



PARTE I



I.-MARCO TEÓRICO GENERAL.

1.- PRESENTACIÓN DE LA TEMÁTICA.-

La educación como base de nuestro crecimiento y evolución nos muestra el camino a parte de la solución de este problema específico, es necesario fomentar la educación ambiental para lograr una conciencia colectiva a cerca del daño que estamos ocasionando al medio ambiente, la manera en que podemos cuidarlo y preservarlo pensando en futuras generaciones .

Educación Ambiental es una de las respuestas al reto dirigirse hacia un mundo ecológico socialmente sostenible, además de interdisciplinaria y puede ser enseñada através de todos los temas en el currículo y usar para mejorarlos.

Es indispensable una educación en valores Ambientales, dirigida tanto a los niños en etapa inicial a generaciones jóvenes así como a adultos, para consolidar las bases de una opinión publica madura, inspirada en el estudio de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana.

En síntesis, el principal protagonista de estos cambios trascendentales en el medio ambiente es el ser humano, quien es el único con la facultad de contaminar su entorno. Por ello se empieza a crear, transformar y usar el entorno, como medio para ser utilizado y explotado, perdiendo de vista la importancia y necesidad de armonía y equilibrio entre el uso y la conservación del medio ambiente con un enfoque visionario a largo plazo, considerando que la protección del medio ambiente es una cuestión de supervivencia del ser humano.



El presente proyecto está destinado a promover y a difundir Educación Ambiental con este proyecto inculcar una cultura ambiental, valores, actitudes de conocimiento respecto al tema.

El centro Educativo Ambiental es un aporte a la problemática de la contaminación ambiental en todos sus aspectos en la ciudad de Tarija, tratando de generar un equipamiento adecuado y que contemple los recursos necesarios para esta actividad tan importante, la Educación Integral.

2.- DIAGNÓSTICO DE LA TEMÁTICA.-

2.1 ANTECEDENTES

La especie homo sapiens, es decir, el ser humano, apareció tardíamente en la historia de la tierra pero ha sido capaz de modificar el medio ambiente con sus actividades, aunque al parecer los humanos hicieron su aparición en África, no tardaron por dispersarse por todo el mundo. Gracias a sus peculiares capacidades mentales y físicas, lograron escapar a las construcciones medioambientales que limitan a otra especie y alteran al medio ambiente para adaptar sus necesidades.

Aunque los primeros humanos vivieron más o menos en armonía con el medio ambiente, con los demás animales, su alejamiento de la vida salvaje comienza en la prehistoria, con la primera revolución agrícola. La capacidad de controlar y usar el fuego les permitió modificar o eliminar vegetación natural, y la domesticación y el pastoreo de animales herbívoros llevó al sobre pastoreo y a la erosión del suelo. El cultivo de plantas, originó también la destrucción natural. La cosecha y la demanda de leña condujo a la denudación de montañas y al agotamiento de bosques enteros,



los animales se casaban por su carne y eran destruidos en caso de ser plagas o depredadores.

Mientras las poblaciones humanas siguieron siendo pequeñas y su tecnología modesta, su impacto en el medio ambiente fue solamente local. No obstante, al ir creciendo la población y mejorando y amentando la tecnología, aparecieron problemas más significativos y generalizados. El rápido avance tecnológico producido tras la edad media culminó en la Revolución Industrial (1760), que trajo consigo el descubrimiento, uso y explotación de los combustibles fósiles, así como la explotación intensiva de los recursos minerales de la tierra, los seres humanos empezaron realmente a cambiar la faz del planeta la naturaleza de su atmosfera y la calidad de su agua.

La superación de estos problemas depende de la colaboración entre investigadores y gobiernos de sus respectivas regiones para encontrar soluciones científicas, tecnológicas, legislativas y económicas. Muchas de estas soluciones dependen de la educación ambiental.

A continuación veremos una breve reseña histórica desde el momento en el que la Educación Ambiental es tomada como la seriedad que se merece en el ámbito político internacional:

2.1.1 A NIVEL MUNDIAL

La primera vez sobre la Conferencia Nacional sobre la Educación Ambiental realizada en 1968 en New Jersey, por otro lado si partimos del momento en el que se empieza a ser utilizado el termino “ Educación Ambiental ” situamos su origen a fines de las décadas de los años de los 60 y principios de los años 70 periodo en el que se muestra claramente una preocupación mundial por las graves condiciones



ambientales en el mundo, por lo que se menciona que “ La Educación Ambiental es hija del deterioro ambiental ”.

1948 Creación del U.I.C.N. Organización mixta ONG y ONU.

1972 Estocolmo Suecia.

1975 Belgrado Yugoslavia evento donde se otorga procesos de cambio.

1998 protocolo de KYOTO de la conversión marco de las naciones unidas

Sobre el cambio climático su primera extensión es de 28 artículos.

Art. 10, 4, c) Cooperación en la promoción de modalidades eficaces para el desarrollo, la ampliación y la difusión de tecnologías, conocimientos especializados prácticas y procesos ecológicamente. Cooperación en investigaciones científicas y técnicas y promoverán el mantenimiento y el desarrollo de procedimientos de observación sistemática.

2.1.2 A NIVEL NACIONAL

Con el tema del de la preservación del medio ambiente en Bolivia, comienza en el año 1988, con la creación de la sub Subsecretaría de los Recursos Naturales, en el marco del antiguo Ministerio de asuntos campesinos y Agropecuarios.

Posteriormente en 1991, se crea la “Secretaria Nacional del medio ambiente” y el “Fondo Nacional del Medio Ambiente” (FONAMA), dependiente de la Presidencia de la República. Se inicia así un proceso destinado a identificar y encarar problemas relacionados con el medio ambiente a fin de **lograr una gestión ambiental orientada hacia el desarrollo sostenible.**

En el marco en esta institucionalidad, de desarrollo del plan de Acción Ambiental para Bolivia. Su objetivo fue plantear políticas Ambientales a partir de una amplia participación social en los diferentes departamentos del país



Gracias a estos esfuerzos constituyen una respuesta a las inquietudes de la sociedad civil referentes a la urgencia de enfrentar y superar los problemas ambientales y de desarrollo del país. Tal respuesta se concreta en la elaboración y posterior promulgación en 1992, de la **ley 1333 del Medio Ambiente que identifica, como el elemento importan de, la necesidad de orientar el país hacia el desarrollo sostenible.**

Ley 1333, 27 de abril, 1992 (ley del Medio Ambiente – Bolivia).

Es de mucha importancia analizar la ley de le Medio Ambiente que tiene como objetivo principal la protección y conservación del Medio Ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población

Ley de la Reforma Educativa

La reforma educativa tiene como objetivo fundamental la transformación constante del Sistema Nacional Educativo, en función de los intereses del país como unos procesos planificados, continuos y de largo alcance.

Art. 2.-Fines de la Educación Ambiental en Bolivia.

9. Estimular el amor y respeto por la naturaleza y formar conciencia de la defensa y el manejo sostenible de los recursos naturales y de la preservación del medio ambiente.



Art. 8. Objetivos y políticas de la estructura de la organización curricular.

6. Ofrecer un currículo flexible, abierto, sistemático, dialectico e integrados, orientados por los siguientes objetivos presentes en todas las actividades educativas: La conciencia Nacional, la interculturalidad, la educación para la democracia, el respeto a la persona humana, **La conservación del Medio Ambiente**, la preparación para la vida familiar y del desarrollo humano.

La reforma educativa en nuestro país orienta el nivel primario a largo con los objetivos cognoscitivos, afectivos y psicomotores de los educandos, con una estructura degradada y flexible que les permite avanzar a su propio ritmo de aprendizaje, sin pérdida de año, hasta el logro de los objetivos del nivel primario y secundario.

2.1.3 A NIVEL LOCAL

En la ciudad de Tarija desde años en algunas escuelas se toman en cuenta los temas ambientales en algunos colegios no existe.

3.- PROBLEMÁTICA.-

3.1 PROBLEMAS AMBIENTALES

- Entre algunos problemas ambientales a **Nivel Mundial** tenemos a:

- La pérdida de biodiversidad.
- Disminución de la capa de ozono.
- Efecto invernadero.
- Cambio climático.
- Deforestación.



- Lluvia ácida.
- Desertificación.

Toda esta irracionalidad y desconsideración hacia el medio ambiente que me llamó la atención para analizar y estudiar este tema y poder plantear una respuesta a través de la implementación de espacios y ambientes que puedan ayudar a confrontar todos estos problemas y dar una solución al cuidado del medio ambiente y sus componentes; esta solución sería una respuesta arquitectónica que busque cambiar la realidad ambiental en la que nos encontramos sumidos.

Datos importantes que nos llevan hacia una concientización personal sobre los elementos básicos que son:

TIERRA.-

En este aspecto se presenta un informe realizado por la F.A.O. de julio de 1993 y elaborado sobre la base de estudios realizados por 250 edafólogos de todo el mundo, la situación es la siguiente:

Cada año se pierde 24000 millones de toneladas de suelo fértil, este por el proceso de erosión a escala mundial, es como si cada segundo 50 camiones de gran tonelaje volcasen sus contenidos al mar.

La tercera parte de las tierras del planeta se encuentran ocupadas por desiertos, esto nos da un mapa de la lepra de nuestra madre tierra.



AGUA.-

El agua sin duda es abundante, el planeta esta formado por tres de las cuatro partes del total del planeta.

Pero paradójicamente los ríos aportan a la humanidad el 80% de sus recursos de agua para su uso, que solo representan el 0.000003% de total contenida en el planeta.

AIRE.-

El aire constituye una de las necesidades básicas de la vida sobre la tierra, es un hecho por demás conocido.

Valga el modo de explicación los siguientes datos: una persona normal toma unos 2.5 litro de agua y cerca de 1.5 kilos de alimentos por día, pero ese mismo tiempo ingiere entre 15 y 20 kilos de aire atmosférico, esto equivale a un volumen de alrededor de 12000 litros.

Por estas razones y otras, el aire es un elemento abiótico básico para la vida. Sus formas de contaminación y pérdida de este elemento están dadas por:

Actualmente la humanidad enfrenta grandes problemas, en algunos casos naturales y en otros de origen, tales como el efecto invernadero que se traducen en cambios en el clima del planeta, el agotamiento de la capa de ozono que ocasiona una radiación ultravioleta excesiva en la superficie terrestre, la contaminación de los recursos como el agua, suelo y aire, producidos por el uso de químicos peligrosos, la



generación de residuos tóxicos y radiactivos, entre otros, provocados principalmente por el estilo de vida de los países desarrollados.

-Entre algunos problemas ambientales **a Nivel Nacional** tenemos a:

Según el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación en su estrategia nacional de biodiversidad afirma que Bolivia ocupa el 6% de la superficie de Sudamérica con una extensión de 1.098.581 Km.2. su posición geográfica determina características fisiográficas y ambientales variadas con diversos paisajes geográficos. Este escenario heterogéneo alberga una gran biodiversidad que ha motivado que Bolivia sea considerada como mega diversa.

Bolivia tiene problemas que afectan la salud y la vida de la misma población, y establecen la pauta para la vida precaria e insalubre de las mayorías.

Bolivia debe enfrentar problemas de diversa índole dentro su realidad ecológica, debido a la falta de normativas y responsabilidades de estudio, sobre el adecuado uso de los recursos naturales, la falta de un banco de datos para reunir la información dispersa en materia de medio ambiente y los mecanismos coercitivos para hacer cumplir la ley.

-Entre algunos problemas ambientales **a Nivel Local** tenemos a:

El departamento de Tarija presenta, también como en muchas regiones del mundo, problemas medio ambientales que si es de una forma lenta pero progresiva, se van haciendo cada vez más grandes e irreparables.



Actualmente no existen, en el país, instituciones que realicen programas, el diagnóstico y el control de cuerpos de agua, suelos y aire, por lo que se carece de información cuantitativa sobre la extensión e intensidad de la contaminación.

3.1.1 CHACO TARIJEÑO CONTAMINADO CON PETRÓLEO.-

En el campo petrolero denominado Los Monos a 20 Km. de Villa Montes, Provincia Gran Chaco, Tarija, se encuentra un cierto número de pozos abandonados por Y.P.F.B. hace ya aproximadamente 25 años, de los cuales tres están causando daños al medio ambiente.

3.1.2 CONTAMINACIÓN EN BERMEJO.-

Actualmente existen dos ingenios azucareros ubicados en la localidad de Bermejo, el Ingenio Sephen Leight y el Ingenio Moto Méndez. El primero se ocupa de la molienda de la caña para luego enviarla al Ingenio Moto Méndez para su procesamiento. Estos ingenios azucareros no cuentan con el tratamiento de efluentes líquidos y utilizan el arroyo nacional llamado "Quebrada 9" a una 3 (Km.) antes del encuentro con el río Tarija para la descarga de sus efluentes produciendo cierto nivel de contaminación.





3.1.3 PROBLEMAS AMBIENTALES EN EL DEPARTAMENTO DE TARIJA.

Se estima que el 71% de la superficie del departamento de Tarija está ocupado por bosques, el 18% por pasturas, el 7 % por áreas de cultivo y el 3% por otras tierras.

Incendio Forestal en Tarija 17 de agosto de 2002



3.1.3.1 EROSIÓN EN LOS SUELOS.-

Tarija "Catedral de la erosión", es el nombre con el que algunos se refieren al espectacular y preocupante proceso que afecta más del 70% de la superficie del valle tarijeño y que propicia la degradación de los suelos dificultando tanto la agricultura como la forestería.



Tarija es el único departamento de Bolivia donde ha existido un debate sobre la erosión de los suelos y las organizaciones trabajando para disminuir el impacto de la degradación del ambiente desde hace 50 años. La erosión cerca de la ciudad de Tarija es tan notable que incluso se considera una atracción turística.

Por otro lado entre los principales factores inducidos por las actividades humanas se considera la tala y la quema, también el ramoneo y el



pastoreo tienen efectos directos sobre la vegetación, sobre todo, cuando esta no está manejada apropiadamente.

3.1.3.2 DEFORESTACIÓN.-

No se cuenta con datos referidos a la tasa de deforestación en Tarija, ni tampoco esta es uniforme por que depende de las unidades explotadas. Sin embargo, es importante señalar las formaciones vegetales que están siendo sometidas a prácticas destructivas por remoción directa de la cubierta vegetal, quemas y chequeos:



3.1.3.3 CONTAMINACIÓN DE AGUAS Y TIERRAS.-

La fábrica de cemento el puente (FACEP), en el noreste de Tarija, sus emanaciones de polvo afectan tanto al aire como al agua y a los suelos del área de influencia.



3.1.3.4 DESERTIZACIÓN.-

En general los casos de pérdida de biodiversidad no han sido cuantificados ni cuentan con argumentos publicados. Sin embargo, la desaparición y reducción de





poblaciones altamente presionadas, ya sea por la extracción de madera destinada a la construcción y/o para fines energéticos, por la caza comercial y furtiva o por las quemadas estacionales, está afectando directamente a la estructura y composición de los ecosistemas representados en esta región. Estos procesos desestabilizan el paisaje forestal y de pasturas bajo un modelo creciente e intenso.

3.1.4 CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LA CIUDAD DE TARIJA.-

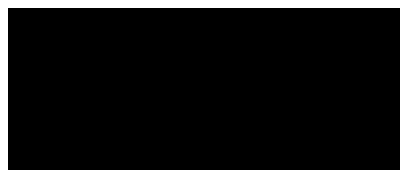
El área del centro histórico de la ciudad de Tarija representa la mayor zona de aglomeración vehicular siendo en la hora pico como en horas de la noche la zona que posee el mayor porcentaje de transitabilidad, el problema se basa en que como todo centro histórico a nacido de un modelo hispánico el cual muestra vías que contemplan medidas que en nuestros tiempos son inadecuadas para el tráfico vehicular.

Un problema gravísimo no tomado en cuenta muchas veces pero que si se lo ha podido constatar por investigaciones de ingenieros españoles ha sido el asfaltado de las calles que circundan el centro, observándose que el asfaltado que se ha colocado alrededor de lo que representa el conjunto de valor patrimonial vendría a + ocasionar mucho de los problemas de deterioro que sufre el patrimonio arquitectónico, el asfaltado al ser una masa compacta por causa de los vehículos que transitan por este ocasionan vibraciones en las capas inmediatas inferiores de terreno ocasionándose una transmisión de las mismas por la masa compacta a los cimientos de las construcciones patrimoniales produciendo fisuras y agrietamiento en los muros, además de la debilitación de la estructura.



MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y
MEDIO AMBIENTE
SECRETARIA NACIONAL DE RECURSOS
NATURALES Y MEDIO AMBIENTE
SUBSECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACION DE IMPACTO
AMBIENTAL

TOTAL GASOLINA	873	Publicos Si	445
		Publicos No	678
		Privados Si	687
		Privados No	339
TOTAL G.N.V.	532	PUBLICOS	1123
		PRIVADOS	1026
		TOTAL	2149
		71 al 80 SI	61
TOTAL G.L.P.	571	71 al 80 NO	99
		81 al 90 SI	290
		81 al 90 NO	520
		91 al 2000 SI	723
TOTAL DIESEL	172	91 al 2000 NO	384
		2001 al 2007 SI	69
		2001 al 2007 NO	3
		TOTAL	2149

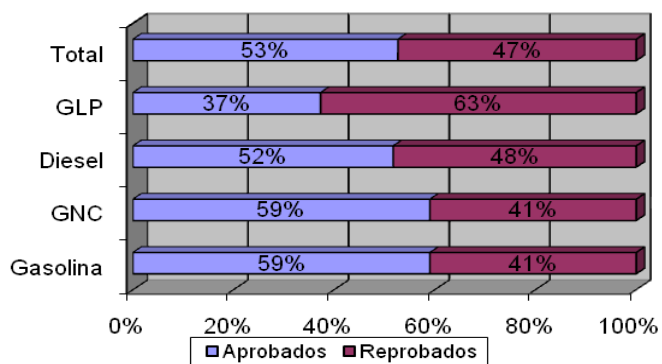




DATOS ESTADISTICOS DE VEHÍCULOS MEDIDOS EN CONTAMINACION GESTIÓN JUNIO 2008

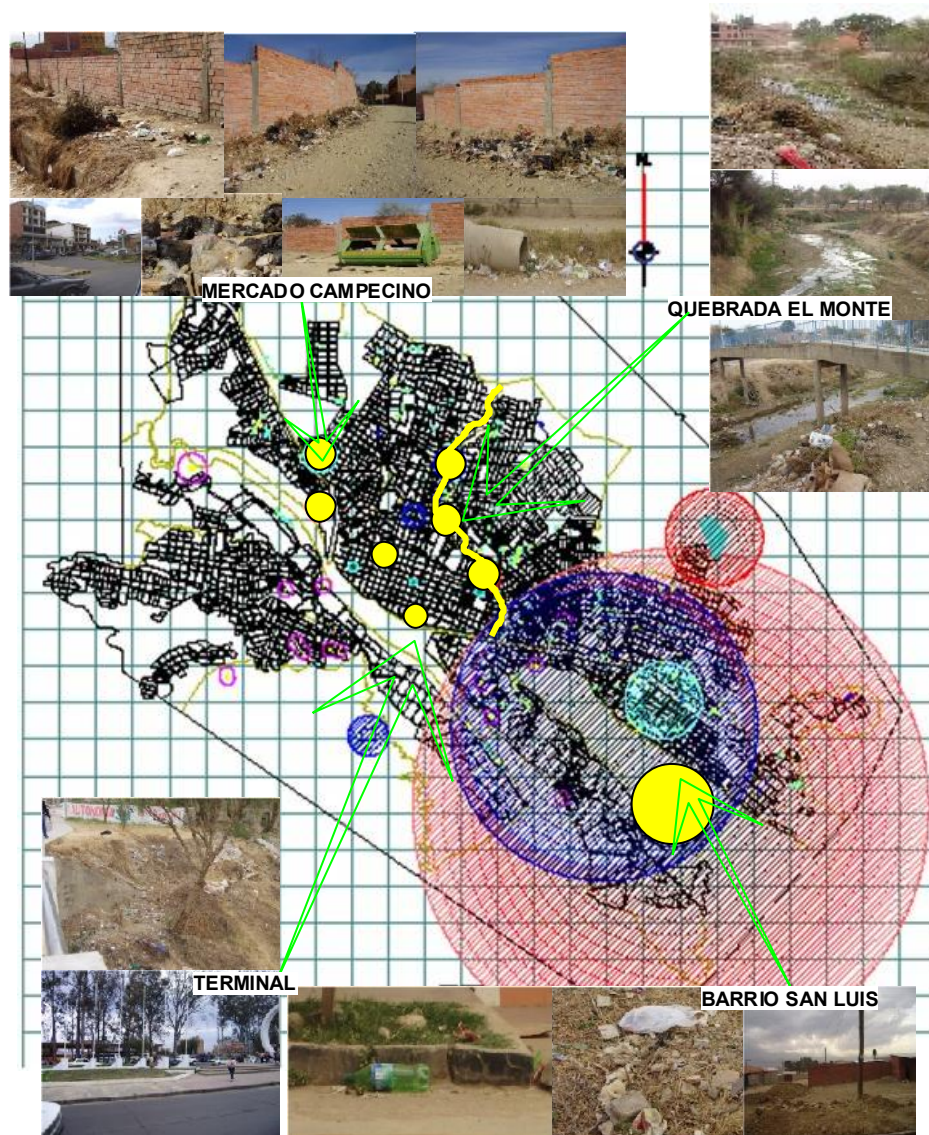
	Aprobados	Reprobados	Total
Gasolina	516	358	874
GNC	314	218	532
Diesel	89	83	172
GLP	213	358	571
Total	1132	1017	2149

	Aprobados	Reprobados	Total
Gasolina	59%	41%	100%
GNC	59%	41%	100%
Diesel	52%	48%	100%
GLP	37%	63%	100%
Total	53%	47%	100%





FOCOS CONTAMINANTES EN LA CIUDAD DE TARIJA





CONTAMINACION DEL AIRE





4.-CONCLUSIONES.

Todo este análisis nos lleva a sacar resultados puntuales del gran problema que se genera:

- La degradación de los suelos, el proceso de desertificación y la creciente disminución de las tierras fértiles disponibles por sobre uso de los mismos.
- La contaminación de las aguas, deterioros de los ríos y quebradas, la extracción de arena y piedras, su desperdicio y mal uso de los mismos elementos.
- La contaminación atmosférica y sus efectos sobre la salud de los seres humanos, la flora la fauna y los ecosistemas.
- La contaminación acústica, con sus secuelas en los sistemas auditivos, respiratorios y nerviosos de quienes la sufren y el deterioro patrimonial del centro histórico.
- El saqueo de la naturaleza, el sobre pastoreo, deterioro de la flora, agresión de la fauna, especies que se han extinguido por el deterioro ambiental y especies amenazadas de extinción.
- El mal tratamiento de la basura por parte de los pobladores que contamina el medio ambiente.
- El uso indiscriminado de plaguicidas, pesticidas, herbicidas y abonos usados en el cultivo agrícola contamina los alimentos.



- Los aditivos en los alimentos perjudiciales para la salud.
- La contaminación del suelo, agua y aire por las aguas residuales del alcantarillado de las casas que en muchos casos no cuentan con este servicio siendo depositadas en calles y quebradas de la ciudad.

5.- JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

La propuesta de un Centro de Investigación y Difusión Medio Ambiental en la ciudad de Tarija se justifica por los siguientes puntos:

- La ausencia de Infraestructura apropiada para el conocimiento del ecosistema a la Sociedad.
- La necesidad de una edificación con las características de un centro de Investigación y Difusión Medio Ambiental que sirva para el almacenamiento de toda la información y difusión que existe en el departamento de Tarija.
- La falta de espacios para la investigación y educación ambiental sobre los problemas ecológicos.
- La necesidad de ayudar a mejorar la producción en base a la investigación sobre el uso adecuado de los recursos naturales y el medio ambiente en el que vivimos.
- La necesidad de conservar y proteger los recursos naturales: Tierra, Agua y Aire, Educar para crear una sociedad justa y ambiental.



- Controlar, reglamentar y regular todos los problemas de contaminación que existe a causa principalmente de la industria.

“El hombre al ser responsable de la conservación y preservación del medio ambiente, debe tomar conciencia de sus actos y promover el desarrollo en armonía con el medio ambiente”.

Partiendo de este concepto y tomando en cuenta todos los problemas y falencias antes mencionadas en lo que se refiere al medio ambiente y su progresiva e irremediable depredación y degradación, es que se plantea la idea de contar con un equipamiento a nivel urbano, distrital y regional como un Centro de Investigación y Capacitación del Medio Ambiente en la ciudad de Tarija que se encargue de trabajar para solucionar problemas medio ambientales.

Se puede generar un centro de estas características que logre en la población una identificación de la realidad en la que se encuentra inmersa toda la parte del valle central y alrededores con los que se encuentra conformado el departamento de Tarija.

Este equipamiento tendrá una finalidad social y científica; por una parte estará encargado de la concientización a la población y lograr que se enfoquen en la realidad que se encuentra inmersa la humanidad, partiendo desde los más pequeños del preescolar hasta personas adultas, a través de salas interactivas auto educativas y dirigidas, conferencias audiovisuales, capacitación con trabajos en talleres así como producir información a la población a través de la edición de un documento informativo que se producirá en ambientes de este centro.

Por otra parte realizar programas, diagnósticos, investigación, inventariación y el control de todo lo referente al medio ambiente para poder centrar toda la información



dispersa de las distintas regiones del departamento y así frenar la pérdida de nuestro ecosistema para esto contara con salas de trabajo y los laboratorios de cada especialidad con los que estará implementado el equipamiento.

Es así también que considerando el análisis realizado por los honorables miembros del concejo universitario, que establecieron que dicha creación es de máxima necesidad, por los problemas que confronta la región y la humanidad, debido a la contaminación hídrica, atmosférica, acústica, etc., como así la deforestación y la desertificación que en una escala menor se trato de plantear como un equipamiento dentro del Campus Universitario pero que viendo el tamaño del problema sería de mayor beneficio establecerlo en una escala mayor como la urbana.

6.- IDEA OBJETIVO.-

“CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE DIFUSIÓN MEDIO AMBIENTAL”

“La mejor calidad de vida humana”

7.- OBJETIVOS.

7.1. OBJETIVO GENERAL.-

Diseñar un **Centro de Investigación y Difusión Medio Ambiental**, destinado a la investigación, capacitación, exposición, y difusión de los problemas ambientales enfocados en tres principales elementos de la naturaleza y que son los que más problemas tienen: tierra, aire, agua.



7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el diseño del Centro de Investigación y Difusión Medio Ambiental, funcional sostenible ecológica, que pueda brindar mejores servicios a los visitantes de la sociedad.
- Promover la educación ambiental, capacitación y exposición a toda la población.
- Fortalecer y difundir el patrimonio natural ecológico y la biodiversidad.
- Brindar servicios en el área de investigación y trabajo científico sobre los tipos de contaminación y mal uso de los recursos naturales.
- Crear una alternativa diferente con espacios para almacenar los datos del medio ambiente que existe en el departamento de Tarija.

7.3.- CONCLUSIONES.-

Alcanzar estos objetivos, nos conllevara a satisfacer la gran demanda de la necesidad de capacitación y educación ambiental a la sociedad y tratando de mejorar la calidad de vida en todo lo que nos rodea y el diario vivir.



8.- HIPÓTESIS.-

Con la implementación de un equipamiento necesario del Centro de Investigación y Difusión Medio Ambiental, consolidará como una firme solución a la carencia de un hecho arquitectónico en el cual se vele por la protección del medio ambiente, además de desarrollarse en el alternativas que tengan que ver con la implementación de tecnologías que nos permitan llevar una vida en armonía con la Naturaleza , pero sobre todo, es el medio por el cual llegara directamente a la población, que es como dijimos anteriormente, el agente principal de cambio y renovación de las ciudades.

9.- DELIMITACIÓN DEL TEMA.-

Con la implementación de dicho equipamiento, se logrará el objetivo de controlar los problemas ambientales y profundizar la investigación y educación y difusión del campo ambiental, para proyectarlo al desarrollo sostenible y buscar una calidad de vida en armonía con su entorno ambiental.



PARTE II



II.-MARCO TEÓRICO ESPECÍFICO

1.-CONOCIMIENTO DEL TEMA:

Educación Ambiental.

1.1 ¿QUE ES EDUCACIÓN?

Se define a la educación como el perfeccionamiento de los sentidos, y la acción de recibir enseñanza, dirección e instrucción.

1.2 ¿QUE ES EDUCACIÓN AMBIENTAL?

“La educación ambiental se origina como una respuesta al deterioro ambiental”

La educación ambiental es la formación sobre como continuar, el desarrollo al mismo tiempo que se protege, preserva y conservan los sistemas de soporte vital del planeta. Esta es la idea detrás del concepto de desarrollo sostenible.

1.3 ¿QUE ES LA INTERPRETACION AMBIENTAL?

Es uno de los métodos pedagógicos estratégicos de una educación ambiental y es considerada una herramienta de comunicación y manejo para aquellas instituciones que se ocupan de la preservación del patrimonio natural y cultural.

1.4 ¿COMO ENSEÑAR EDUCACIÓN AMBIENTAL?

La educación plantea un reto pedagógico que sea distinto de los métodos tradicionales de enseñanza. Entre estos se encuentran la interdisciplinariedad, problematización del conocimiento y valores, la investigación activa de asuntos locales, y el desarrollo de una voluntad y de habilidades para participar en la protección y mejoramiento de Medio Ambiente.



1.5 ¿TIPOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL?

FORMAL.- Desarrollada curricularmente en las instituciones educativas es la que se imparte dentro del sistema público y privado de educación, o la que se realiza en las instituciones educativas reconocidas por el estado.

NO FORMAL.- La finalidad de la Educación Ambiental es pasar de personas no sensibilizadas a personas informadas, sensibilizadas y dispuestas a participar en la resolución de los problemas ambientales. Destinadas para jóvenes y adultos tanto colectivamente, de todos los segmentos de la población tales como familias trabajadores, administradores y todos aquellos que disponen de poder en las áreas ambientales, uno de los objetivos es de fomentar la participación en la toma de decisiones de liderazgos y al pazo y a la acción.

INFORMAL.- Desarrollada fuera de las instituciones escolares (ONG-S) aquellas que se promueven sin medición pedagógica explícita, son las que tienen lugar espontáneamente a partir de las relaciones del individuo en su entorno natural, social y cultural.

1.6 ¿ASPECTOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL?

La Educación Ambiental en sus tres aspectos:

- Educación **sobre** el ambiente: El ambiente se constituye en contenido curricular. Comprenden las actividades educativas que tienen como fin proporcionar información sobre el medio sobre el medio y sus relaciones.
- Educación **en** el ambiente: Es la que plantea o tiene lugar en el medio tomando a este como recurso didáctico, comprende actividades relajadas fuera del aula como salidas al campo.



- Educación **para** el ambiente: Es la que se define como la dirigida específicamente a la conservación y mejora del medio, es el objetivo final de la educación ambiental que pretende conseguir cambios en las actitudes ,aunque estos no serán efectivos si van acompañados de cambios de comportamiento.

1.7 ¿COMPONENTES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL?

Fundamentos ecológicos, concientización conceptual, la investigación y evaluación de problemas, la capacidad de acción.

1.8 ¿PROBLEMAS A LOS QUE SE ENFRENTA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL?

La falta de la información, el tratamiento alarmista y si alternativas que se da en algunos problemas.

1.9 ¿PROPÓSITO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL?

El conocimiento necesario para comprender los problemas ambientales, las oportunidades para desarrollar las habilidades para las enseñanzas a otro.

2.- RESEÑA HISTÓRICA.-

2.1 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.-

Lo más cercano a la temática de la **Educación Ambiental** en Tarija, empezando por el nivel departamental (Regional) se encuentra en la Secretaria Departamental Sostenible, con varias direcciones como ser Planificación Ordenamiento Territorial, Medioambiente y Recursos Naturales, en los Municipios (Nivel local), la estructura esta definida de acuerdo al tamaño; en los municipios más grandes existen departamentos funcionales sobre Gestión Ambiental, Residuos Sólidos y aseo Urbano, Ornato publico, Saneamiento Básico, Vivienda etc.



Según la ley del Medio Ambiente en su capítulo II, Art. 8° dispone la creación de los consejos Departamentales del Medio Ambiente (CODEMA) En cada uno de los departamentos que se consoliden como: Organismos de máxima decisión y consulta a nivel departamental, en el marco de la política Nacional del Medio Ambiente establecida con las siguientes funciones y atribuciones:

- Definir la política Departamental del Medio Ambiente.
- Priorizar y aprobar los planos, programas y proyectos de carácter ambiental elevados a su consideración a través de las secretarías departamentales.

En nuestro departamento, CODEMA no se encuentra aun establecido siendo su implantación un proyecto.

2.2 CARACTERÍSTICAS.-

Son conjuntos heterogéneos de espacios e instalados extra escolares ubicadas en un medio natural, zona con riesgo ambiental o en caso urbano, también de tipo rural, agropecuario o industrial.

- Cuenta con una amplia gama de infraestructura que ofrecen la realización de itinerarios, actividades o visitas.
- Les fundamenta un proyecto educativo al desarrollo de actitudes ambientalistas y a la difusión de contenidos ecológicos.
- Siguen modelos de intervención educativa activista y manipulativos, con soporte metodológicos guiados con personal especializado, actividades monitorizadas mecánicamente exposiciones.
- Disponen de una gama de recursos y materiales.

2.3 CLASIFICACIÓN.-

Distintos tipos de equipamientos para la Educación Medio Ambiental:



- **Jardines Escolares** (colección de muestras vivías situadas cerca de la escuela urbana).
- **Jardines Botánicos** (colección de plantas para el estudio de la biodiversidad).
- **Centro de Información Ambiental y Instalaciones para la Interpretación Ambiental** (conjunto de soportes y materiales confeccionados para mostrar características del entorno donde se ubican).
- **Centros Especiales de Interpretación Ambiental y Educación Ambiental** (Destinados a la experimentación y la demostración).

2.4 LA INVESTIGACIÓN AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE TARIJA.-

No existe un enfoque a la educación medioambiental para la población se orientan más hacia la protección de reservas naturales consolidadas para que no corran la misma suerte que en otras aéreas que por descuido del hombre se encuentran deterioradas y abandonadas. Es muy poco el interés de concienciar a la población sobre la Educación ambiental eficiente. Los principales equipamientos que se dedican a realizar estas actividades, son instituciones privadas (ONG'S).

2.5 CONCEPTUALIZACIONES.-

2.5.1 ECOSISTEMA.-

No puede definirse dentro de un parámetro rígidos esta dividido en acuáticos y terrestre, es el conjunto de organismos vivos de un ecosistema recibe el nombre de biocenosis.

2.5.2 MEDIO AMBIENTE.-

Engloba todo lo que es visible conocido para nosotros todo el medio ambiente natural y todo aquello aunque no se aprecia a simple vista.



2.5.3 BASURA.-

Basura se llama a todo desecho descartado por no poderle darle uso entre ellos podemos encontrar en domiciliaria.

2.5.4. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.-

Deterioro de la calidad de algún factor del ambiente por la introducción de impurezas nocivas para la salud humana, la vida vegetal o animal.

2.5.5. IMPACTO AMBIENTAL.-

Todo efecto que se manifieste en el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un espacio y tiempos determinados y que pueden ser de carácter positivo o negativo.

2.5.6. CONTAMINACIÓN DE AGUAS.-

Alteración de las propiedades físico-químicas y/o biológicas del agua por sustancias ajenas, por encima o debajo de los límites máximos o mínimos permisibles, según corresponda, de modo que produzcan daños a la salud del hombre deteriorando su bienestar o su medio ambiente.

2.5.7. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.-

Presencia en la atmósfera de uno o más contaminantes, de tal forma que se generen o puedan generar efectos nocivos para la vida humana, la flora o la fauna, o una degradación de la calidad del aire, del agua, del suelo, los inmuebles, el patrimonio cultural o los recursos naturales en general.



3.- PROBLEMA GENERAL.-

Teniendo un conocimiento claro en lo que respecta al estudio medio ambiental podemos decir a nivel de diagnostico que, en nuestro país y sobre todo en nuestra ciudad las carencias relacionadas con espacios, destinados tanto a la Investigación, Difusión y Concientización, son escasos, como así también, poco adecuados. No existe un espacio que reúna tanto las condiciones espaciales, funcionales como así también las políticas que permiten a la población y en general identificarse.

4.- POLÍTICAS.-

- A través del apoyo de la ciudad con las instituciones de la Alcaldía Municipal, y otras instituciones encargadas en el área del Medio Ambiente.
- A través del uso de tecnologías en construcción de infraestructura y con la ayuda de las organizaciones que sostienen en el rubro de la investigación.
- A través de la implementación de espacios y aéreas para cada actividad con nueva tecnología de enseñanza.
- A través de la ejecución de los nuevos proyectos y desarrollo de productos en venta y difusión de documentación.
- A través de la infra estructura que brinde difusión y concientización de los elementos naturales existentes. Coordinando acciones con entidades institucionales de la conservación ecológica ambiental.

5.- ESTRATEGIAS.-

- Con convenios institucionales reuniones. (Corto plazo).
- Proteger y construir el Medio Ambiente, aplicando arquitectura sostenible con uso de materiales relacionadas. (Corto plazo).

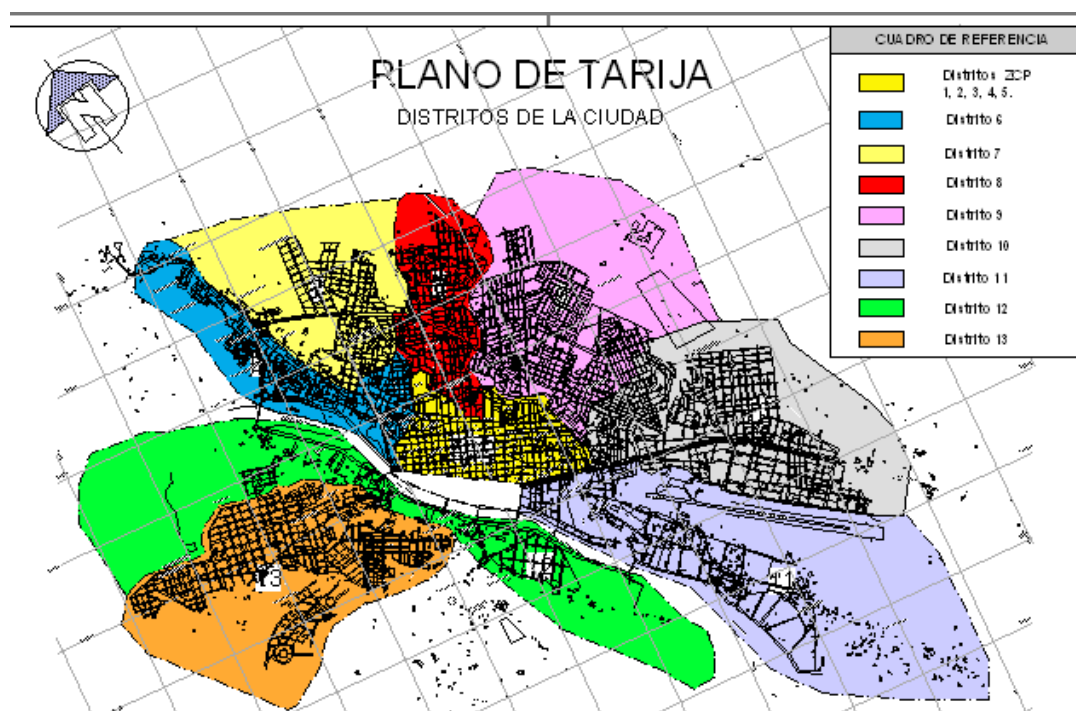


- Espacios de exposición fotográfica con visitas a los lugares existentes de productos ecológicos y el Medio Ambiente (Mediano plazo).
- Con un alto nivel de equipamiento de difusión para jóvenes niños y adultos (Corto plazo).
- Crear una política y fortalecimiento de instituciones que tienen relación con las actividad Medio Ambiental, donde participen las autoridades y apoyen el trabajo priorizando de normativas para su conservación y preservación ecológica (Mediano plazo).
- Con convenios con instituciones en promoción, exposición, capacitación y investigación del Medio Ambiente (Corto plazo).
- Con ambientes para cada actividad, salas de difusión audiovisuales, salas de capacitación y multiuso. (Corto plazo)

6.- ANÁLISIS DE LA CIUDAD DE TARIJA GENERAL.-

6.1. UBICACIÓN.-

La ciudad de Tarija esta desarrollada a orillas del rio Guadalquivir. Donde se encuentra emplazada en la parte central del departamento: mediante la red vial fundamental, conectada al departamento con el sector norte del país, mientras que por sur con la población de bermejo, que establece conexión con la República de Argentina, y al este, la conexión con dos ciudades importantes del departamento como Yacuiba y Villa montés.



6.2 LÍMITES.

La ciudad de Tarija limita al norte con el Cantón de San Mateo, al sur con el Cantón Santa Ana, al este con el Cantón Yesera y al oeste con el Cantón Lazareto, con una superficie de 71.330.000 m².

La mancha urbana cuenta con una superficie de 35.431.000 m². Y se encuentra entre las coordenadas 64° 40' 00" – 54° 45' 32" longitud oeste y 21° 29' 36" - 21° 35' 00" latitud sur.



6.3 DIVISIÓN POLÍTICA

El departamento de Tarija tiene 11 Municipios: Uriondo y Yunchará (Avilés), Bermejo y Padcaya (Arce), Cercado (Cercado), Carapari, Villamontes, Yacuiba (Gran Chaco), Entre Ríos (O' Connor).

6.4. POBLACIÓN.

Tarija tiene una población de 403.079 habitantes, de acuerdo con el censo nacional de población y vivienda realizado en septiembre de 2001 que representa el 4.73% del total nacional. Un 63.32% se concentra en el área urbana y el 36.68% en el área rural, con una densidad de 10.71 habitantes por km², superior a la media nacional que es de 6.38 habitantes por km². La Ciudad de Tarija cuenta con una población de 162.973 habitantes (Estimada 2000 INE).

Procedencia de la población:

- La población del lugar aproximadamente a 55%
- La población rural con un 20%
- La población migrante del interior del país es el 25%

6.5. ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS.

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

La migración estacional en las zonas rurales más afectadas por la pobreza es un fenómeno importante en Tarija, debido a su condición fronteriza con la República Argentina.



6.6. CLIMA

Templado y frío en la zona oeste, templado en la zona central, cálido en la zona sur y oeste.

El clima en el valle central se presenta semiárido con temperaturas altas y bajas. Altas 21 a 23° C - bajas 13 a 18 ° C.

El análisis climatológico de la ciudad de Tarija estará basado en los datos climatológicos específicos de la estación del Tejar perteneciente al (SENMHI – TARIJA).

RESUMEN CLIMATOLÓGICO

Periodo considerado 1970 - 2002

6.7. VIENTOS.-

Los vientos son predominantes del sur a una velocidad de 5.2 Km. /h. Las velocidades extremas son las siguientes: velocidad máxima 7.7 Km. / h, velocidad mínima 4 Km. /h.

La incidencia de los vientos en la ciudad de Tarija son en su mayor parte del año del sur este y el asoleamiento es normal de este a oeste. (Ver plano adjunto).

6.8. TEMPERATURA.-

La temperatura en Tarija es muy agradable, la mayoría del tiempo se cuenta con un clima templado principalmente en primavera y verano; la



temperatura media anual es de 18 ° C, las temperaturas medias en las estaciones del año son las siguientes:

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

Las temperaturas mínimas y máximas durante el año, se dan durante periodos cortos o días aislados. La temperatura máxima es de 40.5 ° C, y la mínima extrema de 9.5 ° C.

6.9. HUMEDAD RELATIVA.-

La humedad relativa depende de factores como temperatura, altura, orientación y de las precipitaciones; la humedad varía de 75 %. Los meses más húmedos de enero a marzo, y 65% en los meses más secos.

6.10. INSOLACIÓN.-

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

RESUMEN INSOLACIÓN PROMEDIO EN LA CIUDAD DE TARIJA POR ESTACIONES (TABLA 2)

ESTACIONES	PROMEDIO (HRS)	MÁXIMA (HRS)
Primavera - verano	5	12
otoño	6	10
invierno	7	8

Fuente: proyecto de grado Edif. Univ. Católica Tarija



6.11. HIDROGRAFÍA.-

Los ríos más importantes que limitan a la cuenca del Río de la Plata son: Guadalquivir, Salinas, Camacho, Bermejo, Río Grande de Tarija, todos ellos confluyen al Pilcomayo.

Son recursos hídricos que constituyen una importante potencialidad natural para su aprovechamiento múltiple, es decir energía, riego, consumo humano, turismo, etc.

6.12. RASGOS CULTURALES.-

Predominan en la ciudad de Tarija elementos culturales de clara raigambre hispana. La lengua preponderante, el castellano, aun conserva formas, palabras, modismos y expresiones del idioma de los conquistadores matizado unas veces y suavizado, otras, por inflexiones del quechua.







6.13. IDIOMAS.

El idioma predominan en el área del centro es el español, seguido por una variedad de lenguas por las distintas etnias que se encuentran en la zona del mercado.

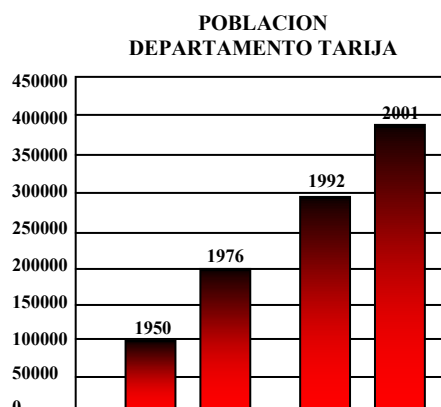
6.14. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS.

Según el histograma la población del Departamento de Tarija a prácticamente cuadruplicado en 50 años. El gráfico siguiente muestra la evolución de la tasa de crecimiento de la población total, urbana y rural, del departamento.



PROV.	SUP. (KM2)	POB.	DENS. Hab/Km2			AREA URBANA  		AREA RURAL  	
-------	---------------	------	------------------	---	--	--	--	---	--

DEP. TARIJA	37.623	391.226	10.40	195.305	195.921	120.008	127.728	75.297	68.193
CERCADO	2.078	153.457	73.85	73.954	79.503	65.189	70.594	8.765	8.909



Se puede comprobar que el crecimiento de la población es cada vez más rápido, pero en favor de las zonas urbanas: es el fenómeno del éxodo rural. La Provincia Cercado es más poblada del departamento, a pesar de su superficie limitada, la población femenina es globalmente superior en número.

Las migraciones son el principal factor de esta evolución demográfica. El término migración se refiere a los desplazamientos desde o hacia un sitio determinado, de la población, con el fin de llevar a cabo actividades económicas, sociales, culturales, etc.

De manera general, las tasas de crecimiento han disminuido todas durante el segundo período estudiado. En el Departamento de Tarija las migraciones se



dirigen esencialmente en dirección de los centros urbanos [principalmente Tarija]. Esto explica el hecho de que en la Provincia Cercado la tasa sea todavía importante en favor de las zonas urbanas. El éxodo rural viene marcado por el saldo migratorio negativo.

El más importante flujo de inmigrantes proviene del Departamento de Chuquisaca, seguidos por los del Potosí y de Santa Cruz.

6.15. EQUIPAMIENTOS.-

La ciudad de Tarija consta con todos los equipamientos necesarios, estos están ubicados de forma que no es necesario recorrer grandes distancias. (Ver plano adjunto)

A sus ves podemos encontrar una gran distribución de los equipamientos de recreación en cada distrito de la ciudad. (Ver plano adjunto).

6.16. EDUCACIÓN.-

Se puede observar que en el Dpto. de Tarija el 24 % de las mujeres mayores de 15 años son analfabetas de las cuales el 14 % representan a la ciudad capital, en la población de 6 a 19 años que no asisten a establecimientos escolares hay un 22% tanto en hombres como en mujeres.

Existen muchos y variados núcleos escolares de todos los niveles y tanto particulares como fiscales distribuidos por toda mancha urbana, este factor está permitiendo reducir año a año la cantidad de analfabetismo en el área urbana y en el área rural de la ciudad como en el departamento. (Ver plano adjunto).



ESTADÍSTICA DE ALUMNOS DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS DEL DISTRITO 9

UNIDAD EDUCATIVA LA PAZ
KINDER NIÑO JESUS
Ubicado: Barrio Pedro Antonio flores

PRIMARIA

Grado	Nº Cursos	Nivel	Grado	M	F
1	2	Prim.	1ro.	36	43
2	2	Prim.	2do.	41	44
3	2	Prim.	3ro.	40	28
4	2	Prim.	4to.	48	37
5	2	Prim.	5to.	51	40
6	2	Prim.	6to.	36	35
7	2	Prim.	7mo.	34	36
8	2	Prim.	8vo.	35	37
TOTAL		PRIMARIA		321	300

SECUNDARIA

Grado	Nº Cursos	Nivel	Grado	M	F
1	2	Sec.	1ro.	33	28
2	1	Sec.	2do.	22	27
3	1	Sec.	3ro.	22	9
4	1	Sec.	4to.	9	10
Total		Secundaria		86	74
Total		General		407	374

INICIAL

Grado	Nº Curso	Nivel	Grado	M	F
1	1	Inicial		21	15
2	2	Inicial		30	29
Total		Inicial		51	44

Total de estudiantes 804 Gestión 2008

Total de estudiantes 876 Gestión 2009





**UNIDAD EDUCATIVA
OCTAVIO CAMPERO ECHAZU**
Ubicado: Barrio San Bernardo



CODIGO	UNIDAD	INICIAL				TOTAL
SIC	EDUCATIVA	1º		2º		78
81730013	OCTAVIO	M	F	M	F	
	CAMPERO	15	6	28	29	
	ECHAZU					



CODIGO	UNIDAD	PRIMARIA								TOTAL
SIC	EDUCATIVA	1º		2º		3º		4º		504
81730013	OCTAVIO	M	F	M	F	M	F	M	F	
	CAMPERO	27	24	40	38	34	24	38	27	
	ECHAZU									
		5º		6º		7º		8º		
		M	F	M	F	M	F	M	F	
	41	31	38	25	30	38	28	21		



CODIGO	UNIDAD	SECUNDARIA								TOTAL
SIC	EDUCATIVA	1º		2º		3º		4º		121
81730013	OCTAVIO	M	F	M	F	M	F	M	F	
	CAMPERO	17	21	23	20	10	12	7	11	
	ECHAZU									



Total de estudiantes 664 Gestión 2008

Total de estudiantes 703 Gestión 2009



UNIDAD EDUCATIVA
DOCTOR ALBETO BANDIVIEZO
Ubicado: Barrio 1° de Mayo

TURNO MAÑANA

Grado	NºCursos	Nivel	Grado	M-F
	1	Inicial		
1	1	Prim.	1ro.	
2	1	Prim.	2do.	
3	1	Prim.	3ro.	
4	1	Prim.	4to.	
5	1	Prim.	5to.	
6	1	Prim.	6to.	
7	1	Prim.	7mo.	
TOTAL				205

A NIVEL TECNICO EN COMPUTACION TURNO TARDE

Grado	Nº Cursos	Nivel	Grado	M-F
Total				120



Total de estudiantes 180 Gestión 2008

Total de estudiantes 205 Gestión 2009





UNIDAD EDUCATIVA
JUAN XXIII
Ubicado: Barrio Palmarcito

TURNO TARDE

Grado	Nº Cursos	Nivel	Grado	M-F
	1	Inicial		
1	1	Prim.	1ro.	
2	1	Prim.	2do.	
3	1	Prim.	3ro.	
4	1	Prim.	4to.	
5	1	Prim.	5to.	
6	1	Prim.	6to.	
7	1	Prim.	7mo.	
TOTAL				396



Total de estudiantes 382 Gestión 2008

Total de estudiantes 396 Gestión 2009





**UNIDAD EDUCATIVA
ESTEBAN MIGLIACCI**
Ubicado: Barrio Narciso Campero

INICIAL -PRIMARIA A SEXTO

Grado	Nº Cursos	Nivel	Grado	M - F
1	1	Prim.	1ro.	
2	1	Prim.	2do.	
3	1	Prim.	3ro.	
4	1	Prim.	4to.	
5	1	Prim.	5to.	
6	1	Prim.	6to.	
TOTAL		PRIMARIA		400

SECUNDARIA

Grado	Nº Cursos	Nivel	Grado	M-F
1	1	Sec.	1ro.	
2	1	Sec.	2do.	
3	1	Sec.	3ro.	
4	1	Sec.	4to.	
TOTAL		SECUNDARIA		200
Total		General		600



Total de estudiantes 502 Gestión 2008

Total de estudiantes 600 Gestión 2009



**UNIDAD EDUCATIVA
MONS. ABEL COSTAS**
Ubicado: Barrio Luis Espinal

GRADO	INSCRITOS		
	V	M	T
ED. INICIAL 1ro	15	18	33
ED. INICIAL 2do	14	20	34
TOTAL NIVEL INICIAL	29	38	67

1ro "A" CAB	12	13	25
1ro "B" CAB	17	8	25
2do "A" CAB	12	11	23
2do "B" CAB	13	9	22
3ro "A" CAB	23	9	32
3ro "B" CAB	22	10	32
4to "A" CAE	15	18	33
4to "B" CAE	13	20	33
5to "A" CAE	13	18	31
5to "B" CAE	16	13	29
6to "A" CAE	18	13	31
6to "B" CAE	16	14	30
7mo "A" CAA	12	10	22
7mo "B" CAA	10	13	23
8vo "A" CAA	11	14	25
8vo "B" CAA	12	7	19
TOTAL NIVEL PRIMARIO	235	200	435
TOTAL INICIAL Y PRIMARIO	264	238	502

NIVEL SECUNDARIO			
PRIMERO	18	20	38
SEGUNDO	18	16	34
TERCERO	7	12	19
CUARTO	7	5	12
TOTAL NIVEL SECUNDARIO	50	53	103
TOTAL GENERAL UNIDAD EDUCATIVA	314	291	605



Total de estudiantes 512 Gestión 2008

Total de estudiantes 605 Gestión 2009



Total de estudiantes EN EL DISTRITO 9	3044	aproximado GESTIÓN 2008
Total de estudiantes EN EL DISTRITO 9	3385	aproximado GESTIÓN 2009

6.17. SALUD.-

Como análisis general, la ciudad de Tarija cuenta con diversos equipamiento de salud que están distribuidos en la mancha urbana entre los cuales los de mayor jerarquía son el Hospital General “San Juan de Dios” y el Hospital “Obrero” estos se encuentran ubicados en la zona de la pampa, dando así ha esta zona una fuerte tendencia en cuanto a equipamiento de salud. Existen también otros centros de salud de menor jerarquía que están distribuidos en la ciudad.

6.18. CONCLUSIONES.-

Concluyendo con todo este análisis de la ciudad de Tarija y determinando la necesidad de equipamientos de educación y recreación y su distribución en el área urbana, y constando con el espacio necesario para el emplazamiento del Centro de Investigación y Capacitación del Medio Ambiente es que se tomará el correspondiente ala zona precisa de la ciudad de Tarija.



7.-ANÁLISIS DE MODELOS.-

7.1 ACADEMIA DE CIENCIAS DE CALIFORNIA.

7.1.1.-FORMA.-



Este equipamiento presenta una el anhelo de la forma arquitectónica orgánica rectangular simétrica y que contribuyen a la imagen natural y la plaza reforzada con un motivo escultórico vegetales.

Los elementos arquitectónicos evidencian la voluntad de integración en la memoria histórica natural ecológica, especialmente en los principios de distribución espacial basados en patios y plazas.





La composición formal se ha organizado en unos cuerpos principales con un patio interior cubierto de receptor de vidrios solares.

A pesar de esta distribución tripartita los conceptos esenciales están claramente representados en el diseño la integración en la forma natural con su entorno.





7.1.2.-FUNCIÓN.-

Jerarquizada por un acceso principal por la parte de la plaza que comunica con el edificio y todos los ambientes constan con accesos y salidas a espacios abiertos que facilitan su oxigenación, a la vez esta plaza tiene una conexión directa al estacionamiento vehicular, la circulación interna con rampas y circulaciones verticales de emergencia.





7.1.3.-TECNOLOGÍA.-



Existen dos clases de materiales utilizados: modernos y rústicos, los primeros son mas livianos, estructuras metálicas y vidrios que ofrecen una transparencia entre ambientes, generando luz natural en sus interiores; los rústicos están enfocados en el hecho de que el diseño se basa en la idea **coronado por un sinuoso 'tejado vivo' de una hectárea**, 60.000 células fotovoltaicas que generan un 15% de energía eléctrica., con una superficie de 10.000 m2 están cubiertas con plantas flores autóctonas cumple la función de mantener fresco el interior y también sirve a la vez para recoger 13 millones de litros de agua al año que se reutiliza en gran parte en el edificio.

Estos materiales se a reciclado se utilizaron pantalones vaqueros viejos para el aislamiento de los muros y algunos muros acristalados, a su vez se utilizó hormigón armado en columnas de la edificación.







7.1.4.-MEDIO AMBIENTE.-



La relación entre ambiente y entorno es uno de los factores más enriquecedores dentro de cualquier actividad creativa, ya sea como acto consiente de integración o exclusión. Este edificio por su identidad tiene en todas sus facetas una integración directa con el entorno y medio ambiente tanto la ventilación como la iluminación son de forma natural y en la mayor parte directa.





7.1.5.-ESTRUCTURA.-



Por las formas rectangulares que se generan en las plantas de los bloques, la estructura es tradicional siguiendo una grilla cuadriculada.

Los patios inferiores tienen galerías anexas con columnatas.



7.1.6.-CONCLUSIONES.-

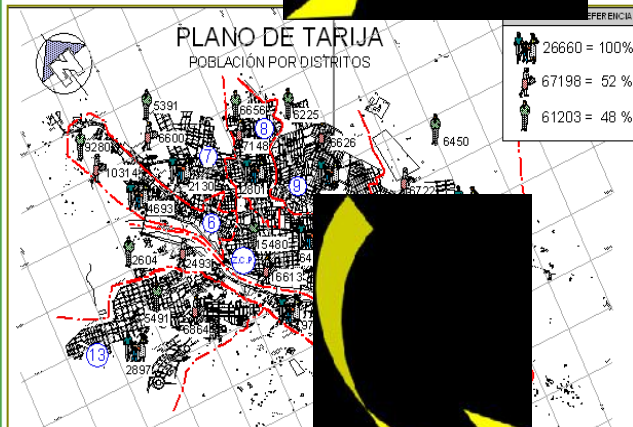
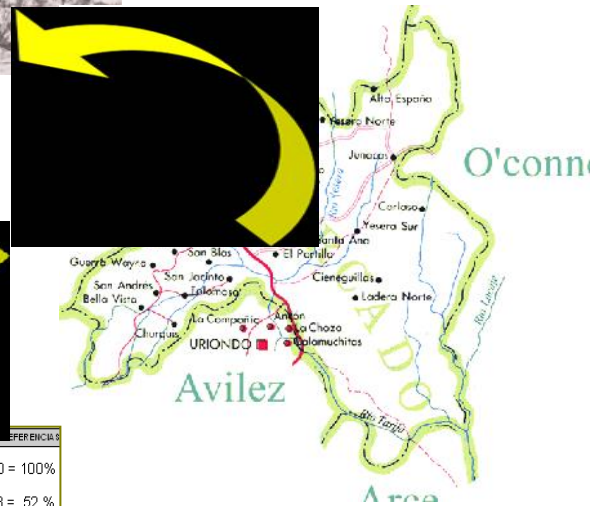
Se destaca en el edificio la utilización de patios internos abiertos, semi abiertos así como también cerrados.



8.- ANÁLISIS ESPECÍFICO DE SITIO.-

8.1. UBICACIÓN.-

La zona de estudio esta ubicada, al este de la ciudad de Tarija, en el Distrito 9 Barrio la Salamanca.





8.2. ACCESIBILIDAD.

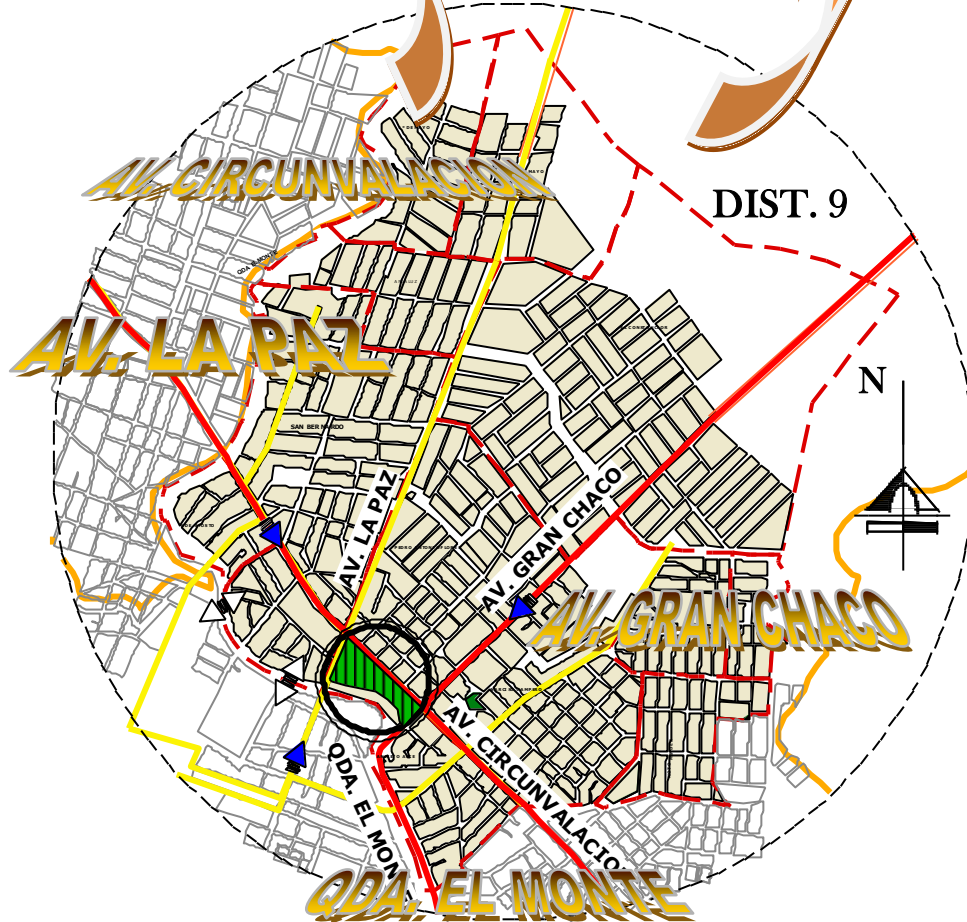
La accesibilidad hacia el terreno, esta jerarquizada por una vía principal que es la Av. La Paz, siendo esta una concesión directa desde la Av. Circunvalación, esta vía esta asfaltada, y el restante de vías están empedrados, proporcionando una accesibilidad de forma peatonal como también vehicular.





8.3. LÍMITES.

Limita al Norte con la Av. Circunvalación, al Sur con la Quebrada el Monte, al Este con la Av. Gran Chaco y al Oeste Av. La Paz.





8.4. ASPECTO FÍSICO NATURAL.

8.4.1. FORMA Y TOPOGRAFÍA

El terreno tiene la forma de rectángulo irregular paralelo a la Av. La circunvalación y la Quebrada el Monte; la pendiente de desniveles es mínima que a medida que llega a la quebrada es poca pendiente 1m





8.5. MEDIO NATURAL.

8.5.1 CLIMA.

La ciudad de Tarija se caracteriza por tener un clima templado, lo cual la hace unos lugares atractivos.

Durante la primavera y el verano la temperatura media fluctúa alrededor de los 18 - 21° C. variando en otoño de 14 – 20° C. para posteriormente alcanzar durante el invierno temperaturas de 10 – 14° C.



8.5.2 HUMEDAD.

La humedad relativa depende de factores como temperatura, altura, orientación y de las precipitaciones; la humedad varía de 75 %. En los meses mas húmedos de enero a marzo, y 65% en los meses mas secos.





8.5.3 TEMPERATURA:

Las temperaturas en Tarija oscilan entre los bajo 0° grados centígrados en la época fría y más de 35° centígrados en épocas calientes.

8.5.4. HELADAS:

Se presenta con gran intensidad y frecuencia en los meses junio, julio y agosto en el Valle Central de Tarija, de igual manera en el sitio del terreno.

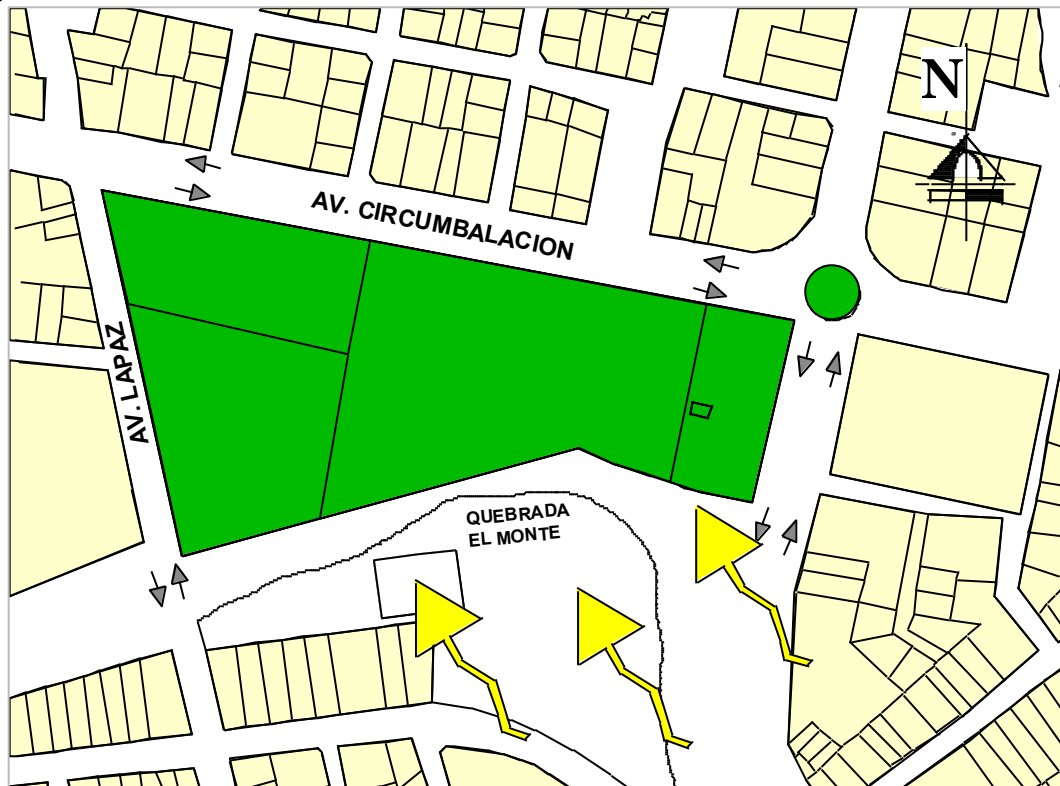
Se registran temperaturas mínimas extremas en los meses señalados, del orden de -5°C, -7°C y -8°C respectivamente.





8.5.5. VIENTO:

En el centro urbano de la ciudad de Tarija los vientos dominantes son del S.E. a una velocidad de 5.2 Km. /h. Las velocidades extremas son las siguiente: velocidad máxima 7.7 Km. / h, velocidad mínima 4 Km. /h., presentándose desde diciembre a junio, el 90% del tiempo en todos los meses. La velocidad de estos vientos alcanza los picos más marcados entre diciembre y enero.

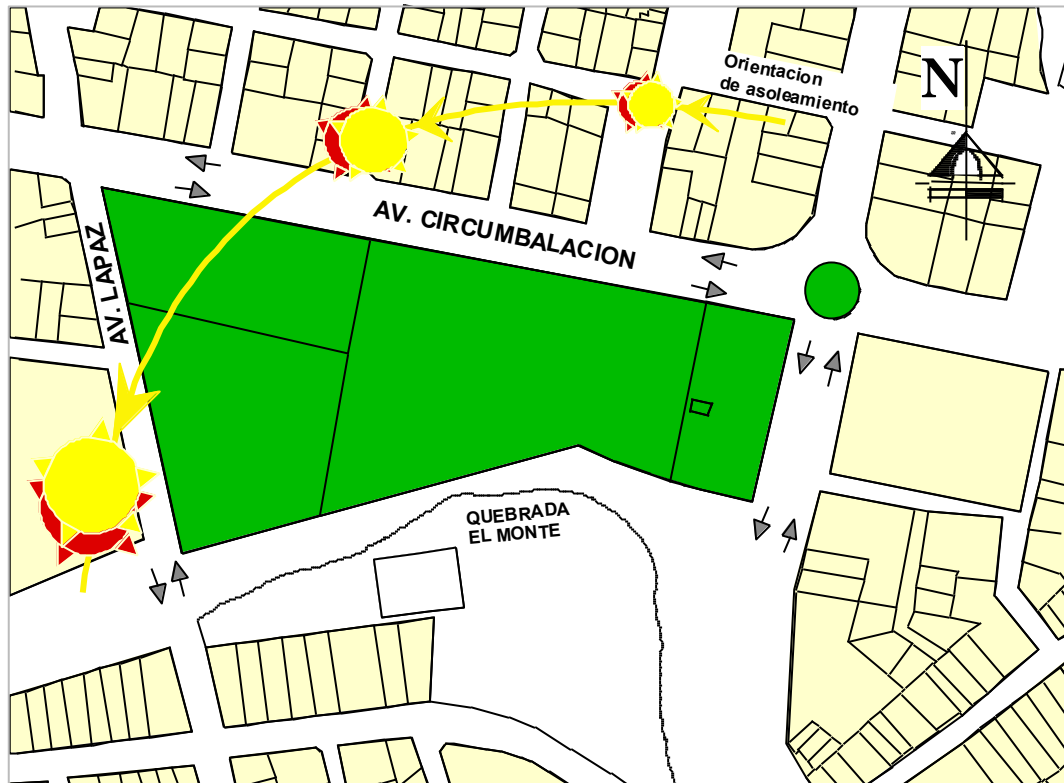




8.5.6. ASOLEAMIENTO:

La proyección solar es de este a oeste, variando la distancia y la altura del sol en relación a la estación del año, estos aspectos favorecen para la ubicación del equipamiento en el terreno.

La calidad ambiental del terreno es agradable por el microclima formado por la masa vegetal que se encuentran en las márgenes de la quebrada.





8.5.7. VEGETACIÓN:

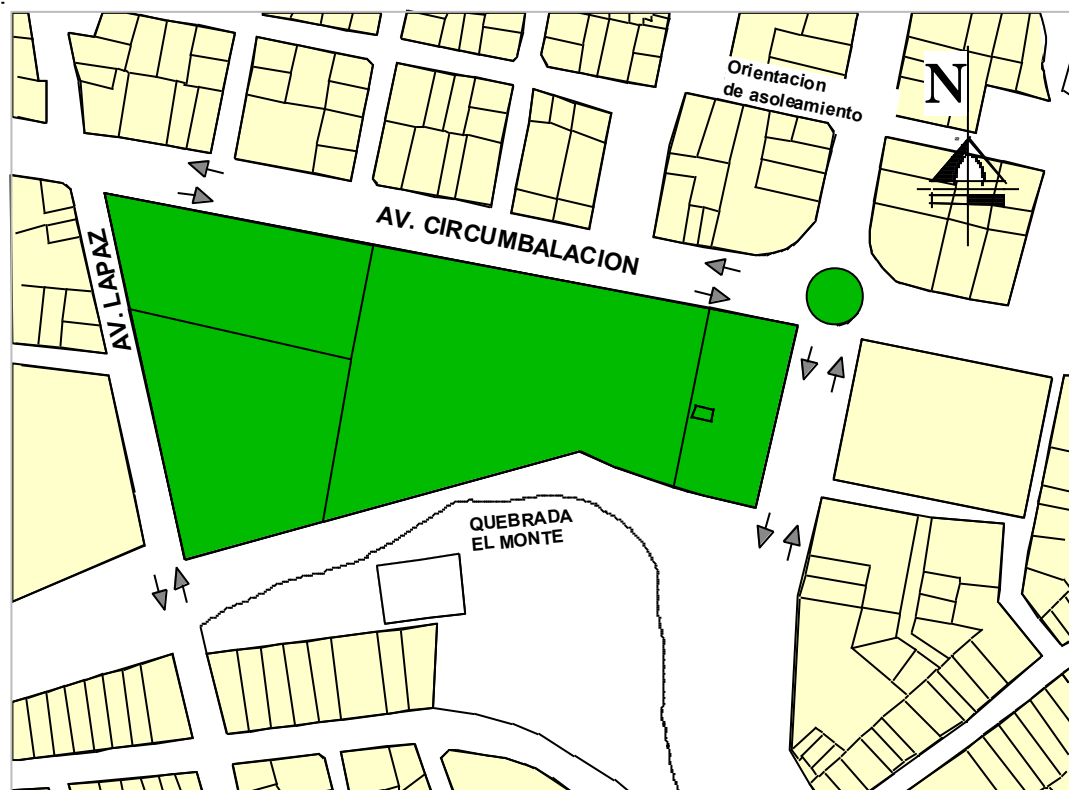
En la vegetación, presentan características propias arboles silvestres, churquis y plantas de especies como eucaliptos, pinos y molles que se encuentran en mayor cantidad en especial en el área que borde de la Quebrada el Monte y que se conservarán para mejorar la imagen vegetativa.





8.5.8. VISUALES.

El terreno por sus características, presenta una buena visual en su entorno, generando una vista intensa desde el punto central del terreno hacia el centro urbano de nuestra ciudad.





9.-CONCLUSIONES

Esta zona es la que mejor se amolda a las necesidades requeridas de emplazamiento del equipamiento puesto por que presenta las características de conservar la masa vegetativa y de fácil acceso al equipamiento aprovechando la topografía del terreno y las buenas visuales y espacios abiertos conforme a su normativa además cumpliría con el requisito del radio de influencia requerida 800-1200 metros de acuerdo a la ubicación de una unidad urbana.





PARTE III



III.- PROPUESTA DEL PROYECTO.

1.- PROPUESTA TEÓRICA

1.1. EDIFICIO, ENTORNO Y CONTEXTO.-

El lugar elegido para poder realizar el proyecto esta en descuido por parte de la alcaldía, lugares potenciales que se encuentran prácticamente de posibilidades de ser rehabilitados y tratados de alguna manera, para poder realizar estos proyectos que serian muy importantes para nuestra ciudad, son espacios donde actualmente cuentan con todo tipo de servicios.

El proyecto no ha querido agredir de ninguna manera la forma de vida de la zona, buscando solamente la integración de la zona y la rehabilitación del área dándole un uso urbano funcional.

En la zona de intervención se ha pasado unificar todo el entorno es decir aprovechar los accesos más importantes de las calles principales de ingreso, el entorno del río Guadalquivir, como así también la vegetación existente como los grandes eucaliptos, etc.

Que se convierta la zona en un gran pulmón verde para la ciudad.



1.2 INTERACCIÓN ESPACIAL.-

El proyecto se basa en obtener la mayor cantidad de área verde para peatón, aprovechando naturalmente las visuales del río y fortaleciendo con los recorridos internos

La intervención del terreno trata de integrar al individuo con la naturaleza, con los árboles con los recorridos, los hitos. Que exista la mayor participación de las personas que concurran al lugar donde pueda caminar tranquila sin ningún peligro.

En la parte vial se quiere dar otro tipo de sensaciones al caminar en la peatonal, al andar en una bicicleta, que de distinta manera se sientan bien y con espacios amplios y con un buen orden en la circulación para evitar conflicto vial.

Se quiere dar otro tipo nuevo de texturas con otra imagen y sensación.

1.3. OBJETIVOS QUE PERSIGUE.

El Centro de Investigación y Capacitación del Medio Ambiente pretende mejorar los conocimientos del público acerca de la situación ambiental en los ámbitos local y global.

A través de esa mejora del conocimiento de los problemas ambientales, pretende motivar a sus visitantes para la necesaria apuesta personal y social por un uso racional de los recursos ambientales y una organización de las actividades humanas acorde con los principios del desarrollo sostenible.



1.4. PÚBLICO AL QUE SE DIRIGE.

Dirigido esencialmente a la niñez o juventud en edad escolar.

-Grupos escolares: a lo largo del curso escolar se realizan, previa inscripción, visitas guiadas de una jornada completa que incluye visitas generales o específicas a alguna de las áreas expositivas, así como visitas combinadas con otras actividades

-Otros grupos organizados: mediante concertación previa, colectivos de tiempo libre, de la tercera edad, etc. pueden realizar visitas similares a las ofrecidas a los centros educativos.

-Población en general: la exposición del centro puede visitarse individualmente durante todo el año.

1.5. FORMA DE EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE.

LA OTRA FORMA DE APRENDER: LAS SALAS INTERACTIVAS

¿Cómo se despierta el interés del público?

Las salas interactivas se conciben como una especie de "parque de atracciones" científico; es decir que, desde el principio, el visitante sabe que va a protagonizar una aventura excitante y fascinante manipulando todo tipo de aparatos, experimentando y observando filmaciones de hechos reales, entre otras actividades.



Visitar el Centro de Investigación y Capacitación del Medio Ambiente es investigar sobre la Naturaleza, sobre los seres vivos, sobre el Universo, el planeta, que están dirigidas a todo tipo de personas, de todas las edades, condiciones y capacidades. Incluso y en especial los más pequeños pueden conocer las maravillas del mundo, les ofrece un mundo lleno de sensaciones y juegos que animan a su curiosidad.

2.- DESCRIPCIÓN LITERAL DEL PROGRAMA (CUALITATIVO).

“CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DIFUSIÓN MEDIO AMBIENTAL”

2.1.-SECTORES DEL PROGRAMA:

DEFINICIÓN: los sectores están estructurados en base a aéreas de acuerdo a sus características similares dentro de requerimientos espaciales.

2.1.1 -ÁREA DE ADMINISTRACIÓN

-La actividad (Manejos administrativos del C.I.D.M.A.).

2.1.2.-ÁREA DE EXPOSICIÓN

-La actividad (Difundir).

2.1.3. -ÁREA DE CAPACITACIÓN

-La actividad (Capacitar, Concientizar, Sensibilizar).

2.1.4. -ÁREA DE INVESTIGACIÓN

-La actividad (Formar y desarrollar el conocimiento).



2.1.5.-ÁREA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

-La actividad (De apoyo al C.I.D.M.A.).

2.1.6.-ÁREA LIBRE SENDEROS DE INTERPRETACIÓN TEMÁTICA

2.1.1.-ÁREA DE ADMINISTRACIÓN

Hall.-Es un espacio receptor al público para acceso de atención al usuario en sus necesidades requeridas, mobiliario sillas fijo, sensación confortable, jerarquía de espacio amplio cómodo muy importante, visual paisajística percepción del espacio interior hacia el exterior, transparencia máxima tipo de usuario personas en general.

Información.-Cumple varias funciones, informar sobre actividades y espacios, recibir correspondencias, derivada adonde corresponda etc. espacio receptor al público para acceso de medios de información. Atención al usuario en sus necesidades requeridas, mobiliario, sillas fijo, sensación confortable, jerarquía de espacio amplio cómodo muy importante, visual paisajística percepción del espacio interior hacia el exterior, transparencia media tipo de usuario personas en general.

Recepción.- Espacio receptor al público para acceso de medios de información. Atención al usuario en sus necesidades requeridas, mobiliario sillas, computadoras y estantes, sensación confortable, jerarquía de espacio amplio cómodo muy importante, visual paisajística percepción del espacio interior hacia el exterior, transparencia máxima tipo de usuario personas en general.

Control Seguridad.-Espacio que monitorea la seguridad, mobiliario escritorio y sillas jerarquía de espacio amplio de apoyo transparencia media tipo de usuario personas en general.



Sanitario Público.-En cuanto a los sanitarios serán batería de baños para el usuario publico en general con inodoros, lavamanos, urinarios y los sanitarios de minusválidos lo necesario para su comodidad.

Secretaria.- Espacio de información de nuevas actividades, mobiliario escritorio, sillas, estantes y papeleros, sensación tranquilidad para el trabajo y confort, jerarquía de espacio amplio e importante, visual paisajística al exterior, transparencia media tipo de usuario especializada.

Oficina del Director.-Espacio donde se coordinará el funcionamiento de la institución con la máxima autoridad, mobiliario escritorio, librería, estantes, papeleros, computadora y sillas, sensación fría y de trabajo, jerarquía de espacio amplio e importante, visual paisajística al exterior, transparencia media, tipo de usuario profesional.

Oficina del Administrador.-En esta oficina se manejará toda la parte económica de la administración, mobiliario escritorio, librería sillas, estante, papeleros, computadora, sensación fría y de trabajo, jerarquía de espacio amplio e importante, visual paisajística al exterior, transparencia media, tipo de usuario profesionales.

Oficina de Capacitadores y Técnicos.-Destinado para los profesionales en diferentes ramas agronomía, forestal, biólogos, químicos, ambientalistas, arquitectos, ingenieros topógrafos, mobiliario mesa de trabajo, sillas, papeleros, computadora, sensación tranquilidad y confortable, jerarquía de espacio amplio e importante, visual paisajística media, tipo de usuario profesionales.

Sala de Reuniones.-Espacio donde se difunde nuevas actividades, mobiliario sillas y papeleros y equipo visual, sensación área funcional, jerarquía de espacio amplio e



importante, visual paisajística al exterior, transparencia media, tipo de usuario personal administrativo.

Deposito.-Destinado par el guardado de material de limpieza, mobiliario estantes, sensación funcional, jerarquía de espacio necesario, visual paisajístico ninguno, transparencia ninguna, tipo de usuario encargado.

Sanitario (H/ M).- En cuanto a los sanitarios serán batería de baños para el usuario del administrativo con inodoros, lavamanos, urinarios, sensación área funcional, jerarquía de espacio necesaria, visual paisajística ninguna, transparencia ninguna, tipo de usuario personal de la administración.

2.1.2.-ÁREA DE EXPOSICIÓN

Sala de Exposiciones Temporales y Permanentes.-Espacio donde el usuario conocimiento referido a los temas ambientales y de interpretación, mobiliario paneles, sensación espacio comfortable con buena iluminación y con ventilación, jerarquía de espacio importante, visual paisajística hacia el interior y exterior, transparencia máxima, tipo de usuario personal en general.

Auditorio.-Espacio con capacidad amplia destinada a conferencias Nacionales e Internacionales, será acondicionado contará con instalaciones especiales sensación espacio comfortable con buena iluminación y con ventilación, jerarquía de espacio importante, visual paisajística hacia el interior y exterior, transparencia máxima, tipo de usuario personal en general.

Vestíbulo.-Espacio de recepción de visitantes, mobiliario sillas, papeleros, sensación espacio comfortable con buena ventilación, jerarquía de espacio importante, visual



paisajística hacia el interior y exterior, transparencia máxima, tipo de usuario persona en general.

Escenario.-Espacio de plataforma de presentación, equipo escenografía, sensación espacio confortable con buena iluminación y con ventilación, jerarquía de espacio importante, visual paisajística hacia el interior del centro y, transparencia máxima, tipo de usuario personal en general.

Platea.-Espacio de los espectáculos, mobiliario asientos, sensación espacio confortable con buena iluminación y con ventilación, jerarquía de espacio importante, visual paisajística hacia el interior del centro y, transparencia máxima, tipo de usuario personal en general.

Camerino.-Espacio de preparación de expositores, mobiliario tocador, ropero, sensación espacio confortable con buena iluminación y con ventilación, jerarquía de espacio importante, visual paisajística hacia el interior del centro y, transparencia máxima, tipo de usuario personal en general.

Vestidor.-Espacio de apoyo de camerinos, mobiliario casillero y bancos, sensación espacio confortable con buena iluminación y con ventilación, jerarquía de espacio importante, visual paisajística hacia el interior del centro y, transparencia máxima, tipo de usuario personal en general.

Sanitarios (H/ M).-Apoyo de camerinos serán batería de baños, con inodoros, lavamanos, urinarios, sensación área funcional, jerarquía de espacio necesaria, visual paisajística ninguna, transparencia ninguna, tipo de usuario actores.



Cabina de Sonido.-Espacio apoyo al auditorio, mobiliario mesa de equipo y consola de sonido, sensación espacio confortable, jerarquía de espacio, importante, visual paisajística hacia el interior del centro, transparencia mínima, tipo de usuario personal especializado.

Cabina de Proyección.-Espacio apoyo al auditorio, mobiliario proyectora y consola de sonido, sensación espacio confortable, jerarquía de espacio, importante, visual paisajística hacia el interior del centro, transparencia mínima, tipo de usuario personal especializado.

Sanitarios (H/ M).-Apoyo al área pública del auditorio serán batería de baños, con inodoros, lavamanos, urinarios, sensación área funcional, jerarquía de espacio necesaria, visual paisajística ninguna, transparencia ninguna, tipo de usuario persona en general.

2.1.3.-ÁREA DE CAPACITACIÓN

Biblioteca virtual.-Espacio donde uno adquiere conocimiento e información mediante mecanismos con tecnología de punta, mobiliario computadoras y sillas, sensación espacio interactivo, jerarquía de espacio necesario, visual paisajística hacia el interior y exterior, transparencia media, tipo de usuario persona en general.

Sala audio visual.-Espacio para clases de exposición mediante mecanismo visual, mobiliario controlador, sillas, sensación espacio interactivo y confortable, jerarquía de espacio necesario, visual paisajística hacia el interior y exterior, transparencia media, tipo de usuario persona en general.



Taller didáctico de Tierras.- Espacio donde uno adquiere conocimiento e información mediante mecanismos autodidactos de capacitación, mobiliario mesas y sillas, sensación espacio interactivo, jerarquía de espacio necesario, visual paisajística hacia el interior y exterior, transparencia media, tipo de usuario persona en general.

Taller didáctico de Agua.- Espacio donde uno adquiere conocimiento e información mediante mecanismos autodidactos de capacitación, mobiliario mesas y sillas, sensación espacio interactivo, jerarquía de espacio necesario, visual paisajística hacia el interior y exterior, transparencia media, tipo de usuario persona en general.

Taller didáctico de Aire.- Espacio donde uno adquiere conocimiento e información mediante mecanismos autodidactos de capacitación, mobiliario mesas y sillas, sensación espacio interactivo, jerarquía de espacio necesario, visual paisajística hacia el interior y exterior, transparencia media, tipo de usuario persona en general.

Depósito.-Destinado par el guardado de material de limpieza exclusivo de área, mobiliario estantes, sensación funcional, jerarquía de espacio necesario, visual paisajístico ninguno, transparencia ninguna, tipo de usuario encargado.

Sanitario (H/ M).- En cuanto a los sanitarios serán batería de baños para el usuario del área de capacitación con inodoros, lavamanos, urinarios, sensación área funcional, jerarquía de espacio necesaria, visual paisajística ninguna, transparencia ninguna, tipo de usuario personal del área.

2.1.4.-ÁREA DE INVESTIGACIÓN

Sala de Procesamiento de datos.-Espacio destinado para recopilar datos, mobiliario escritorio, computadora, papeler, sensación área privada de trabajo con buena



iluminación, jerarquía de espacio, visual paisajística hacia el interior del centro, transparencia media, tipo de usuario personal especializado.

Sala de Experimentos.- Espacio donde dependen de un tutor que les instruirá de manera práctica, mobiliario computador y equipo especial, sensación área privada de trabaja con buena iluminación, jerarquía de espacio necesaria y útil para el trabajo reciclado y experimentos, visual paisajística hacia el interior del centro, transparencia media, tipo de usurario personal especializado.

Laboratorio de Tratamiento de Aguas.- Espacio donde dependen de un tutor que les instruirá de manera practica, mobiliario computador y equipo especial, sensación área privada de trabaja con buena iluminación, jerarquía de espacio necesaria y útil para el trabajo reciclado y experimentos, visual paisajística hacia el interior del centro, transparencia media, tipo de usurario personal especializado.

Laboratorio de Recuperación de Suelos.- Espacio donde dependen de un tutor que les instruirá de manera practica en temas ambientales erosión de suelos, mobiliario computador y equipo especial, sensación área privada de trabaja con buena iluminación, jerarquía de espacio necesaria y útil para el trabajo reciclado y experimentos, visual paisajística hacia el interior del centro, transparencia media, tipo de usurario personal especializado.

Laboratorio de Materiales reciclados.- Espacio donde dependen de un tutor que les instruirá de manera práctica en temas de nuevos materiales, mobiliario computador y equipo especial, sensación área privada de trabaja con buena iluminación, jerarquía de espacio necesaria y útil para el trabajo reciclado y experimentos, visual paisajística hacia el interior del centro, transparencia media, tipo de usurario personal especializado.



Deposito.-Destinado par el guardado de material de limpieza exclusivo de área, mobiliario estantes, sensación funcional, jerarquía de espacio necesario, visual paisajístico ninguno, transparencia ninguna, tipo de usuario encargado.

Sanitario (H/ M).- En cuanto a los sanitarios serán batería de baños para el usuario del área de capacitación con inodoros, lavamanos, urinarios, sensación área funcional, jerarquía de espacio necesaria, visual paisajística ninguna, transparencia ninguna, tipo de usuario personal del área.

2.1.5.-ÁREA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Cafeterita.- Espacio de descanso, mobiliario mesa, mesón de servicio, vitrinas, sensación confortable jerarquía importante, visual paisajística hacia el interior y exterior transparencia máxima, tipo de usuario persona en general.

Cocina.- Espacio de preparación de refrigerios, mobiliario cocineta y mesón, sensación confortable, jerarquía importante, visual paisajística hacia la cafetería, transparencia mínima, tipo de usuario especializado.

Deposito General.-Destinado par el guardado de material de cocina exclusivo de área, mobiliario estantes, sensación funcional, jerarquía de espacio necesario, visual paisajístico ninguno, transparencia ninguna, tipo de usuario encargado.

Deposito de Limpieza.-Destinado par el guardado de material de limpieza exclusivo de área, mobiliario estantes, sensación funcional, jerarquía de espacio necesario, visual paisajístico ninguno, transparencia ninguna, tipo de usuario encargado.



Lavandería.-Espacio de apoyo ala cafetería, mobiliario fuentes, sensación espacio abierto, jerarquía necesario, visual ninguna, transparencia ninguna, tipo de usuario especializado.

Sanitario (H/ M).- En cuanto a los sanitarios serán batería de baños para el usuario del área de servicios complementarios con inodoros, lavamanos, urinarios, sensación área funcional, jerarquía de espacio necesaria, visual paisajística ninguna, transparencia ninguna, tipo de usuario personal del área.

Sanitario Público.-En cuanto a los sanitarios serán batería de baños para el usuario publico en general con inodoros, lavamanos, urinarios y los sanitarios de minusválidos lo necesario para su comodidad.

Primeros Auxilios.- Espacio de área de apoyo al centro, mobiliario escritorio, fichero y camas, sensación frío, jerarquía importante, visual paisajística hacia el interior y en exterior del centro, transparencia media, tipo de usuario personal especializado y en general.

Médico general.- Espacio de área de apoyo al centro, mobiliario escritorio, equipo especializado , sensación frío, jerarquía importante, visual paisajística hacia el interior y en exterior del centro, transparencia media, tipo de usuario personal especializado y en general.

Cabinas telefónicas.- Espacio de área de apoyo al centro, mobiliario cabinas, sensación funcional, jerarquía de espacio importante, visual paisajística hacia el interior y en exterior del centro, transparencia máxima, tipo de usuario persona en general.



Control y Seguridad.- Espacio de área de apoyo al centro, mobiliario escritorio, y mesa de monitoreo sensación funcional, jerarquía de espacio importante, visual paisajística hacia el interior y en exterior del centro, transparencia máxima, tipo de usuario personal especializado.

Estacionamientos.- Espacio destinados tanto para uso público y privado y personas con discapacidad el parqueo será especializado como área de apoyo al centro, sensación funcional, jerarquía muy importante, visual paisajística hacia el exterior, transparencia ninguna tipo de usuario personal administrativo y en general.

Pérgolas y recorridos.- Espacio de área de apoyo al centro, sensación funcional, jerarquía de espacio muy importante, visual paisajística hacia el exterior transparencia ninguna, tipo de usuario persona en general.

Espejos de Agua.- Espacio de área de apoyo al centro, sensación funcional, jerarquía de espacio muy importante, visual paisajística hacia el exterior transparencia ninguna, tipo de usuario persona en general.

2.1.6.-ÁREA LIBRE SENDEROS DE INTERPRETACIÓN TEMÁTICA

Espacios libres.- Área de apoyo al centro, sensación funcional, jerarquía de espacio muy importante, visual paisajística hacia el exterior transparencia ninguna, tipo de usuario persona en general.



3.- PREMISAS DE DISEÑO.

Las premisas de diseño son parámetros que nos trazamos antes de diseñar un hecho arquitectónico con el fin de tener bien en claro lo que deseamos conseguir en el proyecto final.

3.1. AMBIENTAL.



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

A su vez el diseño contemplará 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 aclimatar 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 del medio ambiente 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 está zona de la ciudad se dará un lenguaje y un nuevo carácter a la misma, aprovechando a su vez la relación con la naturaleza.

3.2. FUNCIONAL.



La funcionalidad general de este equipamiento estará caracterizada por tres espacios importantes para la investigación, capacitación, difusión, cada uno con el espacio diferenciado.

Será diferenciado el ingreso principal del área restringida, donde se tratara el ingreso exclusivo para el personal del Centro.



El acceso estará dividido entre la parte vehicular y peatonal de forma que se pueda acceder al Centro de Difusión de la forma mas directa y cómoda posible.

Separación de los espacios según el área de especialidad, comunicación directa entre todo el conjunto arquitectónico.



Los espacios integradores tanto jardines naturales en hall y pasillos tanto interiores como exteriormente, tendrán diferentes tratamientos para el uso funcional.

Su funcionamiento responde a un proceso de análisis cuidados a partir de las necesidades arribando finalmente a propuestas de gran fluidez donde la accesibilidad y el retorno tienen un alto grado de claridad funcional.



3.3. ESPACIAL.



Conseguir ante todo espacios adecuados, claros y cómodos para todas las actividades que sean necesarios, ofreciendo mayor comodidad posible:

Continuidad de espacios tanto visual como espacial.

Espacios libres y abiertos.

Dobles niveles en ciertos casos donde la morfología y la funcionalidad lo requieran para generar fluidez del espacio.

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.





3.4. MORFOLÓGICOS.



La imagen morfológica del proyecto mostrará volúmenes en movimiento, logrando una sensación de desequilibrio que a la vez mostrarán su estabilidad estructural por la tecnología empleada.

El edificio tendrá su identidad propia de acuerdo a los elementos que representen, en difusión, investigación, capacitación.

Para el elemento aire será usar volúmenes y elementos que muestren liviandad y los ángulos de estos volúmenes puedan estar de tal forma que haya una unión entre este y el cielo generando una efecto de claridad y transparencia.

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 la contaminación, desertificación y mal uso de los recursos naturales.

La morfología del edificio estará fuertemente ligada a la aplicación de técnicas para la producción de energías y reciclajes de elementos y aguas.



3.5. TECNOLÓGICOS.



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

El uso de los materiales deben ser en lo posible los existentes en el medio, así como la elección tecnológica para la ejecución de la obra.

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



Se utilizará para los servicios básicos e instalaciones, tecnología natural que vaya a favor del medio ambiente y no en contra.

3.6. 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 de hormigón armado 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

3.7.- PREMISAS PARA LAS INSTALACIONES ECOLÓGICAS:

3.7.1. EL EDIFICIO COMO PARTE DEL CICLO ECOLÓGICO.-

“NADA SE PIERDE, NADA SE CREA, TODO SE RECICLA”

Regresándole a la naturaleza lo que nos ha dado, el agua jabonosa la pre filtramos y la usamos para el cultivo y riego, el agua negra la tratamos y los líquidos residuales nos proporciona riegos de hortalizas y frutales.





Captamos la lluvia para evitar el gasto excesivo de la red municipal. Captamos el sol para ahorrar energéticos.

3.7.2. PRINCIPALES FUENTES DE ENERGÍA ALTERNATIVAS.-

3.7.2.1 ENERGIA SOLAR.-

El sol es la principal fuente de la vida, y genera todas las formas de energías conocidas. Es el recurso energético más valioso.

El sol es la fuente de energía menos aprovechada y constituye una fuente inagotable de energía, siempre disponible y no contaminante, gratuita y no dañina, en virtud que tanto las celdas fotovoltaicas como los paneles para calentamiento van siendo cada vez más accesibles.

3.7.2.2 LUMINARIA AUTOSUFICIENTE ÁRBOLES SOLARES.-





Consiste en un sistema de alumbrado autosuficiente de energía a partir de la conversión de energía solar en energía eléctrica.

El sistema almacena la energía solar que recibe durante el día en una batería auto contenida y enciende el alumbrado durante la noche. En caso de presentarse un periodo de nublado de hasta 20 días el sistema tiene capacidad de almacenamiento para no interrumpir su servicio.

Generador solar fotovoltaico.- en esta luminaria se emplean 4 foto celdas de 20 wat. pico cada una, estas se encuentran montadas en la parte superior de la torre orientadas hacia el norte con una inclinación de 20°.

3.7.3. INSTALACIÓN DE AGUA.-

3.7.3.1 CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGUA.-

La captación de agua pluvial es necesaria en las zonas donde el bombeo no alcanza a subirlas utilizando el agua de lluvia en la ciudad de Tarija se lograría enormes economías, al agua sería de mejor calidad y no se sustraería el agua de otras cuencas o costos muy elevados.

3.7.3.2 AGUAS JABONOSAS.-

El reciclaje de las aguas jabonosas consiste en volver a usar el agua `potable que viene de la red de primer uso, utilizada en regadera y lavamanos. Estos muebles deberán estar conectados a un drenaje independiente separado de las aguas negras.



El drenaje de las azoteas también puede conectarse al de las jabonosas o grises para su tratamiento y recirculación.

El tratamiento consiste en la filtración, decantación, oxigenación, clasificación y desinfección para ser bombeadas a un tanque elevado y utilizadas en los inodoros y en el riego de las áreas verdes. La planta de tratamiento debe estar dentro del conjunto arquitectónico.

Operando adecuadamente esta planta reduce el gasto por persona de un 50%.

Las aportaciones de las aguas jabonosas o grises presentan un desarrollo diario de 30 a 45 litros por persona día, considerando el agua utilizada solo en lavamanos y regadera, siempre y cuando esta agua no contenga detergentes, sustancias químicas, o materiales fecales, para así someterla a un proceso de filtrado sencillo y reutilizarla en donde no se requiera alto grado de pureza.

3.7.3.3 RECIRCULACIÓN DE AGUA JABONOSA.-

En el inodoro tanque seco se evitan las fugas en la llave aumentadora-flotador y en el obturador al controlar el llenado del tanque lavador del inodoro mediante una llave de paso, auxiliada con un tubo transparente que indica el nivel interior del tanque.

El inodoro opera con agua jabonosa procedente del lavamanos, y podrá también trabajar con agua directa de la red mediante la llave de paso.



3.7.3.4 DRENAJE DE AGUAS NEGRAS.-

Las aguas provenientes del escusado son conducidas a una fosa o tanque séptico, donde se condicionan de tal manera que puedan infiltrarse al subsuelo mediante un pozo de absorción.

Los sólidos en suspensión contenidos en las aguas negras son retenidos en el tanque donde se sedimentan en el fondo y el efluente clarificado sale por la parte superior al pozo de absorción.

El tipo de descomposición que se lleva a cabo y que produce el tratamiento de las aguas negras por condición anaeróbicas se denomina “séptico” por eso el tanque lleva el nombre de fosa séptica, o tanque séptico.

4.- INDICADORES DE LAS NORMAS

- A. Necesidad del equipamiento
Ver su verdadera necesidad de acuerdo a estudios realizados.
- B. Frecuencia de uso
Se determina mediante N° de usuarios que utilizan el equipamiento como un porcentaje de la población este número justifica, la construcción, mantenimiento, y aprovechamiento máximo del equipamiento.
- C. Espacio de capacidad optima
Se determina por la actividad a realizarse se expresa en área construida y tributaria por usuario, llegando de esta manera a la superficie requerida.
- D. Capacidad optima
Es determinado por la concurrencia máxima de usuario y por la actividad a realizarse.
- E. Radio de influencia



Por el tiempo que transcurrirá de llegada al equipamiento y su accesibilidad vehicular.

F. Localización

Las condicionantes pueden ser físicas y las que estructuren la ciudad.

PLAZO Y PROYECCIONES

Los plazos que se figuran para establecer la proyección de usuario y del crecimiento de la cobertura del equipamiento propuesto esta dado entre 10 – 30 , lapso de tiempo adecuado tomando en cuenta los objetivos, que se plantean y se buscan cumplir a cabalidad final del trabajo.

FÓRMULA DEL CÁLCULO DE LA TAZA DE CRECIMIENTO LINEAL

$$I = (P_n / P_o) - 1 * 100$$

Donde I = tasa de promedio de crecimiento

P_n = población final

P_o = población inicial o población base

FÓRMULA DE CÁLCULO PARA PROYECTAR MÉTODO LINEAL

$$P_b = P_o * (1 + i)^n$$

Donde P_b = población buscada

P_o = población final población base

i = tasa de crecimiento

n = numero de años transcurridos

DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

Es muy importante en cualquier proyecto de terminar de manera correcta estos datos.

Forma de cálculo de la tasa de crecimiento lineal

MÉTODO ARITMÉTICO

$$P_p = P_a * (1 + i (t / 100))$$

P_p = población buscada

P_a = población final o población base

i = tasa de crecimiento

t = número de años transcurridos



Población proyectada para 30 años tasa de crecimiento 4,43
Ciudad de Tarija 135.783 hab. Censo 2001

$$P_p = P_a * (1 + i (t / 100))$$

$$P_p = 135.783 (1 + 4.43 (30/100))$$

Pp= 316.238 hab. en la Ciudad de Tarija.

DISTRITO 9

$$P_p = P_a * (1 + i (t / 100))$$

$$P_p = 24.597 (1 + 4.43 (30/100))$$

Pp= 57.286 hab. En el distrito 9

NORMAS DE EQUIPAMIENTO PARA DE EDUCACIÓN

Frecuencia de uso 0.60 %

Área construida 20 m2 usuario

Área tributaria 10 m2 usuario

Capacidad optima por establecimientos (personas) 1000

Radio de influencias 2500 m2

Localización

Superficie suelo por vivienda m2 0.90

Umbral de implantación (viviendas) 28000

DATOS A UTILIZAR PARA EN DIMENSIONAMIENTO DEL EQUIPAMIENTO

Para realizar el cálculo se utilizará datos y estadísticas de cantidad de estudiantes de las unidades educativas particulares y fiscales.

El sector de la población que se utilizará para proyectar el equipamiento será el distrito menos atendidos y con tendencias de crecimiento en la actualidad.



PROYECCIÓN DEL NÚMERO DE ESTUDIANTES

TOTAL NÚMERO DE ALUMNOS DE UNIDADES EDUCATIVAS DE LA CIUDAD DE TARIJA

CIUDAD	2008	2009
TARIJA	57338	58599

TOTAL DE ESTUDIANTES EN EL DISTRITO 9

AÑO	2008	2009	
NÚMERO DE ESTUDIANTES	3310	3385	

ESTO NOS INDICA QUE EN UN AÑO SE DIO UN INCREMENTO DE 341 ESTUDIANTES

$$\frac{3385 - 3310}{3310} \times 100\% = 2.2\%$$

$$X = 2.2\%$$

ENTONCES EL CRECIMIENTO ANUAL ES DE 2.2 % EN 10 - 30 AÑOS

AÑO	Nº DE ALUMNOS
2009	3385
2019	4129.7
2029	5038.2
2039	6146.6

CONCLUSIÓN:

El proyecto está dirigido el 60% de la población de estudiantes si bien se ve el crecimiento anual aspecto que se debe considerar en el proyecto.

Los datos estadísticos nos muestran dos realidades que los colegios se incrementa en gran medida y no existe profesionales de temas medioambientales es por esto que se



justifica también es necesario fomentar a los niños y adolescentes el interés la forma de relacionarse con la ecología y el medio ambiente.



5.- PROGRAMA CUANTITATIVO.

PROGRAMA CUANTITATIVO

ÁREA Nº1	AMBIENTE	CAPACIDAD (Personas)	ORIENTACIÓN	CANTIDAD DE AMBIENTES	SUP.POR USUARIO (m2)	SUBTOTAL M2
ADMINISTRACION	Hall	10	NOR - ESTE	2	16	32
	Oficina. de Información.	5	NOR - ESTE	1	6	6
	Recepción	5	NOR - ESTE	1	6	6
	Control seguridad	3	NOR - ESTE	2	2,5	5
	Sanitario público	8	SUR- ESTE	2	12	24
	Secretaria	10	NOR - ESTE	1	12	12
	Oficina del director	10	NOR - ESTE	1	12	12
	Oficina del administrador	8	NOR -ESTE	1	12	12
	Oficina de capacitadores técnicos	5	NOR - ESTE	7	20	140
	Sala de reuniones	15	NOR - ESTE	1	26	26
	Deposito	2	NOR - ESTE	1	6	6
	Sanitario (H/M)	6	SUR - ESTE	1	24	24
TOTAL						305 M2



ÁREA Nº2	AMBIENTE	CAPACIDAD (Personas)	ORIENTACIÓN	CANTIDAD DE AMBIENTES	SUP. POR USUARIO(m2)	SUBTOTAL M2
EXPOSICION	Sala de Exposiciones temporales y permanentes	40	OESTE	1	75	75
	(Auditorio) Vestíbulo	10	NOR - ESTE	1	50	50
	Escenario	15	SUR	1	15	15
	Platea	100	OESTE	1	80	80
	Camerino	4	OESTE	1	17	17
	Vestidor	3	SUR - ESTE	1	22	22
	Sanitarios apoyo a camerino	2	SUR	2	11	22
	Cabina de sonido	4	NORTE	1	16	16
	Cabina de proyección	3	NORTE	1	11	11
	Deposito limpieza	2	SUR	1	6	6
	Sanitarios (H/M)	22	SUR	2	24	48
	TOTAL					362 M2

ÁREA Nº3	AMBIENTE	CAPACIDAD (Personas)	ORIENTACION	CANTIDAD DE AMBIENTES	SUP. POR USUARIO(m2)	SUBTOTAL M2
CAPACITACION	Biblioteca virtual	20	NOR - ESTE	1	38	38
	Sala audiovisual	20	NOR - ESTE	1	38	38
	Taller didáctico Tierra	30	NOR - ESTE	1	50	50
	Taller didáctico Agua	30	NOR - ESTE	1	50	50
	Taller didáctico Aire	30	NOR - ESTE	1	50	50
	Depósito	2	SUR	1	6	6
	Sanitarios (H/M)	2	SUR	2	24	48
TOTAL						280 M2



AREA Nº4	AMBIENTE	CAPACIDAD (Personas)	ORIENTACIÓN	CANTIDAD DE AMBIENTES	SUP. (m2)	TOTAL M2
INVESTIGACION	Sala de Procesamiento de datos	10	SUR - ESTE	1	12	12
	Sala de Experimentos	20	SUR - ESTE	1	15	15
	Laboratorio de Tratamiento de Agua	20	SUR - ESTE	1	15	15
	Laboratorio de Recuperación de suelo	20	SUR - ESTE	1	15	15
	Laboratorio de Reciclado materiales	20	SUR - ESTE	1	15	15
	Deposito	2	SUR - ESTE	1	6	6
	Sanitario	6	SUR - ESTE	1	24	24
					TOTAL	102 M2



ÁREA Nº5	AMBIENTE	CAPACIDAD (Personas)	ORIENTACIÓN	CANTIDAD DE AMBIENTES	SUP. POR USUARIO(m2)	TOTAL M2
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Cafetería	30	SUR - OESTE	1	50	50
	Cocina	4	SUR - ESTE	1	16	16
	Depósito general	4	SUR - OESTE	1	12	12
	Depósito de limpieza	2	SUR - ESTE	1	6	6
	Lavandería	1	SUR - ESTE	1	2	2
	Sanitarios (H/M)	8	SUR - ESTE	1	24	24
	Sanitario minusválido	1	SUR - ESTE	1	4	4
	Primeros Auxilios	10	SUR - OESTE	1	50	50
	Médico General	10	SUR - OESTE	1	50	50
	Cabinas telefónicas	7	SUR - OESTE	1	6	6
	Control y seguridad	6	SUR - OESTE	1	15	15
	Estacionamiento privado	30	SUR	1	150	150
	público	30	SUR	1	150	150
	Espejo de agua	-	SUR	-	-	-
	Pérgolas	-	SUR	-	-	-
					TOTAL	535 M2

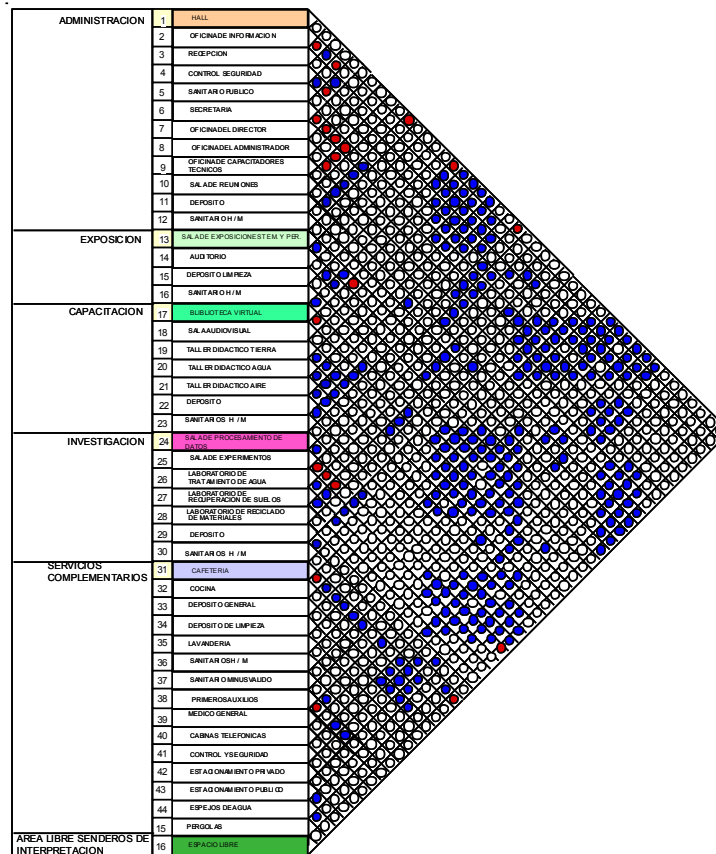
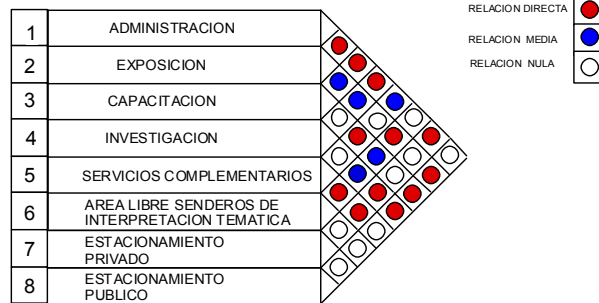
AREA LIBRE, SENDEROS DE INTERPRETACION Y TEMATICA	Espacio libre	-	-	-	-	200
					TOTAL	200 M2

Capacidad para Total 600 personas	DE 10%	CONSTRUCCION CIRCULACION	SUP. TOTAL	1784 M2
			1962.4 M2	



6.- CUADRO DE RELACIONES.

El cuadro de relaciones nos sirve para mostrar de manera clara la relación entre ambientes y personas.

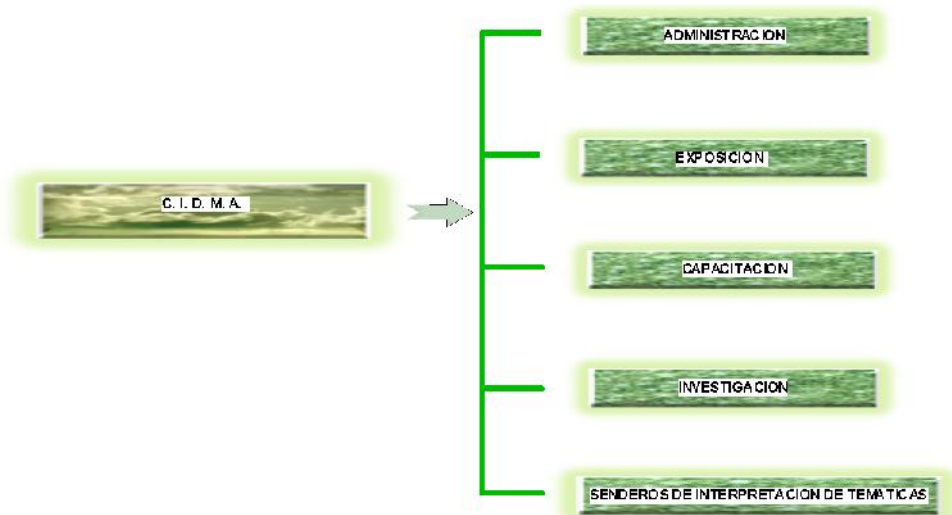




7.- DIAGRAMA FUNCIONAL.

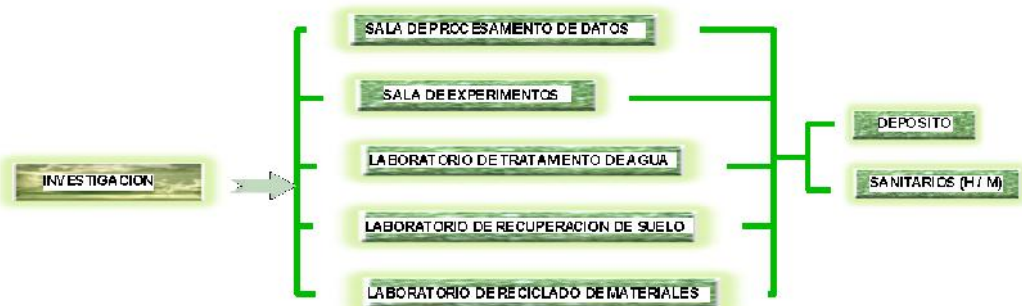
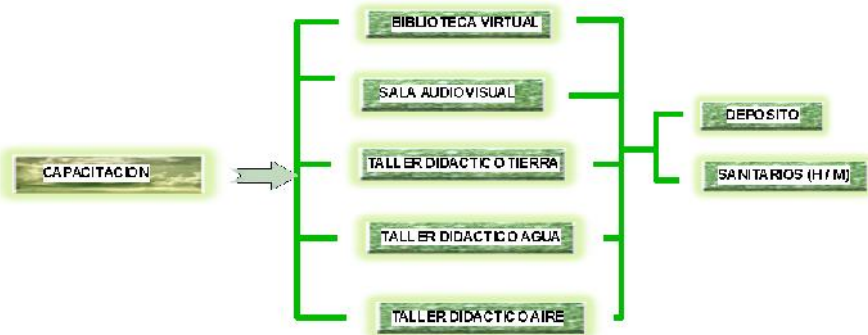
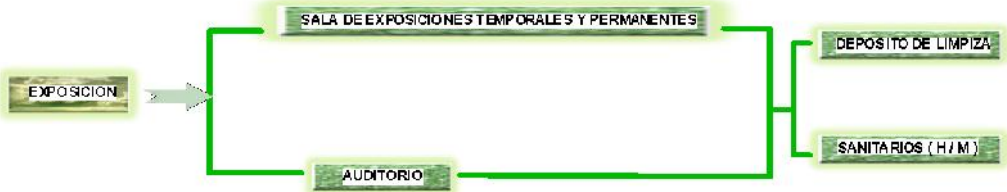
7.1 ESQUEMA GENERAL

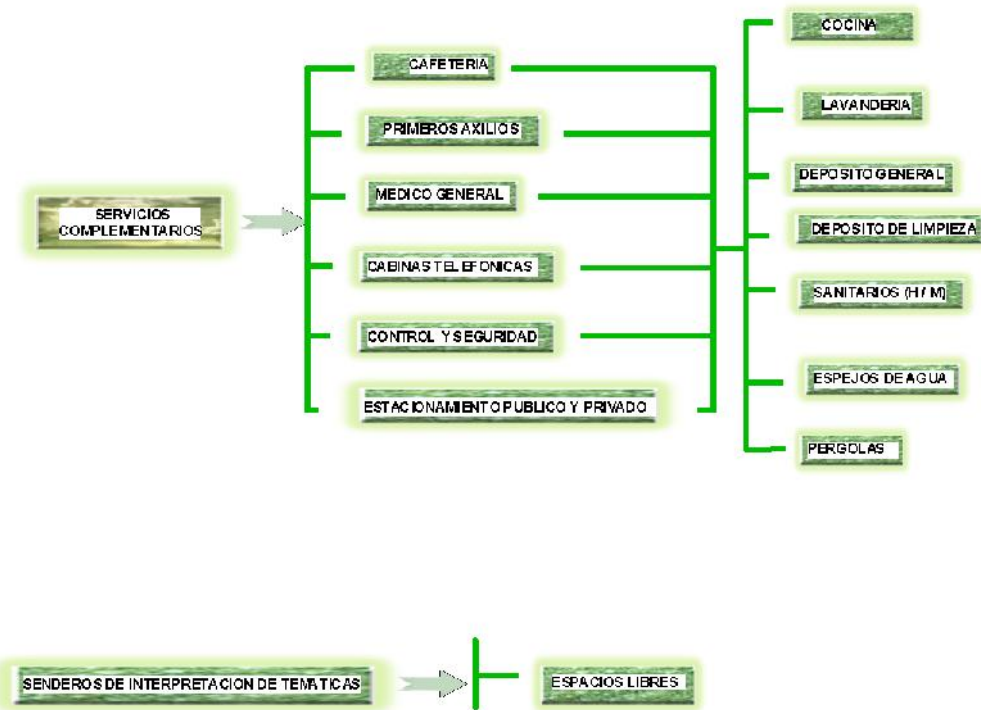
ORGANIGRAMA GENERAL



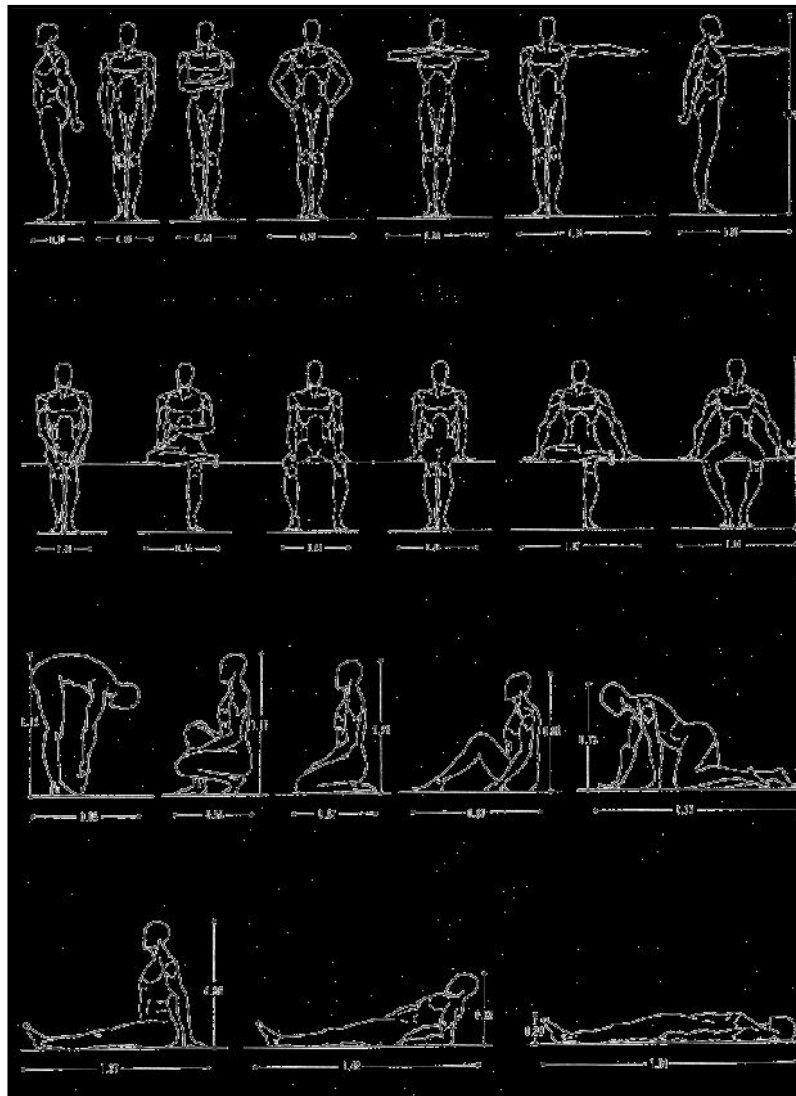
ORGANIGRAMA POR AREAS







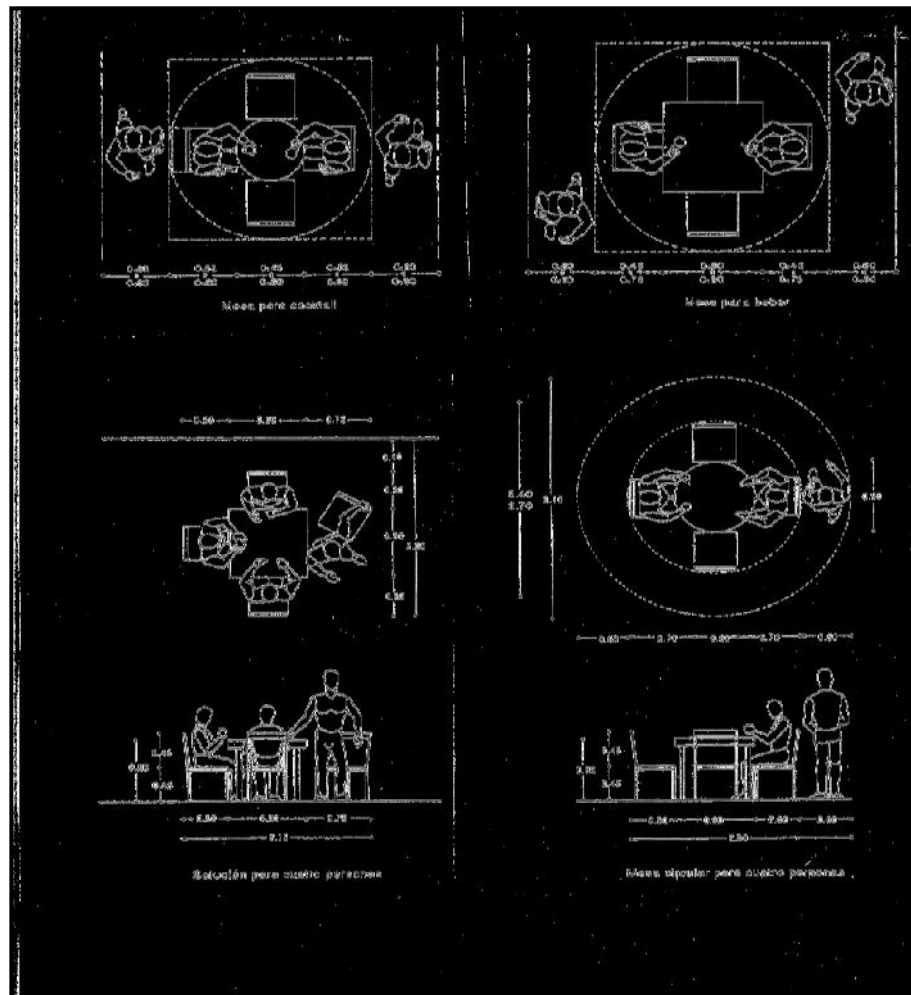
ANTROPOMETRAS.-





ERGONOMETRÍA: FUNCIÓN COMER Y BEBER

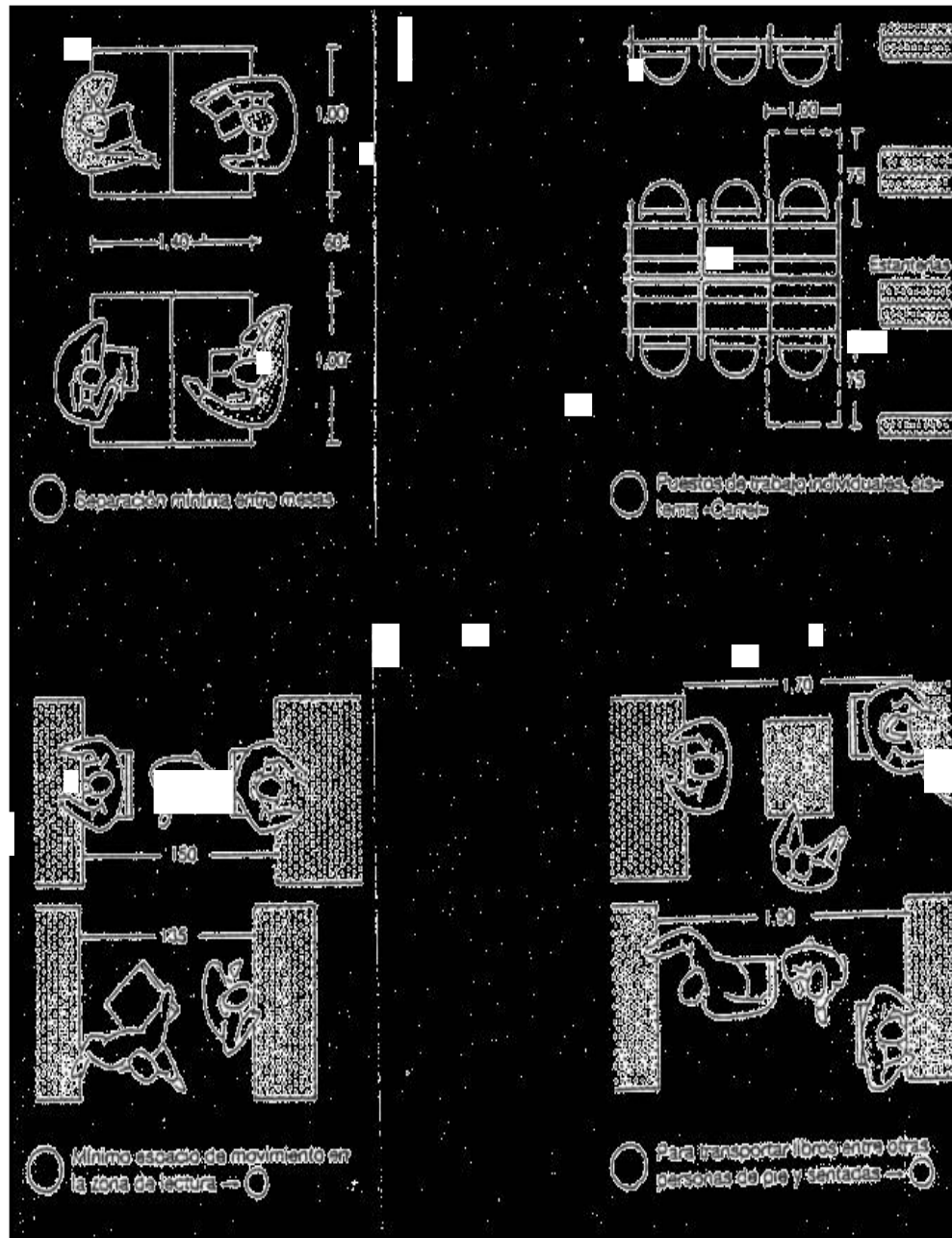
SOLUCIÓN DE CIRCULACIÓN EN RESTAURANTES



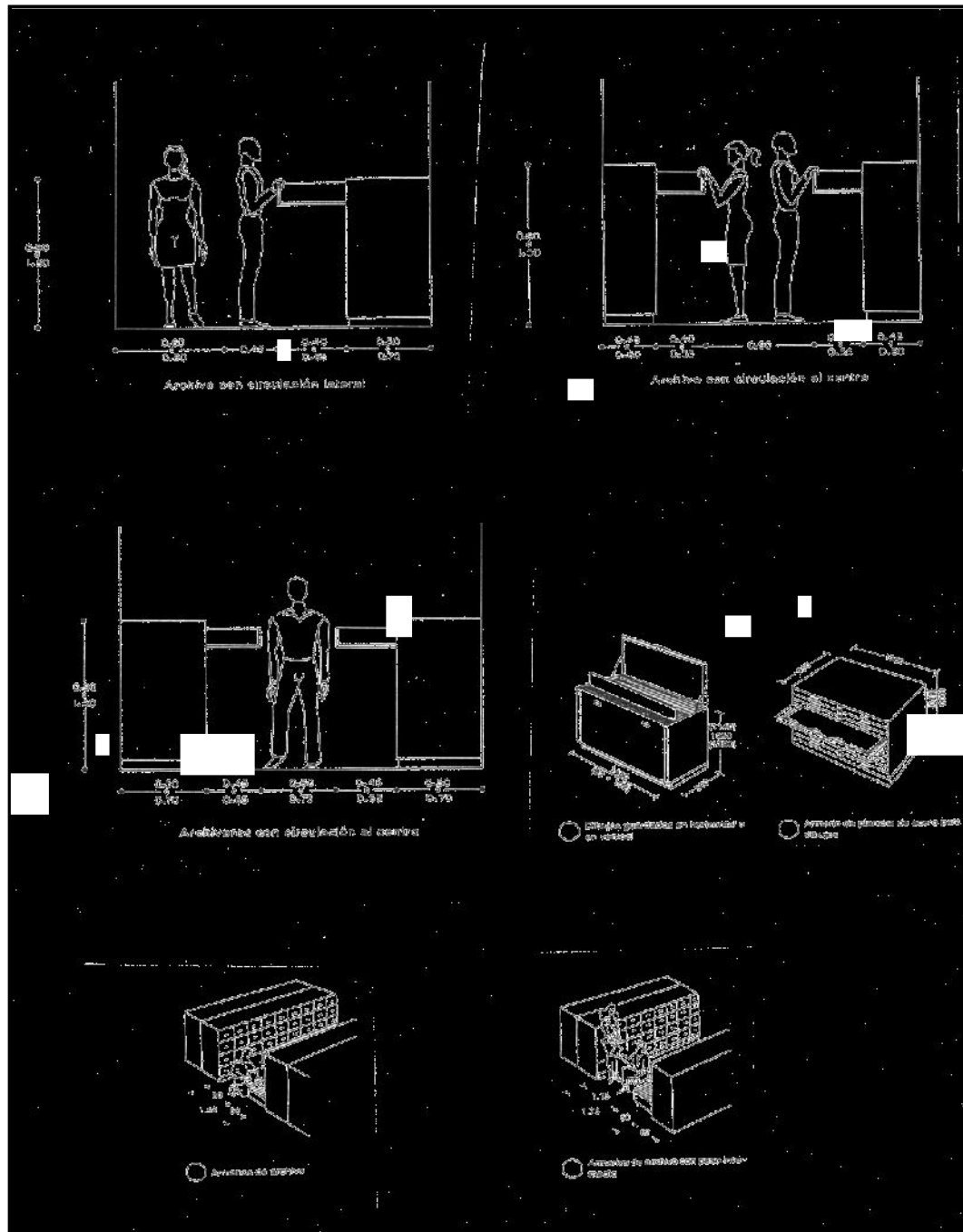


ERGONOMETRÍA PARA SALAS DE LECTURA

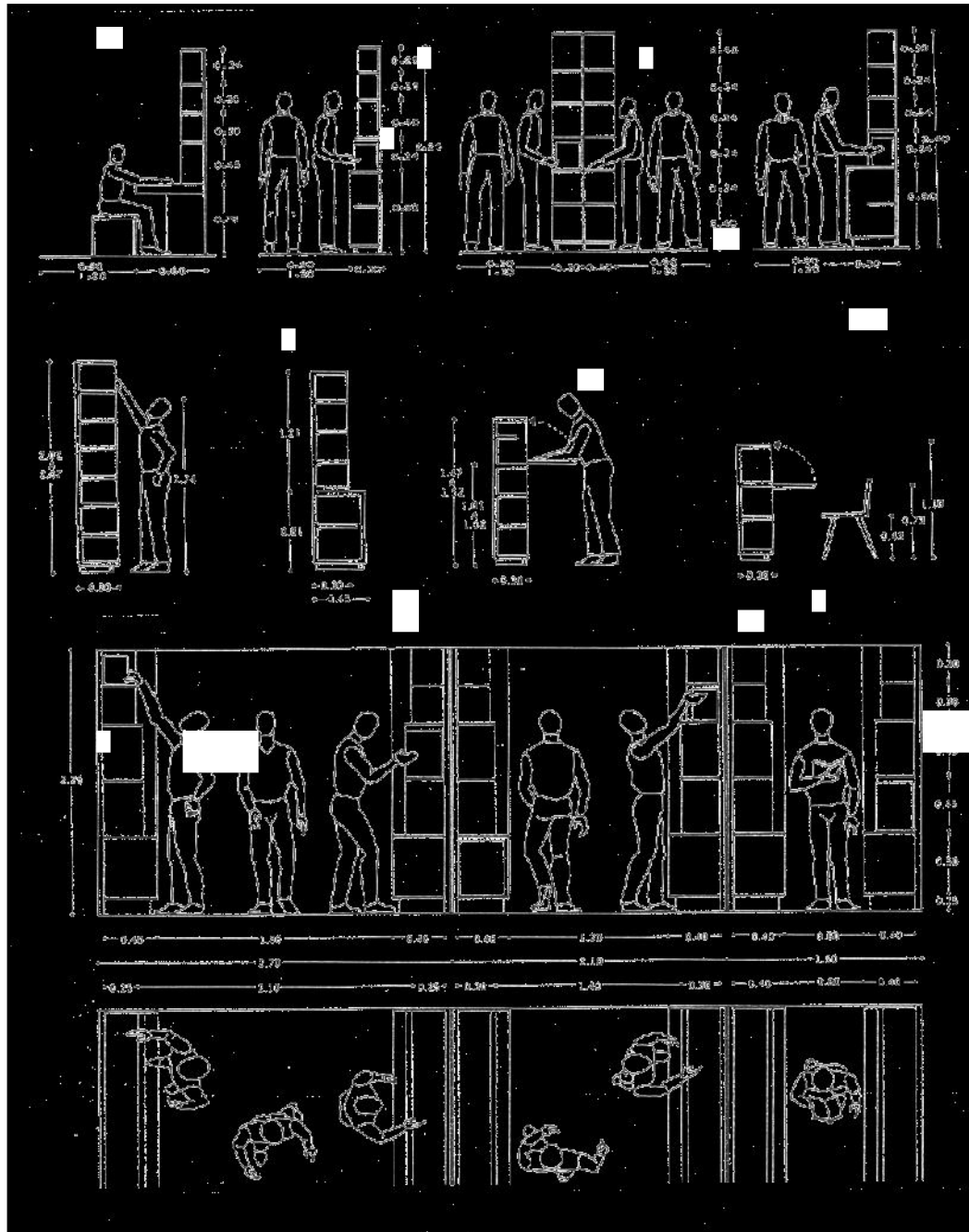
SOLUCION DE CIRCULACIÓN



SOLUCIÓN DE CIRCULACIÓN



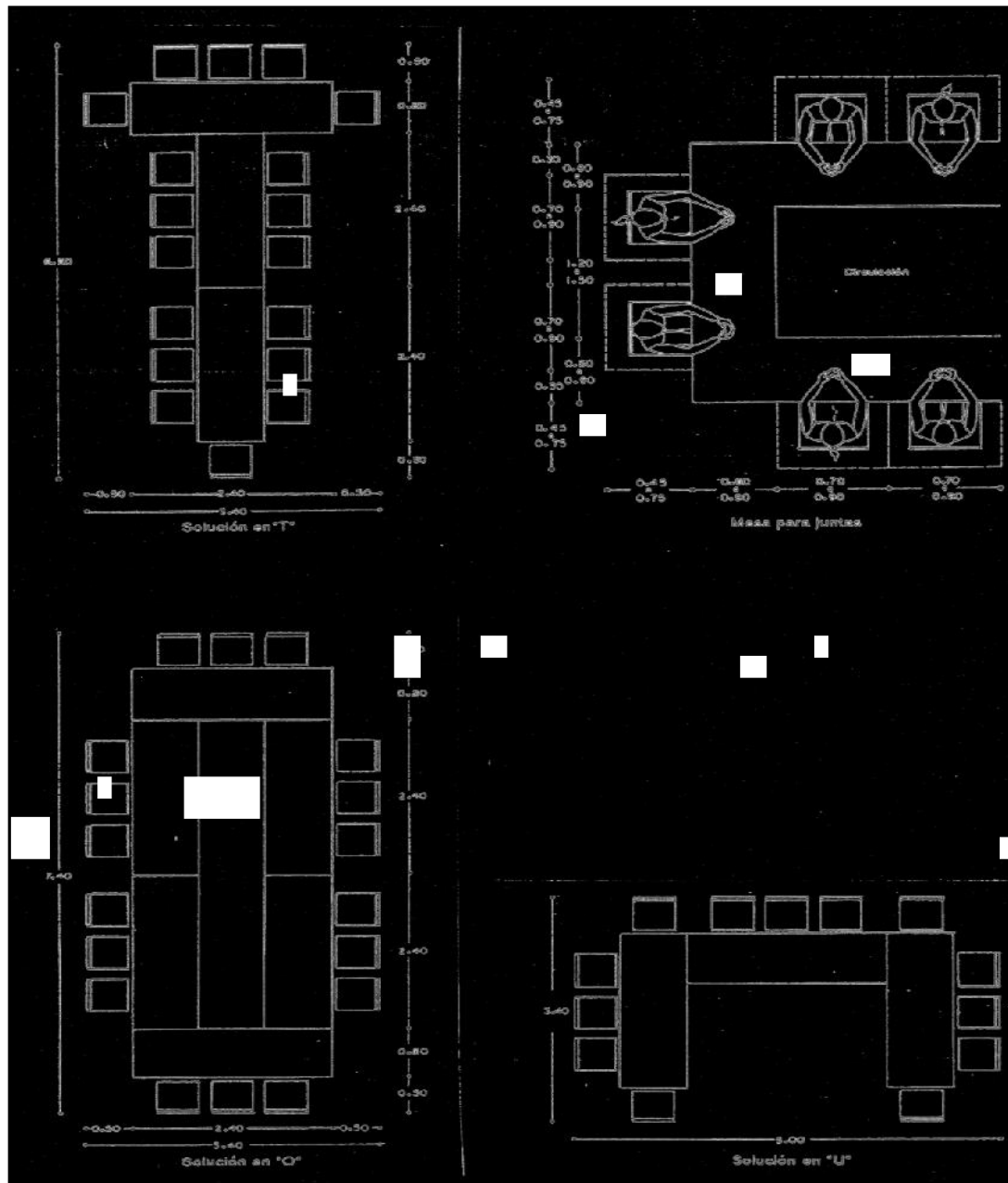
SOLUCIÓN EN BIBLIOTECAS





ERGONOMETRIA PARA SALAS DE LECTURA

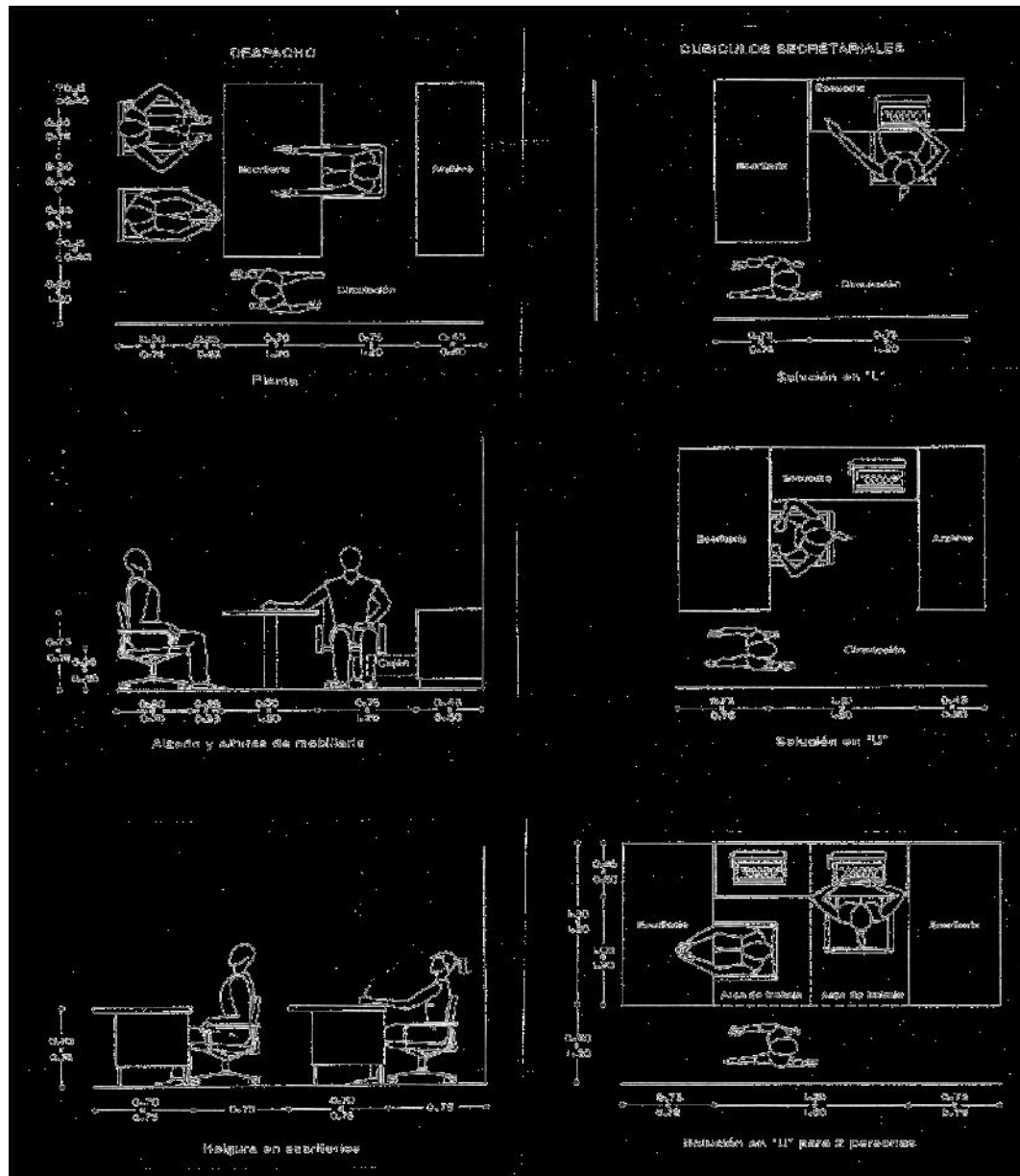
SOLUCIÓN DE CIRCULACIÓN





ERGONOMETRÍA DE ESCRITORIOS

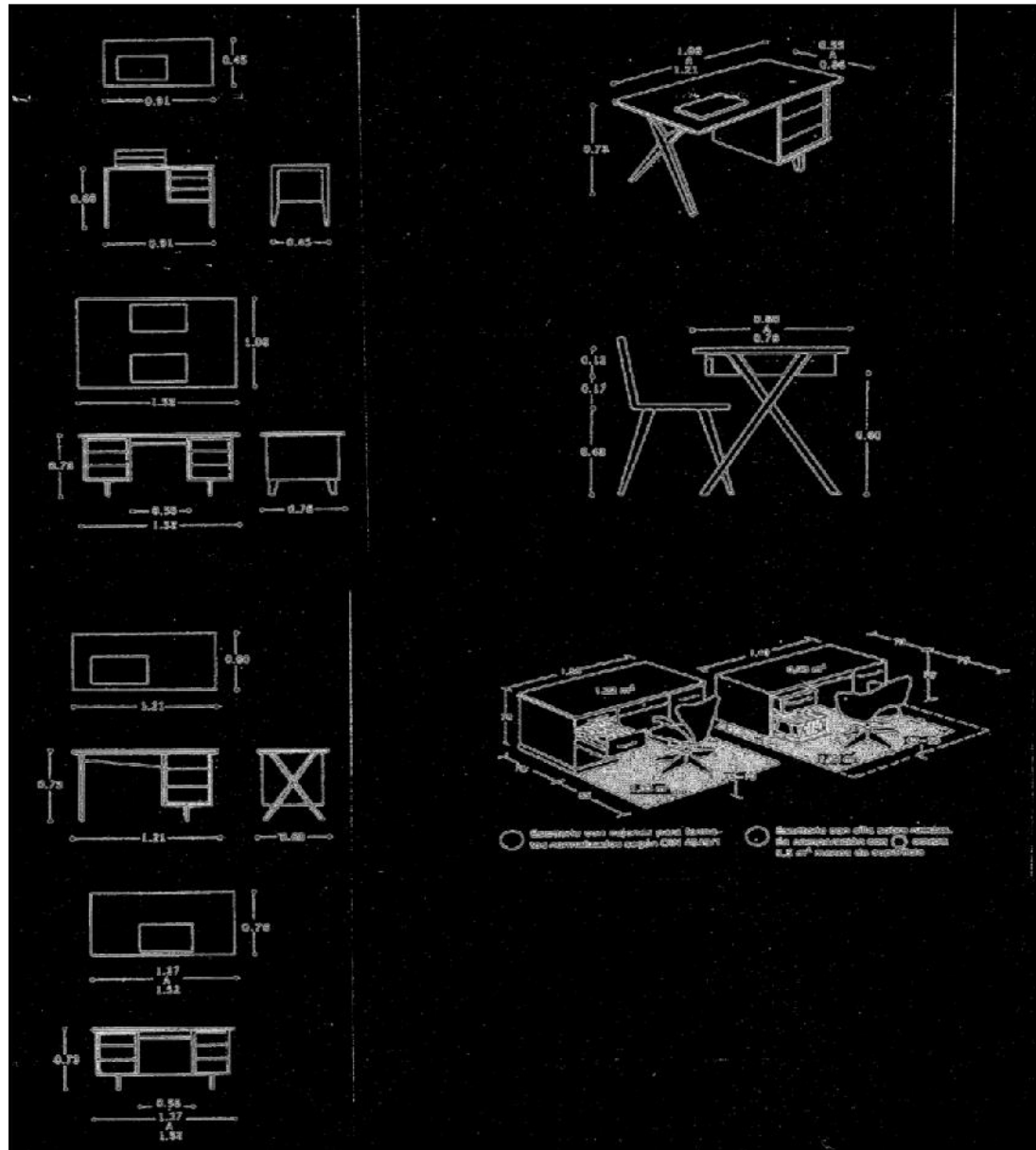
ESPACIO DE CIRCULACIÓN





ERGONOMETRÍA LEER Y ESCRIBIR

SOLUCIÓN EN OFICINAS





ERGONOMETRÍA SALAS AUDIOVISUALES Y AUDITORIOS

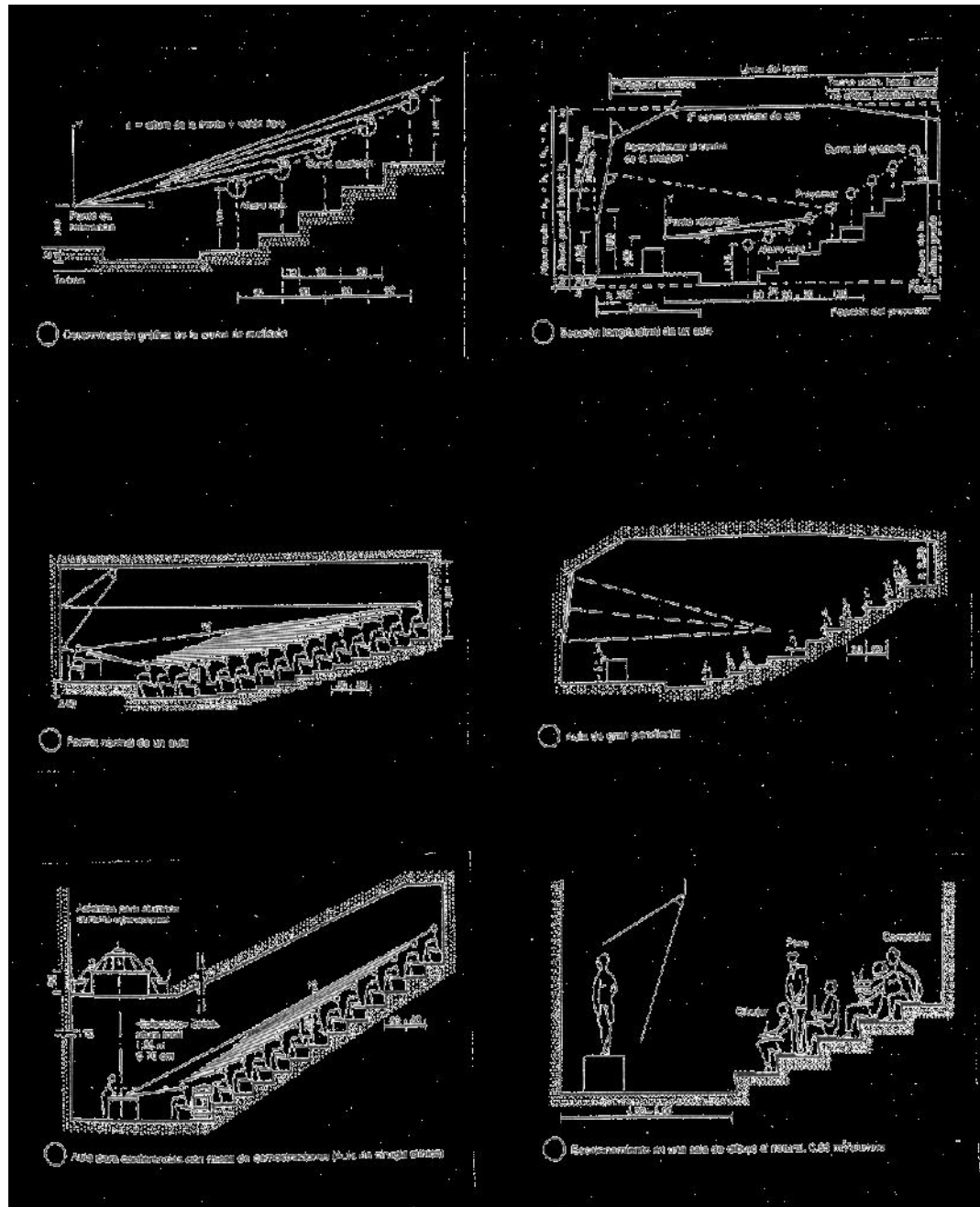


Figure 1 consists of 16 numbered diagrams illustrating the minimum dimensions for the use of wheelchairs in various environments. Each diagram shows a wheelchair and the required clearances and dimensions for its use.

- 1. Passagem (Passage):** Shows a wheelchair passing through a doorway. Dimensions: 150 cm height, 80 cm width, 100 cm width.
- 2. Acesso ao elevador (Access to the elevator):** Shows a wheelchair entering an elevator. Dimensions: 150 cm height, 100 cm width, 100 cm width.
- 3. Acesso lateral do uso, afim de rotas paralelas (Lateral access for use, parallel routes):** Shows a wheelchair with a person standing next to it. Dimensions: 100-110 cm width.
- 4. Aborda Parcial y completa (Partial and complete boarding):** Shows a wheelchair with a person standing next to it. Dimensions: 100-110 cm width, 100-110 cm width.
- 5. Selo de curvas em plano horizontal (Curve seal on horizontal plane):** Shows a wheelchair turning. Dimensions: 100-110 cm width.
- 6. Se com cadeiras (If with chairs):** Shows a wheelchair with a person standing next to it. Dimensions: 100-110 cm width.
- 7. Espaço de trabalho mínimo de 4m quadrado (Minimum 4m square work space):** Shows a wheelchair with a person standing next to it. Dimensions: 100-110 cm width.
- 8. Lamin a uma vórtice (Lamin a one vortex):** Shows a wheelchair with a person standing next to it. Dimensions: 100-110 cm width.
- 9. Em planície (On plain):** Shows a wheelchair on a flat surface. Dimensions: 100-110 cm width.
- 10. Em círculo (In circle):** Shows a wheelchair in a circular path. Dimensions: 100-110 cm width.
- 11. Duplo estado (Double state):** Shows a wheelchair in a double state. Dimensions: 100-110 cm width.
- 12. Segundo estado do giro (Second state of the turn):** Shows a wheelchair in a second state of the turn. Dimensions: 100-110 cm width.
- 13. Amplitude do giro em 1 ponto (Amplitude of the turn in 1 point):** Shows a wheelchair in a 1-point turn. Dimensions: 100-110 cm width.
- 14. Com 2 pontos (With 2 points):** Shows a wheelchair in a 2-point turn. Dimensions: 100-110 cm width.
- 15. Com 3 pontos (With 3 points):** Shows a wheelchair in a 3-point turn. Dimensions: 100-110 cm width.
- 16. Entre 2 pontos (Between 2 points):** Shows a wheelchair between 2 points. Dimensions: 100-110 cm width.



ERGONOMETRÍA BAÑOS.

