2,50*1,50	3,75	3,75	
		Comedor	1	10*12	120	120	
	Cocina	Deposito y almacén de víveres	1	5*4	20	20	
		Preparado	1	6*8	48	48	
	Vestuario	Duchas	2	1*2	2	4	
		Baños	2	0,90*1,80	1,62	3,24	
		Vestidores	3	0.50 x 1.90	0,95	2,85	
	Comedor del personal			1	4*5	20	20
	Total Superficie Area Servicios						221,84





9.4. ERGONOMETRIAS Y ANTROPOMETRIAS.

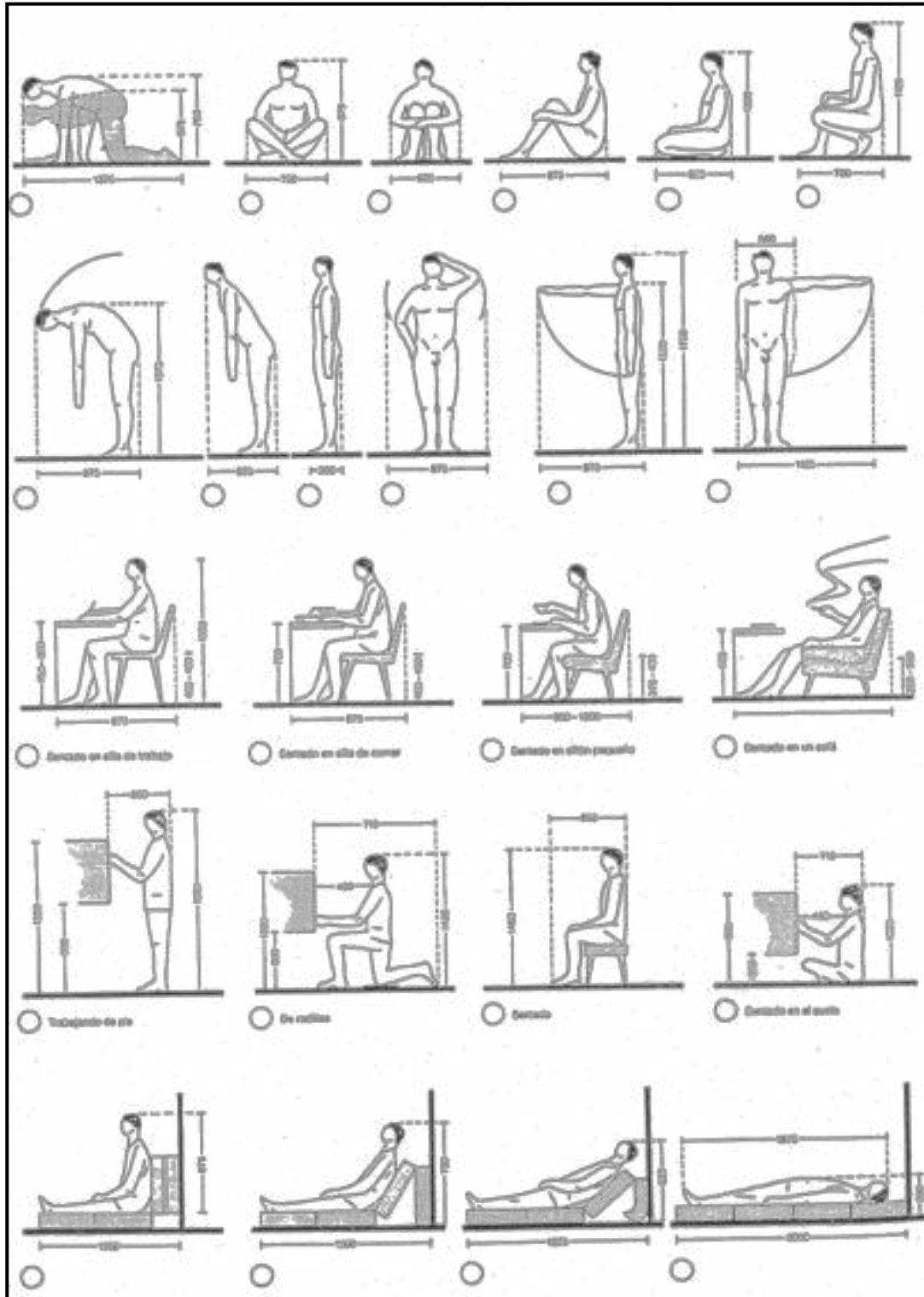
ANTROPOMETRIAS.-







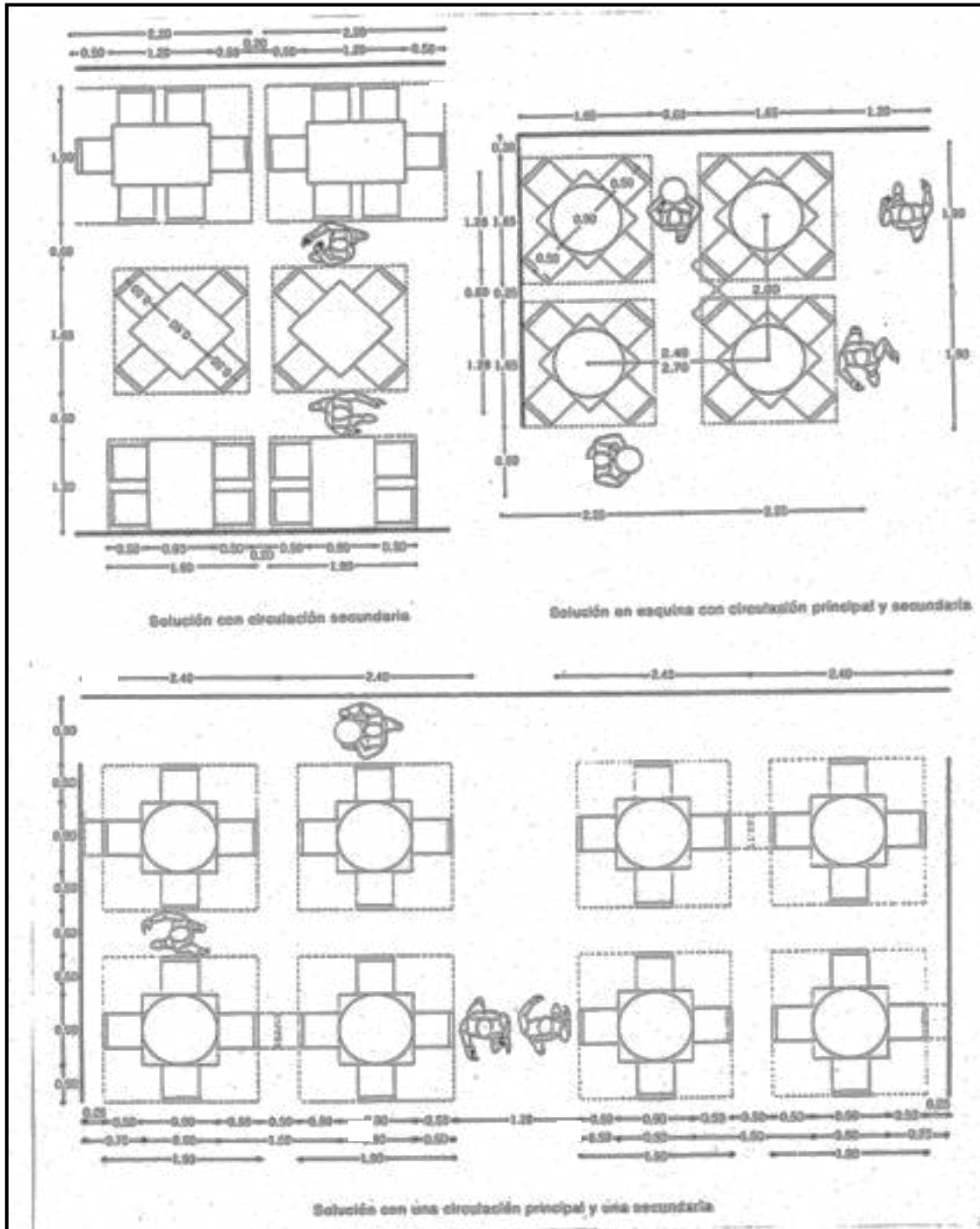
ANTROPOMETRIAS.-





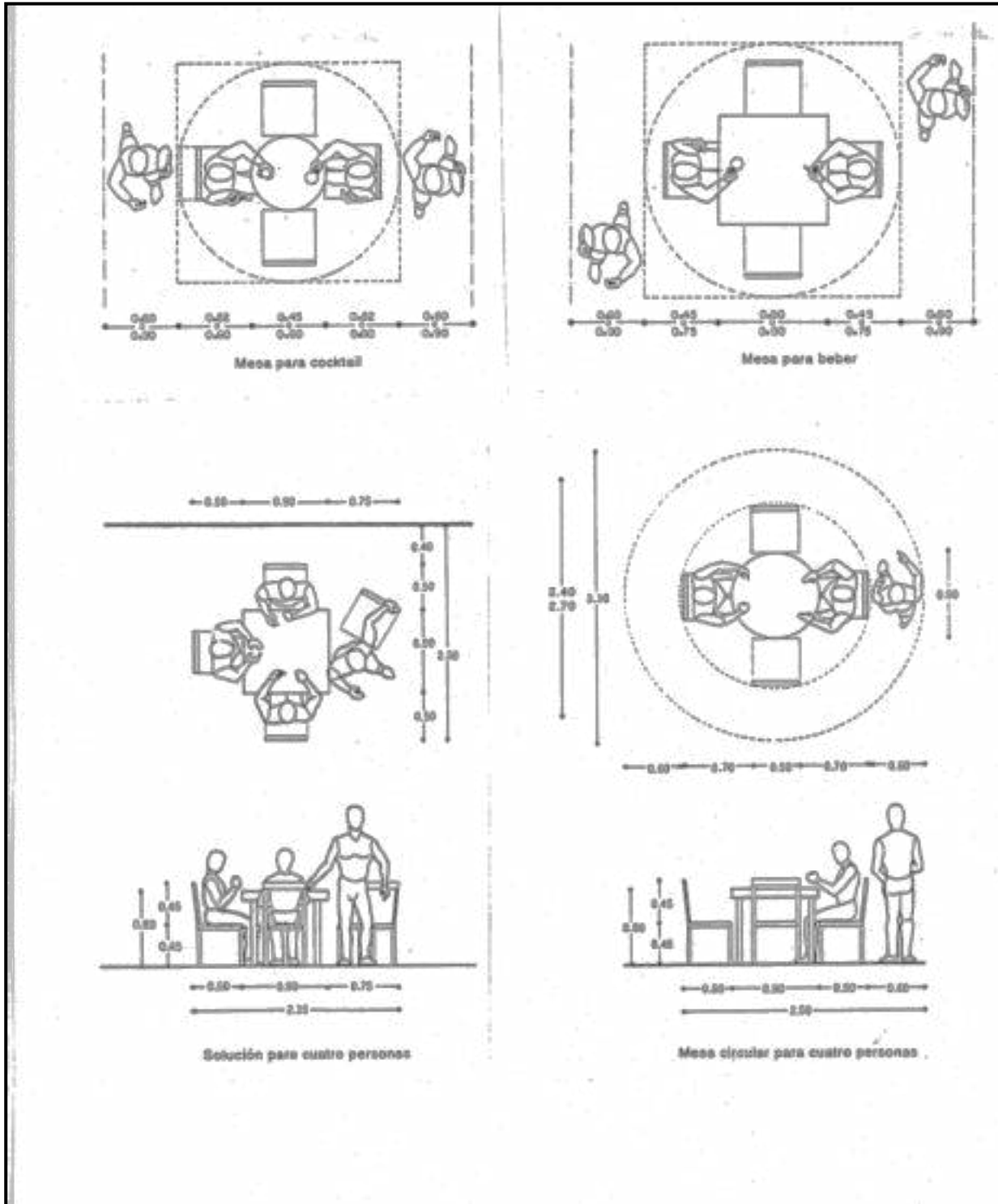
ERGONOMETRIA: FUNCION COMER Y BEBER

SOLUCION DE CIRCULACIÓN EN RESTAURANTES





ERGONOMIA: FUNCION COMER Y BEBER

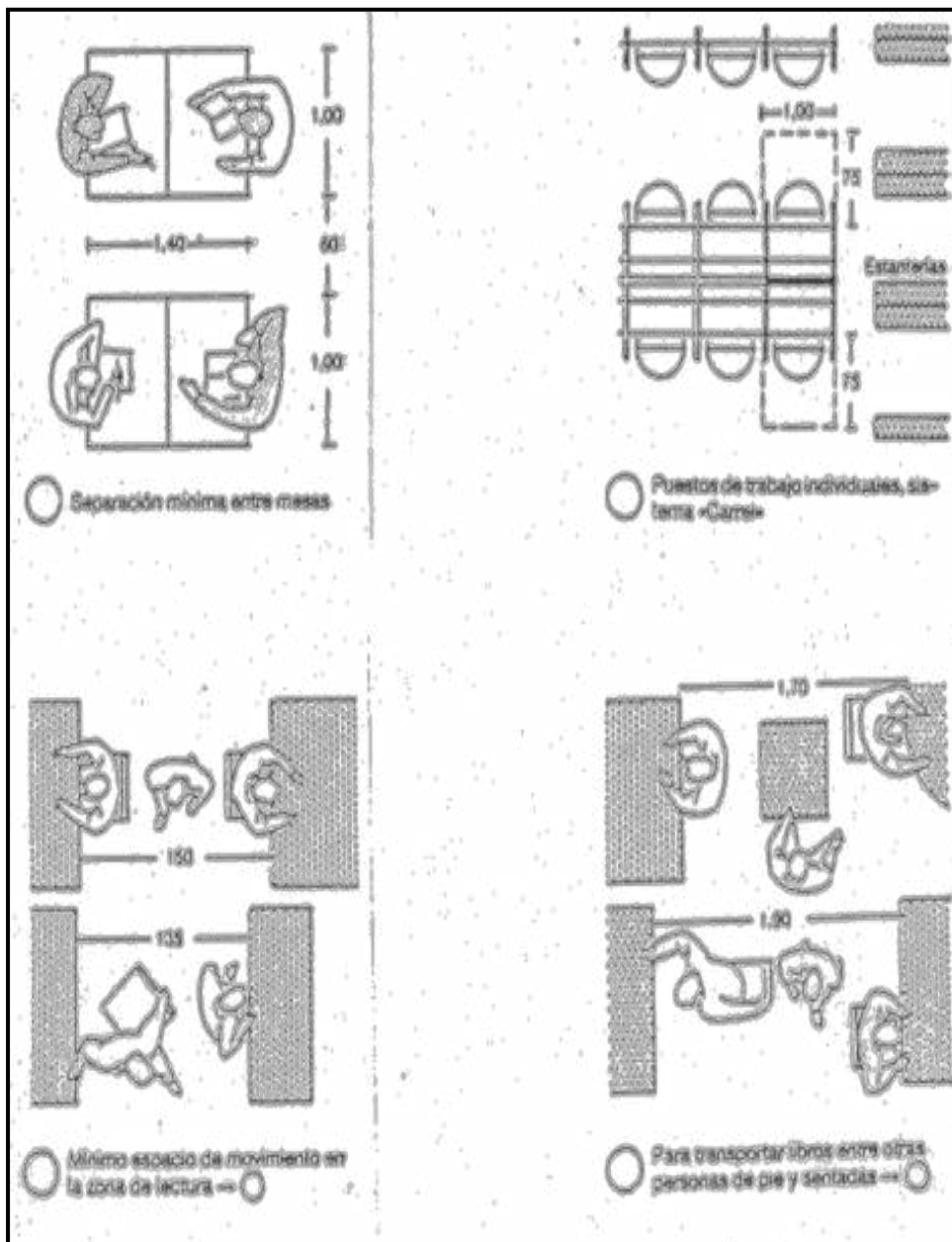




SOLUCION DE CIRCULACIÓN EN RESTAURANTES

ERGONOMETRIA PARA SALAS DE LECTURA

SOLUCION DE CIRCULACION

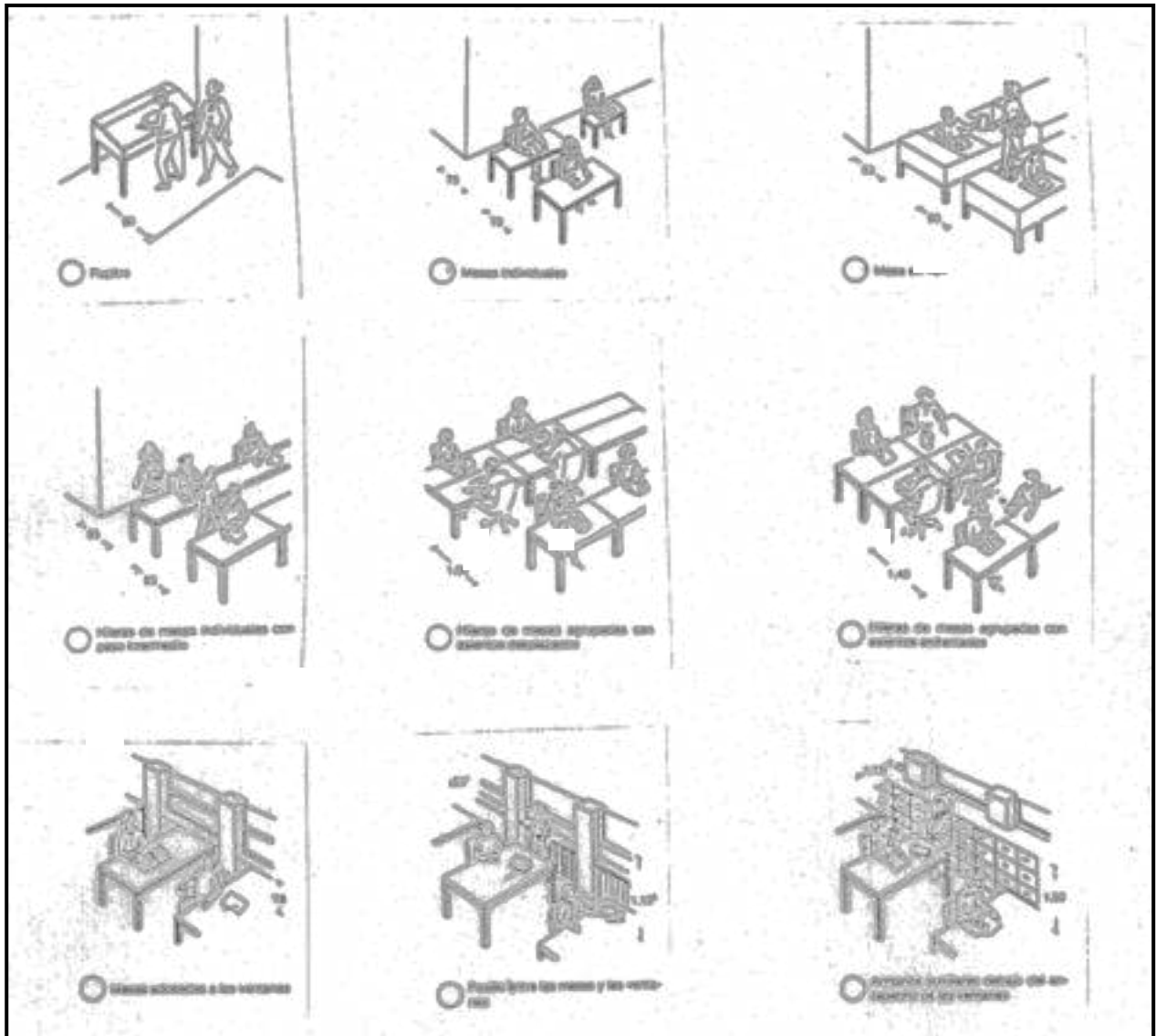






ERGONOMETRIA PARA SALAS DE LECTURA

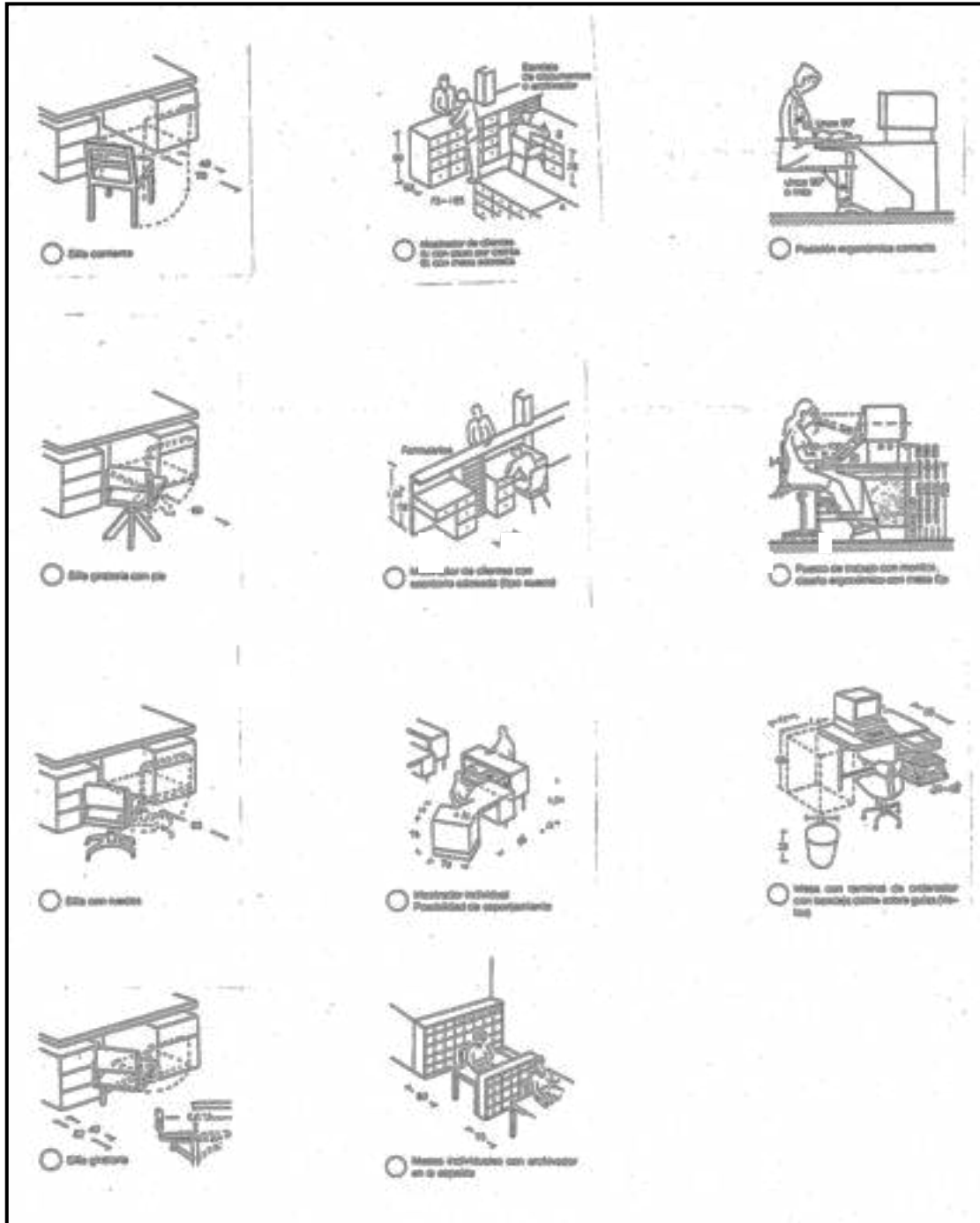
SOLUCION DE CIRCULACION





ERGONOMETRIA PARA SALAS DE LECTURA

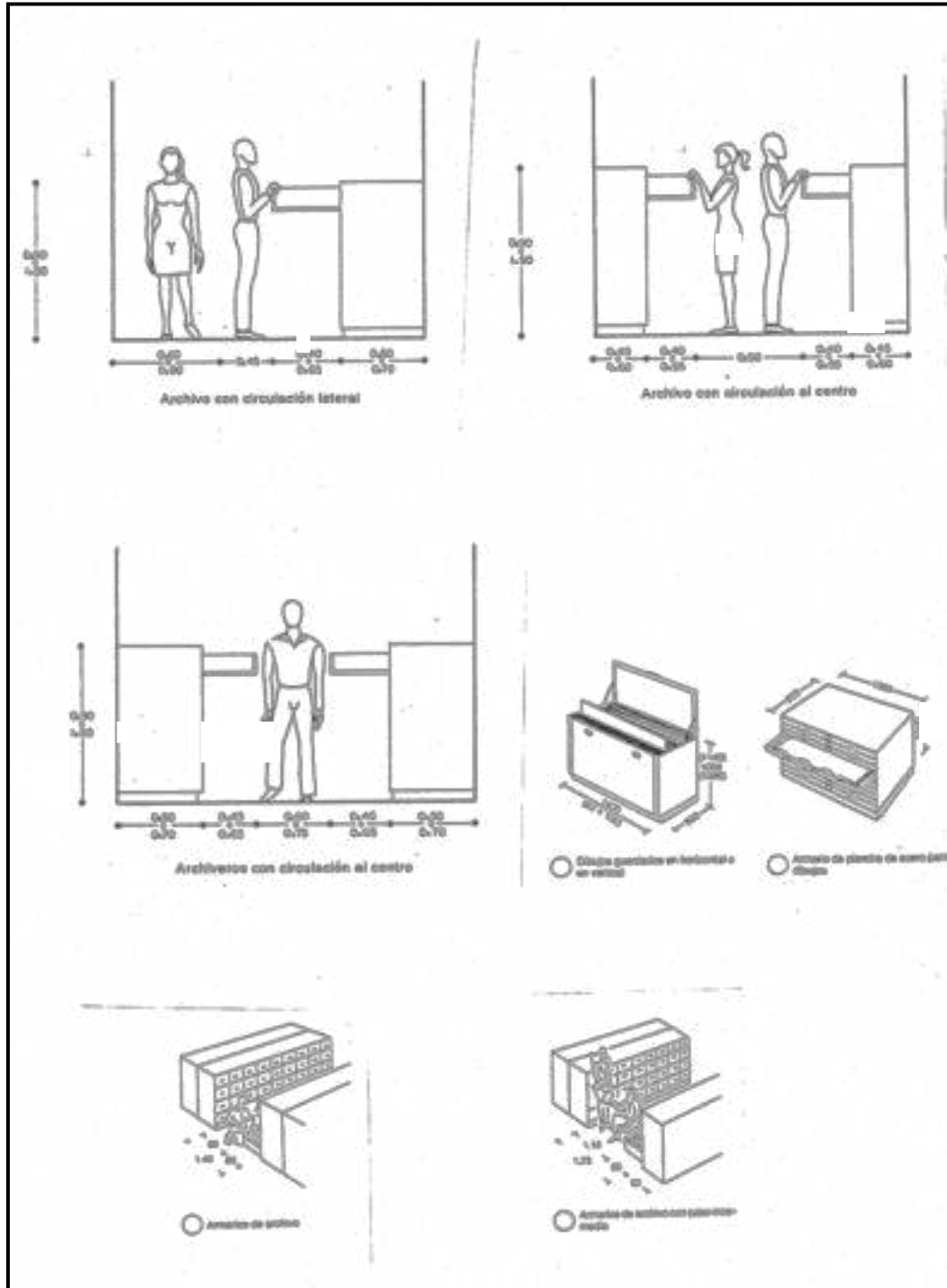
SOLUCION DE CIRCULACION





ERGONOMIA PARA SALAS DE LECTURA

SOLUCION DE CIRCULACION

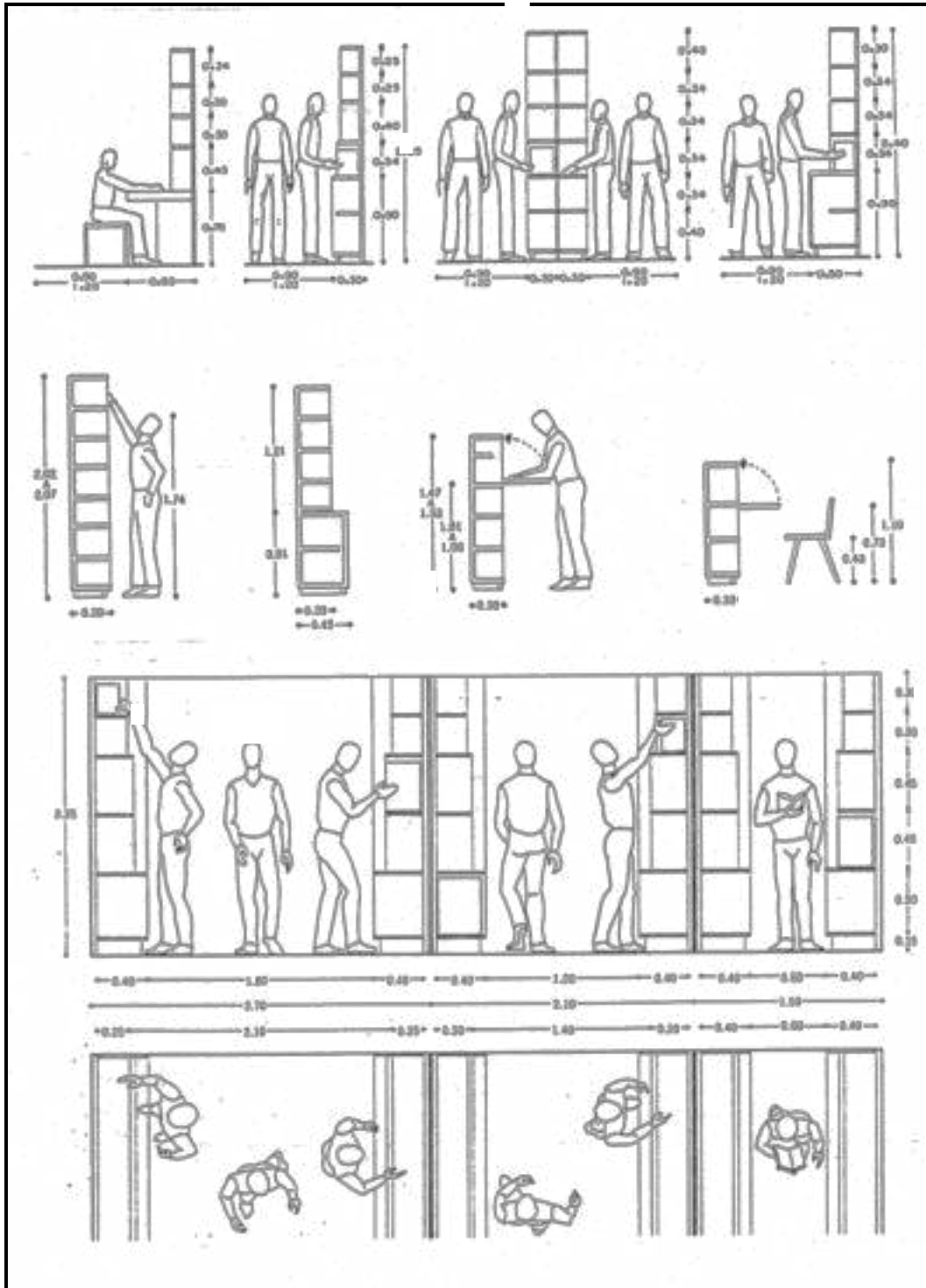






ERGONOMETRIA PARA SALAS DE LECTURA

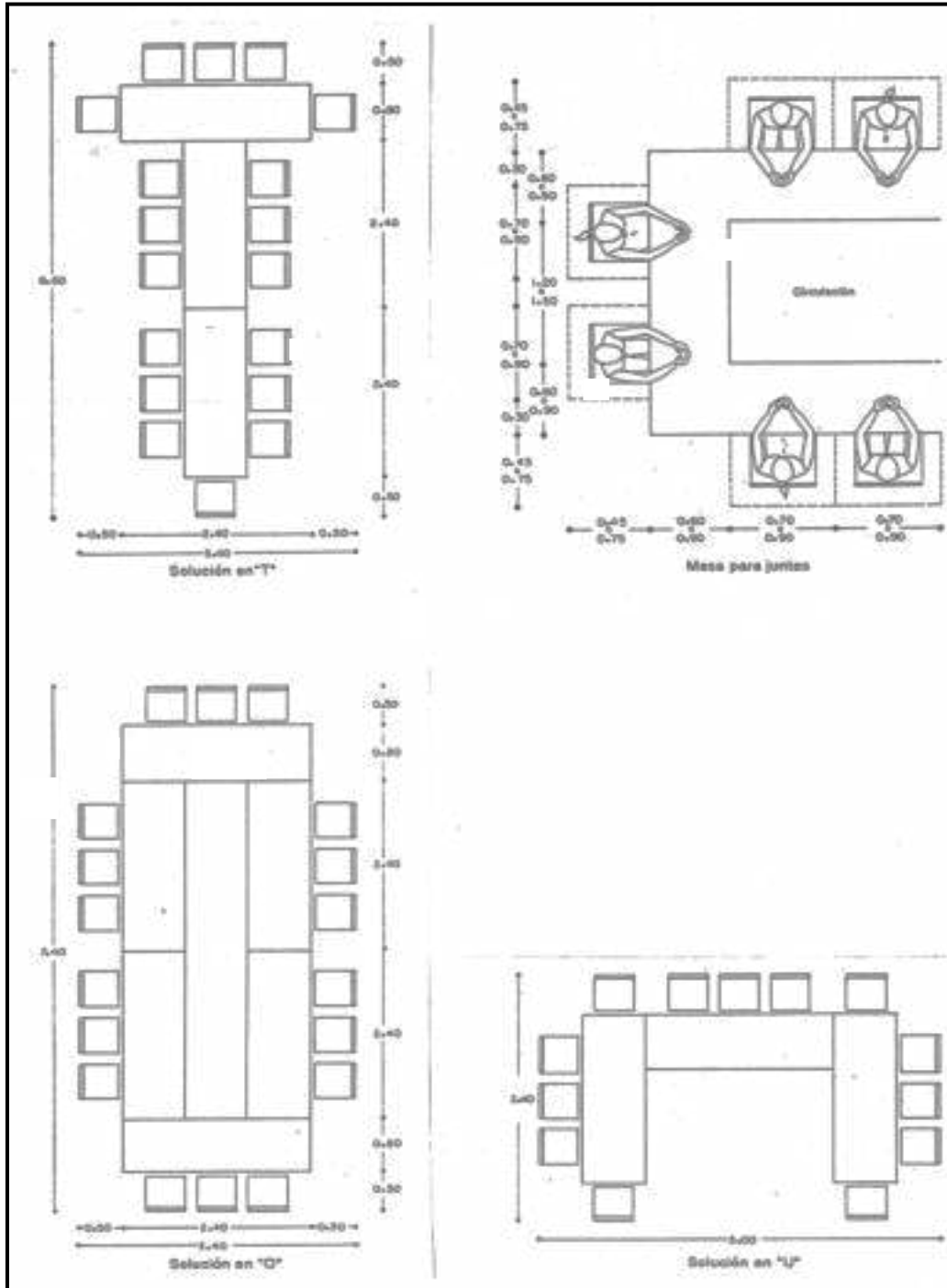
SOLUCION EN BIBLIOTECAS





ERGONOMIA PARA SALAS DE LECTURA

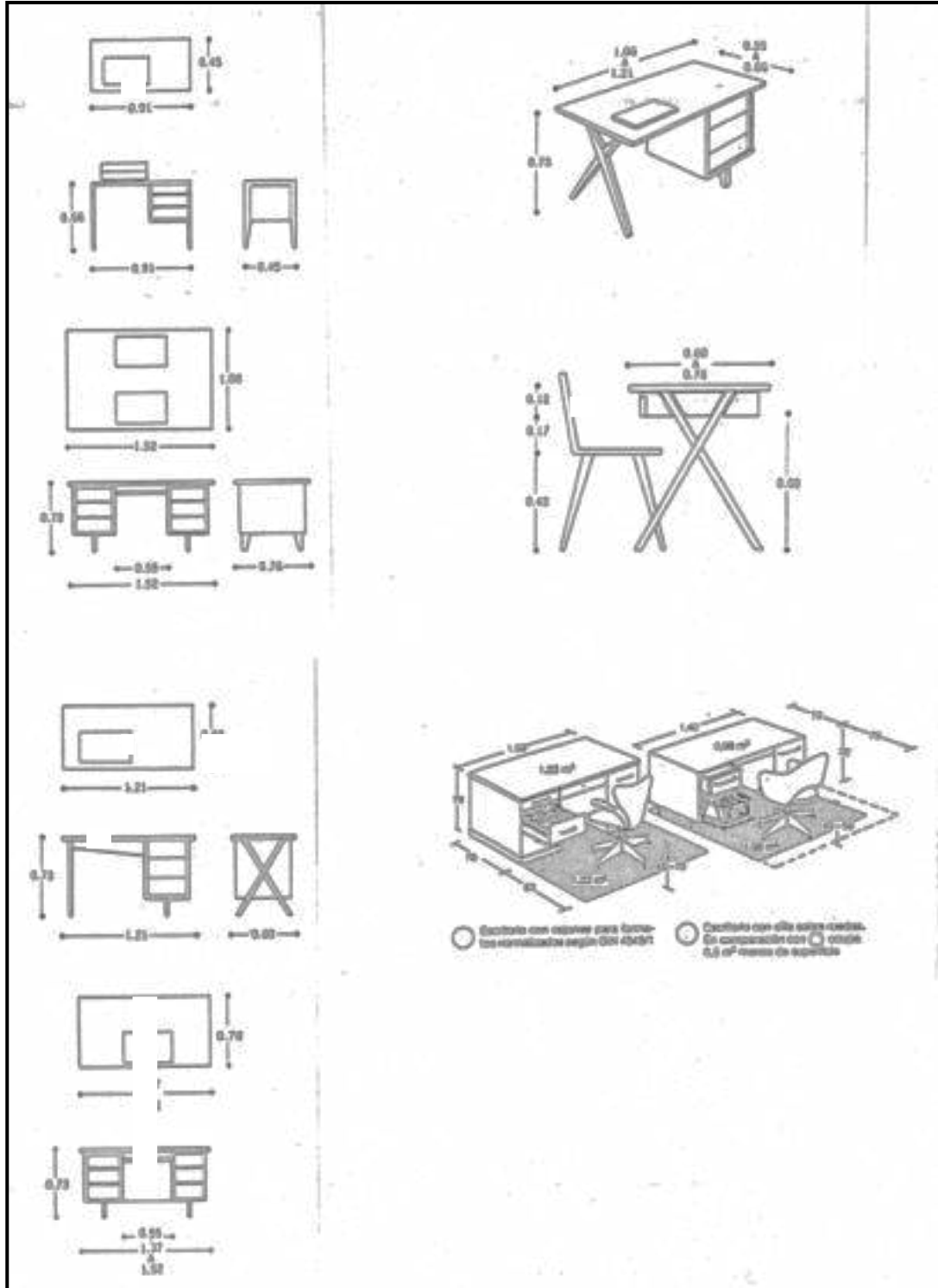
SOLUCION DE CIRCULACION





ERGONOMIA DE ESCRITORIOS

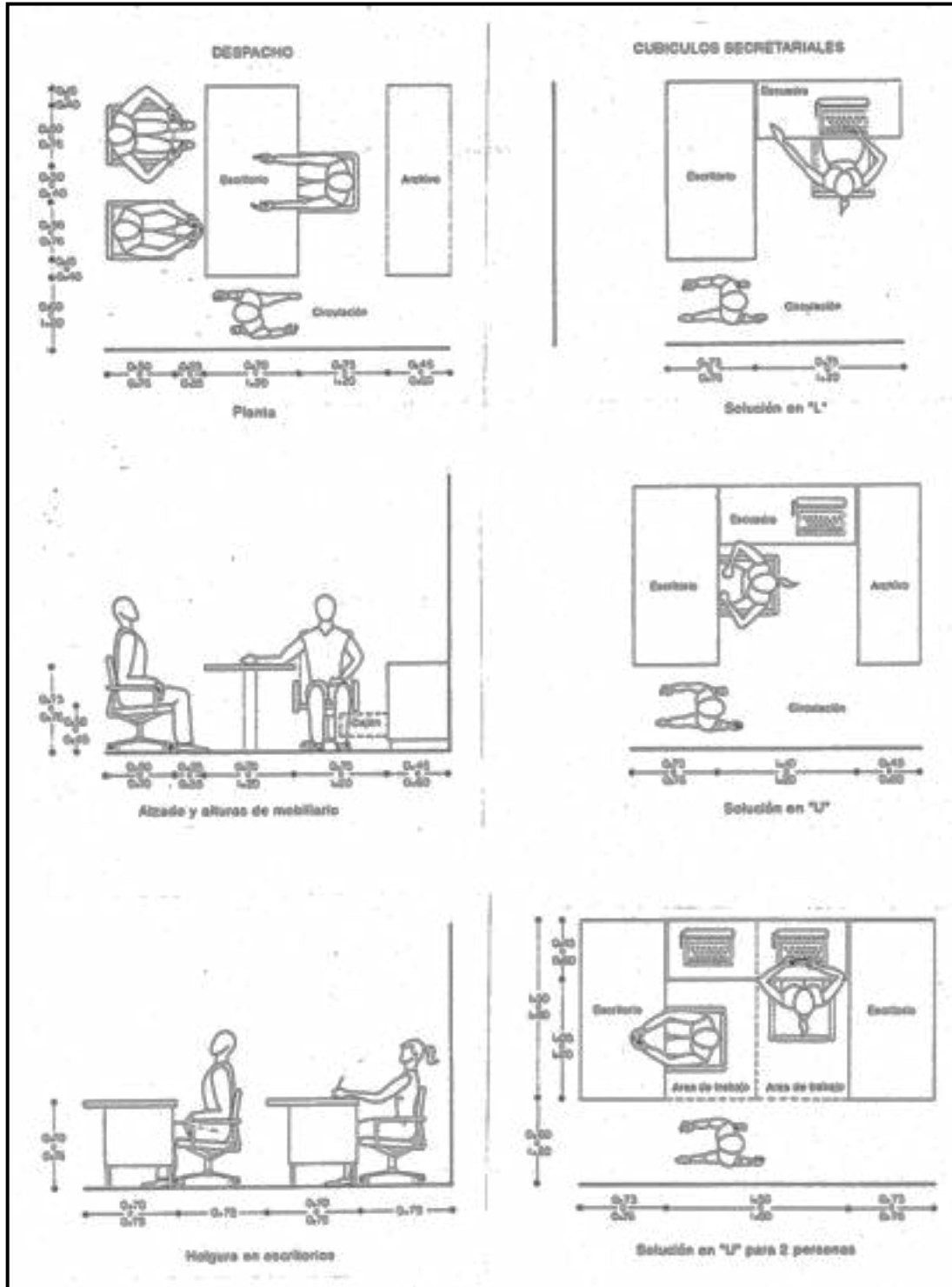
SOLUCION DE ESPACIO DE CIRCULACION





ERGONOMETRIA LEER Y ESCRIBIR

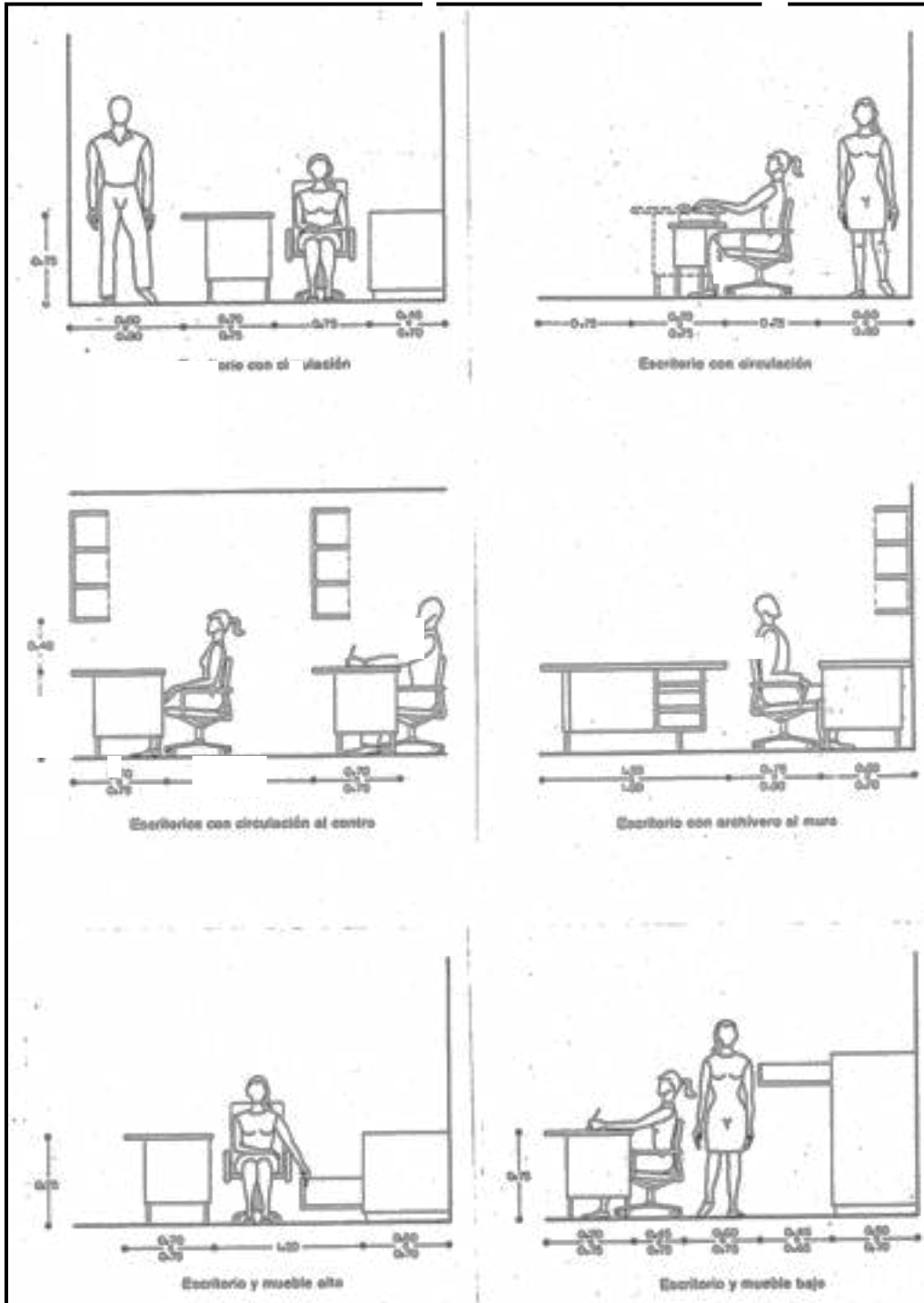
SOLUCION EN OFICINAS





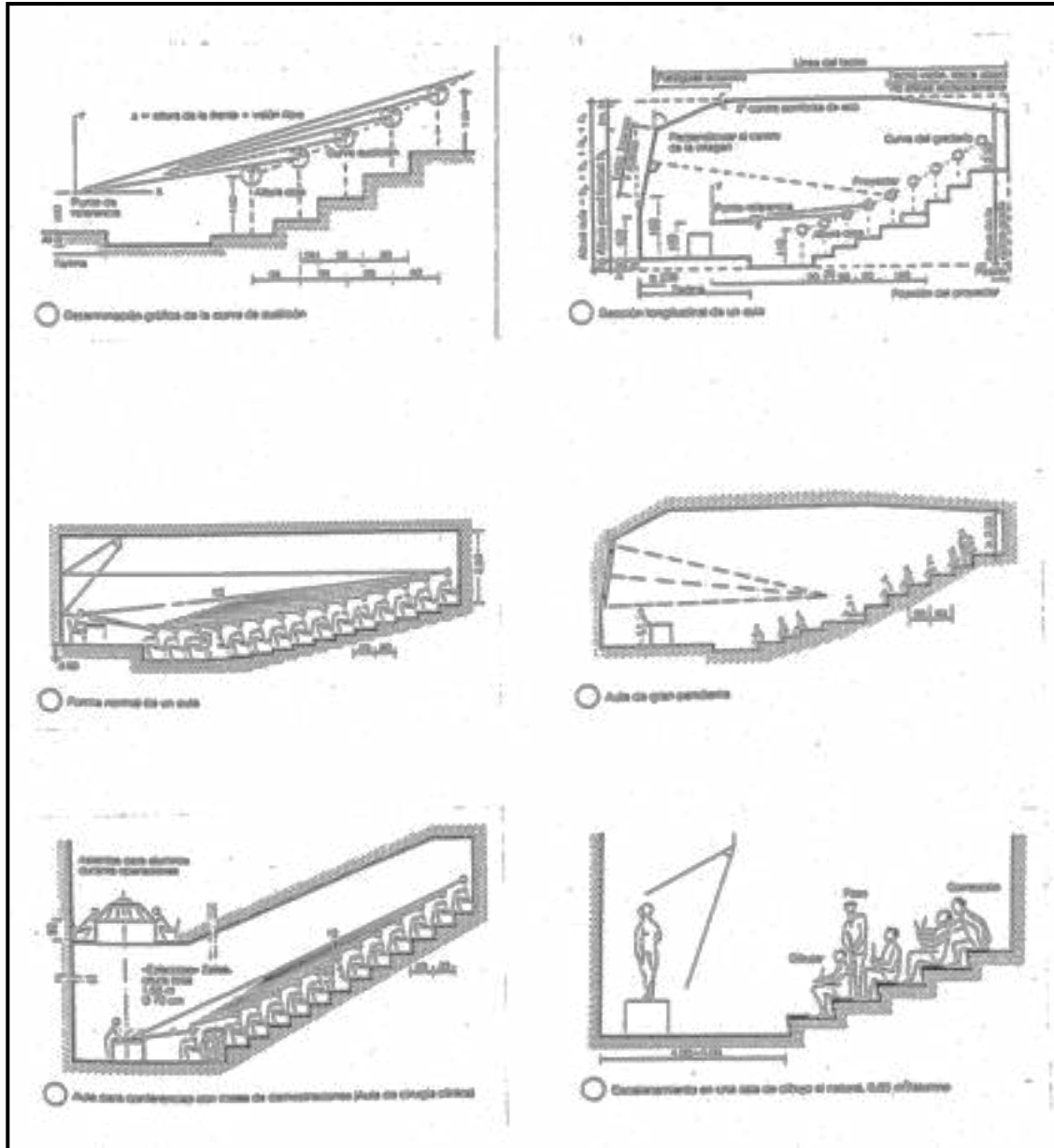
ERGONOMETRIA LEER Y ESCRIBIR

SOLUCION EN OFICINAS





ERGONOMIA SALAS AUDIOVISUALES Y AUDITORIOS







**ERGONOMIA SALAS AUDIOVISUALES Y AUDITORIOS**

0.50 m

2.00 m

0.50 m

● Según las ordenanzas que regulan las exposiciones públicas, tanto las plazas, o extensión de los pedestales, han de tener bancos fijos con el apoyo estable individualmente y una modorra ligera o respaldero a los espectadores en el apoyo.

0.50 m

1.50 m

0.50 m

● Los apoyos estables colocados en diagonal permiten libertad de circulación.

0.50 m

0.50 m

0.50 m

0.50 m

1.00 m

1.00 m

● Ancho de las filas, 10 plazas

0.50 m

0.50 m

0.50 m

1.00 m

0.50 m

● Ancho de las filas, 20 plazas: en escalera una plaza

2.00 m

3.00 m

0.50 m

● Las plazas pueden tener 10 ellas anchura, y en algunos mayor de anchura 1m. Superficie por persona de 0.20 m²

0.50 m

0.50 m

0.50 m

0.50 m

0.50 m

● Plazas de plástico en filas expuestas por barreras fijas, la fila superior ha de tener una anchura igual o mayor que las inferiores

Pendiente superior

Modificación línea cuadrada

Pendiente inferior

● Curva de pendiente y su modificación

Abertura boca escenario

Adelanto superior

Adelanto inferior

● El desplazamiento de asientos en una fila se consigue variando la anchura de los asientos (2.00-0.50-0.50)

Línea de la boca del escenario

Ancho sala espectadores

Línea fila

Ancho boca escenario

Superficie representación del escenario

Proscenio

● Ancho de la sala de espectadores

Línea de la boca del escenario

Ancho sala espectadores

Línea fila

Ancho boca escenario

Superficie representación del escenario

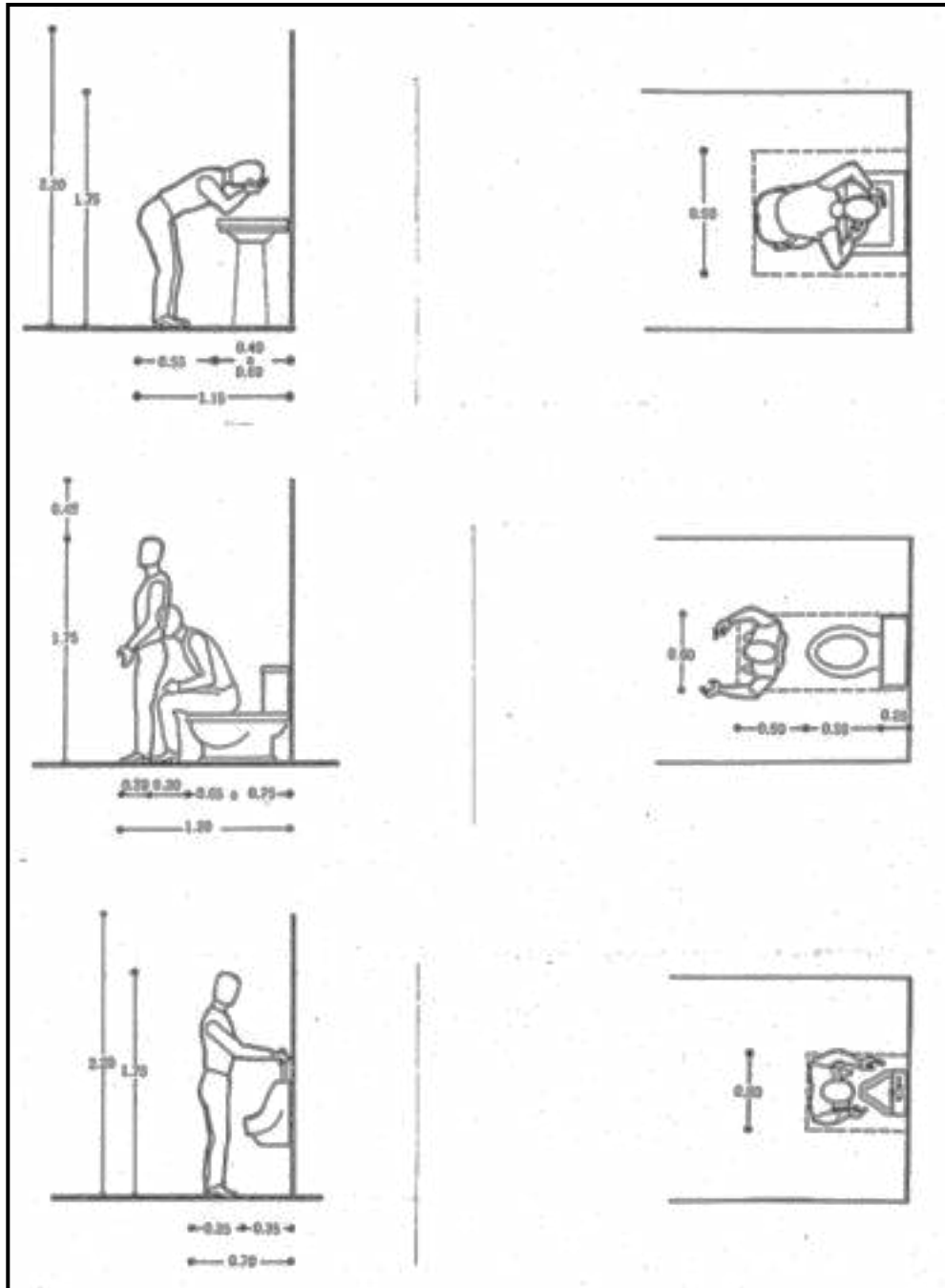
Proscenio

● Ancho de la sala de espectadores



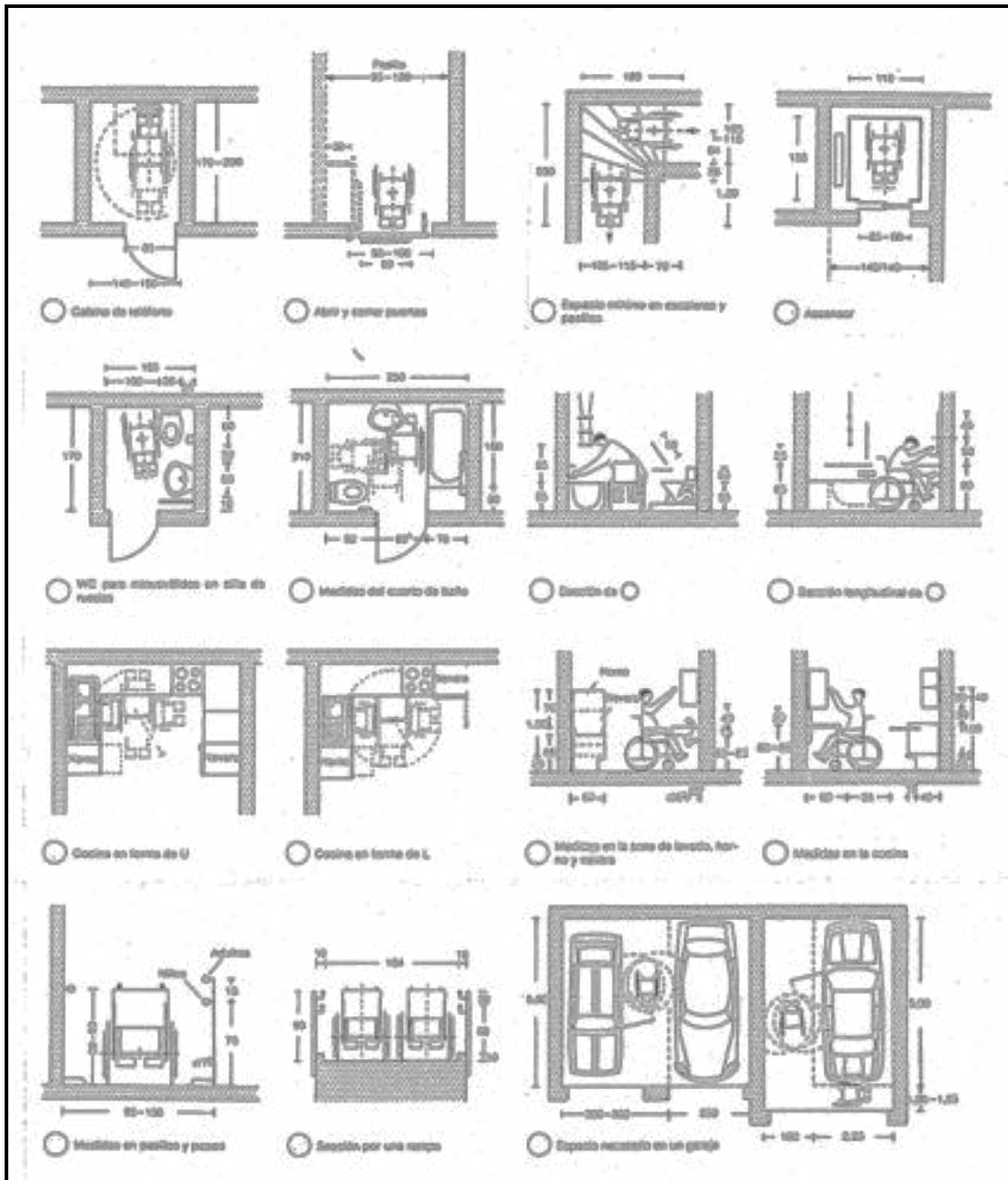


ERGONOMIA BAÑOS.





ERGONOMETRIA BAÑOS.





## **X. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE DISEÑO.**

### **10.1.1. CONCEPTUALIZACIÓN**

Centro de capacitación y producción artesanal en construcción en tierra y alfarería.- Es la entidad encargada de capacitar y producir productos netamente de origen natural (arcilla). Resultado de la creatividad, recuperación y revalorización de la construcción en tierra y alfarería hechas a mano y artesanalmente dando un visión educativo productivo, facilitando la innovación de los materiales naturales a nuevos mercados, donde también se formara técnicos que satisfagan sus necesidades de mano de obra calificada requerida por el estado y la sociedad.

### **10.1.2. EMPLAZAMIENTO**

Los componentes esenciales del equipamiento se estructura en base al terreno con áreas dispuestas, bajo una secuencia lógica de funciones con una área destinada a la educación productiva y social, además el equipamiento presenta un recorrido externo e interno que son elemento de articulación y distribución hacia de aulas y la productividad donde la tierra es el elemento que envuelve a los bloques

### **10.1.3. CONCEPTO ESPACIAL**

Los componentes esenciales del equipamiento se estructuran en base de la grieta de la arcilla se toma en cuenta un elemento interior que jerarquiza el recorrido de las aulas de ahí se distribuyen los bloques arquitectónicos

Los bloques son de un solo nivel en la parte educativa y producción cada área esta relacionada e integrada mediante un recorrido peatonal cubierto y semi cubierto, permitiendo el fácil acceso a todos los sectores. Donde la tierra amarra a los bloques.





#### 10.1.4. CONCEPTO FORMAL

La idea de la fuerza se concibe de una grieta de una arcilla de crear espacios interiores agradables de esta manera nace la idea productiva en construcción en tierra y alfarería, donde la organización de volúmenes que envuelven un espacio de circulación y distribuidor el cual refleja el espíritu del proyecto como un edificio publico educativo productivo teniendo como principal propósito acoger a la población donde esta inserto.

La educación hoy en día plantea al alumno como el centro de producción sobre la base de estas características se propone el centro de capacitación técnica en construcción en tierra artesanal y alfarería productiva.

La grieta ordena el volúmenes de las distintas áreas cuales se diferencian por su altura y funciones se distinguen tres tipos de espacios los públicos semipúblicos y los privados, se plantea los espacios de carácter publico a las salas de exposiciones los espacios semi públicos y privados a la administración, talleres de aprendizaje y de carácter privado a las aulas temáticas y ambiente de producción se plantea dos accesos uno que es la entrada principal y tanto para peatones y vehículos y otro en la parte lateral que es acceso de peatones y vehicular

#### 10.1.5. CONCEPTOS TECNOLÓGICOS

El concepto tecnológico esta entre artesanal y tradicional

Tradicional; cimiento y sobre cimiento de H°C los muros de tapial estabilizador de columnas cubiertas , carpintería metálica piso cerámico ARTESANAL muros mixtos que son de tapial y piedra laja vista con paredes inclinadas

#### 10.1.6. AMBIENTAL.

En diseño contempla en su mayor parte todos los factores naturales empezando con la tecnología, la infraestructura y la morfología en sí.





A su vez el diseño contempla naturaleza tanto en el interior como en el exterior, en la parte interna esta vegetación se usará para darle vida al centro como también para climatizar en la parte externa empezando desde las áreas principales de ingreso y distribución y seguido de los alrededores servirán como paseos pedagógicos.

Al ser un edificio dedicado al estudio de la construcción en tierra se tratará en lo posible de que tanto la ventilación y la iluminación interna sean lo mas directo y natural posible, de acuerdo al ambiente que corresponda.

Al implantar un proyecto de esta índole en esta zona del municipio de san Lorenzo se dará un lenguaje y un nuevo carácter a la misma, aprovechando a su vez la relación con la naturaleza,







## . 7.1. ANÁLISIS DE MODELOS REALES

### 7.1.1. ESCUELA DE TECNOLOGÍA DE GUELMIM EN MARRUECOS

#### 7.1.1.1 CONCEPTO ESPACIAL

La construcción en el exterior se relaciona con la tierra y el interior de la claridad de la producción. Los dos se unen a través de los jardines interiores y las aberturas dominantes que atraviesan las paredes del interior

Otra característica que rompe este gran volumen es la presencia de la luz lineal-natural a través de los pasillos y espacios interiores. En la posición calculada de los edificios con respecto al interior al atardecer y el amanecer, los rayos de luz aparecen dentro de la estructura que crea un ambiente que recuerda a la parte exterior al tiempo que el volumen tiene carga más ligera. A pesar de que la masa de la cáscara exterior expresa la solidez, se le permite ver más allá de las paredes y en los interiores



#### 7.1.1.2. CONCEPTO FORMAL

Los edificios se organizan siguiendo un patrón de forma de L y se colocan en un eje norte-sur. Su volumen es muy masivo creando un gran contraste entre el interior y el exterior. Sin embargo, esta escala se equilibra con las aberturas que sobresalen de cuadrados y rectángulos, una característica que es impresionante a través de su continuidad

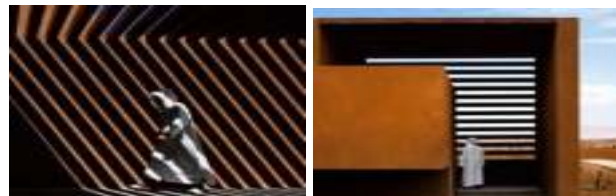






### **7.1.1.3. CONCEPTO FUNCIONAL**

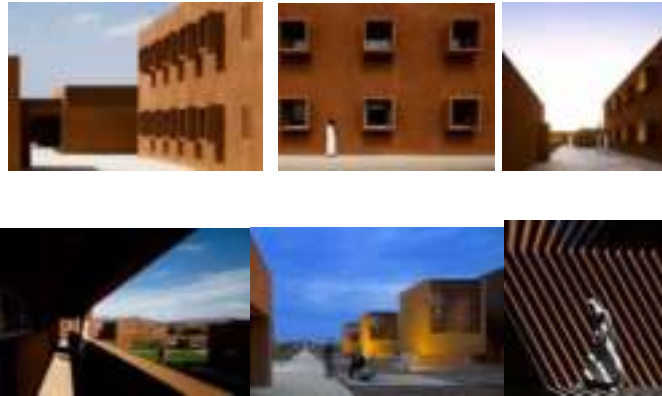
Consta de un anfiteatro, aulas, talleres, laboratorios, administración, biblioteca, oficinas de profesores y oficina del personal, los interiores han sido diseñados de manera simplista. Todos los espacios tienen el mismo lenguaje que consiste en una pura concha blanca que rodea los pupitres y sillas que casi esperan prosperar en la creación. Esta crudeza está en línea con el exterior, por el contraste blanco, señala una vez más a la relación de afuera hacia adentro..



### **7.1.1.4. CONCEPTO TECNOLÓGICO**

Con la técnica de revestimiento que simboliza todo lo que es la tierra de Marruecos, la estructura sigue un enfoque moderno simple y nítida que se centra en la linealidad y la simetría. Esta es la verdadera definición de la brillantez de este proyecto que cumple todos los requisitos adecuados sin que uno sea capaz de señalar, obviamente, la razón del por qué.





### **7.1.1.5. CONCEPTO ESTRUCTURAL**

El detalle que realmente hace a esta estructura más ligera a simple vista es la continuación de la planta de luz de pavimentación que actúa como un gran tablero zócalo. Este es un detalle muy apreciado, como toda la estructura se ve a flote desde el suelo.

Con tales detalles precisos, esta estructura ha logrado continuidad a lo largo de los motivos mientras que al mismo tiempo que contiene dos lenguas opuestas. Sí se trata de un matrimonio en el que fuera y por dentro no hablan el mismo idioma, pero cuando ambas características tienen los mismos puntos de vista e ideales, este complejo será un éxito.



### **7.1.1.6. CONCEPTO AMBIENTAL**

El proyecto se contempla el manejo de temperatura por medio de uso del material ya que son térmicos acústicos renovables y no dañan al medio ambiente.





## **7.2. ESCUELA DE MINERÍA (ESPAÑA)**

### **7.2.1 CONCEPTO ESPACIAL**

Desde el punto de vista arquitectónico el edificio responde a la idea de crear unos espacios amplios en torno al cual se desarrollan todas las actividades estudiantiles. En la parte exterior de la escuela se observa espacios con juegos de áreas verdes .



### **7.2.2. CONCEPTO FORMAL**

Se aprecia una composición lineal, de los ambientes donde se identifica claramente el recorrido a los diferentes espacios.

Se tiene una legibilidad clara del espacio propuesto, fácilmente de identificar las diferentes áreas. Desde el punto de vista arquitectónico el edificio responde a la idea de crear un espacio central en el recorrido.

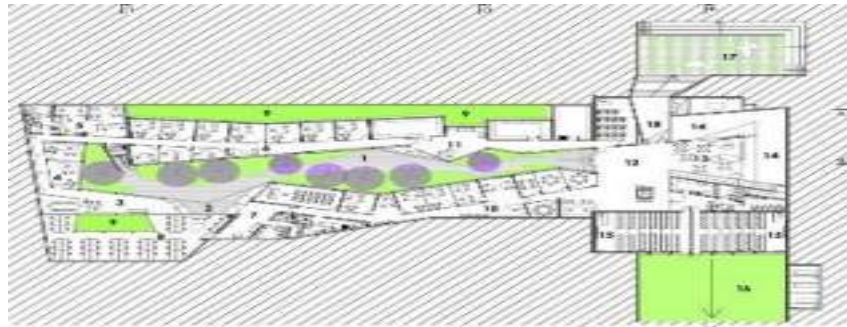




VISTA DESDE EL METRO ELEVADO

### 7.2.3. CONCEPTO FUNCIONAL

El programa de construcción comprende 10, 2 laboratorios, 4 talleres, una biblioteca, un gimnasio, cafetería, oficinas para dirección y secretaria, talleres de composición artística, casilleros.



VISTA CAFETERIA Y MUSEO





#### **7.2.4. CONCEPTO TECNOLÓGICO**

La tecnología utilizada en este edificio esta marcada por el hormigón utilizado en un mayor porcentaje.

El edificio esta modulado para la mejor distribución de las zapatas y las columnas, así también los ambientes están construidos por muros modulares para realizar renovaciones y rápidas modificaciones de la configuración, eficaces y baratas.

Cubierta del presenta una estructura de gran luz que queda apoyada en columnas que se encuentran enclavadas en los elementos exteriores que sirven de protección solar.



#### **7.2.5. CONCEPTO ESTRUCTURAL**

La estructura de este edificio es en a base a pórticos, lo cual facilita su cálculo y construcción de la misma.

Esto se aprecia en planta rectangular que muestra el diseño

Se utiliza el H° A° para la construcción de estas estructuras.







### **7.2.6. CONCEPTO AMBIENTAL**

Existe una relación inmediata con la escala de la escuela a la vez se observa el entorno lleno de vegetación con jardineras a distintas alturas, árboles y plantines bajos medios y altos que logran un contraste marcado con la edificación.

La iluminación y ventilación con la que este edificio consta es natural



### **7.3. ESCUELA DE ARTES PLÁSTICAS OAXACA, MÉXICO**

#### **7.31. CONCEPTO ESPACIAL**

Esta construcción consta de un nivel, el único volumen que se encuentra en un segundo nivel y que se levanta para dar lugar a un espacio multiusos, y esta conectado por espacios de circulación interior como exterior es extremadamente esbelta que da rigidez frente a posible fuerza de viento





### **7.3.2. CONCEPTO FORMAL**

Estos patios fueron una premisa importante para conformar una planta ajedrezada donde el vibrado de masa-vacío en los distintos andadores se convirtió en la conformación de recorridos y fugas visuales siempre distintas. Bajo esta configuración los talleres resultaron ser plantas en “U” de aproximadamente 70 y 80m<sup>2</sup> cada uno siempre orientados al norte.



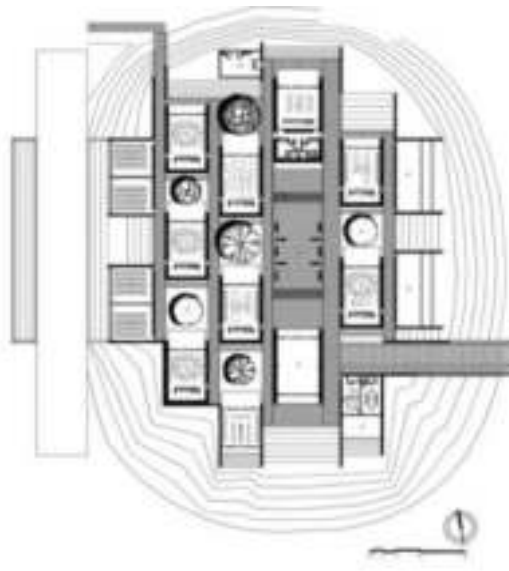
### **7.3.3. CONCEPTO FUNCIONAL**

#### **FUNCIONAL:**

Esta escuela esta constituida por eje central de composición se situaron edificios como la galería y el aula magna que es el único volumen que se encuentra en un segundo nivel y que se levanta para dar lugar a un espacio multiusos, medio nivel deprimido, como cafetería informal o bien extensión en exterior del área de galería que abre sus ventanales en sentido norte y sur de manera más pública. El aula magna se soporta por una serie de cartelas de concreto aparente que a su vez enmarcan las visuales que se detonan desde la cafetería.







### **7.3.4. CONCEPTO TECNOLÓGICO**

La escuela fue concebida con dos tipologías de edificios, los primeros serían los edificios de piedra de tres metros de altura que generan la contención contra los taludes, así como una serie de terrazas habitables a partir de su proximidad con los mismos.

La segunda tipología es la de los edificios exentos a los taludes, todos ellos orientados al norte, a excepción de la galería y el aula magna (norte-sur), construidos en tierra





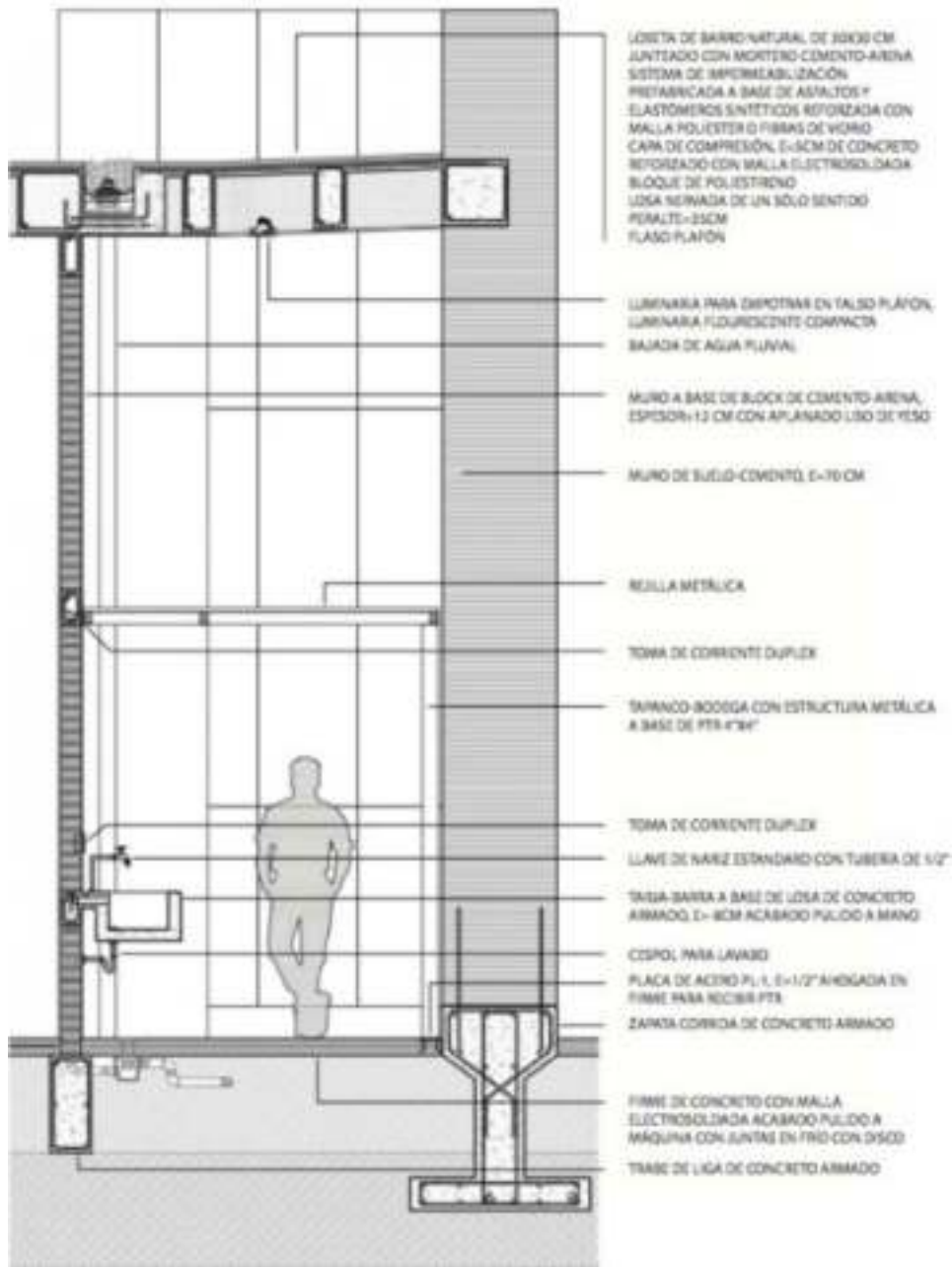
compactada (mezcla de tierra con 5 % de cemento), procedimiento que no sólo nos ayudaba a la plástica y carácter del edificio que queríamos lograr sino que además resolvía los tiempos requeridos de obra así como una excelente climatización natural. El espesor de estos muros (de 60 a 70 cms).



### **7.3.5. CONCEPTO ESTRUCTURAL**

La estructura esta construidos en los cimientos por trabe de liga de concreto armado, zapata corrida de H°A°, muro apisonado de suelo cemento espesor de 70cm, para la cubierta prefabricados loza nervada de un solo sentido, loza natural de 30x30cm





### 7.3.6. CONCEPTO AMBIENTAL

El proyecto contempla paisaje natural y vegetación de acuerdo a las estaciones (desnudos en invierno, frondosos y floreados en primavera) crearán un espacio amigable de trabajo por su sombra así como un dramatismo visual cuando se desnuden en momentos donde el calor sea tolerable. El talud estará forrado por





“vergonzosas” y “cebrinas” de fácil mantenimiento y apoyo a la imagen de jardín concebida. Algunos taludes internos fueron cubiertos por piedras, mismas usadas para los muros, que permitirán el crecimiento de estas especies en áreas más escarpadas. misma



#### **7.4. ESCUELA DE EDUCACIÓN TÉCNICA ING. EMILIO MITRE (LA PAZ)**

##### **7.4.1. Composición espacial**

La composición de esta obra es simétrica los ambientes de los dos bloques están organizados en función a un eje lineal, al interior de estos bloques existe un espacio central de reunión.



*Espacio central*

##### **7.4.2. CONCEPTO FORMAL**

Hay una composición lineal, de los ambientes donde son conectados mediante pasillos.

Dos bloques claramente establecidos, son paralelepípedos rectángulos unidos por uno más pequeño.





El elemento llamativo en la composición está en la cubierta, se ve un volumen trapezoidal transparente que permite el paso de la luz hacia el patio interno de estos bloques.

#### **7.4.3. CONCEPTO FUNCIONAL**

Se tiene una legibilidad clara del espacio propuesto, fácilmente se puede identificar dos diferentes áreas.

Cuenta con una superficie de 8700m<sup>2</sup> y consta con 9 laboratorios, 1 biblioteca, 1 salón de usos múltiples, 1 anfiteatro, 1 cantina, 1 imprenta, 1 estacionamiento propio, 30 aulas y alrededor de 18 oficinas. También se ubica un área tecnológica, donde se encuentran los talleres (salas destinadas a Fundición, Herrería, Carpintería, Torcería, Control Numérico, Computación, Modelado, Construcciones, Instalaciones Eléctricas, Electrónica, Automatización, Hojalatería, Soldadura, Ajuste, Laboratorio de Ensayos, aulas teóricas(4), deposito, motores, aula tecnológica)

#### **7.4.4. CONCEPTO TECNOLÓGICO**

En esta obra arquitectónica se emplea bastante el acero el vidrio en las fachadas y en la cubierta esto permite tener una mayor integración con el espacio exterior a través de la paredes transparentes que nos permiten visuales y enmarcar el paisaje natural.



*Paredes transparentes*



*Pasillos interiores*







#### 7.4.5. CONCEPTO ESTRUCTURAL

Por la forma lineal que se generan en las plantas de los bloques, la estructura es tradicional de hormigón

Los patios inferiores tienen galerías anexas con columnatas.



*Fachada principal*

#### 7.4.6. CONCEPTO AMBIENTAL

La relación entre ambiente y entorno es uno de los factores más enriquecedores dentro de cualquier actividad creativa, ya sea como acto conciente de integración

Tanto la ventilación como la iluminación son de forma natural y en la mayor parte directa.

### MODELOS LOCALES

#### 7.5. INSTITUTO TÉCNICO TARIJA

##### 7.5.1. Análisis del programa

Este establecimiento cuenta con un área administrativa (oficinas); una biblioteca, aulas teóricas, laboratorio de computación. En el área tecnológica, se encuentran los talleres destinados a:

Mecánica automotriz,

Soldadura,

Tornería,

Instalaciones Eléctricas

Depósito

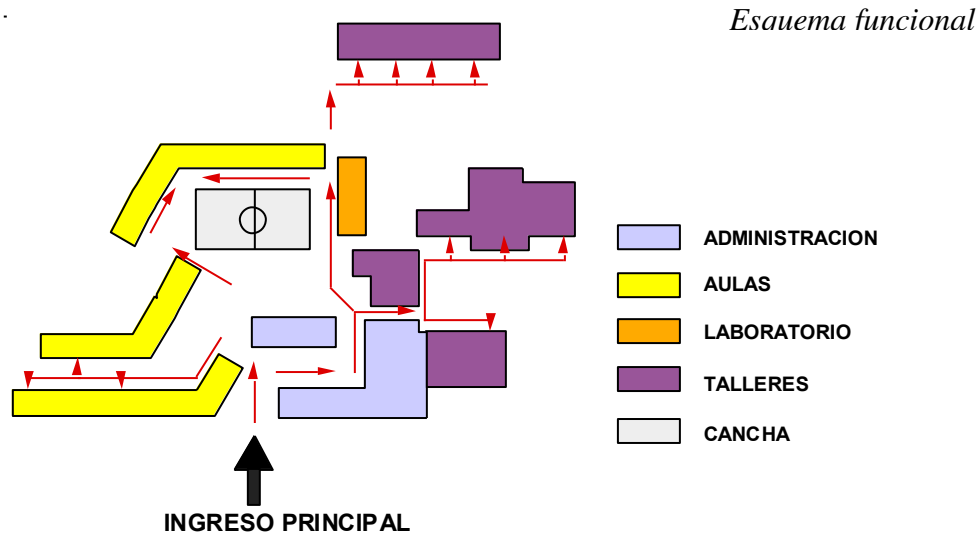




Kiosco, depósito y batería de baños

### 7.5.2. ANÁLISIS FUNCIÓN-FORMA

Como espacio integrador se tiene la cancha polifuncional en función a este espacio se proyectan los demás ambientes y existe un segundo espacio, patio central en área de los talleres, de igual forma alrededor de este espacio están los taller de prácticas.



### 7.5.3. ANÁLISIS DE FACHADA

En la fachada las aberturas son rectangulares que se repiten a lo largo del mismo, marcando movimiento debido su horizontalidad.

En el ingreso principal no existe la jerarquía del establecimiento educativo, no existe una morfología y lenguaje claro del mismo

Ingreso principal







#### 7.5.4. COMPOSICIÓN ESPACIAL

La composición de las áreas del establecimiento tiene como espacio central e intermedio una cancha poli funcional y alrededor de la misma están las aulas, los laboratorios, talleres, administración y biblioteca, cada área separada en bloques donde no se percibe un diseño y por consiguiente una morfología sin atractivo. Los ambientes en algunas áreas se conectan mediante unos pasillos o galerías.



Pasillo- galería



Cancha poli funcional

#### 7.5.5. TECNOLOGÍA

La estructura es de hormigón armado, cubierta de láminas de cemento y calamina; paredes de ladrillo, pisos de cemento, mosaicos; los revoques interiores que presenta son de yeso pintados de color claro. En cuanto a materiales novedosos no presenta algún material rescatable, en cuanto a materiales tradicionales esta el ladrillo y el hormigón.

#### 7.6. ALFARERÍA EN TARIJA.-

Se ha visitado a una alfarería en Tarija del cual se obtenido grandes conocimientos y algunos datos que son de interés para el proyecto

La alfarería se encuentra en la ciudad de Tarija en la zona de 1ro de Mayo su propietario es don





Víctor Vela El cual se dedica a la alfarería hace varios años

**La alfarería visitada es de nivel artesanal el alfarero y sus ayudantes trabajan el barro con el torno hacen cocer sus piezas en horno rustico.**

### **VISITA A UNA ALFARERÍA EN TARIJA**

En el taller se pueden distinguir diferentes áreas que el alfarero utiliza en las etapas de elaboración de sus piezas

**7.6.2. Los depósitos de arcilla.-** el alfarero recolecta la materia prima de una veta rica en este que se encuentra en su lote, el terreno en el que esta emplazado el taller esta sobre arcilla



**7.6.3. Área de molido y cernido.-** existe un área al aire libre que sirve para el molido y el cernido de la arcilla este trabajo es hecho de manera manual usando herramientas sencillas como un tamiz y una pala



**7.6.4. Área de amasado.-** una vez molida la arcilla se amasa en un estanque rustico hecho de piedras y de una dimensión de mas o menos 1.5m x 1.00 donde se procede al mezclado de la arcilla con el agua para la obtención del barro



**7.6.5. Área de moldeado.-** el área de moldeado es el área donde el alfarero trabaja dándole forma a los bolillos de barro para fabricar piezas artesanales





Esta área es techada ya que es donde trabaja más tiempo el alfarero.



En la alfarería visitada encontramos un área de moldeado pequeña ya que no se cuenta con varios operarios sus paredes son de barro y existen lugares en las paredes que sirven para poner las diferentes herramientas del alfarero

**7.6.6. Área de secado.-** el área de secado esta constituido por un depósito oscuro y fresco hecho de adobe en el que se depositan las piezas para su secado correspondiente

Luego las piezas son sacadas a la intemperie para culminar su secado con aire fresco sin ser expuestos al sol



*Área de secado interno*



*Secado al aire libre*

**7.6.7. Área de apilado y deposito.-** las piezas secas posteriormente son depositadas en un área cubierta con formas peculiares de apilaje hasta que estas piezas pacen al área de cocción.





**7.6.8. Área de cocción.-** la alfarería visitada cuenta con un horno rustico el cual funciona con combustibles como aserrín y cartones que se queman para la cocción de las piezas de alfarería



*Vista del horno*



*Exterior del horno*



*Horno con objetos para quemar*

**7.6.9. Capacidad del horno.-** el horno cuenta con una capacidad de hasta 80 piezas grandes en cocción o 90 medianas o 120 piezas pequeñas

Son necesarias 8 bolsas de aserrín para la combustión y varios cartones y papeles

El tiempo de cocción de las piezas es de cuatro horas y se necesita por lo menos 2 horas para que el horno caliente

Una vez las piezas están cocidas están listas para salir al mercado

**7.6.10. Datos generales de la alfarería visitada.-**

Nº operarios.....5 personas

Ingresos .....entre 2000 a 3000 bs por persona cada tres semanas

Mercado.....los mercados locales (la loma, campesino, y ferias)

Exportaciones.....los mercados a los que exporta brillazón y Argentina





### **7.6.11. Datos generales del mercado local de alfarería en Tarija**

Frecuencia de compras al por mayor..... los comerciantes de alfarería hacen sus adquisiciones de mercadería regularmente cada dos semanas

Épocas de mayor venta.....la época de mayor venta esta entre los meses de agosto hasta abril por el periodo de plantaciones

Monto de ventas por día .....1000 por día aprox.

### **7.6.12. Productos que más se venden según la época**

Los productos que más se venden entre los meses de agosto y abril son las macetas y objetos para plantas mientras que en los meses de mayo y julio las vajillas y utensilios de cocina tienen un repunte en las ventas aunque su rentabilidad es muy baja en comparación a las macetas

Los mercados donde se expenden los utensilios de alfarería son: la loma de San Juan, el mercado campesino y en las ferias como villa Fátima y otro

### **7.6.13. CONCLUSIÓN ANÁLISIS DE MODELOS REALES**

Las conclusiones que se rescatan de los proyectos son las más significativas y de las que tomaré como premisas de diseño para el proyecto. Se destaca como mayor importancia la función y la distribución de los ambientes y la morfología.

Otro punto importante de la forma es que genera un espacio exterior jugando con el entorno y el lugar.

En el tema tecnológico vemos el uso del tapial con carpintería metálica y colores que realzan los ambientes y que nos muestran gran aporte para la realización de estos equipamientos.

Si tomamos en cuenta que el diseño de un equipamiento educativo es de suma importancia en el sentido de que es un espacio que deberá reflejar diferentes áreas las





cuales deben satisfacer las expectativas de los estudiantes del municipio de san Lorenzo y en las diferentes etapas de capacitación y producción, es que hay que tener mucho cuidado en la ambientación de los mismos.

En cuanto alfarería pude observar el trabajo en obra para la realización de los productos que salen al mercado como ser las vasijas en general las miniaturas los recuerdos en arcilla además de ser un material reciclable que no daña al medio ambiente.

Para lograr la optimización de este equipamiento, debe tomarse en cuenta de los análisis realizados que todos estos puntos nos darán las pautas necesarias para el diseño, la cual se irá puliendo y satisfaciendo las expectativas a medida que se vaya realizando el proyecto.

Para la elaboración del diseño se deberán tomar aspectos funcionales, morfológicos, tecnológicos y espaciales y ambientales.

El análisis de Modelos permitirá encaminar la elaboración del proyecto, al proporcionar pautas para la realización del programa de acuerdo a las áreas necesarias estudiadas y la organización funcional resuelta en los ejemplos mencionados





## **ROCESO DEL DISEÑO**

### **INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DISEÑO**

#### **PROGRAMA**

##### **9.1. DEFINICIÓN DE ÁREAS**

- a) Área publica
- b) Área de difusión
- c) Área de difusión área de administrativa
- d) Área internado
- e) Área educativa
- f) Área complementaria académica
- g) Área de producción
- h) Área de mantenimiento
- I) Área de servicio

##### **Áreas complementarias**

#### **PROGRAMA CUALITATIVO**

##### **a) Área publica**

<b>AREA</b>	<b>SUB AREA</b>	<b>SECTOR</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>REQUERIMIENTO DE ESPACIO</b>	<b>TIPO DE ESPACIO</b>
Área Publica	Parqueo	Parqueo de vehículos particulares	Estacionamiento de vehículos del personal que trabajara en el Centro de Capacitación en	Amplio en sombra natural.	Área privada y Semi-cubierta







			Desarrollo Productivo.		
		Parqueo de vehículos al sector publico	Estacionamiento de vehículos de personas que vienen eventualmente al Centro de Capacitación.	Amplio en sombra natural.	Área pública, Semi-cubierta.
	Ingreso	Acceso peatonal publico	Ingreso al Centro de Capacitación por parte de individuos que requieran información o tengan clases eventuales.	Acceso direccional provisto de vegetación	Área pública descubierta.
		Acceso peatonal de servicio	Ingreso al Centro de Capacitación por parte de individuos que requieran información o tengan clases eventuales.	Acceso direccional provisto de vegetación	Área pública descubierta.
Plaza Conmemorativa a la tierra		Espacio de encuentro y socialización	Amplio con jerarquía	Área pública descubierta	

**b) Área de difusión**

AREA	SUB AREA	SECTOR	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO DE ESPACIO	TIPO DE ESPACIO
<b>ÁREA DE DIFUSIÓN</b>	Sala de exposición y venta	Sala	Espacio destinado a la exposición de los diferentes trabajos de los estudiantes en alfarería y construcción en tierra.	Amplio con una ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	área pública cubierta
		baños	Evacuación de residuos de alimentación.	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	área pública cubierta
		informaciones	espacio destinado a consulta para las personas que visitan este centro de capacitación	Amplio con una ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	área pública cubierta





**C) ÁREA DE ADMINISTRATIVA**

AREA	SUB AREA	SECTOR	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO DE ESPACIO	TIPO DE ESPACIO
Área Administrativa	dirección	oficina del gerente	Manejo, gestión y supervisión del centro de capacitación en construcción.	amplio, buena orientación y ventilación natural	área privada.
		Baño exclusivo de uso del gerente.	Evacuación de residuos de alimentación por parte del director.	se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	área privada.
	oficina financiera	contabilidad	autoridad que dispone y organiza los bienes y las finanzas del centro educativo	amplio, buena orientación y ventilación natural	Área privada.

	oficinas administrativas	oficina de alfarería	manejo, gestión en el desarrollo del área educativa en alfarería	amplio, buena orientación y ventilación natural	Área privada.
		oficina de construcción	manejo, gestión en el desarrollo en el área educativa de construcción	amplio, buena orientación y ventilación natural	Área privada.
	secretaria	información	Recepción de documentación, brinda información al solicitante.	amplio, buena orientación y ventilación natural	Área privada.
	baños		evacuación de residuos de alimentación del área administrativa	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Área privada.
	sala de reuniones		sitio en el cual se reúnen para determinar la gestión y/ o actividades para el centro de capacitación	Sitio amplio de buena orientación y ventilación natural.	Área privada.
	Sala Docentes		Recinto de reunión de docentes en los momentos de descanso y coordinación de actividades. Sitio también destinado a la atención de los estudiantes.	Sitio amplio de buena orientación y ventilación natural.	Área Publica.





**D) ÁREA INTERNADO**

ÁREA	SUB ÁREA	SECTOR	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO DE ESPACIO	TIPO DE ESPACIO
área internado	descanso varones	dormitorio	Sitio que permitirá al estudiante descansar.	Mediano, buena ventilación y asoleamiento.	Área privada.
		baños	Evacuación de residuos de alimentación de la comunidad que estudiara en este centro de capacitación.	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Área privada.
		duchas	Espacio destinado al aseo personal.	espacio personal de buena orientación	Área privada.
	descanso mujeres	dormitorio	Sitio que permitirá al estudiante descansar.	Mediano, buena ventilación y asoleamiento.	Área privada.
		baños	Evacuación de residuos de alimentación de la comunidad que estudiara en este centro de capacitación.	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Área privada.
		duchas	Espacio destinado al aseo personal.	Espacio personal con buena orientación.	Área privada.
	sala de estancia		área destinada a la charla y conversación entre los estudiantes del internado	Amplio de buena ventilación y asoleamiento.	Área Semi - privada.
	sala de juegos		Lugar de esparcimiento.	Amplio, con buena ventilación natural.	Área Semi - privada.

**E) Área educativa**

AREA	SUB AREA	SECTOR	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO DE ESPACIO	TIPO DE ESPACIO
Área Educativa	Enseñanza teórico-práctico-en Construcción	Aulas Teóricas	Introducción y enseñanza en las diferentes áreas en la construcción.	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Aulas Taller	Enseñanza teórico práctico	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.





Área Educativa	Enseñanza teórico practico-en Construcción	Aula Practica en construcción en Tierra -	Introducción practica en el conocimiento específico de los suelos aplicables para la construcción	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Aula Practica Laboratorio I y II -	Se estudiará las funciones mecánica de los suelos	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Aula Taller Instalaciones especiales en bioconstrucción	Aplicación practica de los métodos constructivos en bioconstrucción	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Aula Taller Comportamiento Estructural	Aplicación practica del comportamiento de los diferentes materiales a fuerzas externas.	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
	Enseñanza teórico practico-en alfarería	Aulas Teórica - Taller	Principios del dibujo, diseño, estética	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Aulas Práctica en alfarería(vajillas, Florería)	Espacio practico, aplicando arcilla en vajillas y florerías	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Aulas Práctica en alfarería(vajillas, Florería y decoración)	Espacio practico, aplicando arcilla en vajillas, florerías.	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Aulas Práctica en practica en esmaltado y pintura	Espacio practico, en la aplicación de pintura y esmaltado	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.

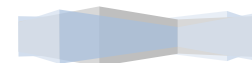




Área Educativa	Enseñanza teórico practico-en alfarería	Aulas Práctica en practica en Escultura y	Espacio practico, en la aplicación teórica y practica del arte en	Amplio con una Ubicación que permita una	Área privada.
		cantaros	escultura y cantaros.	iluminación natural indirecta y ventilación natural.	
		Aulas Práctica en practica enlocetado	Espacio practico, en la aplicación práctica de los diferentes enlocetados.	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Hornos de Cocción	Espacio destinado a la cocción de objetos en barro , en sus diferentes tamaños.	Amplio con una Ubicación ventilación natural y ubicación sur.	Área privada.
	Deposito		Lugar destinado al colocar objetos de uso eventual.	Amplio de ubicación sur	Área privada.

**F) ÁREA COMPLEMENTARIA ACADÉMIC**

AREA	SUB AREA	SECTOR	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO DE ESPACIO	TIPO DE ESPACIO
Área complementaria Académica	Librería	Biblioteca	Sitio exclusivo de libros de consulta especializa en el desarrollo productivo.	Espacio amplio con una buena orientación que facilite una iluminación y ventilación natural.	Área semi - privada cubierta
		Sala de lectura	Espacio destinado a la lectura que se comunicara con la Biblioteca.	Espacio amplio con una buena orientación que facilite una iluminación y ventilación natural	Área semi - privada cubierta
	Sala de computación		Para la obtención de información actualizada a través del Internet. Para brindar así facilidad al estudiante.	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación	Área semi - privada Cubierta
	Baños		Evacuación de residuos de alimentación.	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Área pública cubierta.





Área complementaria Académica	Sala multiusos/audi ovisual	Sala	Espacio destinado a la Enseñanza teórico visual, exposición , sala de conferencias.	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área Semiprivada.
		Baños	Evacuación de residuos de alimentación.	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Area pública cubierta
		Vestibulo	Espacio transitorio	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Area pública cubierta

**G) ÁREA DE PRODUCCIÓN**

<b>AREA</b>	<b>SUB AREA</b>	<b>SECTOR</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>REQUERIMIENTO DE ESPACIO</b>	<b>TIPO DE ESPACIO</b>	
Área Producción	Almacén 1		Deposito de Arcilla	Espacio amplio	Área semi - privada cubierta	
	Almacén 2		Deposito de Arcilla	Espacio amplio	Área semi - privada cubierta	
	Fabricación	Recepción		Lugar en el cual se recibirá la arcilla seleccionada.	Espacio amplio	Área privada Cubierta
		Trituración. Pasta		Lugar donde se encontrara una maquina trituradora por el cual pasara la arcilla.	Espacio amplio	Área privada Cubierta
					Espacio amplio	Área privada Cubierta
		Moldeado		Espacio de moldeo manual o aplicación de maquinaria	Espacio amplio	Área privada Cubierta
		torneado		Espacio de torneado manual o aplicación de maquinaria	Espacio amplio	Área privada Cubierta
		Cocción		Espacio de maquinas que generadoras de calor que secan los trabajos en arcilla.	Espacio amplio con buena ventilación.	Área semicubierta.
		Decorado de Producto		Espacio de trabajo manual de los productos de arcilla	Espacio amplio con buena ventilación.	Área cubierta.
		Deposito de Productos para su venta.		Deposito de los productos para su posterior exposición y venta.	Espacio amplio con buena ventilación.	Área cubierta.





	Vestidores personal del área de producción	Duchas	Espacio destinado al aseo personal.	Espacio personal de Buena orientación	Área privada cubierta
		Baños	Evacuación de residuos de alimentación.	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Área privada cubierta
		Vestidores	Vestidores destinados al cambio de indumentaria por parte del personal que trabaja en producción.	Espacio semi reducido con buena ventilación.	Área privada cubierta

**H) AREA DE MANTENIMIENTO**

AREA	SUB AREA	SECTOR	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO DE ESPACIO	TIPO DE ESPACIO
Area de mantenimiento	Cuarto de limpieza		Sitio donde se conservara los artículos de limpieza.	Espacio semi reducido.	Área privada cubierta
	Cuarto de lavado		Lavado de prendas por parte de los estudiantes.	Espacio amplio con ventilación natural.	Área semi privada y semi cubierta.
	Deposito de herramientas		Se guardara instrumentos de trabajo del campo.	Espacio amplio de fácil circulación interna y extracción de los instrumentos de trabajo.	Área semi privada cubierta

	Portería	Dormitorio del portero	Sitio de descanso.	Mediano, buena ventilación y asoleamiento.	Área privada cubierta
		Baño del Portero	Evacuación de residuos de alimentación	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Área privada cubierta
		Portería	Espacio de vigilancia en los ingresos y salidas del Centro de Capacitación.	Espacio semi reducido.	Área privada cubierta







**I) ÁREA DE SERVICIO**

ÁREA	SUB ÁREA	SECTOR	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO DE ESPACIO	TIPO DE ESPACIO
Area servicios	Comedor Estudiantes	Barra	Despacho de comida	Forma parte del comedor. Es un espacio semi reducido.	Área privada cubierta
		Comedor	Servirse la comida	Espacio amplio de circulación fluida y buena orientación.	Área semiprivada
	Cocina	Deposito y almacén de víveres	Conservación de los alimentos a ser preparados	Espacio semi amplio	Área privada cubierta
		Preparado	Preparado de alimentación diaria.	Espacio amplio con orientación sur y buena ventilación.	Área privada cubierta
	Vestuario	Duchas	Espacio destinado al aseo personal.	Espacio personal de Buena orientación	Área privada cubierta
		Baños	Evacuación de residuos de alimentación.	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Área privada cubierta
		Vestidores	Vestidores destinados al cambio de indumentaria por parte del personal que prepara los alimentos.	Espacio semi reducido con buena ventilación.	Área privada cubierta
	Comedor del personal		Servirse la comida por parte del personal que trabaja el Centro de Capacitación.	Espacio amplio con buena orientación.	Área privada cubierta





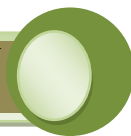
**PROGRAMA CUANTITATIVO**

ÁREA	SUB ÁREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie Parcial	Superficie Total
Área Publica	Parqueo	Parqueo de vehículos particulares	10	2,5*5,0	12,5	125
		Parqueo de vehículos al sector publico	10	2,5*5,0	12,5	125
	Ingreso	Acceso peatonal publico	1			0
		Acceso peatonal de servicio				0
	Plaza Conmemorativa a la tierra		1			0
<b>TOTAL SUPERFICIE ÁREA PUBLICA</b>						<b>250</b>

ÁREA	SUB ÁREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie
Área de difusión	Sala de exposición y venta	Sala	1	7*1	98	98
		Baños	2	1,20*2,10	3	6
		Informaciones	1	5*4	20	20
Total Superficie Área Complementaria Académica						124

ÁREA	SUB ÁREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie
Área Administrativa	Dirección	Oficina del Gerente	1	5*4	15	15
		Baño exclusivo de uso del Gerente.	1	1,20*2,10	3	3
	Oficina Financiera	Oficina	1	1,20*2,10	3	3





	Oficinas administrativas	Oficina de Alfarería	1	4*3,50	14	14	
		Oficina de Construcción	1	4*3,50	14	14	
	Secretaria		1	5*5	25	25	
	Baños		3	1,20*2,10	3	9	
	Sala de reuniones		1	6*4	24	24	
	Sala Docentes		1	6*4	24	24	
Total Superficie Área Administrativa						125	131
AREA	SUB AREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie	
Área Internado	Descanso Varones	Dormitorio	15	4*3	12	180	
		Baños	8	0,90*1,80	1,62	12,96	
		Duchas	10	2*1	2	20	
	Descanso Mujeres	Dormitorio	15	4*3	12	180	
		Baños	10	0,90*1,80	1,62	16,2	
		Duchas	10	2*1	2	20	
	Sala de estancia		1	6*5	30	30	
	Sala de juegos		1	6*5	30	30	
	Total Superficie Area Internado						489,16





AREA	SUB AREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie
Área Educativa	Enseñanza teórico practico-en Construcción	Aulas Teóricas	3	10*5	50	150
		Aulas Taller	2	10*7,50	75	150
		Aula Practica Laboratorio I y II -	1	10*7,50	75	75
		Aula Taller Comportamiento Estructural	1	10*7,50	75	75
	Enseñanza teórico practico-en alfarería	Aulas Teórica - Taller	1	10*5	50	50
		Aulas Práctica en alfarería(geral)	1	10*8	80	80
		Aulas Práctica en alfarería(miniatura)	1	10*8	80	80
		Aulas Práctica en practica en esmaltado y pintura	1	10*8	80	80
		Aulas Práctica en practica en Escultura y cantaros	1	10*10	100	100
		Aulas Práctica en practica enlocetado	1	10*8	80	80
		Hornos de Cocción	1	15*10	150	150
	Deposito		1	10*7,50	75	75
	<b>Total Superficie Area Educativa</b>					

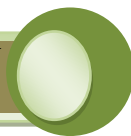




AREA	SUB AREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie
Área complementaria Académica	Librería	Biblioteca	1	6*7	42	42
		Sala de lectura	1	10*5	50	50
	Sala de computación		1	10*5	50	50
	Baños		3	1*10	1,1	3,3
	Sala multiusos/audiovisual	Sala	1	10*20	200	200
		Baños	3	1*10	1,1	3,3
		Vestíbulo	1	6*4	24	24
	Total Superficie Area Complementaria Académica					368,2

AREA	SUB AREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie	
Area Producción	Almacén 1		1	30*30	900	900	
	Almacén 2		1	30*30	900	900	
	Fabricación	Recepción		1	10*10	100	100
		Trituración. Pasta		1	10*12	90	90
				1	10*15	100	100
		Moldeado		2	10*12	120	240
		torneado		1	10*15	150	150
		Cocción		1	10*10	200	200
		Decorado de Producto		1	10*7,50	75	75
		Deposito de Productos para su venta.		1	10*7,50	75	75
	Vestidores personal del area de producción	Duchas		2	1*2	2	4
		Baños		2	0,90*1,80	1,62	3,24
		Vestidores		3	0.50 x 1.90	0,95	2,85
	Total Superficie Área Producción					2840,09	





ÁREA	SUB ÁREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie	
Área de mantenimiento	Cuarto de limpieza		1	2*3	6	6	
	Cuarto de lavado		2	1,2*2,50	3	6	
	Deposito de herramientas		1	4*3	12	12	
	Cuarto de maquinas	Cuarto de generador Eléctrico.		1	3*3	9	9
		Cuarto de tanque de agua y bomba		1	3*3	9	9
	Portería	Dormitorio del portero		1	4*5	20	20
		Baño del Portero		1	1,50*1,50	2,25	2,25
		Portería		1	3*3	9	9
Total Superficie Area Mantenimiento						73,25	

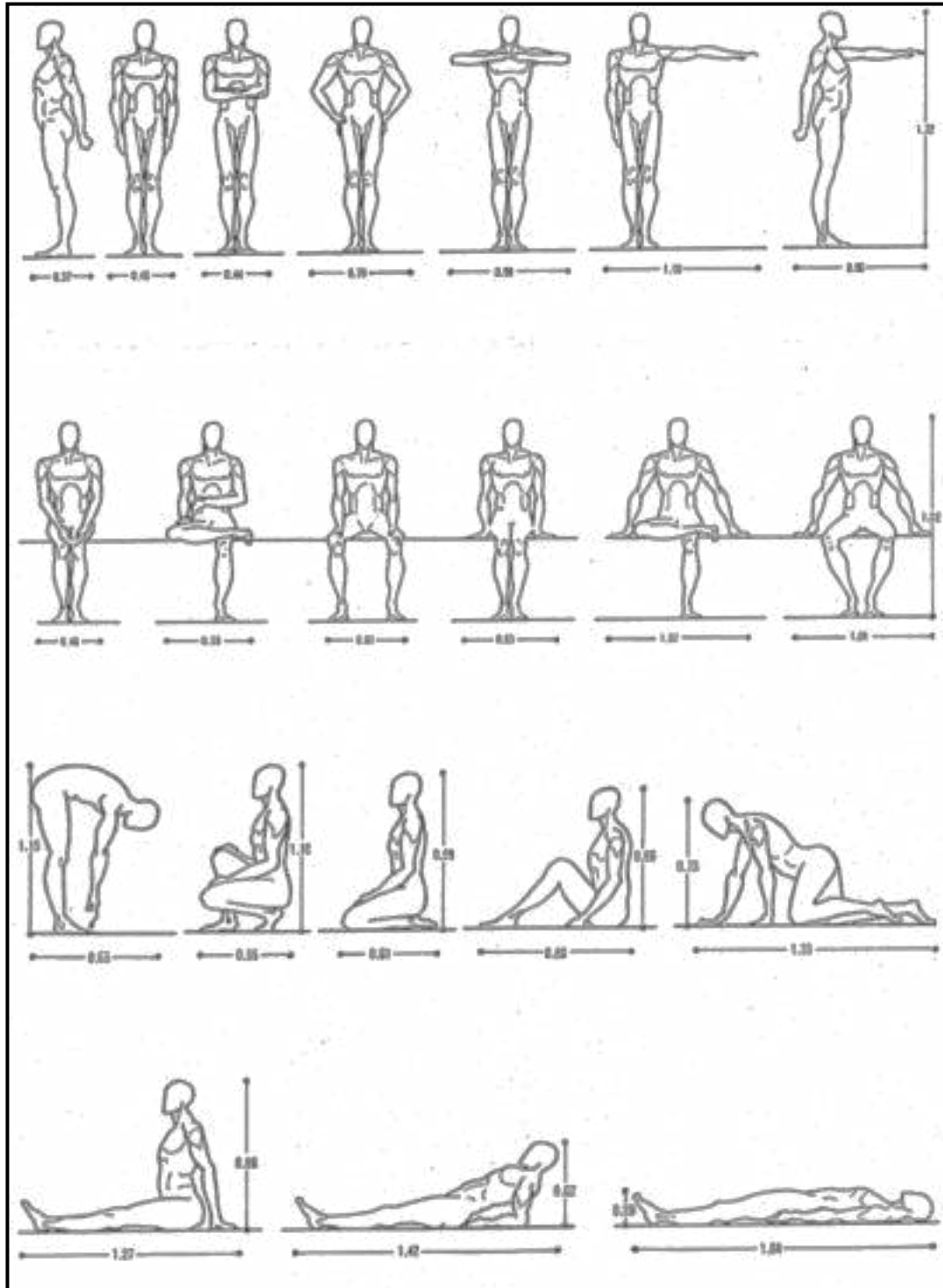
AREA	SUB AREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie	
Area servicios	Comedor Estudiantes	Barra	1	2,50*1,50	3,75	3,75	
		Comedor	1	10*12	120	120	
	Cocina	Deposito y almacén de víveres	1	5*4	20	20	
		Preparado	1	6*8	48	48	
	Vestuario	Duchas	2	1*2	2	4	
		Baños	2	0,90*1,80	1,62	3,24	
		Vestidores	3	0.50 x 1.90	0,95	2,85	
	Comedor del personal			1	4*5	20	20
	Total Superficie Area Servicios						221,84





9.4. ERGONOMETRIAS Y ANTROPOMETRIAS.

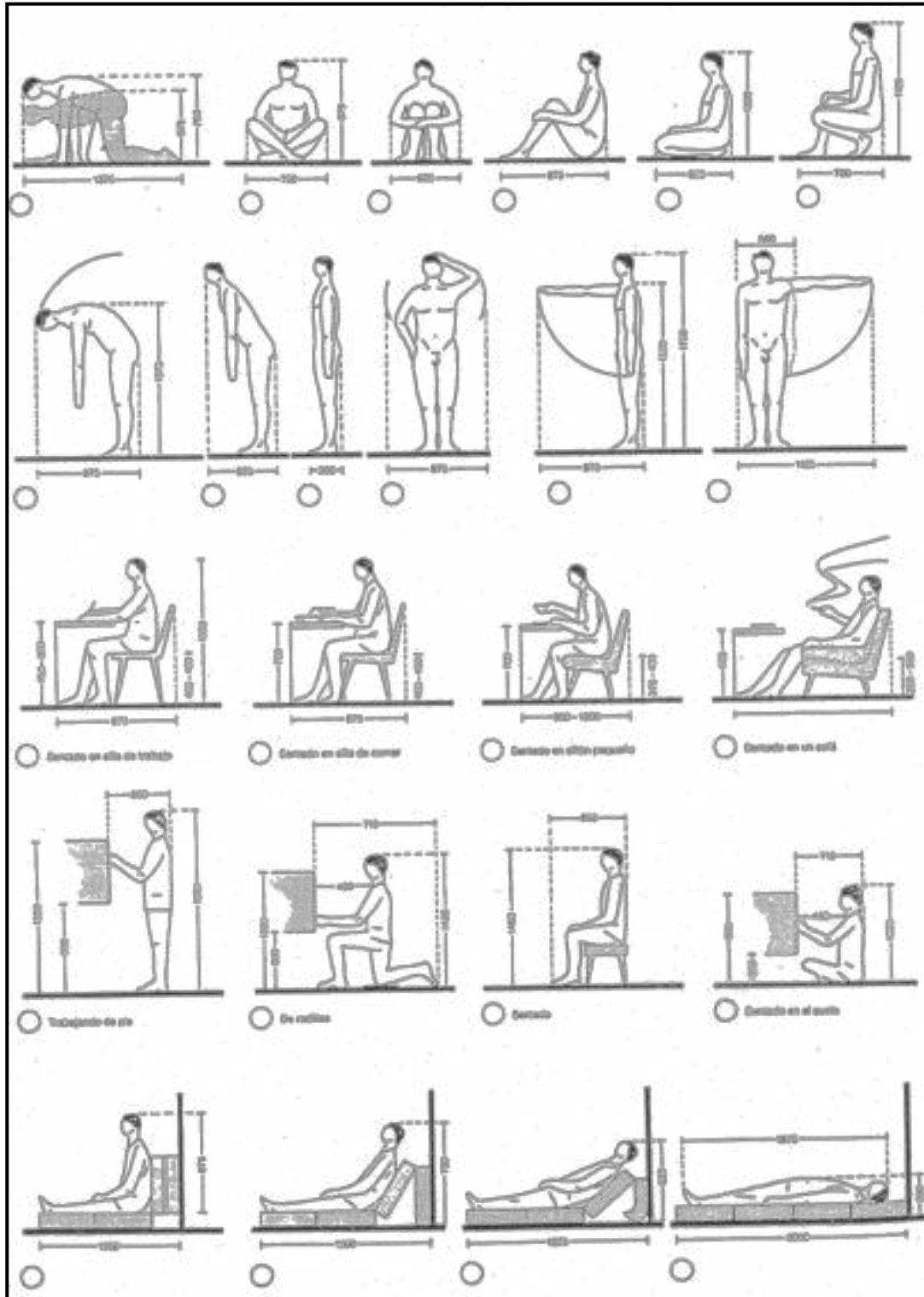
ANTROPOMETRIAS.-







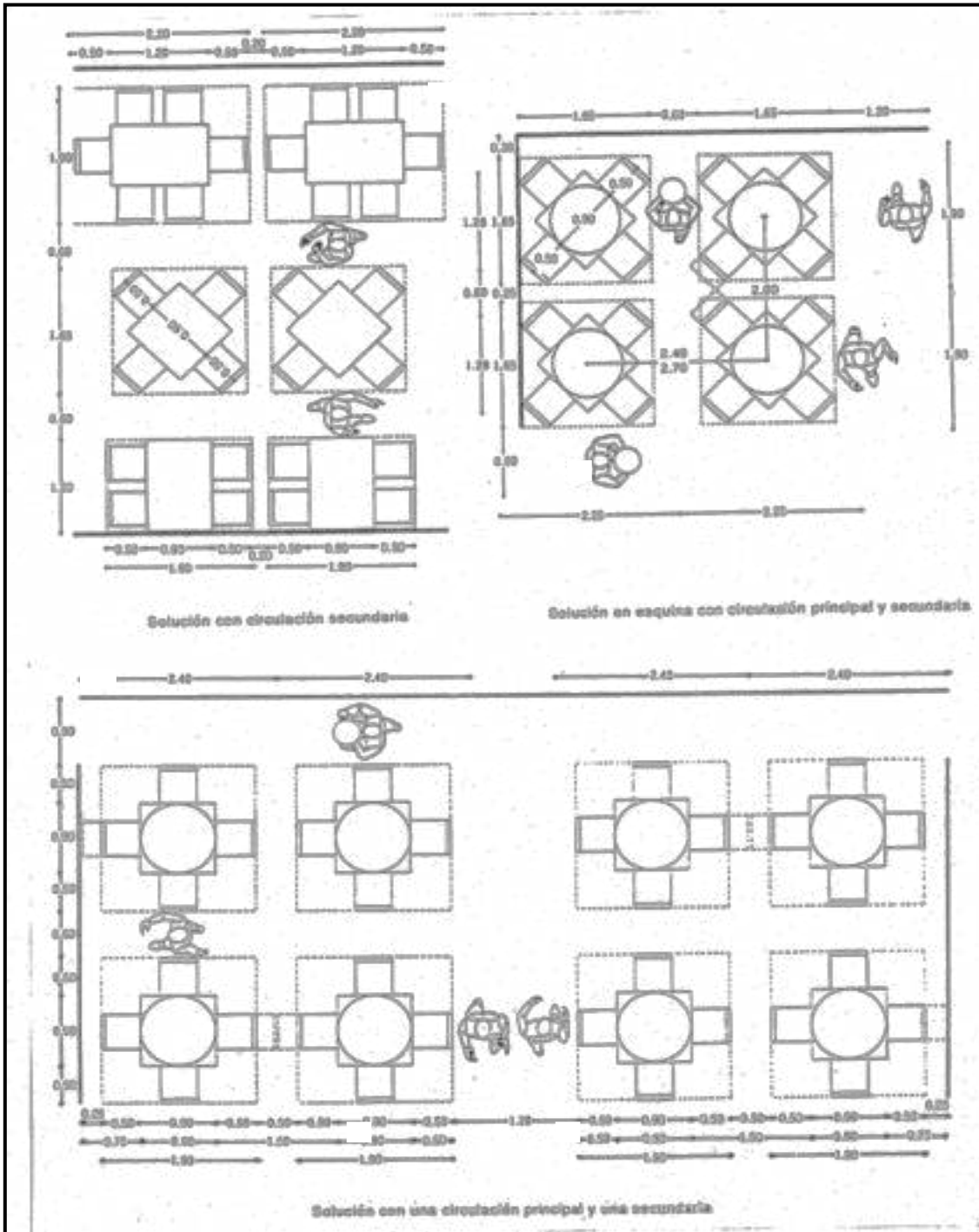
ANTROPOMETRIAS.-





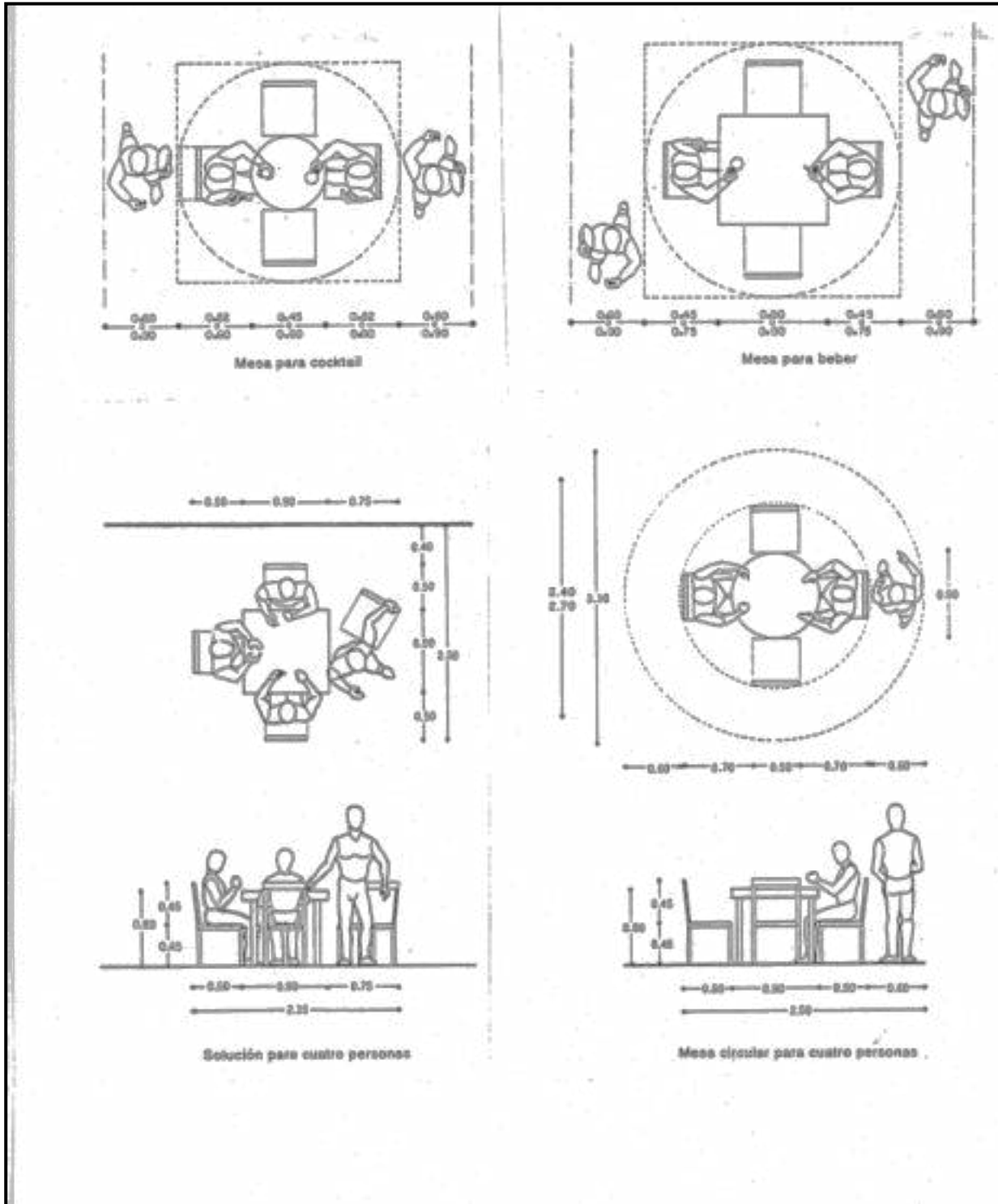
ERGONOMETRIA: FUNCION COMER Y BEBER

SOLUCION DE CIRCULACIÓN EN RESTAURANTES





ERGONOMETRIA: FUNCION COMER Y BEBER

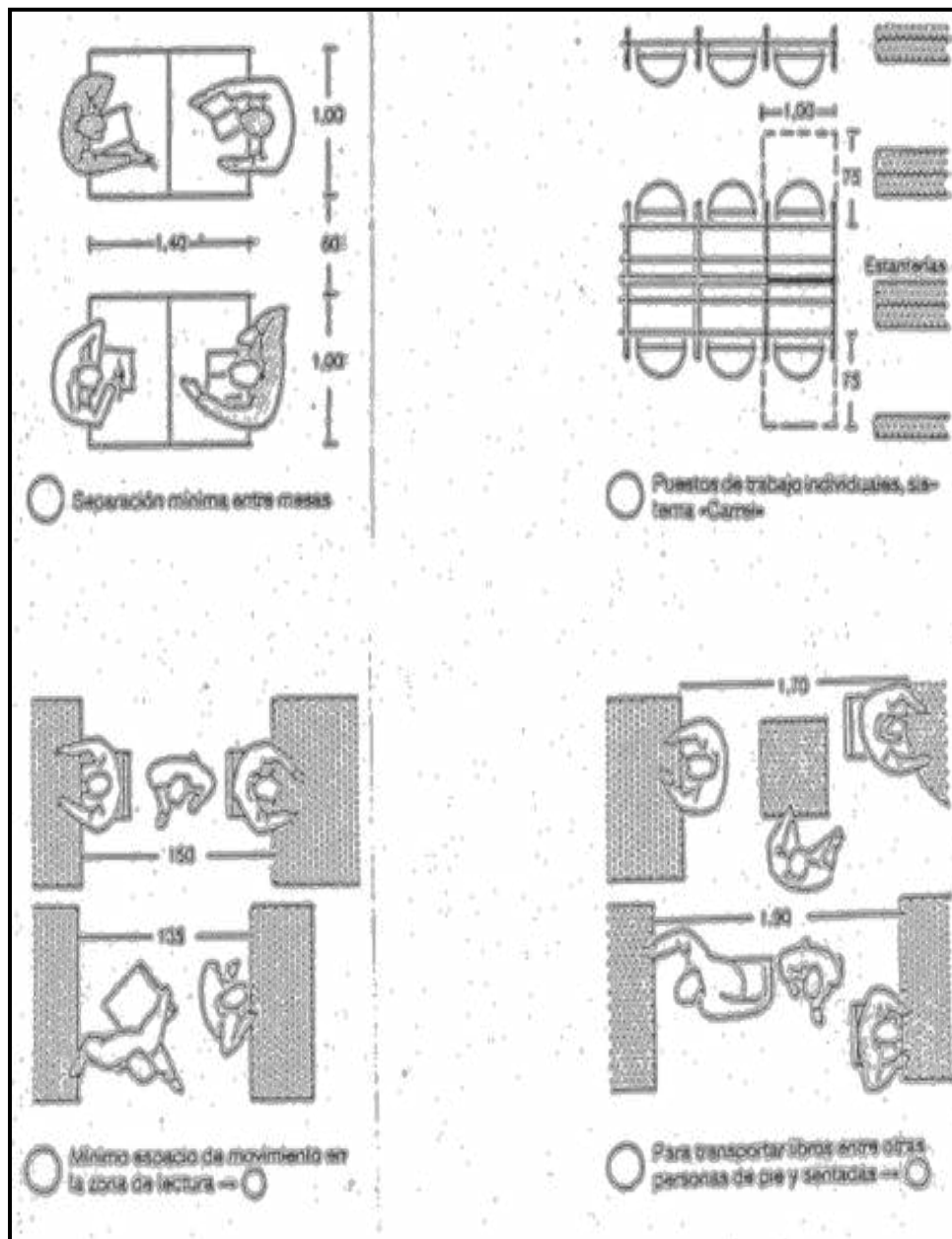




SOLUCION DE CIRCULACIÓN EN RESTAURANTES

ERGONOMETRIA PARA SALAS DE LECTURA

SOLUCION DE CIRCULACION

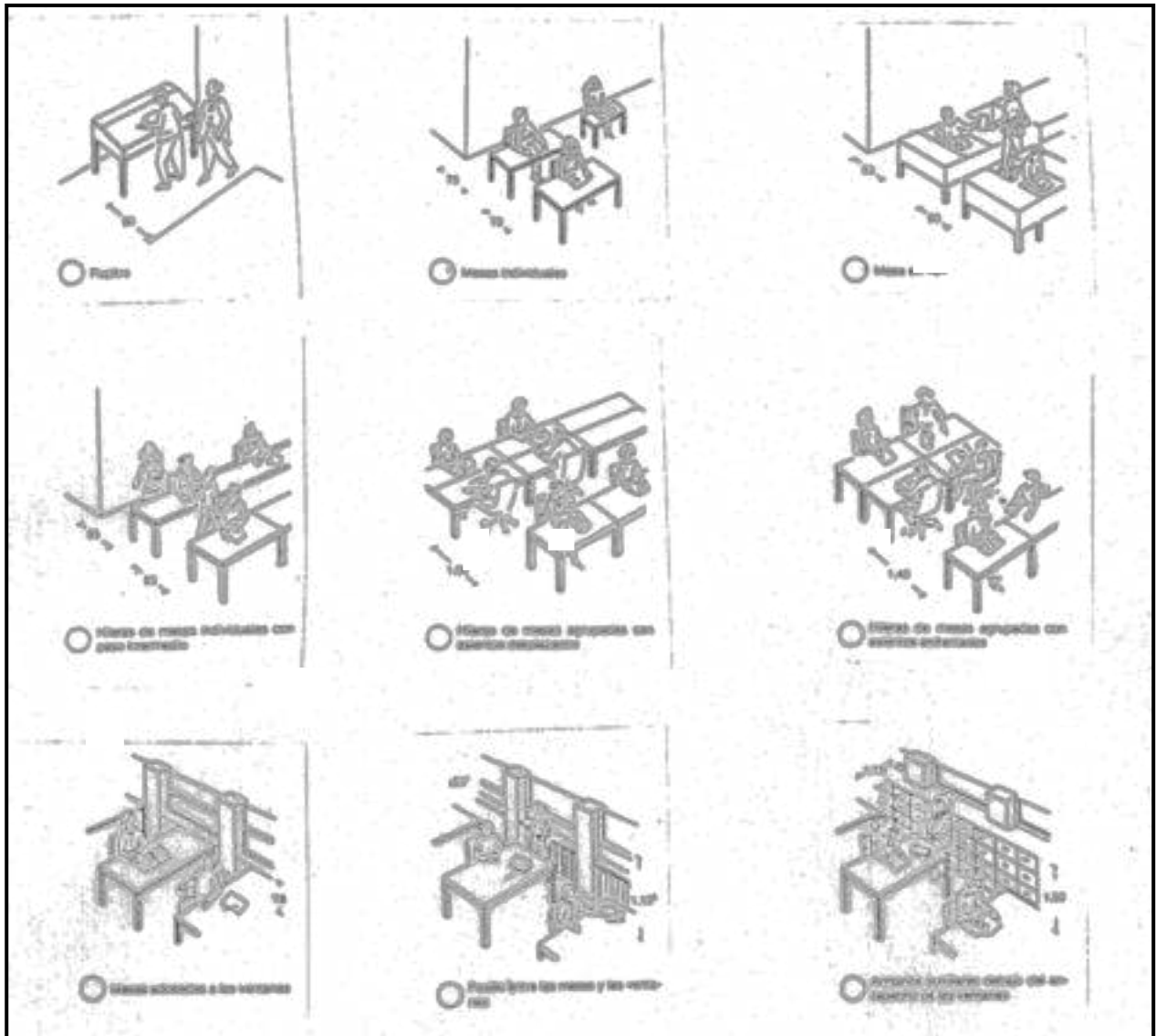






ERGONOMETRIA PARA SALAS DE LECTURA

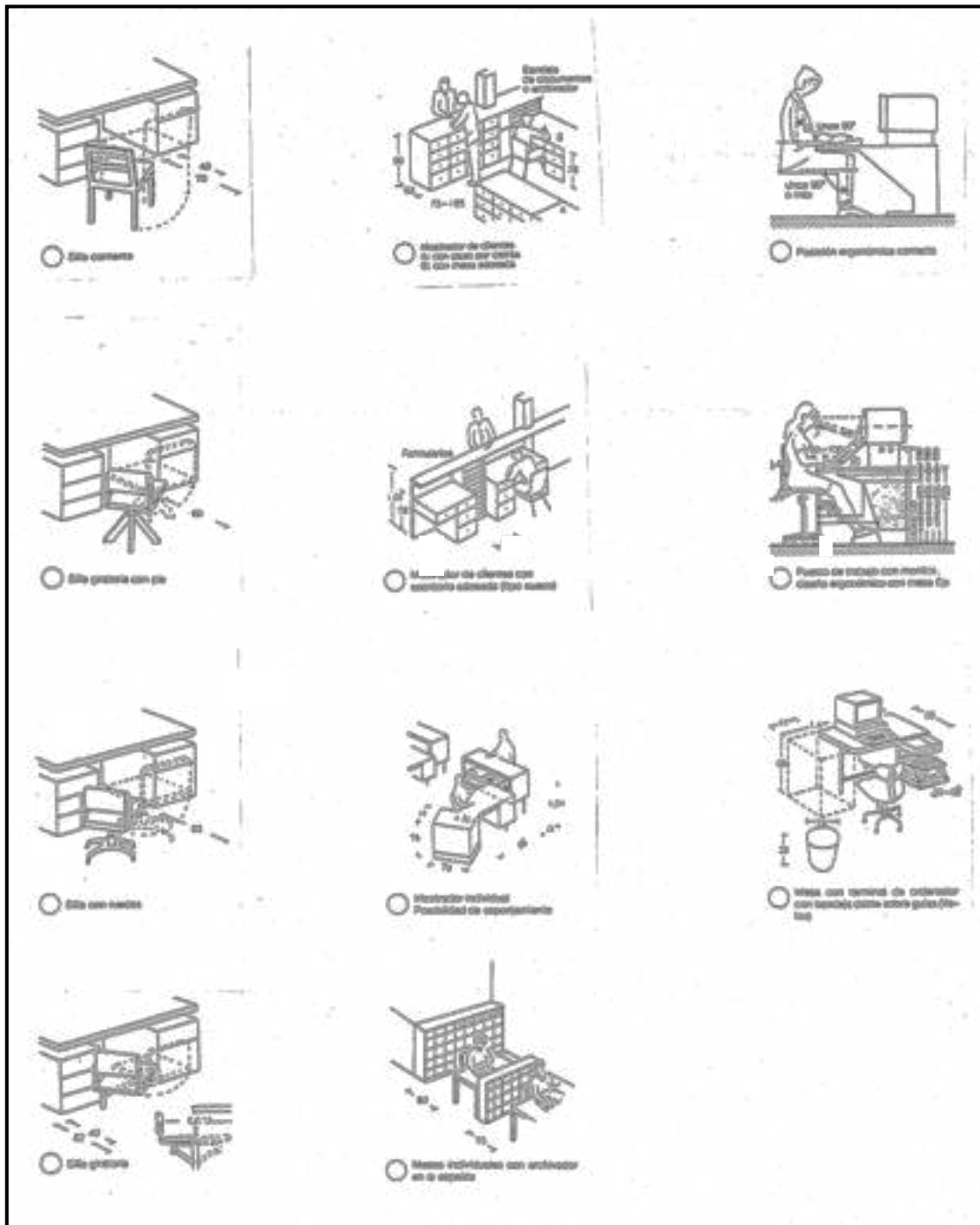
SOLUCION DE CIRCULACION





ERGONOMETRIA PARA SALAS DE LECTURA

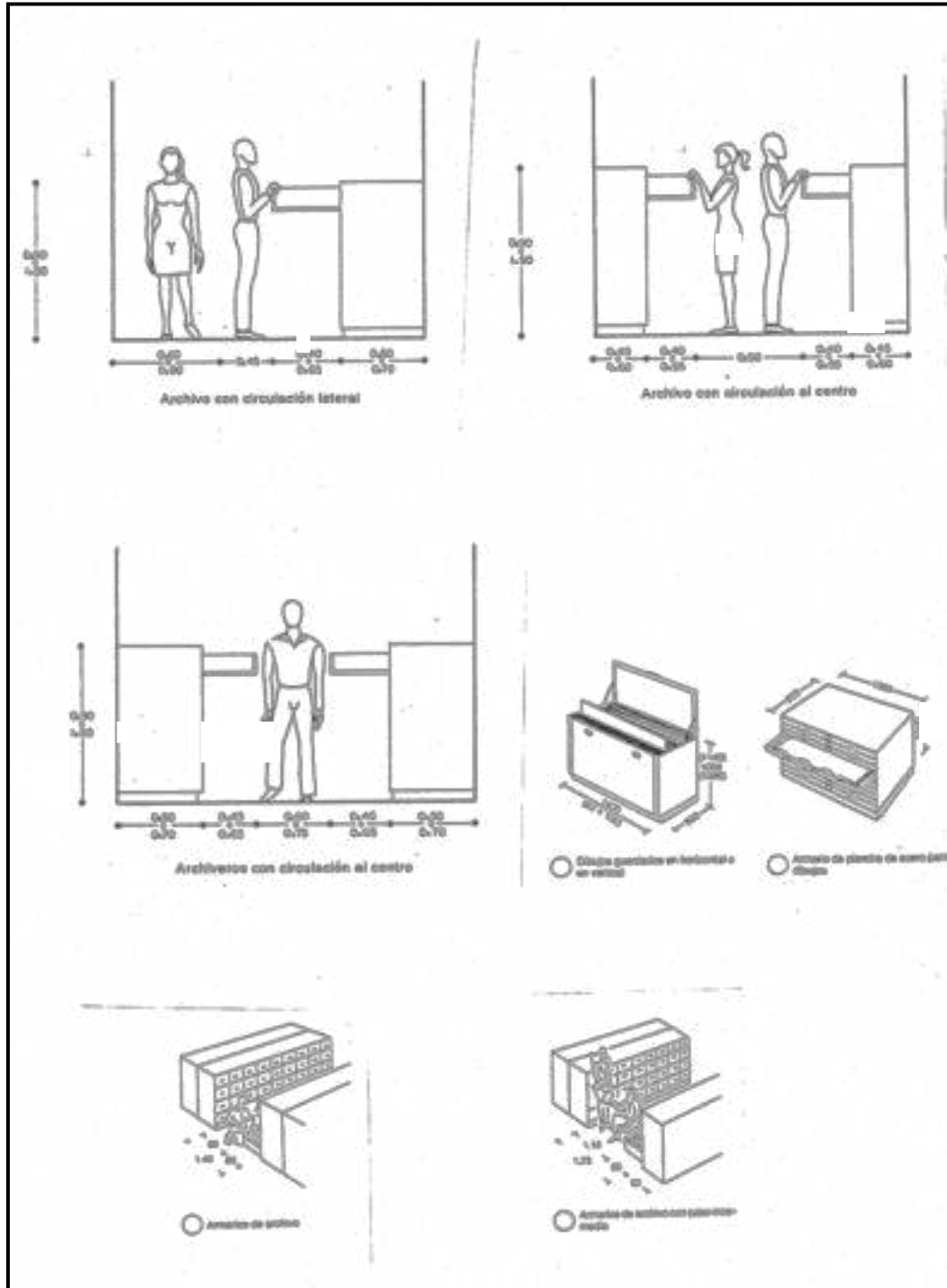
SOLUCION DE CIRCULACION





ERGONOMIA PARA SALAS DE LECTURA

SOLUCION DE CIRCULACION

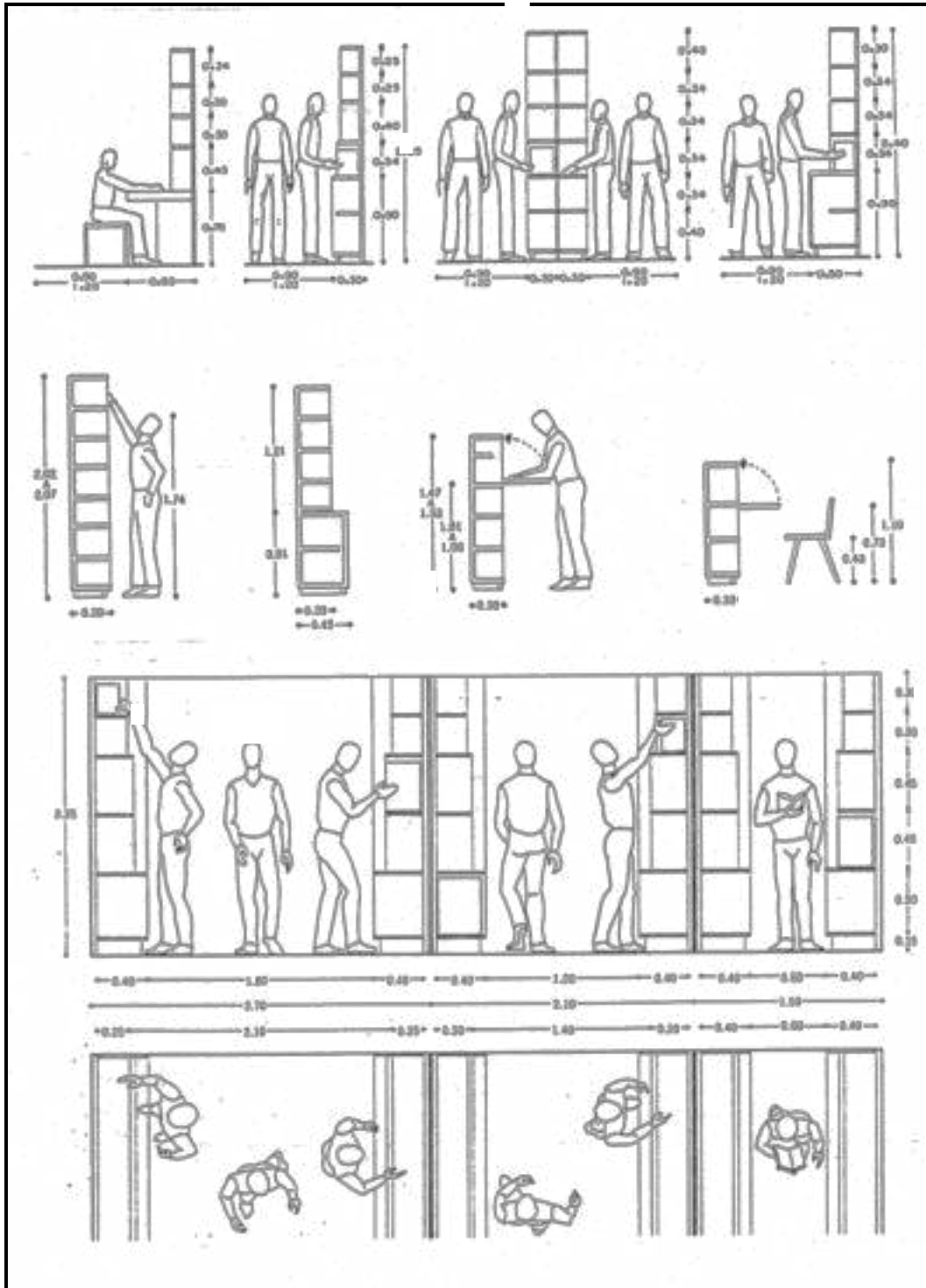






ERGONOMETRIA PARA SALAS DE LECTURA

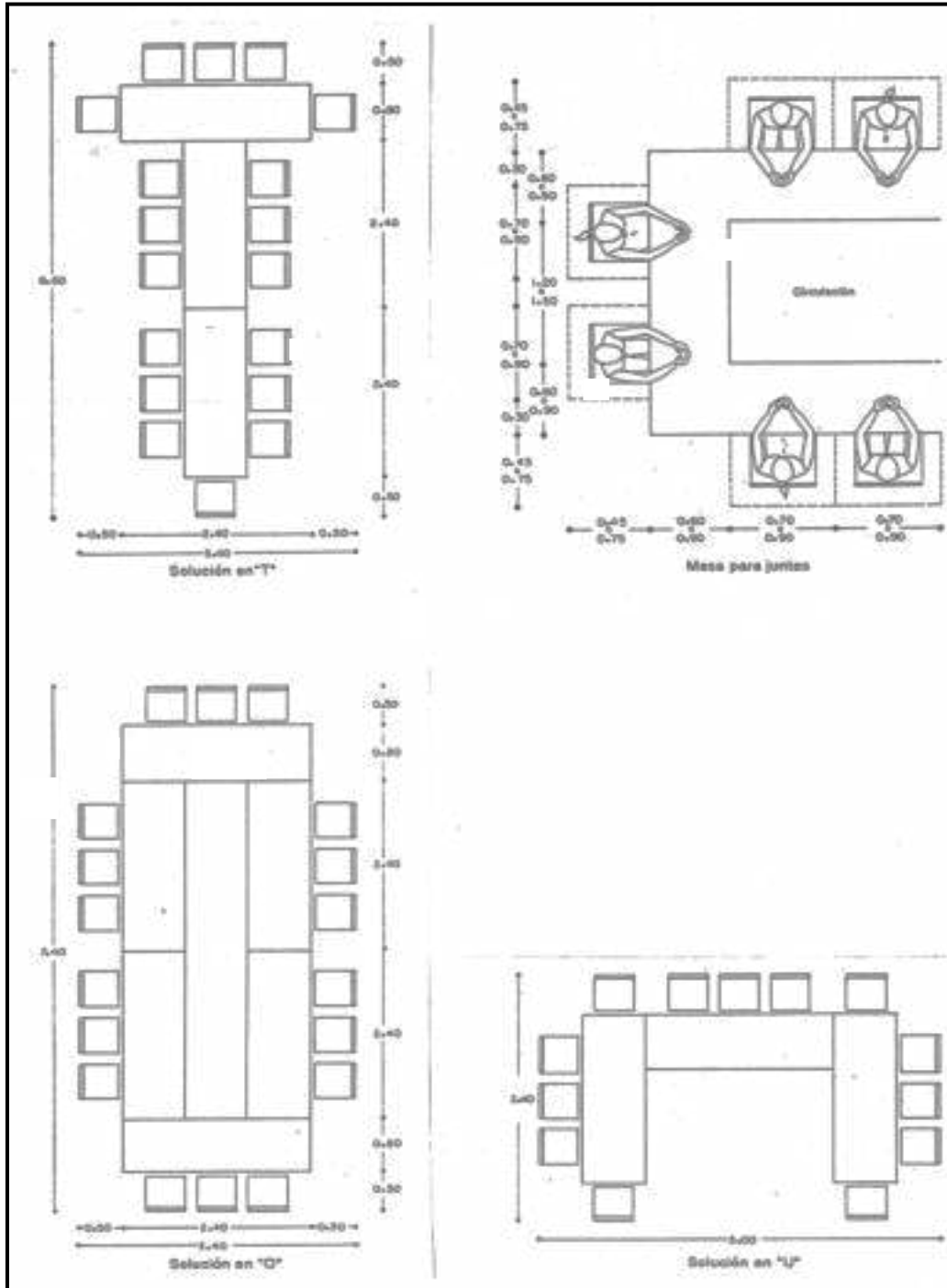
SOLUCION EN BIBLIOTECAS





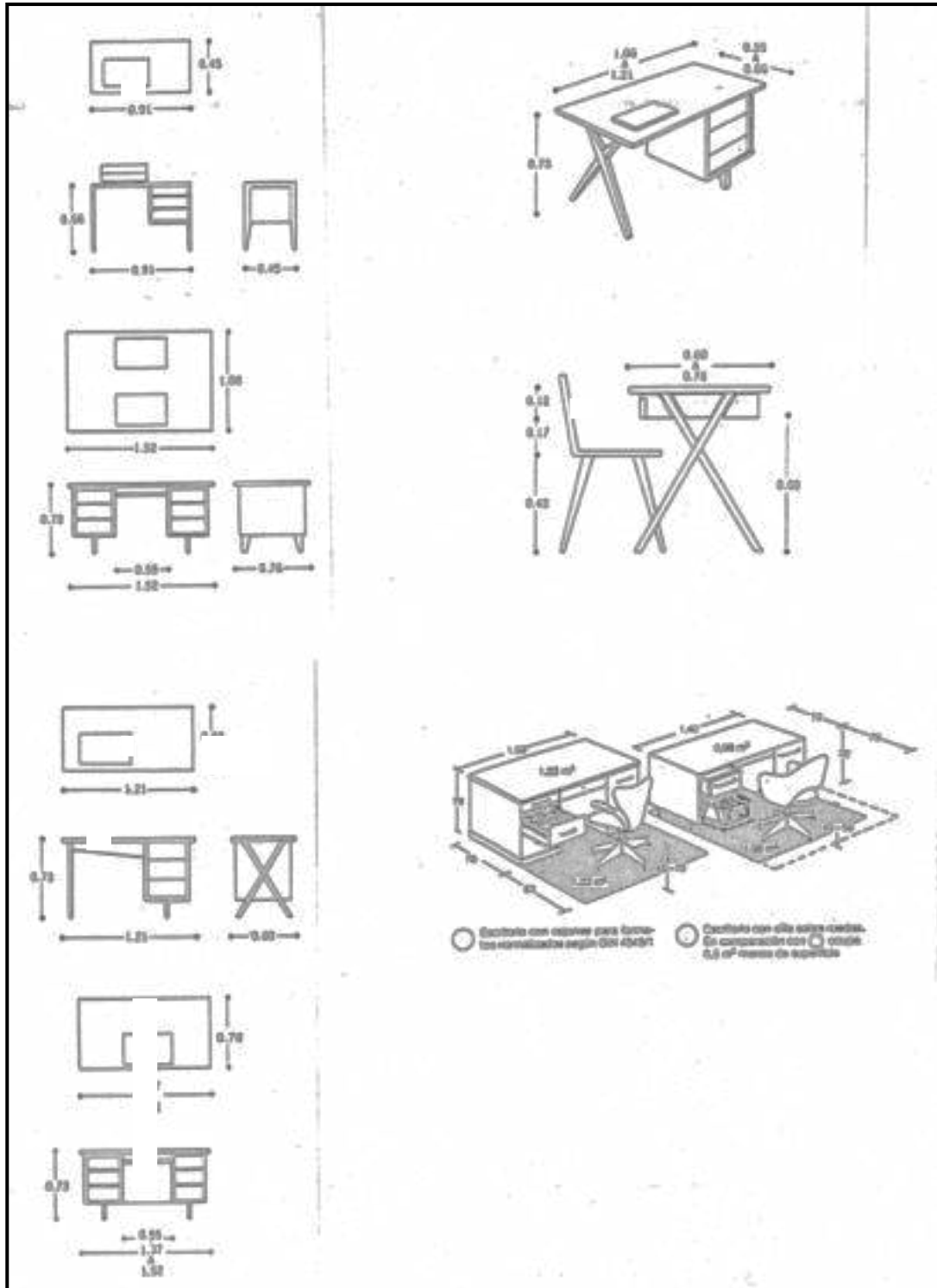
ERGONOMIA PARA SALAS DE LECTURA

SOLUCION DE CIRCULACION





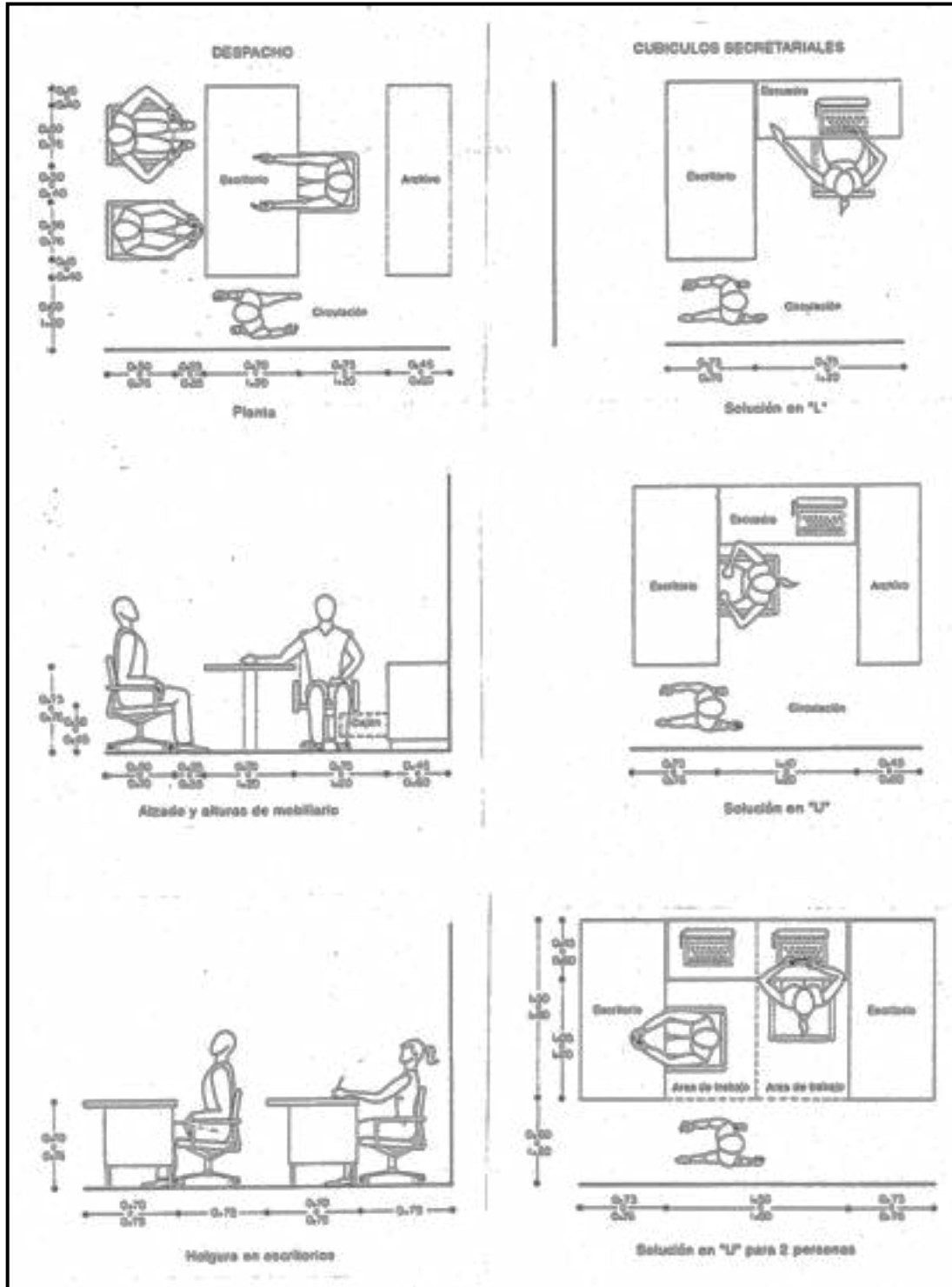
*ERGONOMIA DE ESCRITORIOS*  
*SOLUCION DE ESPACIO DE CIRCULACION*





ERGONOMIA LEER Y ESCRIBIR

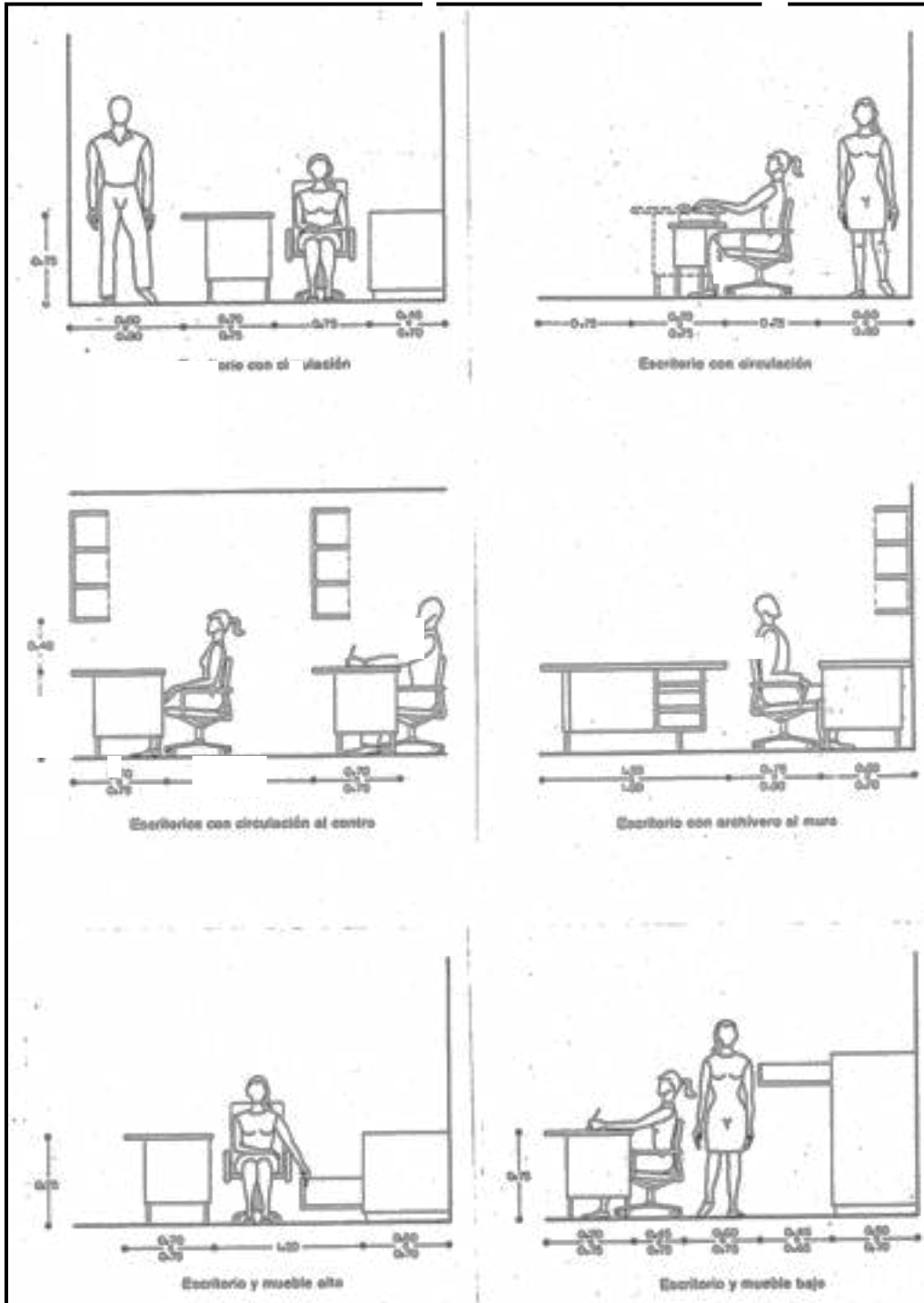
SOLUCION EN OFICINAS





ERGONOMETRIA LEER Y ESCRIBIR

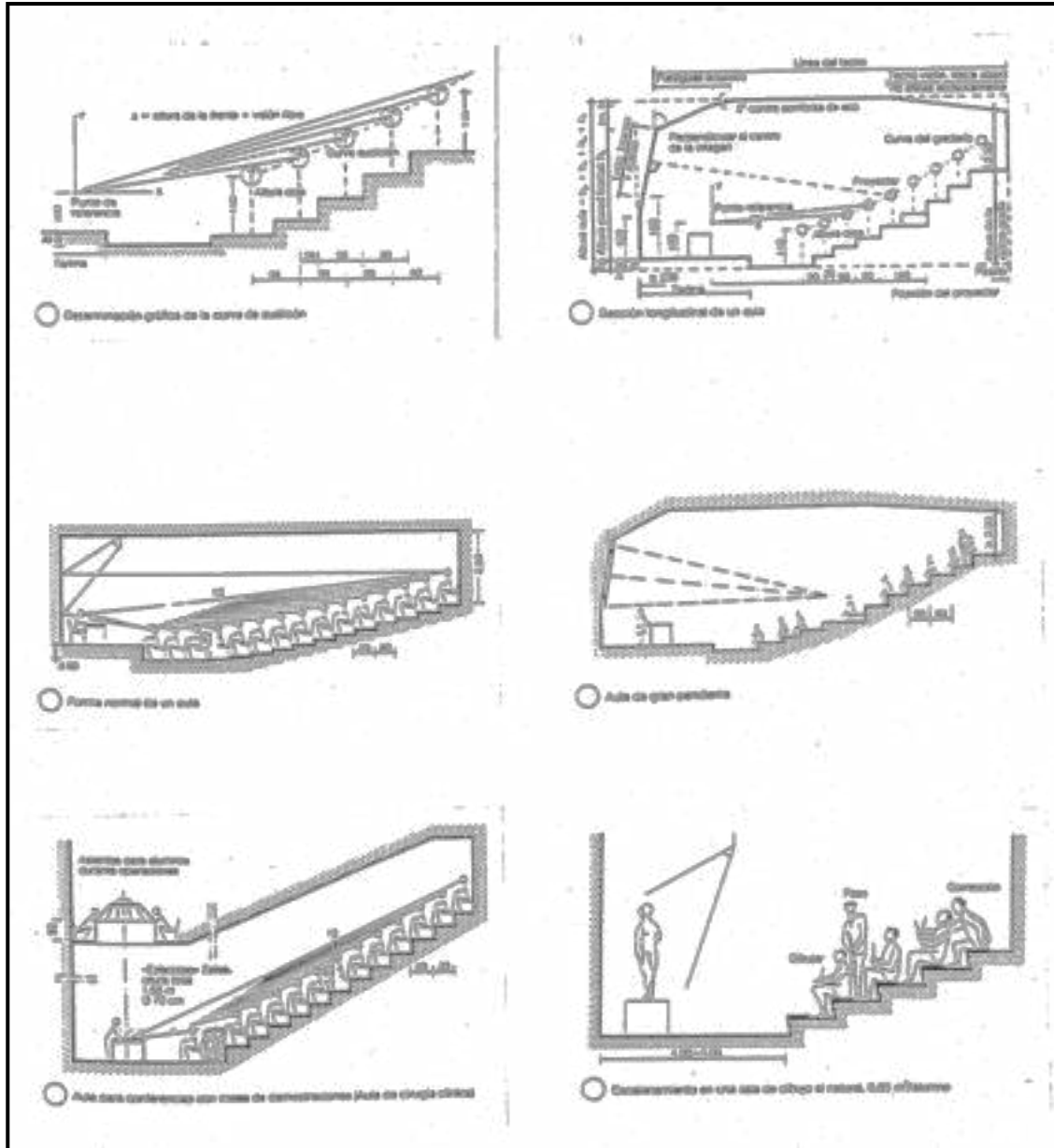
SOLUCION EN OFICINAS





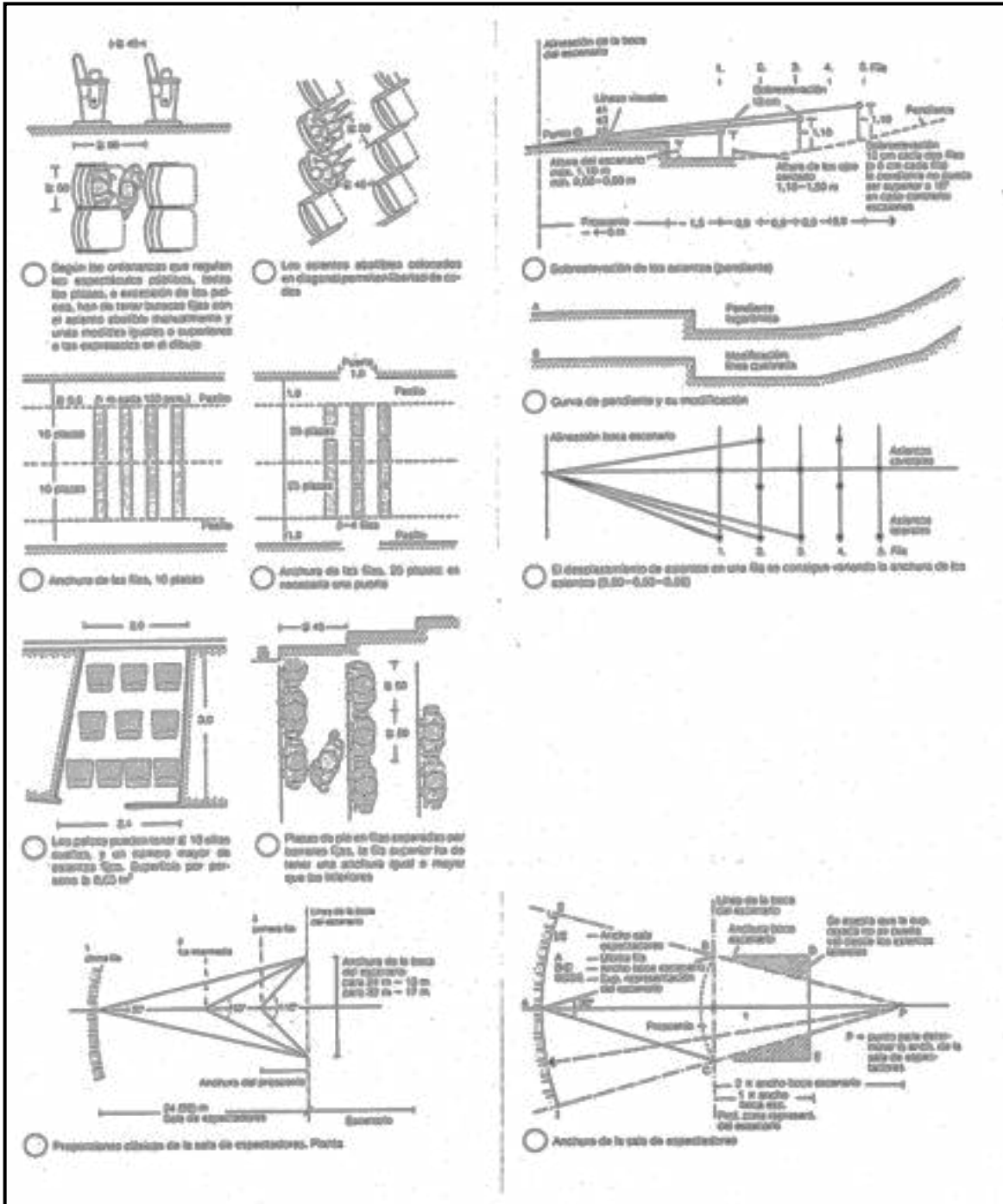


ERGONOMIA SALAS AUDIOVISUALES Y AUDITORIOS





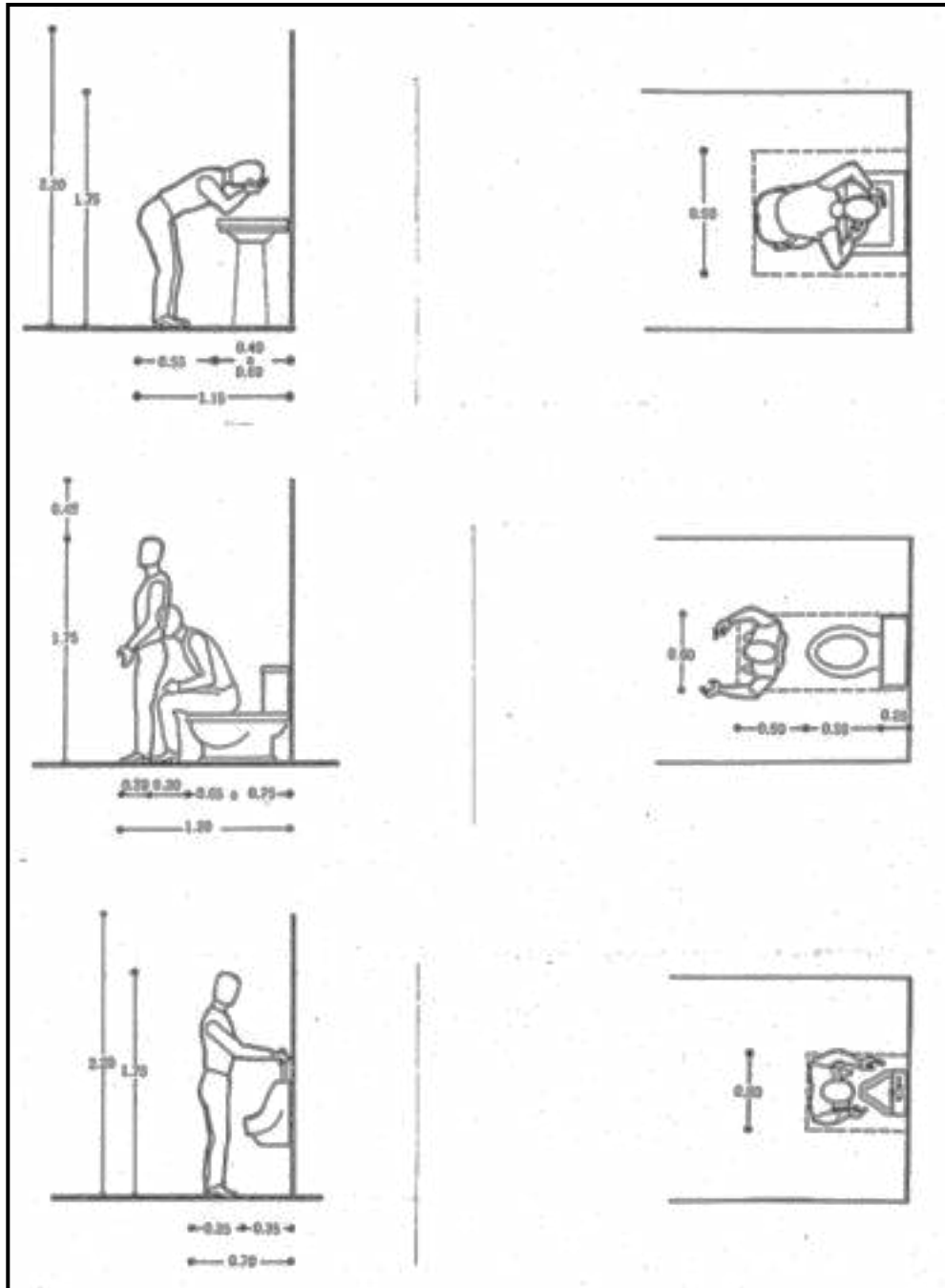
ERGONOMETRIA SALAS AUDIOVISUALES Y AUDITORIOS





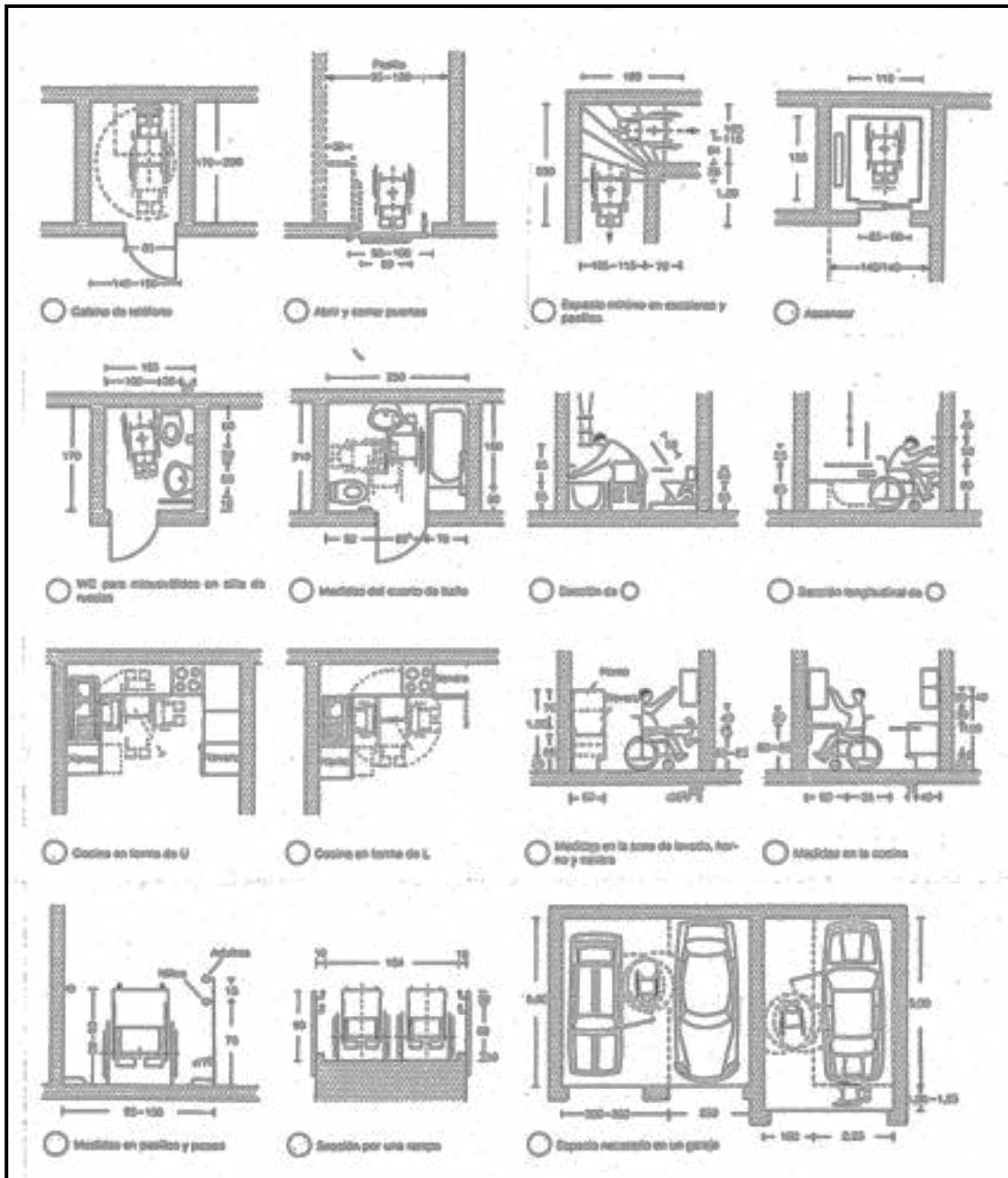


ERGONOMIA BAÑOS.





ERGONOMETRIA BAÑOS.





## **ROCESO DEL DISEÑO**

### **INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DISEÑO**

#### **PROGRAMA**

##### **9.1. DEFINICIÓN DE ÁREAS**

- a) Área publica
- b) Área de difusión
- c) Área de difusión área de administrativa
- d) Área internado
- e) Área educativa
- f) Área complementaria académica
- g) Área de producción
- h) Área de mantenimiento
- I) Área de servicio

##### **Áreas complementarias**

#### **PROGRAMA CUALITATIVO**

##### **a) Área publica**

<b>AREA</b>	<b>SUB AREA</b>	<b>SECTOR</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>REQUERIMIENTO DE ESPACIO</b>	<b>TIPO DE ESPACIO</b>
Área Publica	Parqueo	Parqueo de vehículos particulares	Estacionamiento de vehículos del personal que trabajara en el Centro de Capacitación en	Amplio en sombra natural.	Área privada y Semi-cubierta





			Desarrollo Productivo.		
		Parqueo de vehículos al sector publico	Estacionamiento de vehículos de personas que vienen eventualmente al Centro de Capacitación.	Amplio en sombra natural.	Área pública, Semi-cubierta.
	Ingreso	Acceso peatonal publico	Ingreso al Centro de Capacitación por parte de individuos que requieran información o tengan clases eventuales.	Acceso direccional provisto de vegetación	Área pública descubierta.
		Acceso peatonal de servicio	Ingreso al Centro de Capacitación por parte de individuos que requieran información o tengan clases eventuales.	Acceso direccional provisto de vegetación	Área pública descubierta.
	Plaza Conmemorativa a la tierra		Espacio de encuentro y socialización	Amplio con jerarquía	Área pública descubierta

**b) Área de difusión**

AREA	SUB AREA	SECTOR	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO DE ESPACIO	TIPO DE ESPACIO
<b>ÁREA DE DIFUSIÓN</b>	Sala de exposición y venta	Sala	Espacio destinado a la exposición de los diferentes trabajos de los estudiantes en alfarería y construcción en tierra.	Amplio con una ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	área pública cubierta
		baños	Evacuación de residuos de alimentación.	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	área pública cubierta
		informaciones	espacio destinado a consulta para las personas que visitan este centro de capacitación	Amplio con una ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	área pública cubierta





**C) ÁREA DE ADMINISTRATIVA**

AREA	SUB AREA	SECTOR	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO DE ESPACIO	TIPO DE ESPACIO
Área Administrativa	dirección	oficina del gerente	Manejo, gestión y supervisión del centro de capacitación en construcción.	amplio, buena orientación y ventilación natural	área privada.
		Baño exclusivo de uso del gerente.	Evacuación de residuos de alimentación por parte del director.	se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	área privada.
	oficina financiera	contabilidad	autoridad que dispone y organiza los bienes y las finanzas del centro educativo	amplio, buena orientación y ventilación natural	Área privada.

	oficinas administrativas	oficina de alfarería	manejo, gestión en el desarrollo del área educativa en alfarería	amplio, buena orientación y ventilación natural	Área privada.
		oficina de construcción	manejo, gestión en el desarrollo en el área educativa de construcción	amplio, buena orientación y ventilación natural	Área privada.
	secretaria	información	Recepción de documentación, brinda información al solicitante.	amplio, buena orientación y ventilación natural	Área privada.
	baños		evacuación de residuos de alimentación del área administrativa	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Área privada.
	sala de reuniones		sitio en el cual se reúnen para determinar la gestión y/ o actividades para el centro de capacitación	Sitio amplio de buena orientación y ventilación natural.	Área privada.
	Sala Docentes		Recinto de reunión de docentes en los momentos de descanso y coordinación de actividades. Sitio también destinado a la atención de los estudiantes.	Sitio amplio de buena orientación y ventilación natural.	Área Publica.





**D) ÁREA INTERNADO**

ÁREA	SUB ÁREA	SECTOR	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO DE ESPACIO	TIPO DE ESPACIO
área internado	descanso varones	dormitorio	Sitio que permitirá al estudiante descansar.	Mediano, buena ventilación y asoleamiento.	Área privada.
		baños	Evacuación de residuos de alimentación de la comunidad que estudiara en este centro de capacitación.	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Área privada.
		duchas	Espacio destinado al aseo personal.	espacio personal de buena orientación	Área privada.
	descanso mujeres	dormitorio	Sitio que permitirá al estudiante descansar.	Mediano, buena ventilación y asoleamiento.	Área privada.
		baños	Evacuación de residuos de alimentación de la comunidad que estudiara en este centro de capacitación.	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Área privada.
		duchas	Espacio destinado al aseo personal.	Espacio personal con buena orientación.	Área privada.
	sala de estancia		área destinada a la charla y conversación entre los estudiantes del internado	Amplio de buena ventilación y asoleamiento.	Área Semi - privada.
	sala de juegos		Lugar de esparcimiento.	Amplio, con buena ventilación natural.	Área Semi - privada.

**E) Área educativa**

AREA	SUB AREA	SECTOR	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO DE ESPACIO	TIPO DE ESPACIO
Área Educativa	Enseñanza teórico practico-en Construcción	Aulas Teóricas	Introducción y enseñanza en las diferentes áreas en la construcción.	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Aulas Taller	Enseñanza teórico practico	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.





Área Educativa	Enseñanza teórico práctico-en Construcción	Aula Practica en construcción en Tierra -	Introducción practica en el conocimiento específico de los suelos aplicables para la construcción	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Aula Practica Laboratorio I y II -	Se estudiará las funciones mecánica de los suelos	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Aula Taller Instalaciones especiales en bioconstrucción	Aplicación practica de los métodos constructivos en bioconstrucción	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Aula Taller Comportamiento Estructural	Aplicación practica del comportamiento de los diferentes materiales a fuerzas externas.	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
	Enseñanza teórico práctico-en alfarería	Aulas Teórica - Taller	Principios del dibujo, diseño, estética	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Aulas Práctica en alfarería(vajillas, Florería)	Espacio practico, aplicando arcilla en vajillas y florerías	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Aulas Práctica en alfarería(vajillas, Florería y decoración )	Espacio practico, aplicando arcilla en vajillas, florerías.	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Aulas Práctica en practica en esmaltado y pintura	Espacio practico, en la aplicación de pintura y esmaltado	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.







Área Educativa	Enseñanza teórico practico-en alfarería	Aulas Práctica en practica en Escultura y	Espacio practico, en la aplicación teórica y practica del arte en	Amplio con una Ubicación que permita una	Área privada.
		cantaros	escultura y cantaros.	iluminación natural indirecta y ventilación natural.	
		Aulas Práctica en practica enlocetado	Espacio practico, en la aplicación práctica de los diferentes enlocetados.	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área privada.
		Hornos de Cocción	Espacio destinado a la cocción de objetos en barro , en sus diferentes tamaños.	Amplio con una Ubicación ventilación natural y ubicación sur.	Área privada.
	Deposito		Lugar destinado al colocar objetos de uso eventual.	Amplio de ubicación sur	Área privada.

**F) ÁREA COMPLEMENTARIA ACADÉMIC**

AREA	SUB AREA	SECTOR	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO DE ESPACIO	TIPO DE ESPACIO
Área complementaria Académica	Librería	Biblioteca	Sitio exclusivo de libros de consulta especializa en el desarrollo productivo.	Espacio amplio con una buena orientación que facilite una iluminación y ventilación natural.	Área semi - privada cubierta
		Sala de lectura	Espacio destinado a la lectura que se comunicara con la Biblioteca.	Espacio amplio con una buena orientación que facilite una iluminación y ventilación natural	Área semi - privada cubierta
	Sala de computación		Para la obtención de información actualizada a través del Internet. Para brindar así facilidad al estudiante.	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación	Área semi - privada Cubierta
	Baños		Evacuación de residuos de alimentación.	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Área pública cubierta.





Área complementaria Académica	Sala multiusos/audi ovisual	Sala	Espacio destinado a la Enseñanza teórico visual, exposición , sala de conferencias.	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Área Semiprivada.
		Baños	Evacuación de residuos de alimentación.	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Area pública cubierta
		Vestibulo	Espacio transitorio	Amplio con una Ubicación que permita una iluminación natural indirecta y ventilación natural.	Area pública cubierta

**G) ÁREA DE PRODUCCIÓN**

<b>AREA</b>	<b>SUB AREA</b>	<b>SECTOR</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>REQUERIMIENTO DE ESPACIO</b>	<b>TIPO DE ESPACIO</b>	
Área Producción	Almacén 1		Deposito de Arcilla	Espacio amplio	Área semi - privada cubierta	
	Almacén 2		Deposito de Arcilla	Espacio amplio	Área semi - privada cubierta	
	Fabricación	Recepción		Lugar en el cual se recibirá la arcilla seleccionada.	Espacio amplio	Área privada Cubierta
		Trituración. Pasta		Lugar donde se encontrara una maquina trituradora por el cual pasara la arcilla.	Espacio amplio	Área privada Cubierta
					Espacio amplio	Área privada Cubierta
		Moldeado		Espacio de moldeo manual o aplicación de maquinaria	Espacio amplio	Área privada Cubierta
		torneado		Espacio de torneado manual o aplicación de maquinaria	Espacio amplio	Área privada Cubierta
		Cocción		Espacio de maquinas que generadoras de calor que secan los trabajos en arcilla.	Espacio amplio con buena ventilación.	Área semicubierta.
		Decorado de Producto		Espacio de trabajo manual de los productos de arcilla	Espacio amplio con buena ventilación.	Área cubierta.
		Deposito de Productos para su venta.		Deposito de los productos para su posterior exposición y venta.	Espacio amplio con buena ventilación.	Área cubierta.





	Vestidores personal del área de producción	Duchas	Espacio destinado al aseo personal.	Espacio personal de Buena orientación	Área privada cubierta
		Baños	Evacuación de residuos de alimentación.	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Área privada cubierta
		Vestidores	Vestidores destinados al cambio de indumentaria por parte del personal que trabaja en producción.	Espacio semi reducido con buena ventilación.	Área privada cubierta

**H) AREA DE MANTENIMIENTO**

AREA	SUB AREA	SECTOR	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO DE ESPACIO	TIPO DE ESPACIO
Area de mantenimiento	Cuarto de limpieza		Sitio donde se conservara los artículos de limpieza.	Espacio semi reducido.	Área privada cubierta
	Cuarto de lavado		Lavado de prendas por parte de los estudiantes.	Espacio amplio con ventilación natural.	Área semi privada y semi cubierta.
	Deposito de herramientas		Se guardara instrumentos de trabajo del campo.	Espacio amplio de fácil circulación interna y extracción de los instrumentos de trabajo.	Área semi privada cubierta

	Portería	Dormitorio del portero	Sitio de descanso.	Mediano, buena ventilación y asoleamiento.	Área privada cubierta
		Baño del Portero	Evacuación de residuos de alimentación	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Área privada cubierta
		Portería	Espacio de vigilancia en los ingresos y salidas del Centro de Capacitación.	Espacio semi reducido.	Área privada cubierta





**I) ÁREA DE SERVICIO**

ÁREA	SUB ÁREA	SECTOR	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO DE ESPACIO	TIPO DE ESPACIO
Area servicios	Comedor Estudiantes	Barra	Despacho de comida	Forma parte del comedor. Es un espacio semi reducido.	Área privada cubierta
		Comedor	Servirse la comida	Espacio amplio de circulación fluida y buena orientación.	Área semiprivada
	Cocina	Deposito y almacén de víveres	Conservación de los alimentos a ser preparados	Espacio semi amplio	Área privada cubierta
		Preparado	Preparado de alimentación diaria.	Espacio amplio con orientación sur y buena ventilación.	Área privada cubierta
	Vestuario	Duchas	Espacio destinado al aseo personal.	Espacio personal de Buena orientación	Área privada cubierta
		Baños	Evacuación de residuos de alimentación.	Se tiene presente una buena orientación para una buena ventilación natural.	Área privada cubierta
		Vestidores	Vestidores destinados al cambio de indumentaria por parte del personal que prepara los alimentos.	Espacio semi reducido con buena ventilación.	Área privada cubierta
	Comedor del personal		Servirse la comida por parte del personal que trabaja el Centro de Capacitación.	Espacio amplio con buena orientación.	Área privada cubierta





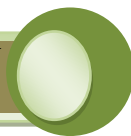
**PROGRAMA CUANTITATIVO**

ÁREA	SUB ÁREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie Parcial	Superficie Total
Área Publica	Parqueo	Parqueo de vehículos particulares	10	2,5*5,0	12,5	125
		Parqueo de vehículos al sector publico	10	2,5*5,0	12,5	125
	Ingreso	Acceso peatonal publico	1			0
		Acceso peatonal de servicio				0
	Plaza Conmemorativa a la tierra		1			0
<b>TOTAL SUPERFICIE ÁREA PUBLICA</b>						<b>250</b>

ÁREA	SUB ÁREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie
Área de difusión	Sala de exposición y venta	Sala	1	7*1	98	98
		Baños	2	1,20*2,10	3	6
		Informaciones	1	5*4	20	20
Total Superficie Área Complementaria Académica						124

ÁREA	SUB ÁREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie
Área Administrativa	Dirección	Oficina del Gerente	1	5*4	15	15
		Baño exclusivo de uso del Gerente.	1	1,20*2,10	3	3
	Oficina Financiera	Oficina	1	1,20*2,10	3	3





	Oficinas administrativas	Oficina de Alfarería	1	4*3,50	14	14	
		Oficina de Construcción	1	4*3,50	14	14	
	Secretaria		1	5*5	25	25	
	Baños		3	1,20*2,10	3	9	
	Sala de reuniones		1	6*4	24	24	
	Sala Docentes		1	6*4	24	24	
Total Superficie Área Administrativa						125	131
AREA	SUB AREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie	
Área Internado	Descanso Varones	Dormitorio	15	4*3	12	180	
		Baños	8	0,90*1,80	1,62	12,96	
		Duchas	10	2*1	2	20	
	Descanso Mujeres	Dormitorio	15	4*3	12	180	
		Baños	10	0,90*1,80	1,62	16,2	
		Duchas	10	2*1	2	20	
	Sala de estancia		1	6*5	30	30	
	Sala de juegos		1	6*5	30	30	
Total Superficie Area Internado						489,16	





AREA	SUB AREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie
Área Educativa	Enseñanza teórico practico-en Construcción	Aulas Teóricas	3	10*5	50	150
		Aulas Taller	2	10*7,50	75	150
		Aula Practica Laboratorio I y II -	1	10*7,50	75	75
		Aula Taller Comportamiento Estructural	1	10*7,50	75	75
	Enseñanza teórico practico-en alfarería	Aulas Teórica - Taller	1	10*5	50	50
		Aulas Práctica en alfarería(geral)	1	10*8	80	80
		Aulas Práctica en alfarería(miniatura)	1	10*8	80	80
		Aulas Práctica en practica en esmaltado y pintura	1	10*8	80	80
		Aulas Práctica en practica en Escultura y cantaros	1	10*10	100	100
		Aulas Práctica en practica enlocetado	1	10*8	80	80
		Hornos de Cocción	1	15*10	150	150
	Deposito		1	10*7,50	75	75
	<b>Total Superficie Area Educativa</b>					







AREA	SUB AREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie
Área complementaria Académica	Librería	Biblioteca	1	6*7	42	42
		Sala de lectura	1	10*5	50	50
	Sala de computación		1	10*5	50	50
	Baños		3	1*10	1,1	3,3
	Sala multiusos/audiovisual	Sala	1	10*20	200	200
		Baños	3	1*10	1,1	3,3
		Vestíbulo	1	6*4	24	24
	Total Superficie Area Complementaria Académica					368,2

AREA	SUB AREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie	
Area Producción	Almacén 1		1	30*30	900	900	
	Almacén 2		1	30*30	900	900	
	Fabricación	Recepción		1	10*10	100	100
		Trituración. Pasta		1	10*12	90	90
				1	10*15	100	100
		Moldeado		2	10*12	120	240
		torneado		1	10*15	150	150
		Cocción		1	10*10	200	200
		Decorado de Producto		1	10*7,50	75	75
		Deposito de Productos para su venta.		1	10*7,50	75	75
	Vestidores personal del area de producción	Duchas		2	1*2	2	4
		Baños		2	0,90*1,80	1,62	3,24
		Vestidores		3	0.50 x 1.90	0,95	2,85
	Total Superficie Área Producción					2840,09	





ÁREA	SUB ÁREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie	
Área de mantenimiento	Cuarto de limpieza		1	2*3	6	6	
	Cuarto de lavado		2	1,2*2,50	3	6	
	Deposito de herramientas		1	4*3	12	12	
	Cuarto de maquinas	Cuarto de generador Eléctrico.		1	3*3	9	9
		Cuarto de tanque de agua y bomba		1	3*3	9	9
	Portería	Dormitorio del portero		1	4*5	20	20
		Baño del Portero		1	1,50*1,50	2,25	2,25
		Portería		1	3*3	9	9
Total Superficie Area Mantenimiento						73,25	

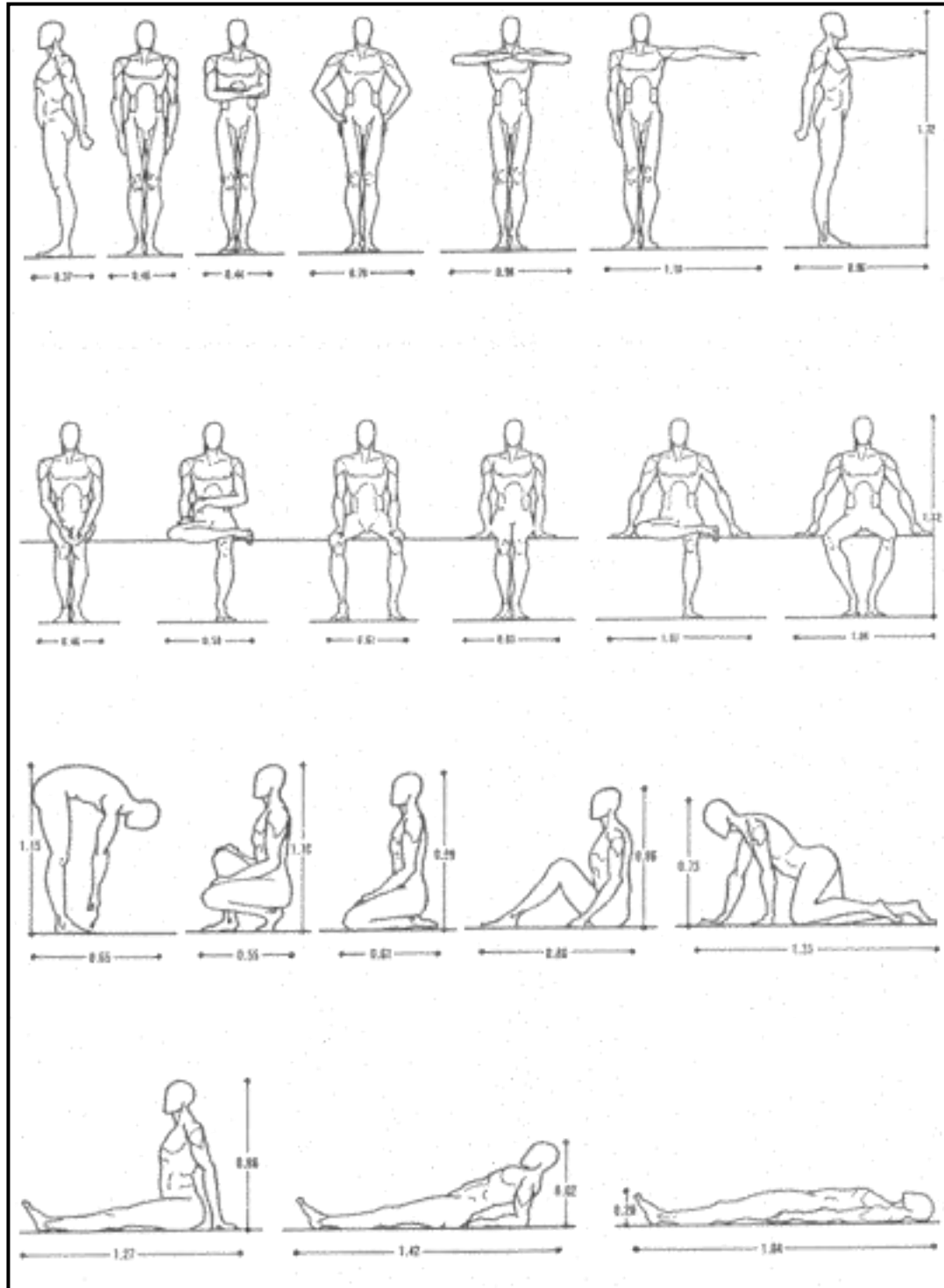
AREA	SUB AREA	SECTOR	Nº DE AMBIENTES	DIMENSIONES	Superficie	Superficie	
Area servicios	Comedor Estudiantes	Barra	1	2,50*1,50	3,75	3,75	
		Comedor	1	10*12	120	120	
	Cocina	Deposito y almacén de víveres	1	5*4	20	20	
		Preparado	1	6*8	48	48	
	Vestuario	Duchas	2	1*2	2	4	
		Baños	2	0,90*1,80	1,62	3,24	
		Vestidores	3	0.50 x 1.90	0,95	2,85	
	Comedor del personal		1	4*5	20	20	
	Total Superficie Area Servicios						221,84





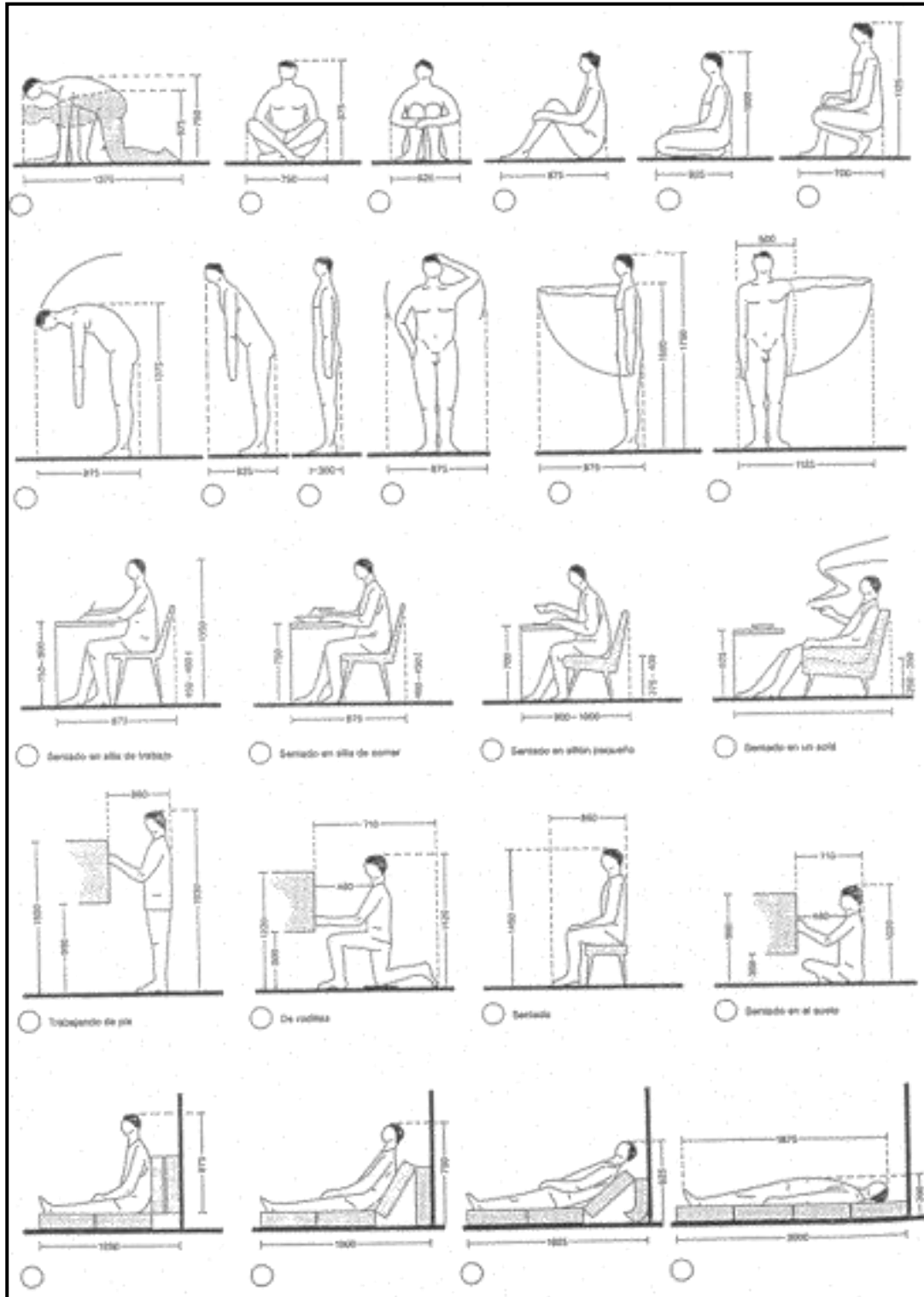
9.4. ERGONOMETRIAS Y ANTROPOMETRIAS.

ANTROPOMETRIAS.-





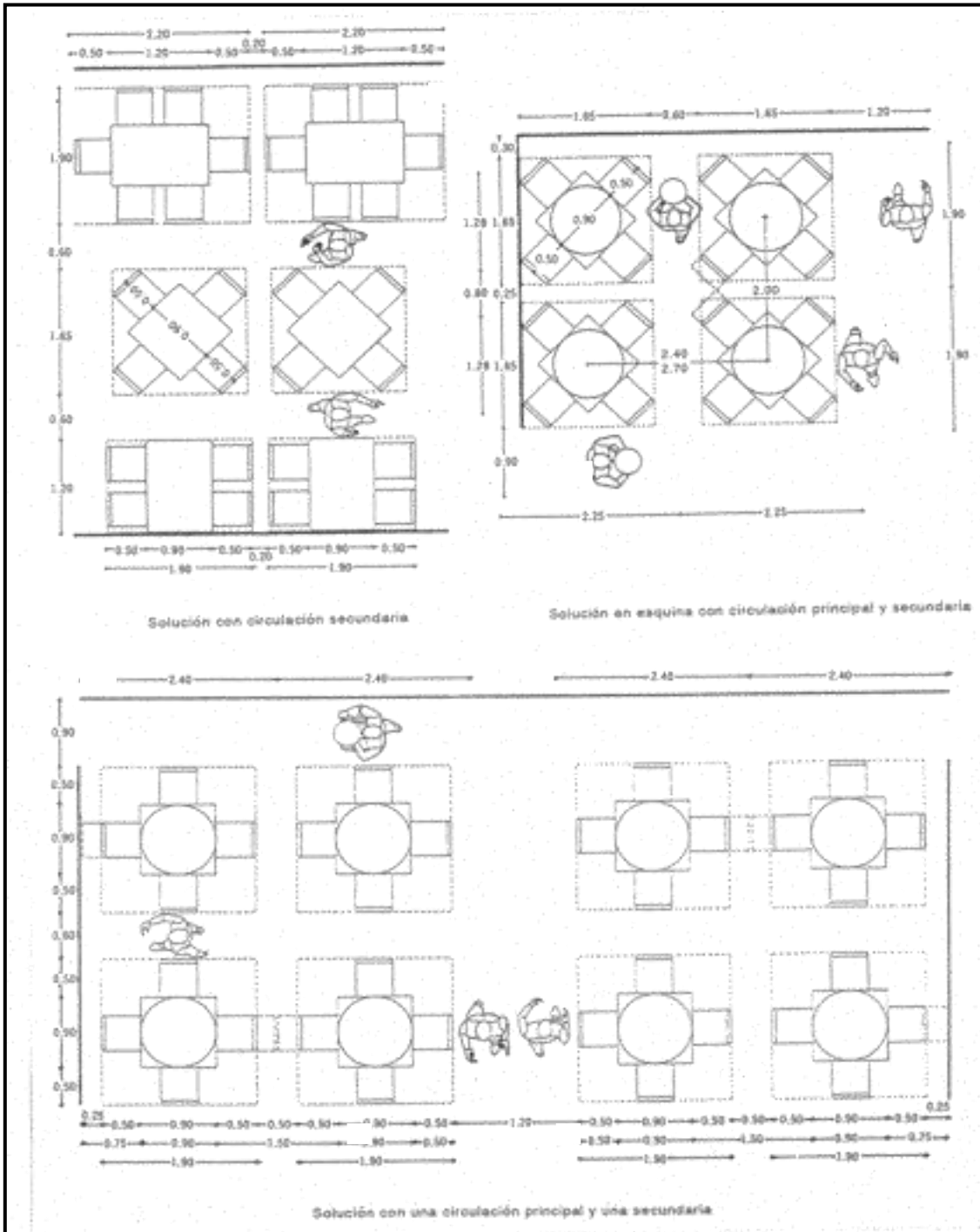
ANTROPOMETRIAS.-





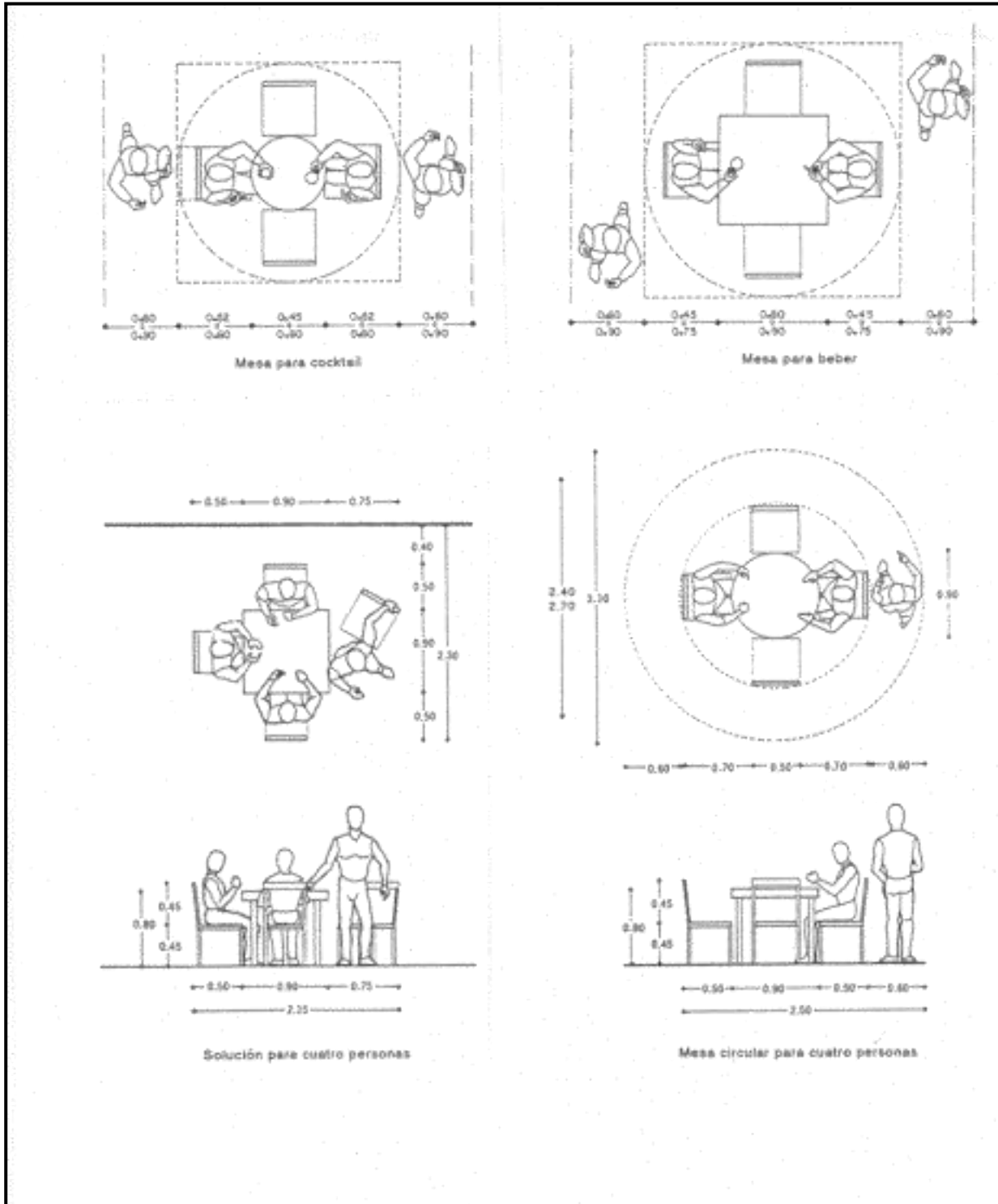
ERGONOMIA: FUNCION COMER Y BEBER

SOLUCION DE CIRCULACIÓN EN RESTAURANTES





ERGONOMETRIA: FUNCION COMER Y BEBER

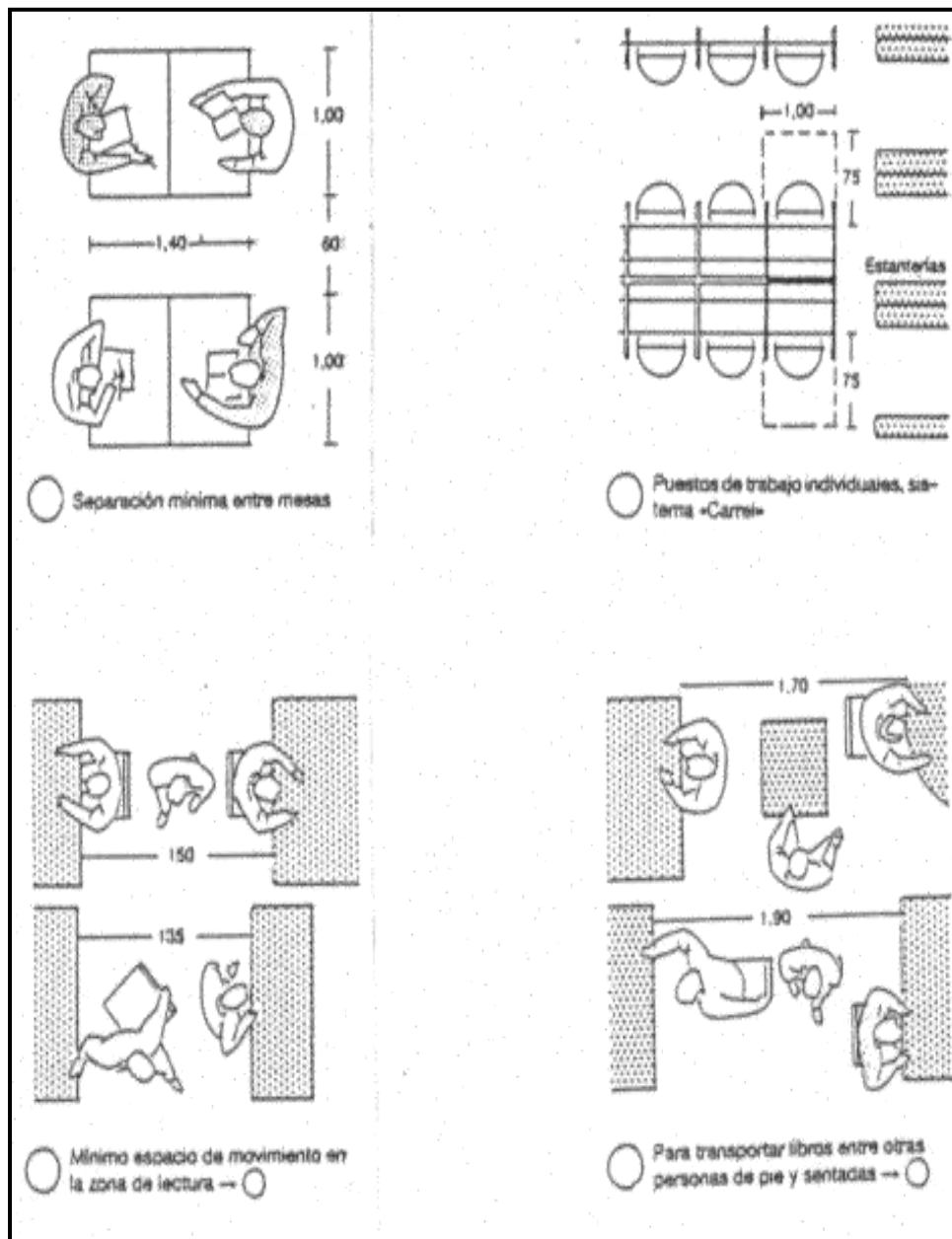




SOLUCION DE CIRCULACIÓN EN RESTAURANTES

ERGONOMETRIA PARA SALAS DE LECTURA

SOLUCION DE CIRCULACION

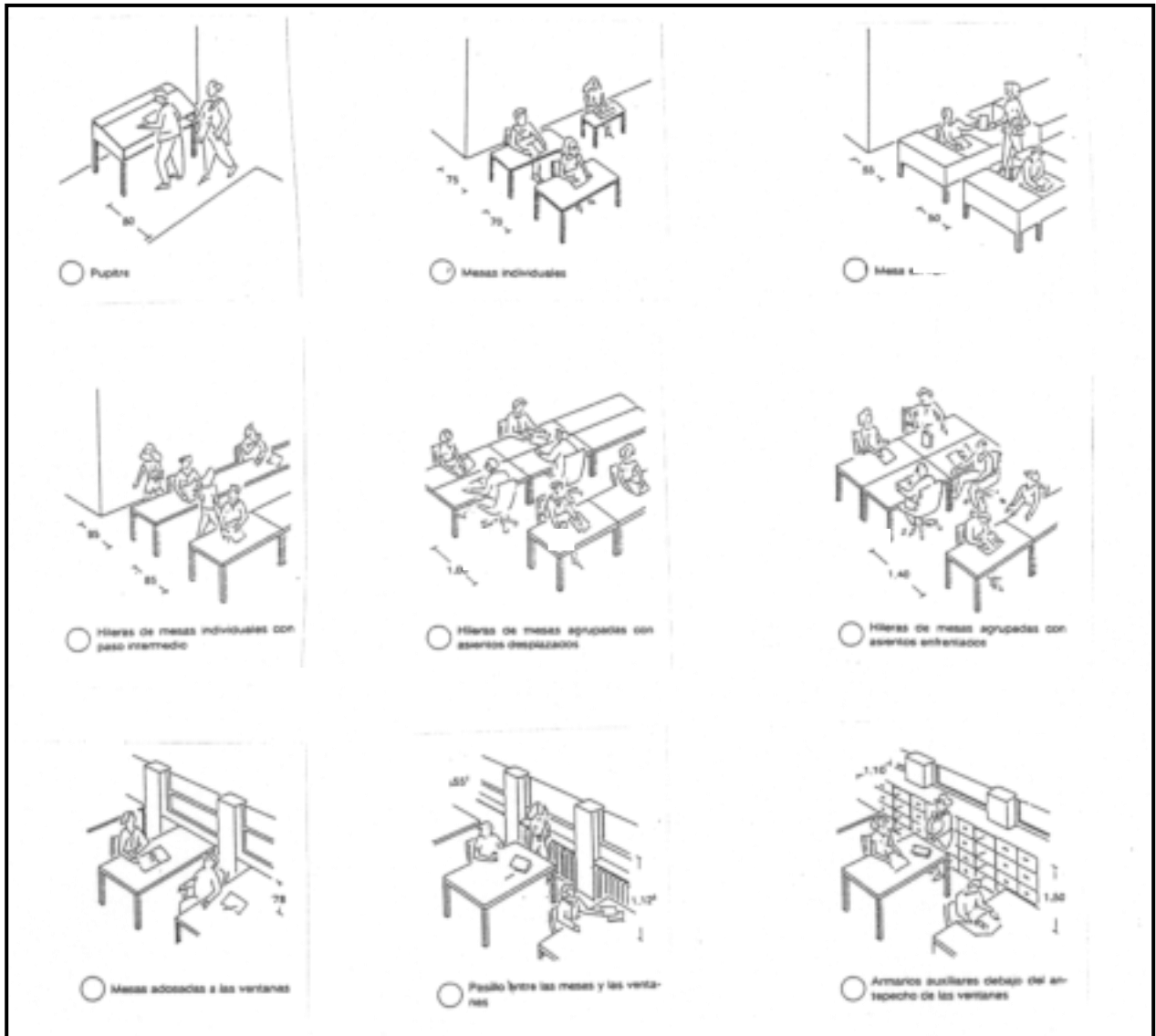






ERGONOMETRIA PARA SALAS DE LECTURA

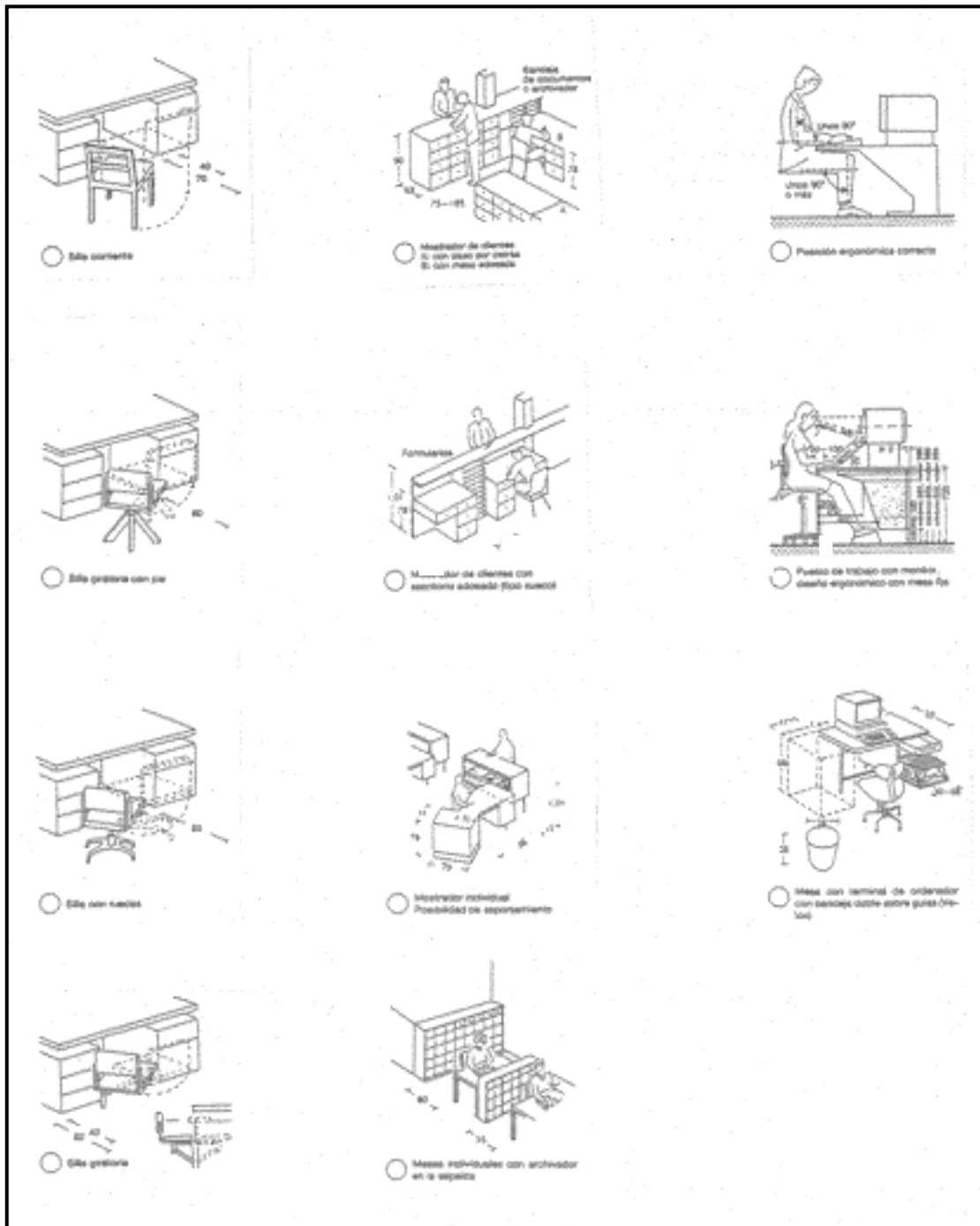
SOLUCION DE CIRCULACION





ERGONOMETRIA PARA SALAS DE LECTURA

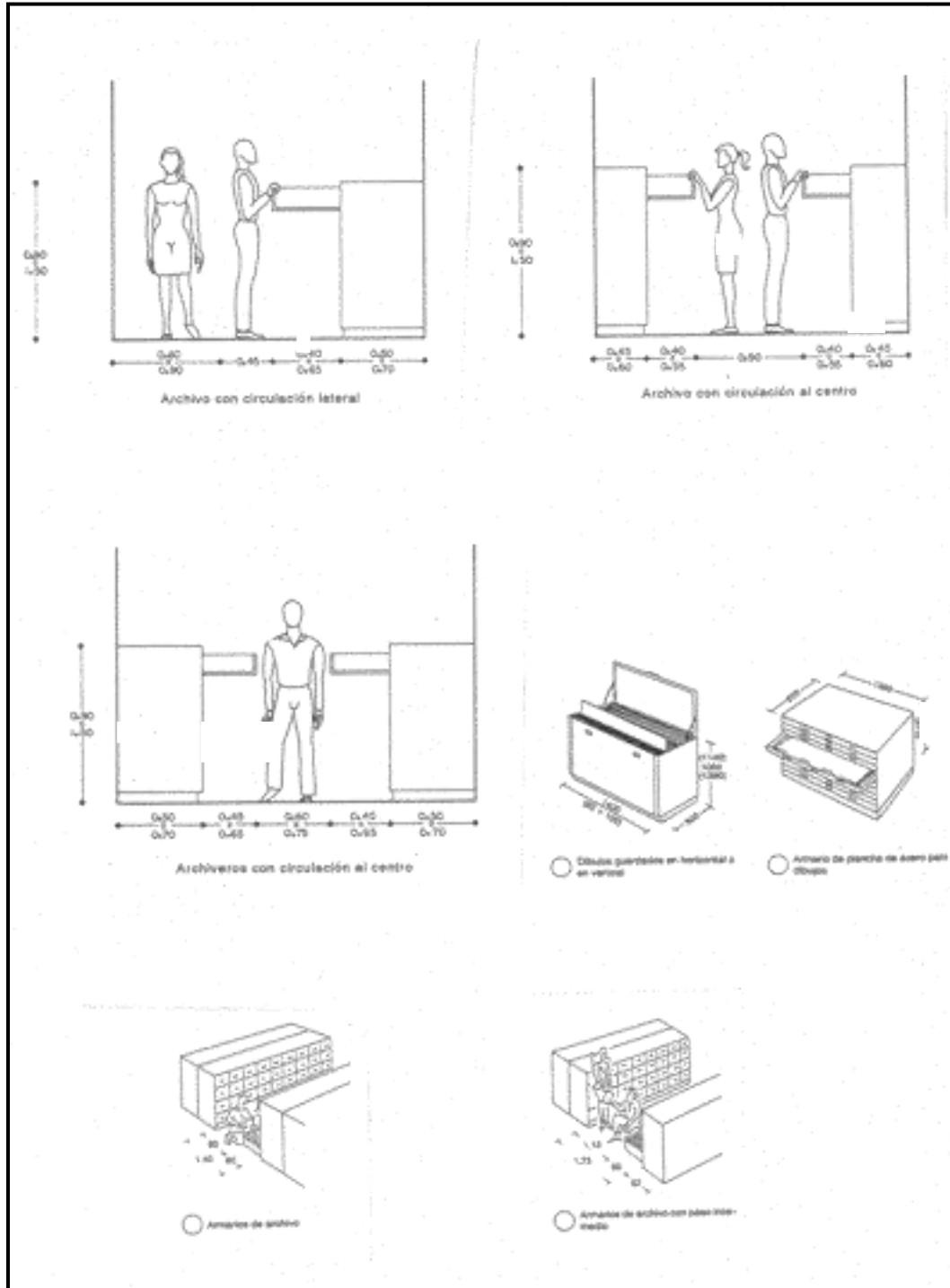
SOLUCION DE CIRCULACION





ERGONOMIA PARA SALAS DE LECTURA

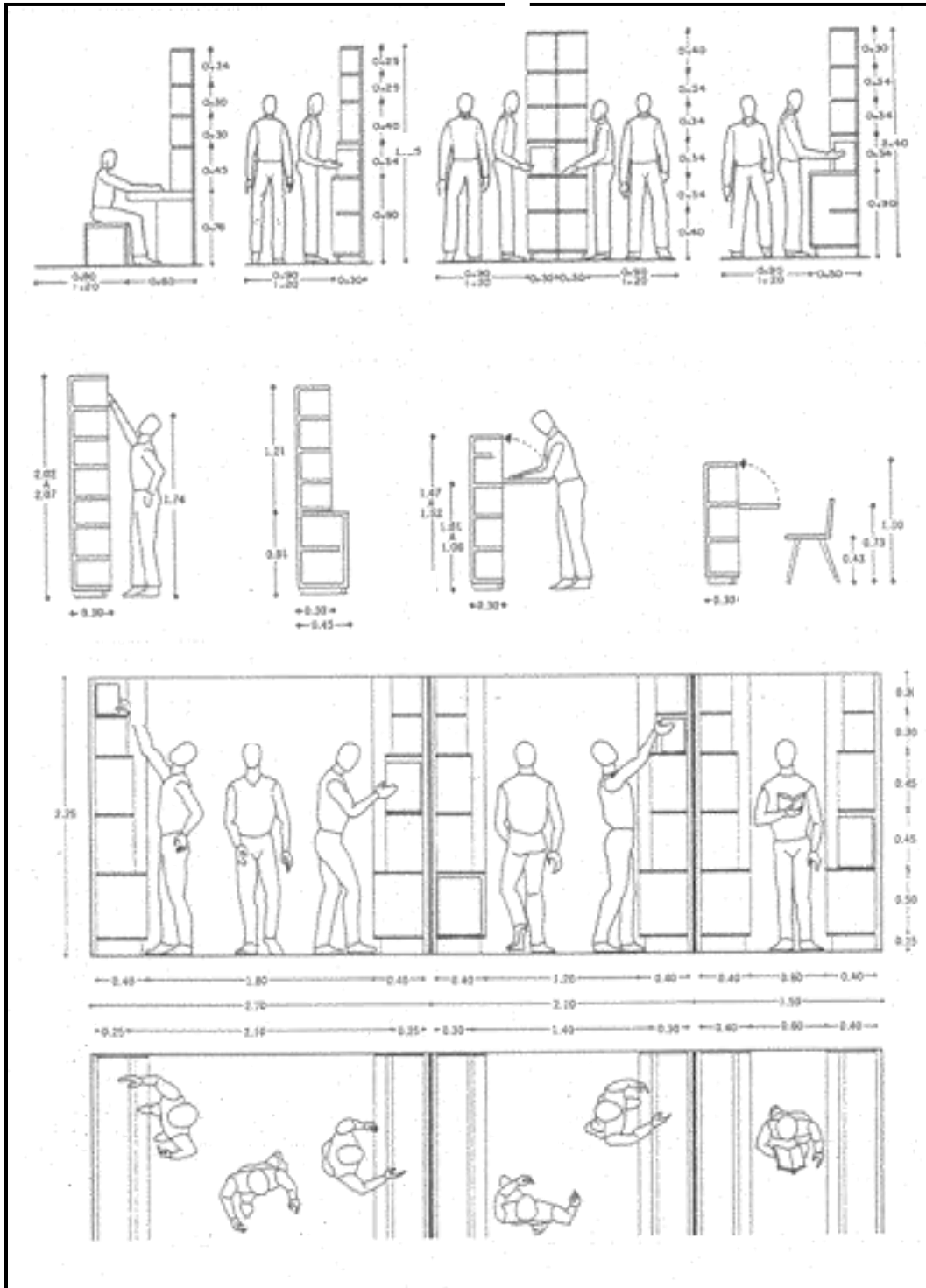
SOLUCION DE CIRCULACION





ERGONOMIA PARA SALAS DE LECTURA

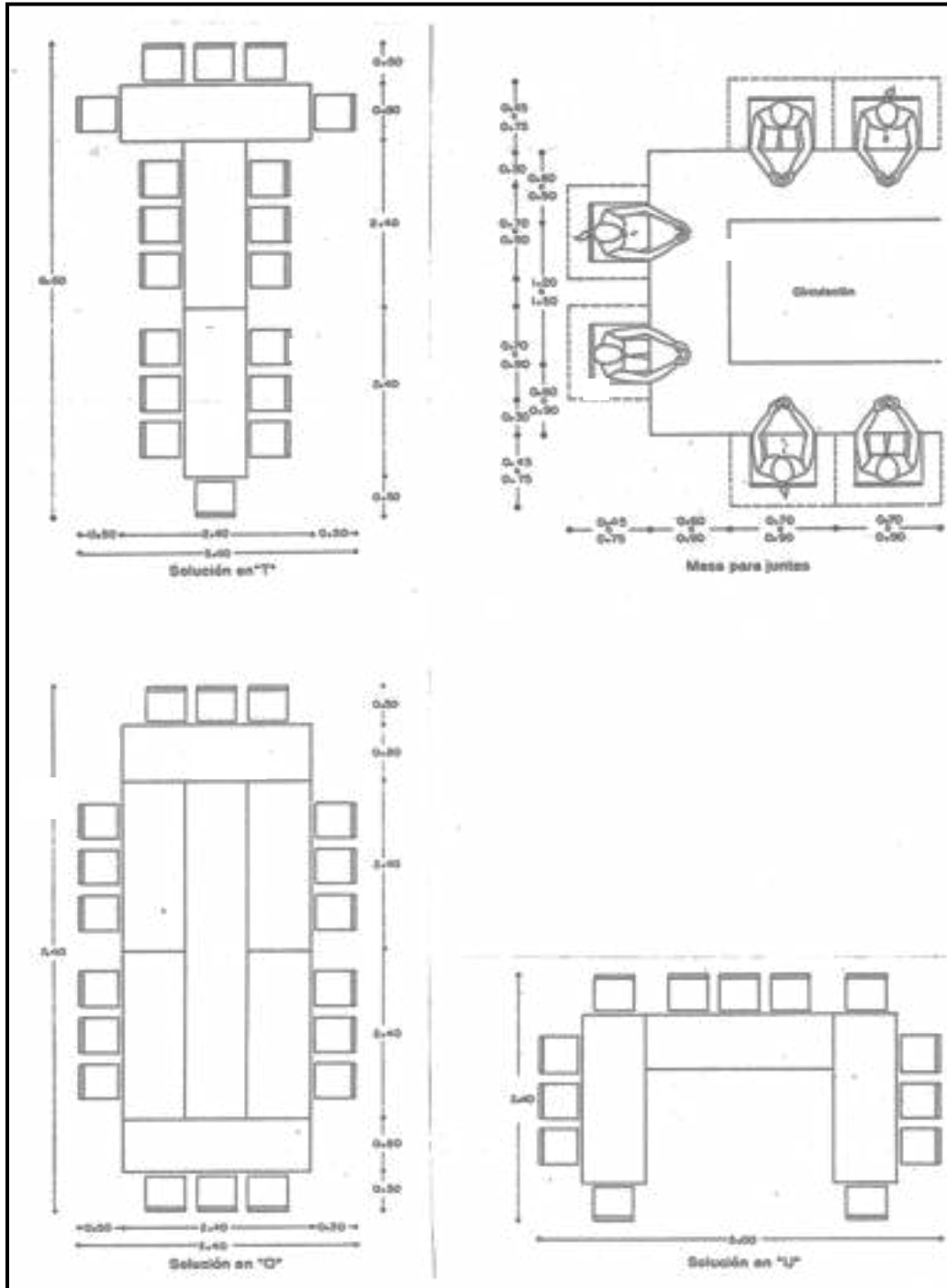
SOLUCION EN BIBLIOTECAS





ERGONOMETRIA PARA SALAS DE LECTURA

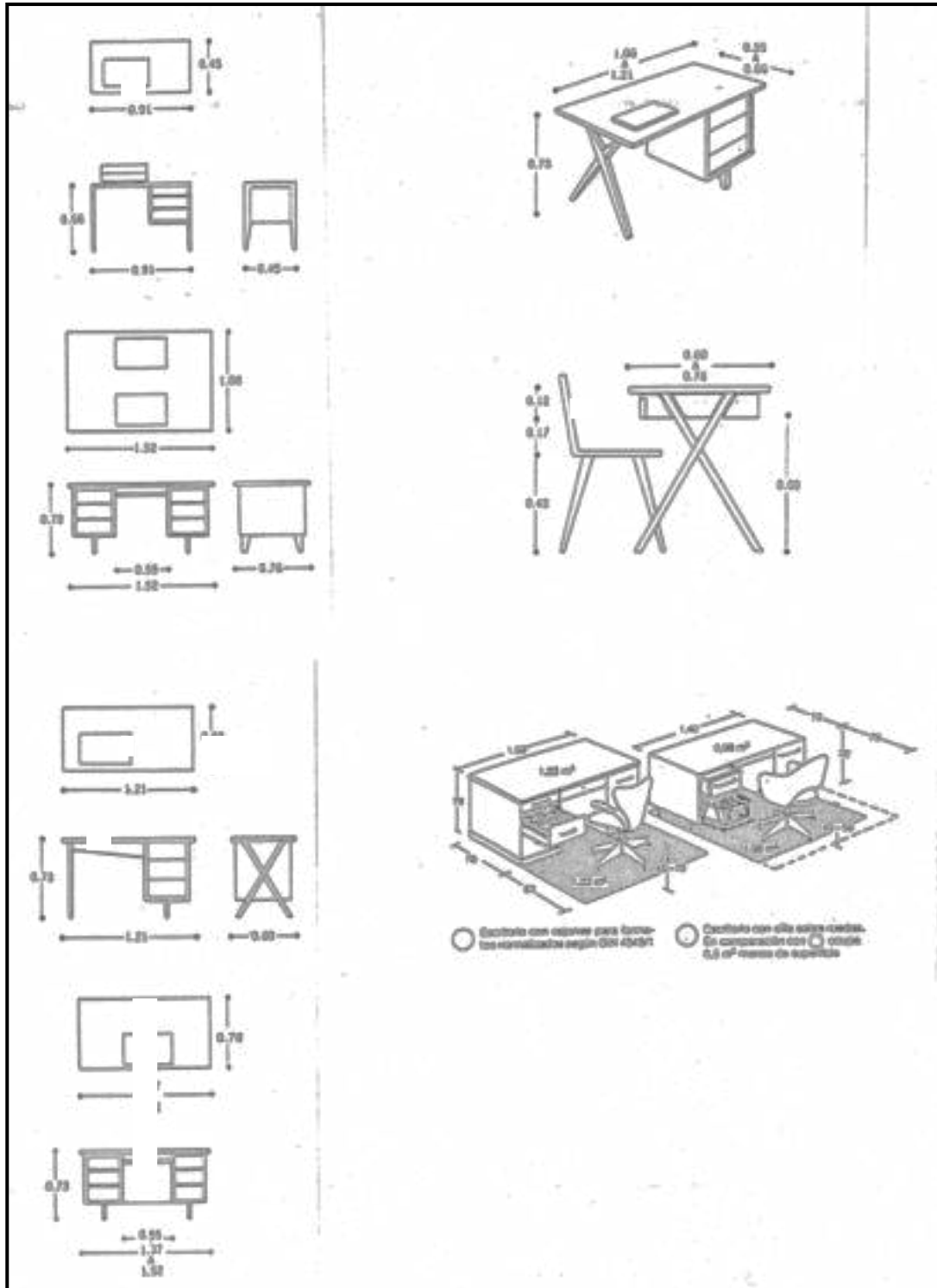
SOLUCION DE CIRCULACION





*ERGONOMIA DE ESCRITORIOS*

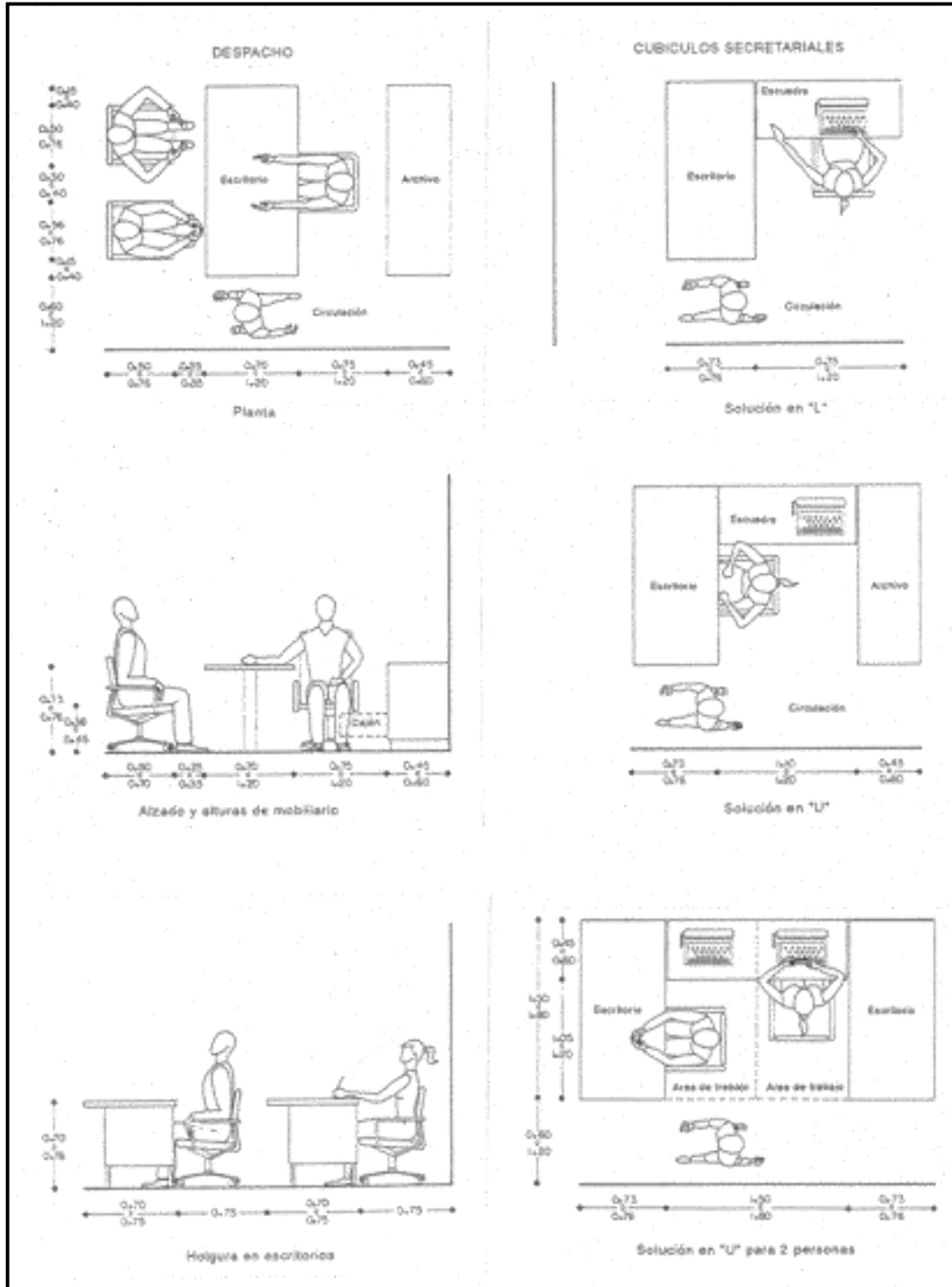
*SOLUCION DE ESPACIO DE CIRCULACION*





ERGONOMIA LEER Y ESCRIBIR

SOLUCION EN OFICINAS

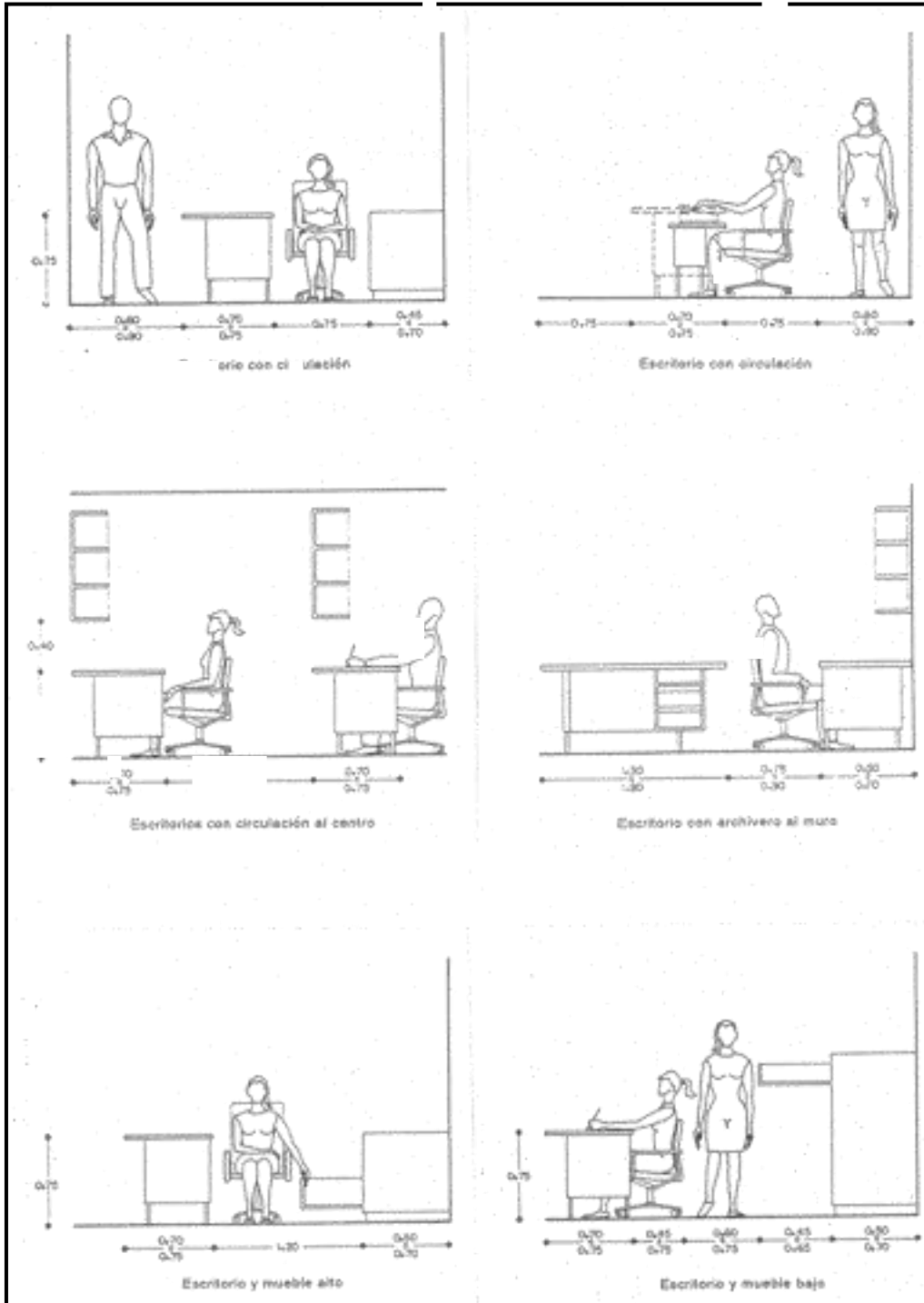






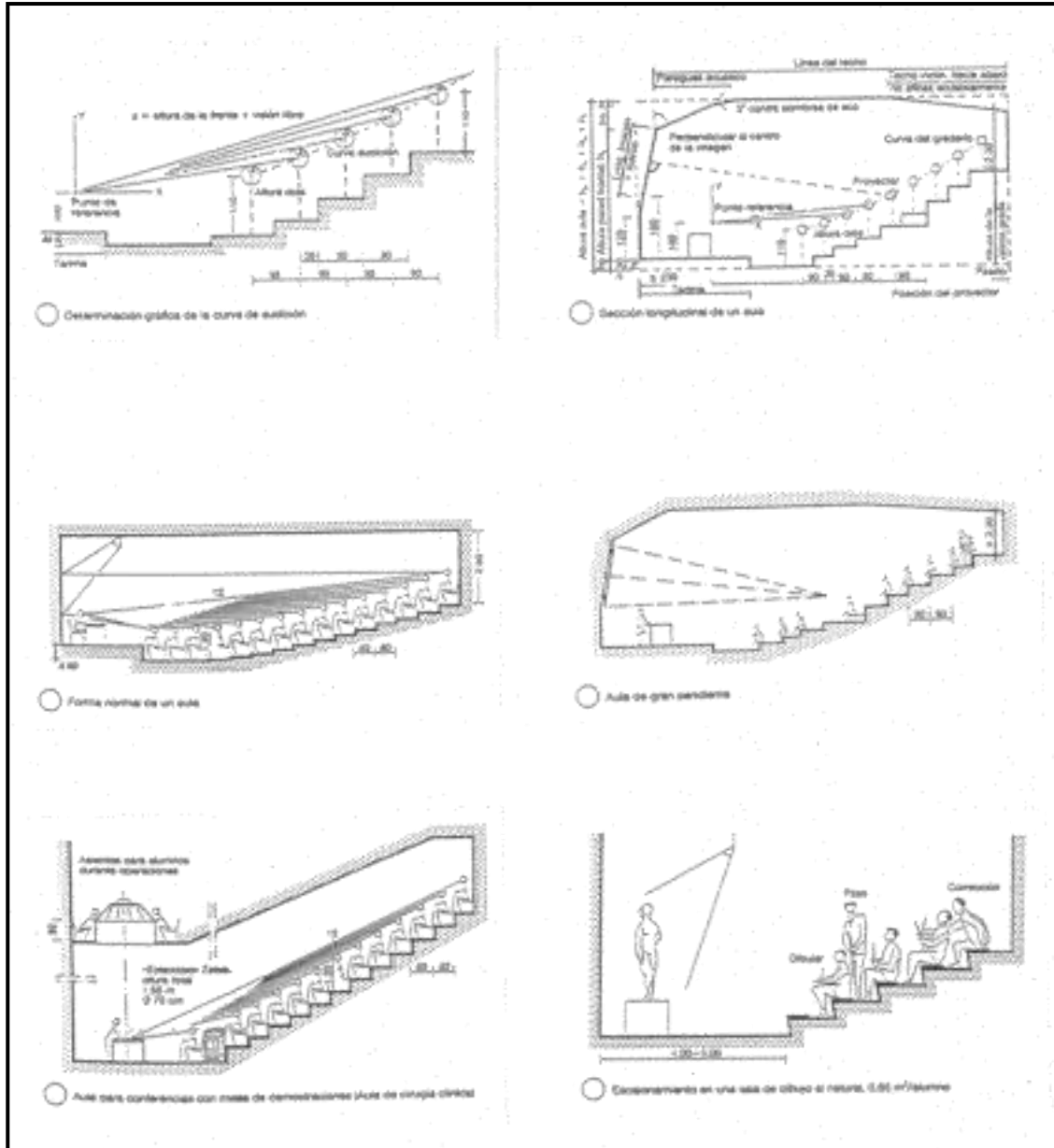
ERGONOMETRIA LEER Y ESCRIBIR

SOLUCION EN OFICINAS



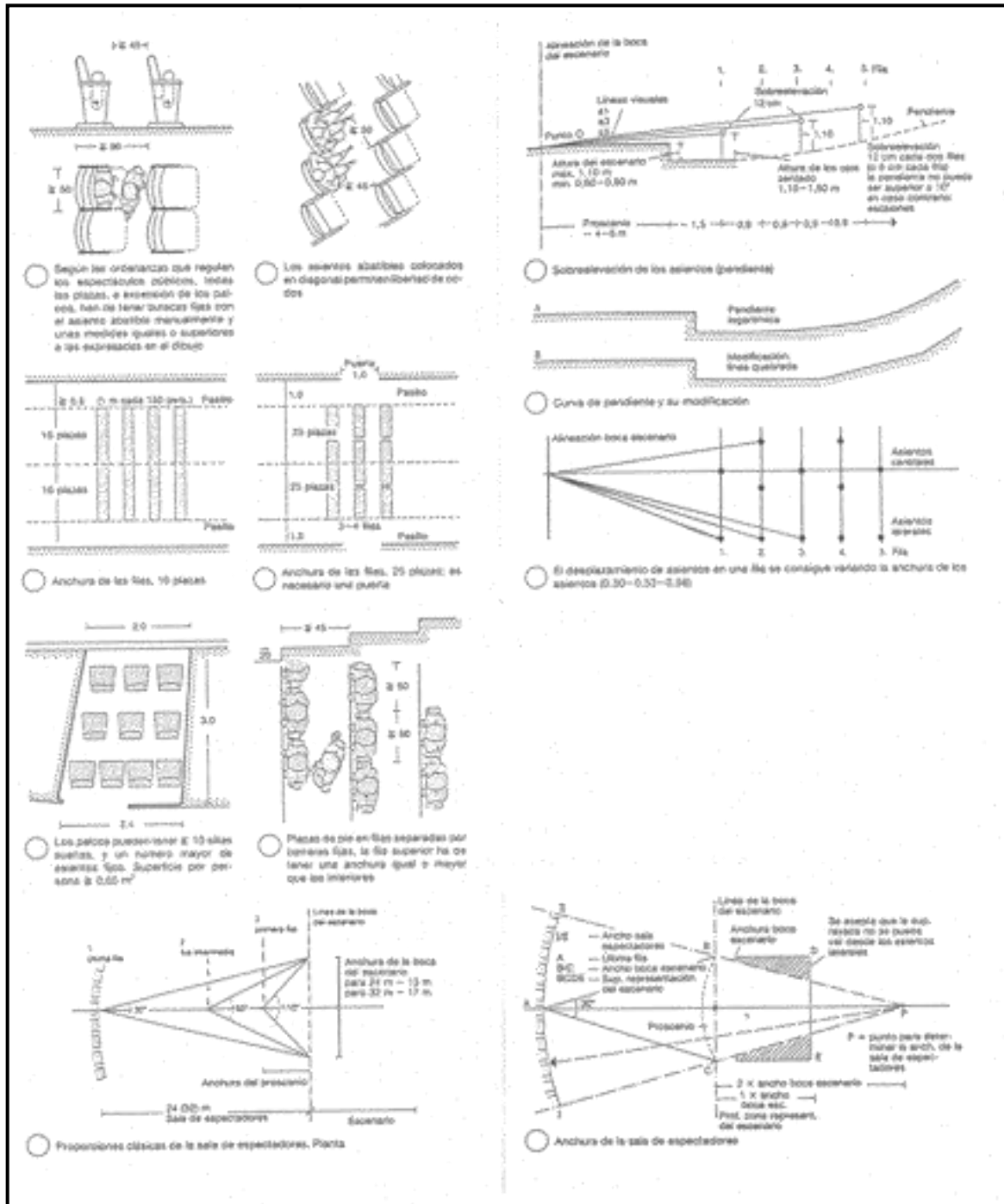


ERGONOMIA SALAS AUDIOVISUALES Y AUDITORIOS



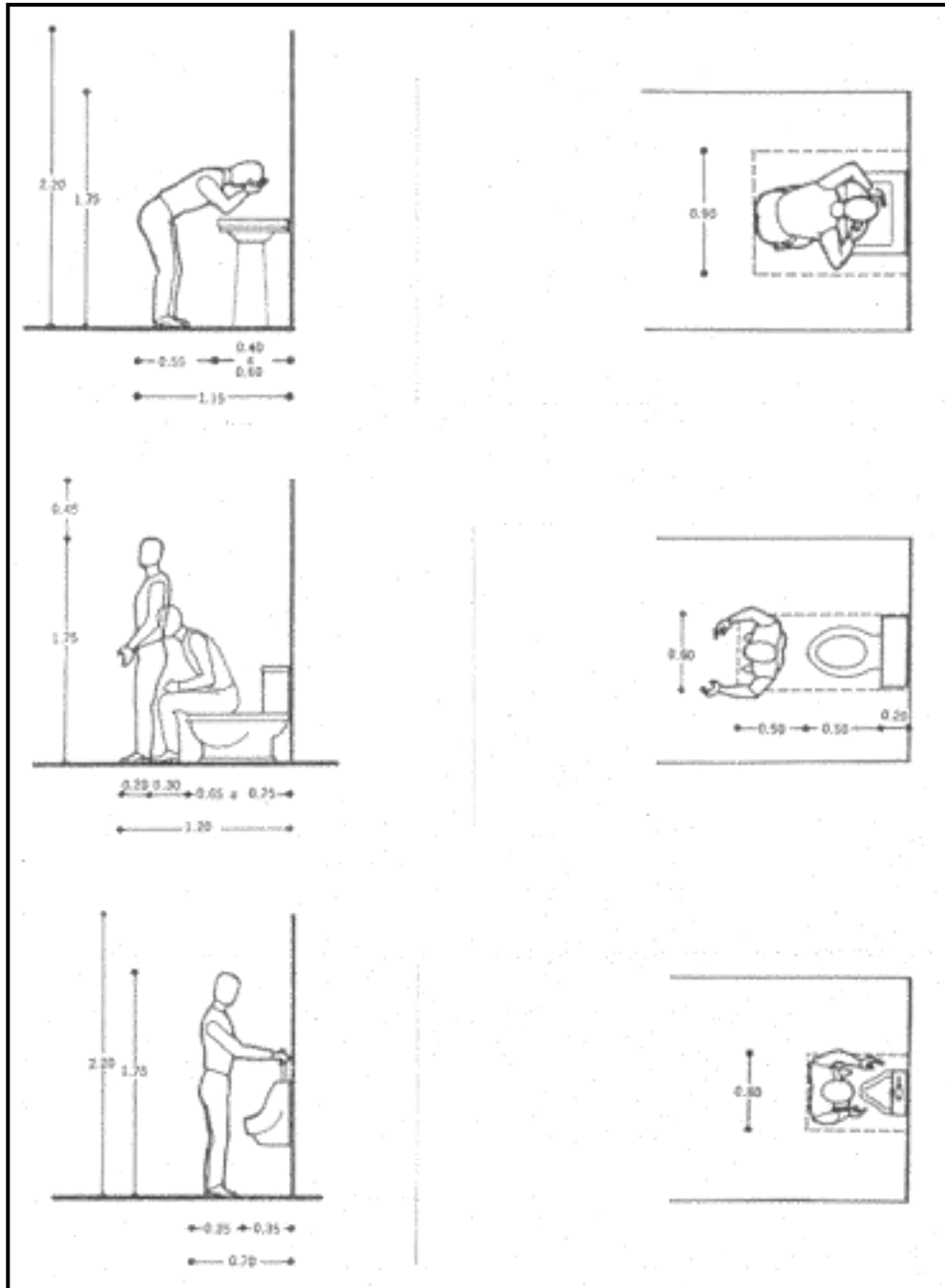


### ERGONOMIA SALAS AUDIOVISUALES Y AUDITORIOS



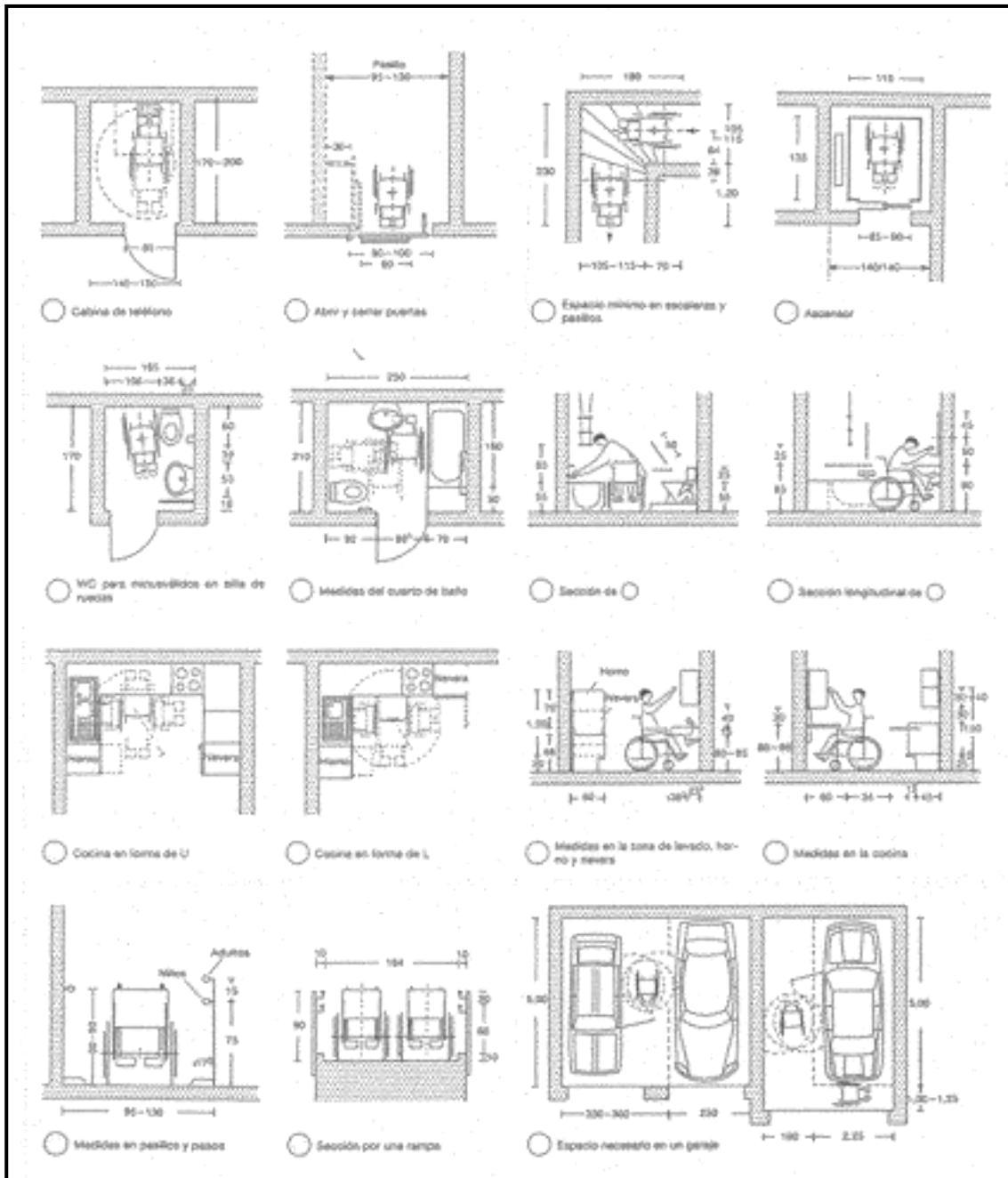


ERGONOMIA BAÑOS.





ERGONOMETRIA BAÑOS.





## **X. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE DISEÑO.**

### **10.1.1. CONCEPTUALIZACIÓN**

Centro de capacitación y producción artesanal en construcción en tierra y alfarería.- Es la entidad encargada de capacitar y producir productos netamente de origen natural (arcilla). Resultado de la creatividad, recuperación y revalorización de la construcción en tierra y alfarería hechas a mano y artesanalmente dando un visión educativo productivo, facilitando la innovación de los materiales naturales a nuevos mercados, donde también se formara técnicos que satisfagan sus necesidades de mano de obra calificada requerida por el estado y la sociedad.

### **10.1.2. EMPLAZAMIENTO**

Los componentes esenciales del equipamiento se estructura en base al terreno con áreas dispuestas, bajo una secuencia lógica de funciones con una área destinada a la educación productiva y social, además el equipamiento presenta un recorrido externo e interno que son elemento de articulación y distribución hacia de aulas y la productividad donde la tierra es el elemento que envuelve a los bloques

### **10.1.3. CONCEPTO ESPACIAL**

Los componentes esenciales del equipamiento se estructuran en base de la grieta de la arcilla se toma en cuenta un elemento interior que jerarquiza el recorrido de las aulas de ahí se distribuyen los bloques arquitectónicos

Los bloques son de un solo nivel en la parte educativa y producción cada área esta relacionada e integrada mediante un recorrido peatonal cubierto y semi cubierto, permitiendo el fácil acceso a todos los sectores. Donde la tierra amarra a los bloques.





#### **10.1.4. CONCEPTO FORMAL**

La idea de la fuerza se concibe de una grieta de una arcilla de crear espacios interiores agradables de esta manera nace la idea productiva en construcción en tierra y alfarería, donde la organización de volúmenes que envuelven un espacio de circulación y distribuidor el cual refleja el espíritu del proyecto como un edificio publico educativo productivo teniendo como principal propósito acoger a la población donde esta inserto.

La educación hoy en día plantea al alumno como el centro de producción sobre la base de estas características se propone el centro de capacitación técnica en construcción en tierra artesanal y alfarería productiva.

La grieta ordena el volúmenes de las distintas áreas cuales se diferencian por su altura y funciones se distinguen tres tipos de espacios los públicos semipúblicos y los privados, se plantea los espacios de carácter publico a las salas de exposiciones los espacios semi públicos y privados a la administración, talleres de aprendizaje y de carácter privado a las aulas temáticas y ambiente de producción se plantea dos accesos uno que es la entrada principal y tanto para peatones y vehículos y otro en la parte lateral que es acceso de peatones y vehicular

#### **10.1.5. CONCEPTOS TECNOLÓGICOS**

El concepto tecnológico esta entre artesanal y tradicional

Tradicional; cimiento y sobre cimiento de H°C los muros de tapial estabilizador de columnas cubiertas , carpintería metálica piso cerámico ARTESANAL muros mixtos que son de tapial y piedra laja vista con paredes inclinadas

#### **10.1.6. AMBIENTAL.**







En diseño contempla en su mayor parte todos los factores naturales empezando con la tecnología, la infraestructura y la morfología en sí.

A su vez el diseño contempla naturaleza tanto en el interior como en el exterior, en la parte interna esta vegetación se usará para darle vida al centro como también para climatizar en la parte externa empezando desde las áreas principales de ingreso y distribución y seguido de los alrededores servirán como paseos pedagógicos.

Al ser un edificio dedicado al estudio de la construcción en tierra se tratará en lo posible de que tanto la ventilación y la iluminación interna sean lo mas directo y natural posible, de acuerdo al ambiente que corresponda.

Al implantar un proyecto de esta índole en esta zona del municipio de san Lorenzo se dará un lenguaje y un nuevo carácter a la misma, aprovechando a su vez la relación con la naturaleza,





**CENTRO DE CAPACITACIÓN Y PRODUCCION EN CONSTRUCCIÓN EN  
TIERRA Y ALFARERIA**

