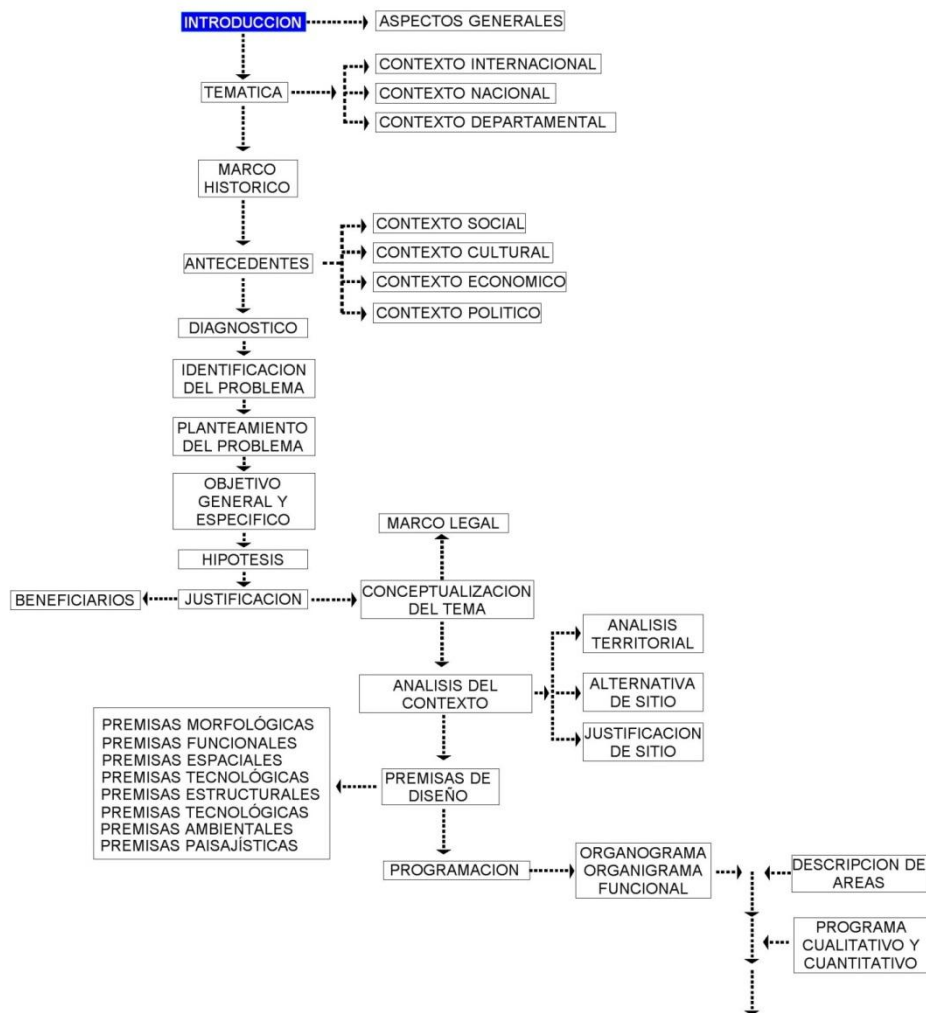


Pabellón Botánico Natural

Zona de Amortiguamiento de la Reserva de Tariquía

UNIDAD I: TEMATICA MEDIO AMBIENTAL

1. METODOLOGIA



2. INTRODUCCION A LA TEMÁTICA MEDIO AMBIENTAL

Es comprensible que el modelo de vida humana este estrictamente ligado al consumo de energías y recursos naturales; 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 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.

Frente a la compleja problemática que atraviesa nuestra riqueza biológica, es prioritario el desarrollo de estrategias que contribuyan a su conservación; este proceso debe iniciar con un cambio de actitudes y valores hacia la naturaleza, que solo se lograra a través de la conciencia ambiental a todo nivel de la sociedad 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

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Estudiar la temática medio ambiental en los distintos niveles profundizando en el estudio de la interrelación entre el colectivo humano y su entorno inmediato de esta manera elaborar un análisis sistematizado de la realidad medioambiental en nuestro departamento, que permitirá obtener una imagen de la situación actual. Con estos resultados obtener herramientas que permita identificar las acciones a plantear para mejorar la calidad ambiental en el departamento de Tarija.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- identificar y conocer la contribución que realizan las diversas organizaciones medio ambientales y cómo actúan en la conservación y restauración
- Obtener conocimientos sobre políticas, estudios y proyectos de protección al medio ambiente y el grado de coordinación entre las instituciones encargadas.
- Conocer los diferentes lineamientos dentro del enfoque del ordenamiento territorial en cuanto a la problemática de uso y tenencia de suelos y ANP
- Conocer las fuentes contaminantes y grado de contaminación.

4. CONCEPTUALIZACION

El medio ambiente se refiere al entorno que afecta y condiciona las circunstancias de vida de las personas o de la sociedad en su conjunto. Comprende la suma de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras. Es decir, se trata del espacio en el que se desarrolla la vida y comprende seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura.

4.1. FACTORES EXTERNOS:

- Ambiente físico: Geografía, Geología, clima, contaminación.
- Ambiente biológico:
- humana: Demografía.
- Flora: fuente de alimentos o productores.
- Fauna: consumidores primarios, secundarios, etcétera.
- Ambiente socioeconómico:
- Ocupación laboral o trabajo: exposición a agentes químicos, físicos.
- Urbanización o entorno urbano y desarrollo económico.
- Desastres: guerras, inundaciones.

4.2. 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:** 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 (microbiocenosis), 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.

5. SISTEMATIZACIÓN Y CONCLUSIONES DE LOS CONTEXTOS INTERNACIONAL, NACIONAL Y DEPARTAMENTAL

5.1. CONTEXTO INTERNACIONAL

A nivel global, los problemas ambientales son generados por el estilo de vida de los seres humanos quienes irónicamente son los que en la actualidad, se ven más perjudicados con su forma de vivir.

Una de las causas de los problemas ambientales es el aumento de la población, que trae consigo mayor contaminación, puesto que son más vidas en el planeta que deben alimentarse y deben buscar algún lugar donde vivir, etc. La sobrepoblación genera un mayor agotamiento de los recursos renovables y no renovables, más ocupación territorial la cual conlleva a una mayor urbanización y menos áreas verdes, mayor tráfico y obviamente, el total agotamiento de estos recursos.

“38 países del mundo sufren una aguda escasez de agua dulce, 1.200 millones de personas no tienen acceso a agua potable, 2.400 millones están sin saneamiento. De los 4.000 millones de casos de Diarrea cada año, 2.2 millones de personas se mueren innecesariamente”. (Medio ambiente e inmigrantes en Pymes, 2008)

Los países “pobres”, son los que poseen en mayor cantidad los recursos no renovables, por eso las multinacionales van a aquellos países subdesarrollados y explotan sus recursos. Cabe resaltar que los países industrializados contaminan más del 80% del planeta. Aunque éstas, no son las únicas causantes del problema ya que también los automóviles producen óxidos de nitrógeno y azufre que suben a la atmósfera y se mezclan con el vapor de agua creando los ácidos (nitrítico y sulfúrico) que bajan a la Tierra por medio de la lluvia dañando bosques y cultivos ya que acidifican el suelo que deja de servir para cultivar y afecta nuevamente a los seres humanos.

5.2. CONTEXTO NACIONAL

El mayor problema es la degradación de la tierra. El agudo proceso de erosión trae consigo la pérdida de capacidad productiva del suelo agrícola y forestal. Los elevados y alarmantes índices de erosión y degradación de suelos y de sus recursos naturales renovables están incubando una peligrosa e impredecible crisis ambiental en Bolivia, advierten estudios especializados realizados por organizaciones ambientalistas.

La investigadora Vania Solares Maymura, experta en temas ambientales, advierte que pese a los avances en la legislación jurídica de Bolivia, el medio ambiente es una asignatura pendiente en el país y hay graves indicadores, sobre la contaminación de los suelos y el agua, y en menor proporción en el aire.

De acuerdo a Solares, varias investigaciones sobre medio ambiente, detectaron que hay un panorama poco halagüeño en materia ambiental para Bolivia, un país de 1.098.591 kilómetros cuadrados, la mitad de ellos bosques, con grandes contrastes geográficos y ecológicos y con una amplia diversidad de climas, topografía, vegetación natural y suelos.

5.2.1. DESTRUCCIÓN DE SUELOS

“En Bolivia, el mayor problema ambiental es la degradación de la tierra, que es creciente y amenazadora, y se expresa fundamentalmente en un agudo proceso de erosión que trae consigo la pérdida de la capacidad del suelo agrícola y forestal, la destrucción de la base productiva del país y el agravamiento de la pobreza”.

Los efectos de la degradación del suelo, según la experta, son la erosión hídrica y eólica, la pérdida de cobertura vegetal, la pérdida de fertilidad del suelo y la salinización del suelo, por riego y drenaje inadecuado, agrega el estudio de Solares.

Según sus investigaciones se “estima que el 41 % del territorio nacional está afectado por diversos grados de erosión y degradación. Una cuarta parte del territorio sufre de

una erosión fuerte a muy grave y cada año el 3 por ciento de la superficie utilizada con fines de producción agropecuaria y forestal pierden su capacidad productiva por efecto de la degradación”.

5.2.2. CONTAMINACIÓN HÍDRICA

La contaminación del agua también es significativa y altamente preocupante, especialmente en el occidente del país, donde se asientan las actividades mineras. Se estima que entre el 30 al 50 por ciento de las aguas residuales de la actividad minera son descargadas sin tratamiento de ninguna especie. En el oriente, la contaminación hídrica es generada fundamentalmente por las descargas de agrotóxicos y el uso de pesticidas en la producción agropecuaria, agrega el informe.

En el área urbana, el inadecuado uso de los desechos humanos e industriales ocasiona la contaminación de ríos. En el desarrollo de sus actividades, las ramas industriales provocan severos daños al medio ambiente y contaminación hídrica, de suelos y atmosférica (aguas servidas, líquidos tóxicos, residuos sólidos, agentes químicos, ácidos, ruidos, gases, compuestos orgánicos e inorgánicos, olores, entre otros), afectando la seguridad y salud de los trabajadores y de la población.

Según la información proporcionada por fuentes oficiales y empresariales la industria manufacturera no cuenta con una adecuada clasificación y separación de los desechos industriales, los desechos peligrosos no se someten a tratamiento especial. El trabajo industrial se desarrolla bajo severas restricciones económicas, tecnológicas, de infraestructura y de cultura ambiental, en cuanto a su relación con su entorno.

5.2.3 DETERIORO DEL AIRE

La contaminación del aire en las ciudades bolivianas es relativamente baja, si se la compara con la existente en otras ciudades del continente, sin embargo no deja de aumentar constantemente. La contaminación del aire se genera fundamentalmente por la actividad industrial, el transporte, la actividad en los hogares, la quema de

pastizales y chaqueos. En Cochabamba, la contaminación del aire tiene su origen principal en el polvo, mientras que en La Paz la contaminación por monóxido de carbono y plomo llega a niveles altos por el transporte vehicular.

5.3 CONTEXTO DEPARTAMENTAL

5.3.1.SITUACIÓN ACTUAL DE LAS (ANP) ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y SUS (ZA) ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO

Las mayores amenazas para la pérdida de biodiversidad en las Áreas Naturales Protegidas de Tarija son los siguientes:

- **EXPLOTACIÓN FORESTAL**

La actividad forestal con fines comerciales ejerce una fuerte presión en zonas que se encuentran alrededor de las Áreas Naturales Protegidas o en casi todas las comunidades situadas al pie de la serranía. En la RNFFT el aprovechamiento comercial es selectivo, dirigido a casi exclusivamente al cedro y al cedrillo. Otras maderas, como la quina, tajibo, el quebracho, urundel, roble y el timboy, también se aprovechan para la construcción de viviendas y muebles (41%) 205 has. /año.

“Una importante superficie de bosque es intervenida por traficantes de madera fina como el cedro (*Cedrella lilloi*) y nogal (*Juglans australis*), además de otras especies. Los ritmos de decomiso llegan a 5.000 pies cúbicos por mes, lo que da una idea de los volúmenes de madera extraídos y que no son registrados”.

- **AVANCE DE LA FRONTERA AGRÍCOLA**

Ha afectado principalmente a la selva de pie de monte, determinando la desaparición de al menos un 0.5% de la superficie en las ZA, que ha sido reemplazada por cultivos de maíz, maní, hortalizas y cítricos. La ampliación de la frontera agrícola es estimulada por los impactos indirectos de la actividad hidrocarburífera especialmente en el Parque Nacional Aguarague (32%) 160 has. /año.

- **GANADERÍA EXTENSIVA**

Principalmente la de ganado bovino, que se practica mayormente de manera extensiva con pastoreo en diferentes pisos latitudinales de manera cíclica estacional y de acuerdo a la disponibilidad de forraje. Entre los principales problemas que ocasiona esta actividad, está la eliminación y el remplazo de la cobertura vegetal original, la alteración de los procesos de regeneración natural por eliminación de plántulas y por compactación del suelo por pisoteo, el aumento de la probabilidad de contagio del ganado a la fauna silvestre, contaminación de quebradas y riachuelos y la probable competencia con la fauna silvestre por las pasturas (19%) 95 has. /año.

- **EROSIÓN**

Este problema se manifiesta como efecto de otras actividades que contribuyen a la desaparición de la cobertura vegetal, como la agricultura, extracción forestal, chaqueos especialmente en la zona de la Reserva Biologica La Cordillera de Sama (8%) 4 has.

La reserva cordillera de SAMA en sus límites sufre principalmente de las quemadas incontroladas donde se pierden aproximadamente 80 hectareas, el sobrepastoreo de ovinos, de la extracción de guano de aves (en las lagunas) y de la caza furtiva de vicuña y aves acuáticas. Otro riesgo para la Reserva es el saqueo de sitios arqueológicos.

En la RNFFT ubicada en la zona Sub Andina de Tarija se extraen 90.667 metros cúbicos anuales de madera para uso doméstico; en tanto que se extrae anualmente 36.000 metros cúbicos para combustible de ladrilleras y tejerías. Según datos de la ABT, aproximadamente 500 hectáreas son deforestadas anualmente para estos fines.

La Gobernación de Tarija realiza regularmente decomisos de fauna silvestre en sus diferentes puntos de control, mientras que los recursos hidrobiológicos han sido sistemáticamente sobreexplotados debido a la falta de un programa de gestión que regule períodos de aprovechamiento y veda.

“Se advierte un pesimismo respecto a los futuros escenarios y cuando nos detenemos a examinar las variables en cuestión, encontramos que recursos económicos no faltan, los presupuestos de las instancias de la Gobernación y el municipio han crecido en los últimos cinco años lo suficientemente como para atender de forma organizada y efectiva gran parte de los problemas ambientales que el departamento de Tarija presenta en la actualidad”.

5.3.2. SITUACIÓN ACTUAL DEL AREA URBANA DE LA CIUDAD DE TARIJA

5.3.2.1. CONTAMINACIÓN DEL AGUA

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 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

- **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 vienen 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.

- **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 Sagrado, 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 contaminaciones 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 clasificación de las aguas del río Guadalquivir presentados se observa que en general el río está como clase C en casi todos los tramos, excepto los de San Lorenzo a Obrajes y de Torrecillas al Angosto, que supera los límites de la clase C y se ubican como clase D en esta clasificación tiene un mayor peso la presencia de coliformes fecales.

- **NIVELES Y FUENTES DE CONTAMINACION DE CURSOS DE AGUA**

El grado de contaminación por heces fecales, de los cursos de agua superficiales en la Provincia Cercado es alarmante desde el punto de vista de la salud pública, de hecho los principales cursos de agua, pueden ser considerados de clase Según el reglamento

en materia de contaminación hídrica de la ley 1333, con serias limitaciones para su uso. Las principales fuentes de contaminación fecal, son los vertidos de aguas residuales domésticas, 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 tomosa, 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 rio 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 cueros de agua.

- **CONTAMINANTES Y FUENTES DE CONTAMINACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**

Estudios de la calidad del agua subterránea desde 1993, demostrar 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.

• **CONTAMINANTES Y FUENTES DE CONTAMINACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES**

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

- El sistema está sobrecargado orgánica 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 corto 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.

5.3.2.2. CONTAMINACIÓN DEL AIRE

- **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.

Podría considerarse que este grupo es uno de los principales y más importantes precursores de la contaminación ambiental en Tarija y en todo el país, 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.

- **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.

5.3.3.SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA RURAL

Son varios los factores que 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 urbanización, 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:

- Deforestación
- Contaminación por residuos sólidos y líquidos
- Contaminación por pesticidas
- Problemática por el crecimiento poblacional

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.

- **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.

- **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.

- **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.

Esta situación en la ciudad de Tarija se va incrementando de manera acelerada, varias urbanizaciones se encuentran en proceso de consolidación en áreas no aptas para urbanizar, esto se debe a la falta de normas y a su respectivo control de cumplimiento de las mismas.

Otro problema que se presenta son los asentamientos en áreas protegidas como ser los aires de ríos y quebradas, esto se puede observar a lo largo de las diferentes quebradas que cruzan la ciudad, contaminándolas volviéndolos vulnerables a inundaciones en épocas de lluvia.

6. POLITICAS, PROGRAMAS Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTALES

Una de las mayores amenazas para la pérdida de biodiversidad está siendo provocada por actividades humanas que causan graves impactos en los ecosistemas; donde podemos observar la rápida pérdida de las especies tanto animales como vegetales en las ANP áreas naturales protegidas donde el equilibrio de los ecosistemas es delicado.

Los principales problemas que se observan en las ANP es:

- Chaqueos
- Deforestación
- La expansión de la frontera agrícola
- Tenencia y uso de suelo inadecuados
- Crianza de animales no aptos para la zonas
- Falta de educación medio ambiental en las comunidades vecinas a las ANP

Aunque estos problemas se presentan en todas las ANP, las reservas cuentan con instituciones dedicadas a su conservación y protección; pero es en las ZA zonas de amortiguamiento donde estos problemas se repiten, masifican, son incontrolables y donde la frontera agrícola avanza adentrándose a las ANP.

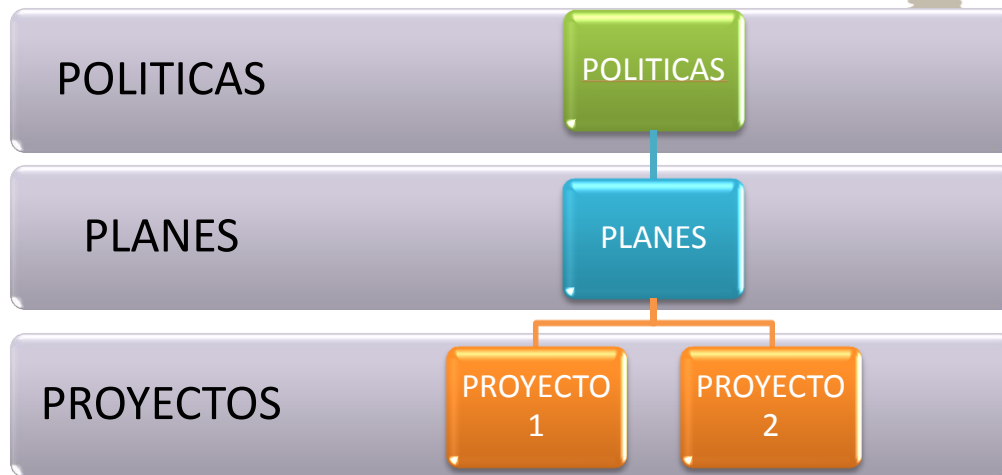
Aunque dentro de las ZA, los problemas son los mismos a los de las ANP, tienen características y causas diferentes a las ANP. A lo largo de las ZA se observa la existencia de comunidades cuya base económica productiva es el cultivo y la crianza de animales y son estas comunidades las vías de acceso para cazadores furtivos y extractores ilegales de madera.

Las soluciones deben enfocarse en políticas que resuelvan:

- Los conflictos económico-productivos de las comunidades cercanas a las ZA
- La educación y concientización ambiental en estas comunidades para que se conviertan en protectoras de las ANP
- La pérdida especies vegetales y animales tanto en las ANP como en las ZA

Considerando todo esto las políticas deben generar proyectos de desarrollo sostenible que trabajen los tres aspectos básicos, sociedad-economía-medio ambiente y soporten las necesidades socio-poblacionales en equilibrio con el medio ambiente.

6.1.POLITICAS, PROGRAMAS Y PROYECTOS



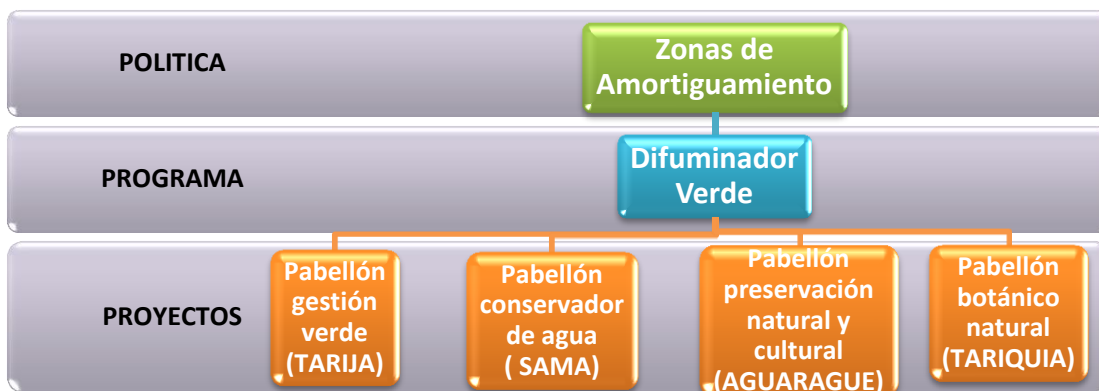
Política 1: Áreas Naturales Protegidas ANP

Las áreas naturales cuentan con instituciones que administran su actividad. La estrategia para la intervención en las ANP es el apoyo a estas instituciones en aspectos donde se observan sus falencias.



Política 2: Zonas de Amortiguamiento ZA

Siendo las ZA las áreas más explotadas y espacios sin regulación se propone la política de intervención en las ZA, cuyo programa es el Difuminador Verde proyectado sobre la base del desarrollo sostenible.



7. “DIFUMINADOR VERDE”

7.1. INTRODUCCION

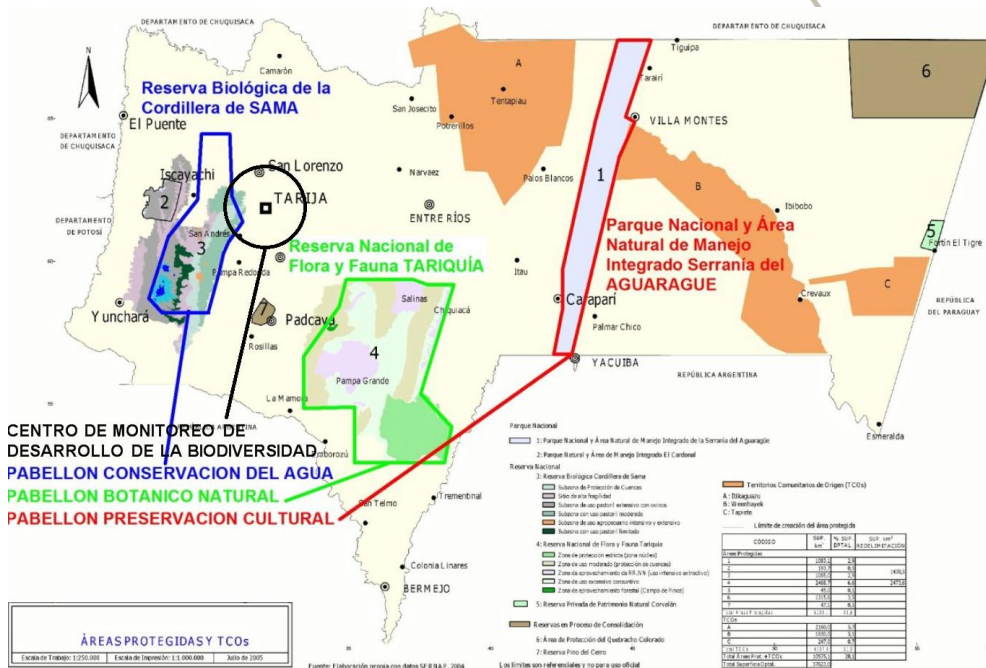
En las ANP se desarrollan generalmente diversas actividades humanas, tales como agricultura, ganadería, pastoreo, tala u otras; que forman parte del desarrollo económico local; además los pobladores no conocen los límites reales y acceden a las ANP por la falta de resguardo (ausencia de Guarda parques).

Además, no existe ningún criterio común, ni estándar para la creación de planes para zonas de amortiguamiento; lo que dificulta que se definan claramente las actividades que se puedan realizar dentro de estas zonas. A esto debe sumarse la complejidad biogeográfica del territorio Tarijeño, pues no existen parámetros claros en cuanto a la delimitación de las mismas.

7.2.OBJETIVOS

- Determinar criterios técnicos para identificar, seleccionar y delimitar las ANP, en las que habrá de tomarse medidas especiales para la conservación de la diversidad biológica y de los demás recursos naturales dentro de las mismas.
- Formular los lineamientos técnicos metodológicos para la elaboración de los planes de manejo y planes operativos anuales indispensables para la gestión de las áreas naturales protegidas.
- Formular directrices sobre el manejo de los recursos contenidos en las áreas naturales protegidas y en las zonas de amortiguamiento, fomentando en éstas últimas actividades compatibles con los objetivos de las áreas naturales.
- Evitar el establecimiento de asentamientos humanos dentro de las áreas naturales, así como el crecimiento de los existentes, sometiendo a estos últimos a una normativa especial.
- Desarrollar actividades turísticas las que deberán sujetarse a lo dispuesto en los planes de manejo, planes operativos de cada área natural protegida y a la normativa ambiental vigente.

7.3.CONFORMACION DEL “DIFUMINADOR VERDE”



El Difuminador Verde está conformado por una red de Pabellones con distintas características dependiendo de su ubicación pero con objetivos comunes; ubicados en las ZA de las ANP abarcara las reservas de SAMA, TARIQUIA, AGUARAGUE y un centro de monitoreo TARIJA.

Los pabellones estarán a cargo de la conservación protección, monitoreo y control de las áreas adyacentes a los límites de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) Su implementación intenta minimizar las repercusiones de las actividades humanas que se realizan en los territorios de las ZA.

7.3.1. CENTRO DE MONITOREO Y EVALUACION DE LA BIODIVERSIDAD *(Ciudad de Tarija)*



El DIFUMINADOR VERDE forma un sistema ecológico de interconectividad. Con el fin de monitorear, evaluar y sintetizar los datos recabados sobre la situación de la biodiversidad de los diferentes Pabellones en las Zonas de

Amortiguamiento ZA se crea el **Centro De Monitoreo y Evaluación De La Biodiversidad** cuyo objetivo será impulsar iniciativas regionales encaminadas a la protección de los ecosistemas y las especies, con criterios y herramientas que ayudaran a la medición de los impactos ambientales y que facilitará el análisis de la situación actual de las reservas en el departamento de Tarija.

7.3.2. PABELLÓN CONSERVACIÓN DEL AGUA *(Reserva Biologica La Cordillera de Sama)*



El reducir el uso del agua hoy ayudará a conservar los recursos de agua para generaciones futuras y beneficia también la salud de los ecosistemas acuáticos.

La Cordillera de Sama juega un papel importante en la provisión de agua a la ciudad de Tarija y a poblaciones rurales menores.

Presenta una particular belleza escénica debido al marcado gradiente altitudinal y a la presencia de lagunas altoandinas. Existen también sitios de valor arqueológico (ruinas de origen incaico y pinturas rupestres) que son de importancia para entender el pasado de la región.

- **Problemática socio-ambiental.-**

Las presiones sobre las ZA provienen principalmente del sobrepastoreo de ovinos, de las quemadas incontroladas, de la extracción de leña, en especial de los relictos de queñua, de la extracción de guano de aves (en las lagunas) y de la caza furtiva de vicuña y aves acuáticas. Otro riesgo para la Reserva es el saqueo de sitios arqueológicos. La mayoría de las actividades de manejo forestal tienen efectos potenciales sobre la cantidad y calidad del agua proveniente de los terrenos con bosque.

- **Objetivos.-**

- Regular y restringir el manejo forestal en ZA
- Monitorear las propiedades del agua e indicadores que definen su cantidad y calidad según uso.
- Elaborar un conjunto de medidas para la conservación del agua, para su consideración en la planificación y ejecución de las actividades de producción silvícola.

7.3.3. PABELLÓN BOTÁNICO NATURAL (*Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquía*)



Tariquía está compuesta de bosques subtropicales y templados y bosques nubosos raros a nivel mundial. La reserva está ubicada en un área montañosa con elevaciones empinadas, acantilados abruptos y tierras inestables propensas a la erosión. Estas características geológicas y ecológicas de este

hábitat frágil justifican una serie de prácticas de manejo bien planificadas que incluyen tanto la protección estricta como las actividades de desarrollo compatible rigurosamente controladas.

- **Problemática socio-ambiental.-**

Tariquía está amenazada principalmente por la extracción de maderas, el pastoreo de ganadería migratoria y local, la agricultura de tala y quema, la falta de demarcaciones claras de los límites y la construcción de caminos de acceso a la reserva. Además de la agricultura de tala y quema, los agricultores locales a menudo emplean prácticas agrícolas inadecuadas, que incluyen insuficientes períodos de rotación de cultivos, cultivos en laderas empinadas y períodos de barbecho de duración no regulada.

- **Objetivos.-**

- Planificar el uso racional sostenible y sostenido de los RRNN renovables existentes en las ZA
- Conservación protección monitoreo y control de las ZA, así como educación y concientización ambiental a las comunidades
- Apoyo al cambio de la matriz productiva y al desarrollo de turismo ecológico

7.3.4. PABELLÓN PRESERVACIÓN CULTURAL (Parque Nacional y Manejo Integrado de Serranías del Aguarague)



Si hay un lugar con características de paraíso es sin duda la serranía del Aguarague, cuya incomparable belleza natural deja sorprendido a cualquier turista; la hermosa serranía se encuentra en la provincia Gran Chaco del departamento de Tarija y se forma en las montañas que superan los 3.000 metros

de altura sobre el nivel del mar. Este sorprendente lugar posee una extensa y singular flora y fauna, gracias a la cual fue declarada Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado, a través de la Ley 2083 del 20 de abril de 2000. En las faldas de esta reserva se encuentran los pueblos indígenas de Tacuarembó, Acaé, Guiraputuqui y Pirití, entre otros

- **Problemática socio-ambiental.-**

Los pueblos indígenas de dicha región se opusieron al inicio de trabajos de las petroleras Petrobras, British Gas y Petroandina, las que se aprestaban para iniciar labores en el lugar. Ya que su belleza y riqueza se han convertido en su condena, sus recursos inmensurables han atraído la atención de muchas empresas petroleras cuyas actividades hidrocarburíferas se han concentrado por años en este lugar.

- **Objetivos.-**

- Tomar medidas especiales para la conservación de la diversidad biológica y cultural de la ANP.
- Formular directrices sobre el manejo de los recursos contenidos en la ZA.
- Evitar el establecimiento de asentamientos humanos no indígenas dentro de las áreas naturales. .
- Desarrollar actividades turísticas las que deberán sujetarse a lo dispuesto en los planes de manejo

Pabellón Botánico Natural

Para la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de Tariquía

UNIDAD II: INTRODUCCIÓN AL PROYECTO DE GRADO

1. ANTECEDENTES

Estado de la Z.A. zona de amortiguamiento de la Reserva Natural De Tariquia

Debido a la condición legal de la Reserva, uno de los principales problemas es la tala selectiva del Cedro (Cedrellas, Meliaceae), actualmente la demanda de madera continúa habiéndose establecido un circuito maderero que involucra a familias de carpinteros y familias de las comunidades del interior de la Reserva (Cantón Tariquía). Los estudios realizados en Chiquiacá, Orozas y Tariquía, señalan que la actividad forestal comercial involucra a las familias de mejor condición económica dentro de las comunidades y coadyuva al incremento de las diferencias socioeconómicas entre comunarios, fortaleciendo a los sectores de mayores recursos.

El territorio de la RNFFT ha sido utilizado tradicionalmente desde hace mucho tiempo atrás, de acuerdo al uso tradicional de los recursos naturales, es así que la reserva se encuentra en el siguiente estado:

- Cambio de la estructura de vegetación, debido al pastoreo extensivo de ganado vacuno (7 a 8 meses) trashumante al bosque, de la tala y el chaqueo dando lugar a la disminución de la flora silvestre, de esta manera no se permite una regeneración natural del bosque, donde las especies maderables de mayor valor económico son más sensibles al pisoteo del ganado vacuno y posteriormente tienden a desaparecer.
- Sufre la apertura periódica de áreas de cultivo utilizando el método de chaqueo. Las áreas que son afectadas en el municipio son: orillas de Salinas y el valle de Chiquiacá.

2. INTRODUCCIÓN

Las zonas de amortiguamiento ZA. son los territorios adyacentes de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) que por su naturaleza y ubicación requieren un tratamiento especial que garantice la conservación de la ANP y la Z. A.

La Zona de Amortiguamiento, la Z.A. es el principal nexo de desarrollo de las comunidades cercanas. Por esta razón la intervención en la ZA. debe estar enmarcada en los procesos de desarrollo local, considerando las necesidades de las poblaciones locales y las restricciones ambientales propias de la zona.

El *Difuminador Verde* es un sistema ecológico de interconectividad cuyo objetivo es la protección de los ecosistemas y las especies, conformado por una red de Pabellones ecológicos. Parte de esta red es el *Pabellón Botánico Natural* su área de intervención será la ZA de la Reserva Nacional de Flora y Fauna de Tariquía, una zona amenazada por la extracción de maderas, el pastoreo de ganadería migratoria, la agricultura de tala y quema, la falta de demarcaciones claras de los límites con la ANP y la construcción de caminos de acceso a la reserva.

Pabellón Botánico Natural será un espacio de conservación de especies botánicas cuya misión será la conservación, protección, monitoreo y control de la ZA, así como la educación y concientización ambiental a las comunidades.

Su trabajo también se extenderá a la promoción del desarrollo de turismo ecológico en las comunidades de la ZA y al cambio de la matriz productiva con plantines y semillas orgánicas.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Reserva Nacional de Flora y Fauna de Tariquía soporta graves problemas ambientales que deterioran su ecosistema, avasallada por empresas madereras en complicidad con los comunarios, el pastoreo de ganadería migratoria, la agricultura, tala y quema; han provocado el deterioro acelerado en el ecosistema de la reserva y la pérdida de especies forestales y animales; llegando a la alarmante conclusión de que en aproximadamente 50 años se pueda perder la mitad de la reserva.

Estos problemas se repiten y agravan en la ZA donde la autoridad de ANP no tiene competencia directa sobre estos territorios que deben ser un espacio minimizador del impacto de las contaminaciones y actividades humanas que se realizan y cuya finalidad debe ser proteger la integridad de la ANP y desarrollar relaciones mutuamente beneficiosos entre las poblaciones locales en las ZA y las ANP

4. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Dentro del marco del desarrollo sostenible de la ZA, para un manejo integrado de los recursos renovables y la protección de las especies se propone la creación del *Pabellón Botánico Natural* cuyo trabajo se extenderá al apoyo a las poblaciones adyacentes en pro del resguardo a la Reserva Nacional de Flora y Fauna de Tariquía

El *Pabellón Botánico Natural* se justica por:

- La actividad forestal ejerce una fuerte presión en zonas que se encuentran alrededor del ANP registrando una pérdida de 205 has. /año.
- Avance de la frontera agrícola ha determinado la desaparición de al menos un 0.5% de la superficie en las ZA, que ha sido reemplazada por cultivos.
- Ganadería extensiva que se practica mayormente de manera extensiva.
- Erosión se manifiesta como efecto de otras actividades como la agricultura, extracción forestal, chaqueos.

5. OBJETIVOS

5.1.OBJETIVO GENERAL

El objetivo del proyecto se enfoca en dos áreas específicas (a) el desarrollo de capacidad para generar y administrar información botánica actualizada que pueda ser integrada a procesos socio-productivos, (b) y a la conservación, protección y desarrollo del ecosistema de la ZA.

5.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- **Desarrollar y fomentar** dentro de las comunidades adyacente a las ZA programs alternativos de mejoramiento productivo agropecuario a través de un **cambio de la matriz productiva.**
- **Conservar, rehabilitar y mejorar** áreas dentro de la ZA que estén en proceso deterioro de su ecosistema a través de técnicas **sostenibles** adecuadas.
- **Delimitar, monitorear y controlar** la ZA para minimizar impactos ambientales a la RNFF Tariquía.
- **Educar y concientizar en el área medio ambiental** tanto a las comunidades adyacentes y habitantes dentro de la ZA como los visitantes particulares.

6. HIPÓTESIS

El *Pabellón Botánico Natural* proporcionará información botánica actualizada al *Difuminador Verde* para que pueda ser integrada con la información de los demás pabellones, la información también ayudara al desarrollo de los procesos socio-productivos locales. La educación ambiental jugara un papel importante dentro de las tareas del proyecto con la concientización y enseñanza sobre el medio ambiente en las comunidades.

Pabellón Botánico Natural será un espacio de conservación de especies botánicas cuya misión será la conservación, protección, monitoreo y control de la ZA, será un equipamiento para el esparcimiento y distracción, con relevancia artística y paisajística

7. VISIÓN DEL PROYECTO

El *Pabellón Botánico Natural* está ubicado en el municipio de Entre Ríos y forma parte del *Difuminador Verde* para las reservas naturales de Tarija.

Es un equipamiento de carácter ambiental y productivo que mediante el desarrollo de Investigación y Educación obtiene información real y actualizada de la situación de la ZA que se adjunta a la información de los demás pabellones y que nos sirve para proveer tanto a la RNFFT como a las comunidades productoras plantines y semillas orgánicas de alta calidad para mejorar el uso y tenencia de tierras, de esta manera apoya a la rehabilitación y conservación del ecosistema minimizando impactos ambientales

Pabellón Botánico Natural
Zona de Amortiguamiento de la Reserva de Tariquía



UNIDAD III- MARCO TEÓRICO

1. INTRODUCCIÓN

Esta unidad tiene el objeto de absorber toda la información necesaria sobre el tema a manera de asimilar, ratificar y profundizar conocimientos sobre la temática botánica para la propuesta arquitectónica.

En la siguiente sección habrá conceptos referidos con el proyecto, algunos de uso frecuente y casi cotidiano, y otros conceptos más específicos referidos a la botánica, no tan comunes.

Además contiene el marco normativo legal sobre el cual se basará de fundación del *Difuminador Verde* y por ende de los pabellones entre estos el *Pabellón Botánico Natural*.

Así mismo, se estudiarán diversos modelos reales en distintos lugares, desde modelos internacionales, hasta el modelo local más equivalente. Todo este conocimiento, adquirido en esta etapa, servirá para teorizar o conceptualizar las primeras premisas de diseño.

2. CONCEPTUALIZACIÓN

Jerarquías de equipamientos botánicos.

- **Centro de conservación.**-Se refiere a una zona que guarda diversos ecosistemas en sí mismo, además de una gran variedad de especies vegetales y animales. No alcanza a la categoría de reserva o zona de inmovilización.
- **Jardín botánico.**- Es un equipamiento habilitado por una institución pública y/o privada cuyo objetivo es dar a conocer las especies y variedades vegetales reunidas y registradas por colecciones.
- **Pabellón Botánico.**- Un pabellón es un lugar de exhibición, exposición, ya sea por diferentes temas como ser educativo, arquitectónico, botánico, etc. Se cultiva y estudian las plantas vegetales para conseguir cuatro objetivos fundamentales el de conservación,

investigación científica, educación, promoción y comercialización, con un carácter más cooperativo para el agricultor.

- **Agricultura.-** se refiere a la labranza o cultivo de la tierra.
- **Horticultura.-**trabaja en la propagación de las plantas, mejora de las cosechas, abonos de las plantaciones e ingeniería genética, bioquímica y fisiología de la planta y el almacenaje, procesado y transporte de frutas, bayas, frutos secos, verduras, flores, árboles, arbustos, y césped.
- **Taxonomía.-**Ciencia que trata de los principios, métodos y fines de la clasificación. Se aplica dentro de la biología, para la ordenación jerarquizada y sistemática, con sus nombres, de los grupos de animales y de vegetales
- **Semilla.-** Parte del fruto de las fanerógamas, que contiene el embrión de una futura planta, protegido por una testa, derivada de los tegumentos del primordio seminal.
- **Semillero.-** Sitio fresco y seco donde se depositan semillas de especies vegetales que después ha de trasplantarse, estas semillas recogen en su estado natural a fin de asegurar su pureza genética, es un espacio donde se guardan y conservan para estudio colecciones de diversas semillas.
- **Laboratorio de semillas.-** Lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos y trabajos de carácter científico o técnico. El objetivo es respaldar y garantizar la calidad de las semillas que se comercializan Sus función es de realizar análisis de calidad a muestras de semillas y análisis de detección de malezas cuarentenarias.
- **Vivero.-** Terreno adonde se trasplantan desde la almáciga los árboles pequeños, para transponerlos, después de recriados, a su lugar definitivo.
- **Invernadero.-** Recinto en el que se mantienen constantes la temperatura, la humedad y otros factores ambientales para favorecer el cultivo de plantas. Además corrigen factores climáticos locales recreando otro clima, para las plantas.
- **Herbario.-** Colección de plantas secas y clasificadas, usadas como material para el estudio de la botánica que se pegan en láminas de papel llamados *pliegos* guardados en carpetas o *camisas*.
- **Carpoteca.-**se refiere a la colección de frutos secos en sus diversas variedades

- **Pisos ecológicos.-** porción de un territorio que se caracteriza por la particularidad de su ecosistema y biodiversidad, cada piso ecológico muy distinto a otro como por ejemplo el altiplano, valle.
- **Erosión.-** Desgaste de la superficie terrestre por agentes externos, como el agua o el viento o malos usos de suelo.
- **Ecología** Es la ciencia que estudia a los seres vivos, su ambiente, la distribución y abundancia, cómo esas propiedades son afectadas por la interacción entre los organismos y su ambiente. El ambiente incluye las propiedades físicas que pueden ser descritas como la suma de factores abióticos locales, como el clima y la geología, y los demás organismos que comparten ese hábitat (factores bióticos).
- **Fitopatología** Es la ciencia del diagnóstico y control de las enfermedades de las plantas. Cubre el estudio de los agentes infecciosos que atacan plantas y desórdenes abióticos o enfermedades fisiológicas, pero no incluye el estudio de daños causados por herbívoros como insectos o mamíferos. Se calcula que en el mundo se pierden alrededor del diez por ciento de la producción de los alimentos debido a las enfermedades de las plantas.
- **Fitotecnia** La Fitotecnia del griego, fito- o -fita, que significa planta o vegetal y tecnia que significa técnica, es la materia que, basándose en conocimientos científico técnicos de las distintas disciplinas científicas, investiga los fundamentos biológicos, edáficos, climáticos, sanitarios y técnicos para optimizar la producción de cultivos;1 los aplica en forma armónica para obtener productos vegetales, útiles al hombre, en las mejores condiciones económicas, ecológicas y de respeto al medio y cultura.
- **Edafología** Es una rama de la ciencia del suelo que estudia la composición y naturaleza del suelo en su relación con las plantas y el entorno que le rodea. Dentro de la edafología aparecen varias ramas teóricas y aplicadas que se relacionan en especial con la física y la química.

- **La etnobotánica** Estudia las relaciones entre los grupos humanos y su entorno vegetal, es decir el uso y aprovechamiento de las plantas en los diferentes espacios culturales y en el tiempo.
- **Arboricultura** Es la ciencia que comprende la selección, propagación, cuidado y tala selectiva de plantas perennes y leñosas, como árboles y arbustos, el estudio de su crecimiento y que incluye a las prácticas tradicionales.
- **Dendrología** Es la rama de la botánica que se ocupa del estudio de las plantas leñosas, principalmente árboles y arbustos. Se centra sobre todo en las especies de importancia económica, examinándolas desde el punto de vista sistemático y fitogeográfico, pero también en los aspectos anatómicos y fisiológicos, en relación con el crecimiento del tronco, la producción de madera, y aspectos ecológicos de su crecimiento.
- **Floricultura** La floricultura es la disciplina de la horticultura orientada al cultivo de flores y plantas ornamentales en forma industrializada para uso decorativo. Los productores llamados floricultores, producen plantas para jardín, para su uso por jardineros, paisajistas, decoradores de interiores, venta de flores cortadas en floristerías o florerías, para su uso final en florero. Hay que entender a la floricultura como emprendimientos de producción masiva de plantas por diferencia con la jardinería. Estos últimos son quienes hacen uso de las producciones de los floricultores.
- **Fruticultura** La fruticultura, es la actividad planificada y sistemática realizada por el ser humano que abarca todas las acciones que realiza con relación al cultivo para sus beneficios de todas aquellas plantas que producen frutos.
- **Hábitat** Es el ambiente que ocupa una población biológica . Es el espacio que reúne las condiciones adecuadas para que la especie pueda residir y reproducirse, perpetuando su presencia. Un hábitat queda así descrito por los rasgos que lo definen ecológicamente, distinguiéndolo de otros hábitats en los que las mismas especies no podrían encontrar acomodo.

- **Silvicultura** (del latín *silva*, selva, bosque, y *cultura*, cultivo; sinónimo **selvicultura**) es el cuidado de los bosques o montes y también, por extensión, la ciencia que trata de este cultivo; es decir, de las técnicas que se aplican a las masas forestales para obtener de ellas una producción continua y sostenible de bienes y servicios demandados por la sociedad.

2.1. FINALIDAD DEL PABELLÓN BOTÁNICO NATURAL

- **Origen** La convivencia del hombre con la naturaleza debido a que dependemos de todo lo que ella ofrece y que se está perdiendo pero con la sostenibilidad, preservación y mejora de la biodiversidad se lograra recuperar ecosistemas y además obtener productos saludables que son tendencia natural y una necesidad de hombre.

“Porque la biodiversidad garantiza una vida saludable y un medio ambiente natural, puro y limpio que da placer a todos”.

- **Cuál es su Finalidad** El Pabellón botánico Natural tiene como objetivo estudiar y salvaguardar la biodiversidad con acciones que contribuyan a su conservación, desde la depredación de la naturaleza hasta su respeto y conservación con el fin de transmitir su riqueza y variedad a próximas generaciones. Además de formar una sociedad capacitada con valores y propósitos para mejorar la producción agrícola a través de la sostenibilidad.

3. MARCO NORMATIVO LEGAL

3.1. DECRETO NORMATIVO DE LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.

A nivel nacional se cuenta con el **Decreto 622 de 1977**, el cual contiene los reglamentos generales aplicables al conjunto de áreas definidas dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales y aunque los centros, pabellones, jardines botánicos no están contemplados dentro de esta clasificación, si se pueden relacionar por ser áreas de conservación de la diversidad biológica y por dar cumplimiento a muchos de los objetivos planteados en dicho decreto tales como: **Reservar áreas sobresalientes y representativas del patrimonio natural que permitan la conservación y protección de la fauna, flora y sea contenidas en los respectivos ecosistemas primarios**, así como su perpetuación; Conservar bancos genéticos naturales; Perpetuar las especies de la vida silvestre que se encuentran en peligro de desaparecer; Proveer puntos de referencia ambiental para investigaciones, estudios y educación ambiental e Incrementar el bienestar de los habitantes del país mediante la perpetuación de valores excepcionales del patrimonio nacional

3.2. LEY DE MEDIO AMBIENTE

ARTICULO 2º.- Para los fines de la presente Ley, se entiende por desarrollo sostenible el proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de necesidades de las generaciones futuras. La concepción de desarrollo sostenible implica una tarea global de carácter permanente.

ARTÍCULO 3º.- El medio ambiente y los recursos naturales constituyen *patrimonio de la Nación, su protección y aprovechamiento se encuentran regidos por Ley y son de orden público.*

ARTICULO 5º.- La política nacional del medio ambiente debe contribuir a mejorar la calidad de vida de la población, sobre las siguientes bases:

8.- Establecimiento del ordenamiento territorial, a través de la zonificación *ecológica*, económica, social y cultural.

ARTICULO 45º.- Es deber del estado normar y controlar la conservación y manejo adecuado de los suelos. El MACA en coordinación con la secretaria nacional del medio

ambiente establecerá los reglamentos pertinentes que regulen el uso, manejo y conservación de los suelos y sus mecanismos de control adecuado a lo establecido en el OT.

ARTICULO 51°. Declárese de necesidad pública la ejecución de los planes de forestación y agroforestería en el territorio nacional con fines de *recuperación de suelos, protección de cuencas*, producción de leñas, carbón vegetal, usos comercial e industrial y otras actividades específicas.

3.3. LEY FORESTAL (1700)

Los bosques y tierras forestales son bienes del dominio originario del Estado sometidos a competencia del gobierno nacional. El manejo sostenible y protección de los bosques y tierras forestales son de utilidad pública e interés general de la nación. Sus normas son de orden público, de cumplimiento universal, imperativo e inexcusable.

ARTICULO 5°. (Limitaciones legales)

I. Para el cumplimiento del Régimen Forestal de la Nación el Poder Ejecutivo podrá disponer restricciones administrativas, servidumbres administrativas, prohibiciones, prestaciones y demás limitaciones legales inherentes al ordenamiento territorial, la protección y sostenibilidad del manejo forestal.

DE LAS CLASES DE TIERRAS Y SU PROTECCIÓN JURÍDICA

ARTICULO 12°. (Clases de tierras)

Se reconocen las siguientes clases de tierras en función del uso apropiado que corresponde a sus características:

- a) *Tierras de protección;*
- b) Tierras de producción forestal permanente;
- c) Tierras con cobertura boscosa aptas para diversos usos;
- d) *Tierras de rehabilitación;*
- e) Tierras de inmovilización.

4. MARCO LEGAL Y ADMINISTRATIVO.-

El Estado boliviano, con la finalidad de preservar un conjunto de áreas silvestres de su territorio como herencia para las futuras generaciones creó la “Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquía (RNFFT)” con el propósito de conservar una muestra representativa de la biodiversidad del ecosistema de Yungas, Andinas (Bosque Nublado) y de sus funciones ecológicas como la producción y purificación de agua de los Ríos Bermejo y Grande de Tarija, además de funciones económicas y sociales compatibles.

4.1.BASE LEGAL, FECHA DE CREACIÓN.-

La Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquía fue creada el 1 de agosto de 1989, mediante el Decreto Supremo N° 22277, considerando la riqueza forestal y acuífera de la zona, y de los potenciales riesgos de ingreso de empresas madereras que pretendían realizar explotación indiscriminada del recurso maderable. El decreto de creación de la RNFFT prohíbe toda forma de aprovechamiento forestal sea de carácter comercial o deportivo.

Posteriormente este Decreto fue ascendido a rango de Ley Nro. 1328, de fecha 23 de abril de 1992.

4.2. CATEGORÍA.-

Como su mismo nombre lo indica la RNFFT tiene la categoría de Reserva de Vida Silvestre. De acuerdo al Reglamento General de Áreas Protegidas (RGAP), en su Artículo 24, la categoría Reserva Nacional o Departamental de Vida Silvestre tiene como finalidad proteger, manejar y utilizar sosteniblemente, bajo vigilancia oficial, la vida silvestre. En esta categoría se prevé usos intensivos y extensivos tanto de carácter no extractivo o consuntivo como de carácter extractivo de acuerdo a su zonificación, éste último sujeto a estricto control y monitoreo referido exclusivamente a manejo y aprovechamiento de vida silvestre”.

Si se compara lo que se menciona en el Decreto Supremo de creación sobre la prohibición total del uso de los Recursos Naturales, se identifica que existe una contradicción con los

usos permitidos de la categoría según el RGAP. Esta situación justifica la necesidad de realizar un ajuste en la normativa vigente para la RNFFT, considerando los derechos de uso de las comunidades que viven en la Reserva como se observara más adelante.

4.3.MARCO DE ORDENAMIENTO ADMINISTRATIVO ESPACIAL.-

- **UBICACIÓN Y SITUACIÓN ADMINISTRATIVA.-**

La Reserva de Tariquía se encuentra ubicada al extremo sur del departamento de Tarija. Geográficamente se ubica entre los 21°45'00" y 22°20'28" de latitud sur y los 64°06'12" y 64°36' 00" de longitud oeste.

Esta Reserva, se encuentra ubicada territorialmente en los municipios de Padcaya (provincia Arce), Entre Ríos (Provincia O'connor), Uriondo (Provincia Avilez) y Caraparí (Provincia Gran Chaco). Dentro del territorio de la Reserva existen 22 comunidades, y otras tantas en su zona de influencia (incluir mapa político).

- **LÍMITES Y EXTENSIÓN.-**

El decreto de creación fija 13 puntos geográficos para delimitar la reserva. La unión de los puntos da a la reserva una forma geográfica regular (ver mapa), la misma que es imaginaria y no coincide con rasgos geográficos reconocibles en campo, por lo cual desde el inicio de la gestión ha dificultado la protección de los recursos naturales de esta reserva.

El mismo decreto de creación establece una superficie aproximada de 246.870 a que representa el 6.6% del total del territorio departamental (SERNAP 2000).

- **ALCANCE GEOGRÁFICO DE LA PLANIFICACIÓN.-**

Como resultado de la experiencia de la gestión en área protegidas en Bolivia, se ha establecido que la planificación de la conservación no solo se debe circunscribir a los límites legales de la reserva, sino debe trascender a los espacios territoriales contiguos que tengan relación funcional con el área protegida.

En el espacio de la RNFFT se confirma la validez del anterior principio, los límites teóricos de la reserva no son referencia geográfica útil para un proceso de planificación real. Por esta razón para el proceso de elaboración del plan de manejo se han considerado espacios geográficos ubicados fuera de los límites legales de la reserva los mismos que conforman la zona externa de amortiguación (ZEA). La justificación de la elección de los territorios que forman parte de la ZEA se describe más adelante, sin embargo para facilitar la comprensión de la descripción de los aspectos ecológicos y socioeconómicos, en este acápite se describen brevemente los espacios que han sido incluidos en la elaboración del plan de manejo.

Dentro del proceso de planificación se ha incluido los siguientes territorios: al oeste de la reserva se incluyeron los distritos Orozas, La Merced, La Mamora y El Badén del municipio de Padcaya, al sur los distritos Salado Conchas, Salado Naranjal, Valle Dorado del mismo municipio, al norte y este se incluye el distrito de Papachacra del municipio de Uriondo y dos distritos del municipio de Entre Ríos: el distrito Ecológico y Chiquiaca.

Pabellón Botánico Natural

Zona de Amortiguamiento de la Reserva de Tariquía

UNIDAD IV: ANÁLISIS DE MODELOS REALES

1. MODELO INTERNACIONAL REAL JARDÍN BOTÁNICO DE MADRID

El **Real Jardín Botánico de Madrid**, Fundado por R.O de 17 de octubre de 1755, Carlos III ordenó el traslado a Atocha, al Paseo del Prado en 1781, fue diseñado por el arquitecto real Juan de Villanueva.

1.1 CONTEXTO. El Jardín botánico se encuentra enclavado en un ámbito urbanístico (Atocha) a donde se trasladó el Jardín; en la Colina de las Ciencias que incluye, el Museo del Prado, el Observatorio Astronómico, el museo Tissen y el propio Jardín que está al lado del parque del Retiro.

La lectura que proporcionan los períodos de la época en que se construyó el jardín, permite comprobar los esfuerzos realizados, por parte de los arquitectos, por establecer una dimensión urbana y ordenar los espacios representativos.



Paseo del Prado



Ubicación del Paseo del Prado



Emplazamiento del Real Jardín Bótanic de Madrid

1.2 EMPLAZAMIENTO.- La topografía desciende desde el Parque El Retiro hasta el Paseo de El Prado, está asentado en la pendiente para utilizar esta plataforma natural, La rigidez de su modulación neoclásica se mantiene en sus dos terrazas inferiores, la más baja es la llamada **terrazza de los cuadrados**; la siguiente es la **terrazza de las escuelas botánicas**, el rectángulo que configura cada una de estas. La terraza superior o **terrazza del plano de la flor** mantiene la ordenación romántica del siglo XIX. Y es la más antigua del jardín.

1.3.FUNCIÓN.- La organización clásica fue diseñada por el arquitecto Juan de Villanueva, los equipamientos se ubican en la terraza del plano de la flor. El jardín se divide en tres terrazas escalonadas,

▪ **TERRAZA DE LOS CUADROS.-**

Situada en la parte baja, en ella se encuentra, las colecciones de plantas, medicinales, rosales antiguos, aromáticos de huerta y frutales, en el eje central de los cuadros geométricos hay pequeñas fuentes (fontines)



Terraza de los Cuadros

▪ **TERRAZA DE LAS ESCUELAS BOTÁNICAS.-**

Esta segunda terraza es un poco más pequeña que la anterior muestra la colección taxonómica de plantas ordenadas filogenéticamente por familias, aquí se puede hacer un recorrido por el reino vegetal desde las plantas más primitivas a las más evolucionadas.



Figura N° 5 Terraza de las Escuelas Botánicas

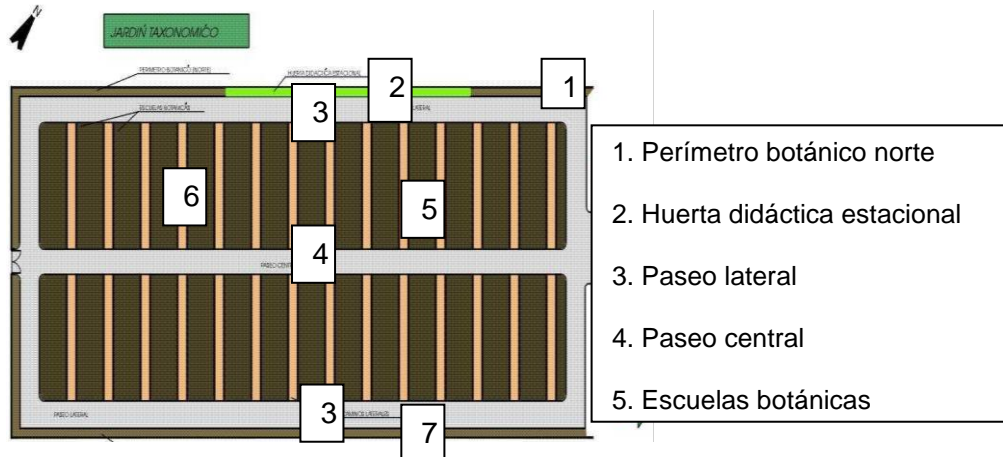


Figura N° 6 Vivero de la Terraza de las Escuelas Botánicas

▪ **TERRAZA DE LA FLOR.-**

Ésta es la terraza más elevada, con un estilo romántico. Está dividida en veinticinco figuras o arriates curvilíneos, cuatro glorietas y una glorietta central con un estanque. La variedad de árboles y arbustos están plantados sin orden aparente.



Figura N° 7 Terraza de la Flor

▪ **El Pabellón Villanueva.-**

hoy por hoy se utiliza como galería de exposiciones temporales y es donde se encuentra el banco de germoplasma.

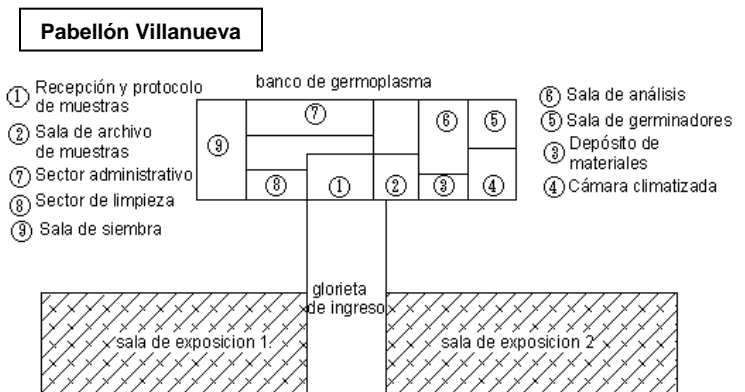


Figura N°8 Esquema funcional del Pabellón Villanueva

▪ **INVERNADERO GRAELLS.-**

Encontramos plantas tropicales, acuáticas y briófitas. Es un recinto de 1 Ha, que contiene los invernaderos de producción, túneles de aclimatación, almacenes de sustratos y parque de maquinaria. En el interior los invernaderos tienen ambientes controlados, y modifican el clima de acuerdo a las necesidades de las plantas.



Figura N°9 Estructura del invernadero



Figura N°10 Plantines del invernadero

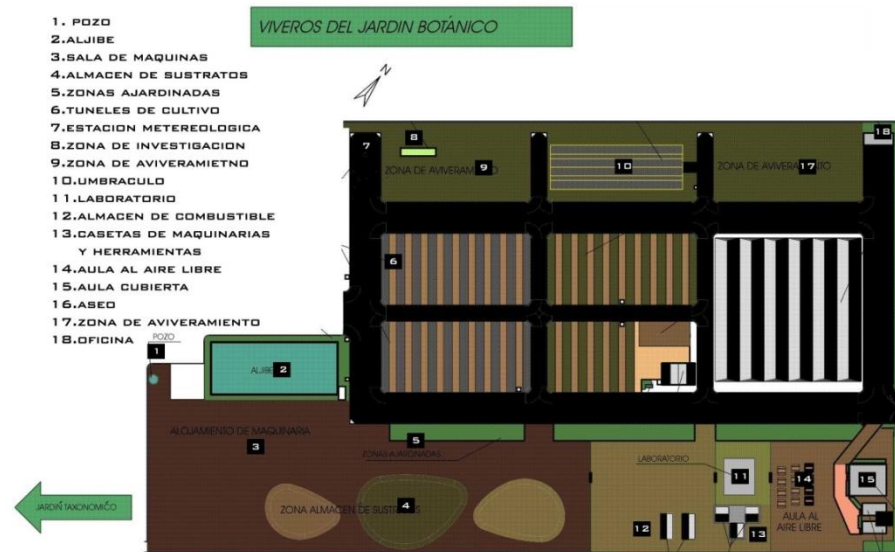


Figura N° 11 disposición funcional del Invernadero Graells

▪ **INVERNADERO DE EXHIBICIÓN.-**

Situado entre el Jardín Taxonómico y el Vivero es un complejo formado por cuatro secciones de uso: zona de servicio de jardineros, zona climática del desierto, zona climática subtropical y zona climática tropical. Estos recintos adjuntos contienen un Crassuletum, con una colección de cactáceas y de otras plantas suculentas o crasas, y un Orquidearium, con una colección de cerca de 200 especies de orquídeas, acompañadas por plantas carnívoras y otras tropicales.



Figura N° 11 Invernadero de Exhibición



Figura N° 12 Orquidarium del Invernadero de Exhibición

1.4 ESPACIALIDAD.-

Los equipamientos tienen una arquitectura versátil interiormente, los espacios fueron remodelados de acuerdo a las necesidades del momento sin alterar su morfología. El diseño arquitectónico en todo su conjunto, responde a un trazado característico del pensamiento Neoclásico que aparece en la formalización de sus tres plataformas,

Los trazados del arquitecto Juan Villanueva reflejan una comprensión del paisaje italiano donde todo el jardín está muy encerrado en sí mismo y sus muchas zonas de sombra dan una atmósfera de calma y serenidad que contrasta con el metropolitano centro madrileño.



Figura N° 13 Pergolados de la Terraza de la Flor



Figura N° 13 Pergolados de la Terraza de la Flor

1.5 MORFOLOGÍA.

En el año 1819 desaparece su unidad conceptual y de diseño. En 1978 se restaura el Jardín. Este proyecto recuperó la traza histórica y técnica de las terrazas y del Pabellón de Villanueva.

El vivero al igual que el pabellón Villanueva conserva la forma lineal, están orientados en disposición este-oeste para recibir la mayor cantidad de luz solar.

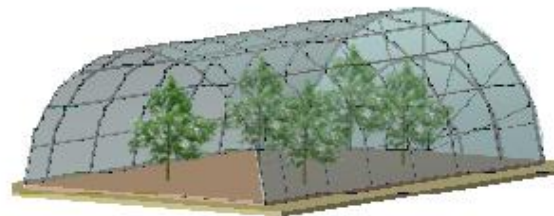


Figura N° 14 Esquema morfológico del invernadero Graells.

La tectónica, de traza monumental característico del orden neoclásico y el diseño de los pabellones laterales responden a la tipología basilical, resaltando el marcado juego de luces y sombras entre sus elementos.

1.6 TECNOLOGÍA.-

El invernadero de las llamadas "estufas calientes" construido con la última tecnología, según técnicas de energía pasiva. Hay tres formas en su interior de regular la temperatura: un sistema de celosías impide un exceso de radiación solar; en caso de un incremento de las temperaturas, los aparatos de riego automático se activan en la zona tropical y, si esto falla, las bombas de calor trasladan aire frío almacenado al recinto. Un ordenador controla el medio ambiente cada diez segundos.



Figura N° 15 Invernadero de la Estufas Calientes



Figura N° 16 Pabellón Villanueva

Los materiales utilizados en el pabellón Villanueva son los siguientes:

Descripción pabellón Villanueva			
Pisos		Paredes	Techos
Interior.	Exterior.		
Cerámicos Mosaicos	Piedra pulida	Ladrillo Piedra trabajada	Losa encasetonada Teja Cielo raso
Revestimientos		Puertas y Ventanas	
Interior.	Exterior.		
Yeso Pintura al agua	Piedra	Carpintería de madera Vidrio	

Tabla N° 1 Resumen de los materiales de construcción.

1.7 MEDIO AMBIENTAL.-

El Jardín Botánico es un parque público de primer orden, en el centro antiguo de Madrid por lo que se constituye en un lugar de esparcimiento y ocio con valores paisajísticos de relevancia, y tiene la particularidad de ser el jardín más rico y variado en especies vegetales que los habitantes de Madrid pueden disfrutar junto a los sectores de sombra que dan una ambiente de descanso y serenidad.

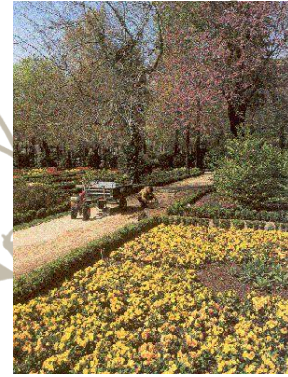
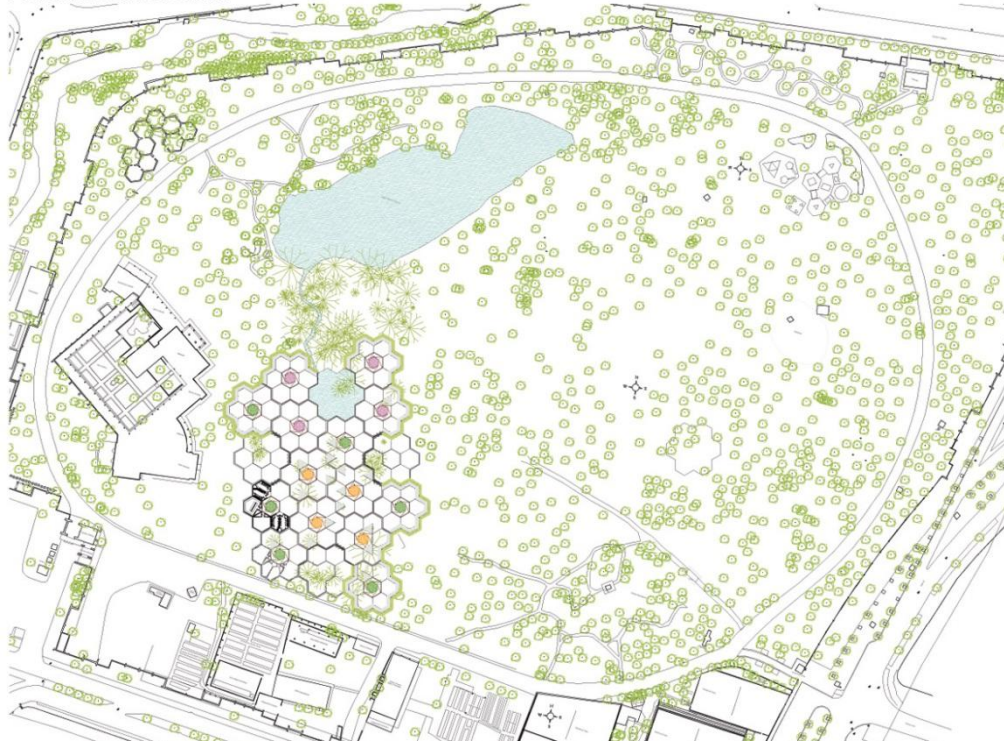


Figura N° 17 Terraza de los Cuadros

2. MODELO NACIONAL “JARDÍN BOT. JOAQUÍN ANTONIO URIBE ”

PLANTA DE LOCALIZACIÓN



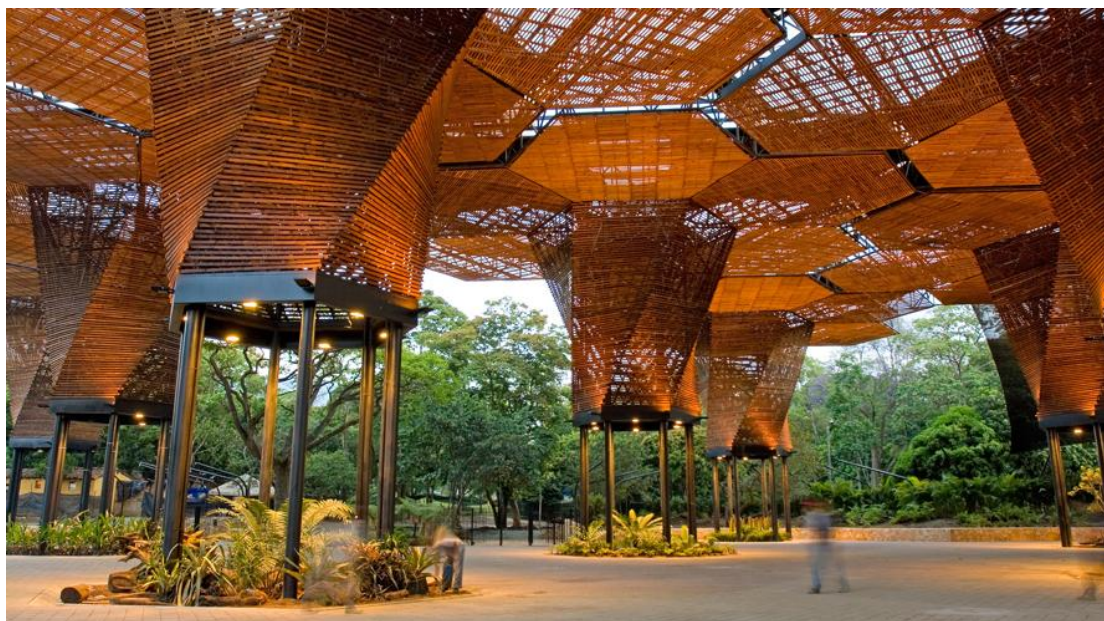
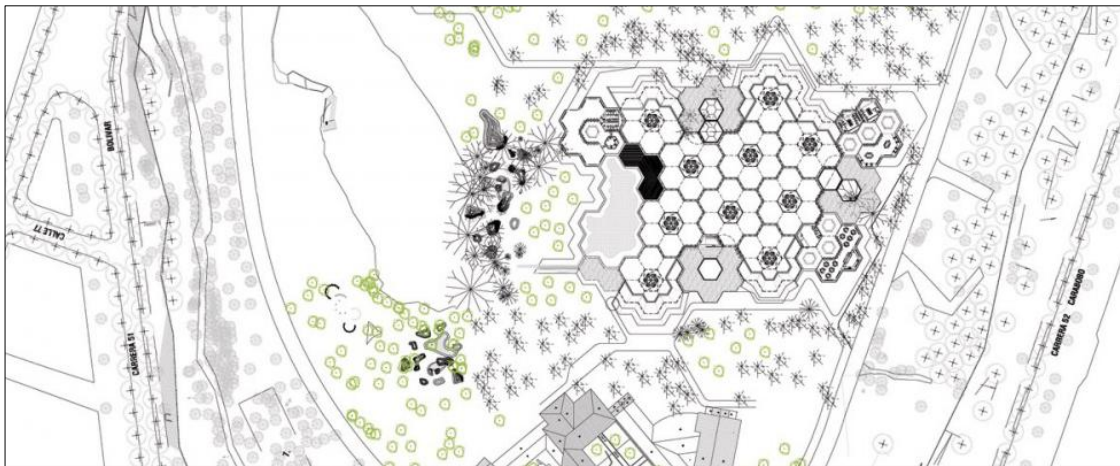
Ubicación: Jardín Botánico, Medellín, Colombia

Propietario/Promotor: Jardín Botánico de Medellín

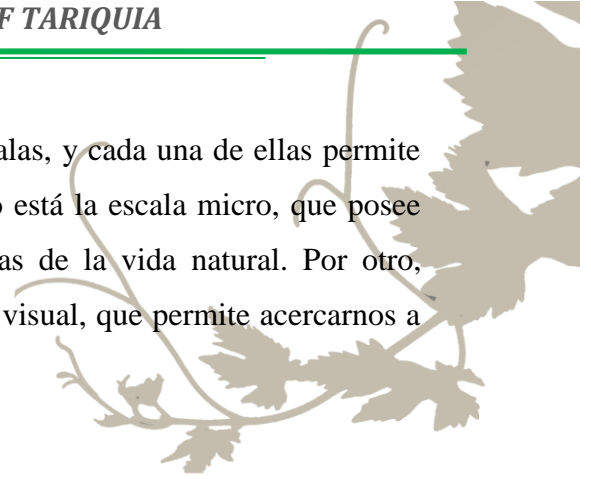
Coordenadas geográficas: 6°16'15"N 75°33'51"O

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

2.1.MORFOLOGÍA



En este proyecto lo orgánico se entiende en dos escalas, y cada una de ellas permite definir diferentes aspectos del proyecto: por un lado está la escala micro, que posee principios de organización material y las estructuras de la vida natural. Por otro, encontramos la escala de las formas vivas externa y visual, que permite acercarnos a sus fenómenos ambientales y perceptivos.



2.2.ORGANIZACIÓN MATERIAL

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

2.3.TECTÓNICA DE LA FLOR ÁRBOL

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

- **Suelos:** se diseñó un adoquín triangular en hormigón, que ayuda a mantener la humedad necesaria para que las plantas tropicales puedan tener un adecuado desarrollo.

2.4.FUNCIÓN



2.5.FENÓMENO AMBIENTAL

La escala externa de las configuraciones vivas, concretamente pensando en flores o árboles, permite definir la percepción de un amplio bosque o jardín en sombra, además de un sistema estructural de troncos huecos o patios que permiten ejercer un control moderado de la temperatura, la humedad y la recolección de agua.

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

Sistema flexible Más que una forma acotada y cerrada, se ha definido un sistema modular de agrupación y crecimiento flexible: el proyecto construido agrupa 10

flores-árbol, pero se comporta como un sistema en espera, que puede crecer en cualquier momento o ser incluso replicado en otro lugar.



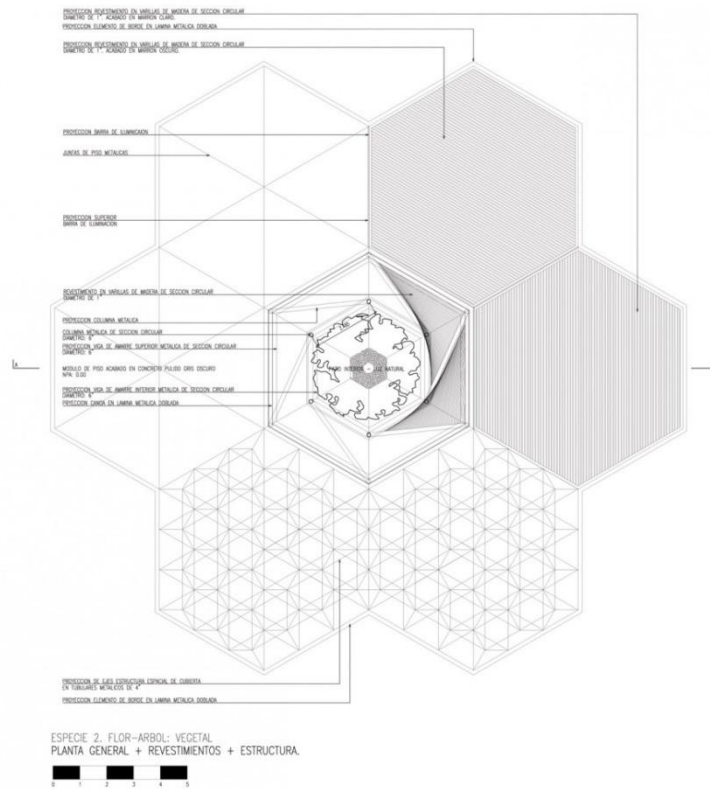
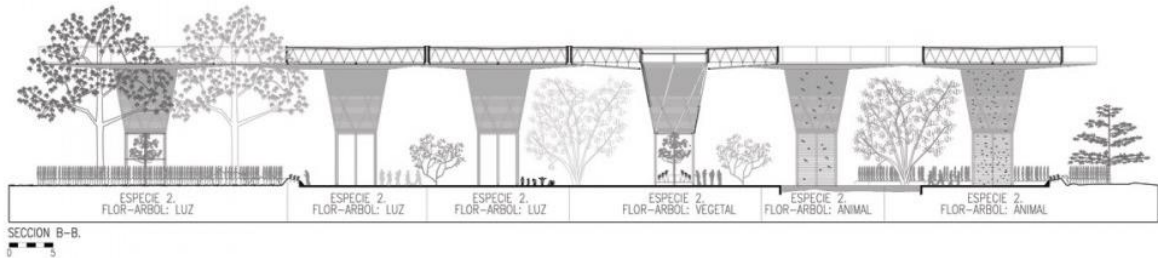
2.6.TECNOLOGÍA



La arquitectura industrial, de amplias luces y cubiertas opacas se distancia ampliamente de lo que debe ser un Orquideorama: La estructura y apoyos de la nueva estructura, que

Pabellón Botánico Natural para la ZA de la RNFF TARIQUIA

generan luces de 21 mts, funcionan como patios vegetales y animales, que vinculan lo biótico al esfuerzo estructural.



2.7.ESPACIO

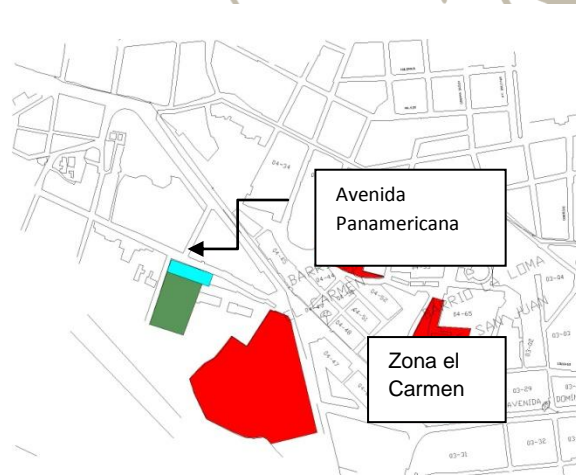


2.8. Urbano



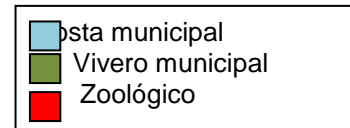
3. MODELO LOCAL VIVERO MUNICIPAL

Ubicado en el barrio Guadalquivir, sobre la calle del mismo nombre, en el distrito 13 de Tarija. No cuenta con banco semillas, clasificaciones taxonómicas, ni registro e identificación de las especies.



3.1.CONTEXTO

Se encuentra al lado de la posta municipal de quien depende y cercano al parque zoológico, en un contexto netamente urbano, es un vivero que se encarga de reproducir plantas y plantines solamente ornamentales para los jardines de la ciudad.



3.2.EMPLAZAMIENTO

Emplazado en un lugar muy fértil próximo al río Guadalquivir su topografía va en descenso desde la avenida Panamericana hasta el río, en una pendiente de más o menos el 10%. No se adecua convenientemente a la inclinación del terreno, ya que sobre la pendiente y aprovechando ciertos lugares planos se sembró las especies vegetales, sin orden o disposición alguna.

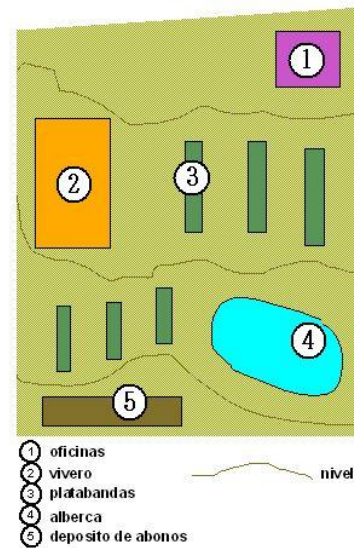
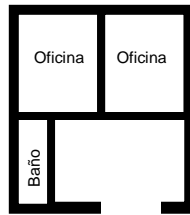


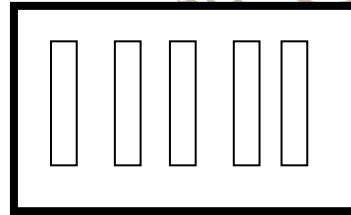
Figura N° 27 Esquema del emplazamiento

3.3. FUNCIÓN

Su función es simple y desorganizada a un lado se encuentra el bloque administrativo que contiene a dos oficinas y un baño; y más abajo el vivero. Las funciones están desorganizadas y mezcladas faltan áreas de servicios para el personal de jardinería



Bloque administrativo



planta del vivero

Figura N° 28 Esquema funcional de los bloques

3.4. ESPACIALIDAD

La calidad de los espacios interiores son pobres, al igual que la integración con los espacios exteriores, las especies vegetales se encuentran desorganizadas taxonómicamente y espacialmente hablando,

3.5. FORMA

La morfología es simple, con características de la arquitectura habitual de Tarija, con techos a dos aguas, no hay diseño ni riqueza arquitectónica.



Figura N° 29 Fachadas del Bloque Administrativo.

3.6.TECNOLOGÍA

El vivero es tipo capilla, las características de este vivero es que es de fácil construcción, tiene grandes facilidades para evacuar el agua de lluvia, la ventilación vertical en paredes es fácil y se puede abarcar grandes superficies con mecanismos sencillos.

La descripción de los materiales utilizados para la construcción, están en la siguiente tabla:

Infraestructura del Vivero Mupal. De Tarija			
Pisos		Paredes	Techos
Int.	Ext.		
Mosaico cerámico	Tierra apisonada	Ladrillo gambote	Cerchas de madera s=3' x 2' Cubierta de teja Cielo raso
Revestimientos		Puertas y ventanas	
Int.	Ext.		
Yeso	Pintura exterior latex	Carpintería de madera Vidrio	

3.7.MEDIO AMBIENTAL.-

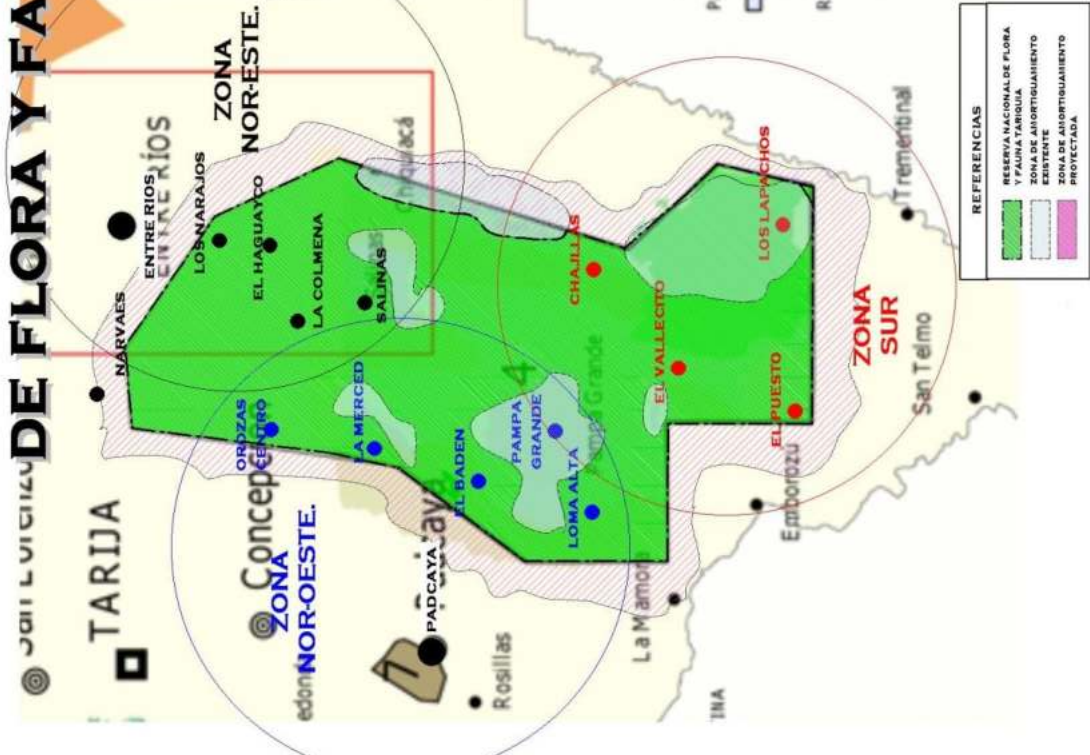
La función que cumple el vivero municipal es muy importante cuando vemos su producto en nuestras plazas y jardines públicos.

Las especies que cultiva el vivero son ornamentales.



Rosales

ZONA DE ESTUDIO RESERVA NACIONAL DE FLORA Y FAUNA TARIQUIA



QUE SON LAS ZONAS DE ABORTIGUAMIENTO LAS ZONAS DE ABORTIGUAMIENTO (ZA) SON ESPACIOS DE TRANSICIÓN ENTRE LAS ZONAS PROYECTADAS Y EL ENTORNO. SU OBJETIVO ES PROTEGER LAS ACTIVIDADES HUMANAS QUE SE REALIZAN EN LOS TERRITORIOS INTERMEDIOS ENTRE LAS ZONAS PROYECTADAS Y EL ENTORNO. ESTAS ZONAS DE ABORTIGUAMIENTO DEBEN ESTABLECERSE EN LOS ESPACIOS DE TRANSICIÓN ENTRE LAS ZONAS PROYECTADAS Y EL ENTORNO. SU OBJETIVO ES PROTEGER LAS ACTIVIDADES HUMANAS QUE SE REALIZAN EN LOS TERRITORIOS INTERMEDIOS ENTRE LAS ZONAS PROYECTADAS Y EL ENTORNO.

RESERVA NACIONAL DE FAUNA Y FLORA TARIQUIA
 EL ESTADO BOLIVIANO DECRETÓ PROCLAMAR ÁREAS SILVESTRES DE SU TERRITORIO COMO HERENCIA PARA LAS FUTURAS GENERACIONES. EN 1989 SE CREÓ LA "RESERVA NACIONAL DE FLORA Y FAUNA TARIQUIA" EN EL DISTRITO NOR-OESTE DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA. LA RESERVA NACIONAL DE FLORA Y FAUNA TARIQUIA FUE DECLARADA POR EL GOBIERNO DE LA REPÚBLICA Nº 1328 DEL 23 DE ABRIL DE 1989.
 UBICACIÓN Y SUPERFICIE.
 SE ENCUENTRA UBICADA EN EL DEPARTAMENTO DE TARIJA, EN EL MUNICIPIO DE ENTRE RÍOS, GRAN CAJÓN Y AVULCO, (21° 45' 22" 29" L Y 69° 50' 00" 00" O).
 2009, LA RESERVA TIENE COMO MISIÓN "PROTEGER LA FLORA Y FAUNA DEL LÍMAR, MANTENER LOS CAMBALES SILVESTRES (VULCANES Y MONTAÑAS) EN LAS CUENCAS DE LOS RÍOS MERCEÑO Y RÍO GRANDE DE FAUNA. PLANIFICAR EL USO RACIONAL, SOSTENIBLE Y RESPONSABLE DE LOS RECURSOS SILVESTRES Y RECONSTRUIRLOS EN SU ÁREA."
 OBJETIVOS:
 1. PROTEGER LA FLORA Y FAUNA DEL LÍMAR.
 2. MANTENER LOS CAMBALES SILVESTRES (VULCANES Y MONTAÑAS) EN LAS CUENCAS DE LOS RÍOS MERCEÑO Y RÍO GRANDE DE FAUNA.
 3. PLANIFICAR EL USO RACIONAL, SOSTENIBLE Y RESPONSABLE DE LOS RECURSOS SILVESTRES Y RECONSTRUIRLOS EN SU ÁREA.

UBICACIÓN	PROBLEMATICA SOCIO-AMBIENTAL				
	hab. en zona	hab. en zona	hab. en zona	hab. en zona	hab. en zona
MUNICIPIO ENTRE RIOS	X	X	X	X	X
NARVAES				X	5
LOS NARANJOS	X	X	X	X	3
LA COLMENA	X	X	X	X	3
EL HAGUAYCO	X	X	X	X	4
SALINAS	X	X	X	X	5
LA CUEVA	X	X	X	X	4
TOTAL					24

UBICACIÓN	PROBLEMATICA SOCIO-AMBIENTAL				
	hab. en zona	hab. en zona	hab. en zona	hab. en zona	hab. en zona
MUNICIPIO DE PADCAYA	X	X	X	X	X
OROZAS CENTRO	X	X	X	X	2
LA MERCED	X	X	X	X	3
EL BADÉN	X	X	X	X	2
PAMPA GRANDE	X	X	X	X	3
LOMA ALTA	X	X	X	X	3
TOTAL					13

CONSERVACIÓN DE LA RESERVA.
 FLORA.- EXISTEN MAS DE 600 ESPECIES DE PLANTAS QUE CRECEN PARA FORRAJE, MADERA Y FALSA. EL HAJN REGISTRADO LAS SIEMPRE ESPECIES DE MAMÍFEROS, 241 AVES, 64 PECES, REPTILES Y ANFIBIOS.
 FAUNA.- ESTADÍSTICA DE RECURSOS SILVESTRES. EN LA RESERVA SE ENCUENTRAN 100 ESPECIES DE ANIMALES COMO EL TIGRE, ANTA, GOTO, JICAMBA, CARPINCHO, VOMADO, MAMÍFEROS SILVESTRES Y UNO ALGUNO QUE VIVEN EN LA RESERVA.
 ESPECIES FORESTALES.- SE TIENE ESPECIES COMO EL CUSCO Y POMO DEL CUSCO, ENTRE OTROS.

UBICACIÓN	PROBLEMATICA SOCIO-AMBIENTAL				
	hab. en zona	hab. en zona	hab. en zona	hab. en zona	hab. en zona
MUNICIPIO DE PADCAYA	X	X	X	X	X
VALLE DORADO	X	X	X	X	4
CHAJILLAS	X	X	X	X	3
EL PUESTO	X	X	X	X	3
VALLECITO	X	X	X	X	5
LOS LAPACHOS	X	X	X	X	4
TOTAL					19

JUSTIFICACION Y DIAGNOSTICO DEL SITIO
 EN EL MUNICIPIO DE ENTRE RIOS ESTÁ FORMALMENTE ESTABLECIDA EL ÁREA PROTEGIDA MÁS EXTENSA E IMPORTANTE DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA: LA RESERVA NACIONAL DE FLORA Y FAUNA TARIQUIA (RNFF), DE LA CUAL EL MUNICIPIO PARTICIPA CON 79,50% HA SIENDO ESTE EL TERRITORIO DONDE SE ENCUENTRAN EL MAYOR NÚMERO DE PROBLEMAS AMBIENTALES OCASIONADAS POR LA ACTIVIDAD HUMANA EN LAS ZONAS DE ABORTIGUAMIENTO.
 LAS ZA GENERA UN CONFLICTO ENTRE LOS COMUNARIOS, POR EL USO DE LOS RECURSOS NATURALES QUE COMPRENDE EL ÁREA. EXISTEN COMUNIDADES AL INTERIOR DE LA RESERVA, COMO COMUNIDADES QUE TIENEN SECTORES DENTRO Y FUERA COMO ES EL CASO DE SALINAY LA CURVA DONDE EXPLOTAN LAS COMUNIDADES NARVAES, NARANJOS, VALLE DEL MEDIO, LA COLMENA, EL HAGUAYCO, TODAS ESTAS COMUNIDADES COMPRENDIDAS EN EL MUNICIPIO DE ENTRE RIOS.
 LA TALA ILEGAL ES EL MAYOR PROBLEMA AMBIENTAL EN ZONA YA SEA POR EL FACIL ACCESO LA RESERVA Y EL FACIL TRASLADO DE LA MADERA HACIA EL INTERIOR DEL PAÍS, EL CHAGUAYCO DA LUZ A LA REGIÓN DE LA FLORA DEL BOSQUE DONDE LAS ESPECIES MADERABLES DE MAYOR VALOR ECONÓMICO SON MÁS BENEFICIAS AL PISOTEO DEL GANADO VACUNO Y POSTERIORMENTE TIENDEN A DESAPARECER.
 AUN PERMITE LA FALTA DE CONOCIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LA FAUNA Y FLORA SILVESTRE DANDO LUZ A QUE NO EXISTA UNA VALORACIÓN DE ESTOS RECURSOS Y UN MANEJO ADECUADO DE LA MISMA.

POLITICAS PROPOSITIVAS.-
 " REALIZAR UNA PLANIFICACION DE LA CIUDAD DE ENTRE RIOS Y DE LA POLJONAL ORIENTADO A CONVENIRLA EN POLO DE DESARROLLO PRODUCTIVO YA QUE SU SITUACION CON RESPECTO AL CENTRO PRIMARIO URBANO Y LOS CENTROS DE SERVICIOS Y COMERCIO, PERMITE LA PARTICIPACION A LAS COMLUNIDADES DE LAS POLJONAL Y LAS ALDEANAS, A ESTO SE SUMA LA VARIEDAD DE CULTIVOS Y LOS ASPECTOS SOCIOECONOMICOS Y SOCIOPOSICIONES DE LA REGION QUE TIENEN UN CARACTER HOMOGENEO EN TODA EL AREA DE ESTUDIO
 " TRABAJAR CONJUNTAMENTE CON LAS COMLUNIDADES DENTRO DE LA POLJONAL PARA LA EDUCACION AMBIENTAL Y ASI INCLUIR LA VALORACION DE ESTOS RECURSOS Y UN MANEJO ADECUADO DE LA MISMA.
 " DENTRO DE LAS ZA ES IMPRESIONABLE VELAR QUE LAS ACTIVIDADES QUE SE REALICEN NO PONGAN EN RIESGO LA BIODIVERSIDAD DEL ANP. ES POR BBO QUE SE DEBE PROMOVER EL RECOLECCION, EL MANEJO Y RECUPERACION DE LOS RECURSOS SILVESTRES EN LA POLJONAL, LA INVESTIGACION, ASI COMO LA EDUCACION AMBIENTAL.



DELIMITACION DE LA ZONA DE ESTUDIO

UBICACION.-

ZONAS HOMOGENEAS

- ZONAS DE CULTIVO
- ZONAS EXTRACCION DE MADERA
- ZONAS EN PROCESO DE EROSION
- ZONAS DE SOBRE PASTOREO
- AREA DE CULTIVO MAIZ
- AREA DE CULTIVO MANI
- AREA DE CULTIVO PAPA
- AREA DE CULTIVO CEBOLLA
- AREA DE CULTIVO ARVEJA
- OTRAS ZONAS DE CULTIVO DE IMPORTANCIA

LIMITES FISICOS

- RIO SALINAS
- RIO GUADALUPE
- DIRECCION DE PRENSION
- CARRUTERA COMUNAL
- CARRUTERA SALINAS
- RESERVA NACIONAL DE LA PALTA
- ZONA DE APROVECHAMIENTO

LIMITE ADMINISTRATIVO

- CIUDAD DE ENTRE RIOS
- COMUNIDAD LOS NARANJOS
- COMUNIDAD LA COLMENA
- COMUNIDAD EL HAGUAYCO
- COMUNIDAD SALINAS
- COMUNIDAD NARVAES

LIMITES ADMINISTRATIVOS.

ACTUALMENTE EL MUNICIPIO DE ENTRE RIOS DE LA PROVINCIA O'CONNOR CUENTA CON 6 COMUNIDADES:

SI BIEN SOLO EL DISTRITO 6, SE CONSIDERADO COMO DISTRITO INDIGENA, SIN EMBARGO EL 50% DE LAS COMUNIDADES DEL DISTRITO NO. 6, SON PUEBLOS INDIGENAS GUARANIES A P.C. PAUCARANI, MARIKAL, SALADO DE NAURENDA, NAURENDA, TOMATRENDA, YUKUPORO, TIMBOY Y AGUA BUENA YUKUPITAL, COMO TAMBIEN EN EL DISTRITO INDIGENA 6, DE LAS 30 COMUNIDADES 7 SON CAMPESINAS. LO CUAL IMPLICA QUE EL DISTRITO 6 Y 6 TIENE CARACTERISTICAS ORGANIZATIVAS DE LAS COMUNIDADES GUARANIES Y CAMPESINAS. CON ESTE PROPOSITO SE MUESTRA EL CUADRO NO. 1 DE LA ORGANIZACION DE LA ASAMBLEA DEL PUEBLO GUARANI REGION TITINA GUASU.

LIMITES FISICOS

EL MUNICIPIO DE ENTRE RIOS, PERTENECE A LA PROVINCIA O'CONNOR, DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA, SIENDO DE ESTA SU PRIMERA Y UNICA SECCION MUNICIPAL, EL MUNICIPIO ESTA UBICADO EN LA PARTE CENTRAL DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA, LIMITANDO AL NORTE CON EL DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA, AL SUR Y AL ESTE CON LA PROVINCIA GRAN CHACO, AL OESTE CON LA PROVINCIA CERCAO, HACIA EL NOROESTE CON LA PROVINCIA MENDEZ Y HACIA EL SUROESTE CON LAS PROVINCIAS AVILES Y ACE. EL TERRITORIO DEL MUNICIPIO DE ENTRE RIOS COMPRENDE UNA EXTENSION TERRITORIAL DE 6.406 KM2 APROXIMADAMENTE, QUE REPRESENTA EL 17,2% DE LA SUPERFICIE DEPARTAMENTAL Y EL 0,58% DEL TERRITORIO NACIONAL.

UBICACION GEOGRAFICA

CARACTERISTICAS SOCIALES Y CULTURALES.-

EN EL MUNICIPIO DE ENTRE RIOS SE ENCUENTRA UNA DE LAS POBLACIONES GUARANIES MAS IMPORTANTES, LA REGION DE ITIKA GUASU. GRAN PARTE DE LA POBLACION GUARANI PROFESA LA FE CATOLICA Y CONJUNTAMENTE CON LA POBLACION CAMPESINA PARTICIPAN DE LAS DIVERSAS CONMEMORACIONES RELIGIOSAS PROPIAS DE CADA COMUNIDAD SIENDO LA MAS IMPORTANTE LA FIESTA DE LA "VIRGEN DE GUADALUPE" QUE ES EL EVENTO RELIGIOSO OFICIAL DE LA PROVINCIA O'CONNOR. LOS INGRESOS DE LOS HABITANTES SON GENERADOS PRINCIPALMENTE POR LA PRODUCCION AGROPECUARIA, Y POR LA MIGRACION TEMPORAL QUE COMPRENDE PERIODOS DE 6 A 9 MESES.

JUSTIFICACION Y DIAGNOSTICO DEL SITIO

EN LAS ANP SE DESARROLLAN GENERALMENTE DIVERSAS ACTIVIDADES HUMANAS, TAL ES COMO AGRICULTURA, GANADERIA, PASTOREO, TALA U OTRAS QUE FORMAN PARTE DEL DESARROLLO ECONOMICO LOCAL. SIN EMBARGO, LOS POBLADORES NO CONOCEN LOS LIMITES REALES Y ACCIONES A LAS ZONAS RESERVADAS ADICIONALES PARA SU SUSTENTABILIDAD. ASI TAMBIEN, INHIBEN LAS ANP DEBIDO A LA FALTA DE RESGUARDO.

* LOS LIMITES FISICO NATURALES DAN EL MARCO DE REFERENCIA A ESTA ZONA. LOS CERROS QUE ENVUELVEN EL LUMBAR Y LOS EXTREMOS CAMPOS DE CULTIVO QUE RODEAN A LOS RIOS SALINAS Y TOTAL, CONTRASTAN EL PASEAJE QUE SE DESARROLLA Y AVANZA EN LAS ZONAS DEBIDAS A LAS AREAS DE CULTIVO, SON AREAS DEBILITADAS POR LA EROSION COMPENSABLES BIEN VIDAL.

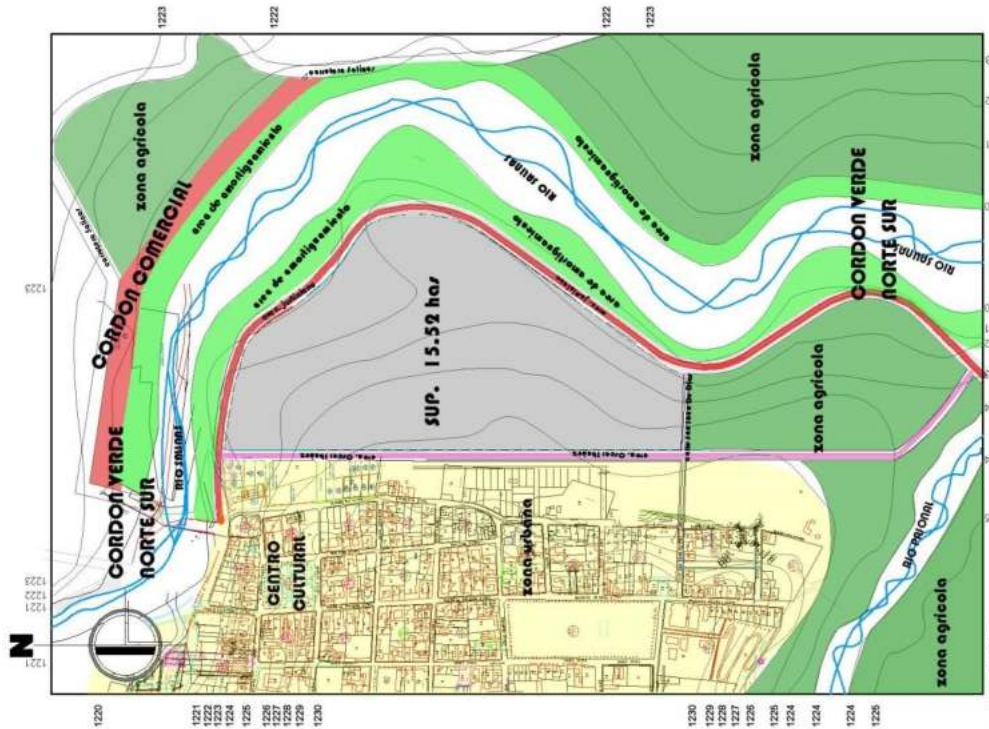
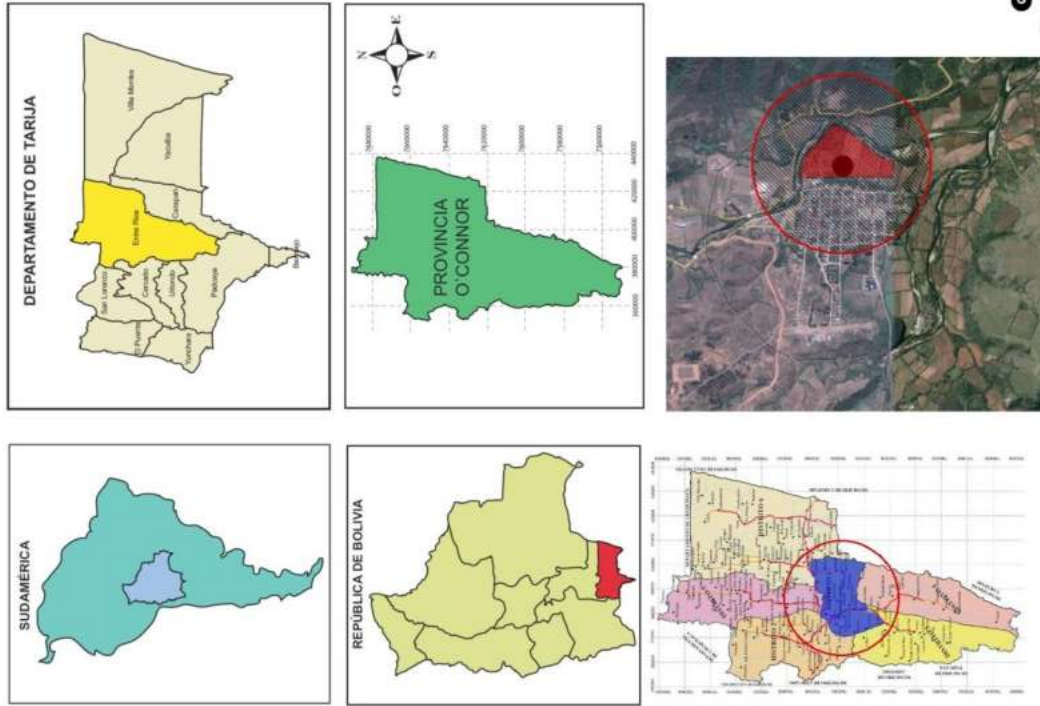
POLITICAS PROPOSITIVAS.-

- * REALIZAR UNA PLANIFICACION DE LA CIUDAD DE ENTRE RIOS Y DE LA POLIGONAL ORIENTANDO A CONVERTIRLA EN POLO DE DESARROLLO PRODUCTIVO YA QUE SU SITUACION CON RESPECTO AL CENTRO PRIMARIO TARIJA Y LOS CENTROS SECUNDARIOS ES FAVORABLE, LO MISMO PASA CON RELACION A LAS COMUNIDADES DE LAS POLIGONAL Y LAS ALDEANAS, A ESTO SE SUMA LA VARIEDAD DE CULTIVOS Y LOS ASPECTOS SOCIOECONOMICOS Y SOCIOPOBLACIONES DE LA REGION QUE TIENEN UN CARACTER HOMOGENEO EN TODA EL AREA DE ESTUDIO
- * RESCATAR LAS PRACTICAS E IMAGINARIOS CULTURALES DE LA POBLACION
- * REUTILIZAR Y RESCATAR LAS ZONAS ENORIONADAS:
 - ORIENTAR EL CRECIMIENTO URBANO HACIA LAS ZONAS ENORIONADAS.
 - REFORESTAR LAS ZONAS EN PROCESO DE EROSION.
- * SALVAGUARDAR LOS AIRES DE RIOS Y QUEBRADAS.

PROBLEMATICA SOCIO-AMBIENTAL

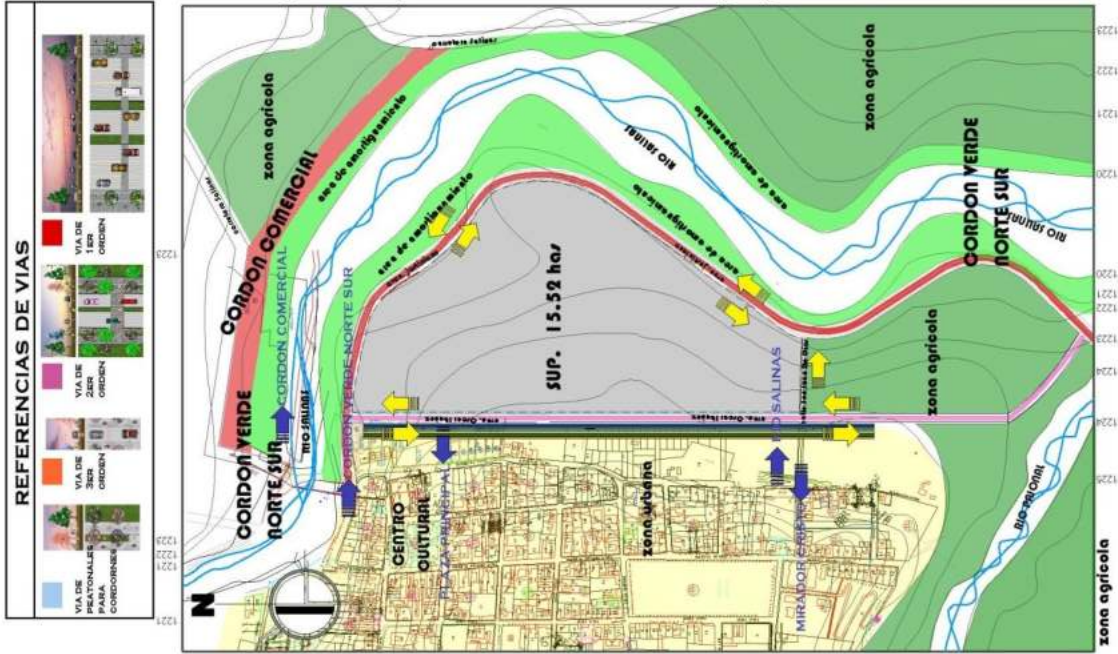
UBICACION	PROBLEMATICA SOCIO-AMBIENTAL				
	1	2	3	4	5
MUNICIPIO ENTRE RIOS	X	X	X	X	X
NARVAES	X	X	X	X	X
LOS NARANJOS	X	X	X	X	X
LA COLMENA	X	X	X	X	X
EL HAGUAYCO	X	X	X	X	X
SALINAS	X	X	X	X	X
LA CUEVA	X	X	X	X	X
TOTAL	24	24	24	24	24

UBICACION DE SITIO



esc. 1:3500
 SE ENCUENTRA EN BOLIVIA EN EL DEPARTAMENTO DE TARIJA EN EL MUNICIPIO DE ENTRE RIOS, UBICADA AL ESTE DE LA CIUDAD DE ENTRE RIOS E, PERTENECE A LA PROVINCIA O'CONNOR, EN EL DISTRITO 1, GEOGRÁFICAMENTE EL TERRENO A INTERVENIR SE ENCUENTRA UBICADO ENTRE LAS COORDENADAS 21° 51' 57" Y 21° 56' 51" DE LATITUD SUR, 63° 40' 23" Y 64° 25' 6" DE LONGITUD OESTE, EN LA PARCELA 880 SUR DEL DISTRITO 1.

ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS FÍSICO CONSTRUIDOS



<p>SERVICIOS BASICOS.-</p> <ul style="list-style-type: none"> RECICLAJE DE AGUAS GRISAS CONEXION DEL ALCANTARILLADO CONEXION DE AGUA POTABLE TUBERIA PRINCIPAL DE GAS CONEXION DE ENERGIA ELECTRICA TRIFASICA FIBRA OPTICA <p>LOS SERVICIOS BASICOS COMO AGUA POTABLE, LUZ ELECTRICA, LUZ ESPECIAL PUBLICA, GAS DOMICILIARIO Y LOS SERVICIOS POR EL SUBSUELO.</p> <p>CONCLUSIONES.- ESTOS SERVICIOS SON BASICOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPAMIENTO.</p>	<p>CONCLUSIONES GRAL.- FISICO NATURALES.-</p> <p>*LA PENDIENTE DEL TERRENO PERMITE VISTAS PANORAMICAS INTERESANTES, COMO LA PENDIENTE LEVE SE PUEDE TRABAJAR CON EL TERRENO COMO ESTA O TRABAJAR CON TERRASAS, *LA PENDIENTE DADA ES MUY IMPORTANTE TOMARLA EN CUENTA PARA EL DISEÑO YA QUE PODEMOS EXPLOTARLA GRACIAS A QUE LAS VISIBLES SERAN DADA HACIAS EL RIO SALINAS.</p> <p>*LOS VIENTOS SON ERROSIVOS EN EL SUELO DESCAMPO SON NECESARIO DISEÑAR TOMANDO MUY EN CUENTA LOS VIENTOS.</p> <p>*LA CADENA DE VEGETACION ALTA SE DEBE CONSERVAR NO ASI ALGUNAS ESPECIES ARBOREAS, Y SE DEBE PROPONER OTRO TIPO DE VEGETACION CON UNA VISION PAISAJISTICA</p>
<p>ZONAS DE USO PEATONAL.-</p> <p>LA VIA Y LA ACERA ESTAN DISEÑADAS EN LA PROPUESTA URBANA CON LA VISION DE QUE SE ENCUENTRA EN UN PUNTO DE ENCUENTRO PARA SOCIALIZAR, EN LAS VIAS DE SEGUNDO ORDEN POR EL DISEÑO DE ACERAS AUMENTARA LA INTENSIDAD DEL USO PEATONAL, MIENTRAS EN LA VIA PRINCIPAL EL USO ES MENOS FRECUENTE PERO ES UN ESPACIO LIMPIO Y AMPLIO PARA TRANSITAR.</p> <p>CONCLUSIONES.- LAS ACERAS PERMITIRAN QUE EL SITIO SEA UN SITIO PERMEABLE PARA LOS QUE VISITEN EL LUGAR Y LA VIA DE PRIMER ORDEN PERMITIRA EL TURISMO RAPIDO, LAS VIAS Y ACERAS ESTAN DISEÑADAS PARA SOPORTAR ESTE TIPO DE TRANSITO PEATONAL.</p>	<p>CONCLUSIONES GRAL. FISICO CONSTRUIDO.-</p> <p>* LAS VIAS QUE RODEAN EL SITIO SON VIAS IMPORTANTES, ES NECESARIO PROPONER UNA CIRCULACION INTERNA.</p> <p>*LA VIA DE PRIMER ORDEN QUE SE ENCUENTRA AL LADO DERECHO DEL TERRENO ELEGIDO, PERMITIRA EL INGRESO Y EGRESO DE MATERIALES, PRODUCTOS E INSUMOS, LAS VIAS DE SEGUNDO ORDEN QUE SON DE TRAFICO URBANO PERMEABILIZARAN AL SITIO DE VISITANTES.</p> <p>*ESTOS SERVICIOS SON BASICOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPAMIENTO.</p> <p>* LA VIA DE PRIMER ORDEN PERMITIRAN LAS VIAS PARA SOPORTAR ESTE TIPO DE TRANSITO PEATONAL</p> <p>*EL DISEÑO DE LA PROPUESTA URBANA EN GENERAL TIENE LA INTENCION DE MEJORAR LOS DISTINTOS FLUJOS.</p>
<p>FLUJOS.-</p> <p>FLUJOS DE MATERIA.- LA UBICACION DEL SITIO PERMITE ACCEDER RAPIDAMENTE A LOS LUGARES DE INTERVENCION CON LAS COMUNIDADES COMO CON LAS ZA, ADEMAS LA PROPUESTA URBANA FUE DISEÑADA PARA EL USO DE LOS PEATONES, LOS CORDONES VERDES MEJORARAN EL USO DE LOS RECURSOS NATURALES, EVITARA QUE SE PERDA LA IDENTIDAD DE ZONA DE SUBLICIVO QUE POSEE EL TERRITORIO Y EL CONTACTO CON LO NATURAL.</p> <p>FLUJOS DE ENERGIA.- COMO LOS HITOS DE DISEÑO SON MAS AUTONOMOS Y REALIZAN LA TAREA DE RECREAR, CONOCER Y PARA EL USUARIO.</p> <p>FLUJOS DE INFORMACION.- EL DISEÑO DE ACERAS DE DE ALGUNOS HITOS URBANOS AUMENTA LA INTERACCION SOCIAL, PROTEGE LAS IDENTIDADES.</p> <p>CONCLUSIONES.- EL DISEÑO DE LAS VIAS, ACERAS, HITOS URBANOS Y DE LA PROPUESTA URBANA EN GENERAL TIENE LA INTENCION DE MEJORAR LOS DISTINTOS FLUJOS PERO TODO ESTO ES RELATIVO LA CIUDAD TIENE SU PROPIO COMPORTAMIENTO, COMO INTERVENSORES EN LA CIUDAD DEBEMOS ADAPTARNOS A ESTOS CAMBIOS, Y MODELARLOS PARA EVITAR INFLEXIONES URBANAS.</p>	<p>MOVILIDAD</p> <p> SENTIDO DE LA VIA</p> <p> DIRECCION HACIA LUGARES IMPORTANTES</p> <p>LA VIA DE PRIMER ORDEN ES UNA VIA RAPIDA, POR LA CUAL CIRCULA EL TRAFICO INTERCOMUNAL E INTERMUNICIPAL, EN PARTE QUE CIRCULA POR ESTA VIA EL TRANSPORTE PESADO DE CARGA Y PASAJEROS, TAMBIEN CIRCULA TRANSPORTE LIVIANO POR UN CARRIL DONDE SE PUEDE CIRCULAR CON MAYOR VELOCIDAD</p> <p>LAS VIAS DE SEGUNDO ORDEN SON VIAS RAPIDAS DE TRAFICO URBANO SE CONECTAN HACIA LOS PUNTOS URBANOS MAS IMPORTANTES COMO EL CENTRO URBANO. LAS VIAS DE PRIMER ORDEN CIRCULAN EN DOS SENTIDOS, TIENEN UN USO PEATONAL MAS FRECUENTE, EL TIPO DE TRANSPORTE QUE CIRCULA ES LIVIANO, EL TRANSPORTE PUBLICO, HAY LUGARES DE PASO CONTROLADO Y DONDE SE DEBE REDUCIR LA VELOCIDAD COMO ES EL CASO DE LA VIA DIAGONAL QUE ATRAVESA EL CENTRO CULTURAL.</p> <p>CONCLUSIONES.- LA VIA DE PRIMER ORDEN QUE SE ENCUENTRA AL LADO DERECHO DEL TERRENO ELEGIDO, PERMITIRA EL INGRESO Y EGRESO DE MATERIALES, PRODUCTOS E INSUMOS DEL EQUIPAMIENTO Y PARA EL EQUIPAMIENTO, LAS VIAS DE SEGUNDO ORDEN QUE SON DE TRAFICO URBANO PERMEABILIZARAN AL SITIO DE VISITANTES Y PARA EL EQUIPAMIENTO, LAS VIAS DE PRIMER ORDEN QUE RODEAN LA ZONA</p>