

UNIDAD 1

INTRODUCCION



1.- VISIÓN GLOBAL DEL CONTEXTO ACTUAL PARA EL PROYECTO DE GRADO

1.1.- INTRODUCCION

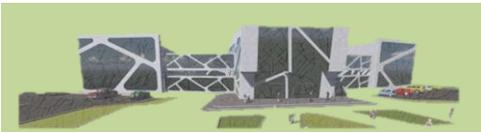
La presente investigación se pretende alcanzar una Visión Global de la Situación Actual en el contexto estudiado, de manera conceptual, sistémica y crítica para una aproximación de la realidad a través de los aspectos (político-administrativo-jurídico, económico-financiero, socio-poblacional-cultural y físico-territorial), por los que atraviesa la sociedad, aspectos que nos determinaran la forma de contribuir con soluciones a través de políticas, programas, planes y proyectos.

1.2.- OBJETIVO GENERAL

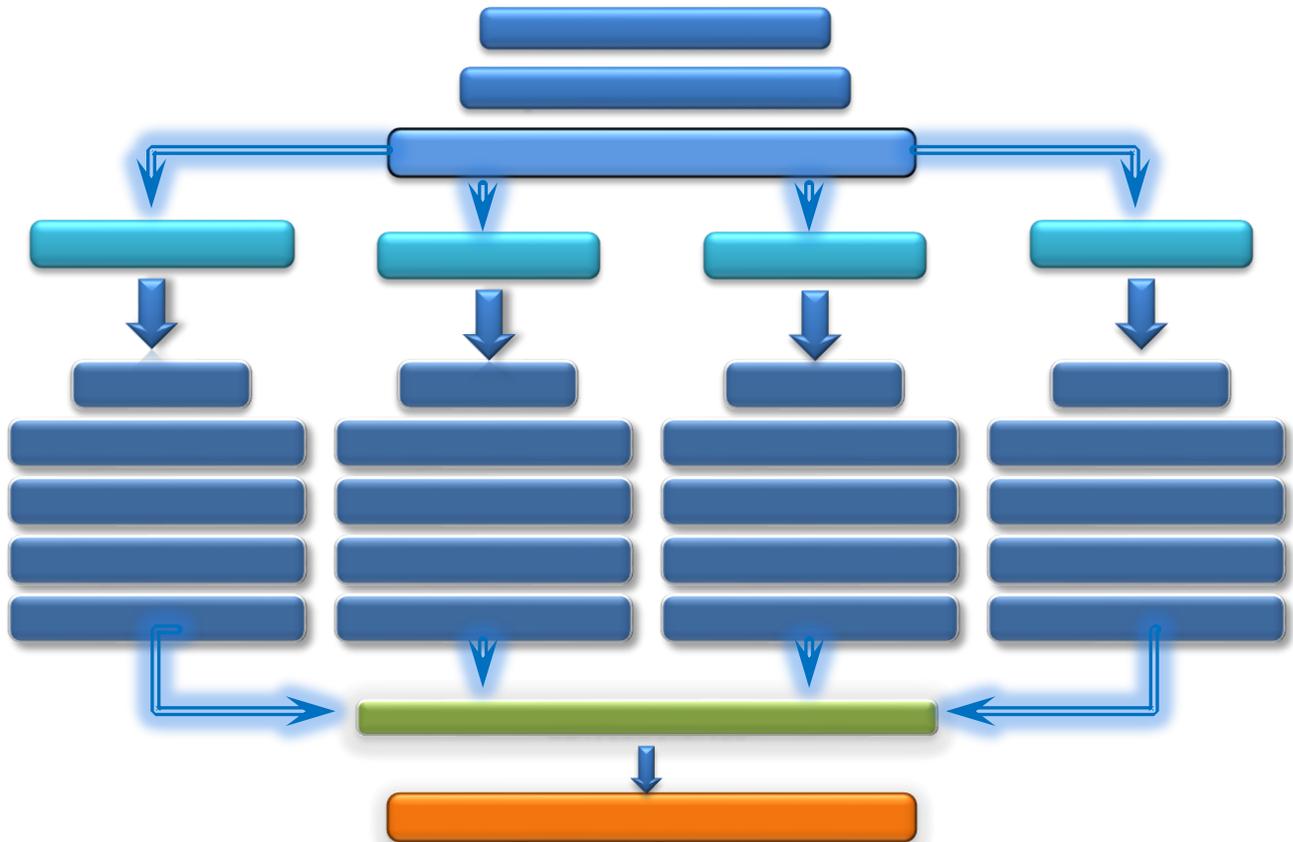
Analizar sistemáticamente la problemática contextual correspondiente con una visión global y crítica del contexto sudamericano, nacional, departamental y mancomunidad, en los diversos aspectos (POLITICO ADMINISTRATIVO JURIDICO - ECONOMICO FINANCIERO - SOCIO-POBLACIONAL CULTURAL Y FÍSICO TERRITORIAL, NATURAL TRANSFORMADO). Y Identificar los problemas que afecten al desarrollo para contribuir al manejo sostenible de buena administración de recursos económicos y naturales a través de un análisis crítico y sistémico concluir con propuestas para un Proyecto de Grado que aporten al Desarrollo Integral de la Región.

1.3.- OBJETIVO ESPECIFICO

- Recopilar información a partir de las etapas históricas que acontecen y se acumulan en el tiempo y en el espacio, teniendo presente la influencia de los antecedentes políticos, económicos, demográficos, poblacional culturales.
- Analizar críticamente, tomando en cuenta sus niveles y cada una de sus características para conocer la problemática global dentro del contexto de una visión integral.
- Diagnosticar integralmente a través de conclusiones y FODAS
- Determinar las potencialidades y conflictos



- Pronosticar
- Determinar políticas programas planes y proyectos para la corrección y justificar áreas de intervención e identificando un proyecto de grado para desarrollar



1.4.- ANALISIS

ASPECTO POLITICO ADMINISTRATIVO

En la historia compartida y solidaria de os países sudamericanos, multiétnicos, plurilingües y multiculturales, que han luchado por la emancipación y la unidad, honrando el pensamiento de quienes formaron la independencia y libertad a favor de esa unión y la construcción de un futuro común, determinan la construcción de una identidad y ciudadanía suramericanas y desarrollar un espacio regional integrado en



lo político, económico, social, cultural, ambiental, energético y de infraestructura, para contribuir al fortalecimiento de la unidad de América Latina, para avanzar en el desarrollo sostenible y el bienestar de nuestros pueblos, así como para contribuir a resolver los problemas que han afectado a la región, como son la pobreza, la exclusión y la desigualdad social persistentes.

Hace 25 años, Bolivia dio un giro hacia la ruptura del modelo de capitalismo de Estado abriendo paso a la iniciativa privada, años después, en medio de turbulentos sucesos sociales, el país plantea un retorno abrupto al modelo estatista. Empero, los medios planteados no solo son probablemente ineficaces para lograr los fines en que se inspira sino que además son profundamente lesivos.

Colateralmente, se vive un proceso autonómico que sostiene la descentralización del poder y de administración de recursos públicos que permita asignar estos de modo eficiente. El excesivo centralismo en Bolivia provocó grandes desigualdades en la provisión de bienes públicos que hay que subsanar, aparte de que se necesitan políticas que acompañen el ritmo de crecimiento y modernización de las regiones que buscan progreso y bienestar para sus poblaciones.

La administración política de nuestro departamento, actualmente está viviendo un momento histórico, ya que por primera vez es elegida a una autoridad regional por voto popular y goza del respaldo de la gente, sin embargo todavía tiene muchas deficiencias institucionales.

Se mantiene una dependencia centralista, se espera que se establezca un verdadero estado sólido descentralizado del poder de la administración de recursos públicos y que permita asignar estos de modo eficiente.

Políticamente en la Mancomunidad del Valle Central, existe la participación organizada de la sociedad civil valorando su articulación, el relacionamiento horizontal, el respeto y la valoración de las organizaciones comunales.

A través de sus gobiernos municipales de manera voluntaria las mancomunidades se comprometan los recursos necesarios para la realización de fines que sean comunes



buscando la mayor cohesión social, articulación, eficiencia e impacto en la ejecución de las acciones e inversiones que de manera concurrente ejecuten e un marco de convenio mancomunado.

ASPECTO ECONOMICO FINANCIERO

América del sur se caracteriza por poseer recursos naturales para ser explotados como potenciales económicos, que para ser industrializados requieren de inversiones extranjeras y para ello los países más atractivos para hacer inversiones en el corto plazo y en un período de cinco años, en inversión son: Brasil, Chile y Argentina. Porque son mercados más grandes y el flujo de capital que se puede perder es de menor riesgo y las inversiones planeadas a mediano plazo son; Brasil y Argentina. Estas inversiones se concentran en telecomunicaciones, petróleo y gas, energía eléctrica, servicios financieros, sustancias químicas, industria alimenticia.

Otro de los sectores económicos productivos y de exportación son los productos agropecuarios en América del Sur son Brasil seguido de lejos por Argentina, Chile. La agroindustria en la economía boliviana, posee una tecnificación y optimización de productos agropecuarios.

Las actividades agrícolas emplean más del 30% de la mano de obra en Bolivia, Paraguay, Perú y Ecuador; entre el 20% y 30% en Colombia, Brasil y Guyana; y menos del 20% en Surinam, Chile, Uruguay, Venezuela, Argentina y la Guayana Francesa.

Bolivia es un país que posee las segundas más importantes reservas de gas natural en América del Sur pero que no alcanzan al 1% del total de las reservas mundiales. Dichas reservas se constituyen hoy por hoy en fuente de un amplio debate nacional respecto a su utilización futura. Posee una alta dependencia de estos recursos naturales renovables y no renovables para su desarrollo y es posible pensar al menos durante los próximos 50 años, una buena parte de la oferta nacional al mercado global, estará basada en la tierra, bosques, agua y biodiversidad de gran potencial



para el desarrollo de actividades económicas agropecuarias, forestales, farmacológicas, ecoturismo y prestación de servicio ambientales.

En Tarija los rendimientos en agricultura son muy bajos a pesar de poseer cultivos industriales como la Caña de Azúcar y la soya de características comparables al promedio de los cinco países más productivos de Sudamérica.

El sector agropecuario absorbe 25,5% de la población ocupada la que se ha reducido, siendo un sector económico muy importante en términos de empleo.

ASPECTO SOCIO POBLACIONAL CULTURAL

Las políticas desarrolladas por la O.N.U que vislumbra como una de las metas del milenio, la reducción de la pobreza e indigencia en un 50% para el año 2015, derivado de la idea general de la unidad de América como un pueblo y patria grande también se han desarrollado proyectos e instancias políticas de integración entre naciones: Junto a otras organizaciones internaciones como: Mercosur, Can, ONU, que despliegan actualmente políticas fundamentales para el desarrollo humano de Sud América en todos sus contextos, en los cuales se interponen fines socio- económicos, de exportación, producción y otros que coadyuven al desarrollo de la economía de países con mayor índice de pobreza.

La inequidad social que se refleja a consecuencia de una mala distribución de los ingresos económicos generados en su mayoría por cambios políticos- sociales que atraviesa el país los cuales generan disturbios y confrontaciones ultimando en distanciamientos sociales y discriminación cada vez más marcadas, y no permiten que las regiones trabajen jutas para un solo fin, estas y otras causales provocan el aumento cada vez más notorio en los niveles de migración campo ciudad en busca de un mejor estilo de vida que los niveles considerables de pobreza en el área rural, son los resultados una deficiente cobertura de los servicios básicos y sociales impidiendo a la población obtener una calidad de vida digna.

Por otra parte la insuficiente infraestructura en gran parte de centros educativos ante el gran aumento de demanda de estudiantes, los cuales sobrepasan el límite de



capacidad de un aula y docentes contrarias a las normas educativas, es decir que no se da la importancia necesaria a la población joven que predomina en el país siendo esta una gran potencialidad.

Por otra parte la insuficiente infraestructura en gran parte de centros educativos ante el gran aumento de demanda de estudiantes, los cuales sobrepasan el límite de capacidad de un aula y docentes contrarias a las normas educativas, es decir que no se da la importancia necesaria a la población joven que predomina en el país siendo esta una gran potencialidad.

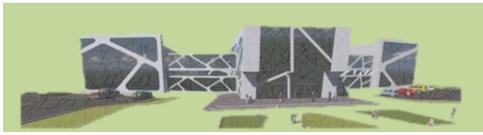
Bolivia tiene como riqueza principal la característica de: multiétnica, plurilingüe y multicultural y belleza natural de las potencialidades humanas prestando especial cuidado a sectores con mayores necesidades, con lo que se pretende brindar la oportunidad de tener una calidad de vida digna.

Es necesario buscar el incentivo y la formación de jóvenes emprendedores capaces de forjar nuevas ideologías y formas de pensamiento.

Como problema general también expuesto en anteriores niveles de estudio, la pobreza es una de los principales problemáticas, es decir que todavía existen necesidades básicas insatisfechas, no obstante el indicador de pobreza del municipio disminuyó sensiblemente respecto a anteriores censos.

La región por sus características biofísicas, socioeconómicas y culturales es altamente diferenciada y variada. Paisajes diversos: valles y chaco, son la base de las culturas, costumbres, realidades socioeconómicas diferentes que requieren ser recuperadas y explotadas. El valles de Tarija y sus alrededores han sido un gran escenario de desarrollo cultural, esto nos lo revelan los numerosos sitios arqueológicos, donde se encuentran los restos de muros, terrazas, caminos, cerámica, objetos líticos y metalúrgicos y los lugares con arte rupestre.

Así mismo las costumbres y tradiciones socio culturales que pese al crecimiento desmesurado de la mancha urbana, sigue formando parte importante de la identidad del tarijeño; Potencialidades que requieren ser explotadas con el objetivo de lograr el



desarrollo e integración de toda la región que es escasa o nula entre municipios que conlleva a tener menos oportunidades de proveer un manejo eficiente de estos importantes recursos importantes para el bien de la región.

ASPECTO FISICO TERRITORIAL

Sudamérica es una región del continente Americano con una variedad de fortalezas en cuanto a lo físico territorial, dado que su ubicación geográfica es la razón de la gran diversidad de regiones fisiográficas, climas, flora y fauna u otros que hacen de esta algo diferentes y con mucha potencialidad.

Aun existen una serie de inconvenientes y debilidades, como la deficiente integración física, la sobreexplotación de los recursos naturales y la contaminación del medio ambiente, problemas que amenazan y ponen en riesgo a territorio sudamericano. Dentro del cual Bolivia es un país muy rico en cuanto recursos naturales, que están presentes a los largo de la nación, los que de una manera u otra han sido y son la base de la economía del país. La flora y la fauna es muy variada es así que la presencia de especies en peligro de extinción hace necesaria la existencia de áreas protegidas.

Además presenta una variedad de regiones fisiográficas cada una con un potencial diferente, pero hay que tomar en cuenta que un limitante muy grande es la falta de integración física caminera la que mantiene al país desvertebrado; al mismo tiempo la desatención a los servicios públicos que es donde se refleja la pobreza que atravesamos como país.

Una de las grandes limitantes de Bolivia es que no tiene salida al mar, es un país mediterráneo limitando las exportaciones e importaciones.

Una de las grandes limitantes de Bolivia es que no tiene salida al mar, es un país mediterráneo limitando las exportaciones e importaciones.

Y a su vez Tarija es beneficiada por la ubicación geográfica que presenta al estar situada al extremo sur del país, teniendo dos fronteras, con Argentina y Paraguay, las que potencializan el intercambio comercial entre Estados y la conformación de

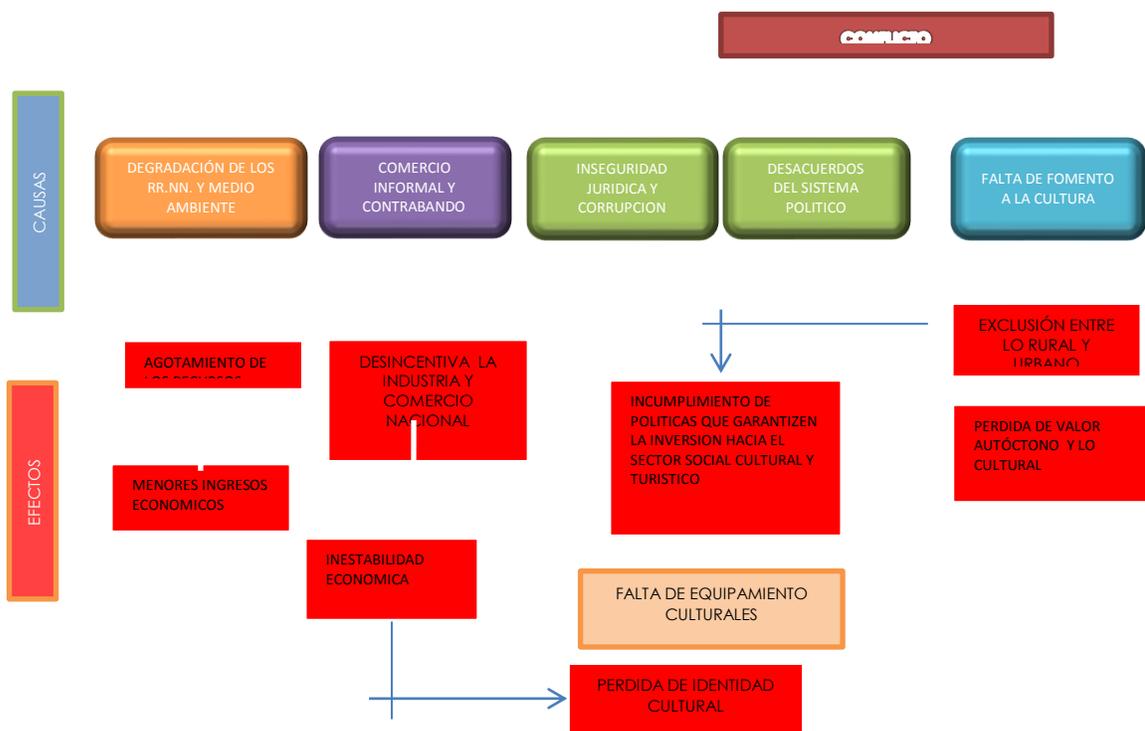


medios de integración como los corredores Bioceanicos los que son de mucho beneficio para el país ya que nos brindaran conexiones y salidas a los dos océanos.

Los recursos naturales en la región son un verdadero potencial nacional como los yacimientos hidrocarburíferos, dada que el gas natural que se explota actualmente en Tarija es la base de la economía nacional.

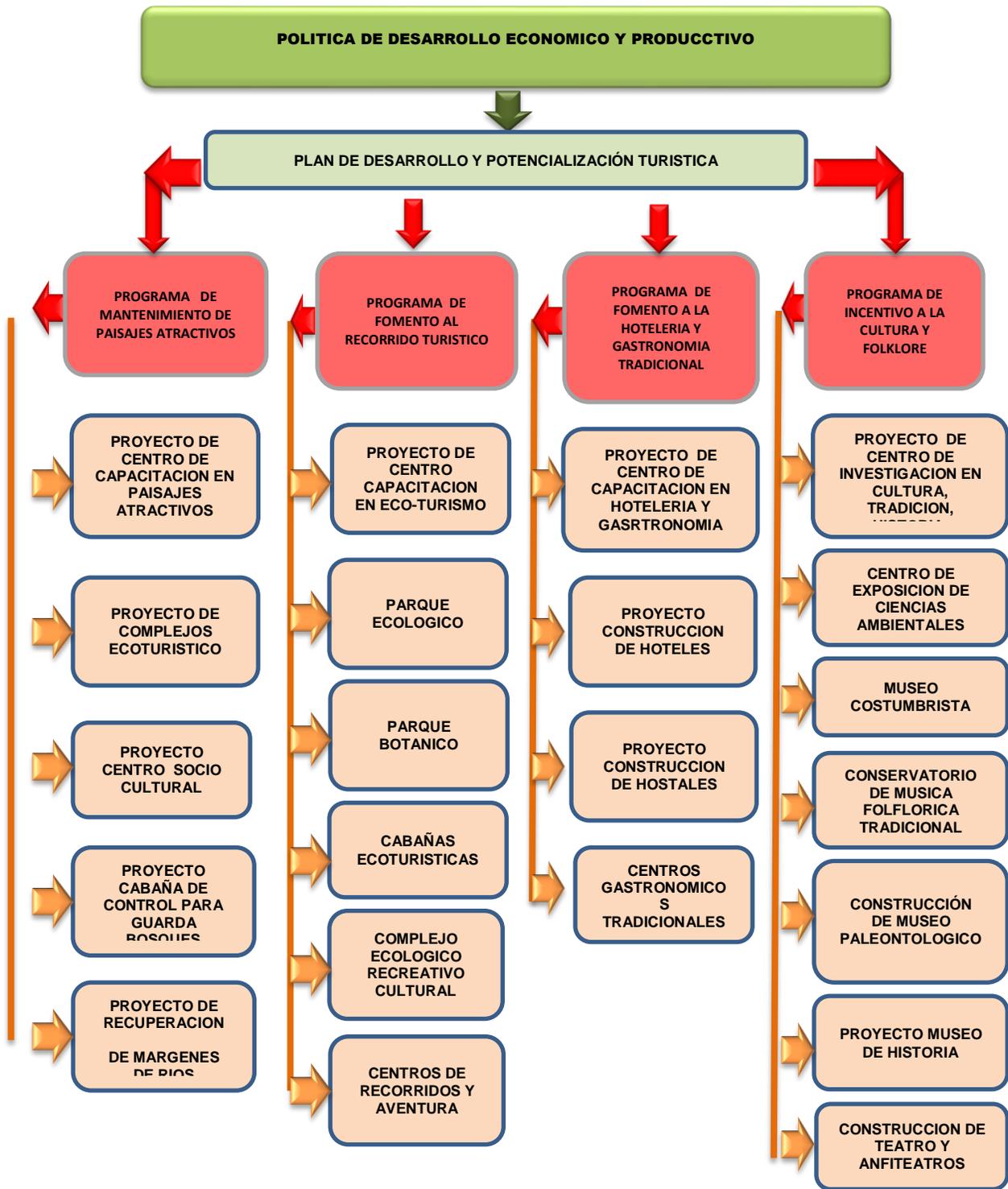
Una de las grandes debilidades del departamento es la carencia de una red vial, que se encuentra en mal estado y que nos mantiene desvinculados con el resto de los departamentos, dado que viajar por estos caminos se constituye en un verdadero peligro.

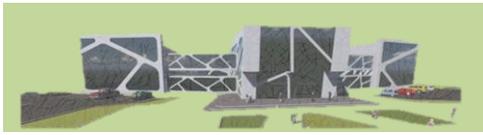
El valle central de Tarija es el corazón y centro de desarrollo del departamento, siendo una región fisiográfica muy prometedora que se convierte en el nexo y centro articulador con todas las demás provincias del departamento se cuenta con mayor cobertura de los servicios básicos. Así también tiene como fuertes la producción agrícola ya que el suelo es apto para el cultivo de frutas, verduras desnortando la falta de aplicación del ordenamiento territorial de acuerdo a los planes.





POLITICAS-PLANES-PROGRAMAS-PROYECTOS





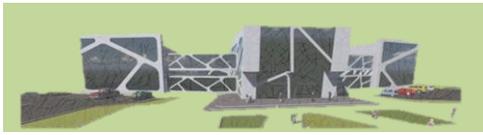
1.5.- CONCLUSION

En la actualidad, uno de los temas sociales más preocupantes es la existencia de los problemas ambientales como el cambio climático, la erosión del suelo, el aumento del efecto invernadero, la deforestación, el agotamiento de los recursos naturales, entre otros, que consigo han traído las mayores repercusiones a nivel mundial y poco a poco están destruyendo el planeta.

Es comprensible que el modelo de vida humana este estrictamente ligado al consumo de energías y recursos naturales, pero no existen razones que logren justificar cada una de las externalidades que estos hechos le han generado a la tierra por el simple capricho de intentar suplir cada una de las necesidades humanas, es por ello que ha surgido la necesidad de tomar conciencia y emprender la búsqueda de alternativas para encontrar sus respectivas soluciones. Es necesario tener en cuenta que los límites de los recursos naturales (petróleo, madera, agua, minerales, etc.) indican que el actual modo de vida es insostenible, solamente así puede surgir la iniciativa por regular el consumo y reducir la contaminación para que de este modo se pueda preservar limpio el medio ambiente, ya que, este es todo lo que nos rodea y si en algún momento llegara a destruirse no habría otro lugar a donde ir.

Desde siempre la especie humana ha interactuado con el medio ambiente y lo ha modificado, Sin embargo lo que hace especialmente preocupante la situación actual es la aceleración de las modificaciones, su carácter masivo y la universalidad de sus consecuencias. Por ello hoy en día podemos hablar de algo más que de simples problemas ambientales, nos enfrentamos a una autentica crisis ambiental.

Frente a la compleja problemática que atraviesa nuestra riqueza biológica, es prioritario el desarrollo de estrategias que contribuyan a su conservación. Sin embargo, este proceso debe iniciar con un cambio de actitudes y valores hacia la naturaleza, que solo se lograra a través de la educación ambiental a todo nivel de la sociedad. En este sentido, el fortalecimiento de una conciencia ambiental en adultos,



jóvenes y niños tendrá un impacto profundo y positivo en la protección de la biodiversidad a largo plazo.

El desafío ambiental supone un reto a los valores de la sociedad, ya que esos valores, que sustentan las decisiones humanas, están en la raíz de la crisis ambiental.

1.6.- JUSTIFICACION

Tarija se caracteriza por presentar grandes potencialidades históricas y socio culturales, que favorecen a la actividad e integración social y cultural, sin embargo estas no están siendo explotadas y potencializadas de la mejor manera, debido al apoyo administrativo a las mismas es muy deficiente, en cuanto a la capacitación de recurso humano, a la creación de infraestructura de apoyo e investigación.

Es así que determinamos que es indispensable la dotación de infraestructura mediante la elaboración de proyectos que permitan el desarrollo integral social y cultural.

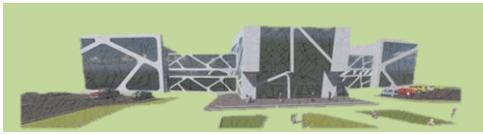
Contando con una infraestructura con condiciones aptas y coordinadas que permita un desarrollo integral, tanto en las actividades culturales como en la capacitación del recurso humano, que optimizará el fomento a exposición, información e investigación cultural de Tarija.

Es así que la priorización de estas dos políticas producirá un efecto de desarrollo integral en la región contribuyendo para lograr una mejor calidad de la población.

1.7.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En lo arquitectónico

- Eventos culturales tangibles o intangibles son realizados y expuestos en lugares improvisados
- Información de programas de actividades socioculturales se realizan en espacios inapropiados.
- Investigación y estudios de patrimonios culturales tangibles e intangibles son realizados en espacios inadecuados.



En lo urbano

- La falta de equipamiento denota el sentido de identidad y pertenencia pluricultural de Tarija.

En lo socio cultural

- Conocimiento deficiente por parte de la población sobre la riqueza cultural.
- Peligro del deterioro de identidad cultural o enmascaramiento cultural, a causa de los procesos de globalización.

Protección de las expresiones culturales

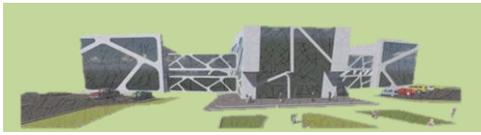
- Deficiencia en la salvaguardia de las tradiciones y expresiones culturales.
- Peligro y fragilidad de ciertas formas de oralidad e intangibilidad que puedan perder su originalidad y sustraerse de poderosas influencias absorbente de la globalización.

En lo turístico

- Confusión, desorientación y pérdida de afluencia de turistas por la deficiencia de información permanente

Investigación

- Deficiencia en la investigación científica que hagan énfasis en las expresiones culturales y tradiciones de Tarija.



1.8.- IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

Después de haber realizado un estudio de Tarija podemos observar que esta cuenta con una gran riqueza histórica y cultural pero a su vez está siendo influenciada por otras culturas perdiendo la identidad cultural.

Siendo el más grande problema la “falta de infraestructura” adecuadas, orientadas a eventos culturales para la integración social, por falta de políticas que fomenten a la cultura.

TEMA:

“IMPLEMENTACION Y REVITALIZACION DE EQUIPAMIENTOS CULTURALES”

1.9.- OBJETIVOS

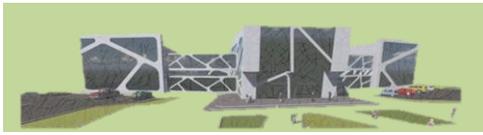
OBJETIVOS GENERALES.-

Diseñar y revitalizar un espacio arquitectónicamente adecuado para lograr un fortalecimiento cultural fomentado una integración social con la implementación de equipamientos arquitectónicos respondiendo a los problemas planteados.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.-

En lo urbano

- Proponer un diseño marcando un hito cultural urbano
- Diseñar equipamientos que tengan relación con el entorno urbano, revitalizando espacios urbanos con en el propósito de integrar al centro histórico cultural



En las expresiones culturales

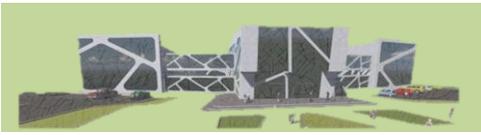
- Fortalecer y enriquecer nuestras expresión culturales, tradicionales, y naturales
- Proteger a las culturas y sus valores tangibles e intangibles

En lo socio cultural

- Integración socio cultural entre municipios del departamento.
- Incentivar a la población a través de la buena educación y conocimientos de las riquezas culturales y naturales.

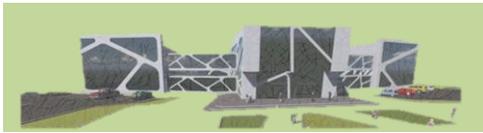
En lo turístico

- Aportar con información veraz y adecuada al turista



UNIDAD 2

MARCO TEORIO



2.- MARCO TEORIO

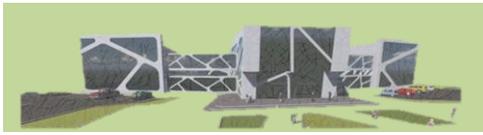
2.1 .- INTRODUCCIÓN

Luego de una detallada investigación y un análisis crítico e integral del contexto actual en los ámbitos político administrativo, económico financiero, socio poblacional cultural y físico territorial en los diferentes niveles, es imprescindible la aplicación y consideración de forma sistemática de los cuatro aspectos; para poder lograr una eficiente interacción y un verdadero desarrollo de la región.

En la actualidad, uno de los temas sociales más preocupantes es la existencia de los problemas ambientales como el cambio climático, la erosión del suelo, el aumento del efecto invernadero, la deforestación, el agotamiento de los recursos naturales, entre otros, que consigo han traído las mayores repercusiones a nivel mundial y poco a poco están destruyendo el planeta.

Es comprensible que el modelo de vida humana este estrictamente ligado al consumo de energías y recursos naturales, pero no existen razones que logren justificar cada una de las externalidades que estos hechos le han generado a la tierra por el simple capricho de intentar suplir cada una de las necesidades humanas, es por ello que ha surgido la necesidad de tomar conciencia y emprender la búsqueda de alternativas para encontrar sus respectivas soluciones. Es necesario tener en cuenta que los límites de los recursos naturales (petróleo, madera, agua, minerales, etc.) indican que el actual modo de vida es insostenible, solamente así puede surgir la iniciativa por regular el consumo y reducir la contaminación para que de este modo se pueda preservar limpio el medio ambiente, ya que, este es todo lo que nos rodea y si en algún momento llegara a destruirse no habría otro lugar a donde ir.

Desde siempre la especie humana ha interactuado con el medio ambiente y lo ha modificado, Sin embargo lo que hace especialmente preocupante la situación actual es la aceleración de las modificaciones, su carácter masivo y la universalidad de sus consecuencias. Por ello hoy en día podemos hablar de algo más que de simples problemas ambientales, nos enfrentamos a una autentica crisis ambiental.



Frente a la compleja problemática que atraviesa nuestra riqueza biológica, es prioritario el desarrollo de estrategias que contribuyan a su conservación. Sin embargo, este proceso debe iniciar con un cambio de actitudes y valores hacia la naturaleza, que solo se lograra a través de la educación ambiental a todo nivel de la sociedad. En este sentido, el fortalecimiento de una conciencia ambiental en adultos, jóvenes y niños tendrá un impacto profundo y positivo en la protección de la biodiversidad a largo plazo.

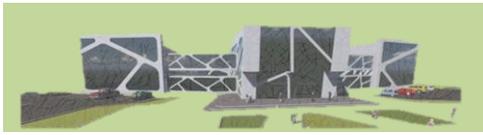
El desafío ambiental supone un reto a los valores de la sociedad, ya que esos valores, que sustentan las decisiones humanas, están en la raíz de la crisis ambiental.

Es así que para objeto de estudio, tomamos la ciudad de tarija, debido a que actualmente es un área con mucho potencial histórico cultural y ambiental para explotarlo y que además de presentar características que facilitan el desarrollo cultural ambiental, cuenta con políticas que facilitan el desarrollo de la misma; sin embargo, al margen de ofrecernos estas ventajas, se pretende que la intervención en el la ciudad con proyectos que coadyuven a solucionar problemas significativos que aun truncan u obstaculizan su desarrollo de conocimiento sociales culturales y ambientales.

Definidas las cuatro políticas a aplicar; administrativa, de desarrollo económico y productivo, de desarrollo humano podemos determinar que todas son elementales para encaminarnos a un desarrollo socio cultural de una región.

De las políticas anteriormente mencionadas se ha priorizado la política de desarrollo económico productivo, mediante la actuación del plan de desarrollo y potencialización turística

De estos factores encontrados, concluimos en la necesidad de crear una **IMPLEMENTACION Y REVITALIZACION DE EQUIPAMIENTOS CULTURALES** sostenibles que permitirá proporcionar espacios dedicados a



diversos áreas de exposición y enseñanza a favor del rendimiento de la productividad, socio cultural, principalmente del sector de ambiental potencializando la enseñanza, mejorando la calidad de los concientización, mayores oportunidades de crecimiento culturales, la cual va destinada a explotar y aprovechar el potencial social cultura y la conciencia ambiental del departamento de Tarija con infraestructuras:

- **Museo de antropología e historia de la ciudad de Tarija**
- **Museo de restauración y preservación de Tarija.**
- **Museo del arte**
- **Museo etnográfico y antropología**
- **Centro de exposición de ciencias ambientales**

El proyecto “**Centro de exposición de ciencias ambientales**” se implementará para el desarrollo de una nueva concepción de lo que es la ecología y medio ambiente.

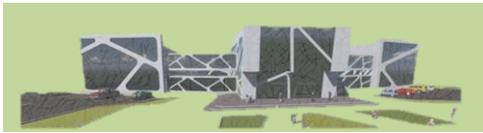
2.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema se deduce en tres factores

TARIJA – POBLACION

En la ciudad de Tarija cercado, existen diversos ecosistemas y abundancia pero con el pasar del tiempo estos fueron muriendo, secándose, extinguiéndose y hasta llegar a un punto de erosión, actualmente la población esta creciendo y las amenazas medio ambientales aumentan, las degradaciones y contaminación en los pocos espacios verdes que restan la ciudad. En el distrito 12, todavía se percibe esa extensión verde, la vivencia de animales y el área natural bordeada por quebradas y el rio Guadalquivir pero a pesar de su naturalidad de esta zona, está siendo invadida por los terraseos, falta de árboles, mala manipulación, destruyendo el entorno físico natural y acabando con nuestro patrimonio cultural intangible.

ECOLOGIA



Tarija cuenta con pocas áreas verdes y no se ven proyectos que sean destinados a la protección de la naturaleza de ecología, por lo tanto no existe un aporte positivo que infunda protección, educación, concientización del mismo

No hay apoyo de fortalecer nuestra riqueza nativa

Nuestra cultura

Nuestra única fuente de vida y armonía ni la defensa de proyección del medio ambiente.

CENTRO DE EXPOSICION

En Tarija existe un lugar donde se guarden y conserven objetos notables, pero no es adecuado, no abastece que conserven e ilustren los fenómenos de la naturaleza y las actividades artísticas científicas e intelectuales del ser humano

No existe un apoyo de fortalecer nuestra cultura

No hay fuente de desarrollo turístico

2.3.- IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

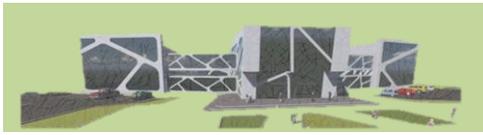
Las actividades de exposición, información e investigación sobre el medio ambiente global se realizan en espacios improvisados y de manera temporal

Siendo el más grande problema la “falta de infraestructura” adecuadas, orientadas a eventos culturales para la integración social,

2.4.- TEMATICA

- MEDIO AMBIENTE

2.5.- OBJETIVO GENERAL



Diseñar un “**Centro de exposición de ciencias ambientales**” de Tarija que permita generar desarrollo, concientización y cultura, creando conciencia sobre la gran importancia del recurso y patrimonio del medio ambiente.

2.6.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.-

En lo arquitectónico

- Proponer espacios de exposición permanente sobre la cultura ambiental
- Proyectar espacios de archivo información e investigación orientados a la salvaguardia del patrimonio intangible del medio ambiente en Tarija.
- Proyectar espacios que cumplan con las condiciones adecuadas de morfología, función, tecnología y requerimientos ambientales.

En lo urbano

- Diseñar equipamientos que tengan relación con el entorno urbano, revitalizando espacios urbanos con en el propósito de integrar al centro histórico cultural

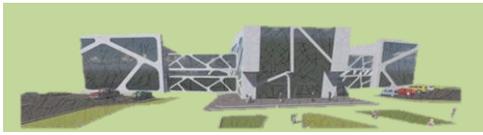
En las expresiones culturales

- Fortalecer y enriquecer nuestras expresión culturales sobre conciencia ambiental naturales
- Proteger el medio ambiental y sus valores

En lo socio cultural

- Integración socio cultural sobre la conciencia ambiental entre municipios del departamento.
- Incentivar a la población a través de la buena educación y conocimientos de las riquezas naturales de Tarija.

2.7.- HIPOTESIS



La construcción del CENTRO DE EXPOSICION DE CIENCIAS AMBIENTALES adecuado a las funciones de conservar y proteger el mundo natural y el mundo animal, nos va a permitir desarrollar una nueva concepción de lo que es la ecología, por tanto genera nuevos impactos en la sociedad, los niños, los jóvenes, los estudiantes, etc, además de desarrollar sus actividades recreativas, crea armonía e integración con la naturaleza.

2.8.- JUSTIFICACION DEL TEMA

Una de las respuestas a la crisis ambiental ha sido la educación ambiental, ya que las ciencias de la educación se ocupan del proceso formativo del hombre y del desarrollo del mismo.

Esta educación debe proponer la formación de una conciencia ambiental en los seres humanos que les permita vivir con el entorno y preservarlo.

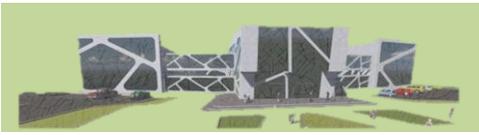
La intención de este proyecto es concientizar y tomar acciones que permitan a toda población de Tarija usar racionalmente el agua, para lo cual plantearemos la necesidad y urgencia de la creación del:

“CENTRO DE EXPOSICIÓN DE CIENCIAS AMBIENTALES”

Un **Centro de exposición de ciencias ambientales** tiene el fin de generar experiencias culturales, educativas innovadoras que promuevan valores y generen conciencia sobre el cuidado y manejo de los recursos naturales

Su propósito es actuar como agente de preservación dentro de la memoria colectiva que se produce en el socio cultura, en el ámbito de la vida cotidiana, el espacio y su entorno desde los siguientes aspectos:

Educación, conocimiento, cultura y turismo



UNIDAD 3

MARCO INVESTIGATIVO

3.- MARCO INVESTIGATIVO



3.1.- MARCO TEORICO JUSTIFICATIVO DE LA TEMÁTICA AMBIENTAL

El motivo principal por el que se decidió abordar la temática es para intentar fomentar una inquietud en todos los habitantes y por medio de este influir en la adopción de una conciencia responsable, con respecto a los distintos problemas ecológicos que han surgido por la irresponsabilidad humana, y de esta manera también reducir las actividades que producen este tipo de consecuencias para el planeta como la contaminación, así como también ampliar el conocimiento sobre uno de los temas sociales más relevantes y que posee mayor impacto a nivel mundial.

Este tema también abarca gran cantidad de puntos, que van desde lo que es la contaminación hasta las distintas consecuencias que sufre el medio ambiente por de los distintos modos de vida y el consumo irracional de los recursos naturales.

3.2 PROBLEMÁTICA GLOBAL

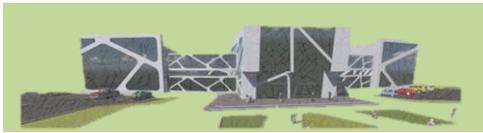
El principal causante de la crisis global es el ser humano, siendo el único responsable de contaminar su entorno, destrucción de la vida y del planeta.

En consecuencia miles de ecosistemas están desapareciendo a causa de su inconsciencia y esto ha generado desequilibrio y alteración en nuestro sistema de soporte.



Es razón por la cual el presente análisis está orientado a la comprensión, y desarrollo de un diagnóstico de la realidad actual de Tarija ya que su acelerado crecimiento





expansivo sobre espacios vulnerables como áreas agrícolas y naturales sin eficiencia con bajos valores agregados, acompañan una mala gestión y mal metabolismo, generando deterioro en nuestro medio. Esencialmente motivados por la situación actual en el que se mueve la mancomunidad, presentamos una propuesta de planificación e integración, de manera que se desarrolle como un sistema basado en la información y el conocimiento, incorporando de manera transversal la sostenibilidad con la finalidad de explotar las potencialidades que se manifiestan en el lugar, mediante una nueva forma de gestión y metabolismo urbano-rural, haciendo de la misma un modelo compacto, complejo, eficiente y cohesionado socialmente dando resultado a la sostenibilidad.

**"Las Ciudades Al Asentarse En Un Territorio Disminuyen
Al Área Destinada A Los Sistemas Ecológicos"**

**"Los Sistemas Ecológicos Son Las Que Procesan Los Residuos Que Se Generan
Por La Obtención De Objetos."**

"Todo Lo Que Obtiene El Hombre Viene De Sistemas Ecológicos"

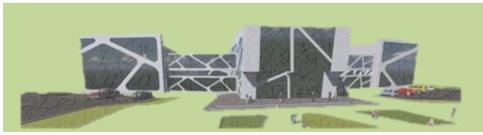
3.3.- CONCEPTUALIZACIÓN DE LA TEMÁTICA

3.3.1.- MEDIO AMBIENTE

En la Teoría general de sistemas, un *ambiente* es un complejo de factores externos que actúan sobre un sistema y determinan su curso y su forma de existencia. Un ambiente podría considerarse como un súper conjunto en el cual el sistema dado es un subconjunto. Puede constar de uno o más parámetros, físicos o de otra naturaleza. El ambiente de un sistema dado debe interactuar necesariamente con los seres vivos.

Estos factores externos son:

- Ambiente físico: Geografía, Geología, clima, contaminación.
- Ambiente biológico:
 1. humana: Demografía.



2. Flora: fuente de alimentos o productores.
3. Fauna: consumidores primarios, secundarios, etcétera.
- Ambiente socioeconómico:
 1. Ocupación laboral o trabajo: exposición a agentes químicos, físicos.
 2. Urbanización o entorno urbano y desarrollo económico.
 3. Desastres: guerras, inundaciones.

DESARROLLO HISTÓRICO DEL CONCEPTO AMBIENTAL

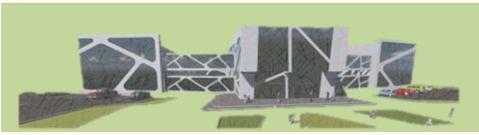
1. Hipócrates(460-375 años antes de Cristo), en su obra *Aires, aguas y lugares*, resalta la importancia del ambiente como causa de enfermedad.
2. Thomas Sydenham (1624-1689) y Giovanni María Lancisi (1654-1720) formulan la teoría miasmática, en la que el *miasma* es un conjunto de emanaciones fétidas de suelos y aguas impuras que son causa de enfermedad.
3. En el siglo XIX, con Chadwick William Farr (1807-1883), con la mortalidad de los mineros, John Snow (1813-1858) con "Sobre el modo de transmisión del cólera", se consolidan la importancia del ambiente en epidemiología y la necesidad de utilizar métodos numéricos.

FACTORES NATURALES

En la actualidad existen altos niveles de contaminación causados por el hombre. Pero no sólo éste contamina, sino que también existen factores naturales que, así como benefician, también pueden perjudicar al entorno. Algunos de éstos son:

➤ Biotopo y Biocenosis

Biotopo: Es la zona o soporte donde se asienta la comunidad de seres vivos. Lo forma el medio que rodea al ser vivo y el sustrato por el que se desplaza o en el que se apoyan sus estructuras y los factores físico-químicos que les afectan. Limitar el biotopo no es tarea fácil en muchas ocasiones.



Biocenosis: Término que engloba el conjunto de las comunidades vegetales (fitocenosis), animales (zoocenosis) y de microorganismos (micro biocenosis), que se desarrollan en un biotopo determinado. Algunos ejemplos de biocenosis serían: el de los arrecifes de coral y su fauna acompañante característica, o el de las posidonias (plantas monocotiledóneas marinas) y las especies de briozoos y crustáceos que viven con ellas.

➤ **Clima**

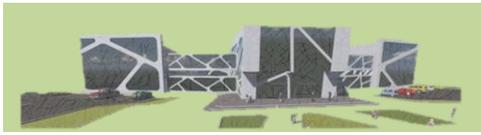
- La lluvia es necesaria para el crecimiento vegetal, pero en exceso provoca ahogamiento de las plantas.
- El viento sirve para dispersión de polen y semillas, proceso benéfico para la vegetación, pero en demasía provoca erosión.
- La nieve quema las plantas. Sin embargo, para fructificar, algunos tipos de vegetación como la araucaria requieren un golpe de frío.
- La luz del sol es fundamental en la fotosíntesis.
- El calor es necesario pero en exceso genera sequía, y ésta, esterilidad de la tierra.

➤ **Relieve**

Existen relieves beneficiosos (como los montes repletos de árboles) y perjudiciales, como los volcanes, que pueden afectar el terreno ya sea por ceniza o por riesgo de explosión magmática.

Cualquier irregularidad ocurrida en la superficie terrestre forma el relieve. Por ende, puede dar lugar tanto a elevaciones como a hundimientos en el terreno. El relieve actual de la Tierra es resultado de un largo proceso. Según la teoría de la tectónica de placas, la litosfera está dividida en diversas placas tectónicas que se desplazan lentamente, lo cual provoca que la superficie terrestre esté en cambio continuo (teoría de la deriva continental).

➤ **Deforestación**



Es un factor que en gran manera afecta a la tierra porque los árboles y plantas demoran mucho en volver a crecer y son elementos importantes para el medio ambiente.

➤ **Sobre forestación**

Este extremo también resulta perjudicial al entorno, pues demasiada vegetación absorbe todos los minerales de la superficie donde se encuentra. De este modo el suelo se queda sin minerales suficientes para su propio desarrollo. Una manera de evitar esto consiste en utilizar la Rotación de cultivos adecuada a la zona.

➤ **Incendios forestales**

Se le podría denominar un tipo de deforestación con efectos adversos masivos y duraderos al terreno. La tierra que ha sido expuesta a incendio demora cientos de años para volver a ser utilizable.

DÍA MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE

5 de Junio - Día Mundial del Medio Ambiente

El Día Mundial del Medio Ambiente es uno de los principales vehículos que las Naciones Unidas utilizan para fomentar la sensibilización mundial sobre el medio ambiente y promover la atención y acción política al respecto. Los objetivos son darle una cara humana a los temas ambientales, motivar que las personas se conviertan en agentes activos del desarrollo sostenible y equitativo, promover el papel fundamental de las comunidades en el cambio de actitud hacia temas ambientales, y fomentar la cooperación, la cual garantizará que todas las naciones y personas disfruten de un futuro más próspero y seguro.

ORIGEN DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Durante milenios, protegerse de los elementos naturales, defenderse de sus predadores y, posteriormente, dominar la naturaleza, constituyó una obsesión para el hombre. Esta larga epopeya se culmina hacia mediados del siglo pasado con la



revolución industrial, en la que la confianza profunda en la tecnología, da seguridad al hombre de su capacidad de dominio del medio natural.

A lo largo de este periodo de tiempo el hombre ha modificado su entorno y condicionado como consecuencia de sus actividades su futuro, y ha debido adaptarse al medio transformado.

El humo de las fábricas, el ruido y el ajeteo fabril consecuencia de la revolución industrial, fue signo de orgullo y de progreso. Así comenzó el hombre su aventura tecnológica, sin darse cuenta que con ella llevaba también una serie de aspectos negativos cuyo alcance no podía entonces adivinar.

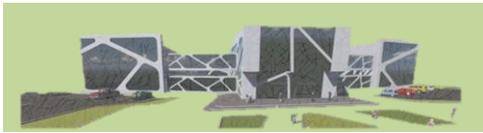
Pero está equivocada imagen del progreso fue bien pronto puesta en evidencia. En las grandes concentraciones urbanas e industriales de los países más desarrollados se manifiesta por primera vez la preocupación por el medio ambiente y posteriormente por la calidad de vida.

El origen de esta nueva preocupación hay que buscarlo en el deterioro del medio ambiente producido por la influencia negativa de un desarrollo planteado, fundamentalmente, bajo ópticas de carácter económico, en el que se persigue el logro de elevadas tasas de crecimiento económico, sin tener en cuenta los costos sociales, ni pretender paralelamente el mejoramiento cualitativo de las condiciones de vida.

Poco a poco el tema del medio ambiente se fue perfilando y enriqueciendo intelectualmente de tal forma que a principios de los años setenta era ya un complejo de temas científicos, sociales, ecológicos, políticos y económicos.

El rasgo más característico del medio ambiente es su amplitud. Debido a que los elementos que componen el medio ambiente están íntimamente interrelacionados entre sí. No se pueden separar los temas de naturaleza de los urbanos. La contaminación se transfiere de unos elementos naturales a otros

Todo proviene de la economía campesina y su relación con las sociedades industriales, el proceso de cambio y su comportamiento político, el estudio de las normas sociales y los patrones económicos en las sociedades tradicionales.



Durante siglos, preservarse de los elementos naturales, sus predadores y dominar la naturaleza, fue una obsesión para el hombre. Pero esto termina hacia mediados del siglo pasado con la llegada de la revolución industrial, en la que el apego y la confianza absoluta con la tecnología, da seguridad al hombre de su capacidad de dominio del medio ambiente.

A lo largo del tiempo el hombre ha venido modificando su entorno y como consecuencia de sus actividades su futuro, y con esto ha tenido que adaptarse al medio que ya ha transformado. Como consecuencias de la revolución industrial estaban: el ruido. El humo de las fábricas, el trajín de las fábricas, etc., lo cual fue el comienzo de la tecnología y un punto a favor para el hombre, sin darse cuenta que con ella venían también una serie de aspectos negativos para el medio en general. Y luego de esta equivocada imagen de progreso se manifiesta por primera vez la preocupación por el medio ambiente, por su deterioro y posteriormente por la calidad de vida. Poco a poco el tema del medio ambiente se fue perfeccionando y enriqueciendo intelectualmente de tal forma que años después ya era un complejo de temas científicos, sociales, políticos y económicos. Por otro lado, la teoría de la evolución por selección natural constituye la gran aportación Darwin, que fue posteriormente reformulada en la actual teoría de la evolución, la Síntesis moderna. Se le considera la principal causa del origen de las especies y de su adaptación al medio. El medio ambiente que también es llamado como ecología social debido a que tiene componentes políticos y sociales, existe una conciencia mundial en donde se entienden todas las heridas que se le han causado al medio ambiente.

3.3.2.- SOSTENIBILIDAD

SOSTENIBILIDAD:





Sistemas biológicos se mantienen diversos y productivos con el transcurso del tiempo. La sostenibilidad consiste en satisfacer las necesidades de la actual generación sin sacrificar la capacidad de futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades.

SOSTENIBILIDAD FUERTE:

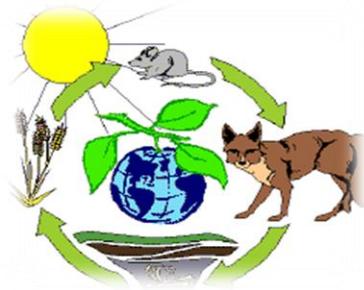
“Es el sistema socioeconómico es *dependiente* del ecosistema y no puede funcionar independiente de éste”.

“Preservación del medio natural, lo que no posible reemplazar por ningún medio.”



Ej.:La apropiación humana del medio ambiente ocasiona cambios en los ecosistemas y causa problemas ambientales que conllevan modificaciones tecnológicas, económicas y sociales, debido a que utiliza los recursos y expulsa los desechos. Así mismo, el medio condiciona el asentamiento y las actividades humanas.

ECOLOGÍA:

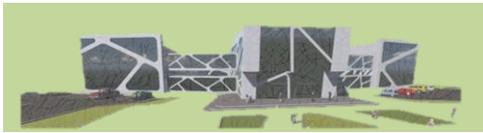


“Son las ciencias biológicas que se ocupa de las interacciones entre los organismos y su ambiente (sustancias químicas y factores físicos)”.



Ciencias naturales:

Son aquellas ciencias que tienen por objeto el estudio de la naturaleza siguiendo la modalidad del método científico conocida como método experimental. Estudian los aspectos físicos, y no los aspectos humanos del mundo.



Holismo:

"El todo es más importante que la suma de sus partes".

Es la idea de que las propiedades de un sistema, no pueden determinarse con la simple suma de sus partes (o analizando sus partes de forma individual); sino que las partes o componentes deben verse como un todo.

Ej.:

El reloj: ninguna de sus partes contiene a la hora en el sentido de que ninguna pieza del reloj es capaz de mostrar el factor tiempo: podría pensarse que las piezas pequeñas deberían indicar los segundos; las piezas medianas los minutos y el conjunto, la hora; pero nada de eso ocurre, como bien sabemos. Sin embargo, el conjunto de piezas del reloj una vez interrelacionadas e interactuando entre ellas –es decir, su organización interna--, sí es capaz de indicarnos la hora o medir el tiempo. Esto es lo que se llama sinergia.

Simbiosis:



“Hace referencia a la relación estrecha y persistente entre organismos de distintas especies”.

Un ejemplo de simbiosis mutua entre un pez payaso que nada entre los tentáculos de Anémona. Ese pez protege su territorio de otros peces comedores de la anémona y a cambio los tentáculos de la anémona le protegen de otros depredadores.

Diversidad:

“Es una noción que hace referencia a la diferencia, a la variedad, la abundancia de cosas distintas o la semejanza”.

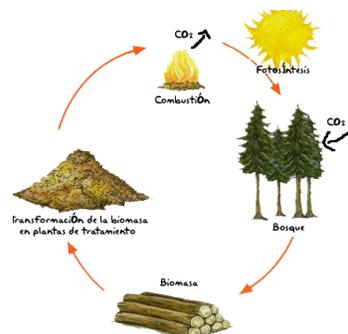
Biosfera:



(Del griego *bios* = vida, *sphaira*, esfera) es la capa del planeta Tierra en donde se desarrolla la vida.

CAPACIDAD DE CARGA:

Se refiere a la cantidad de individuos que se pueden sostener en un área en particular, de forma constante, dentro de los límites de los recursos existentes y sin degradar el ecosistema para las generaciones presentes y futuras. ¿Por qué es esto importante? Porque ninguna población puede sobrevivir por mucho tiempo una vez que ha rebasado la capacidad de carga de su medio ambiente; y cada población que lo ha hecho ha terminado igual: muriendo.



Biomasa:

La biomasa es la energía solar convertida por la vegetación en materia orgánica; esa energía la podemos recuperar por combustión directa o transformando la materia orgánica en otros combustibles.

HUELLA ECOLÓGICA:



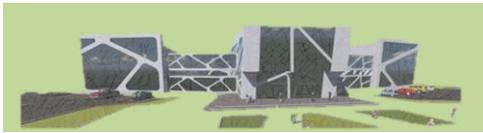
La huella ecológica es un indicador ambiental de carácter integrador del impacto que ejerce una cierta comunidad humana, país, región o ciudad sobre su entorno.

Es una medida indicadora de la demanda humana que se hace de los ecosistemas del planeta poniéndola en relación con la capacidad ecológica de

la Tierra de regenerar sus recursos.

Ej.: «El área de aire o agua ecológicamente productivos (cultivos, pastos, bosques o ecosistemas acuáticos) necesarios





para generar los recursos necesarios y además para asimilar los residuos producidos por cada población determinada de acuerdo a su modo de vida en específico, de forma indefinida».

BIODIVERSIDAD:

La biodiversidad o diversidad biológica es la variedad de la vida. Este reciente concepto incluye varios niveles de la organización biológica. Abarca a la diversidad de especies de plantas y animales que viven en un sitio, a su variabilidad genética, a los ecosistemas de los cuales forman parte estas especies y a los paisajes o regiones en donde se ubican los ecosistemas. También incluye los procesos ecológicos y evolutivos que se dan a nivel de genes, especies, ecosistemas y paisajes.

COMPLEJIDAD:

La complejidad es un tejido (complexus: aquello que está tejido en conjunto) de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados: presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple.

COOPERACIÓN:

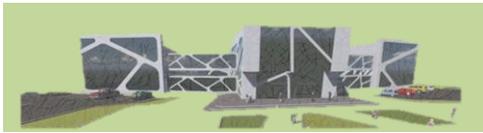
Consiste en el trabajo en común llevado a cabo por parte de un grupo de personas o entidades mayores hacia un objetivo compartido, generalmente usando métodos también comunes, en lugar de trabajar de forma separada en competición.

En la Ecología es una relación intra - específica (entre individuos de una misma especie) de colaboración para la obtención de un objetivo común de una población, como la protección o la cacería. Definida población al conjunto de individuos de una misma especie en un área determinada.

DEPENDENCIA:

Es un término con diversos usos que puede utilizarse para mencionar a una relación de origen o conexión, a la subordinación a un poder mayor o a la situación de un sujeto que no está en condiciones de valerse por sí mismo.

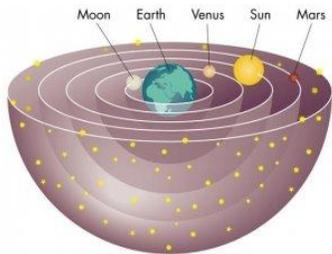




SOLIDARIDAD:

Proviene del término del latín *soliditas* que hacía referencia a una realidad homogénea, entera y unida donde los elementos que conformaban ese todo eran de igual naturaleza. Describe la adhesión de modo circunstancial a una causa o a proyectos de terceros. El término se utiliza en forma habitual para denominar una **acción de perfil dadivoso o bienintencionado**.

EVOLUCIÓN:



Es la rama de la Biología que se refiere a todos los cambios que han originado la diversidad de los seres vivientes en la Tierra, desde sus orígenes hasta el presente.

GEOCENTRISMO:

El geocentrismo es un modelo teórico que postula a la Tierra como el centro fijo del Universo, son los astros los que giran alrededor del mundo mientras ésta permanece inmóvil.

ENTROPÍA:

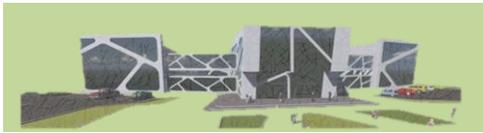
La cantidad de energía no disponible en un sistema termodinámico dado en un momento de su evolución. Es la medida de desorden de un sistema.

Ej.: El agua contaminada, que reduce el rendimiento de las cosechas, tiene una mayor entropía que esa misma agua sin contaminar, y la entropía de la capa vegetal del suelo aumenta cuando se erosiona, cuando se encharca o se degrada por el regadío que “conduce inevitablemente a la salinización de suelos y aguas”.



BAJA ENTROPÍA:

“Baja capacidad del trabajo del sistema”.



Ej.: En el nivel de entropía, hay el consumo de energía de modo que cuando se utiliza un recurso y se transforma un residuo, sus desechos se reciclan como recurso material, pero con un gasto de energía y una eficiencia limitada, de suerte que la tierra, en tanto sistema cerrado, no podría soportar el crecimiento económico global ilimitado, pues necesitaría energía ilimitada, lo cual es imposible a la luz de la teoría de la relatividad de Einstein.

EFICIENCIA ENERGÉTICA: (E/I=0)

Se puede definir como la reducción del consumo de energía manteniendo los mismos servicios energéticos, sin disminuir nuestro confort y calidad de vida, protegiendo el medio ambiente, asegurando el abastecimiento y fomentando un comportamiento sostenible en su uso.

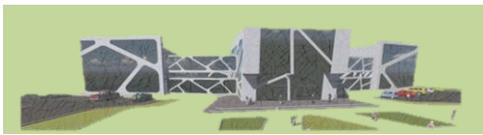
AUTÓTROFO:

Los seres autótrofos (a veces llamados productores) son organismos capaces de sintetizar todas las sustancias esenciales para su metabolismo a partir de sustancias inorgánicas, de manera que para su nutrición no necesitan de otros seres vivos. El término autótrofo procede del griego y significa "que se alimenta por sí mismo".



Cosmos:

Se origina del término griego "κόσμος", que significa orden u ornamentos, y es la antítesis del caos. Hoy la palabra se suele utilizar como sinónimo de universo (considerando el orden que éste posee). Las palabras cosméticos y cosmetología tienen el mismo origen. El estudio del cosmos (desde cualquier punto de vista) se llama cosmología. Cuando esta palabra se usa como término absoluto, significa todo lo que existe, incluyendo lo que se ha descubierto y lo que no.



Ej.:

Las explosiones de supernova en los inicios del universo parecen envejecer más lentamente que las supernovas de hoy, como si el propio tiempo corriera más lentamente entonces, de acuerdo con una serie de observaciones astronómicas recientes. Esta curvatura del tiempo cósmico es exactamente la que se produciría por la expansión del universo, confirmando la teoría convencional del Big Bang.

En el marco de la corriente principal de pensamiento, el tejido del espacio-tiempo está expandiéndose por todos sitios – una idea predicha por la Teoría de la Relatividad General de Einstein y comprobada por las observaciones.

ENERGÍA LIMPIA:

Se denomina energía renovable a la energía que se obtiene de fuentes naturales virtualmente inagotables, unas por la inmensa cantidad de energía que contienen, y otras porque son capaces de regenerarse por medios naturales.



Energía Eólica: Es la energía producida por el viento.

Energía Solar: Es el calor y la luz que irradia el sol, controla el clima de la Tierra y permite la existencia de seres vivos en nuestro planeta.

Energía fotovoltaica: Los sistemas de energía fotovoltaica permiten la transformación de la luz solar en energía eléctrica, es decir, la conversión de una partícula luminosa con energía (fotón) en una energía electromotriz (voltaica).

Energía Hidráulica: Se basa en aprovechar la caída del agua desde cierta altura.



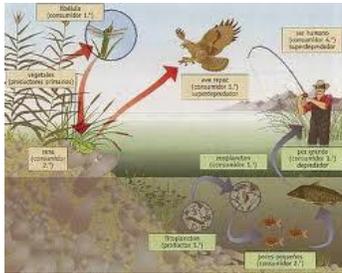
Energía geotermal: La temperatura de la Tierra aumenta con la profundidad y se puede usar esa energía con las tecnologías





apropiadas.

Fotosíntesis: El término de fotosíntesis al proceso a través del cual las plantas, las algas y algún tipo de bacteria captan la energía de la luz que emana el sol y la utilizan para transformar la materia inorgánica de su medio externo en materia orgánica que les resultará fundamental a la hora de su crecimiento y desarrollo.



Cadenas tróficas:

Es el proceso de transferencia de sustancias nutritivas a través de las especies de una comunidad biológica, en el que cada uno se alimenta del precedente y es alimento del siguiente. También conocida como cadena alimentaria, es la corriente de energía y nutrientes que se establece entre las distintas especies de un ecosistema en relación con su nutrición.

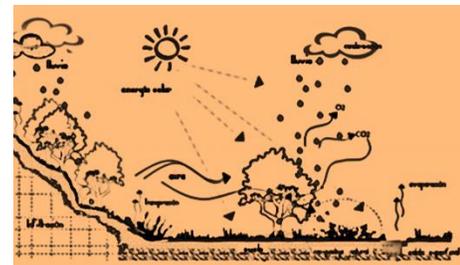
METABOLISMO:

“El Metabolismo es una palabra de origen griego que quiere decir cambio, transformación o evolución de algo”.

“Es la referencia al conjunto de reacciones bioquímicas que sufren todos los organismos en las células con el objetivo de obtener e intercambiar materia y energía con el medio ambiente”.

Metabolismo Cíclico:

Es cuando el producto de la última reacción es el sustrato de la reacción inicial, en estos casos el *sustrato inicial* de la ruta es un compuesto que se incorpora en la primera reacción y el *producto final* de la ruta de algún compuesto que se forma en alguna etapa intermedia y que sale de la ruta.





Las teorías cíclicas del universo nos remiten a que el universo sigue una interminable cadena de ciclos auto sostenible.

En cuanto a los ecosistemas son un claro ejemplo de lo que es un metabolismo completo un desarrollo de vida de manera cíclica donde todo proceso es asimilado sin

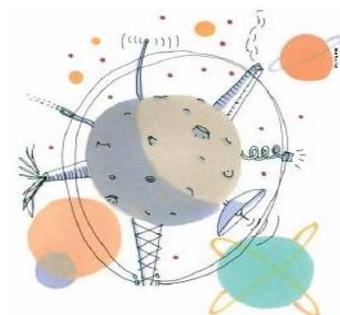
SOSTENIBILIDAD DÉBIL	SOSTENIBILIDAD FUERTE
Concepto antropocéntrico	Concepto ecológico
Concepto mecanicista	Concepto sistémico
Sostenibilidad relacionada con la viabilidad socioeconómica	Sostenibilidad relacionada con el ecosistema y el sistema socio económico
Sostenibilidad compatible con el crecimiento	Sostenibilidad incompatible con el crecimiento
Capital natural sustituible por capital humano	Capital natural complementario con capital humano
La sustituibilidad exige monetización del medio natural	Los recursos, los procesos y los servicios naturales no son cuantificables económicamente
El desarrollo sostenible en realidad es sostenido	Evolución sostenibles
Medio ambiente localista	Medio ambiente global y sistémico

recaer de manera directa sobre sistema de soporte.

SOSTENIBILIDAD DEBIL:

“Es la viabilidad de un sistema socioeconómico en el tiempo”, que se lograra manteniendo el capital global o las capacidades.

“la ordenación de las relaciones entre sociedad (en sentido amplio, incluyendo la actividad económica) y entorno natural, al modo en que ésta se da (si es de equilibrio o desequilibrio), y con especial énfasis en el impacto de la actividad humana sobre el entorno ambiental”.



ECONOMÍA:

Es la ciencia social que estudia el comportamiento económico de agentes individuales producción, intercambio, distribución y consumo de bienes y servicios, entendidos estos como medios de necesidad

humana y resultado individual o colectivo de la sociedad.

Ciencias sociales:



“Son aquellas ciencias o disciplinas científicas que se ocupan de aspectos del comportamiento y actividades de los humanos”.

Especialización:

“Adecuación, limitación de algo para que cumpla correctamente con su cometido o función”.

Cultura del objeto:

Se refiere a una elección o, mejor dicho, un mecanismo regulador de elecciones, realizadas en función de unos criterios de gusto.

Ej.:

Se refiere a las costumbres que marcan alguna época o lugar específicos, en especial aquellas relacionadas con el vestir o adornar.

Es el gusto masivo por el objeto, impuesto o adquirido, frente a la ropa, los perfumes, los anteojos, los colores, y todo lo que se vincule con el embellecimiento, tanto el hombre como la mujer.



P. I. B.: (Producto interno bruto)

Es el valor total de los bienes y servicios producidos en un país durante un cierto periodo de tiempo (generalmente un trimestre o un año).

SOBRE EXPLOTACIÓN:

La sobre explotación de los recursos naturales se produce cuando se extraen los organismos o se explota los ecosistemas a un ritmo mayor que el de su regeneración natural.

Se denomina explotación al acto de obtener beneficio de algo o alguien. Más allá de las diversas variantes de sentido que el término reviste, lo cierto es que generalmente se encuentra





relacionado al plano social y económico, en la medida en que se relaciona con la noción de valor, al modo en que este se obtiene o se pierde.

MONOPRODUCCIÓN: Se basa principalmente un control total de las fuerzas productivas, pues así todos trabajan de esclavos mientras uno solo se hace millonario a otros países producirán lo que uno necesita, mientras a ellos les faltará lo nuestro.

Competitividad:

Es un concepto que no tiene límites precisos y se define en relación con otros conceptos. La definición operativa de competitividad depende del punto de referencia del análisis -nación, sector, firma-, del tipo de producto analizado -bienes básicos, productos diferenciados, cadenas productivas, etapas de producción- y del objetivo de la indagación -corto o largo plazo, explotación de mercados, reconversión, etcétera

PROGRESO:

“Es un concepto que indica la existencia de un sentido de mejora en la condición humana. La acción de ir hacia adelante”.

ANTROPOCENTRISMO:

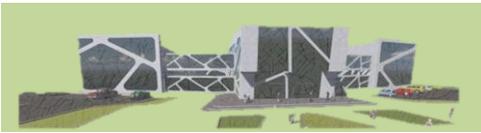


“Es la doctrina que hace al ser humano medida de todas las cosas; su naturaleza y bienestar son los principios de juicio según los que deben evaluarse hacia los demás seres y la organización del mundo en su conjunto”.

El antropocentrismo es una corriente de pensamiento que afirma la posición central del ser humano en el cosmos. Se caracteriza por una confianza en el hombre y todo lo que sea creación humana --artes, ciencia, razón-- y una preocupación por la existencia terrena y los placeres que ofrece. Fue la doctrina dominante del Renacimiento frente al teocentrismo de la Edad Media.

Ejemplos:

Don Quijote de Miguel de Cervantes es una novela antropocéntrica, dado que su protagonista cree vehementemente que puede trazar su propio camino y ser quien



quiere ser. No hay muchas referencias a Dios en la novela; en cambio se centra el poder del hombre.

ENTROPIA:

La entropía representa la medida de la degradación del universo durante cada proceso natural. Este atributo puede ser concebido como el grado de disipación de la energía o fuerza que permitas que el sistema funcione, tanto si se trata de una disipación interna en el sistema como si se trata de una exportación al medio ambiente.



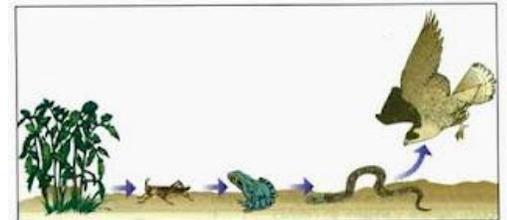
Conjunto de transformaciones de masa en energía que se va sumando a través del tiempo, y que es irreversible. La cantidad de entropía que tiene el planeta tierra es limitada.

ALTA ENTROPIA:

“Alta capacidad de trabajo del sistema”.

HETEROTROFO:

Los organismos heterótrofos (del griego hetero, otro, desigual, diferente y trofo, que se alimenta), en



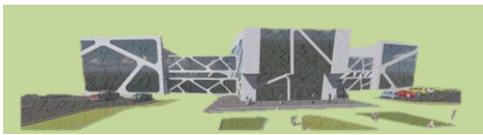
contraste con los organismos autótrofos, son aquellos que deben alimentarse con las sustancias orgánicas sintetizadas por otros organismos, bien autótrofos o heterótrofos a su vez.



ENERGÍA CONTAMINANTE:

Fuentes de energías renovables y no renovables. Preservación del medio ambiente. Contaminación atmosférica. Efecto invernadero

Energía fósil:

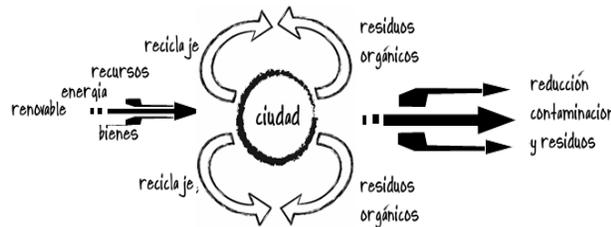


La energía fósil se obtiene de la **combustión de ciertas sustancias** que se produjeron en el subsuelo a partir de la **acumulación de residuos** en formade compuestos de carbono, procedentes de plantas, animales y de seres vivos que vivieron hace millones de años.

Ej.:

La mayor parte de la energía empleada actualmente en el mundo proviene de los combustibles fósiles. Se

los utiliza en
para generar
para calentar
para cocinar, etc.



fósiles. Se
transporte,
electricidad,
ambientes,

METABOLISMO INCOMPLETO:

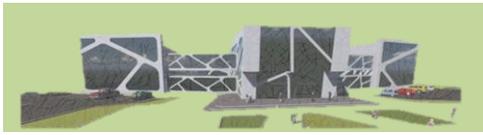
Se refiere a las reacciones de los sistemas provocados por la acción humana que obstruyendo los ciclos de los ecosistemas ocasionan que el sistema no llegue a cerrar su ciclo.

EL DETERMINISMO:

Es una filosofía que sostiene que todo acontecimiento físico, incluyendo el universo, pensamiento y las acciones humanas, están causalmente determinados (o predeterminado) por una cadena constantes de causas y consecuencias.



La programación dinámica (PD) determina la solución óptima de un problema de n variables descomponiéndola en n etapas, con cada etapa incluyendo un sub-problema de una sola variable. La ventaja en el aspecto de los cálculos es que optimizaremos una sola variable, en vez de sub-problemas de n variables. La principal contribución de la PD es el principio de optimalizad, un marco de referencia para descomponer el problema en etapas. Debido a que la naturaleza de la etapa difiere, dependiendo del



problema de optimización, la PD no proporciona los detalles de los cálculos para optimizar cada etapa. Quien resuelve el problema improvisa y diseña esos detalles.

DEFINICIONES

LA FÍSICA CUÁTICA:

Es la rama de la física que estudia el comportamiento de la materia cuando las dimensiones de ésta son tan pequeñas, en torno a 1.000 átomos, que empiezan a notarse efectos como la imposibilidad de conocer con exactitud la posición de una partícula, o su energía, o conocer simultáneamente su posición y velocidad, sin afectar a la propia partícula.

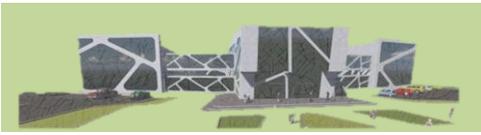
Es la física de las posibilidades, una manera de describir el mundo. Su campo de actuación es el de las partículas elementales, que se desenvuelven de manera misteriosa para la percepción ordinaria, ajenas a las leyes de los objetos físicos, dando lugar a diferentes interpretaciones.

LA NANOTECNOLOGÍA:

Es un desarrollo de magnitud en el ámbito tecnológico y científico, trata de la manipulación “controlada” y producción de objetos materiales, instrumentos, estructuras y sistemas a escala manométrica.

Es una de las áreas que más puede contribuir al avance sostenible y económico del Tercer Mundo, proporcionando nuevos métodos como:

- Almacenamiento, producción y conversión de energía
- Mejoras en la productividad agrícola
- Tratamiento y remediación de aguas
- Diagnóstico de enfermedades
- Sistemas de administración de fármacos
- Procesamiento de alimentos
- Remediación de la contaminación atmosférica
- Construcción



- Monitorización de la salud
- Detección y control de plagas

LEYES DE LA TERMODINAMICA:

Las leyes de la Termodinámica nos dicen que es imposible obtener más energía de la que hemos invertido en un cierto proceso, e incluso que la cantidad de energía obtenida es siempre menor que la invertida porque indefectiblemente, una parte se degradará en forma de calor.

Principios de la Termodinámica son:

- 1ª Ley de la Termodinámica: la energía ni se crea ni se destruye, sólo puede transformarse de una de sus formas en otra.
- 2ª Ley de la Termodinámica: la energía se degrada continuamente en energía térmica. Dicho de otro modo en cualquier conversión de energía nunca se puede obtener el 100% de eficacia, puesto que una parte se degrada indefectiblemente y se pierde en forma de calor. De este modo el ecosistema se ve atravesado por un flujo constante de energía.

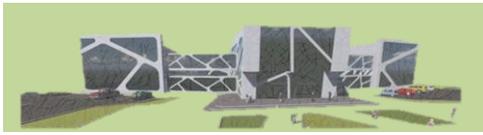
LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Es probable que la crisis ambiental climática que atraviesa el mundo actual represente un crucial punto de inflexión entre el mundo de nuestros días y un nuevo mundo que es preciso imaginar. El cambio climático está ya ocurriendo, es inequívoco y puede atribuirse sin la menor duda a la actividad humana.

El sistema climático de la Tierra y el efecto invernadero confirman la necesidad de una intervención urgente es una de las amenazas más serias que actualmente enfrenta nuestro planeta, sus efectos han causado grandes pérdidas humanas y materiales en los últimos años, y de acuerdo con los modelos climáticos.

LOS SISTEMAS CAÓTICOS:

El caos significa que un sistema dependiente de leyes determinantes puede, no obstante, comportarse de manera aleatoria y exhibir cierto comportamiento



impredecible. Muchos teóricos han utilizado la metáfora del libre albedrío para referirse a esta característica de los sistemas caóticos. Los sistemas complejos adaptativos, mencionados arriba, pueden ser considerados parientes de estos sistemas caóticos; se trata de mundos imaginarios compuestos por millones de organismos rivales que tienen la necesidad de adaptarse al cambio climático; cada uno de estos sistemas se adapta al contexto y, por consiguiente, lo altera con relación a todos los demás miembros.

LA FRACTALIDAD:

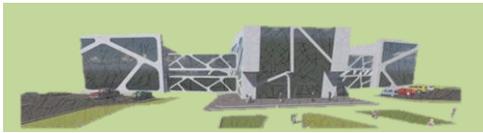
La ciencia fractal puede ser considerada como un ejemplo de bio-morfismo y ciertamente podría seguir resolviendo numerosos problemas en el futuro. Los fractales en la naturaleza sirven generalmente para optimizar la relación con el entorno, de ahí que se encuentre en los sistemas para intercambiar oxígeno y anhídrido carbónico de las plantas y de los animales, en las raíces etcétera. Generan sistemas sostenibles.

La fractalidad es el que le da la capacidad de tener vida y crecimiento a todas las cosas que nos rodean, el concepto de fractal y su geometría sagrada está presente en las galaxias, planetas, naturaleza, cuerpo humano, biología, ADN, células, etc.

EL DECRECIMIENTO:

El consumo actual del mundo en su conjunto ha sobrepasado la capacidad de carga del planeta: estamos viviendo con recursos que serán necesarios para nuestros hijos y nuestros nietos.

Si no tomamos medidas y ponemos en marcha una transición ordenada hacia un mundo con menos uso de energía y materiales, si no decrecemos en su utilización, la Naturaleza nos pondrá en nuestro sitio y el decrecimiento se producirá de forma traumática. El decrecimiento deshacer el desarrollo, rehacer el mundo decrecer no es, entonces, algo negativo, sino algo necesario es la única estrategia que parece viable a medio y largo plazo. No hablamos de un concepto en negativo, sería algo así como



cuando un río se desborda y todos deseamos que ‘decrezca’ para que las aguas vuelvan a su cauce.

EL DESARROLLO SOSTENIBLE

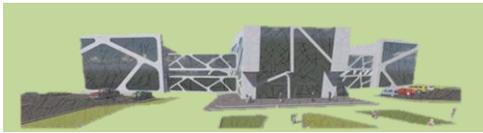
El cambio climático está ya ocurriendo, es inequívoco y puede atribuirse sin la menor duda a la actividad humana. Por ello es adecuado lograr: Un equilibrio armonioso entre el medio construido y el medio natural esto en torno a cuatro dimensiones dará un desarrollo indiscutible el objetivo es satisfacer nuestras necesidades presentes, sin comprometerlas posibilidades de las generaciones futuras.

EL BIOCLIMATISMO: Es aquella arquitectura que diseña para aprovechar el clima y las condiciones del entorno con el fin de conseguir una situación de confort térmico en su interior. Juega exclusivamente con el diseño y los elementos arquitectónicos, sin necesidad de utilizar sistemas mecánicos complejos, aunque ello no implica que no se pueda compatibilizar.

LA BIOLOGÍA: Es una rama de las ciencias Naturales que estudia las leyes de la vida. Estudia a los organismos en su forma; morfología; en funciones, fisiología; factores hereditarios, genética; su clasificación, taxonomía; fósiles, paleontología; también abarca la estructura general de los cuerpos, anatomía; la estructura de las células; citología; de los tejidos humanos y animales, histología y de las plantas en general, la botánica; y de los animales, zoología.

LA BIOCONSTRUCCIÓN:

Reciben el nombre de bioconstrucción los sistemas de edificación o establecimiento de viviendas, refugios u otras construcciones, realizados con materiales de bajo impacto ambiental o ecológico, reciclados o altamente reciclables, o extraíbles mediante procesos sencillos y de bajo costo como, por ejemplo, materiales de origen vegetal y biocompatibles.



LA BIOMIMÉISIS:

El campo de la biomimética, que es la aplicación de los métodos y sistemas naturales a la ingeniería y la tecnología, ha desarrollado un número de innovaciones muy superior al que la mente humana habría concebido por sí sola. Esto se debe a que durante millones de años de ensayo y error, la naturaleza ha producido soluciones efectivas a los problemas del mundo real.

La biomimética ha sido aplicada a áreas que van desde las ciencias políticas y el diseño de un coche hasta la computación.

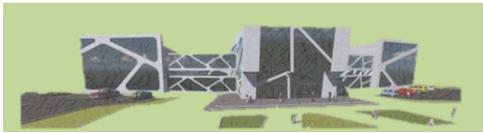
En general existen tres áreas en la biología, a partir de las cuales se pueden modelar soluciones tecnológicas:

- ✓ Replicación de métodos naturales de manufactura, como en la producción de compuestos químicos por plantas y animales.
- ✓ Imitación de los mecanismos encontrados en la naturaleza, como el velcro y la cinta gecko.
- ✓ Imitación de los principios de organización social de organismos como hormigas, abejas y microorganismos.
- ✓ La ciencia extrae los secretos de la naturaleza para los grandes inventos.

3.3.3.- CULTURA

La cultura es el conjunto de todas las formas, los modelos o los patrones, explícitos o implícitos, a través de los cuales una sociedad se manifiesta. Como tal, incluye costumbres, prácticas, códigos, normas y reglas de la manera de ser, vestimenta, religión, rituales, normas de comportamiento y sistemas de creencias. Desde otro punto de vista se puede decir que la cultura es toda la información y habilidades que posee el ser humano. El concepto de cultura es fundamental para las disciplinas que se encargan del estudio de la sociedad, en especial para la psicología, la antropología y la sociología.

Aunque muchas de las concepciones sobre cultura en el lenguaje común tienen su origen en el debate de las ciencias sociales, o bien, existieron primero en el habla



cotidiana y luego fueron retomadas por las segundas, aquí se presenta un repaso sobre la construcción histórica del concepto de cultura en las disciplinas sociales.

Consideraciones:

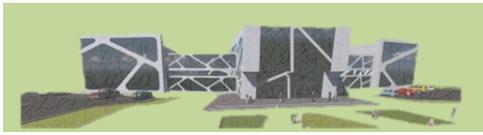
Tomando en cuenta la anterior definición de cultura, resulta determinante que el mercadólogo considere en todo momento el "factor cultura" de su mercado meta, por los siguientes motivos:

1. La conducta humana es el producto de la cultura existente en la sociedad a la que pertenece, por tanto, no es de extrañar que ésta afecte a sus decisiones de compra.
2. La cultura es ampliamente aceptada por los miembros de cada sociedad. Por ejemplo, en Escocia no es ninguna novedad ver a un hombre con falda, lo que a su vez da lugar a un "mercado de faldas para hombres" (situación que es inconcebible en países latinos).
3. La cultura es difícil de modificar. Por ejemplo, sería casi imposible para una empresa escocesa que fabrica faldas para hombres que cambie en Latinoamérica la costumbre que tienen los hombres de utilizar pantalón para que en su lugar vistieran faldas.
4. La cultura moldea la conducta de las personas por lo que usualmente responden a determinados estímulos de manera homogénea. Por ejemplo, en algunos países asiáticos la gran mayoría de personas están acostumbradas a comer arroz (como parte de su comida principal) por lo que responden al estímulo de hacerlo en sus comidas, más que con otro alimento.

En síntesis, el mercadología debe tener siempre en mente que para orientar mejor los productos y servicios hacia la satisfacción de las necesidades y deseos de su mercado meta, debe conocer, comprender y entender a profundidad— la cultura de las personas que la componen.

NOCIONES DE LA CULTURA

Para aprehender la diversidad cultural se debe seguir criterios distintos a los de la diversidad lingüística, esto es, es necesario plantear claramente qué se entiende por



«cultura». Es mucho más productivo ver a la cultura como una noción con varios niveles:

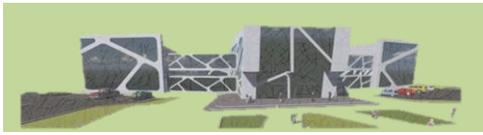
Cultura material: Se refiere a todos los objetos tangibles producidos para las actividades cotidianas y ceremoniales (casas, instrumentos de trabajo, artesanía, vestidos tradicionales, etc.) Este aspecto de la cultura está condicionado en gran medida por el entorno geográfico y ambiental, ya que la cultura material manifiesta la adaptación al entorno natural.

Cultura como saber tradicional: Está muy relacionado con el anterior, ya que también representa la adaptación al medio ambiente regional, pero, a diferencia de la cultura material, la cultura como saber enfatiza los conocimientos tradicionales que permiten el aprovechamiento de los recursos naturales disponibles (herbolaria, tecnologías tradicionales, manejo de tipos de tierra, uso simultáneo de pisos ecológicos, etc.).

Cultura como instituciones y organización social: Este aspecto de la cultura no depende del entorno natural, y se refiere a las instituciones sociales que rigen la vida colectiva (sistemas de parentesco, tenencia de la tierra, control de los recursos naturales, mecanismos para impartir justicia, elección de líderes o autoridades, tipos de jerarquía y prescripciones de ascenso en las mismas, por ejemplo).

Cultura como visión del mundo: Este aspecto atiende a los principios básicos (podría decirse que filosóficos) que dan sentido a las creencias, saberes y valores de una comunidad. Por ejemplo, los valores éticos individuales con la comunidad y la relación de ésta con los mundos natural y sobrenatural. Es el universo de los mitos que explican y ordenan el «cosmos» (en su sentido etimológico, es decir, como universo ordenado, lo opuesto a «caos» o espacio y materia amorfos).

Cultura como prácticas comunicativas: Este es quizás el aspecto más recientemente formulado de la cultura. La considera desde una perspectiva interaccional y comunicativa, es decir, como una praxis y no como un sistema. Desde este punto de vista la cultura estaría constituida por prácticas comunicativas que nos permiten



entender la producción y transacción de significados en la interacción social y culturalmente situada

Dependiendo de cómo se conceptualice la cultura, así serán las estrategias que se sigan.

Esto es relevante porque en la mayoría de los programas o proyectos subyace una concepción de la cultura que enfatiza el folklore, la tradición y la costumbre, es decir, los aspectos más pintorescos de la cultura material (vestidos festivos, máscaras, artesanías) y de las tradiciones y costumbres (fiestas, danzas, música, cocina típica).

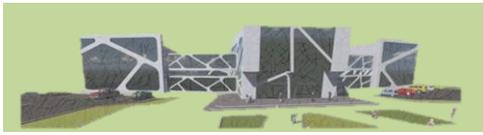
Casi nunca se integran las instituciones sociales, la visión del mundo ni las prácticas comunicativas de los pueblos indígenas en la planeación o en los procesos interculturales.

INFRAESTRUCTURA CULTURAL

La Infraestructura Cultural, como espacio físico y cerrado, tales como castillos, claustros, caminos, hoteles, tiendas y museos, pueden considerarse como fenómenos culturales que han entrado a formar parte del mundo del arte y de la literatura por su carácter simbólico, es decir, por constituir lugares vivientes de interacción. No siempre las Infraestructuras Culturales “están al amparo de edificios expresamente diseñados para ese fin. En ocasiones se trata de palacios –antiguas residencias- que han sido adecuadas a la nueva función de museo. Es preciso, en esos casos, hacer severos cambios interiores para conciliar las instalaciones que exige el museo con la capacidad y las características del edificio”. (Bertrand et al, 1987, p.66)

Las Infraestructuras Culturales son complejos edificios o grupos de ellos que contienen una o varias instalaciones culturales. Estas instalaciones son espacios usados para fines culturales y expositores y pueden clasificarse en diversas modalidades de uso.

Estos edificios van desde teatros, salas de conciertos, parques, bibliotecas, museos, centros de arte o centros culturales, entre otros; dependerá del punto de vista de la mirada que se tenga sobre cultura; para los efectos de esta Tesis? designaremos los



Museos y Centros Culturales bajo el término genérico de Infraestructura Cultural.

Las nuevas Infraestructuras Culturales se proyectan más allá de su ámbito físico y nacional para extenderse a una escena cultural a nivel internacional, que muchas veces proyectan las ciudades a lógicas globales, integrándose y consolidándose en un circuito cultural multinacional.

La mayoría de las Infraestructuras Culturales tienen un exterior característico, por lo general son espacios de encuentro urbano. En este sentido domina la escena de la ciudad sintonizando con la ideología de la forma clásica de vivir la ciudad en los espacios urbanos. Por lo tanto, definiremos para esta Tesis? una Infraestructura Cultural como una presencia icónica dentro de la ciudad actual, volviéndose un monumento urbano y dando una función a su entorno.

3.3.4.- CONCEPTOS BÁSICOS

PATRIMONIO CULTURAL

"Los monumentos: obras arquitectónicas, de escultura o de pintura monumentales, elementos o estructuras de carácter arqueológico, inscripciones, cavernas y grupos de elementos, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia.

Los conjuntos: grupos de construcciones aisladas o reunidas, cuya arquitectura, unidad e integración en el paisaje les dé un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, el arte o de la ciencia.

Los lugares: obras del hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza así como las zonas, incluidos los lugares arqueológicos que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista histórico, estético, etnológico o antropológico". (Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural. UNESCO, Paris, 1972).

"El Patrimonio Cultural de un pueblo comprende las obras de sus artistas, arquitectos, músicos, escritores y sabios, así como las creaciones anónimas surgidas del alma popular y el conjunto de valores que dan sentido a la vida. Es decir, las obras



materiales y no materiales que expresan la creatividad de ese pueblo: la lengua, los ritos, las creencias, los lugares y monumentos históricos, la literatura, las obras de arte y los archivos y bibliotecas". (Declaración de México. Conferencia Mundial sobre políticas culturales. UNESCO. París, 1982).

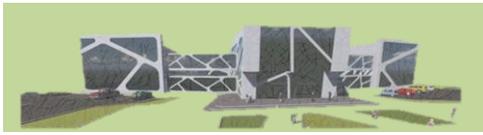
PATRIMONIO NATURAL

"Los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas o por grupos de esas formaciones que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico. Las formaciones geológicas y fisiográficas, y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el hábitat de especies animal y vegetal amenazadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico. Los lugares naturales o las zonas naturales estrictamente delimitadas que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural". (Recomendación sobre la Protección de los bienes culturales muebles. UNESCO, París, 1978).

BIENES CULTURALES

"La expresión bienes culturales abarca no sólo los lugares y monumentos de carácter arquitectónico, arqueológico o histórico reconocidos y registrados como tales, sino también los vestigios del pasado no reconocidos ni registrados, así como los lugares y monumentos recientes de importancia artística o histórica". (Recomendación sobre la Conservación de los Bienes Culturales que la ejecución de obras públicas o privadas pueda poner en peligro. UNESCO, París, 1968).

"Los bienes culturales son testimonio de la creación humana o de la evolución de la naturaleza; documentan la cultura material y espiritual, su significado científico, artístico o histórico, o están relacionados con las luchas y hechos históricos y revolucionarios, con la vida o las distintas fases de la actividad humana, tanto culturales como científicas..." (Registro e inventario de Bienes Culturales. Guía de estudio N° 1, Escuela Nacional de Museología, Dirección de Patrimonio Cultural, Cuba).



BIENES

CULTURALES

INMUEBLES

" ... como los sitios arqueológicos, históricos o científicos, los edificios u otras construcciones de valor histórico, científico, artístico o arquitectónico, religiosos o seculares, incluso los conjuntos de edificios tradicionales, los barrios históricos de zonas urbanas y rurales urbanizadas, y los vestigios de culturas pretéritas que tengan valor etnológico. Se aplicará tanto a los inmuebles del mismo carácter que constituyan ruinas sobre el nivel del suelo como a los vestigios arqueológicos o históricos que se encuentren bajo la superficie de la tierra".

(Recomendación sobre la conservación de los bienes culturales que la ejecución de obras públicas o privadas pueda poner en peligro. UNESCO, París, 1968).

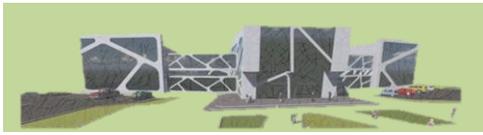
BIENES CULTURALES MUEBLES

“... todos los bienes amovibles que son la expresión o el testimonio de la creación humana o de la evolución de la naturaleza que tienen un valor arqueológico, histórico, artístico, científico o técnico...” (Recomendaciones sobre la Protección de los Bienes Culturales Muebles. UNESCO, Paris, 1978).

3.3.5.- MUSEO

"El museo es una institución permanente, no lucrativa, al servicio de la sociedad y su desarrollo, abierto al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica, y principalmente exhibe los testimonios materiales del hombre y su medio ambiente, con propósitos de estudio, educación y deleite. El ICOM reconoce como respondiendo a esta definición, además de los museos designados como tales a: Los institutos de conservación y galerías de exposiciones que dependen de las bibliotecas y de los centros de archivos. Los sitios y monumentos arqueológicos, etnográficos y naturales, y los sitios y monumentos históricos que tengan características de un museo por sus actividades de adquisición, de conservación y de comunicación.

Las instituciones que presentan ejemplares vivientes, tales como los jardines botánicos y zoológicos, acuarios, viveros, etc." (ICOM Traducción del francés por el



Comité Mexicano del ICOM, 1979).
" ... es cualquier institución permanente que tiene como propósito dirigir exposiciones temporales, excepto en los estados federales y estados con impuesto de ingreso, abierto al público y administrado para su provecho con el objeto de conservar, preservar, estudiar, interpretar, reunir y exhibir para la educación y deleite del público, objetos y ejemplares de valor cultural y educacional incluyendo los materiales artísticos, científicos, históricos y tecnológicos".

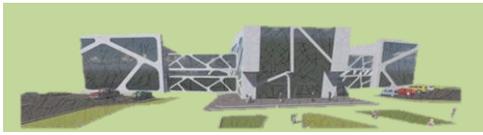
Además de los museos, se incluyen los jardines botánicos, parques zoológicos, acuarios, planetarios, sociedades históricas, casa y sitios históricos. (American Association of Museums, 1962).
"...se entiende por museo cualquier establecimiento permanente administrado en interés general a fin de conservar, estudiar, poner en evidencia por medios diversos y, esencialmente, exponer para el deleite espiritual y la educación del público un conjunto de elementos de valor cultural: colecciones de objetos de interés artístico, histórico, científico y técnico, así como jardines botánicos y zoológicos, y acuarios". (Recomendación sobre los medios más eficaces para hacer los museos más accesibles a todos. UNESCO, París, 1960).

MUSEO INTEGRAL

El museo es una "institución al servicio de la sociedad que adquiere, comunica y fundamentalmente expone, con fines de estudio, conservación, educación y de cultura, los testimonios representativos de la evolución de la naturaleza y del hombre". (Mesa redonda de Santiago de Chile. UNESCO, 1972).

MUSEOLOGÍA

Museología es la ciencia del museo. Ella tiene que ver con el estudio de la historia y trayectoria de los museos, su papel en la sociedad, los sistemas específicos de investigación, educación y organización, relacionado con el medio ambiente físico y las clasificaciones de los diferentes tipos de museos. En resumen, la museología es la rama del conocimiento concerniente al estudio de los fines y organización de los



museos.

(ICOM. Traducción de la Dirección General Sectorial de Museos-Conac, Caracas).

Es la ciencia del museo. Ella estudia la historia, el papel de la sociedad, los sistemas específicos de investigación, de conservación, de educación y de organización, las relaciones entre el entorno físico y la tipología. (Museología y Patrimonio Cultural: Críticas y perspectivas. Cursos regionales de capacitación 1979/80. Instituto Colombiano de la Cultura, Bogotá, 1980).

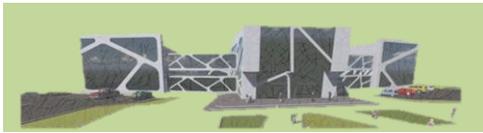
MUSEOGRAFÍA

La museografía es el conjunto de técnicas y de prácticas deducidas de la museología o consagradas por la experiencia concerniente al funcionamiento del museo. (Museología y Patrimonio Cultural: Críticas y perspectivas. Cursos regionales de capacitación 1979/80. Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá, 1980).

EL MUSEO COMO ELEMENTO URBANO

Los Museos como elementos urbanos son edificios destinados a actividades culturales, además de utilizarse para crear puntos urbanos de interés y muchas veces complementar acciones destinadas a dar carácter especial a zonas de la ciudad. Son Infraestructuras Culturales muy adecuadas para ser ubicados junto a plazas, parques, avenidas importantes y zonas verdes, además de poder disponerlas para rehabilitar, conservar edificios o zonas de alto valor histórico y ambiental; así como también mejorar y consolidar centralidades de barrios y ciudades. Estas infraestructuras son también elementos que pueden aprovecharse como centros comunitarios o polos de desarrollo urbano, ya que generan amplias posibilidades de uso, centros de arte con aulas para conferencias, cine, conciertos, exposiciones, seminarios, entre otros.

El tema que lleva a incluir el concepto de Museos como elemento urbano, se expresaría de la siguiente manera: Primero, la monumentalidad de un Museo dentro del entorno poseería un sentido emblemático que se traduce en un elemento, forma o espacio que muestra la imagen del Museo a la ciudad. Segundo, en la fragmentación programática en torno a un recorrido como forma elemental y atractiva del Museo, de



sentido emblemático o como una nueva imagen para la ciudad: Guggenheim Bilbao de Frank Gehry; National Gallery Berlín de Mies van der Rohe; Centro Getty L.A. California de Richard Meier; Museo D’Orsay París de Gae Aulenti; Fundación Miró Barcelona de Rafael Moreno, entre otras.

TIPOLOGÍAS BÁSICAS DE MUSEOS

Aquí presentaremos una tipología general de museos de acuerdo con el alcance geográfico, al carácter jurídico, la homogeneidad y densidad de la colección y su naturaleza. Nuestro objetivo es ofrecer una categorización general que permita a los directores de museos enmarcar la institución que dirigen en un contexto aproximado que facilite clarificar sus características y perfil institucional.

1.- De acuerdo con su alcance geográfico:

a) Museos internacionales: son los museos cuyas colecciones particulares o generales dentro de una especialidad deben tener un alcance internacional.

b) Museos nacionales: son los museos cuyas colecciones particulares o generales de una especialidad deben tener un alcance nacional.

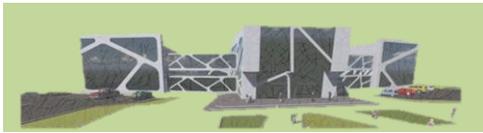
c) Museos regionales: son los museos cuyas colecciones deben ser representativas de una porción del territorio en el que están ubicados.

d) Museos comunales: son los museos cuyas colecciones estén relacionadas con el ámbito de la comunidad.

2. De acuerdo con la densidad y homogeneidad de la colección.

a) Museos generales: son los museos que poseen colecciones heterogéneas de diferente naturaleza y/o período.

b) Museos especializados: son los museos que poseen colecciones homogéneas correspondientes a un determinado tipo y/o período.



c) Museos mixtos: resumen la relación entre los museos generales y especializados.

3. De acuerdo con el carácter jurídico de la institución.

a) Museos públicos: los museos que poseen colecciones propiedad del Estado. Se contempla la figura de Fundación de Estado.

b) Museos privados: los museos, que poseen colecciones propiedad de instituciones y/o coleccionistas privados. Se contempla la figura de Fundación Privada.

4. De acuerdo con la naturaleza de la colección.

a) Museos de arte

Museos con colecciones de bellas artes de todos los tiempos y estilos.

b) Museos de historia

Museos cuyas colecciones tienen por finalidad presentar la evolución histórica de una región, país o provincia, persona o hechos históricos.

c) Museo Etnográfico y de Antropología

Museos de colecciones relativas al desarrollo de la cultura, entre ellos se insertan los museos de arqueología, etnología, etnografía, etc.

d) Museos de ciencia y tecnología

Los museos con colecciones especializadas en las áreas de las ciencias naturales y exactas. Se consideraron los avances tecnológicos conjuntamente.

e) Museos interdisciplinarios

Aquellos museos con diferentes tipos de colecciones que permiten la conjunción de diferentes disciplinas.

f) Museo de Ciencias Naturales e Historia Natural

Su campo de acción se relaciona a ciencias naturales y desarrollo tecnológico de la humanidad a través de la historia.



g) Museo Arqueológico

Exhibe el desarrollo cultural y restos materiales de culturas pasadas

3.4.- MARCO TEORICO HISTORICO

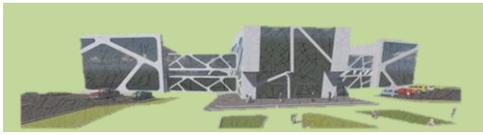
3.4.1.- CONTEXTO INTERNACIONAL- TEMATICA AMBIENTAL

A lo largo de los siglos XIX y XX, la actividad humana ha transformado la composición química del agua y del aire en la Tierra, ha modificado la faz del propio planeta y ha alterado la vida misma. ¿Por qué este periodo de tiempo, más que ningún otro, ha generado cambios tan generalizados en el entorno?

Las razones son múltiples y complejas. Pero sin lugar a dudas, uno de los factores más notables es la utilización de los combustibles fósiles, que ha suministrado mucha más energía a una población mucho mayor que en cualquier época anterior.

Hacia 1990, la humanidad utilizaba una cantidad de energía 80 veces superior a la que usaba en 1800. La mayor parte de dicha energía procedía de los combustibles fósiles. La disponibilidad y capacidad de uso de esta nueva fuente de energía ha permitido a la humanidad aumentar los volúmenes de producción y de consumo. De forma indirecta, esta fuente de energía ha provocado un rápido crecimiento de la población al haber desarrollado el ser humano sistemas de agricultura mucho más eficaces, como, por ejemplo, la agricultura mecanizada, basados en la utilización de estos combustibles fósiles. Las técnicas de cultivo mejoradas originaron un aumento del suministro de alimentos que, a su vez, favoreció el crecimiento de la población. Hacia finales de la década de 1990, la población humana era aproximadamente seis veces mayor que la de 1800. Los cambios generalizados que han tenido lugar en el medio ambiente se deben también a otros factores como, por ejemplo, el vertiginoso ritmo de urbanización o la velocidad igualmente vertiginosa de la evolución tecnológica.

Durante cientos de miles de años, los seres humanos y sus predecesores en la cadena evolutiva han ido modificando, tanto deliberada como accidentalmente, su entorno de vida. Pero sólo en épocas recientes, con la utilización de los combustibles fósiles, la



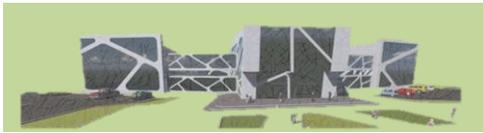
humanidad ha conseguido provocar cambios profundos en la atmósfera, el agua, el suelo, la vegetación y los animales.

Provistos de combustibles fósiles, los humanos han alterado el entorno natural de forma como nunca lo habían hecho en épocas preindustriales, provocando, por ejemplo, la devastación de hábitats y fauna y flora naturales a través de los vertidos de petróleo. El hombre ha podido provocar los cambios medioambientales de forma mucho más rápida acelerando antiguas actividades como la deforestación.

a).-Contaminación de la atmósfera

La capa más alejada del entorno de vida de la Tierra es la atmósfera, una mezcla de gases que rodea al planeta. La atmósfera contiene una capa muy fina de ozono que protege la vida en la Tierra contra la nociva radiación ultravioleta procedente del Sol. Durante la mayor parte de la historia de la humanidad, el hombre ha ejercido un impacto muy escaso sobre la atmósfera. A lo largo de miles de años el hombre ha venido quemando de forma rutinaria elementos de la vegetación, provocando de forma intermitente una contaminación del aire. En la edad antigua, la fundición de ciertos minerales, como el cobre, liberaban sustancias metálicas que se desplazaban por la atmósfera desde el mar Mediterráneo hasta llegar incluso a Groenlandia. Sin embargo, el desarrollo de los combustibles fósiles ha comenzado a amenazar a la humanidad con una contaminación atmosférica mucho más grave.

Antes de la generalización del uso de los combustibles fósiles, la contaminación del aire afectaba normalmente en mayor grado a las ciudades que a las zonas rurales, debido a la concentración de núcleos de combustión en los núcleos urbanos. Los habitantes de las áreas urbanas de clima frío se procuraban calefacción quemando madera, pero los suministros locales de madera se fueron extinguiendo rápidamente. Debido a la escasez de oferta, la madera se fue encareciendo. El hombre comenzó entonces a consumir cantidades comparativamente menores de madera, disponiendo de menor calefacción en las viviendas. La primera ciudad en solucionar dicho problema fue Londres, en donde sus habitantes empezaron a utilizar carbón como combustible para la calefacción de los edificios. Durante el siglo XIX había medio



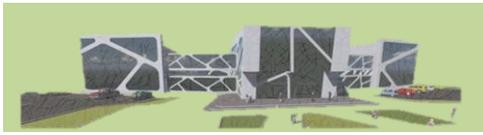
millón de chimeneas expeliendo humo de carbón, hollín, cenizas y dióxido de azufre al aire londinense.

El desarrollo de las máquinas de vapor durante el siglo XVIII introdujo el carbón en la industria. El crecimiento derivado de la Revolución Industrial se tradujo en un número mayor de máquinas de vapor, de chimeneas fabriles y, por consiguiente, mayor contaminación atmosférica. El cielo comenzó a oscurecerse en los núcleos industriales de Gran Bretaña, Bélgica, Alemania y Estados Unidos. Las ciudades que albergaban industrias consumidoras de energía, como la siderúrgica, y edificios dotados de calefacción por carbón, estaban siempre envueltas en humo y bañadas en dióxido de azufre. A Pittsburgh, en Pennsylvania, una de las mayores ciudades industriales de Estados Unidos de aquella época, a veces se la definía como un “infierno con la tapa levantada”. El consumo de carbón de algunas industrias era tan elevado como para contaminar el firmamento de toda una región, como en el caso de la cuenca del Ruhr, en Alemania, y de Hanshin, un área próxima a la ciudad japonesa de Osaka.

- Primeros controles de la contaminación atmosférica

Los intentos de reducir los humos no resultaron eficaces hasta el decenio de 1940, por lo que los habitantes de las ciudades y regiones industriales hubieron de padecer las consecuencias de una atmósfera cargada de contaminación. Durante la época victoriana en Gran Bretaña no era infrecuente limpiar el polvo en el hogar dos veces al día para eliminar la suciedad en suspensión. Los habitantes de las ciudades industriales fueron testigos de la pérdida de numerosos pinares y especies naturales debido a los elevados niveles de dióxido de azufre existentes y, además, padecieron unas tasas de neumonía y de bronquitis muy superiores a las de sus antepasados, sus familiares residentes en otras regiones o sus descendientes.

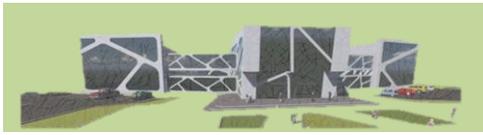
A partir de 1940, los gobernantes de las ciudades y regiones industriales consiguieron reducir la contaminación atmosférica causada por el carbón. San Luis, en el estado de Missouri, fue la primera gran ciudad del mundo que concedió máxima prioridad a la eliminación de los humos. Pittsburgh y otras ciudades estadounidenses siguieron su



ejemplo a finales de la década de 1940 y principios de 1950. Londres adoptó medidas drásticas a mediados de la década de 1950 después de que la llamada niebla asesina (*killerfog*), una situación crítica de contaminación en diciembre de 1952, causara más de 4.000 muertos. Alemania y Japón hicieron ciertos progresos en la lucha contra los humos durante el decenio de 1960, utilizando una combinación de salidas de humos más altas, filtros y depuradoras de chimeneas y sustituyendo el carbón por otros combustibles.

Aún se continuaba la lucha contra los humos, las ciudades se vieron enfrentadas a problemas de contaminación atmosférica nuevos y más complejos. A medida que se fueron popularizando los automóviles, primero en Estados Unidos durante la década de 1920 y más tarde en Europa occidental y en Japón durante las décadas de 1950 y 1960, las emisiones de los tubos de escape vinieron a sumarse a la contaminación atmosférica procedente de chimeneas y salidas de humos. Los gases de escape de los automóviles contienen diferentes tipos de sustancias contaminantes, tales como monóxido de carbono, óxido nitroso y plomo. Por lo tanto, los automóviles vinieron, junto con las nuevas industrias como la petroquímica, a complicar y agravar los problemas ya existentes de contaminación atmosférica en el mundo. El *smog* fotoquímico, causado por el impacto de la luz solar sobre elementos contenidos en los gases de escape de los automóviles, se convirtió en una seria amenaza para la salud en ciudades con abundante insolación y frecuentes cambios de temperatura. Los peores *smogs* del mundo se producían en ciudades soleadas y atestadas de coches, tales como Atenas (Grecia), Bangkok (Tailandia), la ciudad de México (México) y Los Ángeles (Estados Unidos).

Además de estos problemas de contaminación local y regional, hacia finales del siglo XX la actividad humana comenzó a impactar directamente sobre la atmósfera. Los crecientes niveles de dióxido de carbono en la atmósfera después de 1850, consecuencia principalmente de la incineración de los combustibles fósiles, aumentaron la capacidad del aire para retener el calor solar. Esta mayor retención térmica provocó la amenaza de un calentamiento global, un incremento generalizado



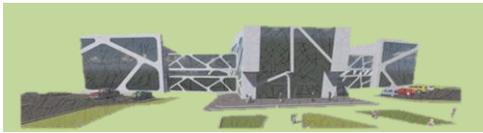
de la temperatura de la Tierra. Una segunda amenaza contra la atmósfera provenía de los compuestos químicos conocidos como clorofluorocarbonos, que fueron inventados en 1930 y utilizados ampliamente en la industria y como refrigerantes después de 1950. Cuando los clorofluorocarbonos ascienden a la estratosfera (la capa más alta de la atmósfera), provocan una disminución del grosor de la capa de ozono, debilitando su capacidad para frenar la nociva radiación ultravioleta.

b).-Contaminación del agua

El agua siempre ha constituido un recurso vital para el hombre, al principio sólo como bebida, más tarde para lavar y también para el regadío. Con la potencia proporcionada por los combustibles fósiles y la moderna tecnología, la humanidad ha desviado los cauces de los ríos, ha extraído el agua subterránea y contaminado las fuentes de agua de la Tierra como no lo había hecho jamás.

El regadío, si bien ya era una práctica muy antigua, sólo afectaba a regiones limitadas del mundo hasta épocas recientes. Durante el siglo XIX, las técnicas de regadío se difundieron rápidamente, impulsadas por los desarrollos de la ingeniería y el incremento de la demanda de alimentos procedente de la creciente población mundial. En India y en América del Norte se construyeron enormes redes de presas y de canales. En el siglo XX se construyeron presas aún mayores en los países mencionados, así como en Asia central, China y otros lugares. Después de la década de 1930, las presas construidas para regadío también se aprovecharon para la producción de energía hidroeléctrica. Entre 1945 y 1980 se construyeron presas en la mayoría de los ríos del mundo considerados aptos por los ingenieros.

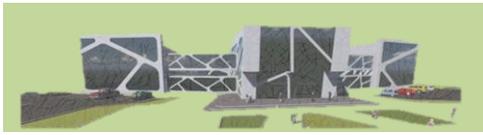
Las presas, al suministrar energía eléctrica además del agua de regadío, vinieron a facilitar la vida de millones de personas. Sin embargo esta comodidad tenía un precio, ya que las presas modificaron los ecosistemas acuáticos que habían existido a lo largo de los siglos. En el río Columbia, en el oeste de Norteamérica, por ejemplo, las poblaciones de salmones se vieron afectadas ya que las presas bloqueaban las migraciones anuales de los salmónidos. En Egipto, donde una gran presa embalsó el Nilo en Asuán en 1971, fueron muchos los humanos y animales que hubieron de



pagar las consecuencias. Las sardinas mediterráneas murieron y los pescadores de estas especies se quedaron sin ingresos. Los agricultores tuvieron que recurrir a los fertilizantes químicos, pues la presa de Asuán impedía las crecidas primaverales del Nilo y con ello el depósito de la capa anual de limo fértil sobre las tierras ribereñas del río. Además, muchos egipcios que bebían agua del Nilo, que arrastraba una cantidad cada vez mayor de vertidos de los fertilizantes, comenzaron a acusar efectos negativos en su salud. El mar de Aral, en Asia central, también ha sufrido las consecuencias, ya que a partir de 1960 ha disminuido su nivel debido a que las aguas que desembocaban en él habían sido desviadas para regar los campos de algodón.

Las aguas fluviales por sí solas no han bastado para cubrir las necesidades de la agricultura y las ciudades. Las aguas subterráneas se han convertido en muchas partes del mundo en una fuente esencial de este elemento y a un precio muy económico, ya que los combustibles fósiles facilitaron enormemente los bombeos. Por ejemplo, en las Grandes Llanuras, desde Texas hasta los estados de Dakota del Norte y del Sur, surgió a partir de 1930 una economía basada en el cultivo de cereales y la cría de ganado. Esta economía extraía agua del acuífero de Ogallala, un vasto yacimiento subterráneo. Con el fin de satisfacer la demanda de agua potable, higiénica e industrial de una población cada vez mayor, algunas ciudades como Barcelona (España), Pekín (China) y la ciudad de México comenzaron a bombear aguas freáticas. Pekín y la ciudad de México comenzaron a hundirse lentamente a medida que se bombeaba gran parte de sus aguas subterráneas. Al agotarse el suministro de agua subterránea, estas dos ciudades se vieron obligadas a traer agua desde muy lejos. En el año 1999, la humanidad utilizaba 20 veces más agua corriente que en 1800.

No sólo ha aumentado la utilización de agua, sino que cada vez un mayor porcentaje de ésta quedaba contaminado por el aprovechamiento humano. Si bien la contaminación acuática venía existiendo ya desde hacía tiempo en las aguas fluviales que cruzan ciudades, como en el caso del Sena a su paso por la ciudad francesa de París, la era del combustible fósil ha modificado el alcance y la idiosincrasia de la contaminación acuática.

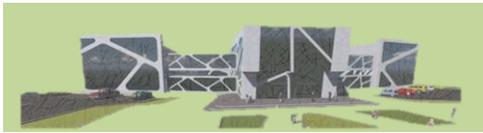


La utilización del agua ha aumentado actualmente y existe una variedad mucho más amplia de sustancias contaminantes que enturbian las fuentes mundiales de suministro de agua. Durante la mayor parte de la historia de la humanidad, la contaminación acuática ha sido principalmente biológica, ocasionada sobre todo por los desechos humanos y animales. Sin embargo, la industrialización introdujo un número incontable de sustancias químicas en las aguas del planeta, agravando así los problemas de la contaminación.

C.-Contaminación del suelo

Durante la era de los combustibles fósiles también la superficie de la Tierra ha experimentado una transformación notable. Las mismas sustancias que han contaminado el aire y el agua se encuentran a menudo latentes en el suelo, a veces en concentraciones peligrosas que constituyen una amenaza para la salud humana. Si bien este tipo de situaciones sólo se solía dar en las proximidades de las industrias generadoras de residuos tóxicos, el problema de la salinización, normalmente asociado al regadío, estaba bastante más generalizado. Aunque el regadío siempre ha conllevado el riesgo de la destrucción del suelo al anegararlo y salinizarlo (posibles causas de la destrucción de la base agrícola de la antigua civilización de Mesopotamia en Oriente Próximo), los niveles de regadío modernos han intensificado este problema en todo el mundo. En la década de 1990 los campos devastados por la salinización iban siendo abandonados a medida que los ingenieros iban implantando el regadío en nuevas zonas. La salinización ha alcanzado su grado máximo en las zonas secas donde se produce una mayor evaporación, tales como México, Australia, Asia central y el suroeste de Estados Unidos.

La erosión del suelo causada por la actividad del hombre ya constituía un problema mucho antes de la salinización. La moderna erosión del terreno ha disminuido la productividad de la agricultura. Este problema conoció su mayor agravamiento durante el siglo XIX en los terrenos fronterizos abiertos a la colonización de los pioneros en países como Estados Unidos, Canadá, Australia, Nueva Zelanda y Argentina. Los terrenos de pastos que jamás habían sido arados anteriormente



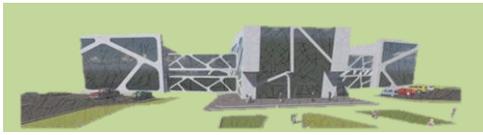
comenzaron a sufrir la erosión del viento, que alcanzaba dimensiones desastrosas en tiempos de sequía, como ocurrió en la década de 1930 durante los tornados en Kansas y Oklahoma. La última destrucción importante de pastos vírgenes se produjo en la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) durante la década de 1950, cuando el primer ministro Niñita Brusco decidió convertir la zona norte de Kazajstán en un cinturón de trigo. Los combustibles fósiles desempeñaron también un papel crucial en esta época, ya que los ferrocarriles y los barcos de vapor transportaban el cereal y el ganado procedentes de estas zonas hasta los mercados más remotos.

Hacia finales del siglo XX los asentamientos de los pioneros se habían desplazado desde las llanuras de pastos hacia las regiones tropicales y forestales en las montañas. A partir de 1950 los agricultores de Asia, África y América Latina fueron colonizando cada vez más terrenos en los pequeños bosques cultivados. A menudo, dichos bosques, como los de Centroamérica y Filipinas, eran de tipo montañoso y recibían lluvias copiosas. Para poder cultivar estas tierras, los agricultores tuvieron que deforestar las laderas de las montañas, dejándolas expuestas a las lluvias torrenciales y haciéndolas vulnerables a la erosión del suelo. Este tipo de erosión arrasó las tierras en los Andes de Bolivia, el Himalaya nepalí y el norte de la India, así como las escarpadas zonas de Ruanda y Burundi. Las tierras yermas no hicieron sino endurecer la vida de los agricultores en estas y otras zonas.

El impacto de la erosión del suelo no acaba con la pérdida del suelo. El terreno erosionado no desaparece sin más, sino que se desplaza ladera y aguas abajo, depositándose en algún otro lugar. A menudo esta tierra ha quedado almacenada en lugares poco apropiados, anegando embalses o cortando carreteras. Al cabo de muy pocos años de finalizada su construcción, algunas presas de Argelia y China han quedado inservibles al quedar obstruidas por la erosión del suelo originada aguas arriba.

d).-Fauna y flora

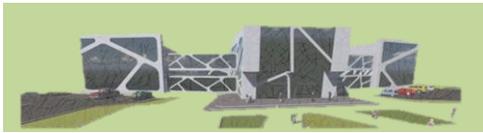
La actividad humana ha afectado la flora y la fauna del planeta en no menor medida que el aire, el agua y el suelo. A lo largo de millones de años la vida fue



evolucionando sin grandes impactos por parte de los seres humanos. Sin embargo, probablemente desde los primeros colonizadores de Australia y Norteamérica, la raza humana ha ido provocando extinciones masivas bien por medio de la caza o bien por la utilización del fuego. Con la domesticación de los animales, iniciada seguramente hace 10.000 años, la humanidad comenzó a desempeñar una función más activa en la evolución biológica. Durante el siglo XIX y XX el papel desempeñado por los seres humanos en la supervivencia de las especies ha aumentado hasta el punto de que ciertas especies únicamente sobreviven porque los hombres lo permiten.

Algunas especies animales sobreviven en gran número gracias al hombre. Por ejemplo, en la actualidad hay unos 10.000 millones de gallinas en la Tierra, entre trece y quince veces más que las que había hace un siglo. Ello se debe a que al hombre le gusta comer pollo y las cría a tal fin. De forma análoga protegemos las vacas, las ovejas, las cabras y algunos otros animales domesticados para poder sacar provecho de ellos. Las civilizaciones modernas han asegurado asimismo de forma involuntaria la supervivencia de otras especies animales. Las poblaciones de roedores se propagan debido a la enorme cantidad de alimento de que disponen, ya que los humanos almacenan alimentos en exceso y generan mucha basura. Las ardillas se multiplican porque hemos creado entornos suburbanos con muy pocos depredadores.

Aun cuando el hombre moderno favorece, de manera voluntaria o involuntaria, la supervivencia de algunas especies, sin embargo amenaza otras muchas. La tecnología y los combustibles modernos han multiplicado notablemente la eficacia de la caza, hasta el punto de poner en peligro de extinción a animales como la ballena azul o el bisonte de Norteamérica. Otros muchos animales, en su mayor parte especies de los bosques tropicales, son víctimas de la destrucción de su hábitat natural. De manera bastante inadvertida, y casi involuntaria, la humanidad ha asumido un papel central en la determinación del destino de muchas especies y la salud de las aguas, el aire y el suelo de nuestro planeta. El ser humano desempeña, por consiguiente, un papel vital en la evolución biológica.



La historia del medio ambiente de los dos últimos siglos ha sido la de una tremenda transformación. En apenas 200 años la humanidad ha provocado una modificación más drástica en la Tierra que la ocurrida desde la aparición de la agricultura hace unos 10.000 años. El aire, el agua y el suelo de importancia vital para el hombre están en peligro; toda la trama de la vida depende de nuestros caprichos. A grandes rasgos, el hombre nunca ha gozado de tantos éxitos ni ha llevado una vida más placentera. La era de los combustibles fósiles está alterando la condición humana en algunos sentidos hasta ahora impensables. Pero el hecho de si hemos comprendido este impacto, y de si estamos dispuestos a aceptarlo, constituye un interrogante aún sin respuesta.

e).-Calentamiento Global

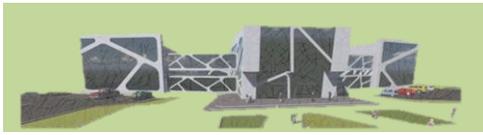
Un calentamiento global significativo de la atmósfera tendría graves efectos sobre el medio ambiente. Aceleraría la fusión de los casquetes polares, haría subir el nivel de los mares, cambiaría el clima regional y globalmente, alteraría la vegetación natural y afectaría a las cosechas. Estos cambios, a su vez, tendrían un enorme impacto sobre la civilización humana. En el siglo XX la temperatura media del planeta aumentó 0,6 pc y los científicos prevén que la temperatura media de la Tierra subirá entre 1,4 y 5,8 pc entre 1990 y 2100.

- **ACIDIFICACIÓN**

Asociada también al uso de combustibles fósiles, la acidificación se debe a la emisión de dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno por las centrales térmicas y por los escapes de los vehículos a motor. Estos productos interactúan con la luz del Sol, la humedad y los oxidantes produciendo ácido sulfúrico y nítrico, que son transportados por la circulación atmosférica y caen a tierra, arrastrados por la lluvia y la nieve en la llamada lluvia ácida, o en forma de depósitos secos, partículas y gases atmosféricos.

- **ESTRICCIÓN DE LA CAPA DE OZONO**

En las décadas de 1970 y 1980, los científicos empezaron a descubrir que la actividad humana estaba teniendo un impacto negativo sobre la capa de ozono, una región de la



atmósfera que protege al planeta de los dañinos rayos ultravioleta. Si no existiera esa capa gaseosa, la vida sería imposible sobre nuestro planeta. Los estudios mostraron que la capa de ozono estaba siendo afectada por el uso creciente de clorofluorocarbonos (CF., compuestos de flúor), que se emplean en refrigeración, aire acondicionado, disolventes de limpieza, materiales de empaquetado y aerosoles. El cloro, un producto químico secundario de los CF. ataca al ozono, que está formado por tres átomos de oxígeno, arrebatándole uno de ellos para formar monóxido de cloro. Éste reacciona a continuación con átomos de oxígeno para formar moléculas de oxígeno, liberando moléculas de cloro que descomponen más moléculas de ozono.

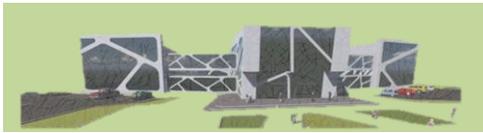
Al principio se creía que la capa de ozono se estaba reduciendo de forma homogénea en todo el planeta. No obstante, posteriores investigaciones revelaron, en 1985, la existencia de un gran agujero centrado sobre la Antártida; un 50% o más del ozono situado sobre esta área desaparecía estacionalmente. En 2003, el tamaño máximo alcanzado por el agujero de la capa de ozono sobre el polo sur fue de unos 28 millones de kilómetros cuadrados.

El adelgazamiento de la capa de ozono expone a la vida terrestre a un exceso de radiación ultravioleta, que puede producir cáncer de piel y cataratas, reducir la respuesta del sistema inmunitario, interferir en el proceso de fotosíntesis de las plantas y afectar al crecimiento del fitoplancton oceánico.

Debido a la creciente amenaza que representan estos peligrosos efectos sobre el medio ambiente, muchos países intentan aunar esfuerzos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. No obstante, los CF. pueden permanecer en la atmósfera durante más de 100 años, por lo que la destrucción del ozono continuará durante décadas.

- **OTRAS SUSTANCIAS TÓXICAS**

Las sustancias tóxicas son productos químicos cuya fabricación, procesado, distribución, uso y eliminación representan un riesgo inasumible para la salud humana y el medio ambiente. La mayoría de estas sustancias tóxicas son productos



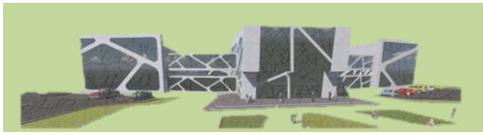
químicos sintéticos que penetran en el medio ambiente y persisten en él durante largos periodos de tiempo. En los vertederos de productos químicos se producen concentraciones significativas de sustancias tóxicas. Si éstas se filtran al suelo o al agua, pueden contaminar el suministro de agua, el aire, las cosechas y los animales domésticos, y han sido asociadas a defectos congénitos humanos, abortos y enfermedades orgánicas. A pesar de los riesgos conocidos, el problema no lleva camino de solucionarse. Recientemente, se han fabricado más de 4 millones de productos químicos sintéticos nuevos en un periodo de quince años, y se crean de 500 a 1.000 productos nuevos más al año.

- **RADIACIÓN**

Aunque las pruebas nucleares atmosféricas han sido prohibidas por la mayoría de los países, lo que ha supuesto la eliminación de una importante fuente de lluvia radiactiva, la radiación nuclear sigue siendo un problema medioambiental. Las centrales siempre liberan pequeñas cantidades de residuos nucleares en el agua y la atmósfera, pero el principal peligro es la posibilidad de que se produzcan accidentes nucleares, que liberan enormes cantidades de radiación al medio ambiente, como ocurrió en Chernóbil, Ucrania, en 1986. Un problema más grave al que se enfrenta la industria nuclear es el almacenamiento de los residuos nucleares, que conservan su carácter tóxico de 700 a 1 millón de años. La seguridad de un almacenamiento durante periodos geológicos de tiempo es, al menos, problemática; entre tanto, los residuos radiactivos se acumulan, amenazando la integridad del medio ambiente.

f).-Erosión del Suelo

La erosión del suelo se está acelerando en todos los continentes y está degradando unos 2.000 millones de hectáreas de tierra de cultivo y de pastoreo, lo que representa una seria amenaza para el abastecimiento global de víveres. Cada año la erosión de los suelos y otras formas de degradación de las tierras provocan una pérdida de entre 5 y 7 millones de hectáreas de tierras cultivables. En el Tercer Mundo, la creciente necesidad de alimentos y leña han tenido como resultado la deforestación y cultivo de laderas con mucha pendiente, lo que ha producido una severa erosión de las mismas.



Para complicar aún más el problema, hay que tener en cuenta la pérdida de tierras de cultivo de primera calidad debido a la industria, los pantanos, la expansión de las ciudades y las carreteras. La erosión del suelo y la pérdida de las tierras de cultivo y los bosques reducen además la capacidad de conservación de la humedad de los suelos y añade sedimentos a las corrientes de agua, los lagos y los embalses.

g).-Demanda de Agua y Aire

Los problemas de erosión descritos más arriba están agravando el creciente problema mundial del abastecimiento de agua. La mayoría de los problemas en este campo se dan en las regiones semiáridas y costeras del mundo. Las poblaciones humanas en expansión requieren sistemas de irrigación y agua para la industria; esto está agotando hasta tal punto los acuíferos subterráneos que empieza a penetrar en ellos agua salada a lo largo de las áreas costeras en Estados Unidos, Israel, Siria, los estados árabes del golfo Pérsico y algunas áreas de los países que bordean el mar Mediterráneo (España, Italia y Grecia principalmente). Algunas de las mayores ciudades del mundo están agotando sus suministros de agua y en metrópolis como Nueva Delhi o México D.F. se está bombeando agua de lugares cada vez más alejados. En áreas tierra adentro, las rocas porosas y los sedimentos se compactan al perder el agua, ocasionando problemas por el progresivo hundimiento de la superficie; este fenómeno es ya un grave problema en Texas, Florida y California.

El mundo experimenta también un progresivo descenso en la calidad y disponibilidad del agua. En el año 2000, 508 millones de personas vivían en 31 países afectados por escasez de agua y, según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), aproximadamente 1.100 millones de personas carecían de acceso a agua no contaminada. En muchas regiones, las reservas de agua están contaminadas con productos químicos tóxicos y nitratos. Las enfermedades transmitidas por el agua afectan a un tercio de la humanidad y matan a 10 millones de personas al año.

Durante la década de 1980 y a comienzos de la de 1990, algunos países industrializados mejoraron la calidad de su aire reduciendo la cantidad de partículas en suspensión así como la de productos químicos tóxicos como el plomo, pero las



emisiones de dióxido de azufre y de óxidos nitrosos, precursores de la deposición ácida, aún son importantes.

3.4.2.- CONTEXTO NACIONAL - TEMATICA AMBIENTAL

Muchos de los problemas ambientales de hace 30 años continúan hoy vigentes: migración, consumo acelerado, destrucción de bosques y suelos, erosión, contaminación, lo que repercute finalmente en “hambre” o “menor calidad de vida”.

Problemas de medio ambiente	Tropical y subtropical	Templada (particularmente del norte)
a) Comunes	<u>Éxodo rural</u> y crecimiento rápido de unos pocos centros urbanos debido a (según parece) mejores condiciones de vida y mejores comunicaciones	
	<u>Consumo acelerado</u> e irracional de las <u>fuentes de recursos naturales</u> , especialmente de riquezas del subsuelo y del agua	
b) específicos	<u>Destrucción de los bosques</u> por explotación de pocas variedades de madera y por quema	<u>Destrucción de suelos fértiles</u> por construcción de instalaciones industriales, urbanizaciones y comunicaciones
	<u>Erosión acelerada</u> de suelos debido al pastoreo incontrolado (es decir, sin separar los bosques de los campos de pastoreo) a la	<u>Polución</u> del aire y del agua por emisiones y desechos industriales y de basuras no biodegradables



	explotación de leña y a la quema	
	<u>Hambre</u> debido a la producción más y más reducida del suelo y al aumento acelerado de la población	<u>Menor “calidad de vida”</u> debido a la vida en masas, densidad de tráfico, ruido elevado, vida precipitada
		<u>Excesivo uso de productos químicos,</u> sobretodo fertilizantes, biosidas y medicamentos.

➤ **IMPACTOS Y AMENAZAS MEDIOAMBIENTALES**

- Zonas con procesos activos de devastación, degradación y modificación de los ecosistemas
- Tendencias en la ampliación o avance de las fronteras agropecuarias por colonización o actividades a escala industrial
- Zonas con procesos de explotación forestal tanto empresarial como de motosierrismo
- Zonas con modificación muy antigua de los ecosistemas y actualmente bajo procesos de desertificación
- Zonas con mayor intensificación de cultivos de quinua
- Zona de afectación severa de la calidad ambiental por contaminación minera
- Grandes proyectos de explotación minera



- Zona de afectación severa de la calidad ambiental y los ecosistemas por explotación hidrocarburífera y gas
- Zonas con contaminación urbano industrial a gran escala
- Riesgos de explotación geotérmica
- Riesgos por construcción de grandes represas hidroeléctricas
- Riesgos por establecimiento de polos industriales
- Proyectos viales de la iniciativa IIRSA
- Procesos intensivos de explotación agropecuaria de escala industrial o colonización desde países vecinos y en zonas próximas a fronteras
- Hidrovías inducidas por represamiento, cambios de caudales, nivel de inundación y navegabilidad.

La pérdida de bosques continuarán siendo los principales problemas ambientales de Bolivia.

En las últimas décadas, todo nuestro paisaje ha sufrido de una profunda transformación, y no sólo hablo del ambiente rural, sino también del ambiente urbano; esa transformación ha cambiado los sistemas ecológicos, sociales y culturales. Según informes de las Naciones Unidas, más del 50% de la población mundial vive en zonas urbanas; y en los próximos 50 años aumentará a 60%. Este incremento en la población, que vemos claramente a nuestro alrededor, afectará aún más al paisaje urbano que habitamos.

Los espacios verdes, las plazas y parques, los bosques urbanos, los cordones de los ríos, más allá de los obvios efectos positivos en cuanto al esparcimiento que brindan a los residentes de una ciudad, llevan consigo otros beneficios. El primer beneficio es la “naturalización”, la oportunidad de que esos espacios verdes nos ayuden a que los pobladores conozcamos más acerca de los principios ecológicos y sus interconexiones.



Un segundo beneficio es el enraizamiento de la comunidad y el afianzamiento de su identidad cultural. El cemento de que nos rodea, los limitados espacios para interactuar con los demás, con nuestros vecinos, nos lleva a perder el sentido de integración, y por tanto, la pérdida del sentimiento de comunidad. Una comunidad unida dota a los vecinos de un sentido de pertenencia, y por tanto, de preocupación por solucionar los problemas de su entorno. Creo firmemente que los espacios verdes brindan esta oportunidad.

El vivir en contacto con la Naturaleza reduce el grado de violencia en las sociedades, hecho empíricamente comprobado: ciudades con áreas verdes extensas son menos violentas, barrios con más jardines presentan menor grado de criminalidad. El sentido de seguridad que las áreas verdes proporcionan a los vecinos aumenta por su presencia. El mejoramiento en la salud física y mental de las personas sin duda es claro, el efecto que la Naturaleza tiene para restaurar nuestra salud física y mental es innegable. Y hoy en día, en ciudades rodeadas de ruido, contaminación y agresión, los espacios verdes son más necesarios que nunca.

¿Quién de nosotros no desea una ciudad con estas oportunidades para sus vecinos? Sin embargo, el “ritmo” del progreso parece ser mayor que estas verdades, que estas necesidades. Día a día tenemos menos parques, menos áreas verdes, menos espacios para descansar, para disfrutar de la Naturaleza. Los bosques urbanos son menos, hasta los árboles en las aceras son menos! No quiero llegar a un día en que para ver Naturaleza tenga que viajar; quiero ciudades verdes, quiero ver mi ciudad cada vez más verde.

➤ **DEFORESTACIÓN**

a) Impulsores de la deforestación

Analizar los factores que provocan la deforestación, y uno de los factores clave tiene que ver con el cumplimiento de las leyes, ahora más que nunca en el marco de la Ley 337, que al legalizar los desmonte producidos hacen que varias de las hipótesis aquí planteadas tengan que ser repensadas.



Bolivia debería dar prioridad a la aplicación de la legislación ambiental y la desaceleración de la expansión a gran escala provocada por la cría de ganado para reducir la deforestación amazónica, sostiene un estudio publicado el mes pasado por investigadores de Alemania y el Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR).

Las tendencias en el cambio de uso de la tierra en Bolivia entre 1992 y 2004. Ellos encontraron que la agricultura industrial es el mayor impulsor de la deforestación en Bolivia, que asciende al 54% de la deforestación. La ganadería, a 27%, y la agricultura a pequeña escala, con un 19%.

Pero, controlar la agricultura es un objetivo difícil para los programas que tienen como objetivo reducir las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación, ya que genera más de medio millón de puestos de trabajo (150.000 de la agricultura comercial y 400.000 de la agricultura de pequeños propietarios) y representa más del 12 por ciento de exportaciones. En cambio, los científicos dicen que la reducción de la conversión de bosques para la producción de ganado de baja productividad sería un mejor uso de los recursos para la conservación.

“La ganadería debe ser abordada de forma prioritaria ya que su expansión amenaza los bosques en muchos lugares diferentes y mejoras podrían lograrse a un costo relativamente bajo”

Una mejor aplicación de la legislación vigente sobre uso de la tierra , en concreto un la ley forestal de 1996, permitiría reducir la deforestación para la cría de ganado.

“existe un gran potencial para la reducción de la deforestación en las tierras bajas de Bolivia, sin causar impactos negativos significativos sobre el bienestar económico del país”.

“El trabajo con la ganadería ofrece las mejores oportunidades para la reducción de la deforestación eficaz y eficiente. En particular, la aplicación de la legislación existente podría evitar grandes desmontes ilegales causados por un número relativamente pequeño de los ganaderos”.



La evidente presión a la que nuestros bosques y espacios naturales están sometidos es cada año más evidente, y mientras que como sociedad no reconozcamos el inmenso valor que estos espacios tienen, seguiremos perdiendo irremediablemente inmensas extensiones de bosques bajo una, también extensa, lista de argumentos: seguridad alimentaria, función económico social, costos de producción, necesidades de integración regional y demás. Pese a la gran extensión de tierra con aptitud forestal existente en el país, poco o nada se hace para promover su uso de manera racional; y poco o nada se hace para conocer los bosques, sus funciones y sus relaciones con quienes viven en esos espacios.

La promoción del uso integral de los bosques, incluyendo el no-uso, así como la investigación científica sobre las funciones que cumplen y los beneficios que obtenemos es prácticamente inexistente. Un país con tan grande extensión de bosques más bien promueve la agricultura y ganadería, y no de manera directa, sino más bien por omisión.

Para nosotros resulta casi imposible comprender el significado real que los bosques tienen para quienes viven en ellos.

El Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal y el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras estiman que en Bolivia existen 5,5 millones de hectáreas deforestadas ilegalmente.

En ese panorama, el Gobierno promulgo la Ley 337, de Producción de Alimentos y Restitución de Bosques, con el propósito de establecer un régimen excepcional para el tratamiento de predios con desmontes que se hayan realizado sin autorización entre el 12 de julio de 1996 y el 31 de diciembre de 2011, para que sean dedicados a la producción de alimentos como medio de garantizar nuestra seguridad alimentaria.

La norma legaliza la deforestación de 5 millones de ha, y le pone un precio: \$us 60 por ha para los industriales, y bajando según el actor al ser incorporados en el Programa de Producción de Alimentos y Restitución de Bosques. La Ley establece que en Tierras de Producción Forestal Permanente los beneficiarios deberán restituir



entre el 10% y 20% de la cobertura forestal afectada, cuando se trate de predios mayores a 50 ha. Si incumplen los requisitos, sus tierras serán revertidas y pagarán multas elevadas. A decir del Gobierno, esta política de fomento y no de castigo permitirá incrementar en 20% la superficie sembrada y en 34% el volumen de producción, logrando un aumento de 9,6 millones de ton a 13,6 ton anuales, sobre todo de arroz, maíz, trigo y caña de azúcar.

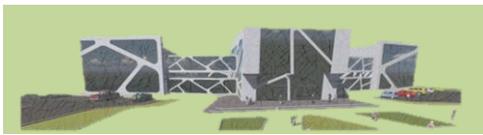
Esta ley ha sido celebrada por los agroindustriales, pues los libra de reversiones y “multas exageradas”, según sus declaraciones, pero en ningún momento se toma en cuenta o se considera el daño ambiental que la pérdida no planificada de estos 5 millones de ha significado; o mejor dicho, ha quedado traducido en los \$us 60 por ha que deberán ser pagados. Y aun así, nuestra seguridad alimentaria no está garantizada, pues más de la mitad de las tierras que serán incorporadas en este programa están en manos de empresarios, que están interesados en la exportación y no precisamente en el abastecimiento del mercado interno a precios justos.

Cabe preguntarse, cómo si hasta la fecha no se ha tenido la capacidad de controlar los desmontes no autorizados y sancionar efectivamente a los infractores, ahora ¿existirá la capacidad para asegurar el ingreso de quienes han deforestado a este programa; y sobre eso seguir controlando a quienes deforestan ilegalmente? ¿Los \$us 60 por ha garantizarán esto?

El delicado equilibrio entre nuestras necesidades de desarrollo y la necesidad de mantener nuestro patrimonio natural saludable se pone hoy a prueba con esta nueva norma, los mecanismos de fomento y control deben ser puestos en pie de manera apropiada, si no queremos enfrentarnos a un escenario donde, bajo el pretexto de la seguridad alimentaria, haya carta blanca para deforestar más.

b).-Contaminación del agua

Otro problema que afecta Bolivia es la contaminación del agua por las empresas mineras que contaminan este preciado líquido. Es un serio problema porque el agua potable es muy importante para la salud de las personas y también para otras especies.

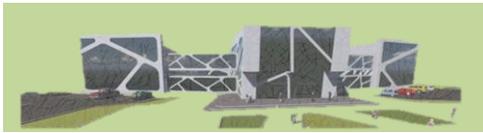


Las empresas transnacionales, compañías mineras, y la corrupción política han contribuido y continúan contribuyendo a los problemas ambientales en Bolivia. Las explotaciones de las minas sólo dejaron cuevas vacías y contaminaron el ambiente, las tierras, y envenenaron los ríos con mercurio. Por eso, por temor a daños ambientales, muchas comunidades se opusieron al emprendimiento minero transnacional como lo son Vista Gold Corporation, Coeur d’Alene Mines Corporation, Sumitomo, Apex Silver Mines y Newmont Mining Corporation. Estas compañías hicieron desaparecer cerros enteros y exprimieron los yacimientos de oro, degradando el medio ambiente y provocando una severa contaminación ambiental en las empobrecidas poblaciones. Las personas que viven cerca de las minas explotadas pierden el acceso agua potable y sus cosechas a causa de la contaminación de sus tierras. Desafortunadamente, la corrupción del gobierno en Bolivia ayudó a estas devastaciones por no implementar reglas de protección ambiental.

Por esta vulnerabilidad de Bolivia y su gente, Bolivia está buscando soluciones. En el llano, la gente que trabajan en la agricultura hace documentales y reuniones para darle a conocer a la población como lidiar con las consecuencias de cambio ambiental para que puedan manejar su tierra. También, los agricultores están aprendiendo cómo usar el suelo y analizar el terreno eficientemente, y así saber qué tipo de cultivo se puede dar a futuras generaciones. Esto es parte del proceso de conservación del ambiente que la población en Bolivia está tratando de implementar. Otro ejemplo es el cómo la gente que vive en la ciudad en este país trato de reducir el consumo de energía durante el 29 de Marzo del 2008, cuando apagó las luces y el uso de electricidad por el lapso de una hora para demostrar su preocupación sobre el cambio climático.

Bolivia ha sido afectada fuertemente en el aspecto ambiental debido a su vulnerabilidad

Para enfrentar los impactos causados por la contaminación. Este aspecto ambiental ha sido causado principalmente por empresas mineras transnacionales y por la falta de regulación del gobierno. Estos problemas ambientales han causado la reducción de



cosechas, pesca y han afectado la salud de las personas que tienen mayor contacto con las áreas ambientales contaminadas. Afortunadamente, la gente ha empezado a tomar conciencia de estos problemas y ha comenzado a actuar para resolver estos problemas.

3.5.- MARCO TEORICO ESPECÍFICO TARIJA

3.5.1.- ASPECTO SOCIO – CULTURAL -AMBIENTAL

OBJETIVO GENERAL

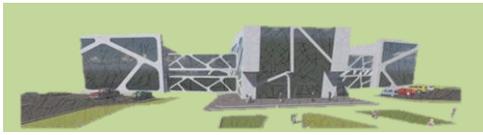
Entender el análisis sistematizado y objetivo de la realidad medioambiental en nuestro departamento, que permitirá obtener la imagen de su situación ambiental. Además de observar y evaluar la interrelación entre el colectivo humano y su entorno inmediato, y por último el de obtener una herramienta de gestión que permita identificar las acciones planteadas, hechas y previstas para mejorar la calidad ambiental en el departamento de Tarija.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS SOBRE EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE EN LA CIUDAD DE TARIJA

La preocupación ambiental en el departamento de Tarija nace a través de jóvenes tarijeños profesionales entre los años 1990 por los procesos de la degradación ambiental en el departamento de Tarija.

PROMETA 1990 en medio de un clima de emergencia medioambiental que atravesaba la región debido a la explotación irracional de sus recursos forestales y a un acelerado proceso de erosión que amenazaba, y aún amenaza, con acabar grandes hectáreas de tierra productiva.

En ese entonces el "Comité Cívico Juvenil de Defensa de los Recursos" era una de las entidades que se había propuesto dar respuestas concretas a dichas problemáticas, al mismo tiempo que servía de foro de discusión y debate sobre las mismas.



Desde el momento de su fundación, el núcleo inicial de PROMETA se vio reforzado por grupos de jóvenes voluntarios que realizaron numerosas campañas de prevención y educación ambiental.

VIVE Nació a iniciativa de un grupo de profesionales preocupados por los graves problemas ambientales del valle central de Tarija en el año 1992.

IYA – Programa de Conservación y Desarrollo empieza a operar efectivamente en noviembre de 1997 Actualmente.

El CER-DET Trabaja en la región chaqueña del Departamento de Tarija desde 1989.

AGUA EN LA CIUDAD DE TARIJA

- Descargas de aguas residuales domesticas crudas o tratadas
- Descargas de aguas residuales industriales y otras actividades productivas
- Uso de desagües naturales

En Tarija, 35% de barrios de la capital deposita aguas residuales en el río Guadalquivir

Según un reporte de la Cooperativa de Servicios de Agua y Alcantarillado de Tarija (Cosaalt) sobre el tratamiento de aguas residuales, el 35% de los barrios de la capital no cuenta con un tratamiento primario y todo desemboca directamente al río Guadalquivir

La Liga de Defensa del Medioambiente (Lidema) informó que el 35% de los barrios de la ciudad de Tarija deposita las aguas residuales en el río Guadalquivir, por lo que se trata de un dato alarmante por el peligro de focos de contaminación.

La preocupación se manifiesta por el hecho que Cosaalt solamente cubre un 65% del servicio de tratamiento de las aguas residuales, las cuales son conducidas a la actual laguna de oxidación de San Luis, las mismas están saturadas por las cantidades exorbitantes de aguas residuales que genera la creciente población de la ciudad de Tarija



Lidema advirtió que si las lagunas de oxidación se encuentran a punto de colapsar, y tomando en cuenta que el 35% de aguas residuales se vierten al Guadalquivir, “entonces se ve un panorama sombrío para el río Guadalquivir”

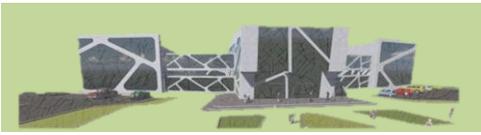
A.-LAGUNAS DE OXIDACION

Las lagunas de oxidación que están en el barrio San Luis de la ciudad de Tarija, llevan más de 20 años de funcionamiento sin una licencia ambiental. Desde la Gobernación y la Cooperativa de Aguas y Alcantarillados de Tarija (Cosaalt) se pasan mutuamente la responsabilidad de gestionar ese documento. Se conoce que la licencia se tramita desde hace cuatro años, sin embargo, hasta la fecha los resultados han sido dilatados, esto en desmedro de quienes vienes alrededor de ese depósito de aguas servidas. Desde hace 10 años, la contaminación ambiental en el barrio San Luis fue agravándose,El río cambió de color debido a que es depositario de las aguas negras de las lagunas de oxidación de San Luis y las rojas del Matadero Municipal.

B.- CONTAMINACION DE QUEBRADAS

La principal contaminación de agua se la encuentra en los causes de las quebradas, las que presentan un alto grado de contaminación, sobre todo si nos referimos a las quebradas Sagredo, y Verdun, lugar donde son vertidas las aguas residuales del distrito 13, ante la ausencia de un colector que guie este tipo de residuos a una planta de tratamiento como son las lagunas de oxidación, otras quebradas como la del Cementerio y San Pedro, también son depósitos de aguas residuales, además han sido convertidas en depósitos de desecho sólidos, causando malos olores y desmejorando el paisaje que presenta nuestra ciudad.

hoy sus aguas presentan elevados niveles de contaminación, es receptor de todos los afluentes de aguas residuales domésticas, crudas y semitratadas de la ciudad de Tarija y poblaciones rurales situadas aguas arriba, según el INIBREH, el mismo que al momento de determinar el grado de contaminación del Guadalquivir establece que: Los niveles actuales de contaminante limitan la posibilidad de uso de las aguas en otras actividades: (riego, industrias, recreación, etc.).



En los esquemas de clasificacion de las aguas del rio Guadalquivir presentados se observa que en general el rio esta como clase C en casi todos los tramos,excepto los de San Lorenzo a Obrajes y de Torrecillas al Angosto,que supera los limites de la clase C y se ubican como clase D.En esta clasificacion tiene un mayor peso la



presencia de coliformes fecales.

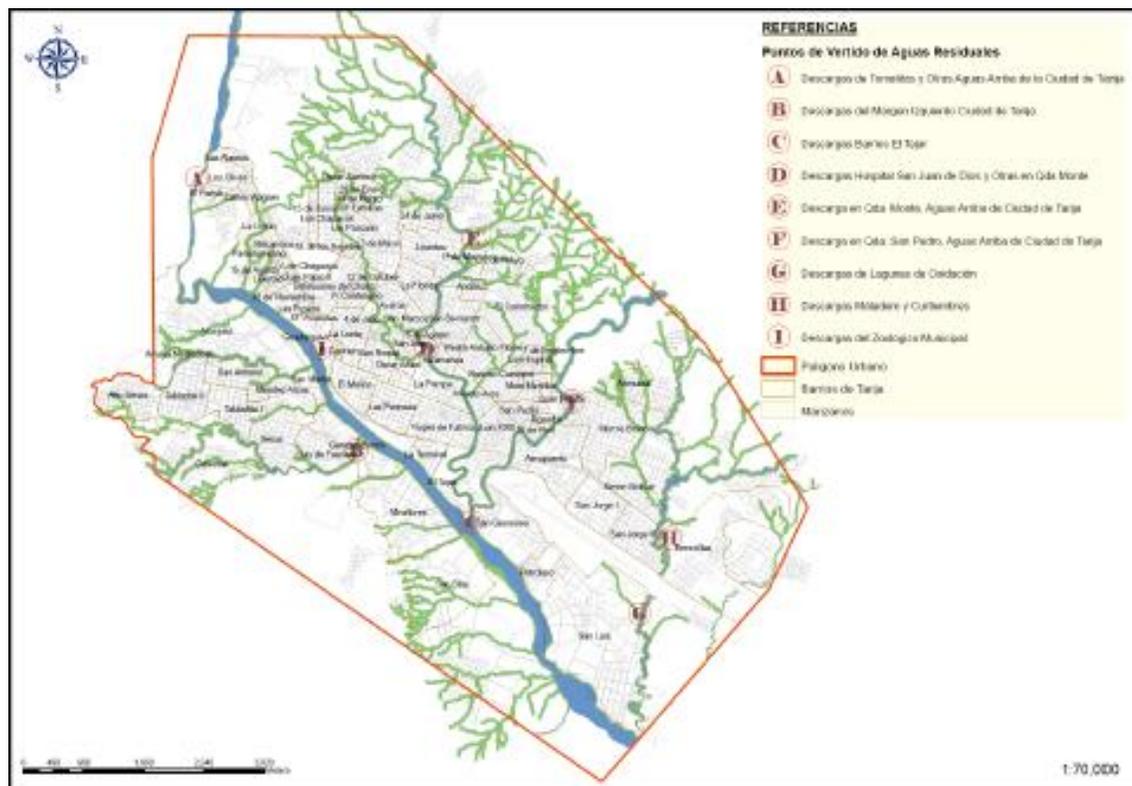
C.-NIVELES Y FUENTES DE CONTAMINACION DE CURSOS DE AGUA.-

El grado de contaminacion por heces fecales,de los cursos de agua superficiales en la Provincia Cercado es alarmante desde el punto de vista de la salud publica,de hecho los principales cursos de agua,pueden ser considerados de clase D,según el reglamento en materia de contaminacion hidrica de la ley 1333,con serias limitaciones para su uso.

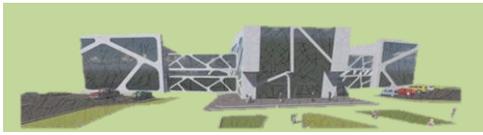
Las principales fuentes de contaminacion fecal,son los vertidos de aguas residuales domesticas,crudas,pre tratadas,de la ciudad de tarija y las poblaciones nucleadas rurales.



En referencia a otros contaminantes del agua, se puede señalar los siguientes puntos:



- Recientes estudios centrados en la cuenca de Tolomosa, indican que trazas de plaguicidas, contaminantes nutricionales y carga orgánica en la represa, parecen tener un origen común y obvio, fuentes difusas relacionadas con las actividades agrícolas y el arrastre de materia orgánica del suelo hacia la represa por las escorrentías.
- Es posible que en las cuencas de Santa Ana y El Monte, y en la cuenca del río Camacho(en el municipio de Uriondo la magnitud y tipo de contaminación por plaguicidas sea similar a la cuenca del Tolomosa, pero con dinámicas, mecanismos de transporte y efectos diferentes, por tratarse de cursos de agua.
- En la cuenca del Tolomosa, se ha demostardo, la existencia de fuentes de plomo natural, relacionadas con el recurso hídrico y su efecto en la población humana (elevados nivele de plomo en cabellos)por el uso directo e indirecto del mismo.



D).-CONTAMINANTES Y FUENTES DE CONTAMINACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Estudios de la calidad del agua subterránea desde 1993, demuestran la excelente calidad de los acuíferos de la provincia cercado, sin embargo, han encontrado evidencias de contaminación microbiológica en algunos pozos, reconociendo la alta vulnerabilidad de los mismos, principalmente por falta de gestión, regulación y control de calidad.

La presencia de plaguicidas en la represa de San Jacinto, ubicada aguas debajo de zonas agrícolas intensivas, sugiere la posibilidad del transporte de estos contaminantes desde la superficie hasta los acuíferos merced a los mecanismos naturales de recarga y por ende el potencial riesgo de contaminación de los mismos, sobre todo en áreas de agricultura intensiva ubicada en zonas de recarga de acuíferos.

E).-CONTAMINANTES Y FUENTES DE CONTAMINACIÓN DE AGUAS

Un análisis del problema de las lagunas de oxidación y las soluciones planteadas, se puede sintetizar en los siguientes puntos:

- El sistema está sobrecargado orgánicamente e hídricamente en un 50%, con una serie de problemas operativos que pueden significar, exceso de malos olores, pérdidas de eficiencia depurativa y desarrollo de cortos circuitos hidráulicos, entre otros problemas.
- Más de un 35 % de las aguas residuales generadas por la población estarían siendo vertidas crudas, mediante el alcantarillado a cauces públicos.
- En general las eficiencias de depuración están dentro de rangos aceptables, sin embargo los porcentajes de remoción de coniformes, para lagunas facultativa y maduración son bajas en comparación a las eficiencias esperadas.
- La generación de mal olor en las lagunas anaerobias es parte normal del proceso depurativo, sin embargo para el caso particular de la ciudad de Tarija, el efecto y las molestias del mal olor, ha sido multiplicado, debido a la cercanía del área



urbana(rápido imprevisto crecimiento urbano),la topografía del terreno y principalmente las corrientes de aire dominantes.

- El mal olor ha generado una mala imagen y estigmatizado el sistema de lagunaje y los sistemas de tratamiento en particular, provocando un rechazo generalizado tanto en el área urbana como rural para nuevas ubicaciones o mejoras al sistema actual, planteando un problema de aceptación social, más que de crédito técnicos y económicos.

AGENTES CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS EN LA CIUDAD DE TARIJA

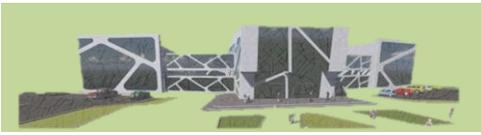
a) Parque automotor.

La contaminación proveniente de los motores de combustión interna (motocicletas, autos, trufis, micros, minibuses, buses, vehículos de transporte pesado, etc.) es una de las que más contribuye perjudicialmente en la calidad del aire, a través de los gases de escape. Siendo de particular importancia si se hallan concentradas en zonas con elevada densidad edificatoria, como en el centro de la ciudad.



Podria considerarse que este grupo es uno de los principales y mas importantes precursores de la contaminacion ambiental en tarija y en todo el pais, contribuyendo a problemas de

polución del aire, como smog, provocando en las personas problemas respiratorios; y en el medio ambiente, lluvia ácida, agotamiento de la capa de ozono y calentamiento global.



b) Botaderos de basura.

Este tipo de contaminación se agudiza cada vez más en nuestra ciudad a medida que se expande sin ningún tipo planificación, aumentando de manera masiva la producción de basura que se acumula en el botadero municipal que prácticamente en la actualidad está incluido dentro de la mancha urbana y representa un aporte a la generación de malos olores y uno de los principales focos de contaminación de Tarija.

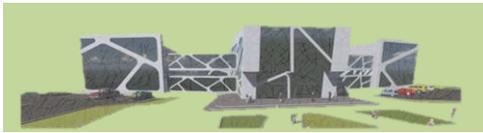


c) Lagunas de oxidación

Al margen de fuentes muy puntuales, localizadas, esporádicas y cuyo impacto perceptible no trasciende a distancias más allá del emplazamiento del predio, la principal fuente de mal olor, considerada en este análisis, se ubica en el barrio San Luis y la constituyen las Lagunas de Oxidación donde se tratan parte de las aguas residuales domésticas e industriales de la ciudad.



El mal olor en las lagunas de oxidación, se origina en los procesos biológicos anaerobios de degradación de la materia orgánica presente en las aguas residuales. Por lo tanto la generación de malos olores se centra en las primeras lagunas.



Existen estrategias de solución para esta fuente de contaminación, pero de un tiempo a esta parte no han sido aplicadas por distintos factores, permitiendo que este problema aumente cada día más.

EL SECTOR INDUSTRIAL Y EL PARQUE AUTOMOTOR SON LOS FACTORES MÁS CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS EN LA CIUDAD DE TARIJA

CIUDAD DE TARIJA

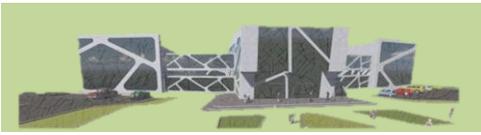
Son varios los factores q contaminan los suelos de la ciudad de Tarija , uno de los más importantes es la deforestación y perdida de cobertura vegetal mediante el sobrepastoreo y proceso de urbanizacion, chaqueos, la contaminación de residuos sólidos, aguas residuales



provocando la desertificación de los suelos.

Otro factor de gran importancia es crecimiento poblacional ya que grandes extensiones de tierra fértil son urbanizadas.

Gran parte de tierra agrícola se están destinando a usos no agrícolas. Suponiendo unas necesidades de alojamiento y otras infraestructuras.



La degradación de la tierra es el proceso mediante el que la capacidad actual o futura del suelo para producir disminuye por efecto de cambios químicos, físicos o biológicos, la degradación acelerada de la tierra anulará las mejoras de productividad.

Dentro de los diversos factores importantes en cuanto a la contaminación y degradación de suelos analizaremos los siguientes:

DEFORESTACION

CONTAMINACION POR RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOS

CONTAMINACION POR PESTICIDAS

PROBLEMÁTICA POR EL CRECIMIENTO POBLACIONAL

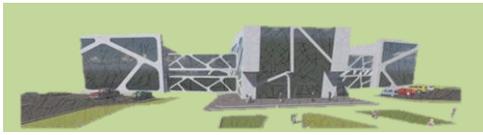
A).-DEFORESTACION

La deforestación es la causa principal de la pérdida de protección del suelo y actúa como un detonador del comienzo de



los diferentes procesos erosivos.

Más del 60 por ciento de la superficie de Tarija está afectada por la desertificación y más severamente el Valle Central, por su característica geológica, los procesos de degradación del suelo se incrementaron por el sobre-pastoreo.



La degradación de las tierras áridas, semiáridas y zonas subhúmedas secas, o desertificación, afecta el desarrollo de los cultivos, haciéndoles perder su capacidad de absorción de humedad, disponibilidad de nutrientes y materia orgánica.

B).-CONTAMINACION POR RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOS

Causas más frecuentes de contaminación son los residuos sólidos y el de las aguas residuales.

La contaminación de los suelos provoca la contaminación de las plantas que crecen en él o la intoxicación de animales y personas que ingieren plantas con altos porcentajes de plomo, mercurio u otros metales tóxicos.

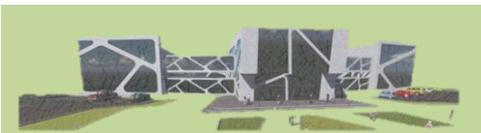
Además, la contaminación del suelo hace que se contamine el agua; por ejemplo, cuando se disuelven sales minerales en las aguas subterráneas o cuando los residuos industriales llegan a los arroyos o los ríos.

- **VERTEDERO MUNICIPAL DE EMAT – PAMPA GALANA**

De acuerdo a proyecciones, se prevé que este año 2.013, el relleno sanitario de Pampa Galana estará llegando al límite de su capacidad y se requerirá un nuevo relleno para la Ciudad de Tarija.

Se estima una cobertura del servicio de recolección y transporte del área urbana de Tarija, cercan a un 96% .pero sin embargo se observa el vertido de estos desechos en calles y avenidas de la ciudad.

Se tiene una generación actual de 148.6 tn/día, un estimado de 0.7 kg/persona , de los 148.6 tn/día ,58% son residuos orgánicos y el 42% restante son residuos sólidos no degradables.



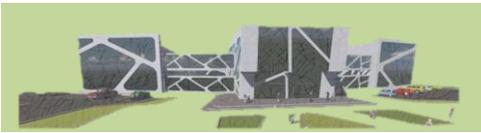
C).- CONTAMINACION POR PESTICIDAS

La utilización de pesticidas ha llevado también a la contaminación a corto plazo del suelo en la ciudad de Tarija.

Los impactos que causan las modificaciones del suelo por la intervención humana se han ido magnificando con la creciente mecanización, la aplicación de agroquímicos, en particular fertilizantes sintéticos, plaguicidas, herbicidas y fungicidas.

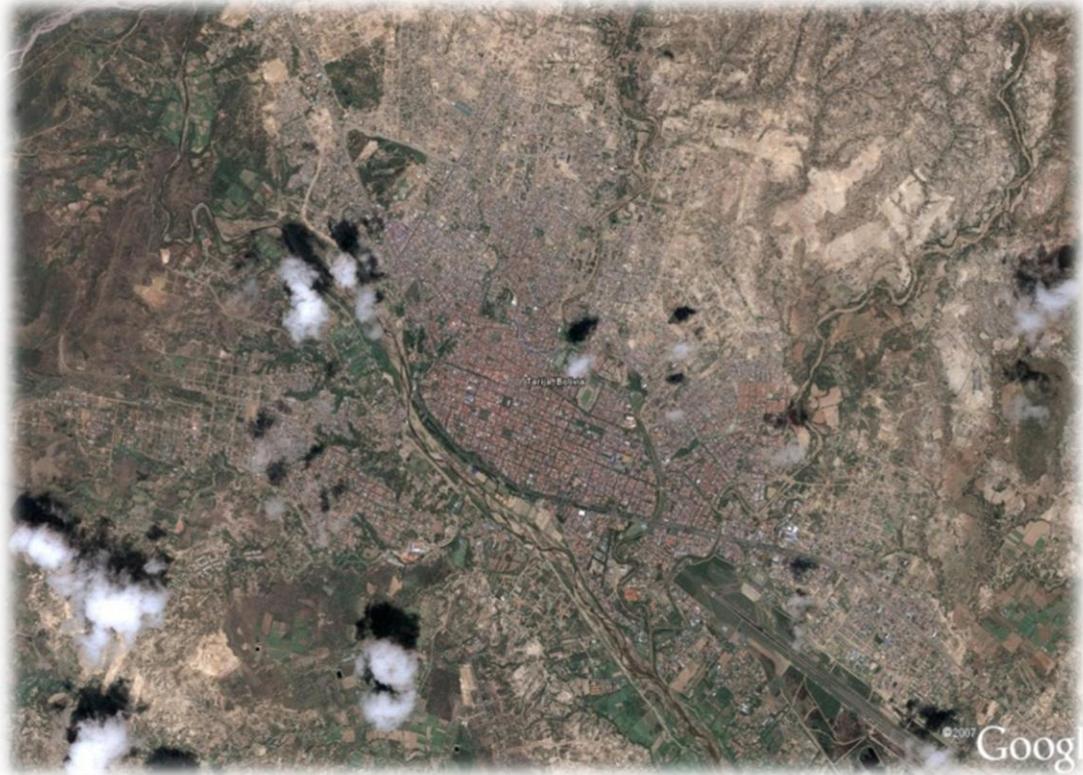
La efectividad de un pesticida, así como los riesgos que representan sus residuos dañinos, dependen en gran medida del tiempo que éste perdura en el suelo.





D).-PROBLEMÁTICA POR EL CRECIMIENTO POBLACIONAL

Otro factor de gran importancia en la pérdida y contaminación de suelos es el crecimiento poblacional en la ciudad de Tarija, ya que grandes zonas productivas son urbanizadas perdiendo así sus propiedades ya que los suelos son sellados volviéndose



impermeables y creando islas de calor.

IMPACTO DE LA CONTAMINACIÓN

ACÚSTICA Y VALORACIÓN RESPECTIVA PARA USOS DE SUELOS EN LA CIUDAD DE TARIJA

Las principales causas de la contaminación acústica son aquellas relacionadas con las actividades humanas como el transporte, la construcción de edificios y obras públicas, las industrias, entre otras.

Se ha dicho por organismos internacionales, que se corre el riesgo de una disminución importante en la capacidad auditiva, así como la posibilidad de



trastornos que van desde lo psicológico (paranoia, perversión) hasta lo fisiológico por la excesiva exposición a la contaminación sónica.

- Un informe de la [Organización Mundial de la Salud \(OMS\)](#), considera los 70 $dB(a)$, como el límite superior deseable.
- En España, se establece como [nivel de confort acústico](#) los 55 dB_a . Por encima de este nivel, el sonido resulta pernicioso para el descanso y la comunicación.
- Según estudios de la [Unión Europea](#) (2005): «80 millones de personas están expuestos diariamente a niveles de [ruido ambiental](#) superiores a 65 dB_a y otros 170 millones, lo están a niveles entre 55-65 dB_a ».

➤ **FUENTES DE CONTAMINACIÓN ACUSTICA.-**

- a) Aeropuerto. El aeropuerto oriel lea plaz
- b) Parque automotor la ciudad de Tarija ha sufrido un importante crecimiento del parque automotor, de un 500% al menos de una década.
- c) Otras fuentes fijas.- de acuerdo a su rugro las actividades en la ciudad de Tarija se pueden clasificar de la siguiente manera.

Grupo 1:

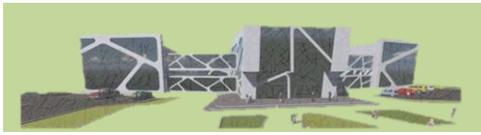
- Vinos y singanis
- Procesamiento de leche
- Cervecería
- Bebidas refrescantes
- Agua envasada
- Matadero
- Industrias cármicas
- Procesamiento de frutas y vegetales, etc.
- Curtiembres
- Alimentos balanceados
- Harina de huesos y sangre
- Industria del cuero
- En general industria de alimentos y agroindustria

Grupo 2:

- Cerámicas
- Cemento

Grupo 3:

- Industria de madera y muebles
- Carpintería metálica
- Talleres mecánicos y metal mecánica
- Lavanderías de movilidades
- Karaokes, bares, discotecas, etc.



A) -CONTAMINACIÓN ACÚSTICA AEROPUERTO.-

- AVIONES (CONTAMINACION ACUSTICA)

El impacto de las aeronaves no se limita a las proximidades de los grandes aeropuertos, sino que afecta también, en mayor o menor medida, a una gran parte de las zonas urbanas y rurales de todos los países del mundo.

La proliferación de aeropuertos, el aumento del número de personas que utilizan con frecuencia este medio de transporte y la generalización de su uso en el movimiento de carga, han producido un aumento exponencial en el tráfico aéreo a lo largo de estas últimas décadas con el consiguiente aumento de la [contaminación acústica](#) en la ciudades de Tarija.

El método mas utilizado y sencillo para la estimación de la distancia de contorno de diferentes niveles de afectación por ruido alrededor del emplazamiento de un aeropuerto ha sido planteado por goff y novak, 1977,citado por canter-1997, el cual plantea las siguientes etapas de calculo:

Etapal.- determinar la medida de numero y tiempo de operaciones de vuelo, cada despegue o aterrice de un avión , se considera como una operación:

D= numero de operaciones diurnas

N=numero de operaciones nocturnas

Para el caso del aeropuerto de la ciudad de Tarija, en base a consultas de aasana, se ha definido:

D=4

N=d=4(para efectos de calculo según carter-1997)

Etape 2.- determinar el numero real de operaciones (en), empleando la siguiente ecuación:

En=d+(16,7)n

Para este caso en particular en=77.



Etapa 3.- determinar los contornos de la zona donde el nivel de ruido L_{dn} , adopta valores de 75, 65 y 55, en base a una tabla de valoración presentada por GOFF Y NOVA -1977.

El proceso de calculo de las líneas de nivel de ruido, mediante la metodología presentada, se muestra en el grafico 1.

CUADRO 1 ESTIMACIÓN DE LÍNEAS DE NIVEL DE RUIDO EN AEROPUERTO ORIEL LEA PLAZA, MÉTODO DE GOFF Y NOVAK-1977, PROPUESTO POR CANTER 1998.

Empresa (solo aviones jet y propulsión)	Nº (mes)	Nº día
Aerosur		
Despeges	35	1,17
Aterrizajes	35	1,17
Lloyd		
Despeges	30	1,00
Aterrizajes	30	1,00
d (Nº operaciones diurnas)		4,33
n (Nº operaciones nocturnas)		4,33
EN (número real operaciones)		76,7
$L_{1_{an}75}$ (desde linea central al borde, m)		76
$L_{2_{an}75}$ (desde final al borde, m)		457
$L_{1_{an}65}$ (desde linea central al borde, m)		305
$L_{2_{an}65}$ (desde final al borde, m)		1600
$L_{1_{an}55}$ (desde linea central al borde, m)		609
$L_{2_{an}55}$ (desde final al borde, m)		2400

Para calculos se asume $d = n$ (Canter 1998)

Los contornos o áreas alrededor del emplazamiento del aeropuerto, afectadas con niveles de ruido L_{dn} , de 75,65y55 respectivamente, las áreas afectadas se dibujan en la grafica 2



- VALORACION Y RECOMENDACIONES PARA USOS DE SUELO

Para la valoración y determinación de recomendaciones de zonas de uso de suelo, se propone la guía (lug) del uso para distintos niveles de ruido de aeropuertos, adaptada por KIELY-1999 de circular de la FAA 150/5050-6,1977 EEUU. La cual se sintetiza en el cuadro 2.

CUADRO 2 GUÍA (LUG) DEL USO DEL SUELO PARA DISTINTOS NIVELES DE RUIDO DE AEROPUERTOS.

Zona de recomendación de uso del suelo	Clase exposición al ruido	Nivel de ruido día y noche (Ldn)	Directrices de evaluación de ruido	Control de ruido sugerido
A	Exposición mínima	0-55	Claramente aceptable	No hay ninguna consideración especial
B	Exposición moderada	55-65	Normalmente aceptable	Controles de explotación del suelo
C	Exposición significativa	65-75	Normalmente inaceptable	Se recomienda controles
D	Exposición seria	>75	Claramente inaceptable	Se recomienda controles

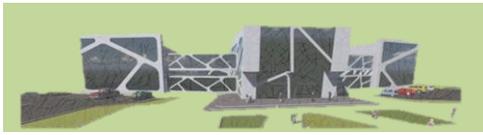
Adaptado por Kiely -1999 de Circular de la FAA 150/5050-6,1977 EEUU

La guía LUG, puede ser aplicada para determinar el uso del suelo y el control de ruido, de las áreas afectadas, tipo A, B, C o D, en la Gráfica 2, alrededor del emplazamiento del aeropuerto Oriel Lea Plaza.

B).-CONTAMINACION ACUSTICA DEL TRAFICO AUTOMOTOR

➤ NIVELES DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DEL TRÁFICO

El tráfico perturba las distintas actividades, interfiriendo con la comunicación hablada, perturbando el sueño, el descanso, la relajación, impidiendo la concentración y el aprendizaje y lo que es más grave, creando estados de tensión y cansancio que pueden degenerar en enfermedades de tipo nervioso y cardiovascular.



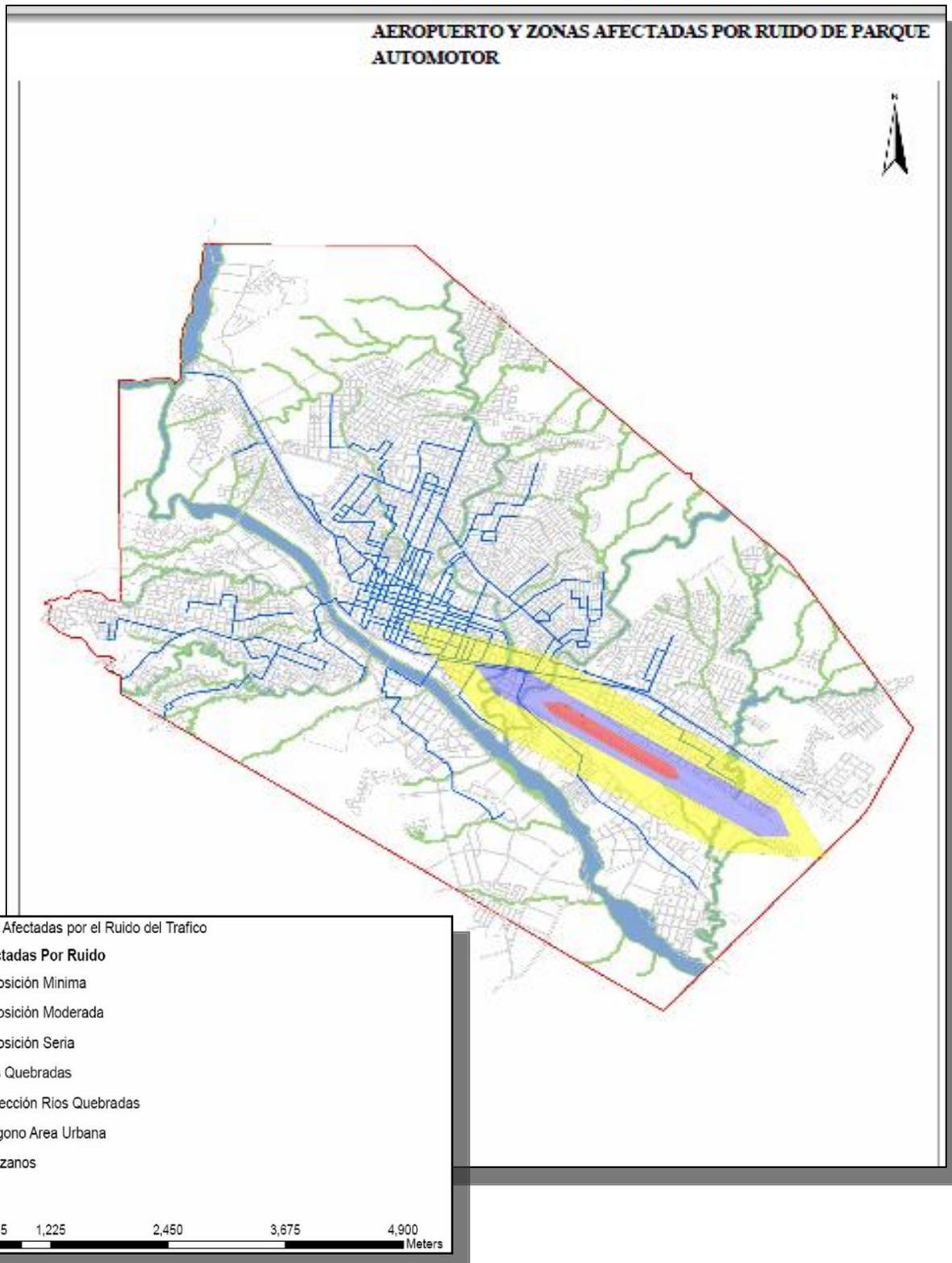
El estudio se centra en una serie de mediciones del tráfico, en puntos de la ciudad, considerados los más impactados acústicamente:

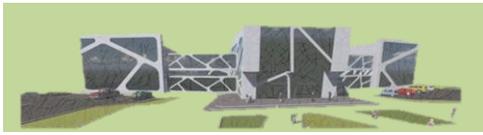
- Mercado Central .Calle Domingo Paz
- Mercado Campesino
- Avenida Las Américas – Aeropuerto

Las mediciones de campo fueron realizadas durante varios días a lo largo de tres meses y en

lapsos de 15 minutos, los datos tomados incluyen:

- Hora
- Velocidad promedio: V (Km/h)
- Intensidad vehicular: I (Veh/h)
- Porcentaje de vehículos pesados (%)
- Intensidad de vehículos pesados: I_{vp} (Veh/h)
- Distancia de la vía, desde el eje hasta la vereda: d (m)
- Nivel del ruido con sonómetro: $L(dBA)$





Los datos de campo tomados, fueron sistematizados y procesados mediante correlación múltiple

Para la formulación de un modelo de predicción de ruido, específico para la Ciudad de Tarija:

En términos generales, el modelo indica que el nivel de ruido generado por el tráfico, es:

- Directamente proporcional a la intensidad del tráfico (I) y al ancho de la vía (d)
- Inversamente proporcional a la intensidad del tráfico de vehículos pesados (I_{vp}) y a la velocidad vehicular (V). Para la aplicación del modelo de predicción de ruido bajo las condiciones actuales, se debe tener en cuenta, los siguientes aspectos:
- Incremento del parque vehicular de un 45% desde el 2000 a la fecha.
- Se asume que I e I_{vp}, se han incrementado en forma proporcional al parque vehicular desde el 2000 al 2007.
- La velocidad (V) ha disminuido de manera inversamente proporcional al incremento del parque vehicular (los embotellamientos, congestión, etc., se han visto incrementados) Las estimaciones de los niveles de ruido actuales debido al tráfico, para puntos representativos y críticos de la ciudad, se presentan en los Cuadros 3, 4 y 5. Los niveles de ruido Leq(dBA) estimados para el 2007, se presentan por hora, además para fines comparativos, se anotan los valores estimados Leq (dBA), para el 2000 y los valores reales medidos en esa fecha, L (dBA).

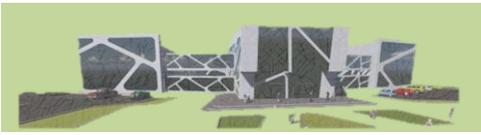


CUADRO 3 NIVELES DE RUIDO POR TRÁFICO VEHICULAR, MEDIDOS Y ESTIMADOS 2000/ 2007

Mercado Central - Domingo Paz					Año 2007		Año 2000	
Hora	V (Km/h)	I (veh/h) 2007	I vp (veh/h)	d(m)	Leq (dBA)	Leq (dBA)	L (dBA) medido	
08:00	8,33	761	144	2,65	74	72	71	
09:00	5,45	781	139	2,65	74	73	72	
10:00	5,07	663	131	2,65	74	73	74	
11:00	4,90	689	138	2,65	74	73	74	
12:00	4,90	813	144	2,65	74	73	75	
13:00	9,48	472	92	2,65	73	72	71	
14:00	8,68	446	118	2,65	73	72	72	
15:00	6,20	722	151	2,65	74	73	72	
16:00	4,30	787	157	2,65	74	73	73	
17:00	4,27	774	157	2,65	74	73	73	
18:00	4,41	951	184	2,65	74	73	74	
19:00	4,87	754	138	2,65	74	73	72	
					Promedio	74	73	73
					Desv. Est	0,51	0,48	1,29

CUADRO 5 NIVELES DE RUIDO POR TRÁFICO VEHICULAR, MEDIDOS Y ESTIMADOS 2000/ 2007

Avenida Las Américas - Aeropuerto					Año 2007		Año 2000	
Hora	V (Km/h)	I (veh/h) 2007	I vp (veh/h)	d(m)	Leq (dBA)	Leq (dBA)	L (dBA) medido	
08:00	32,82	702	46	6	74	71	71	
09:00	32,49	794	39	6	74	71	72	
10:00	32,65	807	66	6	74	71	73	
11:00	31,58	859	39	6	74	72	73	
12:00	29,32	1069	72	6	75	72	75	
13:00	38,54	610	33	6	73	70	72	
14:00	38,74	453	26	6	73	70	71	
15:00	36,80	774	33	6	74	71	71	
16:00	35,43	866	52	6	74	71	72	
17:00	33,39	951	33	6	75	72	72	
18:00	29,74	951	52	6	75	72	74	
19:00	35,76	735	33	6	74	71	73	
					Promedio	74	71	72
					Desv. Est	0,72	0,73	1,24



C.- CONTAMINACION ACUSTICA DE OTRAS FUENTES FIJAS.-

➤ INDUSTRIAS O ACTIVIDADES DEL GRUPO 1 Y 2

Las industrias o actividades clasificadas en el Grupo 1 y 2, se caracterizan por la baja generación de ruidos y vibraciones.

Una revisión de los manifiestos ambientales de las principales actividades de este grupo de actividades, indica que el ruido en los límites de sus predios rara vez superan los valores máximos de referencia establecidos en los reglamentos de la Ley 1333.

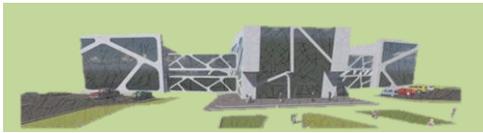
Por otro lado, la mayor parte de estas actividades tienen licencia ambiental o la están gestionando, ante las unidades ambientales del gobierno departamental y/o municipal. Esto significa que tienen identificados sus problemas y deficiencias ambientales y poseen un plan de mitigación y un plan de acción y seguimiento ambiental, que están aplicando bajo seguimiento y monitoreo de las autoridades ambientales departamentales.

➤ INDUSTRIAS O ACTIVIDADES DEL GRUPO 3

En base a las experiencias del consultor, se puede afirmar que las actividades del Grupo 3, son en general ruidosas y provocan molestias permanentes al vecindario, cuando realizan sus actividades en horarios de descanso y/o sus ambientes no están debidamente aislados o ubicados.

Debido a la cantidad, dispersión y características de estas actividades, la determinación detallada y particularizada de sus niveles de ruido y sus respectivas valoraciones, quedan fuera del alcance del presente trabajo, sin embargo se puede afirmar que en la ciudad de Tarija, las siguientes actividades, causan molestias e impactos negativos por ruido al vecindario:

- discotecas, bares, karaokes y centros nocturnos en general.
- carpinterías y barracas
- talleres mecánicos y metalurgia en general.



Para ejemplificar se puede anotar algunos casos bien conocidos y públicos:

- casino militar, ubicado en avenida Víctor paz, a la altura del avión, donde se desarrollan actividades nocturnas y disturbios frecuentes, las que han provocado constantes quejas y reclamos al municipio y policía.
- plaza sucre, con una alta concentración de locales nocturnos, con las molestias a los vecinos y frecuentes denuncias por diversos medios.
- barraca del barrio san jerónimo, con permanentes denuncias de algunos vecinos, la última hecha pública en el periódico local .el país. de fecha 25 de septiembre de este año.

Dependiendo del caso, los impactos y molestias acústicas de este tipo de actividades son en general notorias en vecinos próximos, sin embargo hay casos en que ésta se extiende a varias casas alrededor del emplazamiento, especialmente los locales nocturnos con amplificación a cielo abierto o en grandes galpones. Como se ha mencionado, un análisis particularizado y la ubicación de cada caso problemático escapa al alcance del trabajo. en la gráfica 3, se ha hecho un intento de señalar las áreas de la ciudad, con mayor concentración de fuentes fijas, principalmente talleres automotrices.

ENFOQUE DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN CUANTO A LA PROBLEMÁTICA DE SUELOS

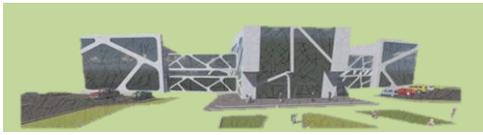
LINEAMIENTOS DE SOLUCIONES

En base al diagnóstico de la problemática de suelos, se proponen los siguientes lineamientos de soluciones dentro del enfoque de ordenamiento territorial

(1) Regulaciones y Gestión Integral de Residuos Sólidos

A manera de prevención y control, se sugieren las siguientes acciones:

- Establecer como prioritarias para la gestión ambiental de acuerdo a la Reglamentación de



Gestión Ambiental de la Ley 1333, Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero RASIM y otras reglamentaciones específicas, a las actividades e Instalaciones potencialmente contaminantes del suelo y sus sitios de emplazamiento, en la Provincia Cercado.

- Aplicación del “Reglamento Municipal de la Ciudad de Tarija y la Provincia Cercado

Sobre Gestión de Residuos Sólidos”. (Resolución Municipal 05/2.004, en concordancia con la Norma Boliviana NB 579).

(2) Gestión Integral de Residuos Sólidos y Rellenos Sanitarios

Se debe realizar estudios de factibilidad de los futuros sitios para rellenos sanitarios en base a criterios establecidos en el país y en el contexto continental, tomando en cuenta, los siguientes aspectos:

- Delimitar el área del relleno sanitario y saneamiento de suelos
- Realizar un levantamiento topográfico detallado para determinar el área disponible y diseñar el vertedero.
- Evaluar la vida útil del vertedero.
- Complementar los estudios geológicos con más detalles, determinar los parámetros; geotécnicos, Hidrológicos e Hidrogeológicos.
- Analizar la factibilidad técnica, económica y ambiental de cada alternativa
- Analizar y evaluar el impacto medio ambiental de la zona.
- Considerar la gestión integral de los residuos sólidos, con minimización, separación in situ y/o reciclaje, con composteo, para minimizar el área de relleno, alargar su vida útil y favorecer el balance económico de la gestión.

(3) Programa de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Tecnologías



El aspecto de investigación y desarrollo, es otro pilar fundamental de la gestión de residuos y calidad de suelos, uso sostenible del recursos y protección de fuentes y salud pública.

GRADO DE CONOCIMIENTO DE LA POBLACIÓN SOBRE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE TARIJA

La preocupación por la conciencia ciudadana respecto de la calidad del aire, agua, suelo deriva de su influencia en el comportamiento de los propios actores para limitar el problema) y/o para actuar en su mitigación, ya "que no basta solo el esfuerzo del Estado para enfrentar un tema que pone en juego la producción de un bien público como es la calidad del medio ambiente".

En este Diagnóstico Ambiental, se realizó un análisis con una aproximación sistémica al conjunto de ciudad. Esta metodología permite conocer su metabolismo y evaluar el grado sustentabilidad del mismo a partir de cinco factores:

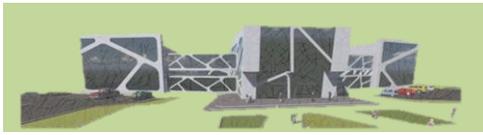
a) Agua.

Uno de los parámetros más relevantes que está afectando sustancialmente la calidad de las aguas en nuestro medio son los aportes de desechos orgánicos e inorgánicos, productos de las aguas residuales domesticas e industriales, las cuales se vierten de manera directa sobre los ríos y quebradas de la ciudad.

Aunque las personas identifican estos contaminantes como la causa de las enfermedades, se percibe una baja capacidad para resolverlos, por ejemplo en la actitud frente al manejo de los residuos sólidos y los desperdicios.

b) Aire.

El diagnóstico de la gestión ambiental del recurso aire en nuestro medio indica que el crecimiento acelerado y desordenado en las últimas décadas, del desarrollo urbano, industrial y del parque automotor, han creado en la ciudad una crisis creciente en la calidad ambiental del aire. Otra cara de esta crisis es el aumento de la presión sobre los recursos naturales y ecosistemas, que son sumideros de



carbono, y carencia de un conocimiento exacto de la situación actual de estos recursos.

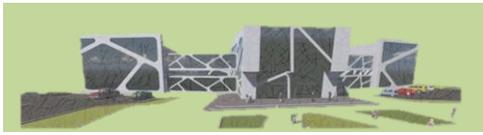
Las emisiones vehiculares producen un impacto significativo en la calidad ambiental del aire, mas aun cuando la mayoría de estos vehículos que ingresaron al país, de un tiempo a esta parte, eran obsoletos y no llenaban las normas mínimas ambientales de circulación. La ausencia de planificación urbana y de circulación de vehículos hace que cada día se prolonguen más las horas pico de tráfico, con el consecuente calentamiento de motores y la alta emisión de humo negro. La legislación actual es inadecuada, y no fomenta el uso apropiado y racional de los combustibles.

c) Suelo.

A partir del rápido y fuerte crecimiento demográfico de los últimos años, la ciudad se expande hacia la periferia en forma incontrolada, inducida por los ejes de expansión a lo largo de las carreteras, la migración, el aumento incesante en el precio del suelo y los asentamientos, que han generado un crecimiento aislado y baldío que multiplican el área urbana, aumentando los espacios, que indiscriminadamente, se utilizan como acumuladores de basura agregando vulnerabilidad y riesgos a algunas áreas que forman hoy en día parte del uso urbano, reduciendo de esta manera la capa vegetal y permitiendo el problema de la erosión, desplazando en algunos casos a personas que utilizan la tierra para el cultivo y/o la producción.

4).-Acústica.

Se puede afirmar, que un gran porcentaje de las fuentes consideradas como potencialmente ruidosas, son las industrias, autopistas, aeropuertos, lugares nocturnos, etc., que hoy en día se encuentran en una situación alarmante y que de alguna manera se hace necesario el estudio del Impacto Acústico en el medio en que vivimos, y así mismo es necesario iniciar medidas y normativas como por ejemplo en el campo de los proyectos que incluyan este tipo de actividades, para que de esta



forma se asegure la no perturbación del sueño de los ciudadanos y cumpliendo con el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación.

Con la encuesta realizada En primer lugar queremos obtener información aproximada a la realidad objetiva sobre el problema de la calidad del aire, suelo, agua y en si del medio ambiente en la ciudad ;en segundo lugar conocer si existe o no, al menos un grado mínimo de conciencia ciudadana que permita seguir indagando acerca de su profundidad.

Se pretende ver la actitud de los habitantes frente al problema, como expresión de la existencia o no de un grado importante de conciencia.

3.5.2.- ASPECTO LEGAL

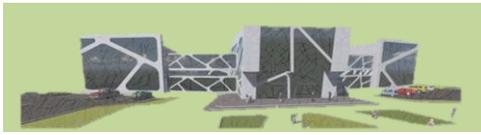
ORGANIZACIONES QUE ACTÚAN EN LA CONSERVACION Y RESTAURACION DEL MEDIO AMBIENTE EN EL DEPARTAMENTO DE TARIJA Y LA PROVINCIA CERCADO

LIGA DE DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE – LIDEMA

Para una ciudad en crecimiento como Tarija, debido a sus diversas potencialidades, asegurar el agua para el futuro, tanto para el consumo de la población como para el aprovechamiento productivo y el mantenimiento de los ecosistemas, es una preocupación que lleva a diversas instituciones gubernamentales, privadas, de desarrollo y académicas a investigar y debatir las alternativas que puedan asegurar la sostenibilidad de la provisión de agua.

Tarija.- La Secretaria Departamental de Medio Ambiente y Agua de la Gobernación del Departamento de Tarija, Protección del Medio Ambiente Tarija, Prometa, el Centro Regional de Proyectos para la Gestión Ambiental, Cerprogea, la Red de Aprendizaje sobre Compensación por Servicios Ambientales, Racsa y la Fundación Natural Bolivia, llevaron a cabo el Taller "Agua para el futuro - Compensación por servicios ambientales, una alternativa para la sostenibilidad de la provisión de agua", evento que tuvo el apoyo de la Fundación Tinker

ORGANIZACIONES DEPENDIENTES (LIDEMA)



A).- VIVE: ORGANIZACIÓN VIDA VERDE

Antecedentes

VIVE es una organización no gubernamental sin fines de lucro fundada en la ciudad de Tarija el 20 de mayo de 1992 y reconocida por el gobierno de Bolivia mediante personería jurídica N° 211295. Nació a iniciativa de un grupo de profesionales preocupados por los graves problemas ambientales del valle central de Tarija y tiene como firme propósito el mitigar la degradación del medio ambiente, realizar un manejo integral de cuencas y la gestión ambiental en el departamento de Tarija.

Misión

Promover la participación ciudadana contribuyendo a la toma de conciencia para la conservación manejo y uso de los Recursos Naturales, así como realizar gestión ambiental para restaurar ambientes degradados con responsabilidad socio-ambiental, a través de planes, programas, proyectos y capacitación.

Visión

Ser una organización líder en el ámbito nacional y departamental que represente y promueva el uso sostenible de los recursos naturales con principios y actividades que promuevan la participación de los actores locales hacia una conservación y manejo de los recursos.

Objetivos

- Concienciar y capacitar a la población en la conservación de sus recursos naturales a través de una educación ambiental eficiente.
- Recuperar prácticas y conocimientos tradicionales mediante una experimentación participativa.
- Conservar la biodiversidad y los recursos genéticos nativos en peligro de extinción.
- Promover y/o ejecutar la investigación de los recursos naturales de Tarija.



- Introducir nuevas propuestas tecnológicas con actividades no tradicionales para mejorar los ingresos de los beneficiarios.
- Apoyar a los Municipios y Organizaciones de base para el logro de su autogestión.

Líneas de Acción

- Manejo integral del Recursos Hídricos
- Seguridad Alimentaria
- Adaptación y Mitigación al Cambio Climático
- Educación ambiental

B).- [CERDET: CENTRO DE ESTUDIOS REGIONALES Y DESARROLLO DE TARIJA](#)

Antecedentes

El CER-DET es una Institución Privada de desarrollo social y sin fines de lucro, con personería jurídica N° 208123 de 19 de septiembre de 1990 y registro N° 494. Trabaja en la región chaqueña del Departamento de Tarija desde 1989.



Es miembro de UNITAR, Red Regional de IPDS de Tarija, de la Unión Nacional de Instituciones de Trabajo y Acción Social (UNITAS), de la Liga de Defensa del Medio Ambiente (LIDEMA) y del Foro Boliviano sobre Medio Ambiente y Desarrollo (FOBOMADE). Es también integrante del Proceso San Pablo, del Grupo de Trabajo Chaco Walambá, de la Coalición Internacional Ríos Vivos y de la Federación Amigos de la Tierra.

Misión

El CER-DET es una institución de acompañamiento a las organizaciones y familias indígenas para facilitar su fortalecimiento interno y empoderamiento económico-político en el ámbito local y regional.



El CER-DET logra sus propósitos mediante la organización, asistencia técnica, capacitación, investigación y difusión, buscando una equidad de género, un manejo sostenible de los recursos naturales, el respeto a la cultura e identidad étnica, sin ninguna discriminación política, ideológica ni religiosa.

Visión

El desarrollo socio económico del Chaco indígena tarijeño es, antes de nada, la erradicación de la pobreza y el mejoramiento de las condiciones de vida de su población. Es un proceso que se basa en la satisfacción de las necesidades básicas, el fortalecimiento de las identidades culturales, la participación ciudadana, el empoderamiento de las organizaciones de base, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo de las fuerzas productivas.

Objetivos

Los objetivos institucionales que guían a CER-DET son los siguientes:

- El apoyo organizativo y la capacitación a las organizaciones de los pueblos indígenas como sujetos fundamentales en la formulación y ejecución de políticas de desarrollo regional en el marco de su cultura e identidad.
- La ejecución de proyectos alternativos de desarrollo sustentable a partir de la identificación participativa de las necesidades de los sectores sociales con que se trabaja.
- Contribuir a la defensa, conservación y uso racional de los recursos naturales del departamento, como un aspecto fundamental para garantizar el desarrollo armónico e integral de la región.

Líneas de Acción

- Tierra territorio.
- Gestión territorial.
- Alianzas interétnicas.





- Fortalecimiento organizativo.
- Promoción jurídica.
- Incidencia en políticas públicas.
- Comercialización comunitaria.
- Fortalecimiento municipal.
- Documentación y difusión.

C).- [PROMETA: PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE TARIJA](#)

Antecedentes

PROMETA fue fundada el 26 de enero de 1990 en medio de un clima de emergencia medioambiental que atravesaba la región debido a la explotación irracional de sus recursos forestales y a un acelerado proceso de erosión que amenazaba, y aún amenaza, con acabar grandes hectáreas de tierra productiva.

En ese entonces el "Comité Cívico Juvenil de Defensa de los Recursos" era una de las entidades que se había propuesto dar respuestas concretas a dichas problemáticas, al mismo tiempo que servía de foro de discusión y debate sobre las mismas.

Desde el momento de su fundación, el núcleo inicial de PROMETA se vio reforzado por grupos de jóvenes voluntarios que realizaron numerosas campañas de prevención y educación ambiental.

Misión, Visión y Objetivos

PROMETA es una institución privada sin fines de lucro que trabaja en conservación de la biodiversidad y en la promoción del desarrollo sostenible, su propósito es preservar la naturaleza y promover el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. PROMETA trabaja con instituciones, organizaciones, autoridades y comunidades que contribuyen con la misión y la visión institucional, a través de la administración de áreas protegidas públicas, nacionales, departamentales, municipales y privadas, la implementación de corredores ecológicos, valoración de



servicios ambientales, fortalecimiento de la gobernabilidad y capacidad de manejo sostenible de los recursos naturales por parte de las organizaciones locales, gestión de políticas y legislación referida al uso de los recursos naturales.

Líneas de Acción

La estrategia que PROMETA ha adoptado para la consecución de sus objetivos y para dar cumplimiento a su misión, está basada en seis líneas estratégicas de acción:

Administración de áreas protegidas públicas y privadas.

- Creación y administración de áreas protegidas privadas, municipales y departamentales.
- Creación de políticas y legislación ambiental.
- Valoración de servicios ambientales. Implementación de corredores ecológicos.
- Promoción del desarrollo de las capacidades de las organizaciones locales en gobernabilidad y el uso sostenible de los recursos naturales.

ORGANIZACIONES QUE INTERACTÚAN EN EL DEPARTAMENTO DE TARIJA (APM'S)

	Total APM's	APM's con Instrumento legal de declaratoria	APM's en proceso/	nuevas iniciativas	APM'S Sin datos	Superficie total bajo conservación (ha)	Superficie bajo conservación con figura legal (ha)
Departamento	La Paz	37	31	6		28 111, 5	16 884
	Santa Cruz	18	16	2		354739	344 925
	Beni	6	4	2		1 779 350	880 964
	Chuquisaca	12	4	8		*	*
	Cochabamba	11	9	1	1	108 308,78	*
	Potosí	8			8		172 300
	Tarija	4	3	1		41 420	21 306
	Pando	1	1				*
	Total	97	68	28	1	2 311 929,28	1 436 379

Resumen general de las Áreas Protegidas Municipales



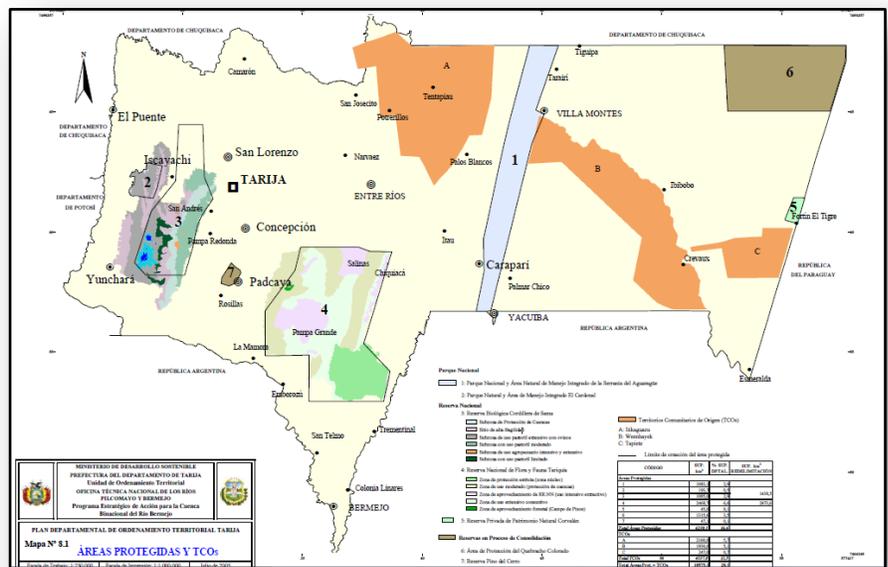
Áreas protegidas en Tarija

En el departamento de Tarija existen 4 áreas protegidas municipales, 3 declaradas formalmente una de ellas por Resolución Ministerial, el área de Protección para el Pino del Cerro, esta área protegida reconocida por el municipio de Padcaya como propia, comparte casi un 22 % del porcentaje total del área con el municipio de Uriondo; y una nueva iniciativa en el municipio de Entre Ríos que se encuentra en proceso.



La superficie total alcanza las 41.420 ha, de éstas 21.308 están respaldadas por un instrumento legal de declaratoria; aún en ninguna de estas áreas se ha

implementado acciones de conservación, siendo que incluso el Área Protegida San Nicolás cuenta con el Plan de Manejo respectivo, y el Área de Protección para el





Pino del Cerro, con un estudio de base para la gestión del área que aún no se ha implementado por no haberlo socializado con las comunidades locales.

3.5.3.- ASPECTO ORGANIZATIVO E INVESTIGATIVO

ENTIDADES ENCARGADAS DE LA PROTECCIÓN Y CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE

GOBIERNO MUNICIPAL: Dirección del medio ambiente y agua.

INSTITUCIONES: CER-DET, PROMETA

ORGANIZACIONES: LIDEMA - Liga de defensa del medio ambiente.

VIVE - Organización vida verde.

El CER-DET Trabaja en la región chaqueña del Departamento de Tarija desde 1989.

POLÍTICAS, ESTUDIOS Y PROYECTOS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN LA CIUDAD DE TARIJA

- Nivel departamental

La gestión 2009 LIDEMA ha apoyado y liderado de manera muy activa, juntamente con la Prefectura del departamento de Tarija, la elaboración y aprobación del Reglamento departamental de caza y pesca de Tarija, aprobado por Resolución Prefectura N° 270/2009 de fecha 4 de noviembre de 2009.

- Nivel municipal

LIDEMA, a través de sus instituciones miembro, ha aportado y apoyado la elaboración de las siguientes normas legales ambientales para la gestión ambiental municipal:

Reglamento Departamental de Caza y Pesca de Tarija	VIVE
--	------



Ordenanza municipal N° 83/2009 (Sobre reducción de uso de bolsas plásticas en el municipio de Tarija, provincia Cercado)	Coordinación Departamental Tarija
--	-----------------------------------

• **Políticas públicas medio ambientales**

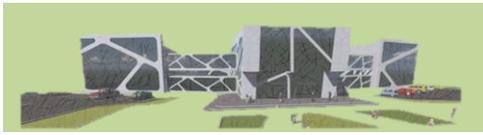
Las políticas públicas en materia de medio ambiente y recursos naturales en que LIDEMA participó y apoyó, a través de sus instituciones miembro, son las siguientes:

N°	POLÍTICA PÚBLICA	RESPONSABLE
1	Propuesta de Estrategia Departamental de Recursos Hídricos del Departamento de Tarija	Coordinación departamental de Tarija
2	Propuesta de Estrategia Nacional de Control y Monitoreo de Tráfico de Fauna Silvestre (apoyo a través de talleres regionales)	Instituto de Ecología

3.6.- ESTUDIO DE MODELOS ARQUITECTONICOS

- Emplazamiento
- Morfológico
- Funcional
- Espacial
- Tecnológico
- Conclusiones

Como la ciudad de Tarija no existe un equipamiento de esta envergadura se hará mención de lo que actualmente existe



3.6.1.- Museo Universitario Paleontológico y Arqueológico.

Tarija está asentada sobre yacimientos fosilíferos y en este Museo se puede apreciar una extensa muestra de restos de fósiles y paleontológicos 5 piezas constituyen fósiles recogidos en el valle central. Presenta 700 piezas de exhibición de las cuales 505 pertenecen a los mamíferos cuyos fósiles han sido encontrados en Cueva Cuaternaria de Tarija y 195 piezas constituyen fosiles invertebrados de la edad Paleozoica. Restos de Glypdontes, Mastodontes, Equus, Scelidotherium, Lestodon, cuyos tamaños superan los cinco metros. La sección arqueológica cuenta con 5.000 piezas líticas y de cerámica, con puntas de flechas, dardos, bruñidos, ruelas, jarros, ollas etc.

El Museo Universitario Paleontológico y Arqueológico se encuentra en el centro de la ciudad de Tarija, colindando con el centro administrativo de la “Alcaldía” y la Biblioteca Municipal.

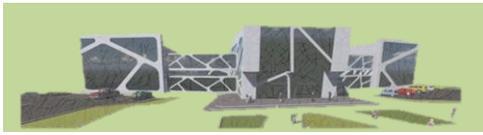
- Morfología

El edificio presenta el tallado de piedra en su portada, donde resaltan indígenas, fósiles y columnas cilíndricas esculpidas en piedra que corresponden al estilo románico. La planta baja corresponde al estilo renacentista en sus cornisas y ventanales la combinación de estilos corresponde al ecléctico.

- Funcional

Tiene como eje ordenado un espacio distribuidor centralizado y de este parten el resto de las alas de exposición, el ingreso nos dirige directamente a la primera sala, destinada a la exhibición de mamíferos gigantes reconocidos a nivel mundial y otra destinadas a los animales invertebrados. También existen minerales y rocas de la región. El ingreso nos dirige también al espacio conector con la segunda planta donde se encuentra la sala arqueológica, piezas cerámicas, y líticas provenientes principalmente de las etnias de la región, en los que se encuentran documentos y objetos históricos.

- Espacial



Dentro de la parte espacial podemos rescatar el espacio central de bienvenida que conecta visualmente todos los niveles del edificio.

Las salas de exposición de la planta baja gozan de una buena iluminación debido a que los espacios con grandes luces.

- Tecnológico

Dentro de la parte tecnológica diremos que predomina en construcción el sistema tradicional, un conjunto de estilos se pueden apreciar en la construcción (románico renacentista y eclético)

- Conclusiones

Lo que caracteriza al Museo es la sala de exposición de fósiles y la construcción del estilo renacentista, atrae a los visitantes y muestra su función pero también se puede ver que por ser el único lugar de conservación arqueológica el Museo Paleontológico está pasando por un problema, está rebasado su capacidad, los laboratorios en el que se trabaja en la restauración y la limpieza de fósiles no es adecuado por lo tanto cambia el aspecto.

3.6.2.- Casa de la cultura

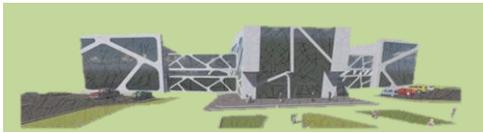
También denominada “casa dorada”

- Emplazamiento

Está ubicada en la esquina de las calles Ingavi y Genera Trigo.

- Morfología

La volumetría está estructurada por formas básicas rectangulares que forman un bloque solido propia de los edificios del casco viejo de la ciudad; la fachada tiene una gran riqueza en cuanto a decoración que lo hace convertirse en un hito ya sea cultural (por su historia) como urbano por su morfología o color de sus fachadas y detalles como ser balcones corridos sobre voladizos y en el ático se asientan estatuas de mujeres triunfantes la simetría es característica notable de esta hermosa obra arquitectónica.



- Funcional

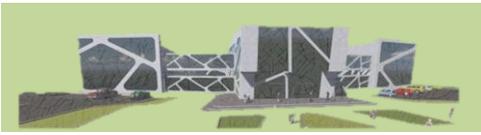
La casa de la cultura consta de dos plantas:

Planta Baja.- La planta baja se dispuso para ambientes comerciales tales como, botica o farmacia cristalería moda para damas y caballeros telas materiales decorativos ferretería alimentos y gasolina maquinarias agraria y casa de los prestamos todas comunicadas entre si se importan artículos de Europa y los EEUU y se reexportaban al norte Argentino abarcando Salta Tucumán Córdoba y otras ciudades de ahí que su propietario pudo amasar un considerable fortuna y no teniendo descendientes.

La planta alta.- Fue destinada para la vivienda de los dueños y consta de: un salón de recepción y visitas conectado con un sala de música, escritorio, comedor de grandes dimensiones, dos dormitorios tres dependencias complementarias un oratorio y su sacristía, una gran terraza, corredores circundados por columnas y tres gradas de acceso, la planta baja se integra con dos patios unos principal otro de servicio, cocina, despensa leñero y dormitorios de empleados terminados de acuerdo a los usuarios que tenían que habilitarlos.

Actividades

- Teatros
- Exposiciones audio visuales
- Conferencias
- Eventos musicales
- Conciertos de orquestas de cámara
- Exposiciones de artesanías
- Cine
- Teatro infantil (títeres)
- Espacial



La casa de la cultura constituye un edificio de dos plantas conectadas verticalmente por una escalera.

Se trata de un espacio cerrado con poca iluminación donde las actividades se realizan en espacios poco elaborados que no eran diseñados para el centro cultural los espacios de exposición no invitan a pertenecer en el interior por lo tanto no dan al usuario un sentido de pertenencia por el lugar.

- Tecnológico

El sistema constructivo utilizado es: sistema constructivo tradicional ya que se opta por el empleo de materiales de construcción existentes en nuestro medio tales como piedra, ladrillo, cal, yeso, barro, madera, rolliza tejido de caña hueca y otros, los que hace más admirable haber culminado con éxito cada detalle estructural y tan delicada como difícil ornamentación de esta casa de la cultura

La mandaron a construir los Moisés Navajas y Espereza Morales ambos hijos de la esta tierra Guadalquivir. Esta imponente mansión fue proyectada y construida por los hermanos Miguel y Antonio Camponovo suizo de origen Italiano. La construcción total duro alrededor de 16 años, empezó allá por 1887 y se estrenó en enero de 1093.

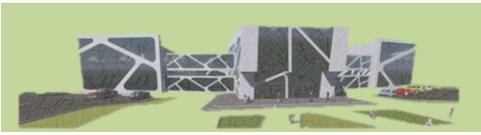
Estilo.- está enmarcada dentro de los alineamientos simétricos del estilo art nouveau-modernismo que se encuentran vigentes hacia fines de siglo XIX y principios del siglo XX.

- Conclusiones

El principal problema que tiene es que faltan algunos ambiente y espacios, también existen espacios que son muy fríos ya que carecen de una buena iluminación natural.

Otro de los problemas se ha venido acentuando por la creciente población, como ser: un área de parqueo y un estacionamiento por eso la necesidad de buscar un nuevo emplazamiento que permita implementar otros espacios en el futuro.

Para garantizar un mejor confort de los usuarios se debe proponer y realizar un estudio de instalaciones espaciales para el mejoramiento de los espacios.



3.6.3.- Ecomusee du Pays de Rennes (Francia)

- Emplazamiento

Está ubicado en la ciudad de Ferme de Bitinais Rennes, Francia.

- Morfología

El museo se caracteriza por la pendiente, la superficie de las tierras se eleva y crea una flexión en el sitio de la nueva exposición. La fachada y el techo de estos nuevos edificios se tratan como una sola superficie, una extensión del paisaje circundante.

Sus fachadas del lado oeste son en gran medida abiertas con grandes bahías doble acristalamiento con vistas sobre los campos de Eco museo

El techo de la fachada es vegetación con descendientes destinadas de plantas inspirado por la

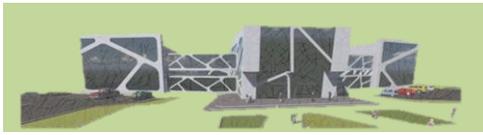
Silueta de un manzano, patios circulares definen “ollas” de suelo natural donde se implantan la flora local

- Funcional

El edificio tiene como eje ordenado un espacio distribuidos donde en la extensión del museo añade dos cuerpos de edificios junto al edificio existente, los dos nuevos edificios se encajan en el sitio por la misma lógica que los cuerpos de graja en la forma tradicional, por sucesivas además de incluir un espacio; estos edificios de pie completo están conectados entre sí por una sala vidriada que permitirá la circulación fácil en esta parte del museo.

El primer edificio es el edificio administrativo existente, donde se mantiene aseos públicos a lo largo de la pared frontal en este edificio. Sin embargo, construir muro de gable que duplica la silueta de origen de este edificio con sus laderas de techo de 45 grados típica de la región.

El segundo edificio contiene la recepción y la recepción del público. Es ampliamente visible parte su posición entre los otros edificios. El acceso se trata de vidrio para permitir visibles destacamentos de tres edificios. En estos paneles, impresiones de



serigrafía de imágenes de la Bintinais, los animales y la flora de la región iniciaría el curso para el visitante del Museo.

El tercer cuerpo es la sala de exposición temporal con su techo de gran altura y su cuadrícula técnica. Esta sala no tiene consecuencias estructurales porque utiliza haces de largo alcance de metal apuntalados. Este poder de exposición puede abrirse en el exterior por medio de bahías de vidrio que ofrecerán la posibilidad de flexibles caminos interiores y exteriores.

- Tecnológico

En la parte tecnológica del techo grueso absorbe el agua de lluvia y permite aumentar la inercia térmica del edificio, este sistema de transborde, delimitado por sobre un techo de virutas, hace acceso y facilidad de mantenimiento de la cubierta y fachadas.

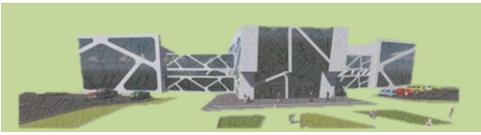
El tercer cuerpo (la sala de exposición temporal) su techo es de gran altura y su cuadrícula técnica, no tiene consecuencias estructurales porque utiliza haces de largo alcance de metal apuntalados. Este es poder de exposición puede abrirse en el exterior por medio de bahías de vidrio que ofrecerán la posibilidad de flexibles caminos interiores y exteriores.

El edificio administrativo es construido con muro de glabe, que duplica la silueta del origen de este edificio con sus laderas de techo de 45 grados típica de la región.

Descripción de la jardinería

La granja de Bintinais es parte de un paisaje tradicional de Rennes, por lo que trata sobre todo de una integración de inteligente de este edificio en su entorno, se utilizan fuentes de energía renovable tales como la calefacción geotérmica y paneles de calentamiento solar de agua sanitaria.

El edificio con formas de pendientes de los paisajes Rennes, se abre en dos partes en el sitio y deja la luz totalmente natural para entrar en el edificio. Se trata del estacionamiento paisaje mediante la creación de un suelo semi vegetal, desarrollado en elementos concretos. El área de aparcamientos se gira 90 grados y permite separar la ruta de acceso al Museo y el área de aparcamientos se gira 90 grados y permite



separar la ruta de acceso al Museo y el área de estacionamiento propio. Tratamiento con pendientes entre la carretera y el estacionamiento permite filtrar la opinión de un espacio a otro y crear espacio de descanso y ocio al aire libre.

En cuanto al presentación de equipos y bienes considerados, e oculta en el espacio de exposición mediante el uso de persianas que se coloca dentro de la sala en rampas de techo, fachadas de vidrio en la parte alta.

El museo ligeramente fuera de las fachadas, forma un espacio en el espacio.

La sala de exposición puede utilizarse como una sala de conferencias por el despliegue de sillas de plástico concha, luz y apilable, muy buen servicio de mantenimiento fácil.

Y por último la cuadrícula de la técnica metal rejillas, está formado por tubos horizontales para apoyar la conexión de dispositivos de diseñadores de iluminación, video y exposición de materiales. Es accesible por escalas directamente desde el mantenimiento de la sala de equipos.

- Conclusiones

Se trata de un edificio existente y de la incorporación de dos edificios más. Sin romper el entorno del Eco Museo inspirado por el paisaje de Rennes.

Museo Ecológico de la Academia de Ciencias de California (Estados Unidos)

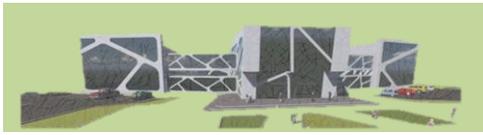
- Emplazamiento

3.6.4.- Golden Park, San Francisco, California, Estados Unidos

- Morfología

Es un elegante edificio de cristal y de techo ondulado que parece haber crecido de forma natural en el suelo del parque. Todo el tejado del edificio- una superficie ondulada de 10.000 metros cuadrados en homenaje a las colinas de San Francisco- está cubierto de planta y flores autóctonas.

- Funcional



El museo funciona a través de una plaza de cristal con paredes transparentes (Piazza) o vestíbulos generales ubicado entre dos grandes tropicales, en la parte baja del edificio se encuentra una sala destinada al mundo marino y su estanque; estas funciones hacen que tenga un eje distribuidor armonioso e integrador de distintas áreas que presentan el Museo.

- Espacial

El museo se compone de áreas muy singulares como acuario, una reserva verde y un planetario en su interior, un centro de investigación, un aviario, además de las salas de museo y las diferentes galerías de exposición que, a diferencia de las galerías tradicionales, fueron diseñadas para recibir gran cantidad de la luz natural, dos restaurantes, un cine de tercera dimensión, una terraza, una tienda y espacios seguros para el aparcamiento de bicicletas y centros de recarga para vehículos.

Acuario

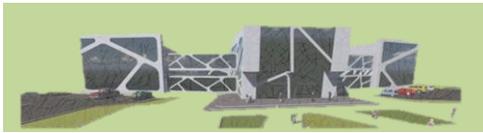
De las características más importantes del edificio destacan unos enormes tanques acuáticos, que albergaran a los tiburones del museo y a otras criaturas de las profundidades. Un ascensor permite al público pasear a través y por debajo de estos enormes tanques que albergan especies del norte de California y arrecifes de coral filipinos.

Salas exposiciones

Las salas de exposiciones tienen acceso a una parte del techo, creando de esta manera los espacios de exhibición al aire libre, también incluye exposiciones sobre la evolución de las especies de Madagascar y las Islas Galápagos, y de los efectos del cambio climático en California y una sección dedicada a África.

Planetario

Sin duda, una de las cosas que más llama la atención es el gigantesco techo verde de alrededor de 100.000 metros cuadrados desde donde salen unas grandes cúpulas.



Aleatoriamente también forradas de verde. Estas cúpulas son los espacios de gran dimensión, como el planetario o la reserva de verde que produce un bosque tropical y los cuales salen desde el interior de los edificios.

Techo verde

Todo el tejado del edificio, que es una superficie ondulada de 10.000 metros cuadrados en homenaje a las colinas de San Francisco, está cubierto con 1.7 millones de plantas autóctonas, continuara un espacio público de 112.000 metros cuadrados este “techo viviente cumple la función de mantener fresco el interior del edificio a la vez de recoger unos 13 millones de litros de agua al año que se reutiliza en gran parte para el uso del museo. También cuenta con 60.000 células fotovoltaicas para generar energía y paneles solares para producir agua caliente. Las propiedades de su aislamiento térmico reducen el uso del aire acondicionado

- Tecnológico

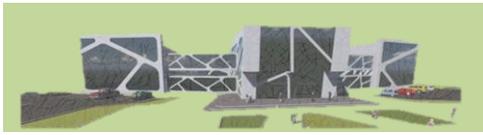
En la parte tecnológica se conecta 2 estructuras preexistentes, la nueva dota de iluminación y transparencia a todo el edificio para conectarlo visualmente al Golden Park situado al exterior.

El edificio, con un techo excepcionalmente contoneado, es único en el mundo. Mucha de la tecnología utilizada para su construcción ni siquiera ha sido probada ni examinada, incluyendo los tanques de coral más profundos que jamás se hayan construido.

Para lograr las formas sinuosas de la cubierta se recurrió a una estructura de vigas de acero dobladas que soportan las “piscinas” que contienen toda la materia orgánica necesaria para la vida de la vegetación plantada en la cubierta,

Una de las consideraciones más importantes, radica en el hecho de que el edificio y sus tanques están ubicados en una zona sísmica y por consiguiente, debieron ser diseñados a prueba de terremotos.

Materiales



Gran parte del input energético viene de paneles solares sitiados en sus aleros superiores integrados con una destacable vegetación nativa para el techo verde, de manera de reducir al máximo el consumo de agua en riego.

Por lo demás, este edificio consume entre un 30 a 35% menos de energía que requerido por la ley.

Edificios ecológicos.-Techo Verde

Vegetación nativa para el techo verde; con especies nativas que no requieren de agua para riego, aproximadamente 1.7 millones de especies conviven en el techo.

Esta instalación de plantas nativas llama a muchas especies animales como pájaros mariposas o insectos junto a algunos frutos y flores.

Calor y Humedad

El calor, mediante losa radiante reduce la necesidad de energía en un 5-10 % implementado con sistema de recuperaciones de calor.

El techo verde genera aislación térmica lo que hace innecesario recurrir a sistema de aire acondicionado.

Para mantener las piezas de museo en el porcentaje de humedad requerido se utilizó un sistema de humedad osmosis inversa.

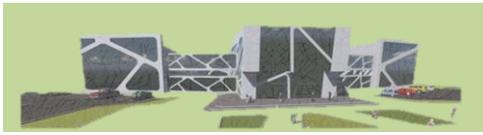
Luz Natural y Ventilación

El 90% de los espacios tienen luz natural y vistas exteriores. La línea de ciclo ondulante permite ventilación a la plaza central la cual dispersa el aire fresco hacia los espacios de exhibición.

Las claraboyas se sitúan estratégicamente de manera de iluminar la reserva forestal y

El acuario.

Las ventanas autorizadas se abren y cierran para permitir la entrada de aire frío según la temperatura interior.



Sensores de luz que se activan de acuerdo a la cantidad de luz de sol optimizan la luz artificial.

Energía Renovable

Un alero perimetral contiene 60.000 celdas fotovoltaicas capaces de producir 213.000 kilowatios por año (al menos de 5 % de la necesidad total). Esto previene en gran cantidad las emisiones anuales de CO₂. Las celdas multicristalinas son las más eficientes del mercado.

Sensores en las instalaciones sanitarias que permiten el llenado de estanques de acuerdo a cada uso.

El Consumo de Agua

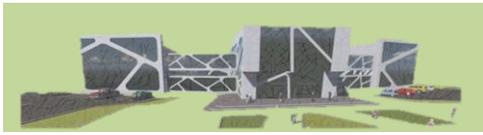
La absorción y reutilización de aguas lluvias.

Para hacer funcionar el equipamiento sanitario se utiliza el agua recuperada de la ciudad de San Francisco. El agua salada del acuario es llevada desde el océano pacifico.

Materiales de construcción Reciclados

Sobre el 90% del material de demolición fue reciclado. 9000 toneladas de hormigón, 12.000 toneladas de acero. Al menos el 50% de la madera fue plantada de manera sustentable y certificada por Forest Stewardship Council. El acero reciclado fue utilizado en un 100% para la estructura del edificio. La aislación de los muros del edificio se hizo a base de pantalones tejanos reciclados. El hormigón tiene una composición a partir de desechos industriales. Al menos 20% de los materiales locales fueron trabajados a pocos kilómetros del edificio fortaleciendo la industria local y reduciendo las emisiones que significa el transporte de materiales

La arquitectura es un reflejo de la sociedad y de la cultura por lo que el museo ecológico se caracteriza por su elegancia sencillez, lo innovador de usos soluciones arquitectónicas, así como por el uso de las tecnología más reciente y



fundamentalmente por el respeto y cuidado de la ecología, por lo cual este, privilegia de manera importante a la comunidad, pues es una obra que promueve el respeto a la vida de los seres que habitan en el planeta.

La cubierta ondulada del edificio que simula las siete colinas de san francisco, tiene múltiples funciones, entre ellas la aislante térmica, lo que reduce la utilización de aire acondicionado.

3.7 ASPECTO LEGAL DEL PROYECTO

3.7.1 NORMAS INTERNACIONALES.-

Se considerará en la investigación para el diseño arquitectónico del Museo de Historia Natural las normativas vigentes de las organizaciones que tienen que ver con la realización de proyectos de este tipo, como son OPAMSS, CONCULTURA, MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, VICE- MINISTERIO DE VIVIENDA Y NORMAS DE INSTITUCIONES INTERNACIONALES COMO LAS DEL ICOM.

Art. VI. 3 Tipos de edificación según OPAMSS:

En la construcción de obras se reconocerán tres grupos de edificación, según la seguridad que demandan; los cuales podrán ser ampliados y complementados según los códigos de Ingeniería y Arquitectura que se dicten.

Grupo 1

Edificios para Centros de reunión con capacidad menor de 100 personas

Edificios para viviendas menores de cuatro pisos

Edificios para industria

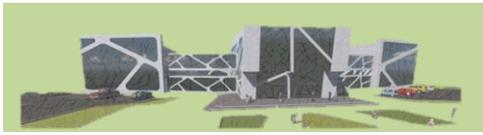
Estacionamientos

Obras de Infraestructura

Grupo 2

Edificios para centros de reunión con capacidad mayor de 100 personas

Edificios para salas de espectáculos escénicos



Edificios para salas de espectáculos deportivos

Edificios para establecimientos comerciales y oficinas

Edificios para hospitales con capacidad menor de 100 camas

Edificios para centros educativos

Edificios para templos

Edificios para vivienda multifamiliar mayores de cuatro pisos

Grupo 3

Edificios para instituciones de auxilio inmediato

Edificios para hospitales con capacidad mayor de 100 camas

Terminales de transporte

Por lo tanto, para edificio de Museo, se considerará dentro de la categoría de *Edificio para sala de espectáculos escénicos*, del *grupo número 2* de OPAMSS.

Art. VI. 12 Áreas de dispersión

Toda edificación deberá tener los espacios mínimos que sean necesarios para dispersión, distribuidos en vestíbulos y pasillos, para el Edificios de espectáculos escénicos, deberá tener 0.30 M2 por cada usuario.

Art. VI. 14 Pasillos y puertas de escape

Toda puerta de escape deberá abrir en el sentido de salida y su ancho mínimo será de 1.00 m. además deberá ser construida a base de materiales resistentes al fuego, que no permitan la penetración de llamas y humo, colapso o disminución de sus características de operación.

Art. VI. 15 Escaleras y rampas

Toda edificación destinada a equipamiento social y administración pública, deberá estar dotada de una rampa peatonal que comunique las áreas de mayor afluencia de usuarios entre dos o más niveles. Las rampas serán incombustibles y antideslizantes, con una pendiente no mayor del diez por ciento (10%) y un ancho no menor de un metro con veinte centímetros (1.20m), su máxima



proyección horizontal será de nueve metros (9.00m), si esta fuera mayor, deberá disponerse de un descanso intermedio de un metro veinte centímetros (1.20) como mínimo.

Art. VI. 16 Pendiente de escaleras

Para escaleras de dos pisos, las pendientes serán calculadas de la siguiente manera:

En escalera principal:

Huella: 25 cm

Contrahuella: 20 cm

Art. VI. 17 Escaleras principales

La anchura útil de la escalera principal y la longitud útil de los descansos no será menor de un metro veinte centímetros (1.20).

Art. VI 20 Localización de elevadores, escaleras y rampas.

Los elevadores se ubicarán en cubos especiales en los que no se podrá colocar ningún tipo de instalación hidráulica ni eléctrica, a no ser aquellas instalaciones necesarias para el funcionamiento del elevador. Las salas de máquinas deben estar separadas con paredes resistentes al fuego. La distancia de la escalera o rampa principal y del elevador al acceso de la unidad habitacional o local comercial o de oficina más alejada será de treinta y cinco metros (35.00).

En escalera secundaria:

Huella: 20+5 cm

Contrahuella: 20 cm

Art. VI. 28 Servicios Sanitarios

En todos los edificios para equipamiento social, administración pública o destinado a congregar personas, deberá contar al menos con uno de sus servicios sanitarios para el uso de personas con impedimentos físicos, con las siguientes características:

a) El cubículo para el inodoro tendrá un ancho mínimo de noventa centímetros (90 cm) y un largo mínimo de un metro con setenta centímetros (1.70 cm); la puerta abrirá hacia fuera del cubículo. El inodoro se ubicará en la pared de fondo, al centro del ancho del cubículo; contará además con barras asideras laterales a ambos lados del aparato con una longitud mínima de noventa centímetros (90 cm) a noventa



centímetros (90 cm) de separación máxima entre ellas y a una altura de noventa centímetros (90 cm) del piso, empotradas con una resistencia mínima de doscientas libras (200 lbs) de peso cada una.

b) El lavamanos tendrá una altura libre del piso a su parte inferior de setenta y cinco centímetros (75 cm) y una altura del piso a la parte superior de ochenta centímetros (80 cm) y una profundidad hasta el grifo de cuarenta centímetros (40 cm). El desagüe y los asbestos deberán ser a la pared.

Art. VI. 24 Estacionamientos

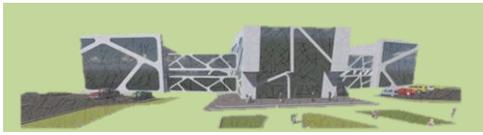
Las áreas de estacionamiento deberán tener una capacidad mínima para el número de espacios que se determine. Dicha capacidad se determinará en base al uso destinado en el predio y la localización del lote en zonas de mayor o menor demanda de estacionamiento de acuerdo al cuadro No VI-1.

Debido a que la normativa de OPAMSS referente al cuadro No VI-1 no incluye reglamentación para Museos, se tomara en cuenta la normativa para cascos urbanos, que dice: *En los cascos urbanos de alta afluencia de transporte colectivo se exigirá 1 Veh/75m2 de construcción*

3.7.2 NORMAS LOCALES PMOT CERCADO

Artículo 36. Área Patrimonial. AP. Descripción.-En el área histórica, se han consolidado la mayor cantidad de valores patrimoniales, arquitectónicos y simbólicos de la ciudad. En la actualidad priman las actividades institucionales, comerciales y de servicios, cuya saturación no permite resaltar los valores del área, siendo la conservación de sus valores unos de los principales objetivos. En este entendido, a continuación se exponen las reglas de uso de carácter general, advirtiendo de que en el documento “Reglamento Básico de Conservación del área Histórica de la Ciudad de Tarija”, que forma parte inseparable del presente documento, describe en detalle las reglas de uso y normas que permitan la conservación del área histórica.

I. Reglas de Uso. El Área patrimonial abarca 109 hectáreas, dentro de los límites trazados por las calles: Cochabamba, prolongación de la calle Chamas y Potosí al noreste,



Avenidas La Paz, Belgrano y Padilla al sureste, las márgenes del Guadalquivir al suroeste y al noroeste las avenidas: Las Américas, prolongación de la Av. Domingo Paz, calles San Juan, Corrado, Ballivián, Luís Echazú y Fray Manuel Mingo, esta área neta permitirá consolidar 3.633 predios, con una densidad de 166 hab. /ha. Ver plano 9

1. Permitido: El uso de oficinas de servicios como, correos, bancos, actividades culturales como bibliotecas, museos, la actividad residencial con presencia de viviendas unifamiliares y multifamiliares y los servicios complementarios a esta como salud, educación a excepción de institutos superiores y universidades.

Por tratarse de un área consolidada están permitidos nuevos fraccionamientos cuyos lotes no sean menores a los 300 m² y mantengan un frente mínimo de 10m. Las edificaciones de carácter público y privado observarán la altura que señalada los edificios patrimoniales, respetando un coeficiente de uso de edificación del 80 %. A estas acciones permitidas se añaden las descritas en las normas específicas del área patrimonial, tanto para el área monumental, área de delimitación, de protección ambiental y de transición³. Las tipologías a aplicarse son: T1 y T2, debiendo contar obligatoriamente con sus garajes respectivos

2. Limitado: El uso con carácter protocolar en las oficinas administrativas, el uso de servicios como librerías, imprentas, fotocopiadoras y el emplazamiento de centros comerciales, en el área de transición patrimonial, el sector de servicios como los establecimientos de hotelería y restaurantes, deberán observar aspectos arquitectónicos que señale la norma de preservación y favorezcan los rasgos culturales de la zona.

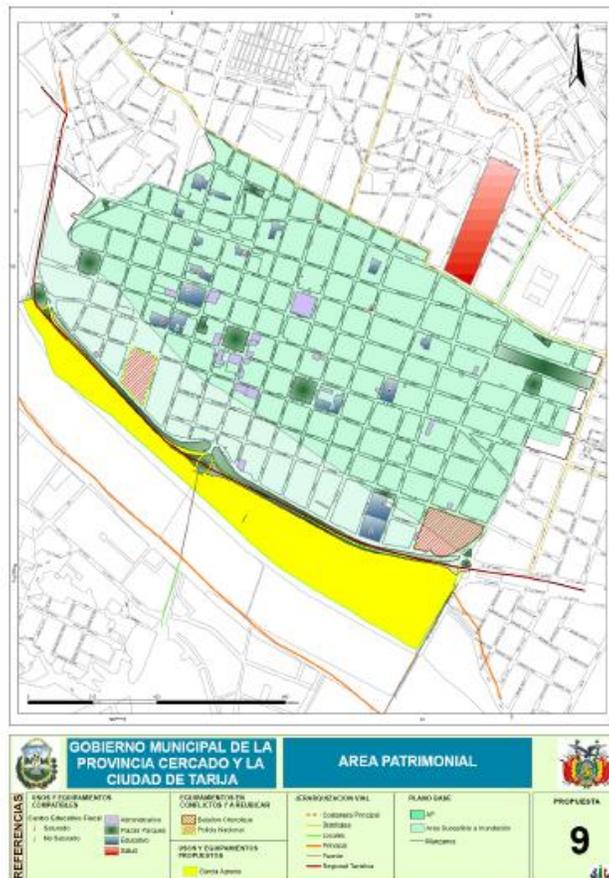
Todo edificio público administrativo, de servicios como hoteles, centros comerciales y otros, deberán contar con el espacio necesario para parqueos destinado a terceros.

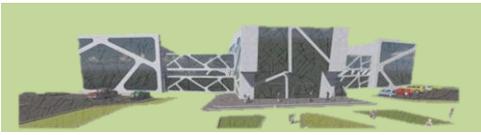
3. Prohibido: El uso concerniente a depósitos, talleres artesanales medianos, pequeños y mecánicos y todo tipo de industrias en los tres sectores de esta área y todas las prohibiciones establecidas en las normas específicas del área patrimonial. Nuevos establecimientos educativos y de salud.



En consideración a las normas vigentes y para preservar el área señalada como susceptible de inundaciones, se prohíben construcción de edificios multifamiliares y el emplazamiento, en el área, de equipamientos de uso masivo como escuelas, teatros, servicios de salud, universidades, y otros, disminuyendo de esa manera la vulnerabilidad al riesgo de inundación

II: Observaciones y Recomendaciones. La normativa complementaria para esta zona se encuentra redactada en el documento adjunto e inseparable “Conservación de las Áreas Históricas de Tarija”, como aspectos adicionales a ese capítulo.





UNIDAD 4

MARCO REAL

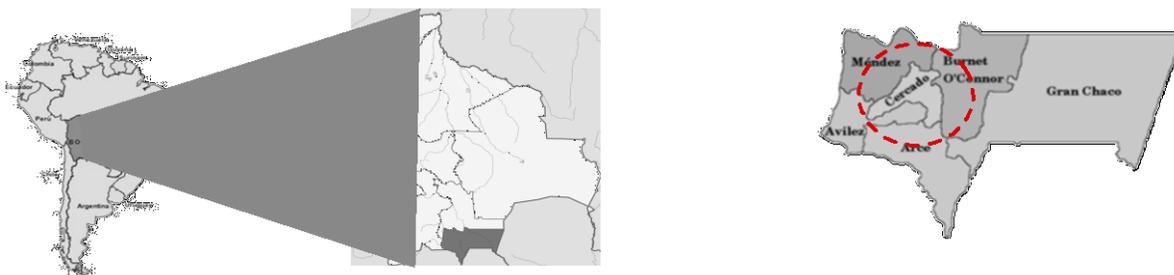


4.- MARCO REAL

4.- DIAGNOSTICO DE LA CIUDAD DE TARIJA

4.1.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA.-

El Departamento de Tarija, ubicado al sur de Bolivia, geográficamente se encuentra entre los paralelos 20°50' y 22°50' de latitud sur y los meridianos 62°15' a 65°20' de longitud oeste. Tiene una extensión territorial de 37.623 km², que representan 3,4% del territorio nacional.



4.2.- LÍMITES

Limita al norte con el Departamento de Chuquisaca, al sur con la República Argentina, al este con la República del Paraguay y al oeste con los Departamentos de Chuquisaca y Potosí.

4.3.- DIVISIÓN POLÍTICA

El Departamento está organizado en seis Provincias, once Secciones de Provincia y ochenta y dos Cantones. Administrativamente cuenta con una gobernación, seis Sub gobernaciones y once Gobiernos Municipales.

Provincia	Capital	Municipios	Cantones
-----------	---------	------------	----------



	(Sub Prefectura)		
Cercado	Tarija (*)	1ª Tarija (única)	09
Arce	Padcaya	1ª Padcaya	16
		2ª Bermejo	
Gran Chaco	Yacuiba	1ª Yacuiba	09
		2ª Caraparí	
		3ª Villa Montes	
Avilés	Uriondo	1ª Uriondo	15
		2ª Yunchará	
Méndez	San Lorenzo	1ª San Lorenzo	22
		2ª El Puente	
O'Connor	Entre Ríos	1ª Entre Ríos (única)	11
Total 6	6	11	82

4.4.- RESEÑA HISTÓRICA:

Historia colonial 251 años fue fundada el 4 de julio de 1574 hasta el 6 de agosto de 1825, cuando nace la República de Bolivia.

El 4 de julio de 1574 Luis de Fuentes fundó la Villa de San Bernardo por orden del virrey Toledo, en un sitio bueno y llano cerca del río principal Guadalquivir.



La forma urbana se fue conformando por 8 manzanas muy bien estructuradas en forma de damero en torno a un espacio abierto constituido por la Plaza principal.



En la Villa de “San Bernardo de Tarija”, cuando ésta apenas contaba con 300 hab. Existían 5 Órdenes Religiosas. Dominicos, Agustinos, Jesuitas, Franciscanos. El 15 de julio de 1577 se empezó a construir la 1ra edificación religiosa la Iglesia “Matriz”, frente a la Plaza Mayor, sobre la calle Real hoy Gral. Bernardo Trigo esquina La Madrid.

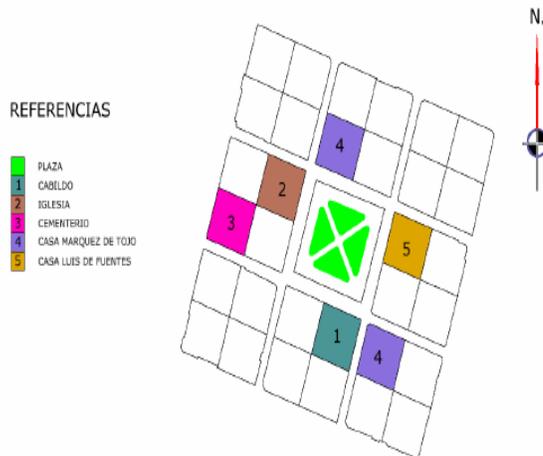
El 18 de mayo de 1606, se dio inicio a la construcción del Primer Templo y Convento de la Orden de Los Franciscanos, entre las calles Bolívar (al norte), Daniel Campos (al oeste), Colón (al este), y La Madrid (al sur).

El aporte de la Compañía de Jesús en Tarija, es digna pues, fueron los jesuitas los que fundaron Misiones en el chaco tarijeño para la evangelización de sus belicosos habitantes.

En el siglo XVII en la Villa de San Bernardo de la Frontera de Tarija, poseía 800 habitantes, seis iglesias cuatro conventos y una capilla, durante el siglo XVIII. Tarija sobrepaso los 2000 habitantes, la Villa fue construida bajo el patrón urbano Hispano de damero tradicional que consideraba la plaza, como el centro de estructura urbana; se establecieron dos plazas, dos mitades de la ciudad: la plaza del rey (plaza Uriondo con “lo alto”, la otra la plaza común (plaza Luís de Fuentes), constituía “lo bajo”.

En función a esto se edificó la ciudad basado en el concepto de cuadras y barrios.

En el período de 1800 a 1952 se inició la construcción de la ciudad, proceso que tuvo un hito en tiempos de la guerra del Chaco. Crecieron en dimensión los espacios de la zona baja. Entre el siglo XVIII y principios del XIX, nació la arquitectura civil con la





construcción de edificios destinados a la administración pública y a espaciosas residencias privadas. La ciudad empezó a crecer hacia arriba.

Con las tradicionales casas hispánicas de una sola planta, surgieron las viviendas de dos pisos de numerosas y amplias habitaciones, distribuidas por patios y galerías con varios ambientes destinados a la activada social, las habitaciones del segundo piso conectadas generalmente a balcones sin techo, con barandales de hierro forjado, elementos que enriqueció la fachada, la economía se diversificó, la producción y comercialización de bienes agrícolas, , favorecido por la situación geográfica de la ciudad desde donde era posible llegar a los puertos Argentinos sobre el Atlántico.

La revolución de 1952 introdujo una nueva concepción que influyó en el mundo rural y urbano, ambos conceptos comenzaron a ser considerados, como dos ámbitos territoriales, claramente diferenciados (campo, ciudad), a partir de esta concepción la ciudad de Tarija dejó de ser la pequeña villa y comenzó a adquirir lo urbano.

4.5.- POBLACIÓN

Tarija tiene una población de 403.079 habitantes, de acuerdo al censo de 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 de 162.973 habitantes (Estimada 2000 INE).

A seis años de la creación de la República de Bolivia, en 1831, el Departamento de Tarija contaba con 36.2 mil habitantes; al finalizar el siglo XIX, en 1900, la población alcanzaba a 64.6 mil habitantes, a partir de 1976 el incremento poblacional fue significativo, entre 1976 y 1992, la población del departamento se incremento en 104.2 mil habitantes, en tanto que entre 1992 y 2001 aumento en 99.8 mil habitantes.

4.6.- CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS



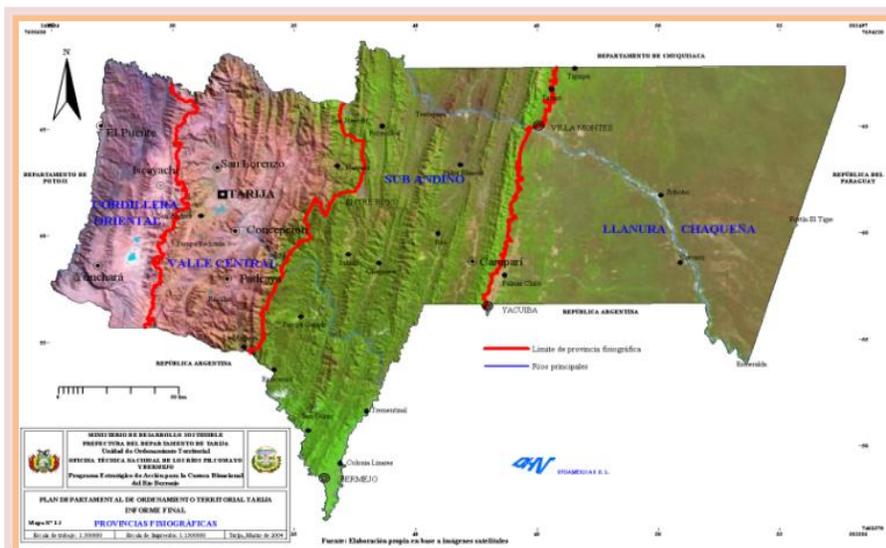
4.6.1.- TOPOGRAFÍA

El departamento se divide en tres provincias fisiográficas: la Cordillera Oriental al oeste que cubre el 30% de la superficie departamental; el Sub-andino en la parte central y ocupa el 30% del departamento y al este la Llanura Chaco-Beniana que comprende el 37% del territorio departamental. Aproximadamente el 63% de la superficie total del departamento corresponde a montañas, serranías y colinas, y el 37% conforma planicies, pie de montes y llanuras.

El municipio de Cercado dos zonas:

La zona montañosa (cordillera de los Andes) y está formado por serranías como la de Sama, Laderas y barrancas, donde se encuentra las cabeceras del valle y áreas de ladera.

La zona de los valles, áreas de la parte central, con ondulaciones y surcadas por ríos (Guadalquivir) ubicándose la ciudad de Tarija en una zona con pocas ondulaciones.



4.6.2.- HIDRO GRAFÍA



A nivel departamental se puede diferenciar tres sistemas hídricos importantes: la cuenca del río Pilcomayo con una superficie aproximada de 25.160 km², que representa el 67% de la superficie del departamento, y la cuenca del río Bermejo con una superficie de unos 12.000 km² que comprende el 32% del departamento; ambos sistemas pertenecen a la Cuenca del río de La Plata; el tercer sistema corresponde a la cuenca cerrada o endorreica de Tajzara de aproximadamente 465 km², equivalente al 1% de la superficie departamental.

MUNICIPIO	CUENCA	SUB CUENCA	AFLUENTES
CERCADO	Guadalquivir	Alto Guadalquivir Tolomosa Santa Ana Nogal Salinas	Coimata, Pajchani, Erquis, Sella, Tojti, Waikho Tolomosa, El Molino, Mena, Seco

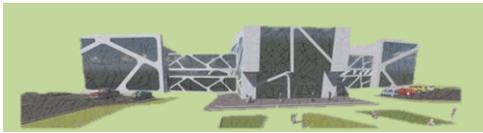
4.6.3.-CLIMA

La temperatura ambiente del municipio de cercado varía de acuerdo a la topografía, en general presenta una temperatura media Aritmética:

Temperatura máxima extrema: 26.3 °

Temperatura mínima extrema: 9.6° C

3.6.3.1- VIENTOS



Predominantes del sur a 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 son en su mayor parte del año del sur este y el asoleamiento es normal de este a oeste.

4.6.3.2.- TEMPERATURA

Cuenta con un clima templado principalmente en primavera y verano; la temperatura media anual es de 18 ° C, las temperaturas medias son las siguientes:

Primavera 18 .80 ° C Verano 20.80 ° C Otoño 18.10 ° C Invierno 14.16 ° C

4.6.3.3.- HUMEDAD RELATIVA

Depende de la temperatura, altura, orientación y de las precipitaciones; esta varía de 75 %. Los meses más húmedos son enero a marzo, y 65% en los meses secos.

4.6.3.4.- 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.

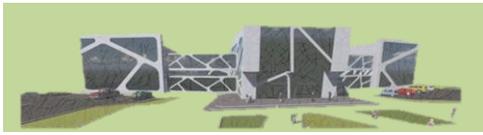


<i>ESTACIONES</i>	<i>PROMEDIO (HRS)</i>	<i>MÁXIMA (HRS)</i>
Primavera - verano	5	12
otoño	6	10
invierno	7	8

4.6.4.- VEGETACIÓN

La vegetación natural corresponde a una estepa arbustiva semi seca y vegetación secundaria degradada y de poca cobertura formando estratos arbóreos, arbustivos y herbáceos, a lo largo de las quebradas, ríos, torrentes y algunas laderas. Las especies predominantes son las que se presentan en el siguiente cuadro.

Nombre Vulgar	Nombre Botánico
Churqui	Acacia caven
Algarrobo blanco	Prosopis alba
Algarrobo negro	Prosopis nigra
Molle	Schinus molle
Jarca	Acacia visco
Chañar	Geofrae decorticans
Alizo	Alnus sp.
Chilca	Bacharis sp.
Tusca	Acacia Oromo
Tola	Paratrephia lepidophylla



4.7.- ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS

Hay que enfocarse en la población que es a la vez sujeto del desarrollo y de las actividades económicas y objeto padece de consecuencias del desarrollo.

La economía, al ser ésta una zona productiva, está basada 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.

Basado en información del INE de los años 2008 y 2009, el Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE), la población tarijeña tenía el mejor ingreso per cápita, por tanto se accedía a una mejor calidad de vida que el resto de las personas que habitan en los otros ocho departamentos del país debido a la explotación del petróleo crudo y el gas natural transporte y comunicaciones.

El movimiento económico en la ciudad de Tarija se basa en el comercio agrícola, de hortalizas, frutales, cereales, tubérculos, floricultura y la vid, los yacimientos paleontológicos, además del comercio pecuario (ganadería bovina, ovina, caprina, porcina, equina y aves), la producción artesanal y el turismo.

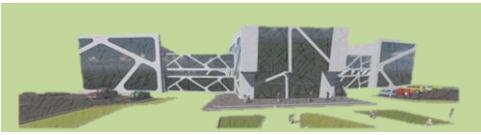
4.7.1.-GRUPOS ÉTNICOS

La población del valle de Tarija, corresponde a la población de origen mestizo.

Chapaco" así como también, grupos étnicos con rasgos culturales propios.

“Chapaco” originalmente es el hombre de campo del valle central de Tarija. “Chapaca” es un término destinado a la mujer nativa del Valle de Tarija, que se pintaban las “chapas” o mejillas de rojo, de ésta manera adquirió el denominativo.

La población mestiza se caracteriza por la familia nuclear y el idioma castellano, el 10 % de la población total tarijeña habla quechua y menos de 2 % el aimara.



El 37 % de la población es católica y sólo el 5 % pertenece a otras religiones.

- La población tiene tres formas de procedencia:
 - La población oriunda del lugar aproximadamente a 55 %.
 - La población rural con un 20 %.
 - La población migrante del interior del país es el 25 %.

Los primitivos grupos étnicos que habitaron son: las tribus selvícolas de los Tobas, Matacos, Chulupis, Caicuris y Chiriguano que sujetaron a las legiones del inca.

Los Matacos conservan su vestimenta tradicional, costumbres y técnicas, artesanía.

4.7.2.-RASGOS CULTURALES

Predominan elementos culturales de clara raigambre hispana. Lengua el castellano, aún conserva formas, palabras, modismos y expresiones del idioma de los conquistadores matizado unas veces y suavizado.

4.7.3.-IDIOMAS

Las principales lenguas nativas que se habla en el departamento de Tarija son en su mayoría un 80% el idioma castellano, también se habla el guaraní, y el quechua criollo.

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



4.7.4.-DEMOGRAFÍA

Según el histograma la población del Departamento de Tarija, prácticamente cuadruplicado en 50 años. El gráfico siguiente muestra la evolución de la tasa de

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

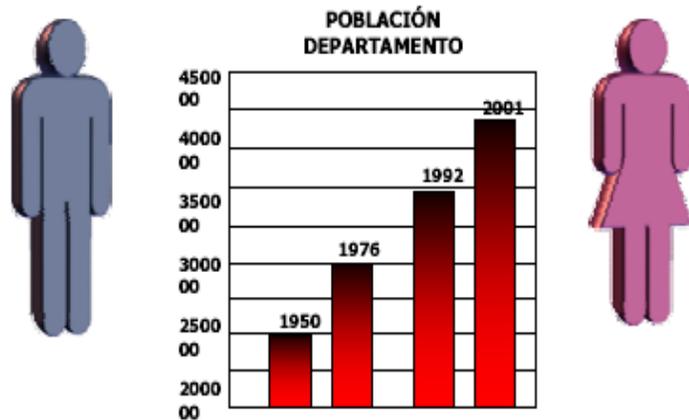
DEP. TARIJA	37.623	391.226	10.40	195.305	195.921	120.008	127.728	75.297	68.193
CERCADO	2.078	153.457	73.85	73.954	79.503	65.189	70.594	8.765	8.909

crecimiento de la población total, urbana y rural, del departamento.

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

Migración se refiere a los desplazamientos desde o hacia un sitio determinado, con el fin de llevar a cabo actividades económicas, sociales y culturales, etc.

De manera general, las tasas de crecimiento han disminuido. En Tarija las migraciones se dirigen esencialmente en dirección de los centros urbanos [principalmente Tarija]. El más importante flujo de inmigrantes proviene del Departamento de Chuquisaca, seguidos por los del Potosí y de Santa Cruz.



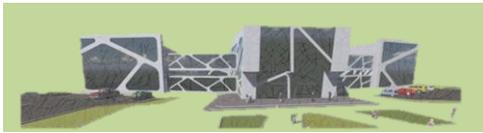
4.7.5.- EQUIPAMIENTOS

La ciudad consta con todos los equipamientos necesarios, éstos están ubicados de forma que no es necesario recorrer grandes distancias. A su vez encontramos gran distribución de equipamientos de recreación en cada distrito.

4.7.5.1.-EDUCACIÓN

Los distritos de la ciudad de Tarija cuentan con establecimientos educativos en los que funcionan todos los niveles, desde nivel inicial hasta bachillerato humanístico y técnico, con diversas carreras como electricidad, soldadura, carpintería, mecánica automotriz a la que asisten mujeres y hombres aproximadamente en la misma proporción. Cada establecimiento educativo muestra una fisonomía muy atractiva, aulas muy espaciosas con el mobiliario completo, al igual que los espacios complementarios como la biblioteca, talleres y laboratorios. En todas las áreas que circundan la construcción, se han trabajado con los mismos alumnos, jardines muy bien cuidados con bastantes flores y que sirven para que las profesoras y profesores expliquen a los niños sus clases de botánica.

Los estudiantes asisten a los establecimientos de sus respectivos distritos, es decir muy cercanos a sus domicilios ya que el emplazamiento ha sido muy bien pensado, tienen buena accesibilidad y no existe congestión vehicular. Los alumnos se



preparan para exponer sus distintos trabajos en el salón de actos donde se muestran las habilidades de acuerdo a sus especialidades.

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 variados núcleos escolares de todos los niveles tanto particulares como fiscales, distribuidos por toda la mancha urbana, éste factor permite reducir el analfabetismo en el área urbana y en el área rural de la ciudad como en el dpto. Todos los equipamientos están en función a cada situación, a los habitantes o usuarios, a la administraron de la colectividad que es responsable y a los niveles financieros y socio-culturales que le son propios.

Dentro de los equipamientos de educación y/o enseñanza

Corresponden:

- Los jardines de infantes.
- Las guarderías.
- Establecimientos Pre-escolares.
- Escuela Básica.
- Colegios Medio.
- Establecimientos Especiales.
- Institutos Comerciales, Técnicos, Politécnicos.



- Universidades.

El área urbana de la ciudad de Tarija cuenta con 74 establecimientos educativos, ubicados en los diferentes distritos. El total de los establecimientos albergan a 57.595 alumnos, de donde: 28.360 son hombres y 29.235 son mujeres.

En el nivel inicial existen 6.866 alumnos, en el nivel primario 36.344 alumnos y el nivel secundario cuenta con 14.385 alumnos.

Localización de los equipamientos educativos.-

Los equipamientos educativos están localizados en función a cada situación, a los habitantes o usuarios y relacionados de acuerdo a consideraciones físicas, económicas y sociales, etc. condicionando el carácter específico de este equipamiento.

- Crecimiento y densidad poblacional en cada distrito.
- Radio de influencia de los equipamientos.
- Límites naturales y expansión futura.
- Nivel de los ingresos
- Localización participativa.
- Jerarquización y localización

NORMATIVAS

TIPO DE EQUIPAMIENTO	FREC. DE USO	EL ESPACIO		CAPACIDAD OPTIMA POR ESTABLECIMIENTO	RADIO DE INFLUENCIA	LOCALIZACIÓN	UMBRAL DE IMPLANTACIÓN
		AREA	AREA TRIBUTADA				



	% DE POBLACION	CONST R. m ² /usuario	RIA m ² /usuario	ENTO (Personas)	CIA (metros)		CION (viviendas)
GUARDERIA		6	4	100	200	U V	300
JARDIN INFANTE	9	3	120	60	400	U V	300
ESCUELA BASICA	15	3	4	1000	800	U V	300
COLEGIO INTERMEDIO	10	5	4	1000	1200	U D	1000
COLEGIO MEDIO	5	8	4	1000	1600	U D	1500
INST. COMERCIALES	2	15	4	400	2500	SM	8500
ESCUELAS TECNICAS	0.60	20	10	1000	2500	SM	28000
UNIVERSIDADES	Variable	35	15	variable	intermedio	M	75000



El área urbana de la ciudad de Tarija cuenta con 74 establecimientos educativos, ubicados en los diferentes distritos. El total de los establecimientos albergan a 57.595 alumnos, de donde: 28.360 son hombres y 29.235 son mujeres.

En el nivel inicial existen 6.866 alumnos, en el nivel primario 36.344 alumnos y el nivel secundario cuenta con 14.385 alumnos.

Los establecimientos educativos con mayor cobertura estudiantil se encuentran en los distritos de la zona central.

Referente a la cantidad de alumno/ m², podemos mencionar que en forma general ninguno de los distritos cumplen con las normas básicas mínimas de desarrollo urbano, cuyo requerimiento es de 3 m²/alumno, en el mejor de los casos se puede observar que el distrito 6 es el que tiene una relación mayor, que es del 1,35 m²/alumno, ocurriendo lo contrario en el distrito 11, cuya relación alcanza al 0,44 m²/alumno.

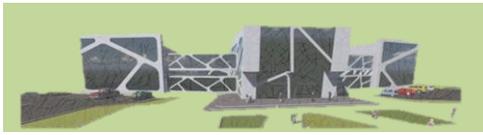
También, podemos mencionar que se tiene mayor cobertura educacional, en la zona central, cuya relación total hab/cantidad de alumnos asciende al 0.60 %, lo cual significa que aproximadamente el 13 % de la población estudiantil no asiste a los diferentes establecimientos.

4.7.5.2.- SALUD

En la ciudad de Tarija los nuevos centros de salud están diseñados para ofrecer atención de salud familiar preventiva, donde la población está siendo atendida cómodamente en sus problemas básicos de salud como ser: la atención de la salud y nutrición de la niñez con sus vacunaciones infantiles, crecimiento y desarrollo de los niños, las diarreas y las infecciones respiratorias agudas. También se atiende la salud y nutrición de la mujer con los controles prenatales, del parto, post parto y sus complicaciones. Por último se atiende la salud de toda la población en general, educando y prestando servicios de planificación familiar, diagnósticos, etc.



- La ciudad de Tarija cuenta con diversos equipamientos de salud que están distribuidos en la mancha urbana entre los cuales de mayor jerarquía son el Hospital General “San Juan de Dios” y el Hospital “Obrero” estos se halla en la pampa, dando así a 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.
- El establecimiento más importante y de carácter público es el Hospital Universitario San Juan de Dios;
- Además existen otros centros de salud como los centros de salud en los barrios 15 de Noviembre, Guadalquivir, Palmarcito (Aniceto Arce), San Jorge, San Luís, Tabladita, Villa Avaroa, Villa Bush, estos centros de salud son públicos.
- De carácter privado hay la Clínica Mater-Dei, Clínica Santa Lucia, Clínica Attie, Clínica Cometa, Policlínico Varas Castrillo, Prosalud El Molino, y Prosalud Tabladita; Policlínico Néstor Paz Zamora y el Policlínico N° 36;
- Centros de una ONG son: el centro de las Aldeas Infantiles, el Centro de Salud CIES en el Mercado Campesino, CIES Tarija, y el centro de salud Intraid-Copre.
- Además hay algunos establecimientos de salud de seguridad social: el Hospital Obrero de la Caja Nacional de Salud, Bienestar Estudiantil UAJMS, Caja CORDES Tarija, Caja Petrolera Tarija, Cossmil Tarija, Seguro Bancario Privado, Seguro de Caminos Tarija, Seguro Universitario Tarija.
- Otros tipos de instituciones de salud son, Cruz Roja Boliviana (publica) y el Servicio Departamental de Salud SEDES Epidemiología.



4.7.5.3.- COMERCIAL

El comercio de la ciudad de Tarija se encuentra centralizado en 3 puntos importantes que generan un eje central en la mancha urbana, estos 3 puntos son los siguientes:

- El mercado campesino
- La zona central (Av. Domingo Paz y el mercado Central).
- El tercero que se refleja con menor fuerza en la Av. La Paz.

Actualmente el comercio se ha diversificado y se construyeron nuevos mercados barriales en El Molino, Luis de Fuentes, San Martín y San Jorge.

4.7.5.4.- RECREACIÓN Y DEPORTE

Se encuentran distribuidos en toda la mancha urbana, pero el punto más importante en cuanto a deporte se encuentra en la Av. Las Américas (complejo Deportivo García Ágreda) que se desarrolla a lo largo de la rivera del río Guadalquivir.

En cuanto a equipamiento de recreación se podría decir que cuenta con varias áreas de recreación distribuidas en toda el área de la ciudad como ser:

- Parque de las Flores.
- Parque zoológico.
- Parque de las Barrancas.
- Mirador Juan Pablo II.
- El corazón de Jesús, etc.
- Complejo deportivo García Ágreda



4.7.6.- SERVICIOS BÁSICOS

La ciudad de Tarija consta con todos los servicios básicos como ser agua, alcantarillado pluvial y sanitario, electricidad, gas y teléfono. (Ver plano adjunto)

De acuerdo al mapa de pobreza del censo 2001, el 50.8 % de la población está en situación de pobreza; esto supone que un 37.772 familias no tienen acceso a servicios de insumos básicos, educación, salud y/o vivienda. En el área urbana la incidencia de pobreza es de 30.5% y en el área rural el 86.6% de los hogares (INE 2001)

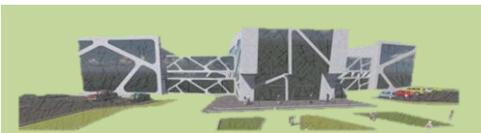
Los distritos cuentan con un 100% de los servicios y son: 1, 2, 3, 4, 5 (ZCP), 6 y 11, dentro de los cuales es el sector ZCP el que cuenta con un mejor porcentaje de cobertura de los mismos. Los distritos 7 y 8 no cuentan con servicio de gas domiciliario, además de tener el porcentaje de alcantarillado pluvial muy bajo.

Los distritos 9,10 y 13 cuentan con poca cobertura en el servicio de gas a domicilio y alcantarillado pluvial. Finalmente, el distrito cuya menor cobertura se registra es el distrito 12 donde carecen de alcantarillado sanitario, pluvial y distribución de gas.

4.7.6.1.-AGUA POTABLE

Como se mencionó, la empresa encargada de suministrar agua potable a la ciudad de Tarija es la Cooperativa COSAALT LTDA., datos proporcionados por la misma, nos refieren de que en 1998 tenía 19,300 conexiones, para el año siguiente 1999 tiene 20,200 conexiones y un incremento del 4.7% respecto al año anterior. Para el año 2006 COSAALT tiene 24,982 conexiones y su incremento respecto al año anterior fue del 3.3%.

El servicio de agua potable en la ciudad de Tarija tiene una cobertura de 86,3%, en el cuadro 71 se puede apreciar que los distritos que cuentan con total cobertura son los comprendidos del 1 al 5, ubicados al centro de la ciudad. El distrito que menor



cobertura tiene de agua potable es el 12 debido a que algunos de sus barrios se encuentran en proceso de consolidación

CUADRO 62 CIUDAD DE TARIJA: COBERTURA DE AGUA POTABLE

DISTRITOS	LONGITUD DE LA RED (Km.)	COBERTURA DEL SERVICIO
Distrito 1	10	100%
Distrito 2	8	100%
Distrito 3	12	100%
Distrito 4	10	100%
Distrito 5	15	100%
Distrito 6	33	82%
Distrito 7	40	94%
Distrito 8	38	92%
Distrito 9	56	86%
Distrito 10	70	96%
Distrito 11	30	71%
Distrito 12	18	59%
Distrito 13	49	104%
TOTAL	387	83%

Fuente: Boleta Distritos Urbanos (Trabajo de Campo)

Elaboración: SIC Srl.

El sistema de distribución de agua potable de Tarija es eficiente, constando solo con un control de distribución en la época baja de las lluvias. La red está alimentada directamente por aguas del lago como también de tomas de aguas de la Victoria.



4.7.6.2.-ALCANTARILLADO SANITARIO

La ciudad de Tarija cuenta con una red de alcantarillado sanitario que cubre los 13 distritos urbanos, la Cooperativa de Agua y Alcantarillado COSAALT, encargada de prestar este servicio, cubre a gran parte de la ciudad mediante una red de recolección de aguas servidas, las que tienen un tratamiento final en las lagunas de oxidación ubicadas en el barrio de San Luís, el resto de la ciudad es atendida.

Mediante subsistemas, ubicados sobre todo en los distritos que se ubican en la ,banda del Guadalquivir, el distrito 13 tiene 6 subsistemas y el distrito 12 cuenta con uno, al margen del subsistema ubicado en el Hotel Los Parrales, el distrito 10 cuenta con 2 y finalmente el distrito 11 tiene 4, estos subsistemas funcionan con cámaras sépticas, cuyas descargas líquidas, son drenadas en los cause de las quebradas .Sagredo, Sossa y el Guadalquivir.

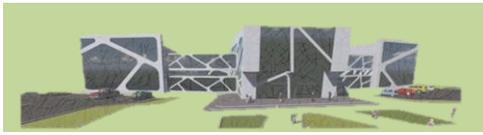
La red del servicio de alcantarillado sanitario tiene una cobertura del 63%, las viviendas que no tienen acceso a este servicio tienen como sistema de drenaje los pozos ciegos y letrinas que de una u otra forma se constituyen en focos de infección de enfermedades diarreicas agudas, para los niños/as. De igual manera COSAALT tiene 322 Km. de red en toda la ciudad.

CUADRO 63 CIUDAD DE TARIJA: COBERTURA DE ALCANTARILLADO SANITARIO

DISTRITOS	LONGITUD DE LA RED (Km.)	COBERTURA DEL SERVICIO
Distrito 1	10	100%
Distrito 2	8	100%
Distrito 3	12	100%
Distrito 4	11	100%
Distrito 5	15	100%
Distrito 6	30	70%
Distrito 7	34	60%
Distrito 8	34	87%
Distrito 9	46	64%
Distrito 10	53	67%
Distrito 11	23	51%
Distrito 12	8	23%
Distrito 13	38	91%
TOTAL	322	63%

Fuente: Boleta Distritos Urbanos (Trabajo de Campo)

Elaboración: SIC Srl.



Recolección y Tratamiento de Residuos Sólidos

El recojo y posterior disposición de los desechos sólidos que produce diariamente la ciudad de Tarija es realizada por la Entidad Municipal de Aseo EMAT. Siendo esta una entidad descentralizada del Gobierno Municipal, sin fines de lucro legalmente constituida mediante Ordenanza Municipal.

Disposición Final de Residuos

El área de disposición final de EMAT, está ubicado en la zona Nor Este de la ciudad distante a 8 Km., tiene una superficie de 10.8 Has. y una posible ampliación futura de 2.06 Has. Los equipos que se utilizan son: un tractor oruga, un cargador frontal, grupo generador de 11 KW y una báscula para pesar de 30 ton., el personal está compuesto por ocho trabajadores.

4.7.6.3.-ALCANTARILLADO PLUVIAL

Las condiciones geológicas y topográficas de Tarija hacen que el problema del drenaje de las aguas de evacuación sea un punto importante de la infraestructura.

El drenaje de la ciudad que se encuentra especialmente en el centro de la ciudad, ya ha quedado ineficiente, prueba de esto son las lluvias torrenciales que rebasan su capacidad dejando la ciudad, en sus partes bajas, muchas veces inundadas.

4.7.6.4.-ELECTRICIDAD

La institución encargada de la distribución, conexión y comercialización de Energía Eléctrica es SETAR S.A. (Servicios Eléctricos Tarija), Para la cobertura de este servicio se tienen tres plantas de generación, ubicadas en San Jacinto, La Tablada y barrio Avaroa respectivamente.

La dotación de energía eléctrica en la ciudad de Tarija se constituye en uno de los problemas más serios y complicados en su solución; cuenta con el 77 % de cobertura



del servicio, llegando a un total de 36.902 usuarios aproximadamente, el uso que se le da a la misma es para la iluminación de las viviendas y la utilización de artefactos eléctricos, es decir el mayor consumo eléctrico de energía es por el sector doméstico, mientras que el uso industrial y comercial es menor. SETAR para la cobertura de energía tiene instalad un red de aproximadamente 408,9 Km. de tendido eléctrico.

3.7.6.5.-GAS

La empresa encargada de proporcionar este servicio es la Empresa Tarijeña del Gas (EMTAGAS), como entidad descentralizada, autonomía de gestión técnica administrativa y económica, para la distribución, suministro y provisión de gas natural por redes en el departamento de Tarija.

CUADRO 72 CIUDAD DE TARIJA: COBERTURA DE GAS DOMICILIARI

DISTRITOS	LONGITUD DE LA RED (Km.)	COBERTURA DEL SERVICIO
Distrito 1	10	100%
Distrito 2	8	100%
Distrito 3	12	100%
Distrito 4	10	100%
Distrito 5	15	100%
Distrito 6	31	70%
Distrito 7	44	95%
Distrito 8	43	98%
Distrito 9	59	79%
Distrito 10	66	80%
Distrito 11	26	58%
Distrito 12	16	57%
Distrito 13	51	86%
TOTAL	390	76%

Fuente: Boleta Distritos Urbanos (Trabajo de Campo)

Elaboración: SIC Srl.



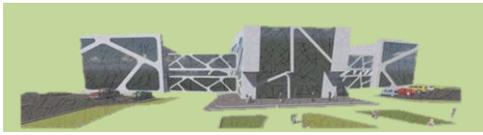
Otras fuentes de energía la constituyen el gas licuado distribuido por camiones en los diferentes barrios de la ciudad, distribuyéndose alrededor de 12.000 garrafas diarias, sin embargo no se tiene una estimación de la cantidad de garrafas que son utilizadas en las viviendas para la cocción de alimentos y qué porcentaje de garrafas son utilizadas como combustible para el transporte local.

El gas natural domiciliario tiene una cobertura del 76% de las viviendas del área urbana, servicio que irá en aumento debido al programa nacional de instalación domiciliar gratuita.

4.7.7.- USO DE SUELOS

Determinada de acuerdo a su crecimiento con los años, partiendo desde el centro histórico. Esta clasificación es: Uso residencial-comercial-administrativo-financiero; uso residencial-comercial; uso residencial-industrial; uso transporte; uso residencial; uso recreativo deportivo y uso agrícola productivo. (Ver plano adjunto).

CATEGORIA	DESCRIPCION	SUPERFICIE (Has.)	PORCENTAJE (%)
ADMINISTRACION	Administración	12	0,4%
AREAS PRODUCTIVAS	Cultivos	110	3,3%
	Granjas	0	0,0%
AREAS VERDES	Campos Deportivos	45	1,4%
	Plazas - Parques	181	5,5%
COMERCIO	Comercio	43	1,3%
DEPOSITOS	Depósitos	7	0,2%
EQUIPAMIENTO	Cultura	0	0,0%
	Educación	58	1,7%
	Religiosos	6	0,2%
	Salud	7	0,2%
OTROS USOS	Actv. Estrac., hornos de ladrillo	7	0,2%
	Estaciones de servicio	1	0,0%
	Industria	3	0,1%
TALLERES	Talleres	8	0,2%
USOS ESPECIFICOS	Usos específicos	273	8,2%
RESIDENCIAL	Residencial	1.668	50,4%
VIAS	Loseta	13,6	0,4%
	No Aperturada	159,2	4,8%
	Piedra	119,8	3,6%
	Peatonal	0,7	0,0%
	Pavimento Flexible	277,8	8,4%
	Pavimento Rígido	17,0	0,5%
	Tierra	293,9	8,9%
TOTAL		3.309	100,0%



4.7.7.1.- USO DE SUELOS ÁREA URBANA CIUDAD DE TARIJA

4.7.7.2.- DISTRITOS URBANOS

La división de distritos de la ciudad está dada de acuerdo al crecimiento de la mancha urbana que se dio a través de los años.

4.7.7.3.- ESTRUCTURACIÓN VIAL

Está dada partiendo de la retícula, en especial en el centro, a excepción de las urbanizaciones. La ciudad ésta integrada al país por las Carreteras Tarija – El Puente - Potosí y Tarija - Villamontes – Santa Cruz; y al Exterior del país con las carreteras Tarija – Bermejo, Tarija – Yacuiba y Tarija – Villazón, siendo clasificadas como vías regionales. El sistema de red vial de la ciudad está compuesto:

- Distribuidor principal.- De flujo de tránsito pesado, urbano y periurbano, la Av. Las Américas y sus prolongaciones y la Circunvalación.
- Distribuidor Distrital.- Vías de importancia en la estructura urbana, por ser vías conectoras y distribuidoras de flujos entre distritos, ejm: la calle Colón.
- Viario medio.- De cierta importancia en la estructura, pero por falta de continuidad de flujos, no son distritales pero salen del ámbito de barrio.
- Distribuidor barrial.- Camino de ingreso a los diferentes barrios.
- Distribuidor local.- Ruta relacionadas directamente con los predios.
- Vías peatonales.- De acceso a los predios y son de menor perfil.

3.7.7.4.- INFRAESTRUCTURA Y ESTADO DE AVENIDAS Y CALLES



22% de calles asfaltadas, muchas con desgaste y baches, 3% de vías enlozetadas, 14% empedrada, ripiadas un 7%, un 22% de vías sin apertura y 32% de tierra.

INFRAESTRUCTURA Y ESTADO DE AVENIDAS Y CALLES (M2)						
Distritos	Tierra	Ripio	Empedrado	Loseta	Asfalto	S/ Apertura
Distrito Z.CP.			24974	4994	469528	0
Distrito 6	77700	18100	60900	16250	46180	73150
Distrito 7	124360	16400	52880		24280	0
Distrito 8	89920		115650		100230	0
Distrito 9	223640	10920	116500	19600	8090	140720
Distrito 10	683050	45393	100477	22500	68668	109432
Distrito 11	121175	83250	56925	67925	171850	416150
Distrito 12	111812	76250	41175		77637	171750
Distrito 13	111680	51160	68720	9320	23035	79240
Total	1543346	301473	638201	140589	989498	990442
Porcentaje	34%	7%	14%	3%	21%	21%

4.7.7.5.- TRANSPORTE PÚBLICO

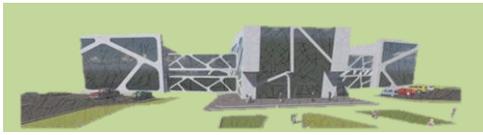
Constituido por el servicio de cargas y pasajeros, el de carga formado por vehículos como camionetas, volquetas y camiones, y pasajeros por taxis, microbuses. S/



PARQUE AUTOMOTOR DE MICROS DE LA CIUDAD DE TARIJA

Líneas	Parada Inicial - Final	Minibuses en servicio
A	Tomatitas - San Jorge	23
B	Tomatitas - B.B. Attard	23
C	San Bernardo - Mercado Campesino	17
D	Méndez Arcos - La Florida	22
S	San Luís - Mercado Campesino	20
CH	Los Chapacos - Avenida las Vegas	18
G	San Blas - Mercado Campesino	10
U	Aranjuez - Mercado Campesino	8
Total	141	

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



4.7.8.- DIAGNÓSTICO Y CONCLUSIONES.-

Después de realizar el diagnóstico de la ciudad de Tarija , podemos darnos cuenta de la situación ambiental que atraviesa la ciudad , es preocupante ya que varios factores afectan nuestro medio ambiente creando una mala calidad de vida para sus habitantes.

Para esto proponemos varios proyectos los cuales mitigaran los problemas ambientales en la ciudad como ser:

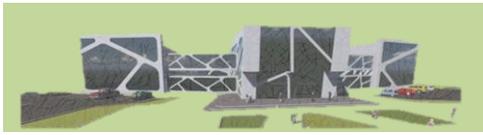
- Proyectos de mitigación de olores para el barrio de San Luis, puesto que esta zona es la más afectada por los malos olores provenientes de las lagunas de oxidación y esta propuesta ayudara a dar pasó al ablandamiento de las lagunas de oxidación para el cerramiento total de las lagunas.

Creando Plantas de tratamiento para las aguas residuales de todo la ciudad.

- planta de separación y reciclaje de desechos orgánicos e inorgánicos este proyecto contribuirá a mejorar el manejo de los desechos para disminuir el impacto ambiental en la ciudad de Tarija.
- Museo departamental de historia natural, establecerá un centro de recreación y apoyo a la educación formal en el campo de las ciencias naturales, este museo tendrá diferentes departamentos de educación en la historia natural como departamento de zoología, departamento de botánica, departamento.

Con este proyecto la población tendrá mayores conocimientos en el ámbito de la historia natural.

- Departamento de difusión y educación ambiental para generar nuevos desafíos para la educación, este departamento estará conformada por: sección de difusión y educación ambiental y sección de museografía.



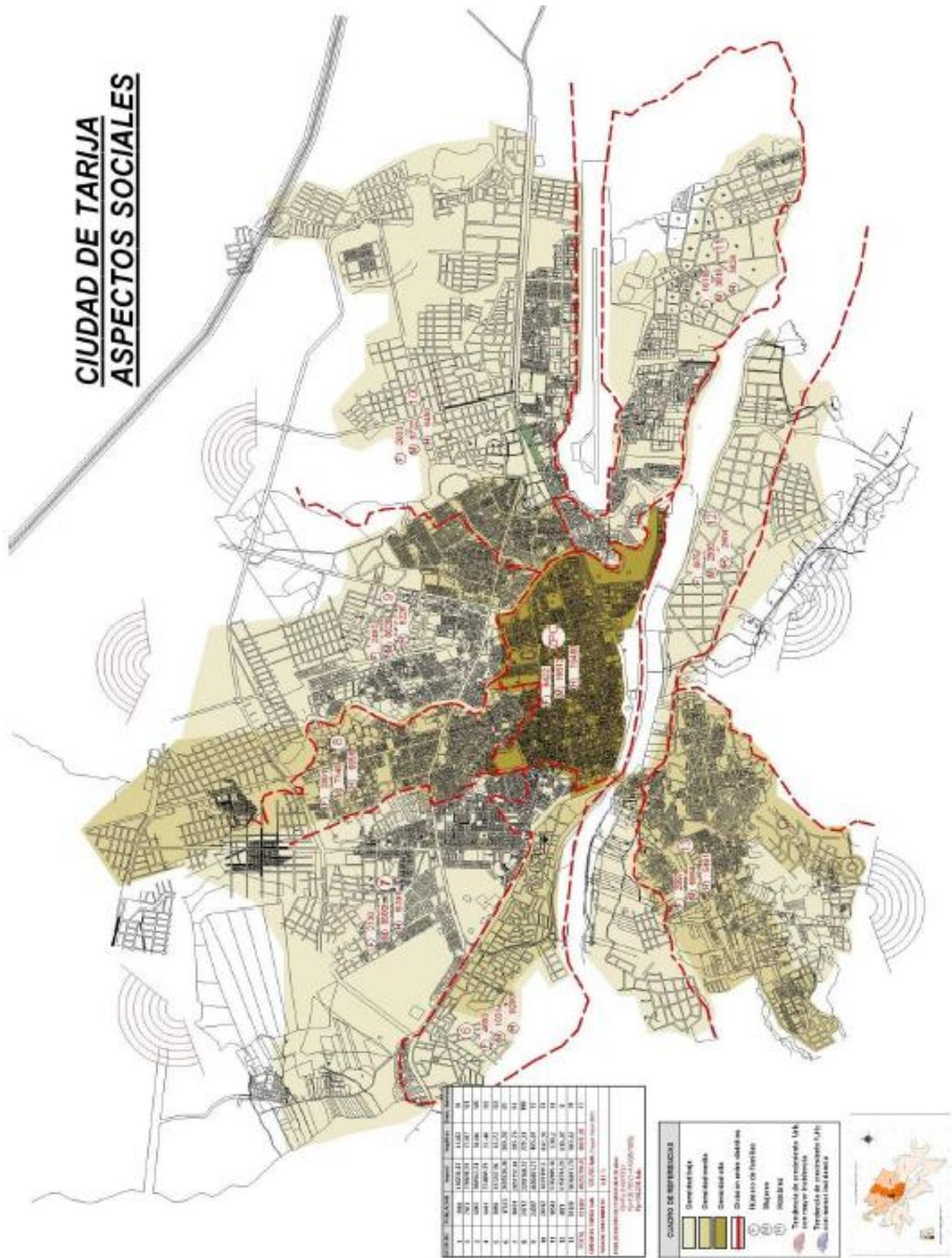
Con este centro de educación ambiental se podrá realizar actividades para poder concientizar a las personas de que a la naturaleza se le debe valorar, proteger y conservar, porque sabemos, la mayor amenaza que circunda el mundo en estos momentos es la contaminación ambiental ya que esto como consecuencia está produciendo el efecto invernadero, efectos de radioactividad y el calentamiento global.

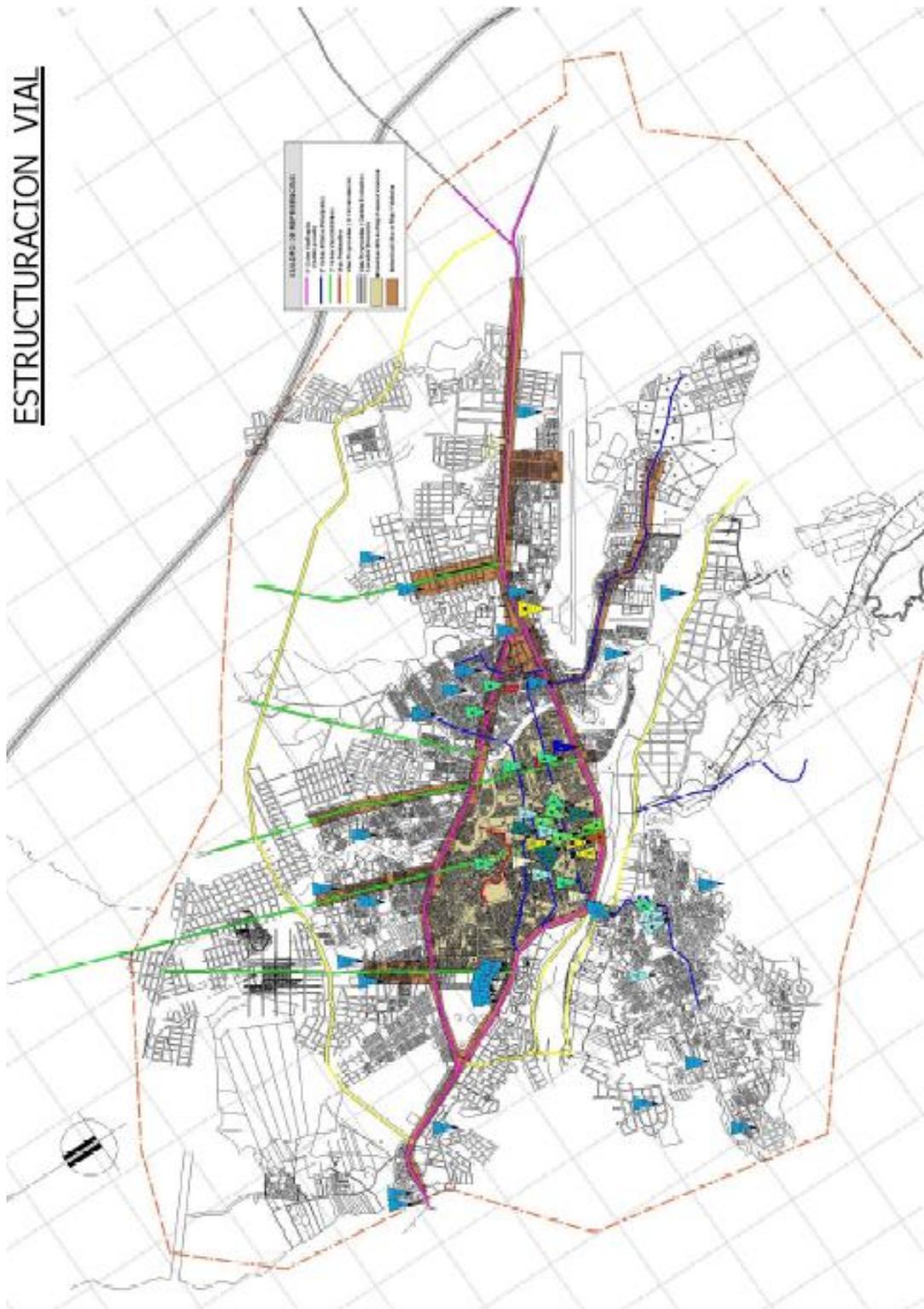
Con el diagnóstico de Tarija se determinó la necesidad de un equipamiento de cultura donde se impartirá conocimientos medioambientales, se realizará su implementación en el área urbana ya que se cuenta con los espacios necesarios para el emplazamiento del museo de la ciencia y el agua.

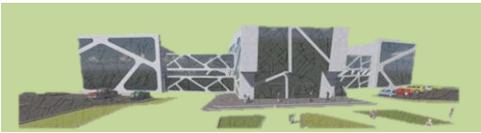
Se realizará la evaluación para la elección del mejor terreno tomando en cuenta tres aspectos fundamentales: aspectos espaciales, aspecto físico natural y paisaje.



CIUDAD DE TARIJA
ASPECTOS SOCIALES







4.9.- LUGAR DE INTERVENCION

EL PREDIO SE
ENCUENTRA EN LA
CIUDAD TARIJA, EN
BOLIVIA, EN EL
DISTRITO 12.



DISTRITO 12.
BARRIO GERMAN BUSCH

4.9.1.- ANALISIS FISICO TRANSFORMADO

4.9.2.- UBICACIÓN.-

1. Ubicación Geográfica

El distrito 12 del Municipio de la Provincia Cercado del Departamento de Tarija, se encuentra ubicada geográficamente a la ribera del Río Guadalquivir al Sudoeste de la Ciudad .

Limita al norte con el río Guadalquivir al sur con las comunidades de Tablada Grande, al este con Tabladita la intersección del río Guadalquivir y el río Tolomosa y



al oeste con la zona de Obrajes. Presenta una superficie aproximada de 455,7 ha., que representa el 6,39% del total de la superficie urbana.

2. División Política Administrativa

El Distrito 12 comprende cinco Barrios, siendo los siguientes: San Martín, Germán Busch, Aranjuez, Miraflores y San Blas. Se presenta los límites de cada Barrio en el cuadro 1. También se observa de los barrios mencionados, están reconocidos como OTB's, con su respectiva Personería Jurídica, con excepción de los Barrios San Martín y Aranjuez, que en la actualidad se encuentra en trámite.

Cuadro 1

Barrios y Límites

Barrios	Norte	Sur	Este	Oeste
San Martín	Quebrada Verdúm	Rotonda-Cruce a San Jacinto	R. Guadalquivir	Av. Héroes de la Indep. y los Sauces
Germán Buch	Río Guadalquivir	Ceja del Barranco	Av. Los Ceibos	Av. Héroes de la Indep.
Aranjuez	Q. Verdúm y zona Obrajes	R. Guadalquivir	Q. Verdúm	h R. Guadalquivir y Zona Obrajes
Miraflores	German Busch	B. San Blas	R. Guadalquivir	B. Tablada Grande
San Blas	Río Guadalquivir	B. Miraflores	R. Guadalquivir	B. Tablada Grande



3. Uso actual del suelo

La clasificación de los espacios territoriales se puede observar el Cuadro 2 , el cual se lo explica de la siguiente manera:

Area Residencial: Forma parte del equipamiento urbano y ésta es todo aquel suelo específico para la construcción de viviendas. Teniendo en el distrito un porcentaje de 11,99%.

Area No Edificada: Son todos aquellos espacios libres de cualquier tipo de construcción, es decir no han sido programados todavía. Esta área abarca un 8% de la superficie total del distrito.

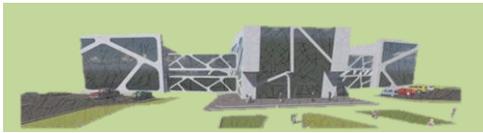
Vías: Son aquellas que permiten el movimiento de personas en un determinado espacio, las mismas que están jerarquizadas de acuerdo a su finalidad o la función que cumple. Constituye el 10,50% de espacio Territorial en el distrito.

Areas Verdes: Están referidas a áreas libres y verdes, como son los parques, plazas, parques nacionales así como áreas forestales. De acuerdo a normas de desarrollo urbano , cada distrito tiene que tener un mínimo de 15% de área verde , respecto a su superficie total , siendo en el distrito solo el 0,08% de área verde

Area Productiva: Es el suelo suburbano que tiene un uso predominantemente agrícola y ganadero. Representando el 67,15%, lo que significa una proporción de terreno es destinado a la producción agropecuaria.

Equipamiento de Educación: Es el espacio destinado a la construcción del equipamiento escolar en sus diferentes niveles.

El distrito cuenta cuatro establecimientos siendo: el Carmen Mealla comprende el ciclo primario inferior (1° a 5° curso) y el resto de los establecimientos los



Callejones, Aranjuez y San Blas cuenta con el ciclo preescolar y primario hasta el 5° curso. El espacio destinado al desarrollo de la educación es el 0,69% en el distrito.

Equipamiento de Salud: Es el espacio donde se edifican los centros que cumplen funciones a favor de la salud poblacional.

El Distrito cuenta con dos postas sanitarias, una de ellas ubicada en el Barrio san Blas que no se encuentra funcionando y otra en el Barrio Germán Busch que es la única que funciona en el distrito. Abarca un espacio de 0,04%.

Equipamiento Deportivo: Es el lugar donde se practican ejercicios físico que permiten un relajamiento psicológico personal o colectivo.

El Distrito cuenta con tres canchas polifuncionales y dos canchas de fútbol. Tiene una proporción del 0,38% de espacio territorial del distrito.

Equipamiento de Comercio: Es el lugar donde se realiza la actividad del intercambio, la oferta de bienes a cambio de la retribución monetaria.

Equipamiento Administrativo o Gestión: Este equipamiento está referido a la prestación de servicios tanto de Administración, Seguridad, Justicia, Trámites en general y de interacción entre los gobiernos y los habitantes. En el distrito no tiene dicho equipamiento.

Equipamiento Transporte: Es el espacio destinado a la ubicación de terminales aéreas o terrestres. En el distrito no se da este servicio.

Equipamiento Industrial: Este equipamiento está definido como los establecimientos empeñados en la transformación de sustancias y materiales orgánicos e inorgánicos a nuevos productos mediante el uso de la fuerza motriz y equipos acondicionantes.



El distrito presenta: Una fábrica de ladrillo cerámico y 20 ladrilleras de gambote, dos metal mecánica y una carpintería. Este equipamiento representa el 0,35% de la superficie total del distrito.

Equipamiento Servicios Públicos: El equipamiento para servicio público se denominarán grandes equipamientos y se hallan incluidos los servicios como ser tratamiento de agua potable, lagunas de oxidación, alumbrado público, teléfono, recolección y tratamiento de residuos sólidos. No existe este equipamiento en el distrito.

Equipamiento Diverso: Dentro de este equipamiento están incluidos los cementerios, mataderos, garajes, estaciones de servicio, etc. El distrito no cuenta con este equipamiento.

Por último Gestión y culto que comprende las iglesias, encontrándose en el distrito dos iglesias: una Evangélica ubicada en el barrio San blas y otra que es Católica en el Barrio Miraflores. Teniendo un espacio del 0,02%.

Por tanto, en base a está información el distrito 12, se caracteriza por destinar un mayor uso del suelo al área productiva en la producción agropecuaria.

Cuadro 2

Uso y Ocupación del Espacio

Detalle	Superficie m2	%
Area Residencial	546.441	11,99
Area no Edificada	364.596	8
Vías	47.625	10,50



Areas Verdes	39.894	0,88
Area Productiva	3.060.000	67,15
Area de Educación	31.345	0,69
Equipamiento de Salud	1.715	0,04
Equipamiento Deportivo	17.412	0,38
Equipamiento de Comercio	-	-
Gestión y culto	868	0,02
Administración o gestión	-	-
Equipamiento Transporte	-	-
Equipamiento Industrial	16.100	0,35
Equipamiento de Servicios	-	-
Equipamiento Diverso	-	-
Total	4.557.000	100

Fuente: Boleta Barrial

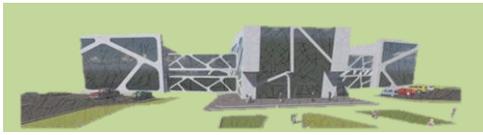
Elaboración: UTEPLAN

4.9.3.- ASPECTOS FISICOS NATURALES

1. Descripción Fisiográfica

En relación a la fisiografía del distrito, el mismo presenta una superficie relativamente plana, sin embargo se destaca la presencia de ciertas partes accidentadas por la erosión, constituyéndose en uno de los factores que obstaculizan el acceso a servicios básicos. Se distingue además la existencia de Quebradas como la verdum y sagredo que sirven de límites naturales entre los barrios del distrito.

2. Características del Medio Ambiente



a. Espacios Verdes

La superficie total de áreas verdes es de 39.894,06 m² en el distrito. La densidad de área verde se obtiene de la división de la superficie total de espacios verdes entre la población del distrito, obteniendo aproximadamente 8 m² por habitante en el distrito, cuya densidad está por encima de lo fijado por la norma de desarrollo urbano que es un metro cuadrado por habitante. Sin embargo es necesario tener en cuenta que esta magnitud de área verde por persona, es coadyuvada por el gran espacio verde con que cuenta el Barrio San Blas, siendo en el resto de los Barrios de menor tamaño.

Las Areas verdes se clasifican en : Areas verdes baldíos, Areas verdes en consolidación y Areas verdes consolidados; esto se describe en el Cuadro 3 de la siguiente forma:

Areas Verdes Baldíos.- se consideran en este estrato a las áreas o lotes sobre los cuales no se ha efectuado ningún trabajo e inclusive subsisten algunos problemas legales respecto al terreno destinado para esto. Constituyéndose un mínimo porcentaje del 1,25% en el distrito.

Areas Verdes en Consolidación.- Estrato que se caracterizan por constituir área verdes sobre las cuales se ha logrado efectuar algunos trabajos de consolidación como ser arborización, delimitación, acordonamiento, limpieza. Las áreas verdes que se clasifican aquí, no tienen problemas legales respecto a su documentación y el uso destinado. En el distrito comprende el 98,75% de la superficie total de área verde.

Areas verdes Consolidados.- En esta categoría se han clasificado aquellas áreas verdes que además de no tener problemas legales, han alcanzado un nivel de desarrollo en cuanto a su infraestructura física, parques y jardines que la constituyen en un área verde con una definición de uso consolidado. En el distrito no existe este tipo de estrato de área verde.



Cuadro 3

Areas Verdes

(En m2)

Barrios	Superficie Total	Baldíos	Consolidados	En Consolidación
San Martín	400	-	-	400
G. Busch	500	500	-	-
Aranjuez	-	-	-	-
Miraflores	-	-	-	-
San Blas	38.994, 06	-	-	38.994,06
Total	39.894,06	500	-	39.394,06
Porcentaje	100	1,25	-	98,75

Fuente:

Boleta

Barrial

Elaboración: UTEPLAN

b.



c. Recursos Hídricos

Todos los Barrios que comprende el distrito , se hallan a orillas del Río Guadalquivir, siendo un recurso de vital importancia el uso de sus aguas para el riego de terrenos que son utilizados para el cultivo agrícola.

d. Riesgos Ambientales

Los Barrios del Distrito están sujetos a contaminación, por estar circundados por el Río Guadalquivir, el mismo que tienen elevado porcentaje de contaminación siendo además afectados por la contaminación dada en las Quebradas existentes como: Sagredo, Verdum, sin lugar a duda los lotes Baldíos existentes, están sujetos a ser convertidos en basurales por los propios pobladores del Distrito.

Se pudo constatar por la entrevista realizadas a los pobladores de Distrito que el Río Guadalquivir, cada día aumenta su nivel de contaminación, principalmente debido a que las comunidades de San Lorenzo, al no contar con servicio de alcantarillado sanitario, depositan sus aguas servidas al río, los mismos que son utilizados aguas abajo para riego de muchos terrenos dedicados a la agricultura y para el consumo personal.

Así mismo las aguas servidas del Distrito N°13 (Zona de Tabladita), contaminan, las quebradas que tienen sus afluentes al río Guadalquivir , de esta manera estas quebradas son focos de infección, además de la basura que arrastra en épocas de lluvias.

4.9.4.- ASPECTOS SOCIO CULTURALES

1. Demografía

a. Población por Sexo y Edad



Como se puede apreciar en el Cuadro 4 , vemos que el Distrito tiene una población de 5097 hab., de los cuales el 51% está constituido por hombres y el restante 49% por mujeres. Constituyéndose al Barrio San Martín el de mayor población representando el 41,4% y el Barrio San Blas con menor población representando tan solo el 8,6%, respecto al total del Distrito. Los datos mencionados permiten calcular el índice de Masculinidad, el cual representa a 104 hombres por cada 100 mujeres.

CUADRO 4

Población Según Número de Familias y Sexo

Barrios	Nº Familias	Hombres	Mujeres	Total
San Martín	422	1266	844	2110
Germán Busch	260	520	780	1300
Aranjuez	90	270	180	450
Miraflores	120	320	480	800
San Blas	83	228	209	437
Total	975	2604	2493	5097
Porcentaje		51	49	100

También en el Cuadro 4 muestra la existencia de 975 familias en el Distrito, que oscila de 83 familias en el Barrio San Blas a 422 familias en el Barrio San Martín. Siendo el promedio de miembros por familia de 5 personas.

La Densidad del Distrito, se calcula dividiendo la población del distrito entre la superficie total del mismo; obteniendo 11.18 habitantes por hectárea. La estructura de poblamiento del Distrito, presenta una población concentrada en los Barrios San Martín y Germán Busch y los restantes Barrios, especialmente San Blas la población es más dispersa.



El cuadro 5, muestra la estructura poblacional del Distrito por edades, donde la población de mayor representación comprende entre los 5 –19 años , con un 36% y la de menor representación con 3% correspondiente a 65 y más años de edad. Por tanto, la población del Distrito es relativamente joven.

CUADRO 5

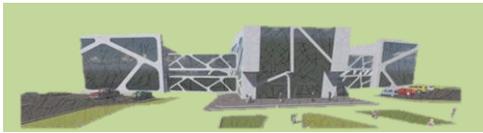
Población por Estructuras de Edades

Barrios	0-4	5-19	20-34	35-64	65 y más	Total
San Martín	289	748	578	427	68	2110
G. Busch	179	460	356	263	42	1300
Aranjuez	62	160	123	91	14	450
Miraflores	111	285	218	161	25	800
San Blas	61	155	119	88	14	437
Total	702	1808	1394	1030	163	5097
Porcentaje	13,77	35,47	27,35	20,21	3,20	100

En base a la proyección realizado por I.N.E., se tiene que la población del Departamento de Tarija para 1998 es de 379.704 habitantes, lo que significa que el Distrito con una población de 5097 habitantes, representa el 1,34% con relación al Departamento.

De igual manera en base a la información del I.N.E., la población de la Provincia Cercado para 1998 asciende a 142.594 habitantes, por lo que en el distrito 12 habita el 3,57% de la población.

2. Base cultural de la Población
 - a. Procedencia o Lugar de Origen



El distrito se caracteriza porque sus habitantes son chapacos en un 95%, podemos mencionar que existe un 5% de la población es de gente oriunda del Norte boliviano principalmente de los centros mineros que trabajan como empleados en los ladrillerías existentes.

b. Idiomas

El principal idioma es el castellano, aunque la población inmigrante en mínimo porcentaje habla el idioma quechua.

c. Religión

La población del Distrito, casi en una totalidad es católica, representando el 95% , y el restante 5% es Evangelista.

d. Calendario festivo

La población del distrito celebra las festividades tradicionales y costumbristas de del Provincia Cercado como ser: carnaval, Fiesta religiosa San Roque, Chaguaya, Todos santos,etc.

3. Educación

a. Educación formal

La educación Formal del Distrito, cuenta con cuatro establecimientos descritos de la siguiente manera:

- a) - Escuela Carmen Mealla ubicada en el Barrio San Martín, cuenta con solo el ciclo primario de 1° a 5° curso.



- Escuela Seccional los Callejones se encuentra en el Barrio Germán, con los sgte. Ciclos: Preescolar y Primario hasta el 5° curso.

- Escuela Seccional San Blas, en el Barrio San Blas contando con el ciclo Preescolar y Primario solo del 1° a 5° curso.

b) En el Cuadro 6 se observa los cuatro establecimientos mencionados, los cuales abarca una superficie total del terreno de 31.345 m2, y una superficie construida de 1.355 m2.

Además en términos generales se encuentra en estado regular y con equipamiento incompleto. Mostrando que la Escuela Carmen Mealla cuenta con 16 aulas, tanto Los callejones y Aranjuez cuentan con 7 aulas y San Blas con 4 aulas.

CUADRO 6

Infraestructura y Equipamiento Educativo

Barrios	Nombre	Superficie Terreno m2	Superficie Construida m2	N° Aulas	Bancos	
					Uniper.	Biperso.
San Martín	Carmen Mealla	2.265	721	16	12	171
Germán Busch	Los Callejones	929	278	7	-	86
Aranjuez	Aranjuez	738	156	7	-	21
San Blas	San Blas	27.413	200	4	-	49

Fuente: Dirección Departamental Educación

Elaboración: UTEPLAN

c) En cuanto a la dotación de Servicios Básicos, los cuatro establecimientos cuenta con Agua Potable y Luz Eléctrica; y no así con Alcantarillado Sanitario, con excepción de la Escuela Carmen Mealla que cuenta con este Servicio.



d) El Número de alumnos por Sexo, Nivel y Establecimiento se tiene en el Cuadro 7. Como se observa estos establecimientos educativos albergan 697 alumnos llega a representar solo 38,5% de la población en edad escolar del distrito, esto es debido a que la infraestructura e equipamiento no permite albergar a mas alumnos y además solo abarcan el ciclo preescolar y primario hasta el quinto curso.

CUADRO 7

Niveles y Número de Alumnos por Establecimiento

en 1998

Nomb. Del Estab.	Nivel Escolar						Total		
	Preescolar			Primario			H	M	Total
	H	M	Total	H	M	Total			
Carmen Mealla	-	-	-	178	189	347	178	189	347
Callejones	14	16	30	78	69	147	92	85	177
Aran-Juez	31	31	62	6	5	11	37	36	73
San Blas	11	6	17	47	36	83	58	42	100
Total			109			588			697

Fuente: Dirección Departamental De Educación
 Elaboración: UTEPLAN



e) Así mismo el número del personal con que cuenta cada de los establecimientos del distrito es el siguiente:

- La Escuela Carmen Mealla, cuenta con 8 profesores, en el nivel Primario inferior, siendo la relación de 43 alumnos por profesor.

- La Escuela Seccional Los Callejones, cuenta con un profesor en el nivel Preescolar para 30 alumnos y 6 profesores en el nivel primario inferior para 147 alumnos, con una relación de 24 alumnos por profesor.

- La Escuela Seccional Aranjuez, tiene un profesor en el nivel Preescolar para 62 alumnos y un profesor para 11 alumnos en el nivel primario hasta el 5° curso.

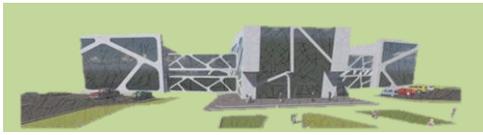
- La Escuela Seccional San Blas, presenta un solo profesor en el nivel Preescolar para 17 alumnos y 4 profesores en el nivel primario de 1° a 5° curso para 83 alumnos, con una relación de 21 alumnos por profesor.

f) Cabe analizar también la relación alumnos y los asientos, lo que mostrará la necesidad de este ítem.

- En la Escuela Carmen Mealla al contar con 12 bancos unipersonales y 171 bipersonales, ocupado por 354 alumnos, lo que estaría satisfaciendo a los 347 alumnos que asisten a esa unidad.

- En la Escuela Seccional Los Callejones, tienen 86 bancos bipersonales, es ocupado por 172 alumnos, lo cual no satisface a los requerimientos de 177 alumnos, faltando asientos para 5 alumnos.

- En la Escuela Seccional Aranjuez, cuenta con 21 bancos bipersonales, que son ocupados por 42 alumnos, en relación a los 73 alumnos que estudian, lo que demuestra la necesidad de 16 bancos bipersonales.



- De la misma manera la Escuela San Blas, cuenta con 49 bancos bipersonales, satisfaciendo a 98 alumnos, con relación a los 100 los alumnos que albergan, haciéndole falta un banco bipersonal.

De acuerdo a normas de desarrollo urbano debe existir como mínimo 3m² por alumno de la superficie construida destinada a la Educación, lo que constituye en el distrito solo 2 m² por alumno.

En conclusión, la realidad Educativa del Distrito perjudica a muchos niños, por lo que no es aceptable para la enseñanza, debido a la necesidad de mayor personal educativo y mobiliario en general.

b. Educación no formal

En el Distrito, solamente en el Barrio Aranjuez existe un centro de alfabetización de adultos, en el cual participan 14 personas.

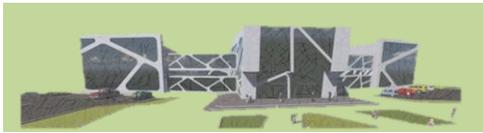
4. Salud

a. Medicina convencional

El Distrito cuenta con 2 Postas Sanitarias:

- Una en el Barrio San Blas, que en la actualidad a no se encuentra en funcionamiento por falta de personal médico y equipamiento . Pero presenta una infraestructura regular , contando con solo 3 ambientes de consulta médica. Comprende una superficie total de 1.234,8 m² y una superficie construida de 466,56 m²

- Otra en el Barrio Germán Busch se encuentra a una distancia de 350mts. de donde comienza la Avenida los callejones. La infraestructura es regular y el equipamiento es deficiente, comprendiendo 6 ambientes y solo cuenta con una cama. Comprende una superficie total de 480 m²



Ofrece servicios de medicina general, al brindar atención primaria de salud; contando con un médico general, una enfermera, un auxiliar de enfermería y dos administrativos; haciendo un total de 5 funcionarios .

Presenta una cobertura urbana de 1159 personas y en lo rural de 1309 personas; incidiendo la atención no solo en el Barrio en que está ubicado, sino también la gran cantidad de personas del área rural que reciben los servicios de esta posta.

En conclusión, tanto en la infraestructura, personal médico y equipamiento es insuficiente para atención de esa cantidad de población.

5. Saneamiento básico

a. Generalidades

La institución encargada de la administración del Agua Potable y Alcantarillado Sanitario de la Ciudad de Tarija es la Cooperativa de Servicios de Agua y Alcantarillado Sanitario COSAALT. Y la institución responsable del recojo de residuos sólidos es la Empresa Municipal de Aseo de Tarija EMAT .

b. Agua Potable

En el Distrito el servicio de Agua Potable tal como se muestra en el Cuadro N° 8, cuenta con una cobertura que oscila entre el 25% a 75%, del Barrio Aranjuez y Barrio San Martín respectivamente; lo que significa que aproximadamente el 55% de las viviendas del distrito tienen acceso a este tipo de servicio. Pero es necesario aclarar que en el Barrio San Blas la dotación de agua potable no proviene de la institución de COSAALT, sino este barrio tiene a disposición un pozo con su respectivo tanque de agua , gracias a la motivación de los propios pobladores.

Por lo tanto, es notorio que el servicio de agua es deficiente, no solo en cuanto a la cobertura de la red del Sistema instalado, sino también en el abastecimiento, el mismo



que no es constante, sobre todo en época de estiaje (Agosto a Diciembre) la dotación de agua es solo por unas horas al día.

c. Alcantarillado Sanitario y Pluvial

Es notorio en el cuadro 8 , al Alcantarillado Sanitario solo abarca al Barrio de San Martín en un 75%, en tanto que el Alcantarillado Pluvial es inexistente.

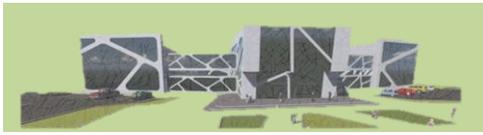
d. Recojo y Tratamiento de Residuos Sólidos

El Servicio de Recojo de desechos, oscila entre 25% a 75%, beneficiando solo a 4 barrios y solo un Barrio, es el caso del Barrio San Blas, que se encuentra alejado de la Ciudad, no cuenta con este servicio (Ver Cuadro 8). Deduciéndose en promedio a 47% del Distrito tiene el servicio de recojo de residuos sólidos.

Según información obtenida de EMAT la frecuencia del recorrido y recojo de Basura Domiciliaria, correspondiente a la ruta 5 (días Martes, Jueves y Sábado); siendo en el Barrio Aranjuez de 6:00 a 7:00, Barrio Germán Busch 7:40 a 8:15, Barrio San Martín 8:15 a 8:50 y por último el Barrio Miraflores 9:00 a 10:00.

CUADRO 8 Saneamiento Básico

Barrios	Cobertura %		
	Agua Potable	Alcant. Sanit.	Recojo/Basura
San Martín	75	75	75
Germán Busch	75		75
Aranjuez	25		40
Miraflores	50		25
San Blas	50		-



6. Fuentes y Usos de Energía

a. Generalidades

La ciudad de Tarija recibe servicios de energía eléctrica de SETAR (Servicios Eléctricos Tarija), que es la institución encargada de la distribución de la energía.

b. Energía Eléctrica, Alumbrado Público y Domiciliario

En el Cuadro 9, se puede observar que el servicio de Energía Eléctrica a nivel domiciliario tiene una cobertura distrital, que va del 25 a 75%, constituyendo un porcentaje promedio en el Distrito de un 55%. En cuanto al servicio de Alumbrado Público es deficiente, dado que en el distrito presenta una cobertura inferior al 50% principalmente haciendo mención al Barrio San Blas con una cobertura de solo el 10%.

c. Gas Natural, Gas licuado

Si bien la matriz se encuentra instalada en esta zona las instalaciones son pocas presentándose: solo el 2% en el Barrio Aranjuez, el 5% Barrio San Martín y el 15% en Miraflores; por lo que la mayor parte del Distrito consume el gas envasado.

d. Otras fuentes

Como este distrito presenta características rurales, existe pobladores que utiliza otro tipo de energía como ser el Kerosene o la leña.

CUADRO 9

Tipo y Uso de Energía



Barrios	Cobertura %		
	E. Elec. Domiciliaria	Alumb. Público	Gas Domiciliario
San Martín	75	50	5
Germán Busch	50	50	-
Aranjuez	25	25	2
Miraflores	50	25	15
San Blas	75	10	-

Fuente: Boleta Barrial (Presidente /Junta Vecinal

Elaboración: UTEPLAN

7. Vivienda

En primer lugar en cuanto al material con que están construidas las viviendas, en promedio en el distrito son en su mayoría el 77% de adobe, un 21% de ladrillo y un 2% de bloques de cemento. Esto se aprecia en el cuadro 10 .

CUADRO 10

Material utilizado en la Construcción de la Vivienda

En porcentaje

Barrio	Ladrillo	Adobe	Bloque de Cemento
San Martín	60	40	-
Germán Busch	15	80	5



Aranjuez	20	80	-
Miraflores	5	95	-
San Blas	5	90	5
Promedio	21	77	2

Fuente: Boleta Barrial (Presidente/Junta Vecinal)

Elaboración: UTEPLAN

En segundo lugar, la tipología de la vivienda , para una mejor categorización se lo clasifica de la siguiente manera:

- La categoría A, caracteriza: una Vivienda costosa, aislada con o sin jardín, buenos materiales y acabado.
- La categoría B, corresponde: Vivienda económica, generalmente Viviendas de planes.
- La categoría C, caracteriza: Viviendas sin revoque, de Adobe sin cerramiento.
- La categoría D, siendo: Departamentos que se encuentran en Edificios.

El Cuadro 11, se muestra que las viviendas del distrito, presenta un 72% de la Categoría C, un 21% de la categoría B y un porcentaje de 7% dela categoría A. Por tanto, una mayor cantidad de las viviendas son sin revoque, de adobe sin cerrar; lo que muestra la difícil situación económica en que se encuentran los habitantes del Distrito.

Cuadro 11

Tipología de la Vivienda



Barrio	A %	B%	C	D%
San Martín	10	50	40	-
Germán Busch	5	15	80	-
Aranjuez	5	15	80	-
Miraflores	2	3	95	-
San Blas	10	30	60	-

Fuente: Boleta Barrial (Presidente/Junta Vecinal)

Elaboración: UTEPLAN

8. Transporte y comunicaciones

El transporte y al comunicación en general constituye factores de vital importancia de integración dentro del proceso de desarrollo, por la ligazón que existe con el ritmo de crecimiento de las actividades productivas.

a. Infraestructura Vial

En el cuadro 12 , se muestra la situación actual de las calles en cada Barrio del distrito.

Las principales vías de acceso al distrito lo constituyen los Puente San Martín y te Simón Bolívar, considerando al resto de las calles como secundarias.

Cuadro 12

Categorías de Vías

(En m2)



Barrios	Asfalto	Empedrado	Ripiado	Tierra	S/Apertura	Total
San Martín	28.325	7.275	-	-	-	35.600
G. Busch	49.312,5	-	-	19.862,5	-	69.175
Aranjuez	-	33.900	-	33.975	-	67.875
Miraflores	-	-	45.500	17.850	98.700	162.050
San Blas	-	-	30.750	40.125	73.850	143.925
Total	77.637,5	41.175	76.250	111.812,5	171.750	478.625
Porcentaje	16	9	15	23	37	100

El distrito se caracteriza por contar con una infraestructura caminera, en su mayoría de tierra representando el 23%, seguido por un 16% de asfalto, 15% de ripiado y un 9% de empedrado. Pero vemos que el distrito presenta un 37% de calles sin apertura, significando que es un distrito en proceso de consolidación.

En cuanto a la situación de los cordones para las aceras de las calles se resume en el cuadro 13, presentando los cordones requeridos, cordones existentes y cordones faltantes, contando en todo el distrito solo un 19% de cordones existentes.

Cuadro 13

Cordones de las Calles

En metros lineales



Barrios	Cordones requeridos	Cordones Existentes	Faltantes
San martín	4.370	3.277	1.093
Germán Busch	5.860	586	5.274
Aranjuez	9.050	1810	7.240
Miraflores	6.930	-	6.930
San blas	9.450	-	9.450

a. Transporte Público

El crecimiento urbano de la ciudad tiende a acrecentar la demanda del servicio del transporte público, por tanto es necesario conocer la situación de este servicio en el distrito.

Las modalidades existentes en el servicio de transporte público de pasajeros dados en el distrito son:

- Micros, con una capacidad de 21 asientos, prestan servicio en ruta fija
- Trufi, capacidad de 8 a 15 asientos, con rutas establecidas
- Taxis, prestan servicio en ruta libre, con capacidad de 4 pasajeros.

El cuadro 14 muestra los Micros y Trufis que circulan por los Barrios del distrito y así la cobertura de este servicio.

En el distrito, el Barrio San Martín cuenta con un total de 10 líneas con una cobertura del 90% lo que da lugar a un congestionamiento moderado en horas pico a medio día principalmente y el resto de los barrios cuenta con una sola línea ya sea de micro o trufi cuya cobertura es del 50%.



Cuadro 14

Cobertura del Transporte Publico

Barrios	Micros	Trufis	Cobert. %
San Martín	Línea D	L. 11-10	90
Germán Busch	L. 5-6-10-11	L. 5-6	50
Aranjuez	L.San Jacinto	Línea U	50
Miraflores	Línea G		50
San Blas	Línea G		50

b. Equipamiento de Transporte

En referencia al equipamiento de transporte no se cuenta con ello en el distrito, pero cabe destacar la presencia de una parada de micros de la línea G en el Barrio Miraflores y otra en el Barrio San Martín que van al área rural como son las comunidades de San Andrés y Tolomosa.

c. Comunicaciones

La existencia de servicios de telefonía local fija y móvil se resume en el cuadro 14 , se puede ver que existe servicio de telefonía local aproximadamente un 25% de los hogares del distrito, además cuenta cada uno de los barrios con cabinas telefónicas, tanto de las Instituciones de COSSET Y ENTEL; con excepción del Barrio Miraflores .

Cuadro 15

Medios de Comunicación Telefónica



Barrios	Serev. Domiciliario %	Serv. Público
San Martín	75	(1) Cab.Públ.COSSET
Germán Busch	10	(1) Cab.Públ.COSSET
Aranjuez	10	(1)Cab.Públ.ENTEL
Miraflores	5	
San Blas		(1)Cab. Públ.COSSET

9. Infraestructura Recreativa

a. Recreativa Pasiva

En el distrito no existe infraestructura de recreación pasiva como ser plazas y el mirador.

b. Recreativa activa

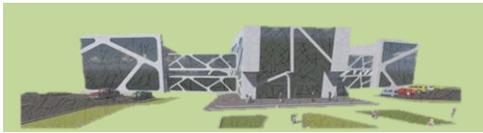
Esta infraestructura contempla Parques infantiles, Parques Escolares, Parques Zoológicos, Canchas Deportivas y otros.

El distrito cuenta tan solo con campos deportivos que se detallan en el cuadro 16.

Cuadro 16

Infraestructura de Recreación Activa

BARRIOS	CAMPOS DEPORTIVOS	ESTADO
San Martín	(1) Polifuncional	Bueno
Germán Busch	(1) Polifuncional	Regular
Aranjuez	(1) Cancha de Fútbol	Regular
Miraflores	-	-
San Blas	(1) Polifuncional	Bueno
	(1) Cancha de Fútbol	



Como se observa existen 2 canchas polifuncionales en estado bueno y otra regular , dos canchas de fútbol en estado regular. Según información recabada de los Barrios una de las demandas es la construcción de parques en espacios que tienen disponibles.

4.9.5.- ASPECTOS ECONOMICOS PRODUCTIVOS

1. Sistemas de producción

El Distrito cuenta con actividades productivas como son:

- Producción agropecuaria, con la producción de hortalizas, fruticultura, floricultura, lechería y granjas avícolas.

Dentro de la actividad agrícola aproximadamente constituye unas 306 has. cultivadas en el distrito, destinando un mayor porcentaje de la superficie a la producción de hortalizas. La tecnología empleada es tradicional (Manual/Yunta), en algunos casos excepcionales se utiliza maquinaria agrícola para la preparación del terrenos y también hacen uso de fertilizantes y agroquímicos para prevención de plagas y enfermedades de los diferentes cultivos.

Entre los principales cultivos tenemos: papa, maíz, arveja, cebolla, durazno, manzana, uva; así mismo la producción de rosas y claveles.

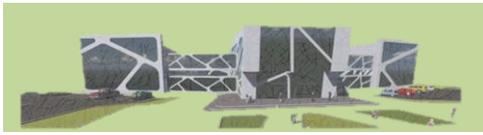
La producción lechera, con una producción mínima unitaria de 10 litros diarios. Existiendo en el distrito un centro de acopio de leche de carácter privado.

Existe dos granjas avícolas, existentes en el Barrio Miraflores y San Blas .

- En cuanto a la Producción Industrial tenemos:

Producción de ladrillos (gambote), contando con veinte ladrilleras en todo el distrito, principalmente en los Barrios Miraflores y Germán Busch. Se destaca la producción de ladrillo cerámico (caso de la Cerámica Guadalquivir) en el Barrio Germán Busch, con una producción de 120.000 unidades en la actualidad.

Existencia de dos Metal Mecánica ubicado en el Barrio San Martín.



También presenta una carpintería en el Barrio Germán Busch, con la producción de todo tipo de muebles y tablas de madera.

Sistemas de Comercialización

Formas de comercialización (Formal o Informal)

- La comercialización de la producción agrícola (papa, maíz, cebolla, etc.), según información obtenida de los productores del distrito, un 60% de la producción es formal con ventas en el mercado local y un 40% informal con ventas en forma ambulante.

- La producción de pollos de las granjas avícolas la comercialización es formal, es decir, la venta es directa al mercado local.

- Los productores de leche vende su producto a las Empresas Pil y el Rancho, por tanto su comercio es formal.

- La venta de ladrillos gambote es formal, el comercio se da principalmente en pequeñas tiendas de los Barrios. Así mismo la venta de ladrillo cerámico es directa al consumidor de acuerdo a pedido.

- Tanto en el rubro de Metal Mecánico y el de carpintería, presenta un comercio formal, con venta directa al consumidor.

a. Ferias y mercados

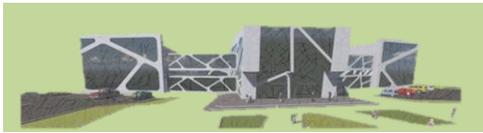
- El distrito no cuenta con este tipo de equipamiento por lo que los productores agropecuarios comercializan sus productos en los mercados existentes en la Ciudad de Tarija.

- En cuanto a las ladrilleras de cerámica y gambote son directas al consumidor y a través de tiendas respectivamente.

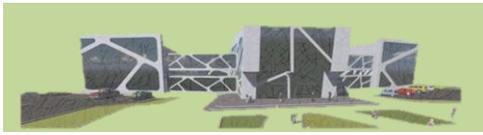
4.9.6.- POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES

1. Potencialidades

- Entre las potencialidades del distrito tenemos:

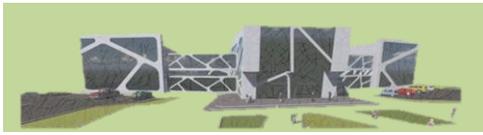


- Los barrios del distrito son reconocidos como organizaciones territoriales de base.
- Aprovechamiento de recursos naturales (clima, suelos, ríos)
- Existencia de áreas productivas siendo las principales: producción agropecuaria (producción de hortalizas, fruticultura, floricultura, lechería y granjas avícolas); producción industrial (producción de ladrillos).
- Existencia de organizaciones sociales funcionales como ser: PROMUJER (capacitación a la mujer); COSAGRO (crédito de apoyo ala producción).
- Limitaciones
- Las limitaciones son:
- Existencia en algunos de los barrios con una topografía accidentada que no permiten acceder a los servicios básicos como ser: agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial.
- Contaminación del Río Guadalquivir y de las Quebradas, en donde se acumulan grandes cantidades de basura y desechos sólidos.
- La cobertura de energía eléctrica y el recojo de basura es bajo.
- Falta de asistencia técnica y microcréditos al sector agropecuario.
- Utilización de tecnología tradicional en la producción agropecuaria.
- La infraestructura e equipamiento de las unidades educativas y centro de salud , se encuentran en estado regular, por lo que su cobertura es baja en el distrito.
- Existencia caminos sin apertura.
- Deficiente servicio de transporte público.



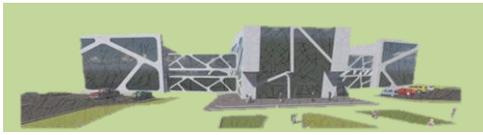
CONCLUSIÓN DEL ANALISIS DE SITIO

El objetivo general del conocimiento de estas condiciones es de buscar para el diseño arquitectónico (CENTRO DE EXPOSICIÓN DE CIENCIAS AMBIENTALES) el balance entre periodos de bajo calentamiento con los de sobrecalentamiento reduciendo o propiciando para cada estación del año la incidencia del asoleamiento, en la producción del calor interior del hecho físico para compatibilizar con los diferentes materiales a exponerse y lograr según sus requerimientos un acondicionamiento optimo en combinación de otro factor climático importante, como son los vientos, que deberán considerarse en el diseño ya que el manejo combinado de ambos, puede dar por resultado, espacios abiertos o cerrados dentro del rango del confort de temperatura adecuada de los usuarios.



UNIDAD 5

INTRODUCCION AL PROCESO DE DISEÑO



5.- INTRODUCCION AL PROCESO DE DISEÑO

5.1 ASPECTOS DE DISEÑO

En este contexto nace la necesidad de diseñar un equipamiento socio cultural ambiental que se identifique con la región, que se identifique con la región, que sea conservadora, reveladora de la memoria de este territorio y nuestra practica y cultura de este país en sentido amplio, que desarrolle:

- La sensibilidad de los seres humanos
- Un mejor uso de los recursos humanos
- Forma a la población con un pensamiento crítico, reflexivo y creativo.

5.2 ASPECTOS FUNCIONALES

De acuerdo al tipo de actividad o sensación que se quiera dar, tomara en cuenta la escala

Los ambientes deberán ser diseñados y organizados respondiendo a las necesidades de las actividades que vayan en el programa del museo ambiental

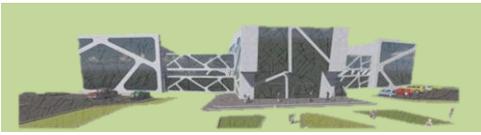
Se deberán relacionar de manera coherente, de acuerdo al género de actividades a la relación de cercanía, lejanía o complejidad que deben guardar unas con otras, facilitando el paseo en el museo.

La estructuración funcional deberá regirse a las normas y criterios para lograr la mayor organización de recorrido y permitir sensaciones agradables.

5.3 ASPECTOS ESPACIALES

Permitir un buen contacto visual con todas las dependencias de los niveles y relación ágil en la comunicación y localización de cada área de exposición.

Aplicar un enlace espacial entre todas las construcciones para relacionarlas en el espacio lejano y no ser construcciones solitarias, logrando así unificarlas y concordar con el estilo propio e imagen al observador.



La accesibilidad y las condiciones físicas del distrito permiten el acceso directo a la infraestructura de educación ambiental tanto con vías de tráfico vehicular y peatonal.

Implementar amplios espacios de circulación interna como externamente a la construcción logrando así un ambiente más ágil y libre para el movimiento masivo.

Permitir un buen contacto visual con todas las dependencias de los niveles y relación ágil en la comunicación y localización de cada área de exposición.

aplicar un enlace espacial entre todas las construcciones para relacionarlas en el espacio lejano y no ser construcciones solitarias, logrando así unificarlas y concordar con el estilo propio e imagen al observador.

La accesibilidad y las condiciones físicas del distrito permiten el acceso directo a la infraestructura de educación ambiental tanto con vías de tráfico vehicular y peatonal.

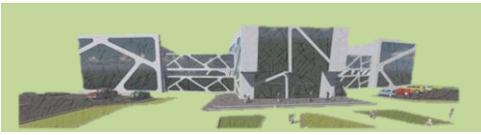
Implementar amplios espacios de circulación interna como externamente a la construcción logrando así un ambiente más ágil y libre para el movimiento masivo.

Maximizar los espacios de circulación. por medio de los recorridos a través de los espacios, generando una apropiación más directa de los mismos, ya que la circulación es un medio eficaz para percibir todo el espacio como una unidad

Es importante también la creación de espacios semi - abiertos para lograr dinamismos de espacios y diferentes percepciones del mismo.

La fluidez espacial, la escenografía, las condiciones lumínicas y estructurales propiciarán a los visitantes recorridos activos, dinámicos, siempre cambiantes, y sugestivos

Desarrollar arquitectura que se integre a la naturaleza. concebir la transición entre el rio-arquitectura-ciudad, como fundamento para desarrollar el espacio se utilizarán grandes espacios que brindan funciones de acuerdo a lo requerido dentro de la cultura.



Crear sensaciones de amplitud, luminosidad, transparencia y armonía en los ambientes destinados a las diferentes exposiciones

Lograr que el límite interior con exterior se conviertan en el espacio continuo y así llegar

Lograr que el límite interior con exterior se conviertan en el espacio continuo y así llegar a nuevas sensaciones y expectativas espaciales para lograr una arquitectura emocional educativa, entre las diferentes áreas de exposición.

5.4 ASPECTOS FUNCIONALES

ESTACIONAMIENTO Es un área destinada al estacionamiento de vehículos públicos y privado

AREA DE EXPOSICION VIDA ACUATICA

Se exhibirán exposiciones sobre la evolución de las especies del reino acuático y su preservación

EXPOSICIÓN PERMANENTE RESERVA VERDE

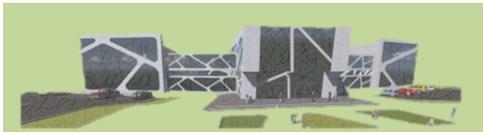
Es el espacio mas importante del museo, una de las exposiciones que mas llama la atención, es un espacio de gran dimensión donde la reserva verde producirá y expondrá una isla ecológica y los cuales saldrán desde el interior del museo.

HALL.- un espacio extensos en del museo adyacentes a las areas de exposicion. Se trata de un área de descanso para el público (los visitantes) y un lugar utilizado especialmente antes de la función y durante los descansos.

ADMINISTRACIÓN La *administración* del museo que tiene como objetivo **administrar, gestionar** o **dirigir** tanto al público, personal y los y r los recursos, con el fin de alcanzar los objetivos definidos del museo.

AREA DE EXPOSICION TEMPORAL

Espacio que sirve para exhibir obras en calidad de préstamos, cuenta con sistemas de acondicionamiento de aire, iluminación y sensores de seguridad y temperatura



AREA DE EXPOSICION FOTOGRAFIAS

Se exhibirá las mejores fotografías de la naturaleza la ecología, etc.

BIBLIOTECA Este área tiene principal función que consiste en construir bibliotecas, mantenerlas, actualizarlas y facilitar el uso de los documentos que precisen los usuarios para satisfacer sus necesidades de información, investigación, educativas o de esparcimiento, sobre todo dentro del campo del medio ambiente contando para ello con un personal especializado.

INFORMACION ESPERA

Este área tiene principal función que consiste guiar y en informar a los visitantes, además de ser una area de descanso

AREA DE EXPOSICION CULTURA Y PINTURA

Se exhibirán exposiciones de objetos de escultura pintura tallados, obras de arte, realzaran la zona.

AREA DE RECURSOS NATURALES

Se exhibirán exposiciones sobre los recursos naturales como ser: aire agua suelo.

RESTAURANTE.- Esta área tiene principal función de proveer a los visitantes con un servicio alimenticio de diverso tipo. Donde cualquier persona puede acceder a él.

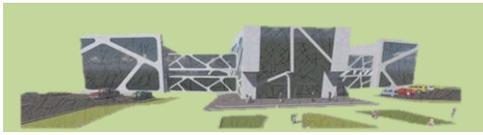
LABORATORIO DE SUELO Y SEMILLA

Lugar destinado al estudio del suelo y semillas.

AUDITORIO El auditorio es un área que tiene como objetivo brindar un espacio dentro del museo al que asiste los visitantes o grupo de personas donde van a poder observar eventos, presentaciones culturales, educativo, sociales, todo dentro del ámbito medio ambiental.

AREA DE EXPOSICION PLANETARIO

Se exhibirán exposiciones Desde la creación de la evolución de la tierra y sus componentes informara al visitante el proceso de la creación del mundo.



AREA MANTENIMIENTO.-

Esta área permitirá solo el ingreso del personal del servicio para el buen mantenimiento y conservación de los objetos de exposición

5.5 ASPECTOS URBANOS

5.51 LA VEGETACIÓN EXISTENTE EN EL TERRENO

Se distinguen tres tipos de vegetación cada una con características propias. Al proponer el terreno escasa vegetación, va a ser necesario e ideal proponer áreas verdes.

5.5.2 LOS ELEMENTOS ARTIFICIALES Y NATURALES

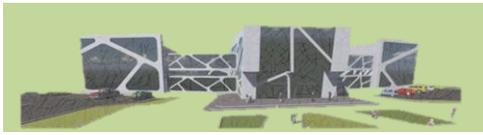
El terreno elegido en el barrio German Busch presenta una superficie de áreas libres superior a las construidas, si bien no contiene mucho arbolado, existe una conexión visual directa con el río Guadalquivir por lo que las masas vegetales deberán ser rescatadas en la propuesta de diseño.

5.5.3 LOS ESPACIOS DEL SITIO

El sitio tiene una estructura espacial lineal organizada por un espacio estructurante a lo largo del cual se articulan directa e indirectamente los demás espacios. Los límites del sitio elegido son naturales y virtuales.

5.5.4 LAS VISUALES

Por la jerarquía que la Av. La Banda predomina un eje dominante exterior, que genera un tramo visual hacia el terreno, el cual será aprovechado para crear aberturas visuales y puntos de vista hacia el futuro museo. El eje dominante del sitio es lineal, con posibilidad de ser aprovechadas para generar visuales compartidas, ya sea hacia el museo como del museo hacia el exterior.



5.5.5 ASPECTOS CLIMÁTICOS

Asolamiento: el terreno posee una forma lineal, su orientación este oeste evitar exponer los lados mayores del volumen a los rayos solares de la tarde y aprovechar la luz natural para la iluminación central.

Vientos: el terreno se encuentra beneficiado por la ventilación cruzada por los vientos predominantes y secundarios.

Radiación solar, la calidad ambiental del terreno es no es agradable, es por eso necesario con la propuesta del museo ambiental proponer un micro clima formado por las masa vegetales que proyecten sombra y humedad en el aire.

PREMISA OBTENIDA

Implantar el volumen de una forma lineal suave y conservando el conjunto vegetal ubicado en la parte central del sitio,

5.6 ASPECTO MORFOLOGICOS

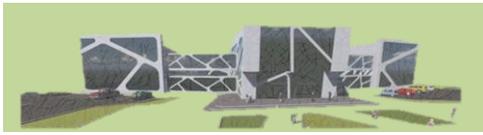
LA GEOMETRÍA FRACTAL

Surgió, ya desde sus inicios, como un intento de describir la Naturaleza (y la Naturaleza es irregular, aunque esto no implique que sus formas nos resulten "extrañas")

El análisis fractal de magníficas obras de la arquitectura, aparentemente muy distintas, nos revela una similitud estructural patente en el modo en que los patrones se repiten a niveles cada vez más pequeños a lo largo de la construcción, logrando una especie de estructura densa, que reitera la forma y la identidad del edificio a través de una amplia red de interacciones.

ARQUITECTURA BIOMIMETICA

Arquitectura basada en la observación de la naturaleza desde niveles más formales, hasta la búsqueda de la aplicación de principios y mecanismos naturales.



ARQUITECTURA BIOLOGICA

El análisis fractal de magníficas obras de la arquitectura, aparentemente muy distintas, nos revela una similitud estructural patente en el modo en que los patrones se repiten a niveles cada vez más pequeños a lo largo de la construcción, logrando una especie de estructura densa, que reitera la forma y la identidad del edificio a través de una amplia red de interacciones.

CAPACITADOR BIOLOGICO

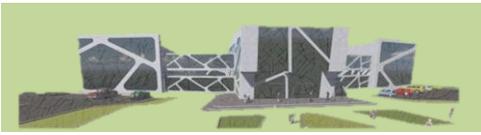


ACUMULADOR CIENTIFICO



A menor nivel de fractalidad menor fuerza de vida, a mayor nivel de fractalidad mayor productividad, eficiencia, lucidez, paz mental, capacidad de enfoque bienestar. A continuación podemos ver la comparación de una planta de conjunto elaborada con el concepto de "acumulador artificial" y enorme diferencia en términos de geometría sustentable de una planta de conjunto desarrollada con los principios de "Capacitador Biológico".

Los principios de la arquitectura biológica son aplicables mas alla del estilo o tecnica que utilices para el diseño de espacio o armonización de lugares. No importa la tendencia a la que este enfocado tu proyecto, la geometria sustentable es aplicada a cualquier tipo de forma y construcción pues lo que utiliza son ciertos valores numericos, proporciones, formas y reticulas que pueden amoldarse al diseño.



DIAGRAMAS DE VORONOI: NATURALEZA Y ARQUITECTURA

CONCEPTO

Arquitectura en el futuro seguramente dependerá de diversos otros sectores de la ciencia y la tecnología Matemáticas

Conceptos arte de la dosificación como la proporción áurea, la escala humana, etc Voronoi y Naturaleza.

Este proyecto está basado en la exploración formal que se puede desarrollar a partir de una lluvia aleatoria de puntos y su relación con el diagrama de Voronoi, donde las regiones formadas serán determinadas por la distancia euclídea entre los puntos, siendo esta no mayor a la distancia del objeto más próximo.

5.7 GENERACION DE LA FORMA

Aunque detrás de esta geometría se esconde una serie de demostraciones y teoremas, basados en la geometría computacional la generación de estas formas es algo relativamente sencillo se se sigue el método de triangulación

Distribuimos una serie de puntos en el espacio, de forma arbitraria, esto determinara la forma del diagrama final.

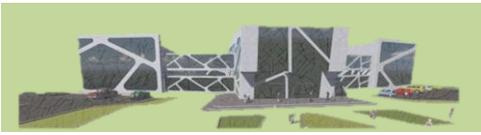
Trazamos las mediatrices de los segmentos resultantes, la intersección de dichas líneas nos dan los puntos que forman estos polígonos

Estos polígonos se forman alrededor de un conjunto de puntos de control, de manera que el perímetro de los polígonos generados sea equidistante a los puntos vecinos. El área que encierran es la llamada área de influencia.

5.7.1 GENERACION DE FORMA COMO SIGNIFICADO

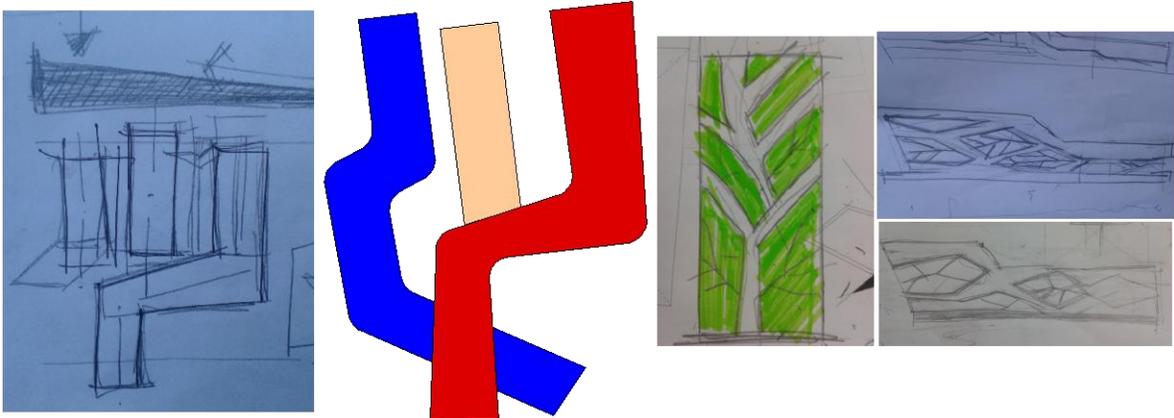
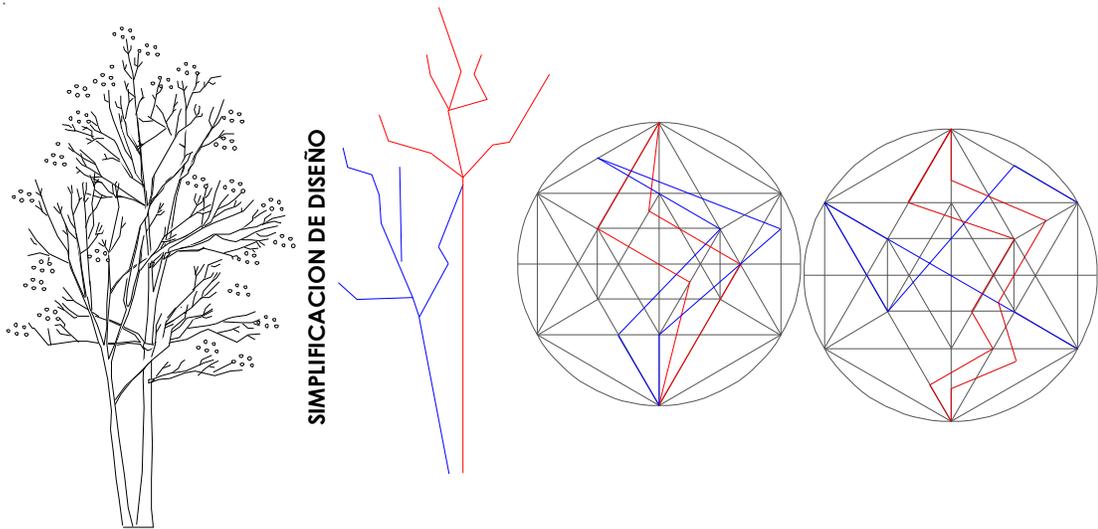
El significado de la forma arquitectónica deberá sugerir claramente el contenido del tema ambiental.

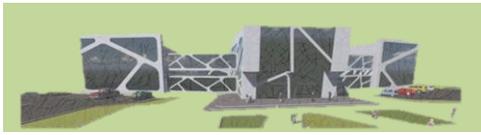
Se podrá captar la atención de los visitantes utilizando elementos formales que reflejen rasgos naturales - culturales y señalen la presencia de espacios llamativos.



Por ello, surge la pregunta: ¿cómo hacer que el proyecto sea contenido en un determinado contexto como parte integrante de él, y no como un elemento posado que puede desplazarse sin compromiso alguno con su entorno?

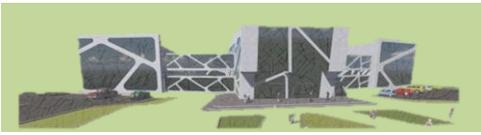
Por ello, se hace necesario comprender la importancia de tomar una estrategia para enfocar la generación morfológica.





UNIDAD 6

CRITERIOS ERGONOMETRICOS Y ANTROPOMETRICOS



6.- CRITERIOS ERGONOMETRICOS Y ANTROPOMETRICOS

6. PROGRAMA

6.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

1. SECTOR EXTERIOR

- ATRIO
- ACCESO VEHICULAR
- ACCESO PEATONAL
- ESTACIONAMIENTO DE SERVICIO / EVENTUAL

2. ESPACIO LIBRES DISTRIBUIDOR

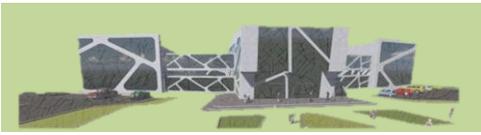
- VESTÍBULO

3. SECTOR ADMINISTRATIVO

- AREA DE ESPERA
- DIRECTOR GRAL. DEL MUSEO
- ENCARGADO DE EXPOSICIÓN
- ENCARGADO DE EXTENSIÓN Y PROMOCIÓN
- ING. AGRONOMO
- ING. FORESTAL
- TURISMO
- SECRETARÍA
- ADMINISTRACIÓN
- SALA DE REUNIONES
- ARCHIVOS
- COCINETA / LIMPIEZA
- BATERÍA DE BAÑOS
- DEPOSITOS

4. SECTOR DE APOYO

- LA CAFETERÍA/ RESTAURANT
- LA TIENDA DE RECUERDOS



- BAÑOS

5. SECTOR DE EXPOSICIÓN

- HALL
- RECEPCIÓN E INFORMACIÓN
- EXPOSICION TEMPORAL
- EXPOSICIÓN DE RECURSOS NATURALES (AIRE AGUA SUELO)
- PLANETARIO
- FOTOGRAFÍAS
- EXPOSICION DE ECOLOGIA VERDE
- ESCULTURAS Y PINTURAS
- EXPOSICION MEDIO AMBIENTE TARIJA
- EXPOSICION VIDA ANIMAL EXPOCION VIDA ACUATICA

6. SECTOR DE EXTENSIÓN E INVESTIGACION

- AUDITORIO
- BIBLIOTECA
- DEPÓSITOS

7. MANTENIMIENTO

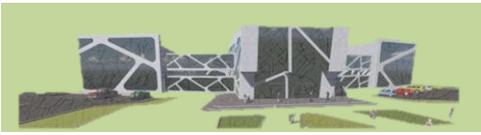
- REGISTROS
- CENTRAL DE SEGURIDAD
- MANTENIMIENTO
- ESCULTURAS –
- MANTENIMIENTO
- FOTOGRAFÍAS Y PINTURAS
- ESTUDIO Y LABORATORIO FOTOGRÁFICO
- DEPÓSITOS



6.2 PROGRAMA CUALITATIVO

N°	ÁREA	ACTIVIDAD	AMBIENTE-ESPACIO	DESCRIPCIÓN
1	SECTOR EXTERIOR	ingreso Parqueo	ATRIO ACCESO VEHICULAR ACCESO PEATONAL ESTACIONAMIENTO DE SERVICIO / EVENTUAL	El área exterior debe tener espacios amplios de esparcimiento jerarquizando el ingreso
2	ESPACIO LIBRES DISTRIBUIDOR	Distribuidor	VESTÍBULO	En esta área el visitante se informa de los recorridos de exposición y actividades del museo dirigiendo a los demás ambientes.
3	SECTOR ADMINISTRATIVO	Manejo administrativo del museo	AREA DE ESPERA DIRECTOR GRAL. DEL MUSEO ENCARGADO DE EXPOSICIÓN ENCARGADO DE EXTENSIÓN Y PROMOCIÓN ING. AGRONOMO ING. FORESTAL TURISMO SECRETARÍA ADMINISTRACIÓN SALA DE REUNIONES ARCHIVOS COCINETA / LIMPIEZA BATERÍA DE BAÑOS DEPOSITOS	Lugar administrativo del museo que se encarga del funcionamiento
4	SECTOR DE APOYO	Consumo compartimiento	LA CAFETERÍA/ RESTAURANT LA TIENDA DE RECUERDOS BAÑOS	Este es el área con la función de servir y proveer al visitante

N°	ÁREA	ACTIVIDAD	AMBIENTE-ESPACIO	DESCRIPCIÓN
5	SECTOR DE EXPOSICIÓN	Observar recorridos	HALL RECEPCIÓN E INFORMACIÓN	Sector en el cual el visitante usa los recorridos apreciando las colecciones.
			EXPOSICION TEMPORAL	Espacio que sirve para exhibir obras en calidad de prestamos, cuenta con sistemas de acondicionamiento de aire, iluminación y sensores de seguridad y temperatura
			EXPOSICIÓN DE RECURSOS NATURALES (AIRE AGUA SUELO)	Se brinda un completa información del impacto medioambiental, cambios climáticos, las áreas de reserva el uso racional del agua, etc.
			PLANETARIO	Desde la creación de la evolución de la tierra y sus componentes informara al visitante el proceso de la creación del mundo.
			FOTOGRAFÍAS ESPOSICION DE ECOLOGIA VERDE	Se exhibirá las mejores fotografías de la naturaleza la ecología, etc.
			ESCULTURAS Y PINTURAS	Objetos de escultura pintura tallados, obras de arte, realzaran la zona.
			EXPOSICION MEDIO AMBIENTE TARIJA	Se brinda un completa información del impacto medioambiental, cambios climáticos, las áreas de reserva el uso racional del agua, aire, suelo, ecosistemas verdes ,etc.
			EXPOSICION VIDA ANIMAL EXPOSICION VIDA ACUATICA	Se exhibirán exposiciones sobre la evolución de las especies del reino animal y su preservación Se exhibirán exposiciones sobre la evolución de las especies del reino acuático y su preservación



6.3 PROGRAMA CUANTITATIVO



N°	ÁREA	ACTIVIDAD	AMBIENTE-ESPACIO	DESCRIPCIÓN
6	SECTOR DE EXTENSIÓN E INVESTIGACION	Capacitar, informar	AUDITORIO BIBLIOTECA DEPÓSITOS	Como apoyo para las actividades educativo-culturales, se propone una biblioteca computarizada, y otros ambientes para difusión ambiental. Auditorio.- Este espacio destinado a actividades de seminarios o actividades sociales en general con el apoyo de un espacio de proyecciones, se relaciona directamente con un hall, baños y los depósitos. Depósitos.- Es aplicado a los baños, el auditorio y la biblioteca.
7	Mantenimiento	Mantenimiento y seguridad	REGISTROS CENTRAL DE SEGURIDAD MANTENIMIENTO ESCULTURAS – MANTENIMIENTO FOTOGRAFÍAS Y PINTURAS ESTUDIO Y LABORATORIO FOTOGRÁFICO DEPÓSITOS	Esta área permitirá solo el ingreso del personal del servicio para el buen mantenimiento y conservación de los objetos de exposición.

N°	ÁREA	AMBIENTE-ESPACIO	N° DE AMBIENTES	SUP. PARCIAL	SUP. TOTAL
1	ESPACIO LIBRES DISTRIBUIDOR	VESTÍBULO	1	330	330
		SUP. TOTAL DE AREA			300
2	SECTOR ADMINISTRATIVO	SALA DE ESPERA	1	50	50
		DIRECTOR GRAL. DEL MUSEO	1	35	35
		ADMINISTRACION	1	31	31
		ENCARGADO DE EXTENSIÓN Y PROMOCIÓN	1	31	31
		TURISMO	1	22	22
		ENCARGADO DE EXPOSICIÓN	1	21	21
		ING. AGRONOMO	1	21	21
		ING. FORESTAL	1	21	21
		SECRETARÍA	1	17	17
		SALA DE REUNIONES	1	52	52
		ARCHIVOS	2	13	26
		COCINETA / LIMPIEZA	1	8	8
BATERÍA DE BAÑOS	2	8	16		
	SUP. TOTAL DE AREA			351	
3	Sector de apoyo	LA CAFETERÍA/ RESTAURANT	1	610	610
		LA TIENDA DE RECUERDOS	2	17	34
		BAÑOS	3	41	123
		SUP. TOTAL DE AREA			767

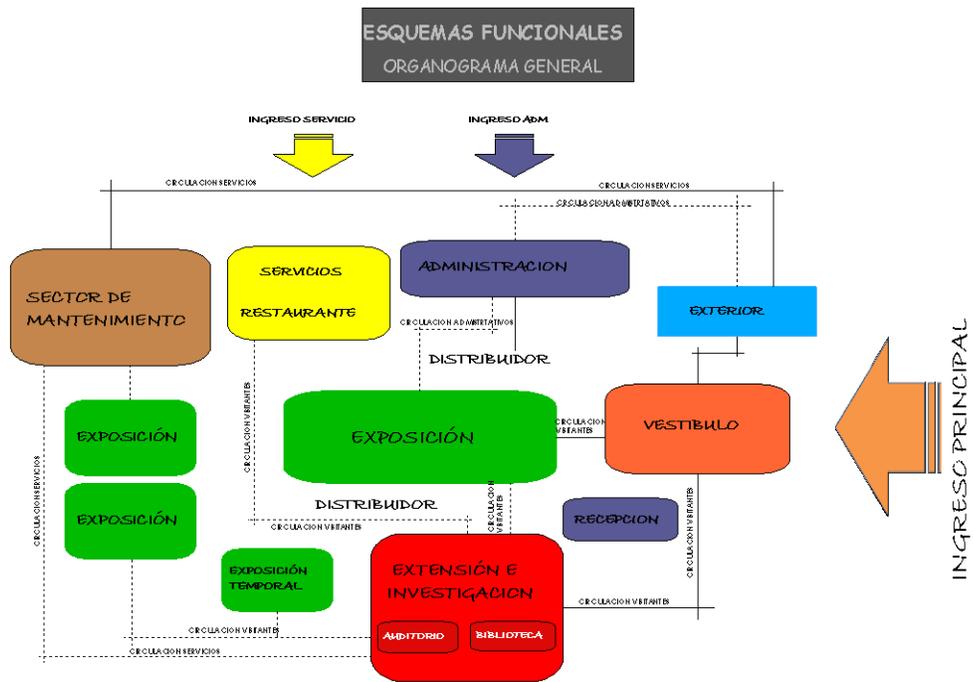


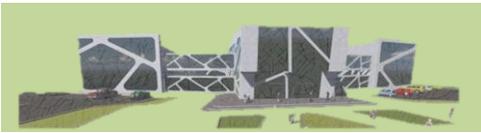
N°	ÁREA	AMBIENTE-ESPACIO	N° DE AMBIENTES	SUP. PARCIAL	SUP. TOTAL
4	SECTOR DE EXPOSICIÓN	INFORMACIÓN	8	75	600
		TEMPORAL	2	265	530
		AREA DE RECURSOS NATURALES (AIRE AGUA SUELO)	3	234	702
		ESCULTURAS Y PINTURAS	1	260	260
		AREA EXPOSICION MEDIO AMBIENTE	1	317	317
		PLANETARIO	1	271	271
		FOTOGRAFÍAS	1	100	100
		AREA EXPOSICION VIDA ACUATICA, VIDA ANIMAL	3	234	702
		AREA DE EXPOSICION DE FOTOGRAFIAS	1	317	317
		DEPOSITOS	12	33	396
		SUP. TOTAL DE AREA			4195
	SECTOR DE EXPOSICIÓN	AREA DESCANSO EXTERIOR			
	SUP. TOTAL DE AREA			SIN SUPERFICIE	
5	SECTOR DE EXTENSIÓN E INVESTIGACION	AUDITORIO	1	488	488
		BIBLIOTECA	1	488	488
		DEPÓSITOS			
		SUP. TOTAL DE AREA			976
6	Mantenimiento	REGISTROS	1	14	14
		CENTRAL DE SEGURIDAD	1	16	16
		MANTENIMIENTO			
		ESCULTURAS	1	68	68
		AREA DE RETOQUE DE TRABAJO		70	70
		MANTENIMIENTO			
		FOTOGRAFÍAS Y PINTURAS	1	96	96
		ESTUDIO Y LABORATORIO FOTOGRÁFICO	1	90	90
		DEPÓSITOS	1	30	30
	SUP. TOTAL DE AREA			384	
	AREA DE APOYO E INSTALACION	1	23	23	
	SUP. TOTAL DE AREA			23	

SUPERFICIE CONTRUCCION TOTAL MUSEO = 6996 m2

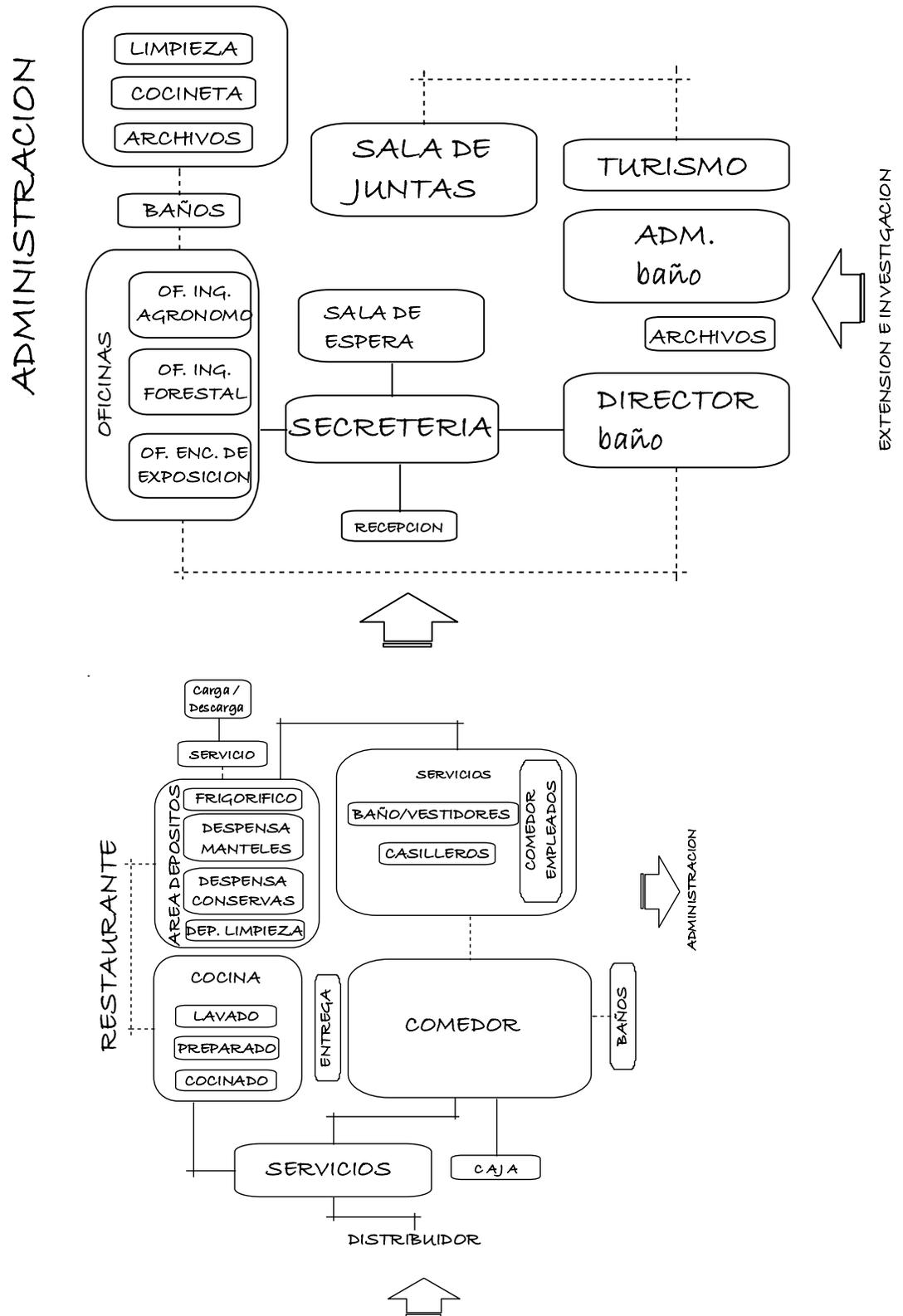


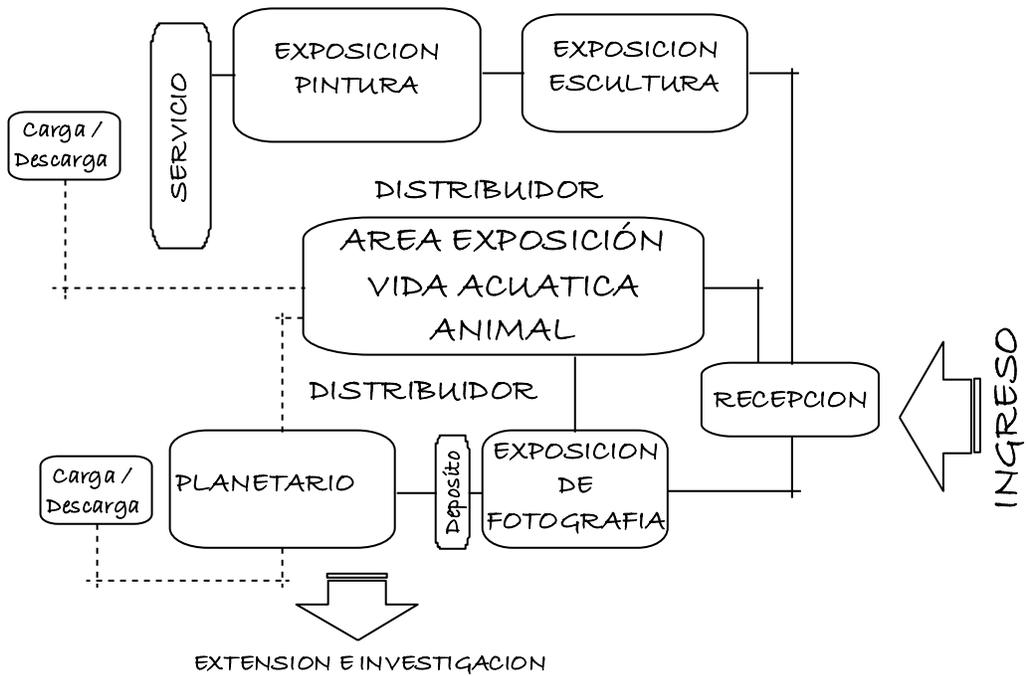
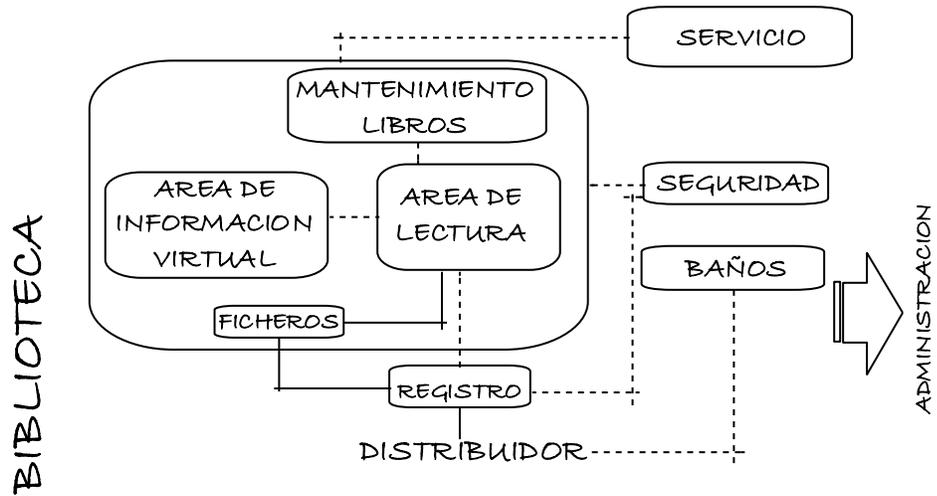
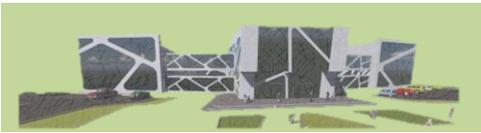
6.4 ESQUEMA FUNCIONAL – ORGANOGRAMA

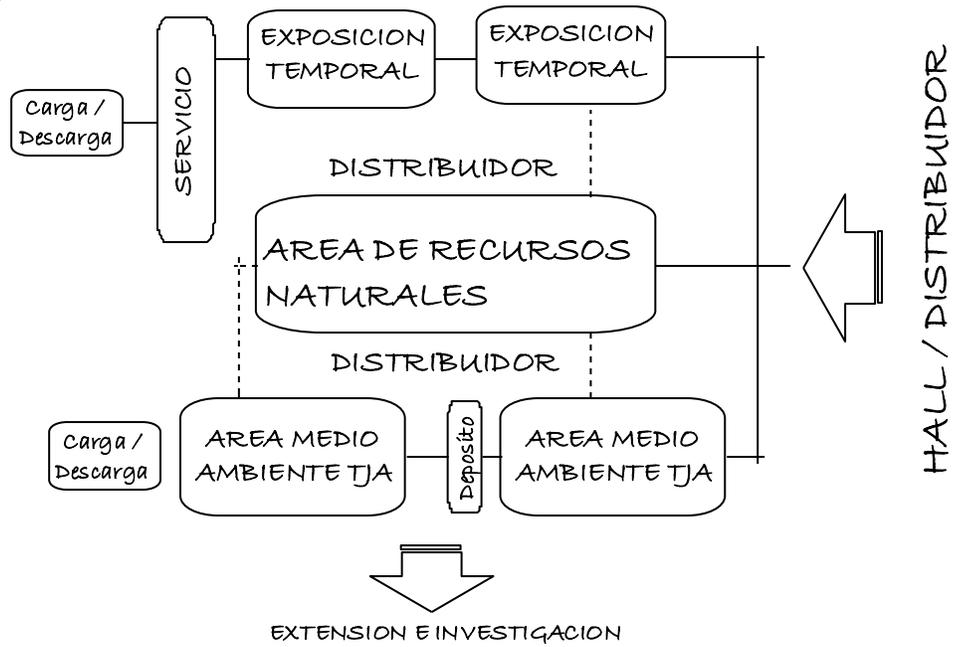
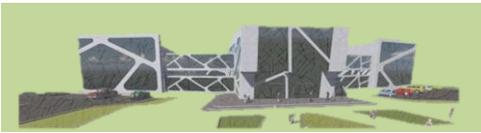


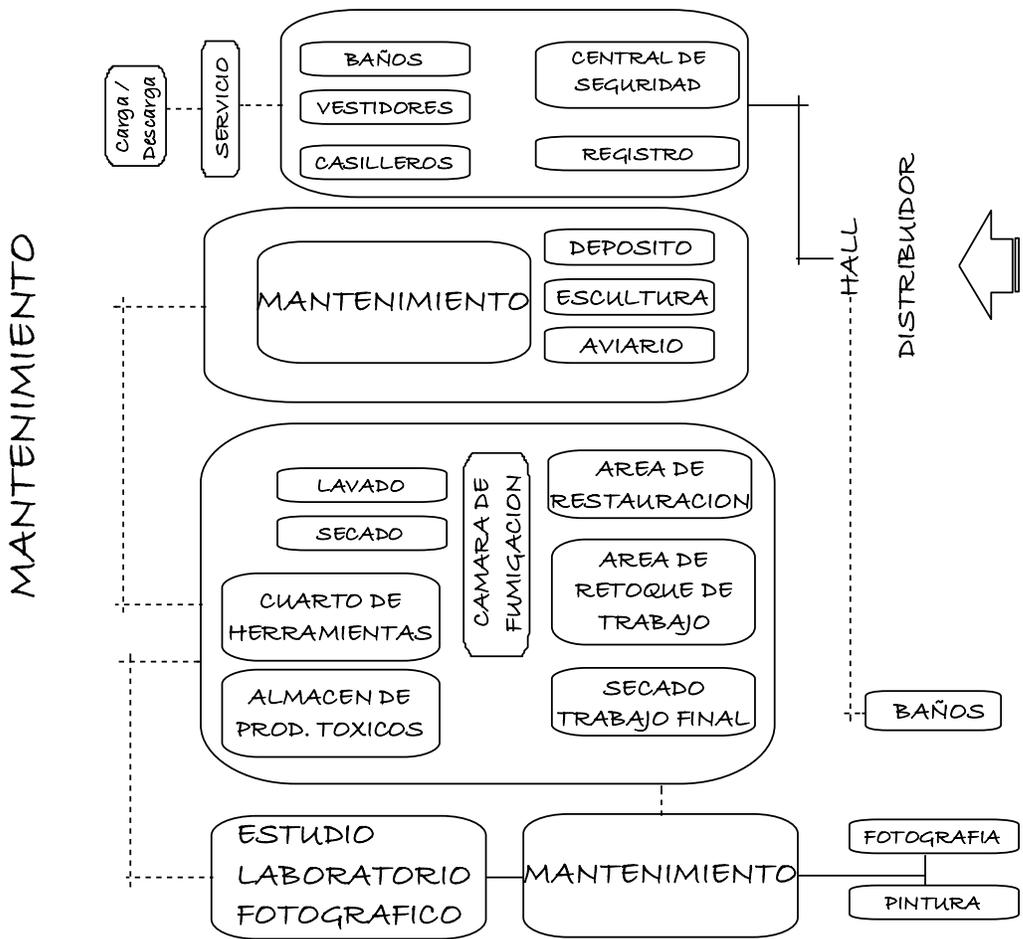
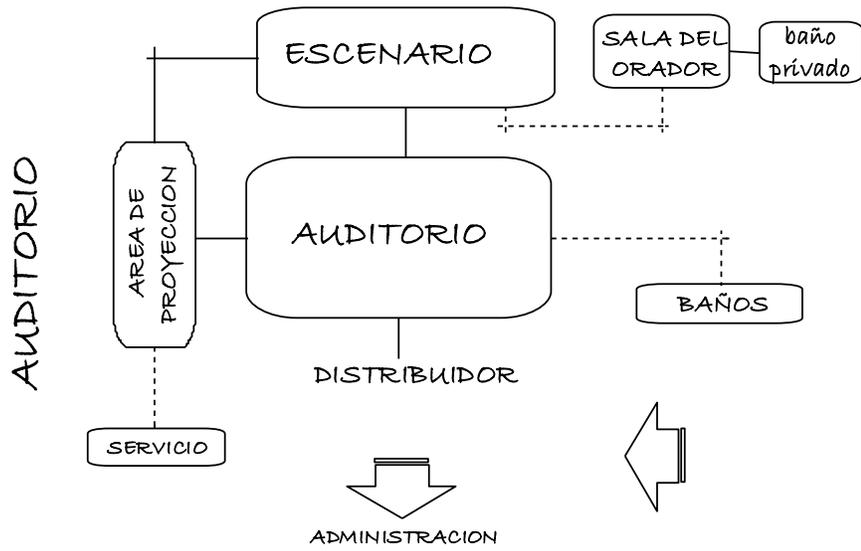
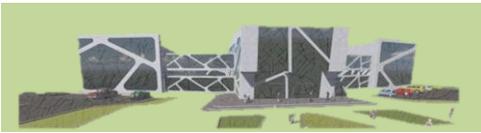


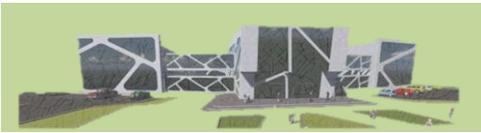
6.5 ESQUEMAS FUNCIONALES – ORGANIGRAMAS





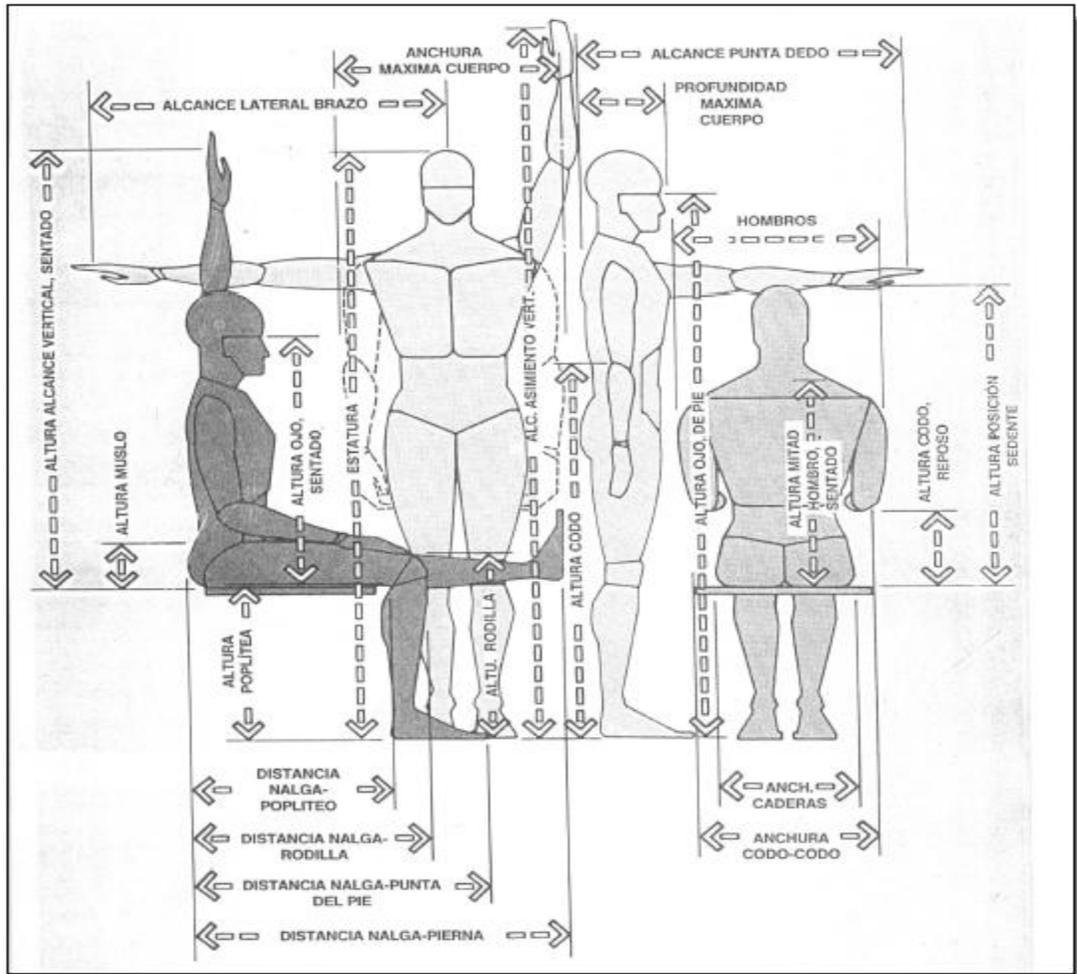




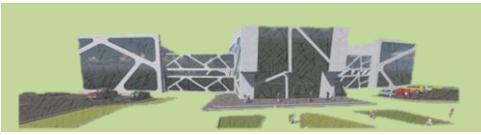


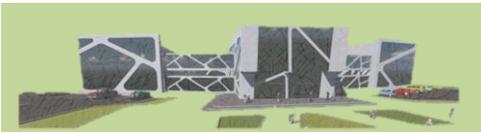
6.6 ANTROPOMETRÍA

DIMENSIONES HUMANAS DE MAYOR USO

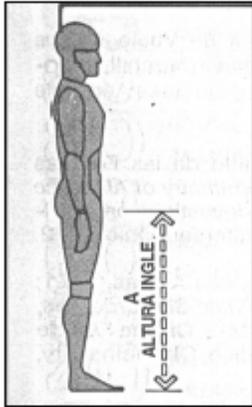


		PESO
		KG.
95	HOMBRES	97,7
	MUJERES	74,9
5	HOMBRES	62,5
	MUJERES	47,4

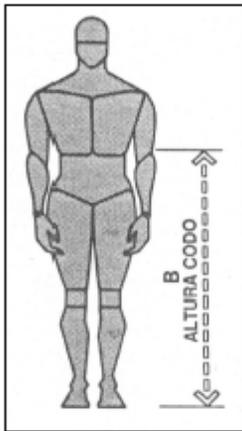




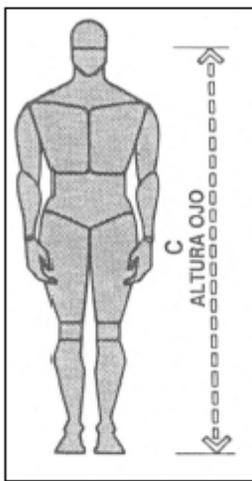
DIMENSIONES ESTRUCTURALES COMBINADAS DEL CUERPO



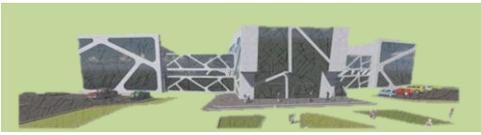
		A
		CM.
95	HOMBRES	91,9
	MUJERES	81,3
5	HOMBRES	78,2
	MUJERES	68,2



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

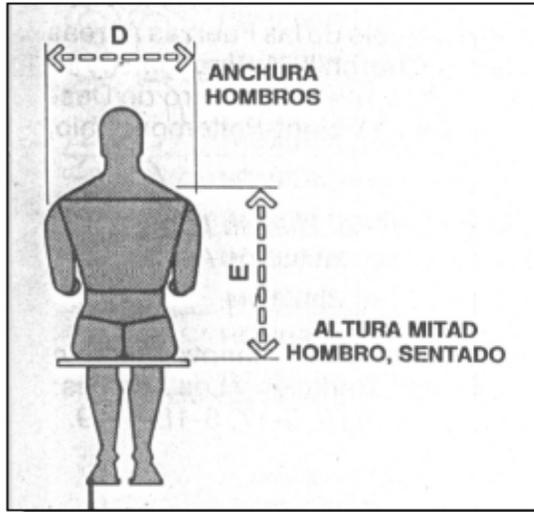


		C
		CM.
95	HOMBRES	174,2
	MUJERES	162,8
5	HOMBRES	154,4
	MUJERES	143



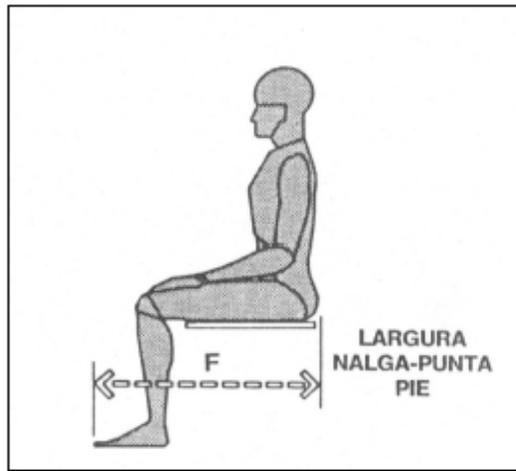


DIMENSIONES FUNCIONALES DEL CUERPO

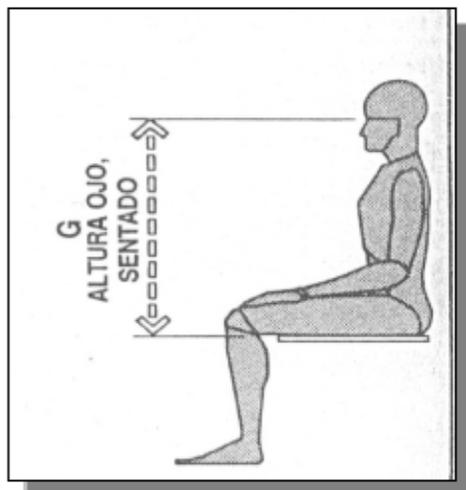


		D
		CM.
95	HOMBRES	52,6
	MUJERES	43,2
5	HOMBRES	44,2
	MUJERES	37,8

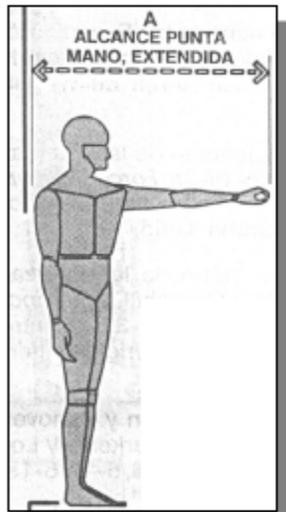
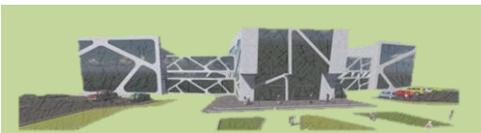
		E
		CM.
95	HOMBRES	69,3
	MUJERES	62,5
5	HOMBRES	60,2
	MUJERES	53,8



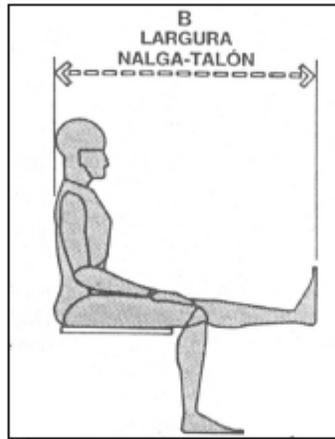
		F
		CM.
95	HOMBRES	94
	MUJERES	94
5	HOMBRES	81,3
	MUJERES	68,6



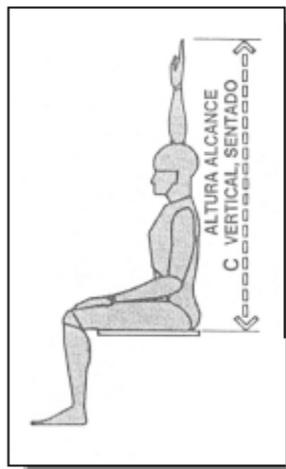
		G
		CM.
95	HOMBRES	86,1
	MUJERES	80,5
5	HOMBRES	76,2
	MUJERES	71,4



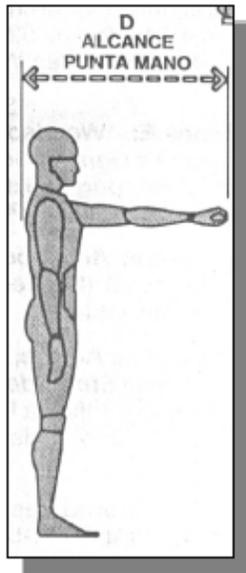
		A
		CM.
95	HOMBRES	97,3
	MUJERES	92,2
5	HOMBRES	82,3
	MUJERES	75,9



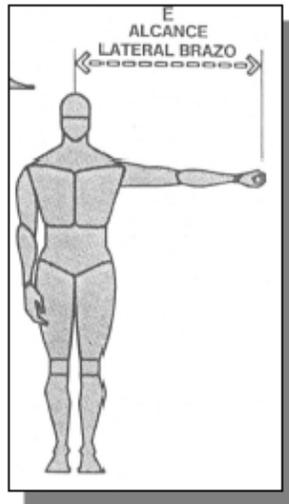
		B
		CM.
95	HOMBRES	117,1
	MUJERES	124,5
5	HOMBRES	100,1
	MUJERES	86,4



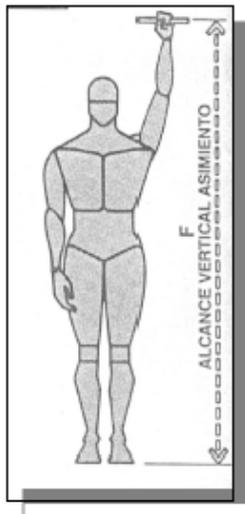
		C
		CM.
95	HOMBRES	131,1
	MUJERES	124,7
5	HOMBRES	149,9
	MUJERES	140,2



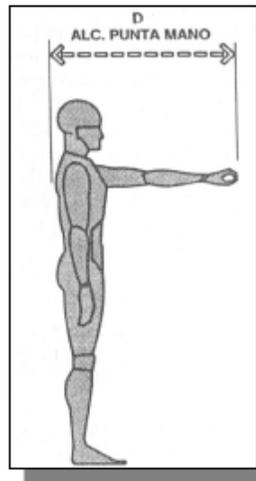
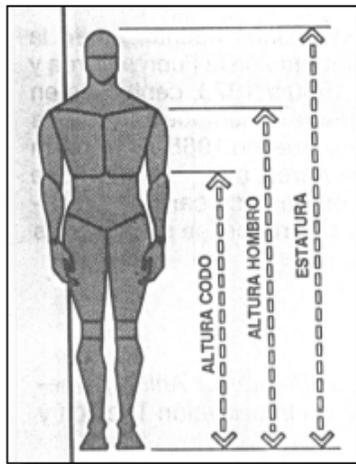
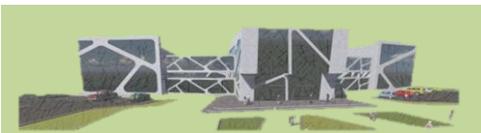
		D
		CM.
95	HOMBRES	88,9
	MUJERES	80,5
5	HOMBRES	75,4
	MUJERES	67,6



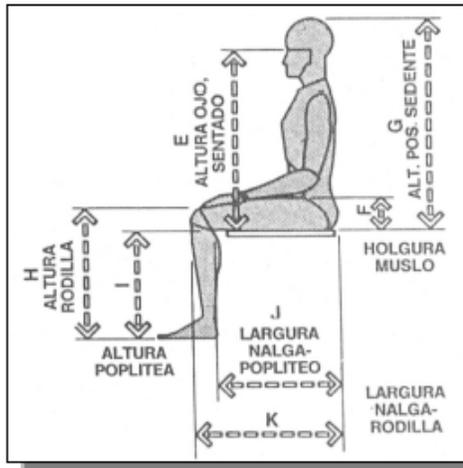
		E
		CM.
95	HOMBRES	86,4
	MUJERES	96,5
5	HOMBRES	73,7
	MUJERES	68,6



		F
		CM.
95	HOMBRES	224,8
	MUJERES	213,4
5	HOMBRES	195,1
	MUJERES	185,2



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



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

		G
		CM.
95	HOMBRES	99
	MUJERES	91,5
5	HOMBRES	88,5
	MUJERES	81,2

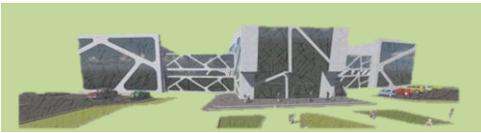
		I
		CM.
95	HOMBRES	47,8
	MUJERES	44,2
5	HOMBRES	40,4
	MUJERES	37,8

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

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

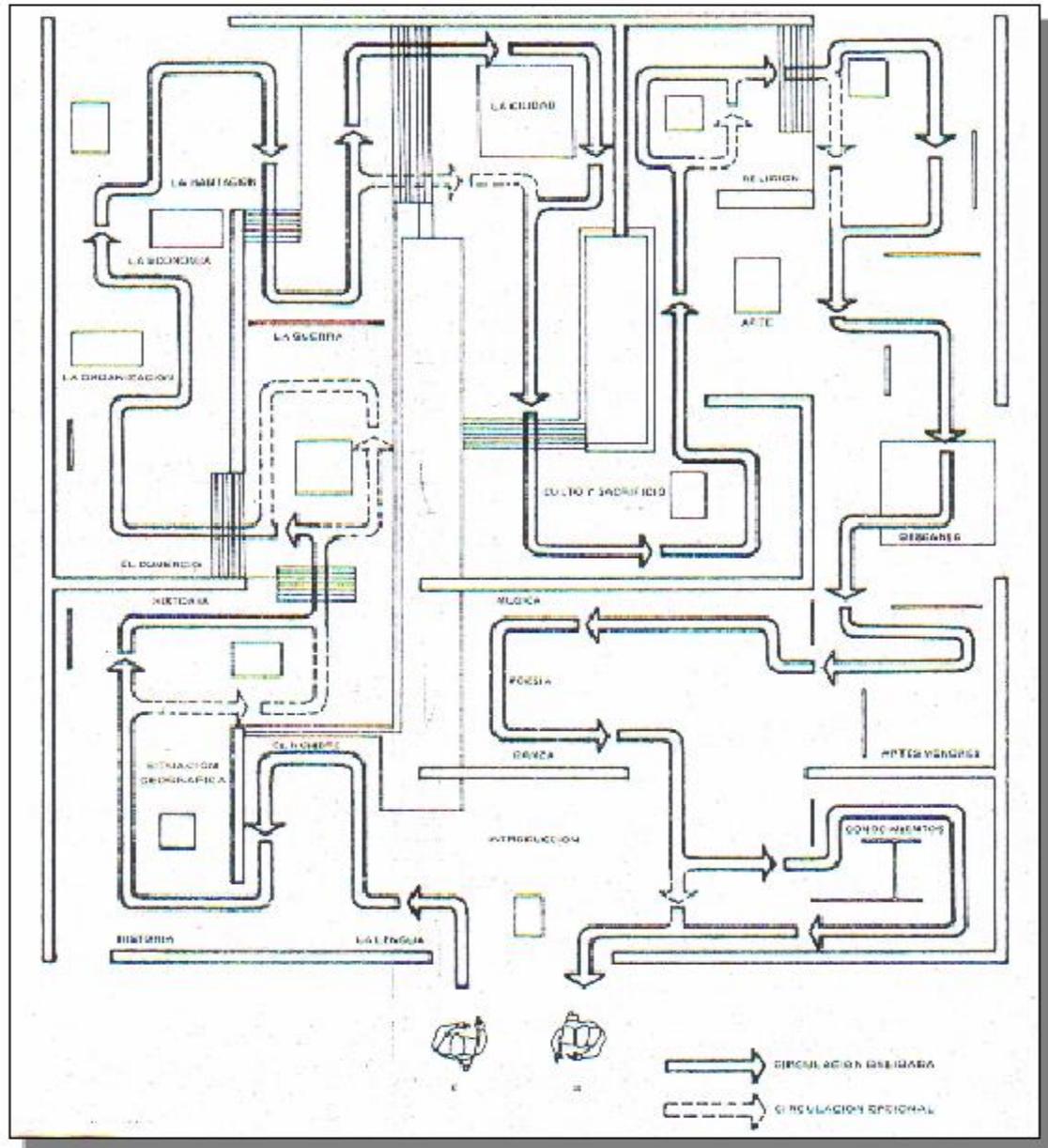
		J
		CM.
95	HOMBRES	55,1
	MUJERES	52,7
5	HOMBRES	46,4
	MUJERES	43,7

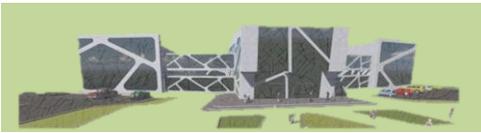
		H
		CM.
95	HOMBRES	60,3
	MUJERES	54,3
5	HOMBRES	52,1
	MUJERES	46,7



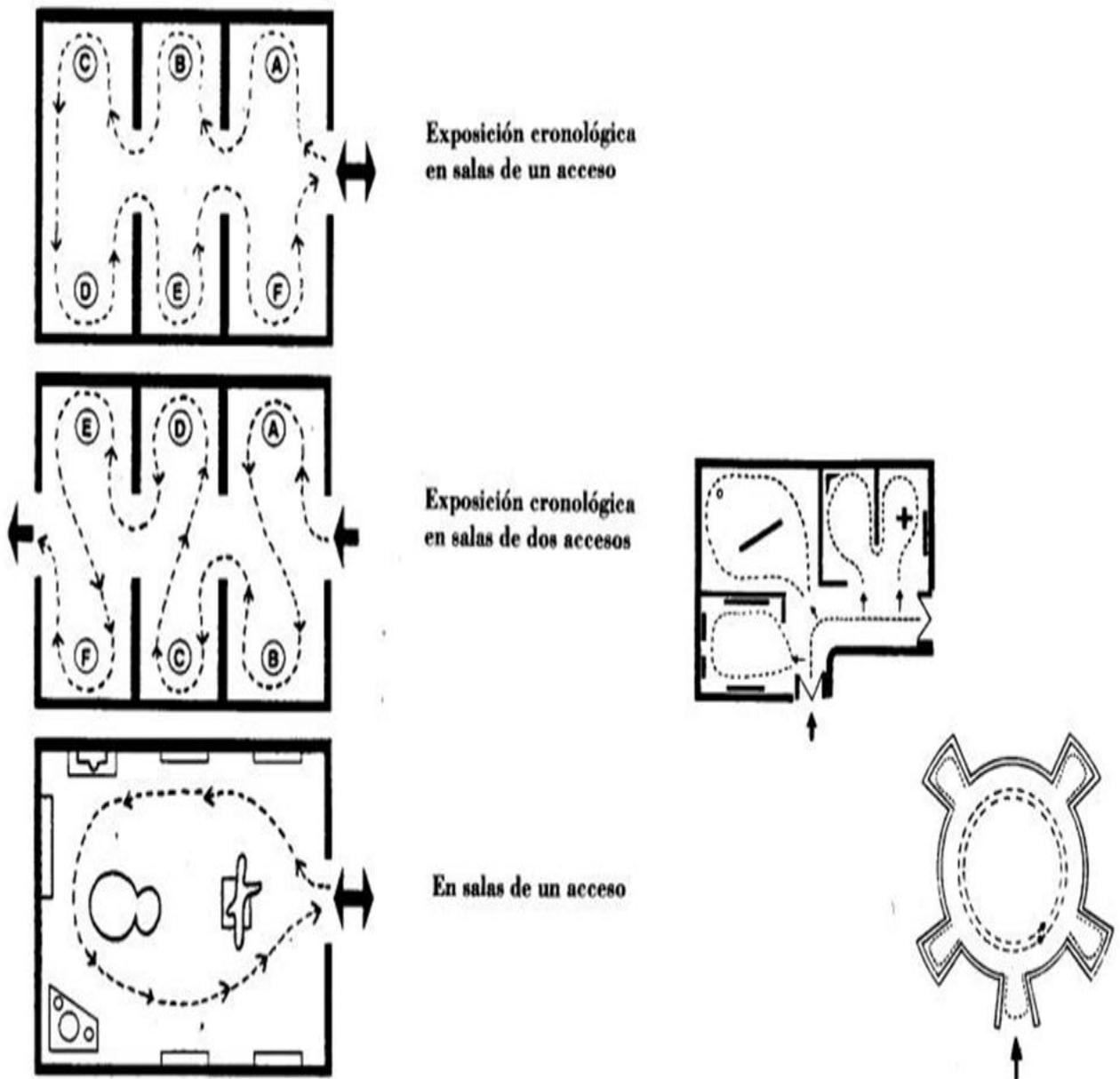
5.7.-ERGONOMETRÍA

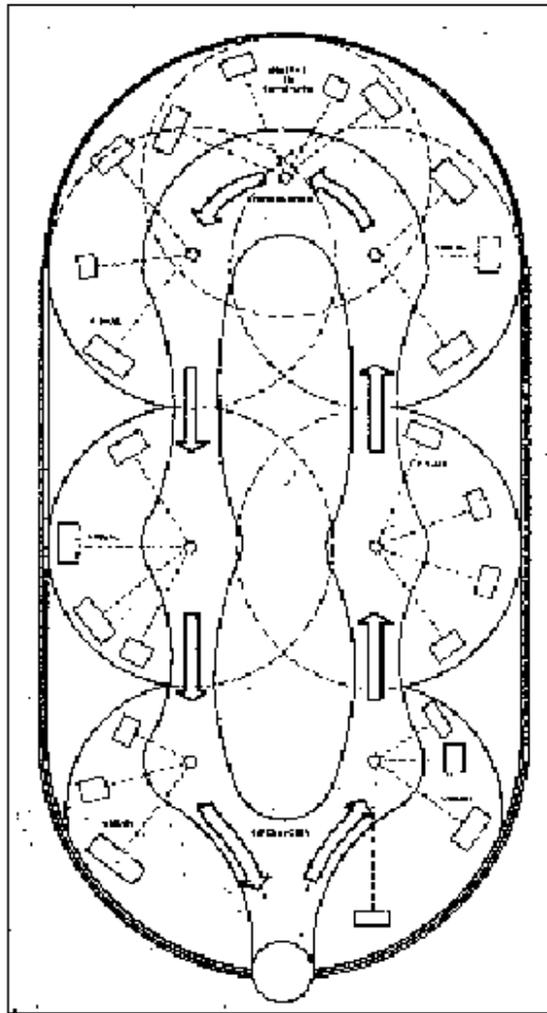
ESQUEMA DE CIRCULACIÓN DE UNA SALA DE EXPOSICIÓN



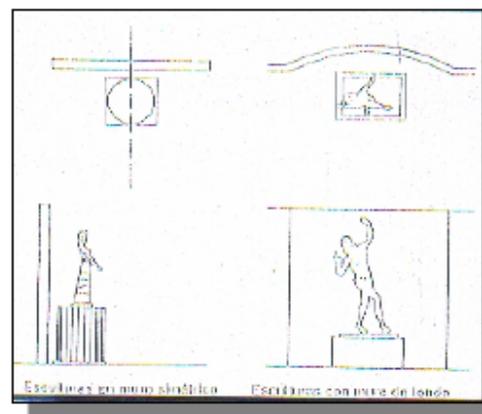
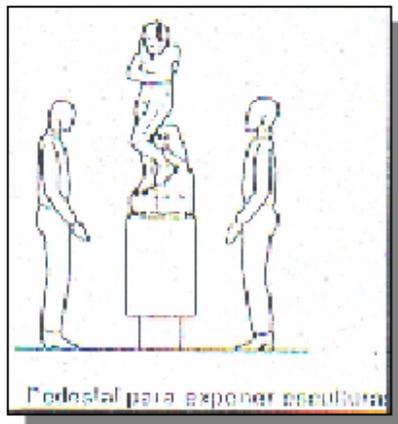


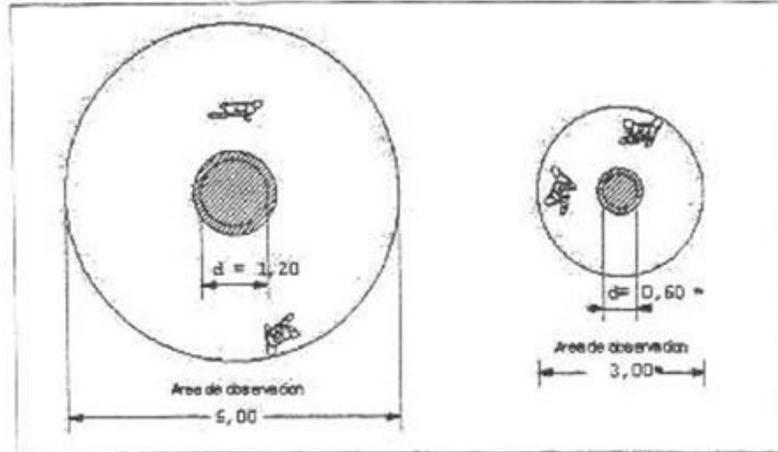
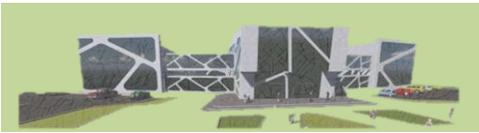
CIRCULACIÓN EN DIFERENTES TIPOS DE SALAS DE EXPOSICIÓN



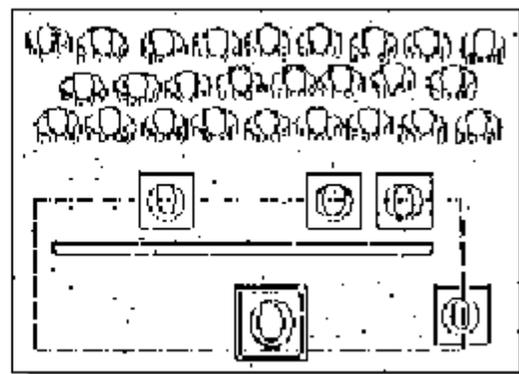
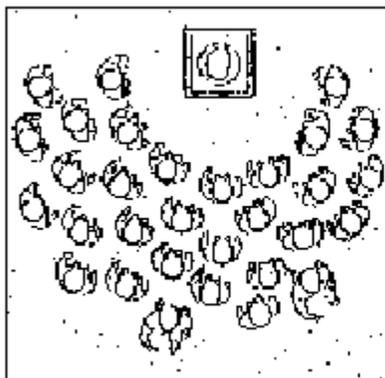


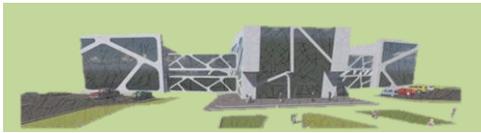
Montaje de Objetos Voluminosos





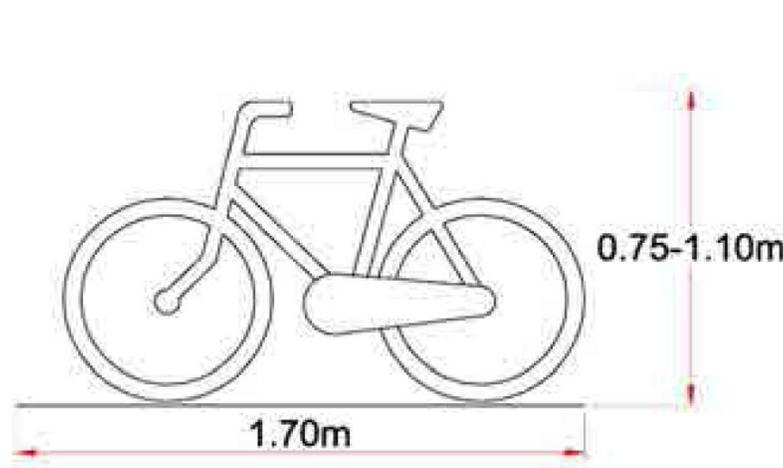
<p>Superficie</p>	<p>La superficie usada para la observación de una escultura esta dada de forma radial, para poder apreciarla, y varia con cada escultura. Superficie necesaria por escultura.....De acuerdo al tamaño de La escultura 1-30m²</p>
--------------------------	---



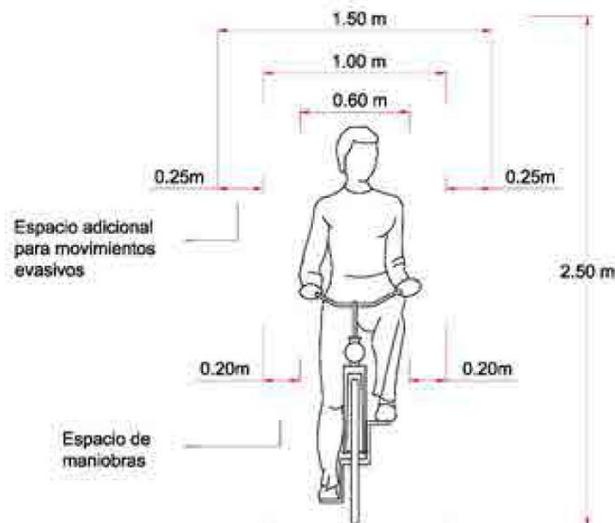


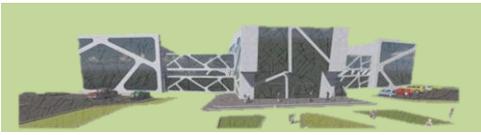
CICLOVIAS

DIMENSIONAMIENTO PROMEDIO

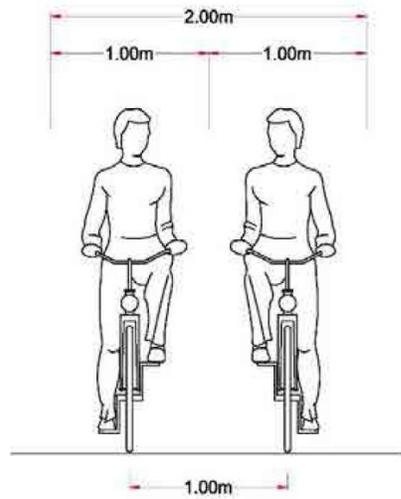


ESPACIO DEL OPERACIÓN DEL CICLISTA

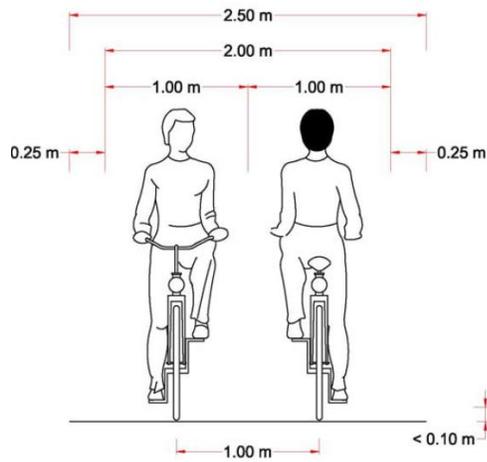




ANCHO DE CICLOVIA UNIDIRECCIONAL

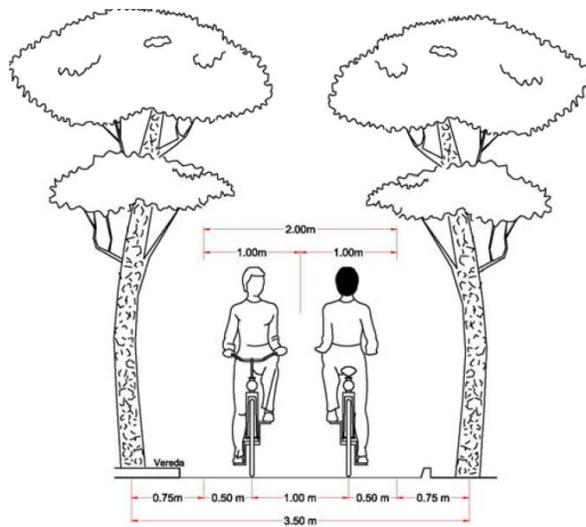


ANCHO DE CICLOVIA BIDIRECCIONAL

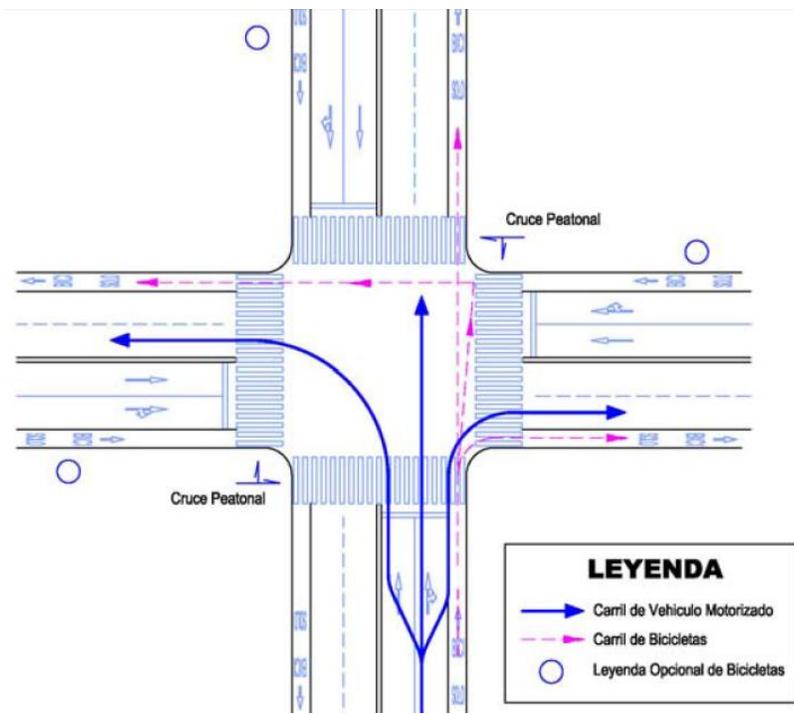


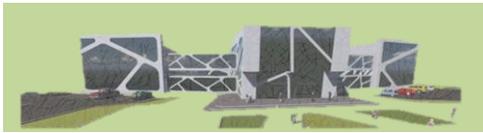


ANCHO DE CICLOVIA BIDIRECCIONAL – CON OBSTACULOS LATERALES (ARBOLES)

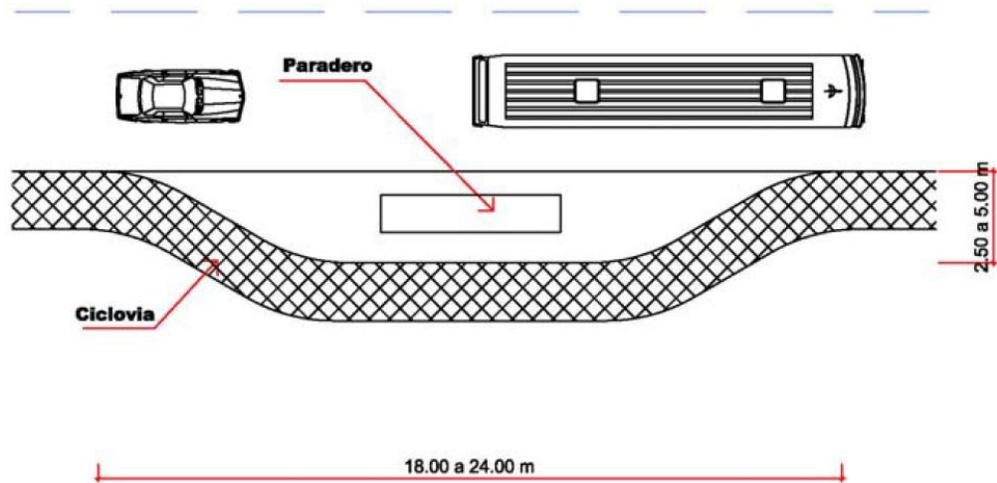


MOVIMIENTOS DE INTERSECCION

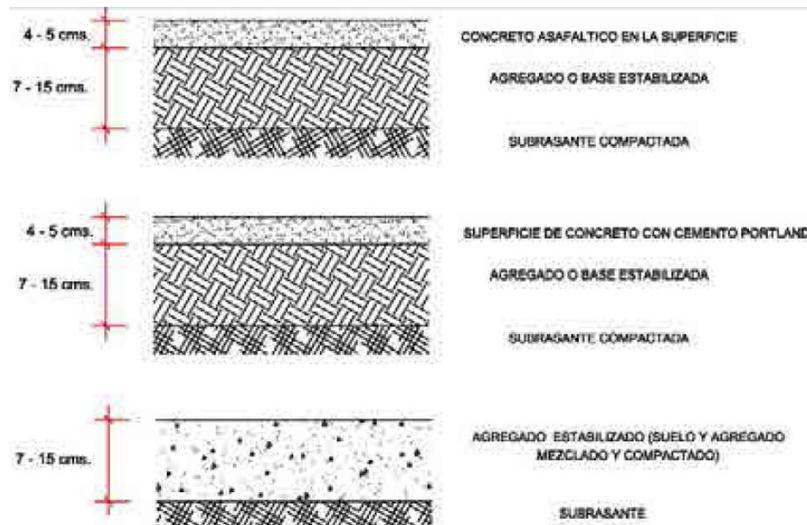




CICLOVIA DETRÁS DEL PARADERO DE TRANSPORTE PÚBLICO

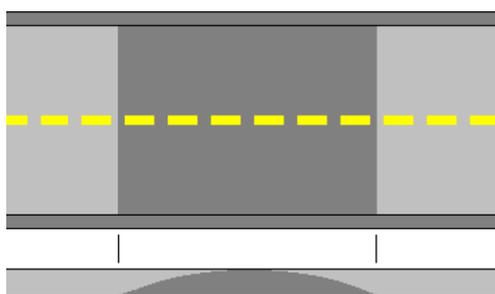


TIPOS DE PAVIMENTO PARA CICLOVIAS

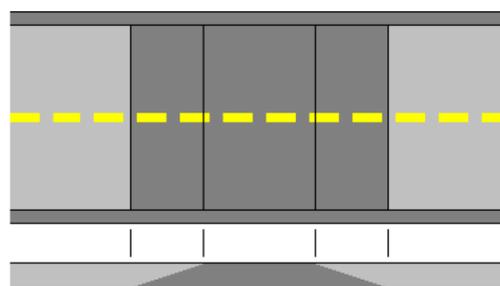




TIPOS DE PERFIL DE RASALTO O CAMELLONES



Perfil Redondeado



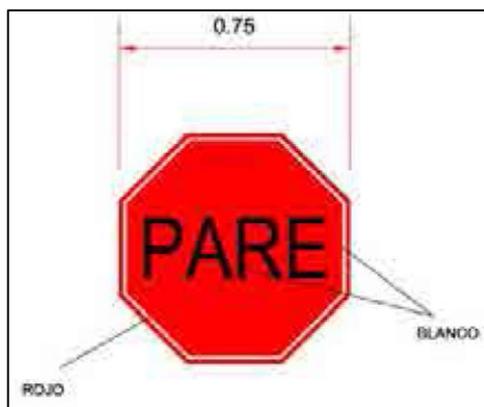
Perfil Plano

SEÑALIZACIONES

SEÑALES REGULADORES

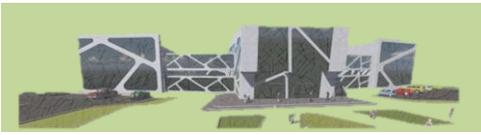
- R-1 Indica efectuar la detención del vehículo.
- R-2 Señal de “Ceda el Paso”
- R-14 Indica la dirección del flujo
- R-22 Prohíbe el tránsito de bicicletas.
- R-42 Calzada exclusiva para bicicletas, separada físicamente con infraestructura (ciclovía).
- R-42A Calzada para bicicletas, separada mediante señalización (ciclocarril).

SEÑAL REGULADORA R-1

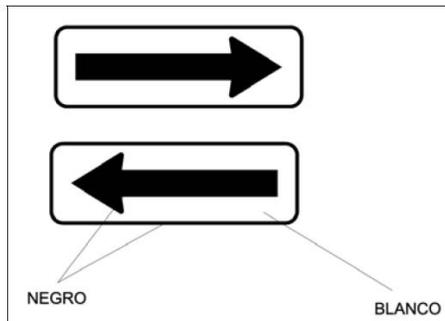


SEÑAL REGULADORA R-2

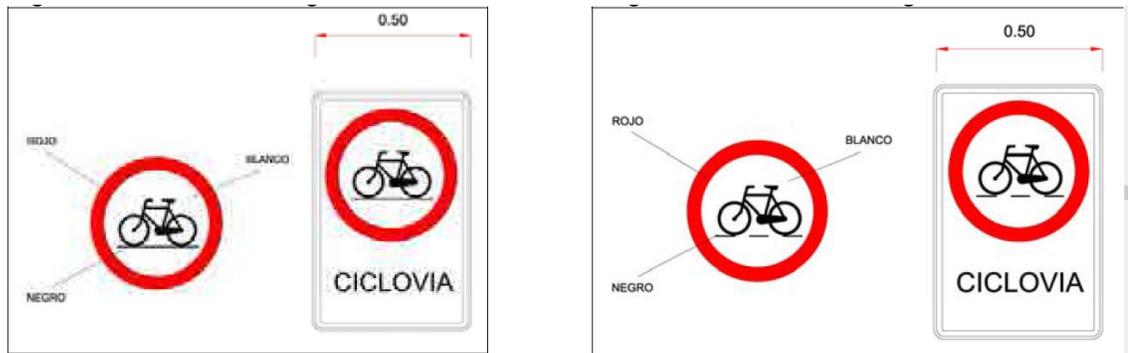




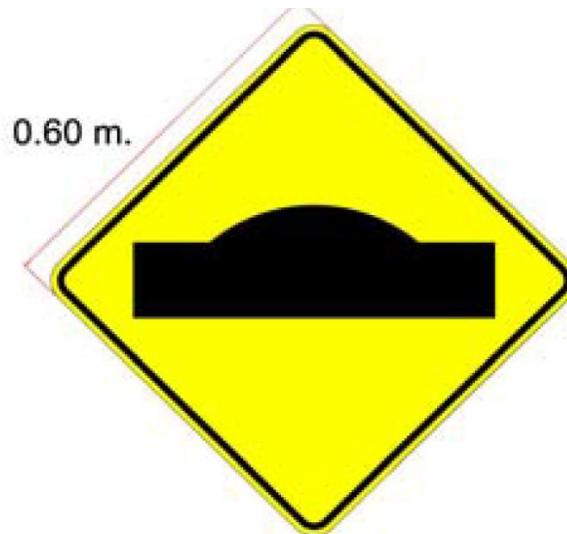
PLADORA R-2



PLADORA R-42 A



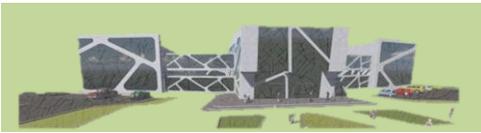
SEÑAL PREVENTIVA



SEÑAL PREVENTIVA



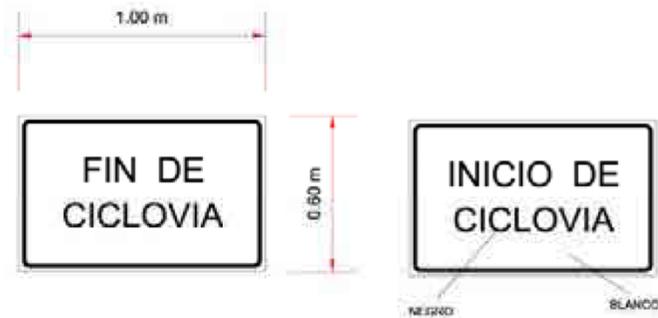
PROYECTO DE GRADO



SEÑALES INFORMATIVAS

- I-18 Aproximación al final de la ciclovia (dirigido a ciclistas)
- I-19 Estacionamiento para bicicletas
- I-22 Indica la dirección o la distancia a la que ubica una ciclovia

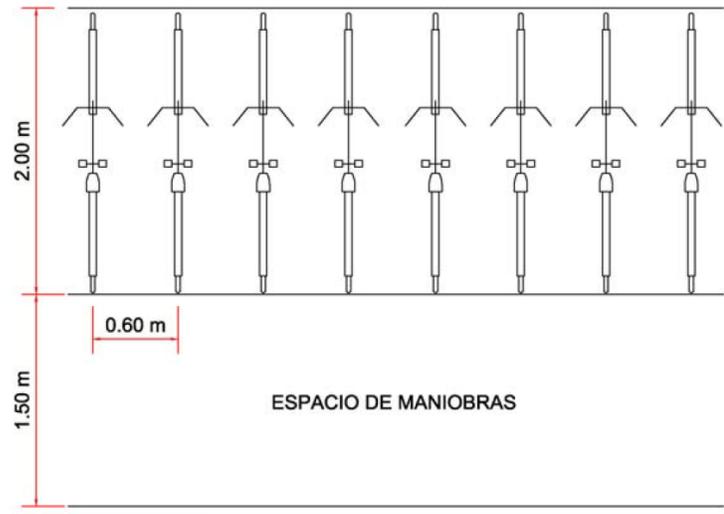
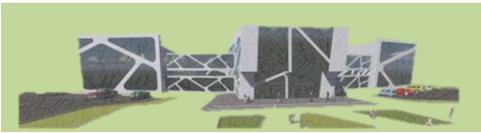
SEÑAL INFORMATIVA I-18



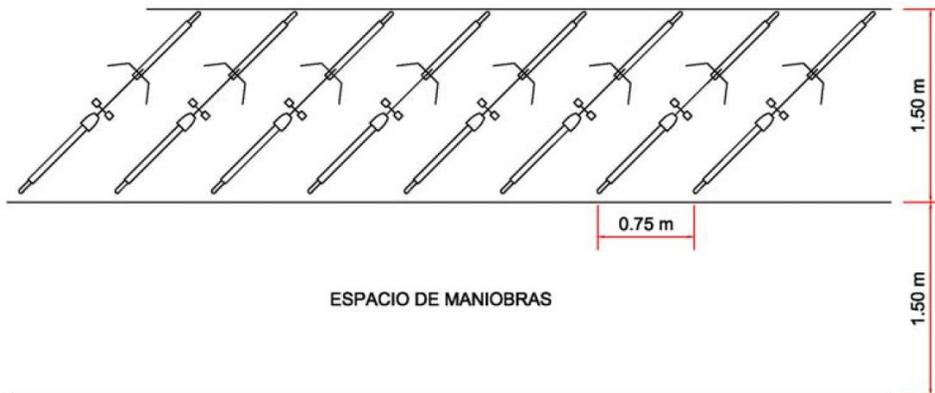
SEÑAL INFORMATIVA I-19



ESTACIONAMIENTO VERTICAL



ESTACIONAMIENTO OBLICUO





ESTACIONAMIENTO VERTICAL

