



CAPITULO I: ASPECTOS PRELIMINARES





1. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

El valle central de Tarija cuenta con una gran diversidad de especies vegetales, lo que constituye una enorme riqueza para los tarijeños; sin embargo la vegetación ha sido sobre explotada logrando un alto índice en deforestación debido a la pérdida de hectáreas de bosques y selvas.

La región ha padecido serios problemas por la devastación de sus ecosistemas, propiciando la deforestación a gran escala, de modo que los suelos han quedado expuestos al intemperismo, propiciando la erosión hídrica y eólica fenómeno que en la actualidad se sigue presentando.

La principal causa del deterioro de la vegetación y del suelo es el hombre, donde actividades como el movimiento de tierras, el pastoreo descontrolado, la extracción de leña, y la explotación excesiva de la madera, finalmente termina con la destrucción total de los ecosistemas, quedando un desequilibrio en el suelo, exponiéndolo a la erosión y desertificación, y para recuperar estos recursos naturales se necesitará de un periodo prolongado.

Por tal motivo se hace necesario crear conciencia en la población sobre la importancia de la flora y los cuidados que se deben tener con ella por constituir parte del ecosistema. Su aprovechamiento por lo tanto debe estar acompañado del interés y la necesidad de **inventariar, estudiar y salvaguardar** la flora con acciones que contribuyan a su conservación, pues muchas especies desaparecen incluso antes de conocerse; de ahí la importancia que se tiene para crear un espacio para la investigación, la educación ambiental programada y conducida a la conservación de la flora del Valle Central Tarijeño , diseñando programas adecuados de información y educación ambiental para persistir en la tarea de ir cambiando la mentalidad de los habitantes, desde la depredación de la naturaleza



hasta su respeto y conservación con el fin de transmitir su riqueza y variedad a próximas generaciones.

Tarija no cuenta con una Institución que tenga este fin, por lo que el "Proyecto de un Jardín Botánico" se justifica en la misma naturaleza del problema como una alternativa para informar a la comunidad acerca de los recursos invaluable con que se dispone.

1.2 OBJETIVOS

a) OBJETIVO GENERAL

- **En lo Urbano.-** *Preservar un tramo de la orilla del Río Guadalquivir como área verde, promoviendo su conservación, con la finalidad de aportar al mejoramiento de la calidad ambiental y climática de la ciudad de Tarija. se concibe la creación de un espacio físico-promotor, que además marque un "Hito" en la recuperación de valores naturales, históricos y culturales que aporten en el mejoramiento del medio ambiente del distrito N° 6 y de la ciudad de Tarija, mediante la consolidación de un "Jardín Botánico" el cual permita brindar espacios para la conservación, investigación a educación, difusión de las especies y concientización de las personas, incentivando al ciudadano a tener una cultura ecología.*

- **En lo Social.-** *Contribuir a la formación de una cultura favorable para la conservación de los recursos naturales a través de la sensibilización de la población, mediante el desarrollo de actividades lúdicas y educativas, espacios de recreación activa y pasiva, en armonía con la naturaleza mediante la implementación de conceptos y materiales naturales para los equipamientos con el fin de lograr un punto de identificación para los vecinos del distrito como para la población en general.*



- **En la Temática.-** *Desempeñar un papel importante en la investigación de la vida vegetal priorizando las especies endémicas para contribuir a la conservación de la diversidad vegetal del Dpto. de Tarija y de Bolivia para su conocimiento y aprovechamiento, con la finalidad de elevar el nivel de conciencia ambiental y cambiar la actitud de la ciudadanía.*

b) OBJETIVOS ESPECIFICOS

- *Desarrollar un concepto de diseño fundamentado en el espíritu del lugar, para lograr unidad entre el diseño espacial y la arquitectura del paisaje mediante la recopilación de datos de la vegetación del lugar.*
- *Desarrollar una propuesta arquitectónica que integre el valor del patrimonio natural, cultural e histórico en el Jardín Botánico, de manera que se pueda prestar un mejor servicio educativo, de conservación, investigativo y de uso público a la sociedad.*
- *Fomentar a la población y en especial los niños el desarrollo de hábitos, actitudes y valores positivos hacia la conservación y uso sostenible de los recursos naturales.*
- *Desarrollar y fortalecer las diferentes dimensiones del ser: cognitiva, estética, ética, comunicativa y corporal en la población n edad escolar; utilizando el Jardín como un escenario vivo de aprendizaje.*

1.3 VISION

El Jardín Botánico será un espacio de participación para la población en general, pero sobre todo para los niños y jóvenes, lo que ayudará a tomar conciencia de lo importante que es la vegetación, que aprendan a quererla, cuidarla y respetarla,



permitiénd al visitante introducirse en la magia de las plantas a través de un paisaje armonioso enfatizando los cambios que enmarcan el paso de los años, de la sucesión de las épocas de floración, del espectáculo único del rebrote de la vida vegetal después del invierno, de la percepción personal e íntima de las múltiples impresiones que la Naturaleza y las plantas ofrecen a todos los sentidos y gracias a esta percepción quererla, para hacer que crezca el interés por el conocimiento de la vida de las plantas, por la conservación del ambiente y la naturaleza.

Relevante es la participación del diseñador en un Jardín Botánico, pues deberá tener la capacidad de diseñar áreas en las cuales se desarrollen actividades de seres vivos, ya que será el recinto del reino vegetal, garantizando su adaptación, propagación y desarrollo, estableciendo a la par un equilibrio en el acondicionamiento práctico y estético del área a disposición del hombre en el desarrollo de las actividades propias en un Jardín Botánico.





CAPITULO II:

ANTECEDENTES HISTORICOS, ANALISIS DE HECHOS REALES.





2. MARCO DE REFERENCIA.

2.1 MARCO TEORICO

2.1.1 CONCEPTUALIZACION

QUE ES UN JARDIN BOTANICO?

“En un sentido general puede definirse un jardín botánico como un museo conteniendo colecciones de plantas vivas mantenidas y ordenadas científicamente, normalmente documentadas y determinadas y abierto al público con las finalidades de conservación, recreación, educación e investigación”

INVERNADERO

Un invernadero (o invernáculo) es una construcción de vidrio o plástico en la que se cultivan plantas, a mayor temperatura que en el exterior. Aprovecha el efecto producido por la radiación solar que, al atravesar un vidrio u otro material traslúcido, calienta los objetos que hay adentro; estos, a su vez, emiten radiación infrarroja, con una longitud de onda mayor que la solar, por lo cual no pueden atravesar los vidrios a su regreso quedando atrapados y produciendo el calentamiento.

VIVERO

Un vivero es un conjunto de instalaciones agronómicas en el cual se plantan, germinan, maduran y endurecen todo tipo de plantas.

HERBARIO

En Botánica, un herbario (del latín herbarium) es una colección de plantas o partes de plantas, desecadas, preservadas, identificadas y acompañadas de información crítica



sobre el sitio de colección, nombre común y usos. Tal colección en general representa a la flora, o patrimonio vegetal, de una localidad, región o país.

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).

FITOPATOLOGIA

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.

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 MICOLOGÍA

Es una su disciplina de la botánica que se dedica al estudio científico de los hongos.



LA ENTOMOLOGÍA

Es el estudio científico de los insectos. De cerca de las 1,3 millones de especies descritas, los insectos constituyen más de los dos tercios de todos los seres vivos conocidos² y, además tienen una larga historia fósil, ya que su aparición se remonta al Devónico, hace unos 400 millones de años. Tienen muchas formas de interacción con los humanos y con otras formas de vida en la Tierra; es así que la entomología se constituye una especialidad importante dentro de la zoología. La entomología incluye, con frecuencia, el estudio de otros artrópodos, como arácnidos, crustáceos y miriápodos, aunque esta extensión sea técnicamente incorrecta.

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.

Su objetivo es gestionar pies individuales, generalmente situados en jardines o áreas urbanas, para aumentar su salud, longevidad, resistencia a patógenos y mejorar sus características estéticas. No obstante, es una ciencia autónoma, independiente de la ciencia forestal o silvicultura, que gestiona, mantiene, explota y conserva los bosques naturales. Se considera que la arboricultura es a la silvicultura lo que la jardinería a la agricultura.



DENDROLOGIA

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.

Utiliza principalmente la descripción de las hojas, tallos, flores y frutos para identificar las distintas especies de árboles a través de claves dicotómicas que las van agrupando por sus características.

HORTICULTURA

Proviene etimológicamente de las palabras latinas *hortus* (jardín, huerta, planta) y *cultura* ("cultivo") clásicamente significaba «cultivo en huertas»; el término se aplica también a la producción de hortalizas e incluso a la producción comercial moderna.

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.

HABITAT

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.

2.1.2. ANALISIS DEL CONTEXTO TEMATICO

VALLE CENTRAL DE TARIJA

Rescatar nuestra identidad es una prioridad en estos tiempos de globalización, tomando en cuenta que la identidad *chapaca* se encuentra en el campesino y el mismo tiene una relación muy fuerte con la naturaleza y eso lo podemos evidenciar en las poesías de Oscar Alfaro, en las expresiones artísticas, musicales y hasta incluso en sus prendas típicas de vestir, esto se expresa tangiblemente en nuestra cultura debido a la gran potencial agrícola con al que cuenta nuestra región.



El Valle Central de Tarija, por sus condiciones agroclimáticas es una de las unidades territoriales con mayor potencial agrícola y, por lo tanto, ha sido el eje principal de la ocupación del territorio del Departamento. El valle cuenta con 40.500 hectáreas aptas para la agricultura intensiva, lo que representa 26 % del total de superficie con potencial agrícola del Departamento. Con la construcción de la represa de San Jacinto y otras en etapa de formulación y estudio, se logrará un mejor aprovechamiento del potencial agrícola del valle. La presencia de un mercado creciente de consumidores en los centros urbanos del Departamento y del resto del país, es un aspecto importante a ser aprovechado.

Sus tierras son aptas para el desarrollo de sistemas de producción intensiva de cultivos agrícolas (maíz, papa, trigo, camote, arveja, cebolla, tomate, forrajes, flores), frutícolas (vid, durazno, ciruela, membrillo, nuez, frutilla, frambuesa y otros), ganadería mayor (vacunos para leche, carne, doble propósito, ovinos, caprinos) y ganadería menor (aves y porcinos). El porcentaje de la producción destinada al mercado es cada vez mayor, lo que está generando una nueva dinámica en la economía campesina. Además, el valle tiene potencialidades para el desarrollo de la agroindustria, el agroturismo y servicios asociados.

El flujo comercial recibirá un nuevo impulso por la carretera asfaltada a Bermejo hacia el sur y a Potosí hacia el norte. Por el volumen de la producción, la presencia de mercados y una infraestructura relativamente adecuada, el Valle Central tiene potencialidades para el desarrollo de una agroindustria importante con sus servicios asociados.

El Valle Central está rodeado por montañas, serranías y colinas con una cobertura vegetal forrajera importante de uso ganadero extensivo. En el sector sudoeste de esta unidad, predomina el pastoreo extensivo con ovinos y en menor proporción con vacunos y llamas. El sector noreste se caracteriza por una ganadería de subsistencia con pastoreo extensivo de ovinos y cabras. En las serranías de la parte central, que



circundan los valles templados, predomina el uso agrosilvopastoril de ovinos, caprinos y vacunos. En estas unidades de montañas, serranías y colinas con potencial reducido, se requiere la protección de los suelos mediante la restricción de usos, debido al impacto que ha tenido la deforestación,

el uso agrosilvopastoril inadecuado y los incendios forestales. Estas prácticas han originado procesos de erosión hídrica, movimientos de tierras, altos índices de escurrimiento, transporte de sedimentos, inundaciones y la destrucción de las riberas. Por otra parte, los pequeños valles y terrazas más planas permiten la agricultura semi intensiva con cultivos anuales bajo riego y otros de carácter perenne.

El déficit hídrico en la época seca, la limitada infraestructura de riego, las heladas y sequías son limitaciones importantes para el aprovechamiento del potencial agrícola del Valle, agravadas por las necesidades de agua potable para la ciudad de Tarija y otros centros poblados con una población urbana en crecimiento. Por lo tanto, fueron identificadas las cuencas hidrográficas de los ríos Huacata, Guadalquivir y Tolomosa como cuencas prioritarias para su manejo integral, que incluirá la regulación de caudales.

Otra actividad de importancia es el potencial forestal, gran parte del Valle Central y laderas de las cordilleras circundantes son aptas para producción de árboles, este recurso ha sido depredado por largo tiempo quedando solo relictos de la vegetación arbórea original, pero un indicador de la aptitud forestal del área y por tanto para desarrollar actividades de reforestación (Ver Sección 12.3).

POTENCIAL AGRÍCOLA

El Valle Central de Tarija cuenta con un importante potencial agrícola, con aproximadamente 40.500 ha que representa 26 % del total de tierras con esta



vocación en el Departamento. Estas tierras son aptas para la producción intensiva de hortalizas, frutales, cereales, tubérculos y floricultura.

El objetivo del Plan de Ordenamiento Territorial para el sector agrícola de esta unidad es el de consolidar una economía productiva, diversificada y competitiva interrelacionando fuertemente las áreas rurales con las áreas urbanas, aprovechando con más intensidad el potencial agrícola y pecuario con que cuenta y las oportunidades de crecimiento que ofrece su sector agroindustrial.

En las cabeceras de las cuencas y las riberas de los ríos Guadalquivir, Camacho y Tolomosa, la agricultura intensiva requiere prácticas de conservación de suelos y control de riadas, complementado por programas que estén dirigidos a realizar un manejo más eficiente del agua de riego desde la conducción hasta su aplicación en el ámbito parcelario. La reforestación de estas tierras es una alternativa interesante. En el caso de las llanuras fluviolacustres de Sella Cercado, Sella Méndez, Saladillo, Rancho Sud, Carachimayo, Coimata, Chocloca, Calama y Corana el uso recomendado es el agropecuario extensivo.

Para potenciar las ventajas comparativas que ofrece el Valle Central, en todos los rubros, se requiere de investigación aplicada y de la asistencia técnica para la introducción de variedades, material genético mejorado, en general, para mejorar y especificar para diferentes condiciones agroclimáticas y sociales la infraestructura y tecnología de producción. Esto debe permitir elevar los rendimientos y la calidad de los productos, así como desarrollar y fortalecer las **cadenas productivas agrícolas**, que van de la producción, el acopio, transformación e industrialización hasta la comercialización en los mercados de consumo.



POTENCIAL PARA LAS HORTALIZAS Y TUBÉRCULOS

El valle central es una importante área de producción de los cultivos tradicionales: papa, maíz, haba, cebada, trigo y hortalizas. A pesar de los limitantes climáticos (granizo, heladas tempranas y tardías, sequías) se cuenta con buen potencial para su intensificación, diversificación y especialización, existen 14.000 hectáreas con este potencial. En el caso de las hortalizas, dos son los cultivos que presentan una buena rentabilidad: la cebolla y el tomate, mientras que existen rubros nuevos con perspectivas interesantes como los espárragos, alcachofa y brócoli. En el Valle Central, las áreas con mayor potencial para estos productos son las llanuras aluviales de los ríos Guadalquivir, Camacho y Tolomosa y en el área de San Andrés en las terrazas y piedemonte que limitan con la Reserva Biológica Cordillera de Sama.

POTENCIAL PARA LA FRUTICULTURA Y FLORICULTURA

La fruticultura es otro rubro de creciente aceptación en el mercado local y nacional; además de los tradicionales como la uva y el durazno, se tiene la manzana, pera, nuez, ciruela, membrillo y otros. También existen rubros nuevos, alternativos a los cultivos tradicionales, que tienen una mayor rentabilidad como la frutilla y la frambuesa, entre otros. Las áreas con mayor potencial frutícola son los valles situados alrededor de San Lorenzo.

El Valle Central también ofrece un buen potencial para la floricultura, un rubro con gran potencial de desarrollo y que se desarrolla a pequeña escala con tecnología tradicional. Con el crecimiento de los mercados urbanos y una infraestructura de transporte mejorada, sobre todo, con respecto al transporte aéreo, el potencial crecerá. En similar situación se tiene el rubro de producción de plantas ornamentales y otras especies no tradicionales, como plantas colorantes, saborizantes, etc.



POTENCIAL VITIVINÍCOLA

La transformación de la producción tradicional de vid hacia una vitivinicultura más moderna e industrializada llegó al Valle recién en la década de los años sesenta del siglo pasado.

El Valle Central de Tarija es el principal productor de uva en Bolivia, tanto para la elaboración de vinos y singanis como para la producción de uva de mesa. Se estima que la superficie cultivada con vid en el Valle Central llega a 3.500 ha (año 2004) y el potencial del sector es sumamente interesante por existir tierras aptas para la expansión de los viñedos en unas 4.000 hectáreas más, localizadas en la parte central del valle (Santa Ana, La Concepción, Calamuchita, etc.)

En la actualidad, el cultivo de la vid predomina en el valle de la Concepción, Calamuchita y recientemente se observa su expansión a la cuenca del río Santa Ana, con viñedos pertenecientes a grandes empresas, pero también de medianos y pequeños productores. Las obras de ampliación de riego del Proyecto Múltiple San Jacinto, que permitirán incorporar una superficie de 3.000 hectáreas bajo riego y la construcción de la Presa de Calderas, ubicada en la subcuenca del río Santa Ana, que permitirá incorporar una superficie adicional de 1.200 ha, y transformarán el Valle Central en un área de expansión importante para este cultivo.

El potencial del Valle Central para la vitivinicultura se ve reforzado por una característica única: toda la vid se encuentra plantada entre los 1.700 y 2.100 metros sobre el nivel del mar, mientras que la mayoría de los viñedos del mundo no pasan los 750 msnm, lo que permite a los productores incorporar la característica de vino de altura, particularidad que no solamente la distingue de los demás países productores sino que aporta con una mayor concentración de sabores y aromas que incrementan la calidad del producto. Para aprovechar esta característica comparativa, se requiere la



certificación de la producción de origen, que podría realizarlo el Centro Nacional Vitivinícola, aportando a la certificación de productos para la exportación, conquistando nuevos mercados y ampliando los existentes.

Otra característica de la vitivinicultura tarijeña, es que inversionistas han realizado plantaciones nuevas en terrenos severamente erosionados, lo que está contribuyendo positivamente al control de la erosión y conservación de los suelos mediante la habilitación de tierras erosionadas para la agricultura, complementado por sistemas de riego mejorados y eficientes (Ej.: riego por goteo).

Se caracteriza principalmente por ser la unidad territorial mas poblada y de mayor densidad del departamento con una tasa de crecimiento poblacional relativamente alta del 2.12% durante el periodo de 1992-2001 además es una unidad con mayor desarrollo y potencial agrícola.

El aspecto distintivo de esta unidad territorial es que en ella se encuentra el centro primario o mas importante, la ciudad de Tarija que se constituye en principal mercado, centro político administrativo y proveedores de servicios sociales y básicos.

La mancomunidad esta formada por un centro primario que es Tarija, capital del departamento y tres centros terciarios: San Lorenzo, Concepción y Padcaya y otros centros menores funcionales. La unidad esta constituida por cuatro municipios: Cercado, San Lorenzo, Concepción y Padcaya.

PROVINCIA CERCADO

Municipio Tarija (Primera sección) el municipio de cercado es parte de la mancomunidad por situarse en municipios que tienden a ser conurbanizados por la



cercanía de los mismos. Colinda hacia el norte con la provincia Méndez particularmente con San Lorenzo y hacia el sur con Uriondo.

Cuenta con una superficie de 600 Hectáreas.

Desde el punto de vista de su evolución demográfica, el área de la ciudad de Tarija demuestra un crecimiento anual de 4.4% se la considera como una de las ciudades más acogedoras del país por su riqueza en paisajes y acervo cultural.

MUNICIPIO DE URIONDO

Primera Sección de la provincia Avilés se encuentra situada al extremo sur este del departamento de Tarija.

El territorio de la sección esta limitada al norte con la provincia cercado, al sur con el municipio de Padcaya, primera sección de la provincia arce, a este con la provincia O'Connor, y al oeste con el municipio de Yunchara, según la sección de la provincia Avilés. La sección abarca aproximadamente 719 Km² representando casi el 2 % del territorio departamental.

Políticamente la región se divide en 3 cantones y 6 distritos con un total 44 comunidades.

MUNICIPIO DE PADCAYA

Primera Sección de la provincia Arce, se encuentra localizado en la parte sur del departamento de Tarija, a 50 Km. de la ciudad capital.



Padcaya limita al norte con la provincia Avilés al sur con el municipio de Bermejo (segunda sección de la provincia arce) y la república argentina, al este con las provincias O CONNOR y Gran Chaco y al oeste con la provincia Avilés.

La extensión territorial del municipio de padcaya según datos manejados por el gobierno municipal, esta representando aproximadamente el 81 % y el 12 % del territorio provincial respectivamente.

MUNICIPIO DE SAN LORENZO

La provincia Méndez se sitúa al noreste del departamento de Tarija, se divide política y administrativamente en 2 secciones municipales San Lorenzo y El Puente y cuenta con una superficie de 3.454 Km² el municipio de San Lorenzo corresponde a la primera sección de la provincia Méndez se encuentra ubicado al oeste de la misma.

RESEÑA HISTORICA DE LA MANCOMUNIDAD

A la llegada de los colonos españoles se asentaron en primera instancia en la comunidad de Tarija cancha. Por supersticiones que se generaron en el lugar se trasladaron a pocos kilómetros, lo que actualmente se conoce como San Lorenzo llamado actualmente como Tarija la vieja es decir que el asentamiento hispano en San Lorenzo es mas antiguo que el de la misma ciudad de Tarija.

En el año 1574, se da la fundación definitiva de la villa de San Bernardo de la frontera de tarixa.

Estas referencias permiten descubrir con claridad y explican con nitidez la obsesión de Toledo por fundar la villa de Tarija y; de esta manera, luchar con los chiriguanos y reivindicar la deshonra que estos le inflingieron el año 1572 cuando Toledo trato de



someterlos militarmente para poner fin a las cruentas excursiones de estos sobre propiedades españolas.

De esta manera la decisiones de fundar una villa en Tarija está plenamente reflejada en real provisión de 22 de Enero 1574; el número y composición del cabildo de la villa de "San Bernardo de la frontera de Tarija" fue el 19 de mayo del mismo año en otra real provisión expedida también en la ciudad de la plata. La primera composición en los miembros del primer cabildo de Tarija, 46 días antes que fuera fundad la villa.

Tanto las comunidades del valle de concepción y padcaya eran pueblos nativos se consolidaron con la llegada de los españoles como puntos de abastecimiento e intercambio entre la real audiencia de Charcas y la real audiencia de la plata.

Estos nuevos pasos de la conquista contenían varios elementos como ser: la ampliación del territorio conquistado, aprovechamiento de las riquezas naturales, uso de los recursos humanos, paralelamente la catequización de los nativos.

La colonización del suroeste de la villa de Tarija resulto relativamente fácil, estableciendo a su paso pequeñas aldeas como puntos estratégicos para garantizar su avance entre las aldeas establecidas podemos citar a la concepción, convertida luego en un centro importante en la producción de la vid.

Las poblaciones adoptan el modelo urbano de la conquista española, la plaza como centro de estructura urbana. El damero formado por manzanos de 800 por 800mts.

1.- La provincia Méndez fue creada con el nombre de San Lorenzo de acuerdo con al decreto supremo del 12 de agosto de 1876, según ley del 19 de octubre de 1880, se hace una nueva distribución de provincias y se cambia de nombre por provincia de



Méndez. Tiene una superficie de 3.352 Km² corresponde 9.2 % del territorio departamental

2.- El 8 de noviembre de 1894 se creó la provincia arce- Padcaya. Antes se consideraba segunda sección de concepción con los cantones de Padcaya, chaguada, bermejo y Camacho y otros posteriormente- 20 años después los vice cantones son elevados a rango de cantones en todo el territorio nacional (20 de noviembre de 1914)

2.1.3. ANALISIS DE MODELOS REALES

a) Jardín Botánico de Medellín “Joaquín Antonio Uribe”



Ubicación.- El Jardín Botánico está ubicado en el país de Colombia en la ciudad Medellín.

Extensión.- Joaquín Antonio Uribe es un Jardín Botánico de unas 14 hectáreas de extensión.

Descripción.- Hoy día convertido en un sorprendente y apasionante monumento a la naturaleza, transformado también en 2007 en joya arquitectónica, su principal atractivo es su colección de Orquídeas preservadas en un escenario llamado Orquideograma, un lugar

arquitectónico para la exposición de flores.

Carácter.- 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.



Historia.- Este lugar data del siglo XIX cuando sólo existía allí la llamada Casa de Baños el Edén, un restaurante familiar tipo estadero.



Posteriormente, a principios del siglo XX se llamó sucesivamente Bosque Centenario de la Independencia y posteriormente sólo El Bosque, apelativo con el cual duró más de 50 años, al igual que sus instalaciones tradicionales, un gran lago central con

navegación en canoa de remos, paseos en burro y naturalmente algunas especies botánicas.

A finales del siglo XX se inicia la historia del Jardín Botánico de Medellín, cuando los terrenos que hoy ocupa comenzaron a tener vocación recreativa, en lo que entonces era conocido como la Casa de Baños El Edén.

La finca era propiedad de don Víctor Arango y luego de las hermanas Emilia y Mercedes Arango P., “solteras, mayores de edad y vecinas de este distrito”, como está consignado en una escritura pública, es decir eran de propiedad privada.

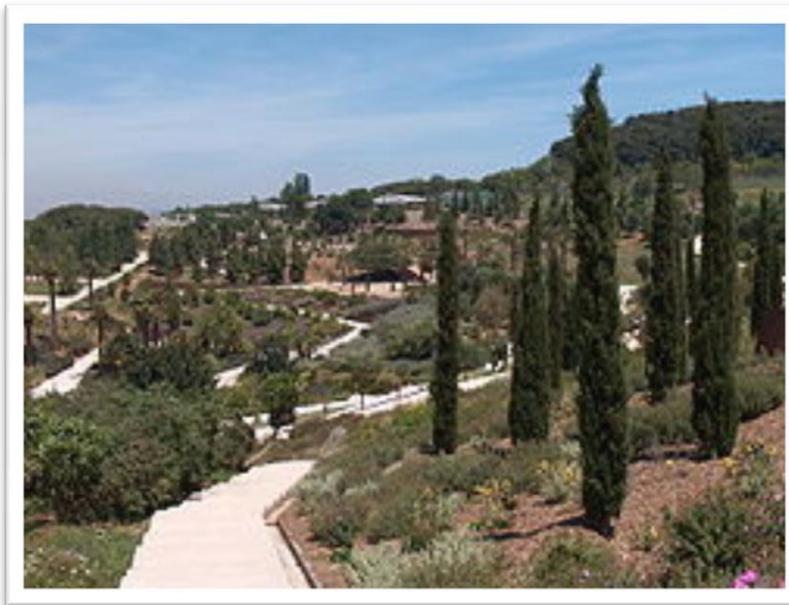
Medellín contaba en aquel tiempo con 40.000 habitantes, y la finca era arrendada a familias que disfrutaban de los baños y que además saboreaban las delicias de la gastronomía popular que se ofrecía en el lugar. Era una especie de “estadero”,



parecido a los de hoy, reconocido como centro de sano esparcimiento, donde las familias que llegaban en tranvía, a caballo o en carreta pasaban el rato en los baños, mientras comían los platos típicos de la región.

b) JARDÍN BOTÁNICO DE BARCELONA

Ubicación.- El Jardín Botánico de Barcelona está situado en la montaña de Montjuïc, entre el Castillo y el Estadio Olímpico Lluís Companys, sobre un terreno con fuertes



desniveles (140 metros de cota máxima y 100 metros de cota mínima).

Fecha de Apertura.- El Jardín Botánico Histórico creado por el Dr. Pius Font i Quer, en el año 1930

Extensión.- Tiene una forma que recuerda un gran anfiteatro encarado hacia el noroeste y una superficie de unas 14 hectáreas.

Descripción.- Las vistas son magníficas sobre el delta del Llobregat, la Anilla Olímpica y gran parte del área metropolitana de Barcelona, con las montañas del macizo del Garraf y de las sierras de Collserola y de Marina como telón de fondo, siendo fácilmente reconocible por presentar los árboles más grandes que se encuentran en la ciudad.

Historia.- El primer jardín botánico de Barcelona data de finales del siglo XVI y estaba situado en el Estudio General que los capuchinos tenían en la plaza Real.



Pero el primer jardín con vocación científica fue el de Sant Joan Despí, creado a finales del siglo XVII por Jaume Salvador i Pedrol.

El Jardín Botánico Histórico de Barcelona fue creado en 1930, en estos terrenos -al igual que en otros de Montjuïc entre los años cuarenta y setenta del siglo XX-, había una gran barriada de barracas conocida con el nombre de Can Valero y, posteriormente, un vertedero de residuos urbanos.

Mas adelante a necesidad de construir accesos para los nuevos equipamientos olímpicos, en el año 1986, le afectó seriamente logrando el cierre de este jardín.

Pero esta situación favoreció el avance de la propuesta de construir un nuevo jardín botánico en Barcelona que, además, acogiese un nuevo edificio para el Instituto Botánico de Barcelona y sus colecciones y pudiera convertirse en un centro de referencia para la conservación de la flora mediterránea. Las obras se iniciaron en 1991, hasta la inauguración del nuevo Jardín Botánico de Barcelona el 18 de abril de 1999.



El Jardín fue proyectado por un equipo interdisciplinar formado por los arquitectos Carles Ferrater y Josep Lluís Canosa, la arquitecta paisajista Bet Figueras, el



horticultor Artur Bossy y el biólogo Joan Pedrola.

Para construirlo se tuvieron en cuenta dos consideraciones fundamentales.

La primera con relación a la estructuración de la vegetación, porque había que proyectar las plantaciones siguiendo una ordenación geográfica, de manera que las plantas quedasen agrupadas según las cinco regiones mediterráneas del mundo y, dentro de estas zonas, las plantas se agrupasen por afinidades ecológicas, es decir, representando los paisajes naturales.

La segunda consideración fue conseguir un proyecto que permitiese que fuera la propia montaña quien diese las condiciones topográficas para crear los espacios de plantación del Jardín. Esto significaba aprovechar el relieve natural para diseñar la red de caminos y evitar al máximo grandes movimientos de tierras.

c) JARDÍN BOTÁNICO EL PALMETUM

Ubicación.- El Palmetum se encuentra en la montaña llamada El Lazareto, en la punta Sudoeste de la ciudad de Santa Cruz, sobre el mar.



La superficie total de la montaña es de 120.000 m², la superficie llana se encuentra a una altura de 42 m y posee una superficie de alrededor de 55.000 m². Los taludes se extienden con una superficie de 65.000 m².

Fecha de Apertura.-



Obra no concluida

Extensión.- Es un Jardín Botánico todavía inconcluso de 12 hectáreas, especializado en palmeras y dividido en secciones biogeográficas

Antecedentes.- El proyecto se inició en 1995 con financiación de la Unión Europea y de la ciudad de Santa Cruz de Tenerife. El diseño paisajístico de la montaña se realizó bajo la dirección de los agrónomos Manuel Caballero y José Timón, el biólogo Carlo Morici y el diseñador de jardines Carlos Simón.

Descripción.- El parque incluye un gran sistema de cascadas, riachuelos y lagos, un Museo Etnográfico de Palmeras aún sin terminar, con más de 1000 piezas etnográficas, con laboratorios y oficinas, un vivero, un invernadero de reproducción y un umbráculo, conocido como el Octógono para alojar las especies más delicadas.

Historia.- Se sitúa en un vertedero cerrado en 1983 un vertedero enorme, viejo y abandonado bordeado por el mar y localizado en una esquina olvidada de la ciudad de Santa Cruz. Este terraplén era una montaña de basura virtualmente carente de vida, a excepción de la flora y fauna típicas de zonas secas y degradadas del archipiélago.

Debíamos convertir ese infierno en un paraíso con una gran colección de palmeras en la zona de Europa donde más plantas tropicales pueden darse al aire libre. El centro de la ciudad debía crecer hacia el sur y alcanzar la montaña abandonada. El Palmetum iba a ser el nuevo espacio verde recreativo para los habitantes de un nuevo barrio que sería construido poco más adelante. Santa Cruz necesitaba una nueva institución dedicada a la ciencia y la cultura, así como también un hito turístico capaz de llamar la atención en una de las islas más visitadas del mundo. El Palmetum arroparía la investigación a nivel botánico de "nuevas" especies.

La colección creció conspicuamente entre los años 1996 y 1999, cuando la cooperación con otros jardines botánicos fue intensa. Sin embargo, a finales de 1999 el proyecto aún incompleto se paralizó por falta de fondos. El Palmetum nunca se abrió al público y durante este tiempo, entre los años 2000 y 2007 los jardines



sufrieron altibajos, con años o meses de abandono casi completo que provocaron la reducción de especies en cultivo de 460 que había en 1999 a 296.



Finalmente en 2007 llegó un poco de aire fresco en forma de interés renovado y disponibilidad económica que nos permitió reiniciar los trabajos. El Gobierno de Canarias financió los trabajos más importantes, que eran mejorar el estado general

del Parque y ajardinar las laderas orientadas al Sur, que nunca se habían plantado.

La colección creció conspicuamente entre los años 1996 y 1999, cuando la cooperación con otros jardines botánicos fue intensa. Sin embargo, a finales de 1999 el proyecto aún incompleto se paralizó por falta de fondos. El Palmetum nunca se abrió al público y durante este tiempo, entre los años 2000 y 2007 los jardines sufrieron altibajos, con años o meses de abandono casi completo que provocaron la reducción de especies en cultivo de 460 que había en 1999 a 296.

Finalmente en 2007 llegó un poco de aire fresco en forma de interés renovado y disponibilidad económica que nos permitió reiniciar los trabajos. El Gobierno de Canarias financió los trabajos más importantes, que eran mejorar el estado general del Parque y ajardinar las laderas orientadas al Sur, que nunca se habían plantado.



d) JARDÍN BOTÁNICO REAL DE KEW

Ubicación.- El Jardín Botánico Real de Kew es una extensa área de jardines e invernaderos -situado en Londres, Inglaterra



Fecha de Apertura.- Este año se celebra el 250 aniversario del **Real Jardín**

Botánico de Kew Gardens, es decir que fue creado alrededor de 1760.

Extensión.- Cuenta con alrededor de 120 hectáreas de extensión.

Carácter.- Lo más interesante de este **jardín** es que no solamente tiene un fin recreativo, turístico y académico -como muchos otros-, sino que es un centro de investigación botánica y cuenta con uno de los bancos de semillas más importantes del mundo.



Descripción.- El Jardín Botánico está formado por un sinnúmero de jardines e invernaderos, además de que tiene un herbario -a través del cual se hacen grandes aportes a herbarios de reconocidas universidades a nivel internacional - y una

grandiosa biblioteca.



Descripción.-Por otro lado, una de las estructuras más representativas es la denominada Gran Pagoda, un diseño arquitectónico chino del período Taa. La Gran



Pagoda cuenta con 10 niveles que equivalen a 50 metros altura; y cada planta es completada con un tejado saliente cubierto con placas de hierro pulido de variados colores; y cada uno de los ángulos está ornamentado con

dragones.

Historia.- Los **jardines de Kew** tienen su origen en el jardín exótico que había construido Lord Capellán de **Tewkesbury** y la Princesa Augusta, viuda de Frederick, Príncipe de Gales, decidió ampliarlo. Algunos edificios como la pagoda china, construida en el 1761.



En el 1840, el jardín de Kew fu nombrado oficialmente Jardín Botánico Nacional y paso de ocupar 30 hectáreas a 120. Los invernaderos se construyeron entre el 1844 y el 1848, en la actualidad sigan siendo los

invernaderos victorianos más grandes jamás vistos.



El Princess of Wales Conservatory fu encargado en el 1987 por la princesa Diana, invernaderos de arquitectura moderna que poseen 10 zonas climáticas distintas. Actualmente, el Kew Garden no es tan solo un parque extraordinario calificado de Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO, sino uno de los mayores centros de investigación botánica de Inglaterra.

Actualmente, los **jardines de Kew** son un centro pionero en la investigación botánica, un lugar de ideal para la labor de los jardineros profesionales, y un lugar atractivo para los visitantes. Los jardines están distribuidos de manera informal, con unas zonas más elaboradas que otras.

2.2 CONCLUSIONES

Los jardines botánicos a lo largo de los últimos tiempos se han comenzado su existencia de diferente manera, la mayoría surgieron del hecho de mantener en algunos casos la actividad recreativa, en otras vocaciones naturales y productivas del suelo del suelo, y en otros la recuperación de tierras contaminadas teniendo esta última algunos problemas para la optimización del suelo.

Una de los cuatro objetivos que nos presentan los jardines botánicos es la preservación no solo de especies sino también lugares que todavía mantengan un espíritu natural.

Hay que considerar que en nuestro medio este proyecto será de una gran impacto ecológico - ambiental y no podemos poner en riesgo el carácter del mismo emplazándolo en aéreas donde exista un alto grado de contaminación por las consecuencias que este puede traer a largo plazo, estas áreas podrían ser recuperadas y utilizarlas para otros fines que no impliquen implícitamente la vida, por lo tanto la mejor opción es elegir lugares sanos que tengan una vocación ecológica, productiva y turística.



También hay que considerar la inversión económico que representa el recuperar aéreas contaminadas, pudiendo invertir estos recursos en el proyecto en si, teniendo en cuenta que existen otros espacios propicios para este fin.

2.3 JUSTIFICACIÓN DEL SITIO.

Los jardines botánicos a lo largo de los últimos tiempos han comenzado su existencia de diferente manera, la mayoría surgieron del hecho de mantener en algunos casos la actividad recreativa, en otros vocación natural y productiva del suelo, y en otros la recuperación de tierras contaminadas teniendo esta última algunos problemas para la optimización del suelo.

Una de los cuatro objetivos que nos presentan los jardines botánicos es la preservación no solo de especies sino también lugares que todavía mantengan un espíritu natural.

Hay que considerar que en nuestro medio este proyecto será de una gran impacto ecológico - ambiental y no podemos poner en riesgo el carácter del mismo emplazándolo en aéreas donde exista un alto grado de contaminación por las consecuencias que este puede traer a largo plazo, estas áreas podrían ser recuperadas y utilizarlas para otros fines que no impliquen implícitamente la vida, por lo tanto la mejor opción es elegir lugares sanos que tengan una vocación ecológica, productiva y turística.

También hay que considerar la inversión económico que representa el recuperar aéreas contaminadas, pudiendo invertir estos recursos en el proyecto en si, teniendo en cuenta que existen otros espacios propicios para este fin.



CAPITULO III: ANALISIS DE LA TEMATICA.



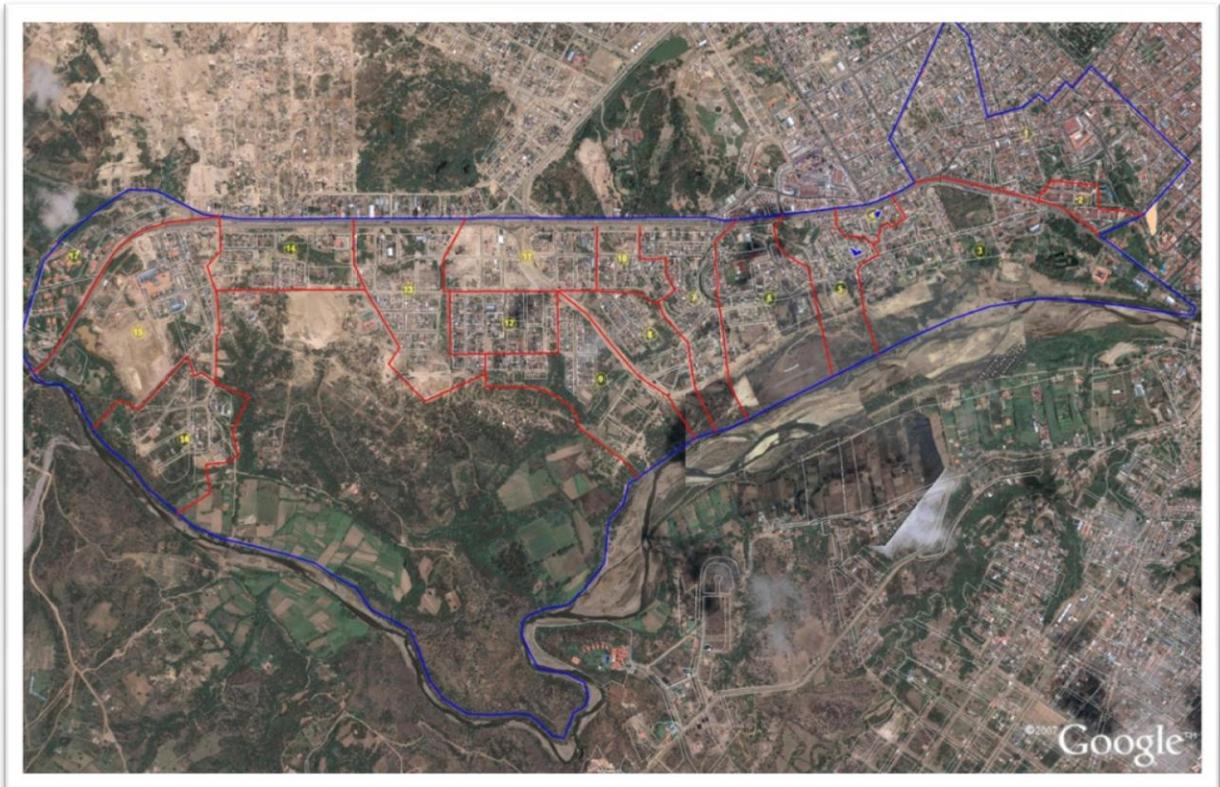


3. MARCO REAL

3.1 ANALISIS DE SITIO

DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ANÁLISIS.

El sitio se en el distrito 6 de al oeste de la ciudad de Tarija a orillas del rio Guadalquivir y se presenta como una zona potencialmente natural y sin ninguna



intervención.

El sitio colinda al este con una ladera caracterizada por los asentamientos que presenta, al sur con el rio Guadalquivir, al oeste con un prominente montículo natural y de igual manera al norte.

Este se encuentra protegido natural mente rodeado por elevaciones topográficas naturales, pero también se encuentra amenazado por el crecimiento urbano sin planificación.



3.1.1 ACCESIBILIDAD AL SITIO.

a) Accesibilidad al Sitio para peatones.- La accesibilidad al terreno para este tipo de circulación es inexistente limitándose simplemente a senderos, debido a que esta es una zona no está consolidada, el no tomar en cuenta este factor en la estructuración y en el diseño de las vías, representaría un gran peligro para los peatones y ciclistas, más aun considerando que en nuestra propuesta está proyectada una vía ecológica, que conectara diferentes microrregiones.

Debido a que esta vía se mostrara como un atractivo turístico, generara mucha afluencia de personas amantes de la naturaleza, deportistas, visitantes, etc., por lo tanto es importante prever la proyección de veredas amplias y ciclo rutas que permitan la fácil trancitabilidad de los ciclistas y peatones con mayor seguridad, dando en todo el recorrido prioridad al peatón y al ciclista, con la intención de seguir la visión trazada.

b) Accesibilidad al sitio para automóviles.-La accesibilidad vehicular también está ausente ya que prácticamente no existe vía para ingresar al lugar.

Es muy probable que esta deficiencia se deba a que en la zona ano existe una considerable densificación de población.

Cerca del lugar existen vías adyacentes en pésimo estado que nos conducen a la zona alta que colinda con el terreno, por lo tanto tampoco se cuenta con vehículos de transporte publico estos tienen su ruta a una distancia considerable del terreno.

3.1.2 VIALIDAD.

Se considera que la vialidad del lugar es inexistente puesto que existe una vía en proyección que llegaría hasta antes de ingresar al terreno, pero es importante hacer notar que esta vía proyectada cuenta con un perfil considerable, teniendo a futuro una importante vía que pase por un lado del terreno.



- a) **Vías Estructurantes.-** Está conformada por una vía que actualmente lleva el nombre de "Costanera", esta vía actualmente se encuentra en plena ejecución recorre las márgenes del río "Guadalquivir" y llega hasta los límites del terreno, esta es la única vía cercana al sitio.

3.2. FACTORES NATURALES.-

3.2.1 CLIMA

- a) **Vientos.-**También existe la presencia de vientos dominantes que inciden directamente sobre el lugar, llegando a ser este un aspecto importante hacer tomado en cuenta puesto que el terreno actualmente se desarrolla una actividad agrícola y eso implica una vegetación baja que se reduce a pastizales en algunas épocas del año, también tenemos que considerar que se encuentra a orillas del río, una zona a la intemperie y lógicamente se convierte en un canal natural conductor del viento.

3.2.2 ORIENTACIÓN.

- a) **Asoleamiento Ventilación e Iluminación.-** Indicamos que el lugar cuenta con un buen asoleamiento puesto que este se encuentra orientado al este, eso implica un buen porcentaje de la incidencia del sol durante el día sobre el lugar ya que no cuenta con ningún elemento que impida este efecto.

La ventilación y la oxigenación del lugar se da en forma natural, esta es óptima ya que el lugar se encuentra en un estado natural puesto que la intervención de la mano del hombre es mínima.

La iluminación en el lugar es buena de acuerdo al carácter aislado del terreno.



3.3 FACTORES FÍSICO NATURALES.-

a) Vegetación.- La vegetación del lugar es abundante existiendo todavía zonas que no a sido intervenida y se mantiene en un estado natural ya que las condiciones del suelo se son propicias para la propagación de la vegetación, En cuanto a las especies se refiere existe una gran variedad en resumen la vegetación es la vocación del lugar.

b) Topografía.- El sitio muestra en algunos sectores la presencia de una topografía moderada puesto que a la vista se presenta como una superficie regular

Dadas las características del sitio se indica que este presenta un a pendiente leve.

c) Pendientes.- El terreno presenta una pendiente leve en un 70% de su superficie con algunas elevaciones sobre todo en sus límites de colindancia.

d) Paisaje.- El terreno es rico en paisaje este presenta un paisaje natural propicio para la elaboración de una propuesta de conservación, también en las orillas del rio y zonas cercanas al sitio se cuenta con balnearios naturales mostrando la riqueza natural del sitio.

e) Visuales.- En la zona identificamos interesantes vistas que se dan hacia el exterior del terreno, debido a que el terreno se encuentra en una zona baja, pero también cuenta con zonas alta que nos permiten tener visuales panorámicas del terreno junto al rio, además es importante mencionar que en diferentes puntos se podrían obtener visuales esplendidas, así como de las zonas ubicadas al otro lado de la ribera del rio.



f) Hidrografía.- El sitio esta ubicado al lado de uno de nuestros hitos naturales como es rio Guadalquivir, por su puesto este merecerá un tratamiento especial por ser emblemático y porque aportara en gran manera al proyecto.

Por ser un terreno con pendientes naturales, se facilitará que en la época de lluvia no ocasione problemas con la evacuación de las aguas pluviales y sea de forma natural.

3.4 FACTORES FISICO ARQUITECTONICOS.

a) Arquitectura contextual. En el sitio solo existe una vivienda de notables características esta se alza cerca de las orillas del rio con una arquitectura típica de una zona rural hasta este tiempo, al parecer se trata de una finca que funciona hasta el dia de hoy.

b) Tipología de vivienda.-La vivienda se muestra con una tipología típica es decir la planta es rectangular, ventanas amplias coronadas con marquesinas, muros de adobe, cubierta de teja artesanal, etc.

3.5 INFRAESTRUCTURA BASICA.

El nivel de cobertura de los servicios básicos es relativamente bajo en toda la zona adyacente al lugar, ya que este sector de la ciudad no dispone de todos los servicios básicos, y no llegan a satisfacer las necesidades de las personas que habitan en la zona.

El terreno presenta una seria deficiencia en cuanto a los servicios básicos ya que este no cuenta con una gran mayoría de ellos y los servicios con los que se cuentan no llegan a satisfacer las necesidades que se presentan.

**a) Agua Potable**

La zona designada para el emplazamiento del proyecto cuenta con el servicio de agua potable garantizando el aprovisionamiento constante de este elemento, y satisfacer los requerimientos que exigirá un proyecto de esta magnitud.

b) Alcantarillado Sanitario

En cuanto al alcantarillado sanitario este llega hasta el terreno encontrándose a unos 400 mts. Atravesando por medio de una quebrada próxima al lugar. Los residuos domésticos, no se convierten en fuertes contaminantes ya que en el lugar existe una sola vivienda que es una finca.

c) Desagüe pluvial.

No existe carece de este servicio.

d) Electricidad

El lugar cuenta con este servicio y en cuanto al alumbrado público no existe.

e) Gas Natural Domiciliario

No existe carece de este servicio.

f) Teléfono

No existe carece de este servicio.

CONCLUSIONES.

Si bien el sitio no cuenta con todas las condiciones de infraestructura estas no comprometen el desarrollo del proyecto ya que son carencias que se podrían subsanar fácilmente dada las condiciones y la cercanía del sitio con el resto del distrito.

Lo más importante es que el lugar cuenta con excelentes condiciones naturales, de paisaje, de suelo, para el desarrollo exitoso del proyecto, ya que no solo se trata de conservar o mantener especies en peligro sino también de preservar lugares con una



vocación natural y más si estos se encuentran en las condiciones y características ya mencionadas.

Por otro lado la ubicación del sitio con relación a la trama urbana y al distrito, nos permitirá desarrollar la labor social, que es la de concientizar a la población y promover una cultura ambiental aportando de esa manera a mejorar la calidad de vida promoviendo una vida sana.





CAPITULO IV: PROCESO CREATIVO.





REQUERIMIENTOS FORMALES DEL JARDÍN BOTÁNICO.

Se toma la forma de diseñar analógica y canónicamente, pues son propuestas que ayudarán a cumplir los objetivos particulares para este trabajo de tesis. Como primer paso en esta fase será necesario elegir un elemento u objeto que permita ser guía de los espacios arquitectónicos. Al analizar los elementos que integran un Jardín Botánico es posible percibir que el elemento primordial es la vegetación, lo que da la pauta para seleccionar un elemento perteneciente a esta categoría.

4.1 Base formal del Jardín Botánico.

Se seleccionó al elemento árbol, específicamente el takco como base para diseñar el Jardín Botánico, por considerarse una planta de vital importancia que forma parte de la vida y de la vegetación nativa de la región, a la cual se le siguen atribuyendo propiedades que multiplican sus posibilidades de uso.

4.2 ANTECEDENTES DEL ELEMENTO BASE DE COMPOCISION.

El takco es una de las plantas más importantes en la Tarija prehispánica teniendo un lugar privilegiado en la vida ritual, en la vida religiosa, en la mitología y en la economía de las culturas tarijeñas.

El género *Agave* se clasifica como miembro de la familia de las *Amaryllidaceae*. Sin embargo, ciertos caracteres llevaron al botánico inglés J. Hutchinson a establecer una familia especial, *Agavaceae*, en la cual incluye también la especie *Phormium tenax*, el «lino» o «cáñamo de Nueva Zelanda» (Bally & Tobler, 1955). Este género se compone de 250 a 300 especies. Se sabe que en Tarija existen más de 200 variedades de agaves nativos distribuidos en casi todo el territorio nacional. Tienen variadas formas, tamaños y propiedades. No siempre resulta fácil determinar una especie de este género, porque el diagnóstico generalmente se basa en caracteres florales y estos aparecen después de varios años. Todos los *Agaves* de importancia en la producción de fibra «dura», se clasifican dentro del subgénero *Euagave* (Granados, 1999). El *Agave* es una planta perenne con hojas de color gris-verde y bandas amarillas en sus



bordes, gruesas, carnosas, de más de un metro de largo en algunas especies; terminan en una punta espinosa y resistente. Nacen todas al pie. El tallo de la flor puede tener entre 6 u 8 metros de alto; las flores son color gris-verdoso. Los estados de Puebla, Hidalgo y Oaxaca, poseen un gran número de especies endémicas. Esta región, tiene los cultivos más intensivos de Agave. La más alta concentración está en el valle central del departamento de Tarija, donde poblaciones masivas de pocas especies cubren cientos de kilómetros cuadradas. Todas las áreas principales de distribución de Agave, excepto una gran parte del norte tarijeño, han sido casi totalmente exploradas. La exploración más intensiva se llevó a cabo en el chaco y cercado.

4.3 ANÁLISIS FORMAL DEL TACKO.

En este apartado se analizará formalmente al Tacko, a partir de para determinar la composición visual logrando definir los criterios formales que influirán en el proyecto del Jardín Botánico.

Después de obtener las características formales con las que cuenta el Tacko se justificará cada uno de los puntos seleccionados, además se adicionó el color y la textura como puntos importantes que determinan el análisis formal.

Equilibrio: El equilibrio es, la referencia visual más fuerte y firme del hombre, es la base consciente e inconsciente para la formulación de juicios visuales. El constructo horizontal-vertical es la relación básica del hombre con su entorno. En la expresión o interpretación visual este proceso de estabilización impone a todas las cosas vistas y planeadas un "eje" vertical con un referente secundario horizontal; entre los dos establecen los factores estructurales que miden el equilibrio.

Al observar el Tacko desde cualquier punto de vista es fácil percibir que tanto el eje vertical como el eje horizontal establecen un punto de equilibrio denominado también centro de gravedad debido al gran follaje que este presenta.



Simetría: El equilibrio se puede lograr en una declaración visual, simétrica y asimétrica. La simetría es el equilibrio axial. Visualmente cada unidad situada a un lado de la línea central corresponde exactamente otra en el otro lado.

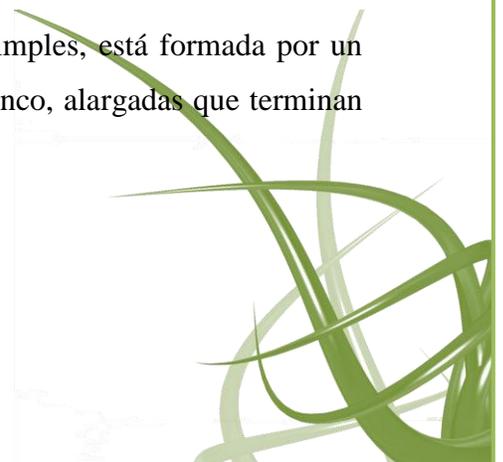
Una variante de la simetría es la simetría aproximada, donde los dos lados son diferentes, pero a pesar de ello, bastante similares como para que el eje se pueda sentir positivamente, este tipo de simetría es la que el Tacko presenta, pues es fácil percibir la línea central sin embargo no se puede afirmar que un lado corresponda exactamente a otra en el otro lado de la línea central.

Regularidad: La regularidad es que los elementos que integran al objeto sean uniformes, es decir que se desarrollen de acuerdo a un orden basado en algún principio o método.

Hay una clara regularidad en el tacko, pues se repiten no solo las formas, colores, texturas y dimensiones, sino también todo el sistema de relaciones. De esa manera se unifica toda la composición del tacko por medio de sistemas de razones entrelazadas de modo que la misma regularidad aparezca infinitamente variada en todos los elementos.

Simplicidad: El orden contribuye a la síntesis visual de la simplicidad, técnica visual que impone el carácter directo y simple de la forma elemental, libre de complicaciones o elaboraciones secundarias.

Las formas que presenta el Tacko en su conjunto son simples, está formada por un conjunto de ramas secundarias que se desprenden del tronco, alargadas que terminan en ramificaciones.





Unidad: La unidad es un equilibrio adecuado de elementos diversos en una totalidad que es perceptible visualmente. La colección de numerosas unidades debe ensamblarse tan perfectamente, que se perciba y considere como un objeto único.

Tanto en el Tacko como en cualquier elemento orgánico, es posible percibir que todos los elementos (ramas, hojas) son partes de un todo.

Economía y Profusión: La economía es una ordenación visual medida y juiciosa en la utilización de elementos. La profusión está muy recargada y tiende a la presentación de adiciones discursivas, detalladas e inacabables al diseño básico que, idealmente, ablandan y

embellecen mediante la ornamentación. La profusión es una técnica visualmente enriquecedora que va asociada a la riqueza; en cambio, la economía realza los aspectos conservadores y reticentes de lo pobre y lo puro.

Con respecto al color, forma y textura, el Tacko muestra características económicas, pues todas las ramas son de características similares. En cuanto a su crecimiento del Tacko puede presentar economía en su juventud, pero también cuando llegan a su madurez.

Reticencia y Exageración: La reticencia y la exageración son las contrapartidas intelectuales de economía-profusión y sirven a fines similares aunque en contextos distintos. La reticencia es una aproximación de gran comedimiento que persigue una respuesta máxima del espectador ante elementos mínimos. La exageración, para ser visualmente efectiva, debe recurrir a la ampulosidad extravagante, ensanchando su expresión mucho más allá de la verdad para intensificar y ampliar.

En el Tacko es posible encontrar estos dos elementos visuales.

La reticencia en el color, forma, textura pues son elementos similares



que transmiten un mensaje mínimo, mientras la exageración, se manifiesta más en un sobre cargo de hojas que provoca que la imagen luzca saturada.

Predictibilidad: Sugiere un orden o plan muy convencional. Sea a través de la experiencia, de la observación o de la razón, se prevé de antemano lo que será todo el mensaje visual, basándose en un mínimo de información.

Los tacksos van creciendo de forma ordenada, y es fácil predecir cuál será la dirección en la que se desarrollarán, además las formas como los colores para un Agave serán siempre los mismos.

Actividad: La actividad como técnica visual debe reflejar el movimiento mediante la representación o la sugestión. La postura enérgica y viva de una técnica visual activa resulta profundamente modificada en la fuerza inmóvil de la técnica de representación estática que produce, mediante un equilibrio absoluto, un efecto de aquiescencia y reposo.

El elemento visual de movimiento, está presente en la forma total del tacko, se percibe un claro movimiento en forma de medio círculo si se observa de frente, pero si se observa por su vista superior se verá movimiento en forma irregular.

Neutralidad: Afirmar que un diseño puede tener un aspecto neutral, parece casi una contradicción en sus términos, pero lo cierto es que hay ocasiones en que el marco menos provocador para una declaración visual puede ser el más eficaz para vencer la resistencia o incluso la beligerancia del observador. La atmósfera de neutralidad es perturbada en un punto por el acento, que consiste en realzar intensamente una sola cosa contra un fondo uniforme.



La imagen visual que proyecta el Agave es neutral pues no existe ningún punto que perturbe o cree un acento en su forma, textura o color.

Incoherencia: La incoherencia es la técnica de expresar la incompatibilidad visual desarrollando una composición dominada por una aproximación temática uniforme y consonante.

La incoherencia se percibe al observar la forma en que se van desarrollando las ramas del tacko, pues todas van creciendo en forma irregular. Además de que cada una de las ramas es de diferente forma, color y textura.

Profunda: Esta técnica visual se rige por el uso de perspectiva y se ve reforzada por la reproducción fiel de información ambiental, mediante efectos de luz y sombras propios del claroscuro, para sugerir o eliminar la apariencia natural de la dimensión.

Las ramas de los Tackosd están superpuestas, esto provoca que al aplicarle luz se produzcan sombras y translucidez.

Continuidad: La continuidad se define por una serie de conexiones visuales ininterrumpidas, que resultan particularmente importantes en cualquier declaración visual unificada.

El Agave presenta continuidad, en su forma de crecimiento, en su color, en su textura y cada uno de sus elementos que lo integran.

Color: Ramas de color marrón-verde y las hojas de color verde, las flores son color blanco verdoso.





Textura: La Textura es el elemento visual que sirve frecuentemente de “doble” de las cualidades de otro sentido, el tacto. Pero en realidad la textura es posible apreciarla y reconocerla ya sea mediante el tacto o la vista, o mediante ambos sentidos.

La textura del tacko es una textura real, pues en él coexisten cualidades táctiles y ópticas, permitiendo una sensación de rugosidad principalmente en el tronco, por presentar pequeñas líneas que van marcando su crecimiento.

Ya seleccionados los elementos formales más sobresalientes del tacko, estos servirán para obtener una evaluación estética para espacios arquitectónicos y por sobretodo para la estructuración del proyecto, logrando que estos conceptos sensoriales pueden ayudar a regir el espacio arquitectónico.

4.3.1 ABSTRACCIÓN DE LA IMAGEN DEL TACKO.

Una vez obtenidos los conceptos formales que se aplicarán a los elementos que se diseñen en el Jardín Botánico, se abstraerá la imagen visual del Tacko, es decir se reducirán los elementos que integran un Tacko a elementos visuales básicos, sirviendo éste para la comprensión y estructuración de los mensajes visuales. Cuanto más representativa sea la imagen visual del Tacko, más específica es su referencia; cuanto más abstracta, más general y abarcadora. Visualmente la abstracción es una simplificación tendiente a un significado más intenso y destilado. La abstracción ofrece opciones tanto de estilo como de medios para la solución de los problemas visuales.

A continuación se aplicará este concepto a un árbol y a dos imágenes mentales del Tacko.

A partir de la imagen mental que se tiene de un Tacko, se simplifica sus partes. Al abstraer la imagen es fácil detectar el equilibrio, la simetría, la simplicidad, la unidad, la reticencia, la neutralidad, la incoherencia, la secuencialidad y la continuidad.



Como no es posible que todos los seres humanos tengan la misma imagen mental del Tacko se realizó una segunda opción.

Se busca considerar estos bocetos como instrumentos formales que permiten que el diseño del Jardín Botánico tenga coherencia formal entre las distintas partes que constituyen el Jardín Botánico y entre los elementos que lo constituyen.

4.3.2 CONCEPTO FORMAL PARA EL DISEÑO DE UN JARDÍN BOTÁNICO.

Partiendo de la matriz de evaluación (Anexo 6) donde se califica que técnicas de comunicación visual del Agave son necesarias para crear las sensaciones que se manejan en la técnica de evaluación estética para espacios urbanos, es posible precisar las propiedades formales y sensoriales para un Jardín Botánico. Se seleccionaron las 10 técnicas de mayor valor para la generación del concepto de diseño.

Matriz de evaluación donde se califica qué conceptos de comunicación visual del Tacko son necesarios para crear las sensaciones que se manejan en la técnica de evaluación estética para espacios urbanos (Hesselgren Sven), logrando precisar las propiedades formales y sensoriales para un Jardín Botánico.



Los valores van de forma ascendente de Evitable a Forzoso

0.Nula; 1.Baja; 2.Media; 3.Alta.

CUADRO N°02
MATRIZ DE EVALUACIÓN DONDE SE CALIFICA QUÉ CONCEPTOS DE COMUNICACIÓN VISUAL DEL TACKO

<i>Técnica de evaluación estética para espacios</i>	<i>Agradable</i>	<i>Estimulante</i>	<i>Apacible</i>	<i>Relajante</i>	<i>Bonito</i>	<i>Cuidado</i>	<i>Ligero</i>	<i>Silencioso</i>	<i>Provocador</i>	<i>Comprometedor</i>	<i>Tranquilo</i>	<i>Interesante</i>	<i>Total</i>
<i>Técnicas de Comunicación Visual</i>													
Equilibrio	3	3	3	3	3	2	3	0	3	0	1	1	24
Simetría	3	3	3	2	2	1	2	0	1	0	2	2	21
Regularidad	2	3	2	2	1	1	0	0	2	0	1	2	16
Simplicidad	2	1	3	3	1	1	3	0	2	0	3	1	20



d													
Unidad	3	2	2	2	3	1	2	0	2	0	1	3	21
Economía	2	1	2	3	2	1	3	0	2	0	2	1	19
Profusión	1	2	0	0	2	1	0	0	2	0	0	1	9
Reticencia	3	1	2	3	1	2	3	0	2	0	3	1	21
Exageración	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	5
Predictibilidad	2	2	2	3	2	0	1	0	2	0	2	3	19
Actividad	2	3	1	1	2	0	1	0	3	0	1	3	17
Neutralidad	2	1	3	2	2	3	3	0	1	0	3	1	21
Coherencia	3	2	3	3	3	2	2	0	2	0	2	3	25
Profundidad	3	2	2	2	2	1	2	0	3	0	1	3	21
Secuencialidad	2	2	2	3	2	2	2	0	2	0	2	3	22
Agudeza	1	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	1	6
Continuidad	3	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2	3	22

Los objetivos sensoriales que se deben cubrir en el Jardín

Botánico son:

1. Que sea agradable.
2. Que estimule al visitante a recorrerlo
3. Que sea un lugar apacible.
4. Que sea un lugar donde se pueda relajar.
5. Que luzca atractivo.
6. Que luzca cuidado.
7. Que transmita la sensación de ser un espacio ligero.
8. Que provoque sentimientos agradables.
9. Que sea un lugar donde se encuentre tranquilidad.
10. Que despierte el interés en el visitante.

Para cumplir estos objetivos será necesario que este espacio cuente con las siguientes cualidades formales:

1. Equilibrio.
2. Simetría.
3. Simplicidad.
4. Unidad.
5. Reticencia.
6. Neutralidad.
7. Coherencia.
8. Profundidad.
9. Secuencialidad.
10. Continuidad.



Estos conceptos son los que se deberán aplicar en cada uno de los elementos que se diseñen para el Jardín Botánico. Lo que reflejará un estilo propio del espacio además de que el complejo se percibirá como una unidad que ensambla perfectamente espacio y naturaleza.

Logrando, proponer un sistema que interactúe directamente con el usuario.

4.3.3 REQUERIMIENTOS DE DISEÑO.

La siguiente fase después de haber determinado las cualidades formales del complejo es establecer requerimientos de uso, funcionales y de identificación. Los requerimientos son variables que se deberán cumplir al presentar la solución del proyecto del Jardín Botánico.

El objetivo será fusionar las cualidades formales del complejo y los requerimientos funcionales, de uso, y de identificación para ir en la búsqueda de la solución más exitosa.





4.4 ANÁLISIS Y REQUERIMIENTOS GENERALES DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO.

4.4.1 REQUERIMIENTOS DE FUNCIÓN:

Son aquellos que por su contenido se refieren a los principios funcionales de un espacio.

CUADRO N°02	
<i>REQUERIMIENTOS DE FUNCIÓN PARA EL JARDIN BOTANICO "TARIJA".</i>	

Versatilidad	Contemplar que los espacios que integran el Jardín Botánico, permitan desarrollar diversas actividades.
Resistencia	Tomar en cuenta que el complejo resista las diversas funciones que se desarrollaran en el espacio.
Acabado	Tomar en cuenta que al proyecto pueda ser manejado con materiales de la región.



4.4.2 REQUERIMIENTOS DE USO:

Son aquellos que por su contenido se refieren a la interacción directa entre el Jardín Botánico y el usuario.

CUADRO N°03	
REQUERIMIENTOS DE USO PARA EL JARDIN BOTANICO "TARIJA".	

Conveniencia	Tomar en cuenta la coherencia y el orden de los espacios que integren al Jardín Botánico.
Mantenimiento	Tomar en cuenta que los componentes del Jardín Botánico deberán tener la mayor utilidad posible con el menor mantenimiento posible.
Antropometría	Tomar en cuenta la adecuada relación dimensional entre los componentes del Jardín Botánico y la población.
Ergonomía	Tomar en cuenta la adecuación entre los Componentes del Jardín Botánico y los pobladores en cuanto a los límites de ruido, temperatura iluminación.
Percepción	Tomar en cuenta la imagen visual del Jardín Botánico.



4.4.3 REQUERIMIENTOS DE IDENTIFICACIÓN:

Son aquellos que por su contenido se refieren a las presentaciones bidimensionales o tridimensionales que tendrá el producto, ya sea para identificarse, o dar a conocer las operaciones que tienen que ejecutar el usuario para su accionamiento, mantenimiento y reparación.

CUADRO N°04
REQUERIMIENTOS DE IDENTIFICACION PARA EL JARDIN BOTANICO "TARIJA".

Impresión	El complejo deberá ser un elemento que cumpla con los conceptos formales para el diseño del Jardín Botánico (Equilibrio, simetría, simplicidad, unidad, reticencia, neutralidad, coherencia, profunda, secuencialidad, continuidad)..
Ubicación	Buscar que la ubicación de los espacios con los que cuenta el Jardín Botánico sean los más convenientes.

4.4.4. NECESIDADES GENERALES DE UN JARDÍN BOTÁNICO:

A continuación se presentan las necesidades generales que deberá de satisfacer el Jardín Botánico detectadas con la investigación, análisis y evaluación de los Jardines Botánicos

Estudiados como modelos de referencia:

1. Exhibir vegetación



2. Propiciar el nacimiento de la vegetación
3. Investigar esta vegetación
4. Informar a la comunidad acerca de la vegetación
5. Propiciar esparcimiento a los visitantes
6. Recibir al público
7. Dirigir y administrar las actividades propias del lugar
8. Almacenar plantas y utensilios

De las cuales se desprende el siguiente cuadro:

CUADRO N°05
PROGRAMA DE NECESIDADES GENERALES PARA EL JARDIN BOTANICO "TARIJA".

NECESIDADES GENERALES	LUGAR DONDE SE DESEMPEÑA ESTA NECESIDAD	ESPACIO ADECUADO
----------------------------------	--	-------------------------

Espacio exterior y Recepción del público	Jardín, recepción, recibidor.	Caseta de control, estacionamiento, plaza de acceso, vestíbulo principal.
Administración del jardín	Administración	Dirección, oficinas administrativas.



Educación dirigida al público para conocer de la flora regional	Aula	Biblioteca, herbario.
Recreación de los visitantes	Jardín, gastronomía	Área infantil, andadores, áreas de descanso, áreas gastronómicas
Exhibición de vegetación	Jardín	Jardín, invernadero, herbario, sala de usos múltiples, pabellón de exposiciones.
Propagación de la vegetación	Jardín, cubículo	Vivero, laboratorios.
Investigación de la vegetación	Cubículo	Biblioteca, laboratorio, cubículo.
Almacenamiento de plantas y utensilios	Bodega	Cubículo de mantenimiento, bodega de herramientas

4.4.5 NECESIDADES ESPECÍFICAS DE UN JARDÍN BOTÁNICO:

Partiendo de las necesidades planteadas anteriormente se presenta este programa el cual contiene la clasificación de las necesidades generales y las necesidades específicas que estas generan, además de mostrar el mobiliario con el que deberá contar el espacio.



CUADRO N°06

**PROGRAMA DE NECESIDADES ESPECIFICAS PARA EL JARDIN
BOTANICO "TARIJA".**

NECESIDAD ESPACIO EXTERIOR Y RECEPCION DEL PÚBLICO	ESPACIO QUE GENERA
Lugar de llegada en vehículos públicos ascenso y descenso de personas en general	Paradas de vehículos públicos
Acceso al Jardín Botánico por medio de un vehículo, bicicleta, motocicleta o a pie, por lo menos ubicado a no menos de 45m de cualquier intersección vial y no menos de 100m de cualquier vía principal.	Entrada principal al jardín botánico
Espacio amplio para la circulación vehicular, peatonal y ciclística.	Avenida principal priorizando al aceras y ciclo vías.
ingreso para vehículos de servicio	Entrada de servicio
Resguardo de vehículos privados Automóviles y Motocicletas	Estacionamiento individualizado
Resguardo de bicicletas	Estacionamiento cubierto
Resguardo de buses (5)	Estacionamiento
Lugar de concentración de los visitantes	Plaza de acceso y jardines



Recibir al público	Patio de llegada de visitantes
Vigilancia de vehículos	Caseta de vigilancia
Cobro de boleto de ingreso	Caseta de taquillas
Información y orientación	Caseta de información
Venta de recuerdos	Casetas de venta.
Orientación personalizada	Oficina de guías.
Seguridad para las instalaciones	Barda perimetral
Entrar a las instalaciones	Pórtico de ingreso.

<i>NECESIDAD ADMINISTRACION DEL "JARDIN BOTANICO"</i>	<i>ESPACIO QUE GENERA</i>
--	----------------------------------

Entrada para los empleados	Acceso de personal
Resguardo de vehículos de servicio	Estacionamiento de servicio
Recibir personas e informar	Recepción / vestíbulo principal
Administrador del Jardín Botánico	Of. Director general
Servicio sanitario	Baños privado



Relacionamiento con el publico	Secretaría y recepción
Atención de actividades educativas y culturales	Of. Sub director de actividades educativas y Culturales
Atención de actividades técnica operativas	Of. Sub director de actividades técnica operativas
Atención de actividades científicas	Of. Sub director de actividades científicas
Relacionamiento con el publico	Secretaría de subdirecciones y recepción
Reuniones administrativas	Sala de reuniones / sala TIC
Guardado de material de escritorio, archivo, papeleria.	Deposito / archivo
Servicio sanitario	Baños H/M
Espacio para refrigerio	Cocineta
Atención de primeros auxilios	Enfermería
Personal de transporte	Caseta de choferes



<i>NECESIDAD DE EDUCACIÓN Y CAPACITACION DIRIGIDA AL PUBLICO PARA CONOCER DE LA FLORA REGIONAL</i>	<i>ESPACIO QUE GENERA</i>
---	----------------------------------

Espacio para capacitación teórica	Aulas de clase "A"
Espacio para capacitación teórica	Aulas de clase "B"
Espacio para capacitación practica	Aulas taller de capacitación "A"
Espacio para capacitación practica	Aulas taller de capacitación "B"
Guardado de material de capacitación	Deposito
Servicio sanitario	Baños H/M
Espacio e transición	Vestíbulo
Reuniones colectivas	Auditorio (Cap. 200 pers.)
Control de audio e iluminación	Sala de sonido e iluminación
Guardado de material de escenario	Deposito
Salida de emergencia	Acceso secundario
Servicio sanitario	Baños H/M
Aprendizaje audio visual	Sala de proyecciones



Control de audio e iluminación	Sala de sonido e iluminación
Consulta de bibliografía	Biblioteca
Préstamo y devolución de libros	Recepción
Resguardo de de libros	Depósitos
Consulta virtual	Biblioteca virtual / Lab. informático

<i>NECESIDAD DE RECREACIÓN DE LOS VISITANTES</i>	<i>ESPACIO QUE GENERA</i>
---	----------------------------------

Donde jugaran los niños	Parque lúdico para niños
Observar visuales el paisaje	Mirador
Eventos culturales colectivas	Teatro al aire libre (cap 2000)
Lugar de los artistas	Escenario
Lugar del publico	Gradería
Servicio sanitario para el publico	Baños H/M
Estar de varones	Camerino de de hombres
Cambio de ropa	Vestidores hombres



Estar de mujeres	Camerino de de mujeres
Cambio de ropa	Vestidores mujeres
Control de audio e iluminación	Sala de sonido e iluminación
Servicio sanitario para los artistas	Baños H/M
Guardado de material de escenario	Deposito
Guardado de vestuario	Guarda ropa
Resguardo de equipo de sonido e iluminación	Deposito de carga y descarga
Descarga y carga de equipo de sonido e iluminación	Patio de maniobras
Lugar de consumo gastronómico cubierto y al aire libre	Restaurante / cafetería (200 pers)
Cobro	Caja
Preparado de alimentos	Cocina
Guardado de alimentos	Despensa
Guardado de objetos personales	Casilleros
Cambio de ropa y puesta de uniformes	Vestidores hombres
Cambio de ropa y puesta de uniformes	Vestidores mujeres
Depósito de desechos	Cuarto de basura



Guardado de elementos de limpieza	Deposito
Servicio sanitario para el personal de servicio	Baños H/M
Servicio sanitario para el publico	Baños H/M
Cuerpos de agua	Lagunas
Sendas de paseo y descanso	Vialidad peatonal
Espacios de transición y descanso	Plazas temáticas
Recorrido por el jardín en bicicleta	Ciclo vía

<i>NECESIDAD DE EXHIBICION DE VEGETACION</i>	<i>ESPACIO QUE GENERA</i>
---	----------------------------------

Conocer acerca de la relación histórica de las plantas y el hombre	Museo de Etnobotánica
Mantenimiento de piezas	Sala de restauración de piezas
Limpieza de piezas	Sala de preparación de muestras
Clasificación y registro de muestras	Sala de registro y etiquetado
Resguardo de muestras	Depósitos de muestras
Resguardo de mobiliario	Depósitos



Exhibir plantas disecadas	Herbario
Clasificación científica y registro de muestras	Sala de registro y clasificación
Secar adecuadamente las muestras	Sala de secado
Preparación de las muestras para su exhibición	Sala de montado, rotulado y etiquetado.
Resguardo de muestras	Depósitos de muestras
Exhibiciones auxiliares de plantas	Jardines exteriores
Exhibición de plantas específicas	Pabellón de exhibiciones
Exhibición de plantas con necesidades climáticas	Invernaderos
Servicio sanitario para pabellón de exhibiciones	Baños H/M
Realizar platicas conferencias y proyecciones	Salón de usos múltiples
Guardado de ,material de exposición	Deposito
Control de audio e iluminación	Sala de sonido e iluminación
Servicio sanitario p/ salón de usos múltiples	Baños H/M
Lugar de consumo de comida rápida	Cafetería
Preparado de alimentos	Cocina
Cobro de consumo	Caja



Guardado de alimentos	Despensa
Guardado de objetos personales	Casilleros
Cambio de ropa y puesta de uniformes	Vestidores hombres
Cambio de ropa y puesta de uniformes	Vestidores mujeres
Servicio sanitario para personal de servicio	Baños H/M
Servicio sanitario para comensales	Baños H/M



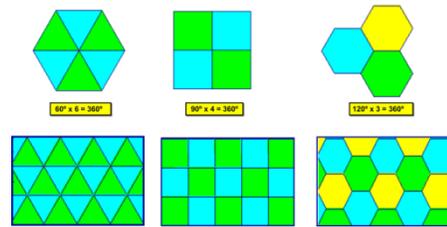
4.5 COMPOCISION MORFOLOGICA Y LENGUAJE ARQUITECTONICO

QUE ES UNA TESELACION?

Se llama teselación a todo recubrimiento del plano mediante piezas llamadas teselas que no pueden superponerse, ni pueden dejar espacios sin recubrir y en el que los ángulos que concurren en un vértice deben de sumar 360 grados.

TESELACIONES REGULARES?

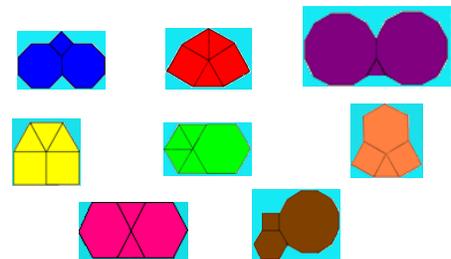
Hablamos de TESELACIONES regulares cuando se utiliza únicamente un polígono regular. Los únicos polígonos regulares que cubren completamente una superficie plana son: el triángulo equilátero, el cuadrado y el hexágono.



LAS TESELACIONES SEMIREGULARES UNIFORMES.

Son aquellas que contienen 2 o más polígonos regulares en su formación.

Existen sólo 8 teselaciones semi-regulares:



LAS TESELACIONES EN LA NATURALEZA

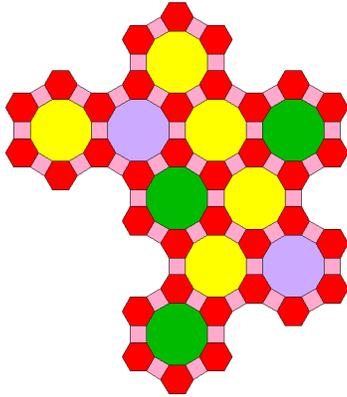
Las escamas de un pescado es un claro ejemplo de teselación a continuación lo podrán comprobar...



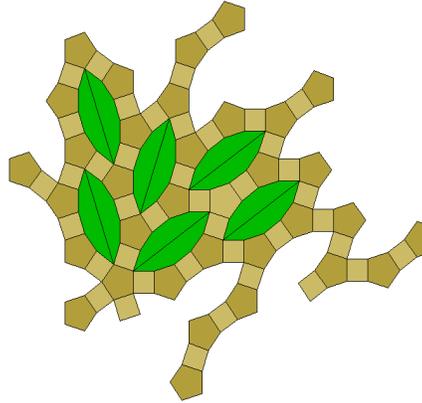


Para el desarrollo del proyecto se han planteado tres alternativas de generación de la forma:

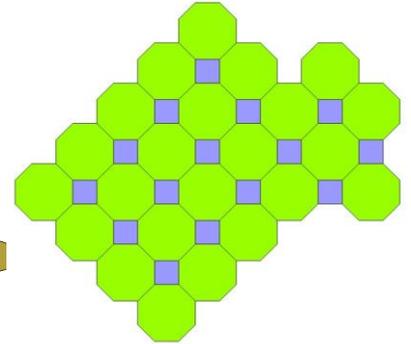
ALTERNATIVA 'A'



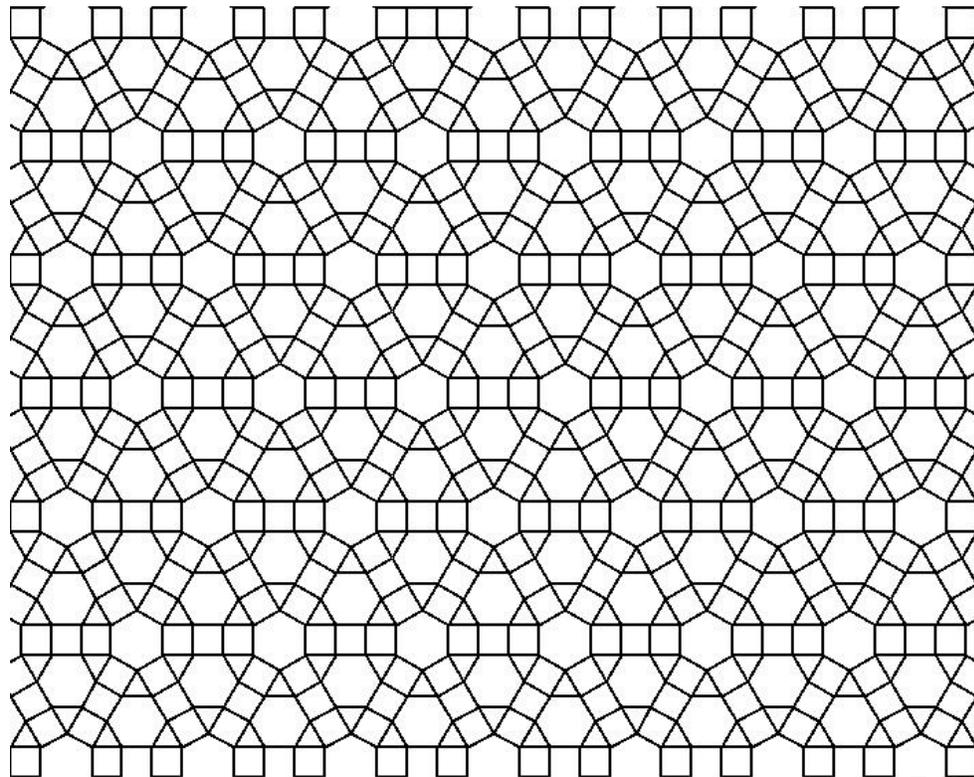
ALTERNATIVA 'B'



ALTERNATIVA 'C'



Propuesta de grilla de la alternativa "A"





4.6 PREMISAS DE DISEÑO

4.6.1 PREMISAS AMBIENTALES.

ORIENTACIÓN DE LOS EDIFICIOS.-

- Para una mejor zonificación, la orientación de los edificios se realizarán de norte a sur, proponiendo la orientación de las fachadas hacia el norte.

VEGETACIÓN.

- Se integrará y protegerá los alrededores con un área boscosa.
- Se utilizará vegetación tipo arbusto entre áreas para aislar las actividades educativas de las deportivas.
- Los árboles no deberán sembrarse a menos de 5.00 metros de las paredes exteriores de los edificios.
- Utilizar enredaderas o trepadoras para los estares exteriores, y arbustos de copa densa para caminamientos y parqueos.

SOLEAMIENTO.

- Se utilizarán aleros o parteluces, para disminuir la entrada directa del sol.
- En las fachadas con soleamiento directo se ubicará vegetación adecuada que absorba la radiación y proporcione sombra

VENTILACION

- La ventilación ideal será baja hacia el viento dominante y cruzada.

PROTECCION AMBIENTAL.

- Las circulaciones de pasillos deberán de estar protegidos de las inclemencias del ambiente como lluvia, sol, etc.

PAISAJE CLIMATICO.

- Incluir en los senderos fuentes o espejos de agua y/o aprovechar al máximo la corriente de agua existente en el terreno, esto generará refrescar los ambientes y disminuir las altas temperaturas.



INTERIORES.

- Las áreas o espacios de los ambientes habitables que puedan servir como barreras térmicas, tales como closets, estantes, vestidores, etc., funcionarán mejor si se ubican hacia el sur, al este u oeste.

4.6.2 PREMISAS FUNCIONALES.

PARQUEO

- Evitar cruces de circulaciones, tratando de que los radios de giros no reduzcan de 3 m.
- Se deberán separar los parqueos de visitantes, administrativos y de carga-descarga.
- Contemplar parqueos para buses, automóviles, bicicletas, motos y camiones.
- Para los parqueos de 90°, dejar calles amplias, de 6 a 7 metros de ancho.

VESTIBULOS Y PLAZAS

- Se tomará en cuenta una plaza principal, que será el vestíbulo para las distintas áreas del Centro; y plazas con áreas grandes para realizar actividades al aire libre.

MOBILIARIO URBANO

- Ubicar las bancas en lugares sombreados y vistosos. Colocar los depósitos de basura cerca de caminamientos y plazas y que éstos se integren al entorno. Los teléfonos públicos deberán estar protegidos contra la lluvia y sol para los usuarios.

4.6.3 PREMISAS MORFOLOGICAS



MATERIALES

- Los materiales a aplicar en el Centro deberán integrarse a las áreas de caminamientos exteriores, plazas y otros, tratando de no romper con el esquema.

FORMA

- Se deberán lograr volúmenes atractivos y funcionales que representen el proyecto como tal, tomando en cuenta las tipologías constructivas del lugar.

VESTIBULACION

- Se deberá contar con una plaza de ingreso que vestíbulo y oriente el uso de los edificios.

CUBIERTAS

- Para las cubiertas se pueden combinar entre 2 y 4 aguas, o se pueden cambiar el nivel de los techos a modo de que circule la ventilación más fácilmente.

4.6.4 PREMISAS TECNOLOGICAS.

MUROS

- Las edificaciones de los muros serán de mampostería de block pómez, ladrillo cocido o piedra bola, para poder tener un retardo en el almacenamiento térmico.
- Los acabados en los muros serán de repello, cernido, pintado con colores claros para tener una mejor iluminación entre los ambientes.

CUBIERTAS

- Las circulaciones que estén orientadas hacia el sur o con tendencia a él, se deberán dejar salientes o voladizos.
- Utilizar un material termo acústico para los techos y el color de la superficie será blanco, ya que es reflectivo y ayudará a que el ambiente sea más fresco.



- En los ambientes de mucha concentración, son muy útiles el uso de las chimeneas, ya que el aire caliente se eleva y este tipo de ventilación permite que salga por la corriente exterior.
- Se recomienda que se utilicen vigas de metal para el artesonado de la cubierta, por cubrir mayores cantidades de luces.

VENTANAS

- La iluminación natural varía entre 25 al 30% de la superficie del piso, disponiendo de grandes vanos para el movimiento nocturno del aire.
- Las ventanas orientadas hacia el norte o nor - este, sin ninguna fuente de aire fresco, deberán
- ubicarse en la parte alta del muro, debido a que la fuerza resultante tiene un componente vertical muy fuerte que impide el paso del mismo.
- En los lugares de mayor concentración de personas, se recomienda la ventilación cruzada en las partes superiores de los muros.

DRENAJES

- La tubería de drenajes se conectará al colector municipal; y las aguas pluviales drenarán directamente sobre el terreno ya que la precipitación pluvial es mínima.

ALUMBRADO

- Los postes de luz se colocarán en caminamientos, plazas, área deportiva, parqueo y en todos aquellos lugares donde se necesiten.





4.7 CONCLUSIONES DE PREMISAS

- Se tratará de que todos los ambientes de mayor frecuencia dentro de los edificios cuenten con la iluminación y ventilación adecuada, ubicándolos con un sentido norte-sur, de esta forma se protegerá de los rayos solares y dejará que el aire circule todo el tiempo.
- Lograr un atractivo visual a nivel de conjunto, y que a la vez sus circulaciones exteriores e interiores de cada edificio sean funcionales.
- Los muros serán construidos con block pómez, dándoles un atractivo visual en los exteriores con piedra laja, ya que este material se encuentra con facilidad en este lugar, logrando que no se pierda el concepto "ecológico" en las áreas construidas.
- Para las cubiertas se emplearán estructuras metálicas, por ser un material que se adapta al diseño, cubre grandes luces y tienen mayor vida útil si se le da un mantenimiento constante, para
- luego ser colocadas las láminas de aluzinc prepintadas que brindarán mayor resistencia al clima.
- La urbanización estará enfocada al aspecto ambiental, esto se logrará en los caminamientos, áreas verdes y en los muros de contención, los cuales pueden ser de piedra bola para que se adapten al conjunto.

