

“ ESTRUCTURACIÓN Y REVITALIZACIÓN DEL JARDÍN BOTÁNICO EN EL MUNICIPIO DE BERMEJO ”

VISIÓN GLOBAL DEL CONTEXTO ACTUAL

a) INTRODUCCIÓN A LA TEMÁTICA REGIONAL

El municipio de Bermejo posee una diversidad de atractivos naturales tanto para desarrollar sectores turísticos, caracterizada por su vegetación, lugar ideal para la caza y la pesca. disponiendo distintas cualidades que lo hacen tan sobresaliente, así como lo son sus paisajes naturales y sus costumbres. Con la variedad de negocios comerciales y sus actividades turísticas convierten al municipio en una centralidad turística internacional.

El sector es caracterizado por ser un área dinámica y llena de vida, que se suele apreciar por su variedad de costumbres histórica que generan riqueza y se enlaza con su entorno natural.

Sus atractivos naturales son importantes para la comunidad, siendo uno de los principales atributos para su desarrollo turístico, a pesar que en este aspecto se hallase muy descuidado, por lo tanto, se desarrollará propuestas estratégicas de mejoramiento en los distintos atractivos naturales que enriquecerán la imagen de la ciudad haciéndolos mucho más sobresalientes.

b) MANCOMUNIDADES, ÁREA METROPOLITANA Y REGIÓN METROPOLITANA

MANCOMUNIDADES

En un nuevo informe interactivo de la FAO contiene principales resultados de la Evaluación de los recursos forestales mundiales 2020 (FRA 2020) Forward Rate Agreement, examina la situación y las tendencias de más de 60 variables relacionadas con los bosques en 236 países y territorios en

el período 1990-2020. La información que proporciona FRA presenta una visión global de los bosques del mundo y de la forma en que estos recursos están cambiando.

BENEFICIOS: El metaanálisis de los estudios confirma que un incremento en áreas verdes alrededor de la vivienda se asocia de manera significativa con una reducción en la mortalidad prematura. Específicamente, el estudio proporciona una estimación del efecto protector: una reducción del 4 % en la mortalidad por cada incremento de 0,1 en el índice de vegetación a 500 metros o menos de la residencia.

La mitad de la población mundial vive en ciudades, donde suele haber pocos espacios verdes. Muchos estudios indican que las áreas verdes tienen un efecto positivo sobre la salud, como menos estrés, mejor salud mental, y menor riesgo de enfermedades cardiovasculares, entre otros.

RIESGOS: La pérdida forestal es un riesgo que aumenta cada vez que el planeta sigue perdiendo bosques. Los últimos datos disponibles de la FAO señalan que entre 1990 a 2015 se registró una pérdida neta de unos 129 millones de hectáreas de bosque.

Según la organización Global Forest Watch (6), desde 2001 a 2018 se ha producido una pérdida de 361 millones de hectáreas de cubierta arbórea a nivel mundial, lo que supone una reducción del 9% de esa superficie desde el año 2000. Según esta última organización, esa pérdida de cubierta forestal ha supuesto la emisión a la atmósfera 98.7Gt de CO₂, agravando el cambio climático.

FUENTE: <https://elareaverdemundial.wordpress.com>

ÁREA METROPOLITANA

Los espacios verdes de acceso público están ganando cada vez más importancia en la discusión de ciudades más sostenibles. Las áreas verdes y los parques urbanos producen servicios esenciales para el bienestar de los ciudadanos, tales como la regulación del microclima, la purificación del aire, la amortiguación de inundaciones y la atenuación de la contaminación acústica producida en las grandes urbes. Por otro lado, las áreas verdes también juegan un rol importante para la recreación de las personas, que va desde la realización de actividades físicas hasta momentos de relajación y contemplación de la naturaleza, lo cual contribuye de forma significativa a la calidad de vida en las ciudades.

Sin embargo, debido a la situación anómala generada por la pandemia del COVID-19, se han impuesto restricciones sociales que han afectado la utilización de los espacios verdes en la ciudad. La situación actual de los principales parques de la ciudad es bastante similar: clausura total de los espacios, enmallados y disfuncionales, ausencia de funcionarios de la alcaldía, falta de información sobre las normativas para campos deportivos, áreas de juegos para niños y espacios al aire libre para la recreación y el esparcimiento, dentro de las guías de información elaboradas sobre la pandemia, ninguna referencia que fomente la utilización de estos espacios, sea para mejorar la salud física, sea para mantener la salud mental y psicológica, constantemente afectadas por las restricciones y el aislamiento social.

FUENTE: *Juan Orgaz Espinoza biólogo, especialista en Ecología Urbana.*

REGIÓN METROPOLITANA

Producto de la historia de urbanización precaria, las áreas verdes son escasas en las grandes ciudades de América Latina y Tarija no es la excepción de acuerdo al análisis que hace el urbanista,

La organización Mundial de la Salud (OMS) un estándar moderado de las áreas verdes debe de ser de 9 metros cuadrados de áreas por habitante; sin embargo, esta situación no es aplicada en la ciudad. De acuerdo al informe del plan de ordenamiento territorial de la gestión 2010, en Tarija los parámetros están por debajo de los 2,5 metros cuadros por habitante, lo que significa un déficit. Según proyecciones poblacionales a junio de 2017, Tarija tendría aproximadamente 553.000 habitantes, 50,5% hombres y 49,5% mujeres, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística (INE).

“La población creció y las áreas verdes siguen en lo mismo”

Hasta el año 2013, la ciudad de Tarija registraba alrededor de 188 áreas verdes que comprenden plazas que están especializados en gran parte en lo que es jardinería.

El 88% de los habitantes de zonas urbanas están expuestos a unos niveles de contaminación del aire exterior superiores a lo establecido en las guías de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la calidad del aire, y en 2012, 3,7 millones de muertes en todo el mundo fueron atribuibles a la contaminación atmosférica.

FUENTE: <https://www.elperiodico-digital.com/2017/12/06/%E2%80%8Bzona-urbana-de-tarija-con-pocos-espacios-verdes/>

UNIDAD I

I. MARCO TEÓRICO

1.1 INTRODUCCIÓN

Los jardines botánicos sirven como museos de plantas y también como ecosistemas, en general tienen como función la exhibición de plantas tanto vivas como de colecciones científicas, cuyo objetivo es la preservación de la diversidad vegetal de especies locales de tal manera que sirva para la educación poblacional, investigación y disfrute del mismo.

Al realizar un análisis de los diferentes aspectos de la ciudad se observó que el municipio de Bermejo cuenta con una enorme diversidad de especies vegetales lo que contribuye a la atracción turística de la región debido por poseer una enorme riqueza natural que al pasar los años esta cualidad está desapareciendo tanto por el crecimiento acelerado de la ciudad y los asentamientos inadecuados logrando un alto índice de deforestación todo esto a causa de no contar con una buena planificación por la cual no se está tomando en cuenta su conservación.

De esta manera se propone dar una solución agradable creando un atractivo turístico, cultural haciéndolo mucho más confortable para el usuario tanto residente como visitante, buscando reavivar el sector con la finalidad de mejorar e incentivar el turismo, para que de esta manera se pueda reactivar la economía del mismo.

Al revitalizar la imagen urbana se pretende que la propuesta sirva de apoyo a la municipalidad de Bermejo, que vaya de acuerdo con los reglamentos establecidos vigentes para así dar soluciones a varias de las problemáticas que afectan la zona, logrando rescatar la identidad y esencia que tiene

el sector mejorando tanto la imagen urbana como así también la importancia que tiene esta área en el municipio.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos doce años el Gobierno Autónomo Municipal de Bermejo ha desarrollado diferentes proyectos de espacios recreativos en diferentes zonas de la ciudad (sobre todo en la Zona Central) como ser su Reestructuración Urbana; sin embargo, ningún proyecto llegó a tomar en cuenta a todo el conjunto que conforma del Jardín Botánico.

La municipalidad de Bermejo ha sufrido una serie de transformaciones a través de su historia evolutiva que en algunos sectores ha resultado en beneficio y en otros se ha dado un resultado negativo, por ejemplo, podríamos mencionar lo que es el Jardín Botánico el cual por distintas causas se ha deteriorado debido a la falta de planificación y mantenimiento. Aunque las causas del mismo u otros sectores han sido diferentes y los fenómenos son particulares para cada uno de ellos, existen algunos factores en común que habrán de analizarse en el presente trabajo.

La delincuencia, inseguridad, contaminación, y demás manifestaciones del deterioro urbano, se han convertido en una característica negativa de la zona, con la disminución de la actividad económica, y sobre todo una reducción de visitas hacia el área tanto como de la población residente como visitante. Se hacen evidentes otros factores como por ejemplo su traza irregular el cual afecta a la poca señalización vial existente, debido a esto la circulación hacia el interior se conformó bastante desordenada que desorienta a conductores y peatones.

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

El área propuesta se encuentra ubicada en el municipio de Bermejo determinada como área no urbanizable y de preservación por tener un alto valor natural debe ser aprovechado y conservado su entorno natural. Abarca un área en franco deterioro a pesar de poseer importantes cualidades como su centralidad, su infraestructura, y una serie de equipamientos urbanos ubicados dentro de la misma, hacen que su revitalización sea obligada e inmediata, en virtud de que todas esas cualidades se ven desperdiciadas.

Se puede observar el deterioro de las áreas de recreación así también como la pérdida de identidad del jardín por lo que hay espacios públicos que no cuentan con ninguna función. Para ello se generarán sectores dinámicos y de exhibición que vaya con las cualidades de un jardín botánico con acciones que contribuyan a su preservación, que a largo plazo logre ser un área atractiva con una gran diversidad de vegetación, concientizando a la población sobre la conservación y cuidado de las distintas especies nativas.

IMÁGENES ACTUALES DEL JARDÍN BOTÁNICO (Laguna Artificial)

FIGURA 1. Laguna Artificial



Fuente: Fotografías Propias

FIGURA 2. Laguna Artificial



Fuente: Fotografías Propias

Otro factor importante es el aparecimiento alarmante del uso residencial y comercial en el área, que al pasar del tiempo estas mismas van extendiéndose creando una incompatibilidad con el lugar provocando el crecimiento inapropiado e invadiendo la zona.

IMÁGENES ACTUALES DEL JARDÍN BOTÁNICO (Ingreso-Quebrada el Cinco)

FIGURA 3. Ingreso-Quebrada el Cinco



Fuente: Fotografías Propias

También es fundamental mencionar la identidad que tiene el jardín en la comunidad debido a que en los últimos años fue totalmente descuidado por la situación que todos conocemos (COVID19) Debido a esta situación disminuyó la transitabilidad al área.

IMÁGENES AÑO 2014 (Laguna Artificial)

FIGURA 4. Laguna Artificial



Fuente: *Imágenes El Periodico Bermejo 2014*

1.3.1 ¿CUÁL ES SU FINALIDAD?

A pesar que el área tiene un gran valor cultural y recreacional se puede observar el total desperdicio de sus cualidades al igual que su deterioro y la pérdida de identidad. Es por eso que se busca crear condiciones que favorezcan a su reactivación proponiendo aspectos que caractericen y saque provecho al nombre de un Jardín Botánico con fines de conservación, exhibición y divulgación de la vegetación tanto como de plantas vivas o colecciones de plantas secas. Logrando así la descripción, clasificación y distribución de las distintas especies naturales tanto nativas o como exóticas. Para así orientar a la población sobre la gran importancia que tienen las plantas en nuestra vida cotidiana.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 GENERAL

Revitalizar los espacios públicos del Jardín Botánico existente para el municipio de Bermejo, proponiendo nuevas alternativas de recorridos, mejorando la imagen urbana del sector permitiendo incrementar el número de visitas logrando un crecimiento económico favorable para la ciudad.

1.4.2 ESPECÍFICOS

- Plantear espacios sanos y naturales ideales para el Jardín proporcionando actividades relacionadas con el sector.
- Elaborar un diseño armónico de un jardín que vaya de acuerdo a las características climatológicas del lugar.
- Rediseñar y enlazar las distintas áreas dentro del sector para la mejora de los espacios públicos.
- Recopilar información sobre la vegetación nativa, creando áreas de exposición que contribuya al desarrollo del turismo para el municipio.
- Mejorar la circulación pública creando trazas de acuerdo a las características del lugar logrando una accesibilidad confortable para los usuarios.

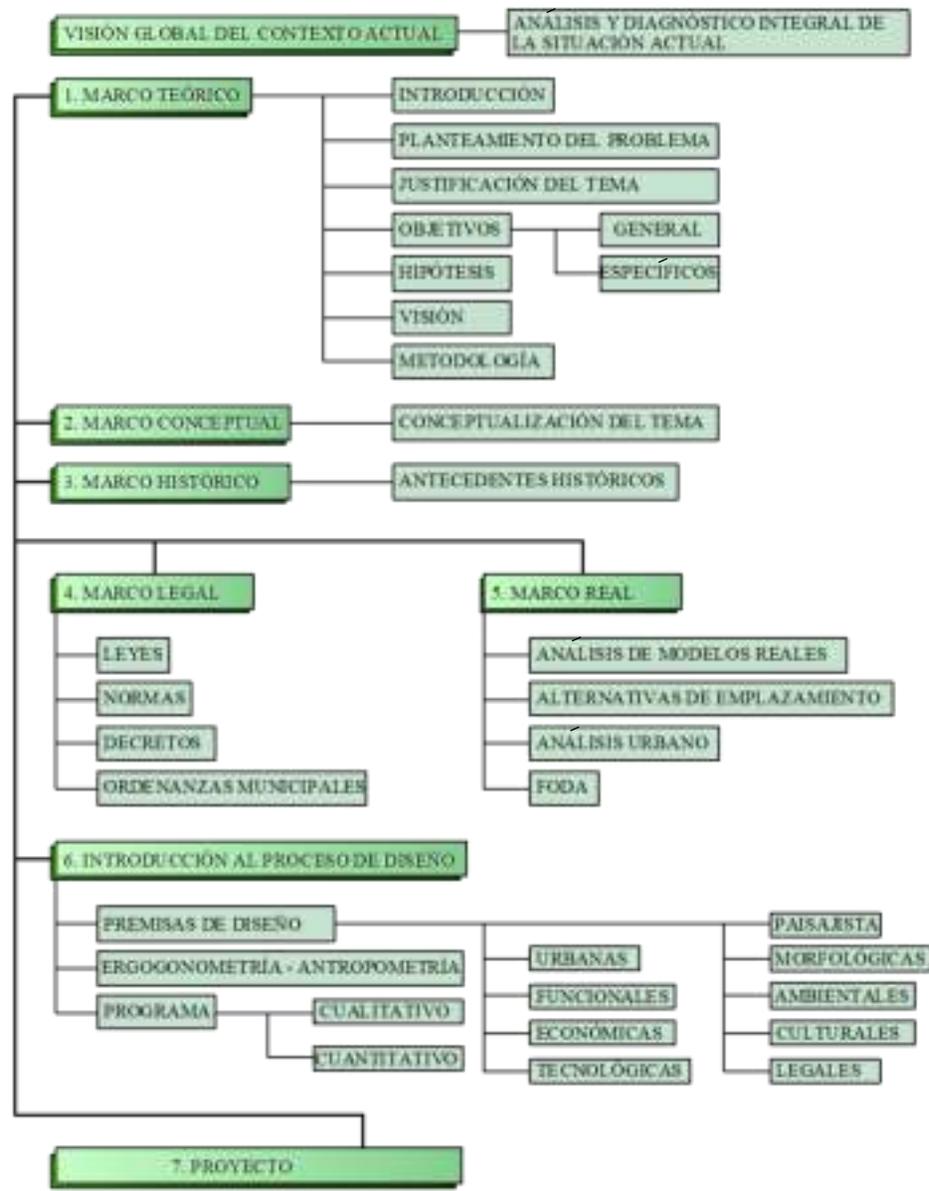
1.5 HIPÓTESIS

Se mejora la estructura paisajista a través de nuevos recorridos aprovechando las riquezas naturales que aumentan el flujo turístico aportando al desarrollo y crecimiento del municipio que funciona perfectamente como equipamiento exclusivo de aspecto recreativo pasivo.

1.6 VISIÓN

Plantear un proyecto de revitalización propiciando la conservación del medio ambiente contribuyendo al desarrollo del turismo, rescatando así nuestras especies vegetales donde se dé la integración con la naturaleza aportando a la calidad de vida de los habitantes.

1.7 METODOLOGÍA



UNIDAD II

II. MARCO CONCEPTUAL

1.8 ¿Qué es un Jardín Botánico?

Un jardín botánico es una institución que mantiene colecciones documentadas de plantas vivas y que se distingue de otras áreas verdes porque las plantas se mantienen con cierto orden y control específico, debidamente identificadas y etiquetadas, con el propósito de realizar investigación científica, conservación de la diversidad biológica, exhibición y educación.

FUENTE: https://www.umar.mx/jardin_botanico.html

2.2 Jardín

Jardín es un término de origen francés que hace referencia al terreno donde se cultivan plantas con fines decorativos y ornamentales. Se trata de un huerto de flores que busca embellecer un determinado lugar.

FUENTE: <https://definicion.de/jardin/>

2.3 Botánico -ca (de botánica)

La botánica (del griego βοτάνη, 'hierba') o fitología (del griego φυτόν, 'planta' y λόγος, 'tratado') es la rama de la biología que estudia las plantas bajo todos sus aspectos, lo cual incluye: descripción, clasificación, distribución, identificación, el estudio de su reproducción, fisiología, morfología, relaciones recíprocas, relaciones con los otros seres vivos y efectos provocados sobre el medio en el que se encuentran.

FUENTE: <https://es.wikipedia.org/wiki/Botánica>

Los jardines botánicos del latín hortus botanicus, son instituciones habilitadas por un organismo público, privado o asociativo (en ocasiones la gestión es mixta) cuyo objetivo es el estudio, la conservación y divulgación de la diversidad vegetal. Se caracterizan por exhibir colecciones científicas de plantas vivas, que se cultivan para conseguir alguno de estos objetivos: su conservación, investigación, divulgación y enseñanza.

FUENTE: <https://blogcprfilabres.wordpress.com/jardines-botanicos-2/>

2.4 Jardín Botánico de Exhibición

Se caracteriza por la colección de plantas vivas interesantes por su forma, color, adaptaciones, etc., abierto al público y cuya finalidad es la recreación, difusión y turismo.

2.5 Jardín Botánico Didáctico

Cumple una función educativa hacia la comunidad donde se encuentra. Su principal objetivo es el de educar a la población sobre la importancia de las plantas en la vida cotidiana y la conservación.

2.6 Invernadero

Un invernadero, estufa fría o invernáculo, es un lugar cerrado y accesible a pie que se destina al cultivo de plantas, tanto decorativas como hortícolas, para protegerlas del exceso de frío en ciertas épocas del año. Habitualmente está dotado de una cubierta exterior translúcida de vidrio o de plástico, que permite el control de la temperatura, la humedad y otros factores ambientales, que se utiliza para favorecer el desarrollo de las plantas.

FUENTE: <https://es.wikipedia.org/wiki/Invernadero>

2.7 Vivero

Del latín vivarium, un vivero es una instalación agronómica donde se cultivan, germinan y maduran todo tipo de plantas. Los viveros cuentan con diferentes clases de infraestructuras según su tamaño y características. Un invernadero caracterizado por un espacio cerrado donde se cultivan plantas a una temperatura más alta que en el exterior.

FUENTE: <https://definicion.de/vivero/>

2.8 Herbario

Un herbario es una colección científica de plantas secas o herborizadas. Generalmente referida a plantas superiores o con flores (angiospermas y gimnospermas), también suele comprender al grupo de los helechos y afines (pteridofitas), así como musgos (musci) y hongos o setas e incluso algas (excepto los organismos microscópicos, que como colecciones suelen depositarse con otro sistema). Asociado a los herbarios se acostumbra contar con colecciones de semillas, frutos, madera, fotografías de plantas y otras relativas a los vegetales, incluso jardines botánicos. De vital importancia es contar también con una biblioteca especializada para la identificación del material vegetal.

FUENTE: <https://www.cibnor.gob.mx/investigacion/colecciones-biologicas/herbario>

2.9 Ecología

La ecología es una rama de la biología en la que se estudian y analizan las interacciones entre los seres vivos con el hábitat donde se encuentran, es decir, las relaciones que existen entre los factores bióticos (relaciones entre seres vivos) y los factores abióticos (condiciones ambientales).

FUENTE: <https://www.significados.com/ecologia/>

2.10 Etnobotánica

La etnobotánica se refiere al estudio de las relaciones que existen entre las plantas y los grupos locales, cómo se relacionan y cómo influyen las plantas en el desarrollo de las culturas.

El estudio de la etnobotánica es especialmente importante en el trópico húmedo, debido a que en estas zonas, es en donde se concentra la mayor diversidad biológica y cultural del planeta.

FUENTE: <https://www.uv.mx/ethnobotany/Introduccion.html>

2.11 Arboricultura

La arboricultura es la ciencia y la disciplina que habla del cuidado de los árboles, a través de la tala selectiva, así como a la poda, para mejorar o corregir cualquier plaga, enfermedad o patógeno que afecte a los árboles o correcciones nutricionales. Cualquier problema del árbol puede ser tratado. El objetivo de la arboricultura es el de gestionar los árboles urbanos, privados, monumentales y protegidos, para aumentar su salud, longevidad y resistencia a patógenos mejorando sus características estéticas.

FUENTE: <https://www.tecnoendoterapia.com/index.php/es/arboricultura>

2.12 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.

FUENTE: <https://boletinagrario.com/ap-6,floricultura,418.html>

2.13 ¿Cuál es su Origel?

EL JARDÍN BOTÁNICO nace de la necesidad del hombre de domesticar las plantas para comprender su naturaleza, aprovechar sus valores alimenticios y profundizar en la técnica de la selección, aclimatación, hibridación y clasificación.

Hay constancia de la existencia de jardines para el cultivo de plantas medicinales en la Antigüedad clásica y también de terrenos adscritos a los monasterios medievales.

Pero el origen del jardín botánico como hoy lo concebimos, se encuentra en el Renacimiento, cuando las facultades de medicina incorporan a su enseñanza las cátedras de simples o de materia médica. La enseñanza teórica se complementaba con herborizaciones en zonas cercanas o con el reconocimiento de plantas secas, y pronto surge la idea de adscribir al edificio de la facultad un espacio destinado al cultivo de las plantas medicinales para la docencia.

FUENTE: https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_los_jardines_botánicos

2.14¿Cuál es su finalidad?

Por su función, los jardines botánicos son semejantes a los museos, instituciones permanentes, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y su desarrollo, que adquiere, conserva, exhibe, investiga y divulga con fines de educación, de estudio y de goce, colecciones de objetos de importancia cultural y científica. Las colecciones de objetos equivalen a las colecciones de plantas -en este caso mayoritariamente vernáculas- patrimonio natural que es también patrimonio cultural de nuestra nación y de la humanidad.

FUENTE: <http://www.jardinbotanicochagual.cl/quienes-somos/historia/>

UNIDAD III

III. MARCO HISTÓRICO

Los Jardines Botánicos tienen su origen en los procesos de colonización y exploración de nuevas tierras, lo que trajo un comercio de especies vegetales entre el llamado viejo mundo.

En principio, su función es mantener las colecciones documentadas de plantas vivas con fines de investigación científica, conservación, exhibición y educación, aunque esto dependerá de los recursos disponibles y los intereses especiales que apliquen a cada jardín particular.

El origen de los modernos jardines botánicos se remonta a los jardines medievales europeos de uso medicinal. Esta preocupación inicial de las plantas medicinales cambió en el siglo XVII a un interés en la importación de plantas nuevas de fuera de Europa, y así fue como la botánica estableció gradualmente su independencia de la medicina. En el siglo XVIII la nomenclatura y clasificación fueron ideadas por los botánicos que trabajan en los herbarios y universidades asociadas a los jardines botánicos.

Fuente: <https://www.ecologiahoy.com/jardin-botanico>

3.1 EVOLUCIÓN

Las cuestiones más relevantes de los jardines botánicos es la evolución que ha experimentado la ciencia botánica en los últimos 150 años. En sus inicios se limitaba a una descripción anatómica de la planta. Ahora, *“Es lo que se llama estudio evolutivo, que nos ayuda a comprender cómo ha aparecido la vida y cómo se ha ido diversificando, cómo han ido apareciendo cada vez más diferencias entre los seres vivos, siempre para adaptarse mejor a los medios en los que se encuentran”*, Autor: Esteban Manrique Reol, director del Real Jardín Botánico (Madrid)

Muchas plantas están amenazadas porque el ambiente las constriñe tanto en su forma de vida que pierden su capacidad de reproducción, de producción de semillas o de semillas viables. Dado que el proceso evolutivo es muy lento, debido a eso de dan los cambios ambientales muy rápidos, como el cambio climático o la contaminación, hay muchas especies que antes de poder adaptarse a ese nuevo cambio están desapareciendo.

Fuente: <https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/biociencias/la-historia-los-jardines-botanicos-museos-vivos-centros-investigacion/>

3.2 APORTACIONES E INNOVACIONES

El medio ambiente es un conjunto de elementos vivos que se encuentran alrededor de todos los seres humanos, es por eso la importancia de un alto nivel de cuidado, protección y conservación del mismo para vivir de una manera sana. El deterioro del medio ambiente es una de las problemáticas que el mundo sufre en la actualidad. El aire, el agua, la flora y la fauna silvestre, entre otros recursos naturales, están sufriendo grandes daños a causa de la intervención irresponsable del hombre.

Fuente: https://rraae.cedia.edu.ec/Record/USGP_7251ccbb4e1a440d8d50f09a48175e0d

El carácter innovador del proyecto viene dado en primer lugar por la propia naturaleza del mismo, ya que aborda como temática principal la creación de un jardín botánico.

Analizando en mayor detalle los aspectos innovadores que presenta el proyecto se pueden indicar los siguientes aspectos: Aspectos innovadores de contenido: a través de los contenidos propios del currículo de estas etapas, llegar a diseñar, desarrollar ese diseño y posteriormente ejecutar un plan de actuación del jardín botánico.

UNIDAD III

IV. MARCO LEGAL

CUADRO.1

Ley, Normas, Decretos, Nal, Dptal, Mpio	ARTÍCULOS
Ley forestal, ley 1700	<p>Art 1: (Objeto de la ley) La presente ley tiene por objeto normar la utilización sostenible y la protección de los bosques y tierras forestales en beneficio de las generaciones actuales y futuras, armonizando el interés social, económico y ecológico del país. 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. Las tierras deben usarse obligatoriamente de acuerdo a su capacidad de uso mayor, cualquiera sea su régimen de propiedad o tenencia, salvo que se trate de un cambio de uso agrícola o pecuario a uso forestal o de protección.</p>
Ley 20,28	<p>Artículo 85° (Bienes de Dominio Público) Los bienes de dominio público corresponden al Gobierno Municipal y son aquellos destinados al uso irrestricto por parte de la comunidad; son inalienables, imprescriptibles e inembargables. 2. Plazas, parques, bosques declarados públicos y otras áreas verdes y espacios destinados al esparcimiento colectivo y a la preservación del patrimonio cultural; 4. Ríos hasta veinticinco (25) metros a cada lado del borde de máxima crecida, riachuelos, torrenteras y quebradas, con sus lechos, aires y taludes hasta su coronamiento.</p>
Constitución política del estado	<p>Art 342: Es deber del Estado y de la población conservar, proteger y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales y la biodiversidad, así como mantener el equilibrio del medio ambiente.</p>
Reglamento de áreas protegidas	<p>Art 3: La gestión y administración de las Áreas Protegidas tiene como objetivos: 3.1.- Aportar a la conservación del patrimonio natural y biodiversidad del país mediante el establecimiento de un SNAP.</p>

<p>Decreto supremo 24781</p>	<p>3.2.- Asegurar que la planificación y el manejo de las Áreas Protegidas se realicen en cumplimiento con las políticas y objetivos de conservación de la diversidad biológica de Bolivia. 3.4.- Asegurar que el manejo y conservación de las Áreas Protegidas contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la población local y desarrollo regional.</p>
<p>Estatuto autonómico</p>	<p>Art 18: Desarrollo turístico departamental. El Gobierno Departamental promoverá en todas sus formas el desarrollo turístico en el territorio departamental, para lo cual: a) Aprobará leyes departamentales de incentivo al desarrollo del sector turístico en todas las provincias y secciones del Departamento. b) Ejecutará proyectos de infraestructura y de servicios en áreas con potencial turístico y también para mejorar las actuales. c) Creará instituciones para el desarrollo turístico y capacitará recursos humanos para el sector. g) Fomentará la inversión pública y privada en el sector. Art 19: Ecología y Medio Ambiente. El Departamento Autónomo de Tarija formulará políticas y desarrollará acciones para el uso sostenible de los recursos naturales y la conservación de su medioambiente, preservando el equilibrio ecológico. La política medioambiental del Departamento de Tarija estará dirigida a: a) Preservar y restaurar los procesos ecológicos esenciales. b) Prevenir, evaluar y fiscalizar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación del daño causado. c) Promover el manejo integral y sostenible de la biodiversidad en todo el territorio departamental. e) Ejercer control sobre las actividades industriales y otras que puedan poner en riesgo y afectar el medio ambiente. f) Definir los espacios territoriales, especies del mundo vegetal, animal y otros, que serán especialmente protegidos.</p>
	<p>Art 3: 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. Art 12: Son instrumentos básicos de la planificación ambiental: Art 19: Son objetivos del control de la calidad ambiental: 1. Preservar, conservar, mejorar y restaurar el medio ambiente y los recursos naturales a fin de elevar la calidad de vida de la población. 2. Normar y regular la utilización del medio ambiente y los recursos naturales en beneficio de la sociedad en su conjunto. 3. Prevenir, controlar, restringir y evitar actividades que conlleven efectos nocivos o peligrosos para la salud y/o deterioren el medio ambiente y los recursos naturales. 4. Normar y orientar las actividades del Estado y la Sociedad en lo referente a la protección del medio ambiente.</p>

<p>Ley de medio ambiente</p>	<p>y al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, a objeto de garantizar la satisfacción de las necesidades de la presente y futuras generaciones.</p> <p>Art 29: El Estado promoverá tratados y acciones internacionales de preservación, conservación y control de fauna y flora, de áreas protegidas, de cuencas y/o ecosistemas compartidos con uno o más países.</p> <p>Art 46: Los bosques naturales y tierras forestales son de dominio originario del Estado, su manejo y uso debe ser sostenible. La autoridad competente establecida por Ley especial, en coordinación con sus organismos departamentales descentralizados, normará el manejo integral y el uso sostenible de los recursos del bosque para los fines de su conservación, producción, industrialización y comercialización, así como también y en coordinación con los organismos competentes, la preservación de otros recursos naturales que forman parte de su ecosistema y del medio ambiente en general.</p>
<p>Plan de Ordenamiento Urbano y Uso del Suelo del Municipio</p>	<p>2.2.3 Políticas o propuesta</p> <p>Identificar los proyectos urbanísticos prioritarios para el ordenamiento urbano Con la finalidad de dotar a Bermejo de Proyectos que aporten a mejorar la calidad urbana.</p> <p>Art. 2.1.2. Las márgenes del río Bermejo</p> <p>En una extensión de por lo menos 25 metros desde el lecho de río, por constituirse en zonas de alto riesgo por inundaciones, cuyo uso responderá a normativa especial.</p> <p>Art. 2.4. Áreas de Protección</p> <p>Se determinan como áreas no urbanizables de protección al interior del área urbana intensiva, la margen del río Bermejo y la serranía.</p> <p>Art. 6.11. Aires de Río</p> <p>Son tratados como corredores verdes, cuya función como franjas de seguridad para prevenir catástrofes por desborde, proporcionando un equilibrio ecológico, paisajista y funcional, calificándose como dominantes los usos recreacionales. ”Son considerados aires de río todas las playas antiguas y recientes de los cursos de agua naturales que según la Ley Orgánica de Municipalidades constituyen patrimonio municipal.</p> <p>Art. 7.3.4. Arborización</p> <p>Todas las aceras deberán estar previstas de vegetación de acuerdo a la orientación</p>

UNIDAD V

V. MARCO REAL

5.1 ANÁLISIS MODELOS REALES

5.1.1 MODELO 1: JARDÍN BOTÁNICO, MEDELLÍN

- EMPLAZAMIENTO

Ubicación: Jardín Botánico, Medellín, Colombia.

Año de construcción: 2006.

Área: 4.000 m².

Ecosistema: bosque húmedo tropical pre-montano.

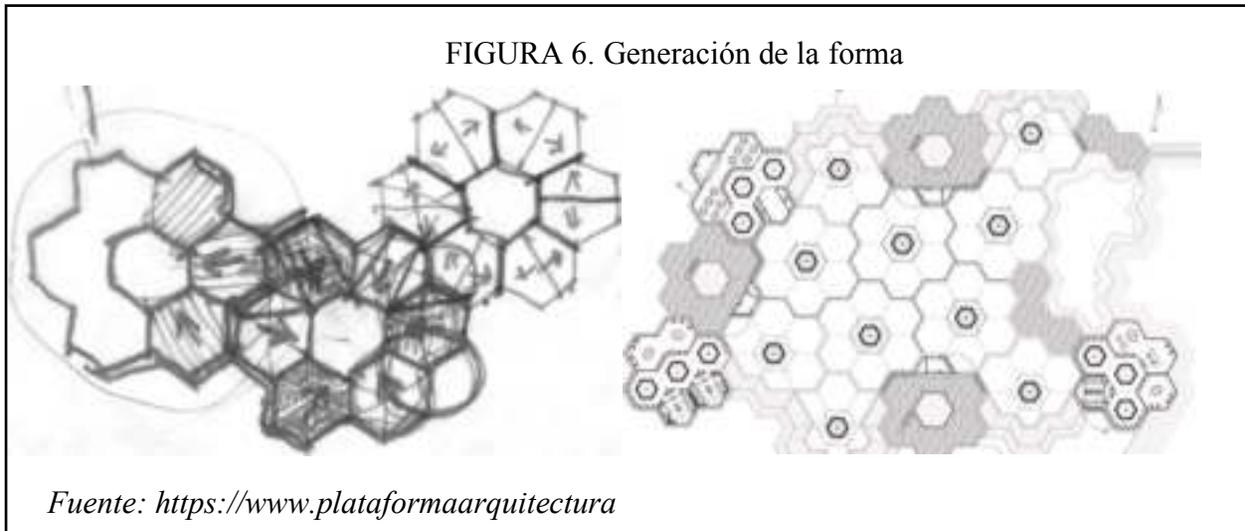
Temperatura: oscila entre 16° C y 31° C.



- MORFOLOGÍA

La construcción de un Orquideorama debe surgir de la relación entre arquitectura y organismos vivos. No debe hacer diferencia entre lo natural y lo artificial, sino asumirlos como unidad que permite definir una organización material, ambiental y espacial particular.

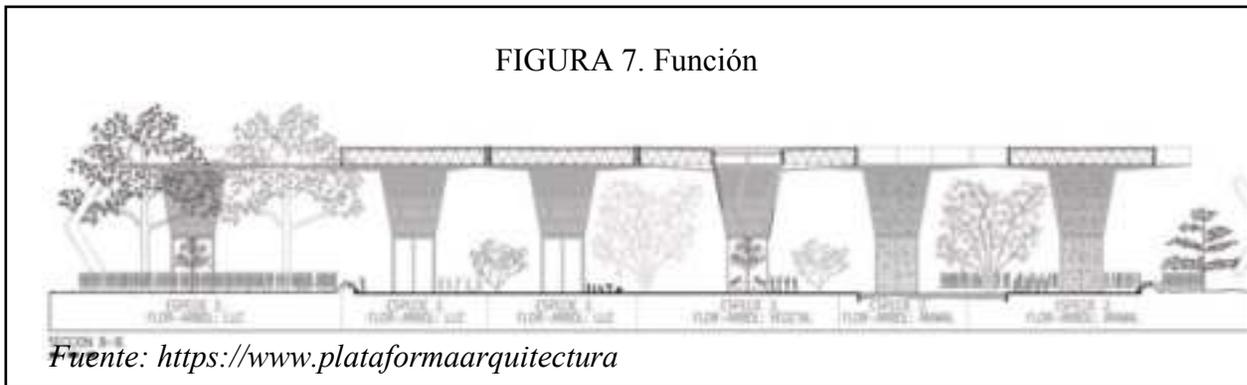
El proyecto surge de patrones geométricos flexibles (un panel, un tejido celular), permite definir la creación de un módulo en planta al que llamamos “flor-árbol”, conformado por siete hexágonos. Su repetición permite definir el crecimiento y expansión del proyecto, el control perimetral, la organización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



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. 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.

- FUNCIÓN

Al reemplazar la estructura de carácter industrial existente, insertada en medio del bosque nativo del jardín botánico, a escala mayor y por medio de sus pétalos cubiertos, restituye la forma del follaje faltante. Más que una cubierta, se construye una superficie superior con las cualidades lumínicas y ambientales de los follajes.

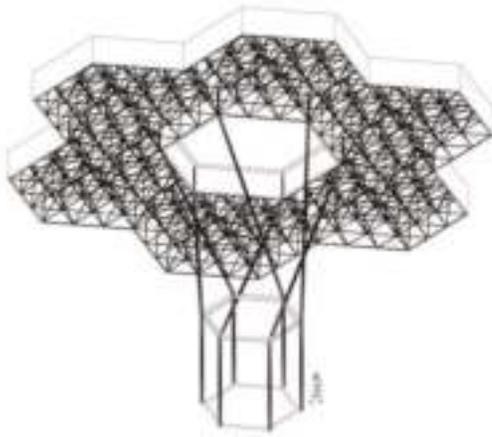


La arquitectura industrial, de amplias luces y cubiertas opacas se distancia ampliamente de lo que debe ser un Orquideorama: La estructura y apoyos de la nueva estructura, que generan luces de 21 m, funcionan como patios vegetales y animales, que vinculan lo biótico al esfuerzo estructural.

- TECNOLOGÍA

Estructura: Columnas y cerchas metálicas. Materiales: Revestimientos en madera cultivada, adoquines en concreto, tejas metálicas y en policarbonato. 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: contruidos 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.

FIGURA 8. Tecnología



Fuente: <https://www.plataformaarquitectura>

5.1.2 MODELO 2: JARDÍN BOTÁNICO DE QUITO.

- EMPLAZAMIENTO

País: Ecuador.

Tipo: Parque, jardín botánico, arboreto e invernaderos.

Área: 18.600 m².

Topografía: Plana.

FIGURA 9. Emplazamiento



Fuente: <https://www.goraymi.com/es-ec/pichincha/quito>

Su botánica cuenta con numerosas especies de plantas tanto ecuatorianas, como de otros países junto con algunas especies de aves y donde el agua, corre abundantemente por riachuelos y cascadas.

Entre sus colecciones que se distribuyen a lo largo de senderos de paseo:

- Plantas del páramo, tal como las almohadillas de páramo, que invitan a recostarse en esos suaves y verdes colchones, ¡pero ojo!, son almohadillas llenas de agua.

- Invernadero hidropónico de rosas, este aún en proyecto para un futuro próximo.

- **FUNCIÓN**

FIGURA 10. Función



Fuente: <https://www.goraymi.com/es-ec/pichincha/quito>

La estructura metálica está dividida en tres cuerpos: un invernadero cerrado de 185 metros cuadrados para plantas de calor, un invernadero de 462 metros cuadrados para plantas de frío y un área central de 493 metros cuadrados cubierta por un domo, para eventos culturales, científicos y sociales.

- TECNOLOGÍA

FIGURA 11. Tecnología



Fuente: <https://www.goraymi.com/es-ec/pichincha/quito>

Los dos invernaderos están cubiertos de policarbonato y su interior está revestido con rocas volcánicas y troncos de helecho.

Las construcciones y estructuras destinadas al cultivo de plantas -como los invernaderos, invernáculos y orquidearios- son fundamentalmente espacios arquitectónicos que habilitan el control y la manipulación de factores ambientales como la temperatura y la humedad. Los invernaderos se materializan mediante **cubiertas y cerramientos exteriores translúcidos – vidrio o plástico- y se estructuran a través de sistemas livianos de piezas que permitan grandes luces, pudiendo ser de hierro, madera, bambú, etcétera.**

FIGURA 12. Tecnología



Fuente: <https://www.goraymi.com/es-ec/pichincha/quito>

5.1.3 MODELO 3: Jardín Botánico Municipal de Santa Cruz

- EMPLAZAMIENTO

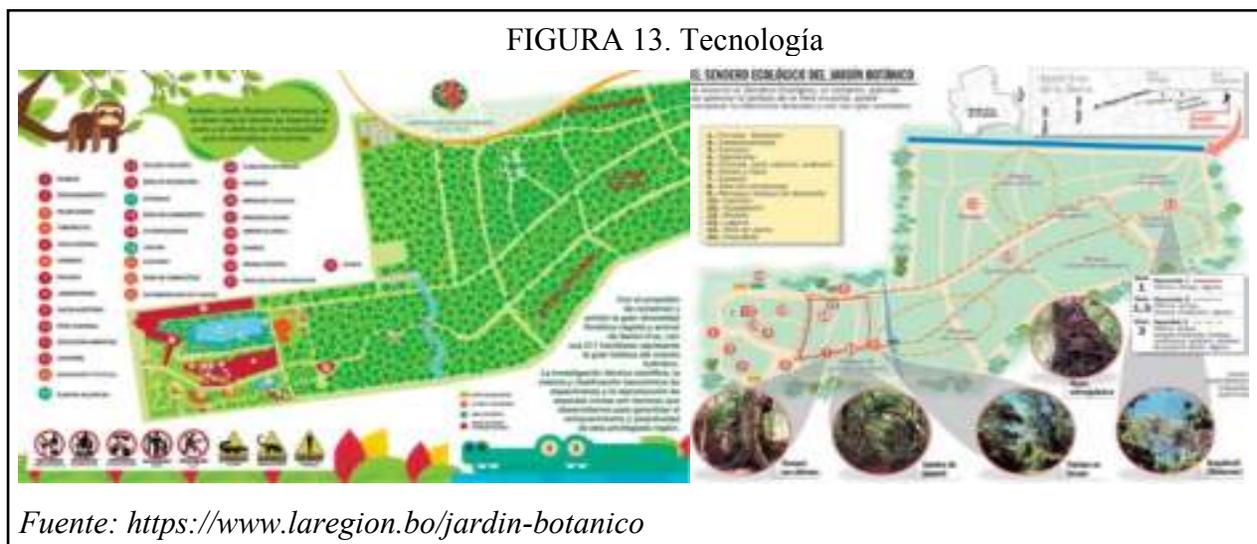
País: Santa Cruz de la Sierra, (Bolivia).

Clima: Termo tropical pluviestacional subhúmedo.

Área: 217 hectáreas.

Topografía: Terreno plano, atravesado por el arroyo Guapilo.

Vegetación: Bosque subhúmedo semideciduo de llanura con suelos moderadamente drenados.



- FUNCIÓN

Los árboles en la ciudad tienen el propósito de crear barreras visuales, minimizar el efecto del viento, radiación solar, ruido, embellecer el entorno, proporcionar sombra, alimento, refugio a las especies de fauna que habitan en la ciudad y mitigar el nivel de contaminantes en el aire, actuando como filtro, solo por mencionar algunos de sus beneficios.

FIGURA 14. Tecnología



Fuente: <https://www.laregion.bo/jardin-botanico-un-lugar-para-disfrutar/>

5.2 EMPLAZAMIENTO

Se tomó en cuenta un solo lugar de emplazamiento debido a que es un área ya definida.

5.2.1 SITIO

FIGURA 15. Tecnología

Ubicación del sitio a nivel Nacional



Ubicación del sitio a nivel Departamental

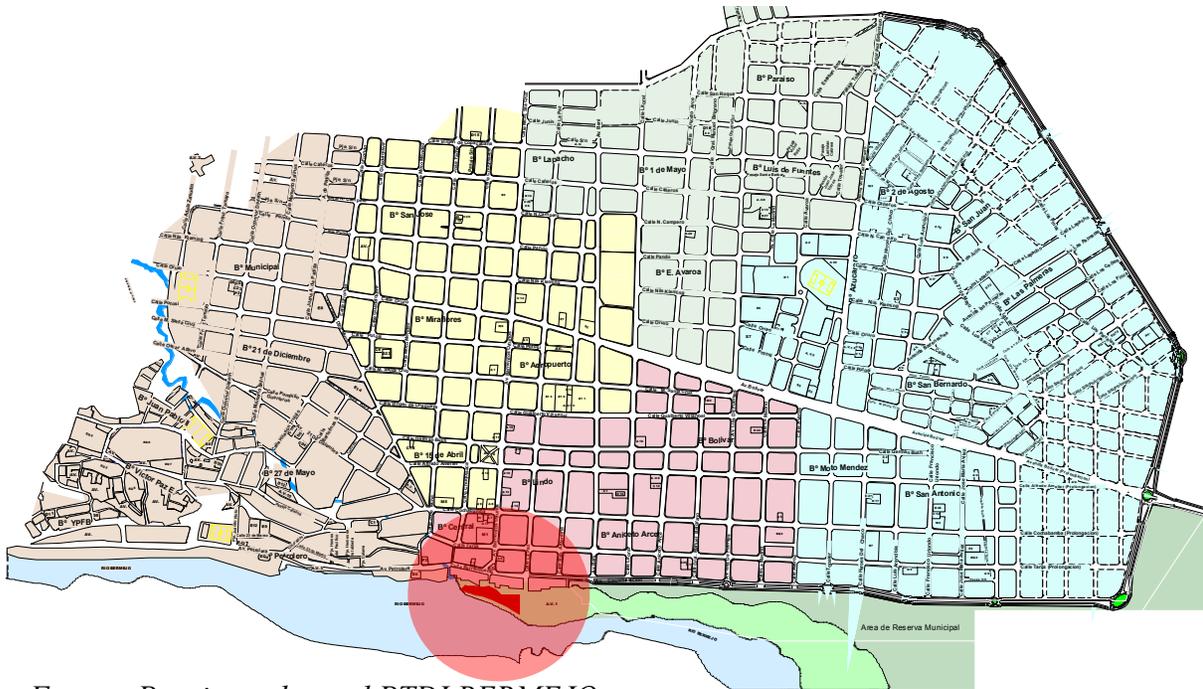


Fuente: <https://es.wikipedia.org/>

La propuesta de intervención se ubica en el Estado Plurinacional de Bolivia, en el departamento de Tarija, el municipio de Bermejo está situado al extremo sur del departamento, pertenece a la segunda sección de la provincia Arce. Limitando con:

- Al norte, con la serranía de San Telmo y la comunidad Colonia Ismael Montes.
- Al sur, con el río Bermejo y la República Argentina.
- Al este con el río Grande de Tarija y la República de Argentina.
- Al oeste con la comunidad de San Telmo Río Bermejo y la República Argentina.

FIGURA 16. Ubicación del sitio a nivel Municipal, Bermejo (Distrito



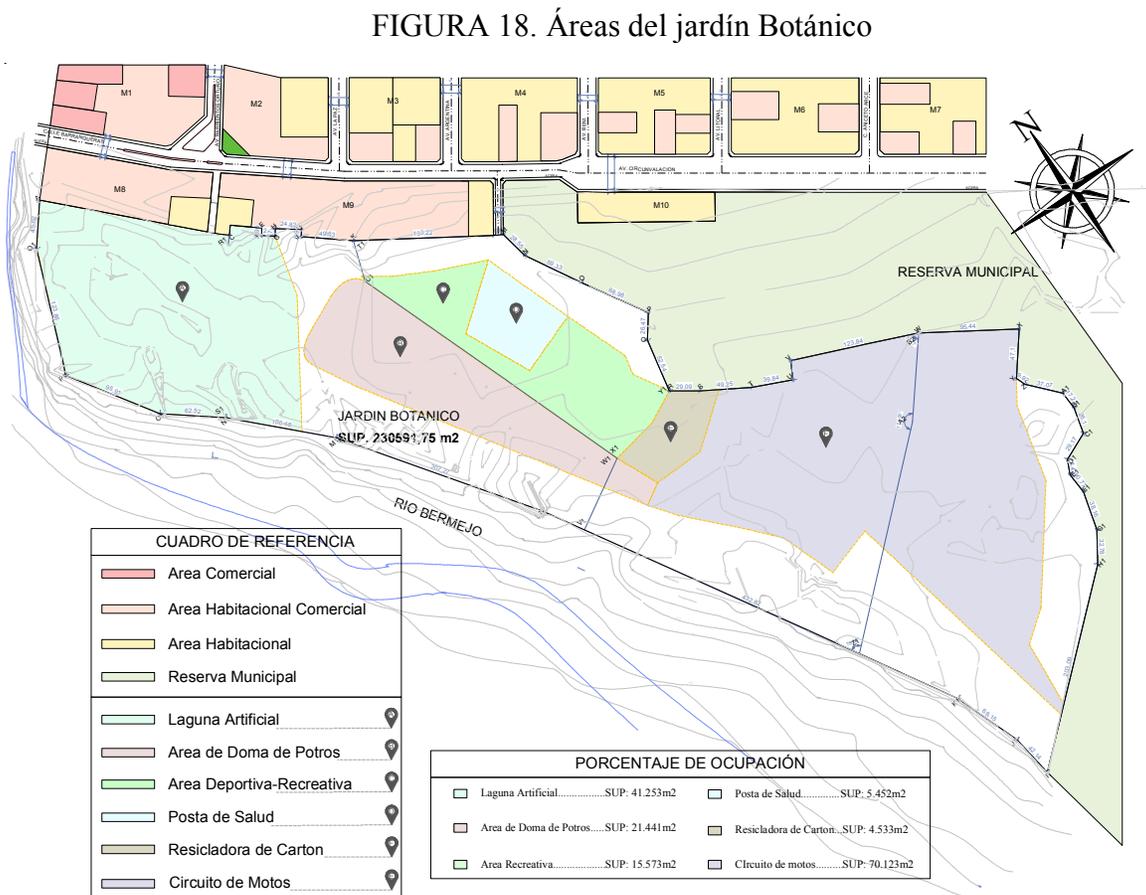
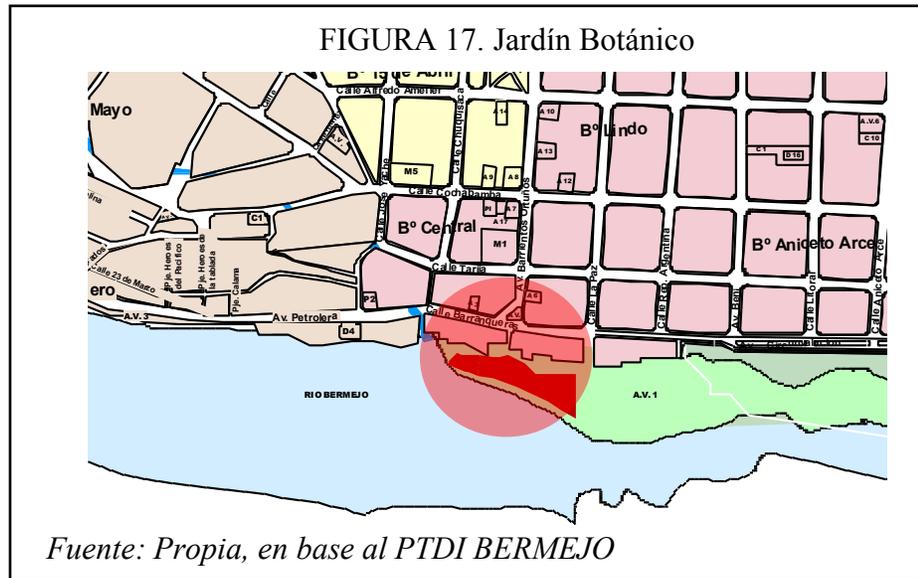
Fuente: Propia, en base al PTDI BERMEJO

El sitio de intervención se encuentra dentro de la ciudad de Bermejo, distrito 3, barrio Central en el tan conocido Jardín Botánico Existente. A orillas del río Bermejo limitando al este con el Área de Reserva Municipal y norte con el barrio Central.

5.2.2 DIMENSIÓN

El municipio de Bermejo tiene una extensión territorial de 380.90 km², que representa 1,01% del territorio departamental, con una mancha urbana aproximada de 5.8 km². Siendo el resultado de la convivencia de pueblos originarios y de importantes corrientes migratorias.

El área de intervención cuenta con una superficie aproximada de 230.531 m²



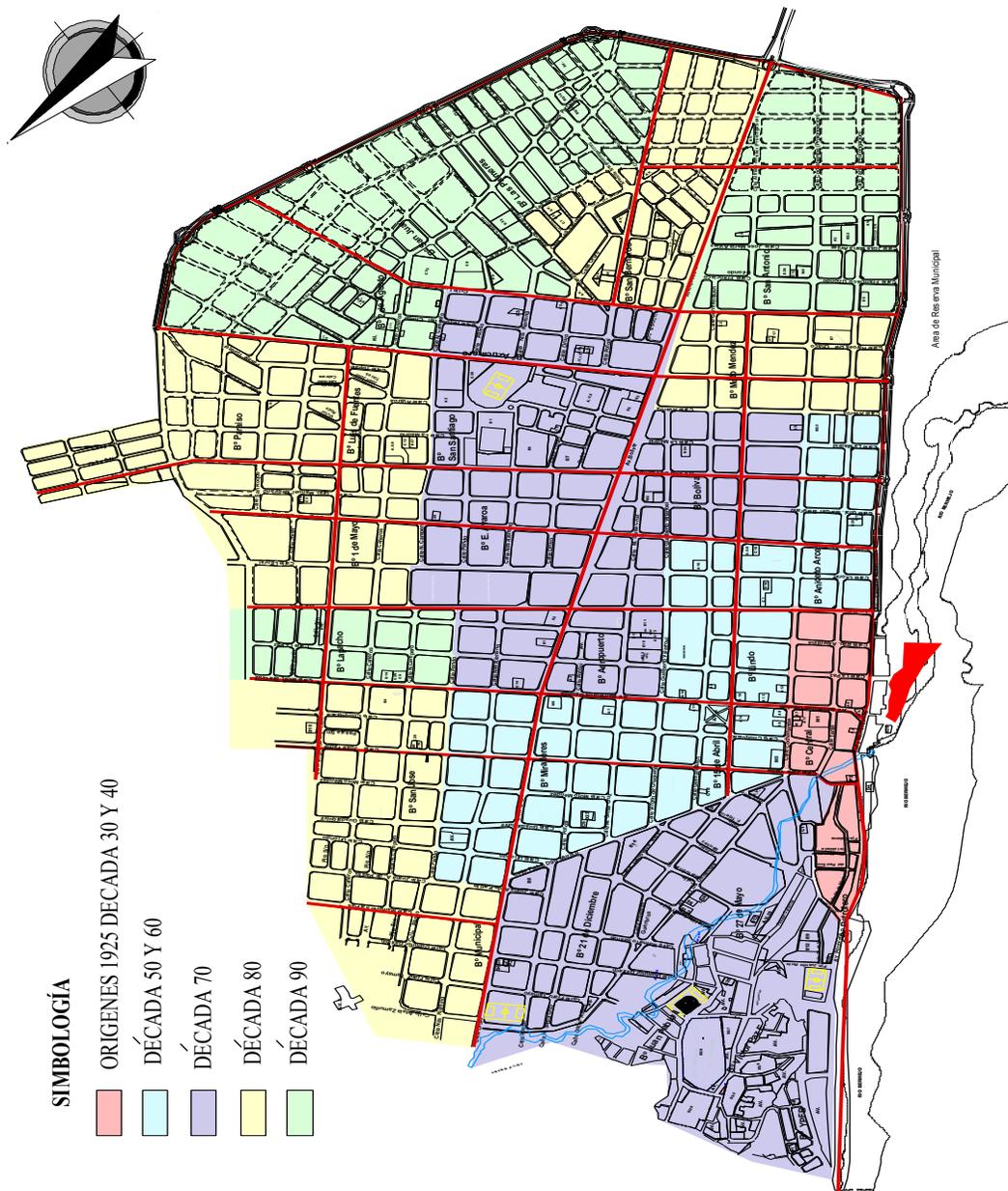
Fuente: Propia, en base al PTDI BERMEJO

5.3 CONTEXTO URBANO

5.3.1 Trama

El municipio se creó desde una traza caracterizada por damero tradicional y de esa manera se fue desplazando creando una trama ordenada. Su estructura y morfología urbana deriva de la evolución histórica, iniciando especialmente en este resultado el crecimiento urbano.

FIGURA 19. Trama

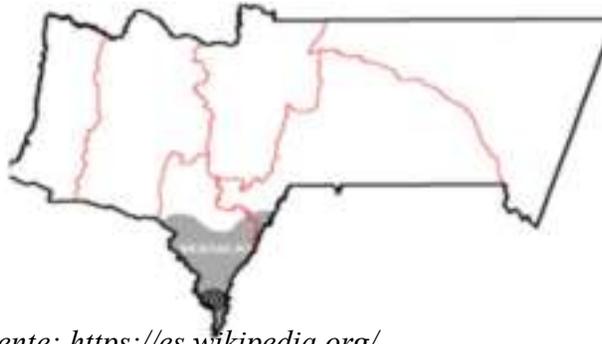


Fuente: Propia, en base al POUT BERMEJO

5.3.2 Sistema de enlaces viales

La ruta departamental Tarija Bermejo cuenta con asfaltado en todo el tramo caminero.

FIGURA 20. Mapa vial respecto a Tarija



Fuente: <https://es.wikipedia.org/>

La ruta internacional Bermejo - Argentina se constituye en el ingreso principal al país, para visitantes provenientes de la Argentina.

El 55% de las rutas vecinales de intercomunicación a las comunidades con la ciudad de Bermejo se encuentran en óptimas condiciones permitiendo el flujo de productos agrícolas a los principales mercados.

FIGURA 21. Plano de Estructuración Vial



Fuente: POUT BERMEJO

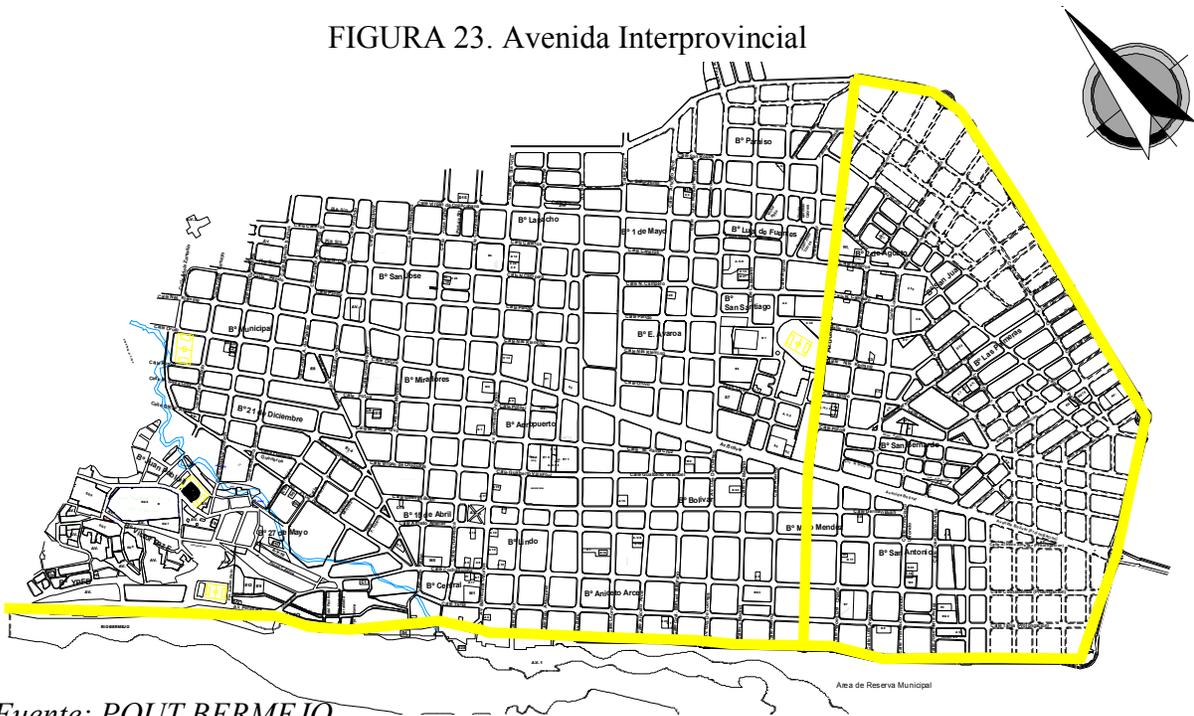
FIGURA 22. Jerarquización Vial



Fuente: POUT BERMEJO

El municipio cuenta con varias características potenciales que facilitan su transitabilidad así como lo es la avenida circunvalación, que es un conector tanto municipal como provincial.

FIGURA 23. Avenida Interprovincial



Fuente: POUT BERMEJO

5.3.3 Barrios

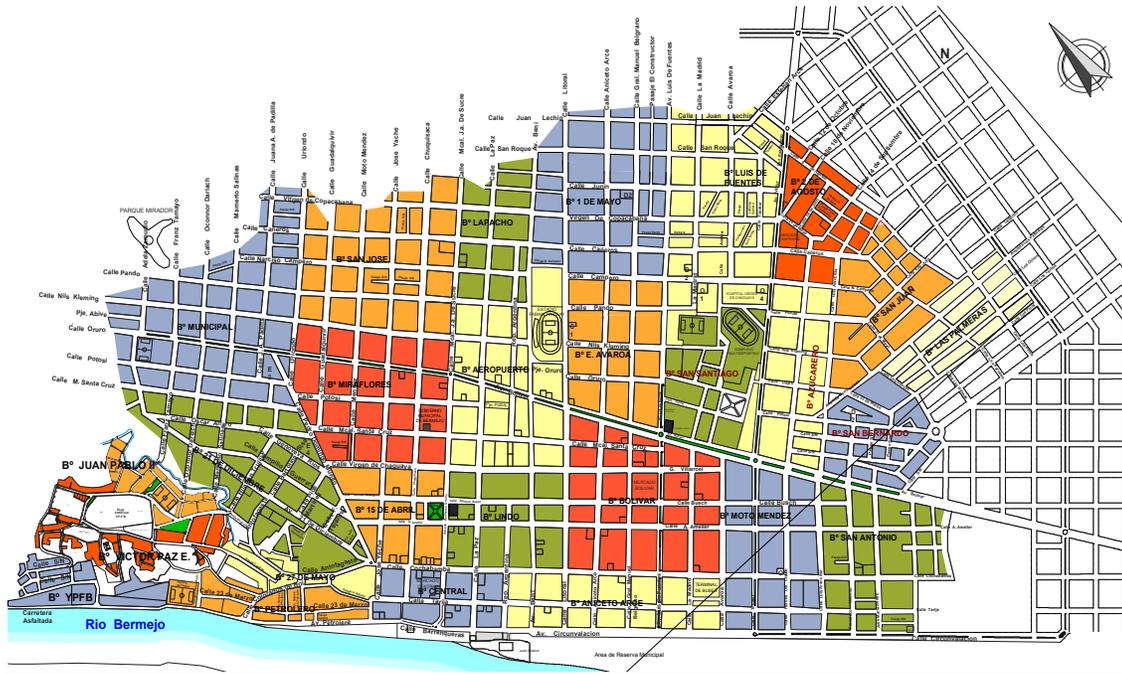
El municipio de Bermejo está conformado por nueve distritos; de los cuales, cinco pertenecen al área urbana (integradas por 27 barrios), y cuatro distritos al área Rural (Arrozales, Bermejo, Candaditos y Porcelana), constituidos por 25 comunidades.

CUADRO. 2 Distritos del área Urbana del Municipio de Bermejo

DISTRITO N° 1	DISTRITO N° 2	DISTRITO N° 3	DISTRITO N° 4	DISTRITO N° 5
1.- B. Petrolera	1.- B. Central	1.- B. Abasco	1.- B. Aeropuerto	1.- B. Las Palmeras
2.- B. 27 de Mayo	2.- B. Aniceto Arce	2.- B. Luis de Fuentes	2.- B. Miraflores	2.- B. San Bernardo
3.- B. 21 de Diciembre	3.- B. Bolívar	3.- B. 1 de Mayo	3.- B. San José	3.- B. Moto Méndez
4.- B. Municipal	4.- B. Linda	4.- B. Lapacho	4.- B. 15 de Abril	4.- B. San Antonio
5.- Camp. Y.P.F.B				5.- B. 2 de Agosto
6.- B. Juan Pablo II				6.- B. San Juan
7.- B. Victor Paz				7.- B. Azucarero
				8.- Camp. I.A.B San Santiago

Fuente: Federación de juntas vecinales (FEDJUVE)2009

FIGURA 24. Plano Barrial del Municipio de Bermejo



Fuente: POUT BERMEJO

Debemos dejar claramente establecido que los Distritos Municipales, son estructuras que corresponde a la estructura municipal de los cuales se distribuyen barrios para el área urbana y comunidades para el área rural

CUADRO. 3 Distritos del área Rural del Municipio de Bermejo

DISTRITO							
DISTRITO N° 6		DISTRITO N° 7		DISTRITO N° 8		DISTRITO N° 9	
N°	COMUNIDAD	N°	COMUNIDAD	N°	COMUNIDAD	N°	COMUNIDAD
1	CERCADO	4	CANDADO CHICO	13	ARROZALES	21	TALITA
2	EL NUEVE	5	CANDADO GRANDE	14	ALTO CALAMA	22	CAMPO GRANDE
3	CABECERA EL NUEVE	6	FLOR DE ORO	15	QUEBRADA CHICA	23	PORCELANA
4	Urb. 25 DE ENERO	7	LOS POZOS	16	COLONIA J.M. LINARES	24	NARANJITOS
		8	SANTA ROSA	17	COLONIA BAREDERO		
		9	LA FLORIDA	18	COLONIA SAN LUIS EL ANTA		
		10	VILLA NUEVA	19	EL TORO		
		11	EL CINCO	20	CARADÓN BUENA VISTA		
		12	NARANJO DULCE				

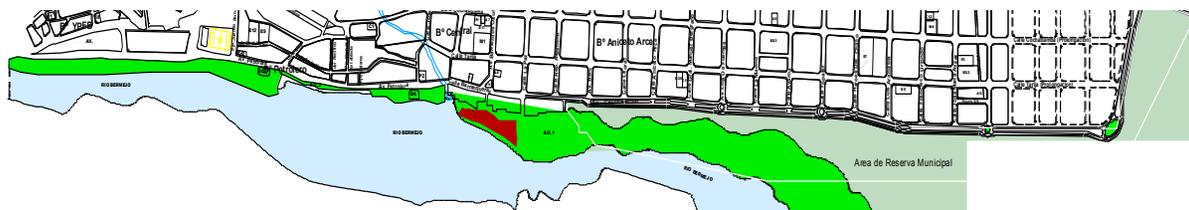
Fuente: Federación de juntas vecinales (FEDJUVE)2009

Los distritos 6, 7, 8 y 9, que conforman el área rural del municipio de Bermejo, conformado por un total 25 comunidades, delimitadas a partir de la Ley N° 1551 de Participación Popular, del 20 de abril del año 1994.

5.3.4 Bordes Urbano

Uno de los bordes muy particular y mas sobresaliente se ubica a orillas del rio bermejo, caracterizado por poseer distintas actividades tanto como pasivas y activas.

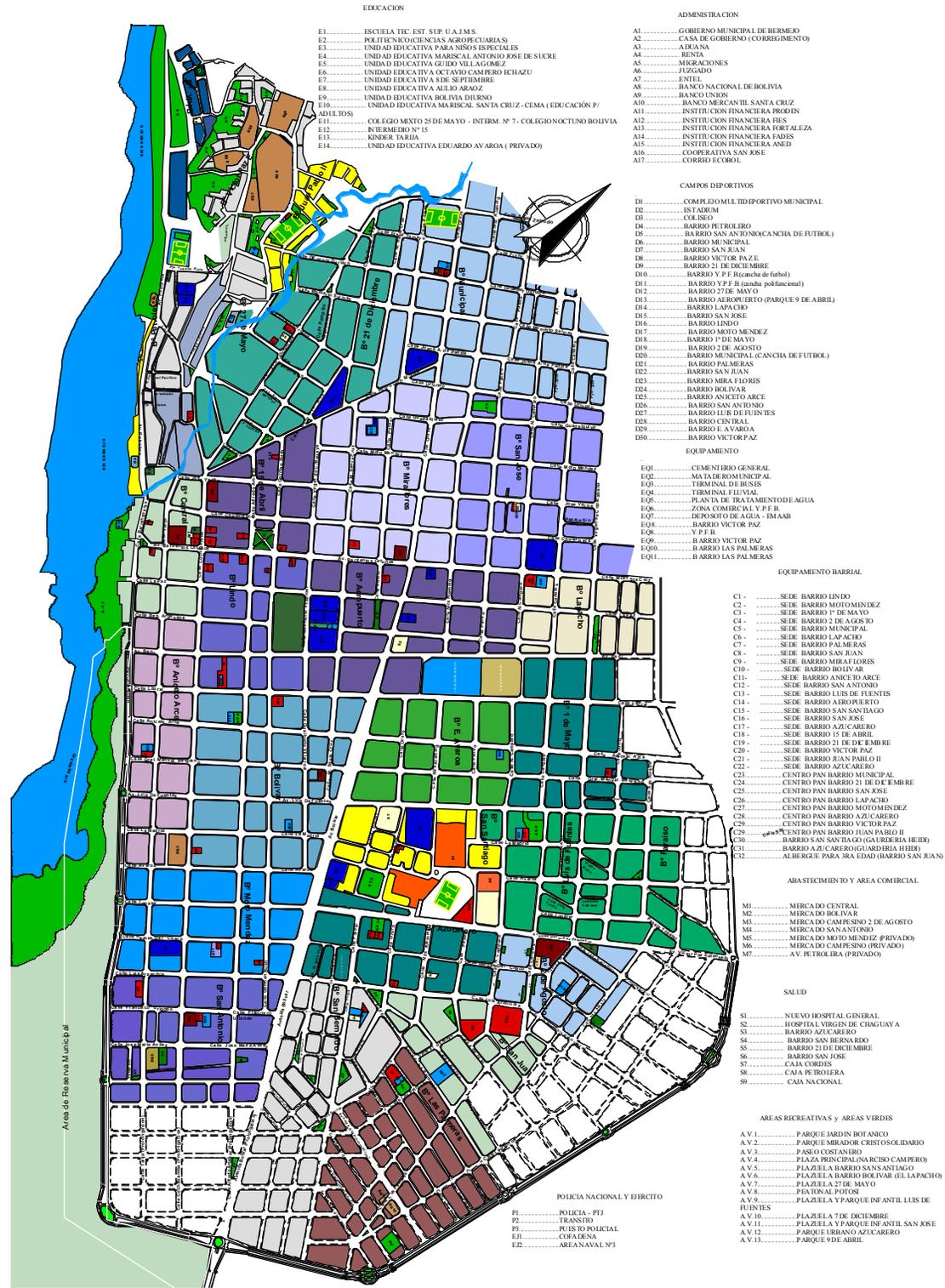
FIGURA.25 Distritos del área Rural del Municipio de Bermejo



Fuente: Propia, en base al PTDI BERMEJO

5.3.4 Equipamiento y Otros

FIGURA. 26 Equipamientos de la Ciudad d Bermejo



Fuente: POUT BERMEJO

5.4 CONTEXTO NATURAL

5.4.1 Clima

Bermejo presenta un clima cálido, semi - húmedo, característico de las llanuras chaqueñas; derivando en temperaturas elevadas casi todo el año, con una temperatura media anual es 29.1 °C con una temperatura máxima extrema de 46.0 °C con una humedad relativa media de 70% y una humedad relativa máxima de 97 %. La época de lluvia dura 7 meses, entre octubre y marzo alcanzando los 1206 mm de precipitación anual.

5.4.2 Temperatura

El municipio de Bermejo posee un clima cálido, semi-húmedo, característico de las llanuras chaqueñas; derivando en temperaturas elevadas casi todo el año, con una temperatura media anual de 22.3 °C.

CUADRO. 4. Temperatura media anual

Índice	Unidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Temp. Max. Media	°C	33.5	32.6	30.8	27.0	23.9	22.4	23.2	26.8	30.2	32.7	33.1	33.5	29.1
Temp. Min. Media	°C	20.7	20.3	19.4	16.7	12.9	10.0	7.7	9.3	12.0	17.2	18.7	20.1	15.4
Temp. Media	°C	27.1	26.5	25.1	21.8	18.4	16.2	15.5	18.1	21.1	24.9	25.9	26.8	22.3
Temp. Max. Extrema.	°C	44.3	42.5	40.5	36.8	36.0	32.0	35.5	43.5	44.5	46.0	45.5	45.8	46.0
Temp. Min. Extrema.	°C	11.1	11.2	10.0	0.9	1.5	-1.0	-4.0	-2.0	0.2	3.0	9.5	9.0	-4.0

Fuente: SENAMHI

Un fenómeno climático natural que predomina en la región, es el “surazo”, que se manifiesta en fuertes vientos provenientes del sur, generando cambios bruscos de temperatura y humedad ambiental; originando que la temperatura baje rápidamente, llegando en algunos casos por debajo de 0 °C, frecuentemente se presenta en los meses de: junio, julio, agosto y esporádicamente en septiembre.

5.4.3 Humedad relativa

La humedad relativa varía ligeramente de una zona a otra y según la estación del clima, como por ejemplo: en los meses de enero a julio la humedad relativa es aprox. 83% y de agosto a diciembre fluctúa entre el 60% al 75%; sin embargo, mayormente su media anual es del 75-77%.

CUADRO. 5 Humedad relativa media mensual -

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	MEDIA
2011	81.5	81.2	82.8	84.8	85.1	83.4	75.8	66.6	56.7	63.0	63.1	75.5	75.0
2012	75.4	80.4	81.3	88.4	85.2	82.7	75.7	71.5	67.2	67.9	77.5	69.3	76.9
2013	76.4		80.0	74.1	76.2	80.4	71.3	57.1	57.2	64.3	58.1	70.1	

Fuente: SENAMHI

5.4.4 Heladas

En la época de invierno se presentan heladas en el Municipio; según la estación de medición de SENAMHI instalada en Bermejo, en el año 2013 se presentaron 4 y 6 días con helada en los meses de julio y agosto respectivamente.

CUADRO. 6 Bermejo: Días con heladas

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	Total
2011	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	4
2012	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
2013	0		0	0	0	0	4	6	0	0	0	0	

Fuente: SENAMHI

5.4.5 Precipitaciones pluviales

En el municipio la época de lluvias abarca todo el verano, comenzando los meses de noviembre o diciembre y concluyendo en marzo o abril, recalcando que la época estiaje es menor, de junio a septiembre; sin embargo, esto varía anualmente adelantándose o retrasándose un mes. De acuerdo a registros, las precipitaciones ocurridas en un año normal, sobrepasa los 1100 mm, lo que significa un buen aporte hídrico vertical; sin embargo, su comportamiento experimenta una variabilidad gradual, ya que, el año 2011 la precipitación media llegó a 65.3 mm/diaria. En el año 2012 se registró la precipitación media máxima diaria de 73.8 mm/diaria.

CUADRO. 7 Precipitación máxima diaria (mm.)

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	Máxima
2011	31.3	59.2	28.3	26.4	15.7	5.2	10.4	2	15.5	8.8	52.5	65.3	65.3
2012	53.5	63.1	33.4	73.8	12.9	3.2	0.5	0	0.5	5.1	40.2	72.8	73.8
2013	25.9		22.4	9.2	4.3	11	5.2	0	0	10	10.2	37.5	
MEDIA	36.9	61.15	28.03	36.47	10.97	6.467	5.367	0.667	5.333	7.967	34.3	58.53	69.55

Fuente: SENAMHI

5.4.6 Riesgos climáticos

Entre los riesgos climáticos podemos indicar las heladas, que se presentan en los meses de junio a septiembre, con temperaturas mínimas que varían entre los -4 hasta los -1 °C.; por otro lado, las inundaciones y sequías son las que más perjudican a la actividad agrícola, experimentándolas todos los años, sobre los ríos: Bermejo y Grande de Tarija, y quebradas, como: del Nueve, Cinco y Santa Rosa; además, de sufrir deslizamientos e incendios.

5.4.7 Inundaciones

Bermejo se convierte en una ciudad propensa a sufrir este tipo de desastres, por estar sitiada entre los ríos Bermejo y Grande de Tarija; los que en época de lluvia incrementan su caudal exponencialmente llegando a desbordarse, provocando zozobra en las familias que viven en sus márgenes y daño a la producción agrícola. En los últimos años, se ha presentado anegaciones en los barrios por la mala canalización de quebradas, torrenteras que pasan por la ciudad y la falta de desagües fluviales, que afectan a barrios completos. En promedio en el municipio, el año 2012 se ha tenido una mayor cantidad de días con lluvias, registrándose 106 días. Mientras el año 2013 se tuvo 70 días con lluvias según la información proporcionada por el SEHAMHI.

CUADRO. 8 Actividad agrícola debido a desastres

EFEKTOS ADVERSOS	PORCENTAJE
NINGUNO	29,17%
GRANIZADA	4,17%
HELADA	12,5%
INUNDACIÓN	8,33%
SEQUÍA	41,67%
INCENDIOS FORESTALES	4,17%
Total	100%

Fuente: SENAMHI

5.4.8 Riesgos Ambientales

Los principales riesgos ambientales que viene sufriendo el municipio, están dados principalmente por: la contaminación del río Bermejo, el chaqueo y la falta de protección de los cultivos cercanos a laderas con pendientes pronunciadas. A continuación, se expone según la percepción social, los riesgos a los que se enfrentan con relación a los desastres más frecuentes.

5.4.9 Hidrología

Bermejo tiene fuentes de agua superficiales, a los ríos Bermejo, Grande de Tarija y San Telmo.

El abundante caudal del recurso hídrico, le concede a la ciudad de Bermejo contar con un puerto pluvial, orillas del Río Bermejo, lo que facilita el vínculo con la República Argentina.

Las crecidas anuales en la cuenca del río Bermejo se producen entre los meses de diciembre y abril debidas exclusivamente a las precipitaciones en sus nacientes y suelen generar situaciones hidrológicamente críticas, tal como sucediera en 1994, 2000, 2006, 2008, 2011 2016 y 2020, por citar los casos que mayor impacto produjeran en la región.

CUADRO. 9 Crecida del Río Anual

CRECIDA ANUAL	Altura máxima registrada	Fecha
1992-1993	5,92 m	(10/03/93)
1993-1994	9,02 m	(15/02/94)
1994-1995	6,08 m	(18/03/95 y 27/03/95)
1995-1996	8,43 m	(29/02/96)
1996-1997	6,02 m	(14/02/97)
1997-1998	4,95 m	(11/03/98)
1998-1999	6,93 m	(20/03/99)
1999-2000	12,6 m	(26/01/2000) → Máxima histórica
2000-2001	6,25 m	(29/01/2001)
2001-2002	9,92 m	(21/03/2002)
2002-2003	5,84 m	(31/01/2003)
2003-2004	6,24 m	(08/01/2004)
2004-2005	7,28 m	(23/02/2005)
2005-2006	9,68 m	(23/03/2006)
2006-2007	8,27 m	(17/01/2007)
2007-2008	9,86 m	(10/03/2008)
2008-2009	7,14 m	(09/03/2009)
2009-2010	8,81 m	(25/02/2010)
2010-2011	9,00 m	(23/02/2011)
2011-2012	5,08 m	(26/01/2012)
2012-2013	5,25 m	(20/01/2013)

2013–2014	5,45 m	(10/12/2013)
2014–2015	6,70 m	(04/03/2015)
2015–2016	9,07 m	(10/01/2016)
2016–2017	5,07 m	(19/02/2017)
2017–2018	7,02 m	(01/02/2018)
2018–2019	6,23 m	(16/01/2019)
2019–2020	9,76 m	(02/04/2020)
2020–2021	8,45 m	(23/12/2021)

Fuente: COREBE (Comisión Regional del Río Bermejo)

Cuencas y sub-cuencas.

El municipio de Bermejo, forma parte de la cuencas: del río Grande de Tarija y del río Bermejo; el área de drenaje de la cuenca del río Grande de Tarija, por el margen izquierdo, está conformada por afluentes del: río El Nueve, quebrada Linares y otros pequeños, que evacuan sus aguas directamente al río Grande. Respecto al área de drenaje del río Bermejo, está conformada por: el río Candado Grande y otros afluentes pequeños.

CUADRO. 10 Cuencas principales

CUENCAS	SUPERFICIE	
	Km ²	%
Río Grande de Tarija	222.68	61.47
Río Bermejo	139.58	38.53
TOTAL	362.26	100.0

Fuente: OFICIALÍA MAYOR

CUADRO. 11 Sub-Cuencas

SUBCUENCAS	ÁREA (Km ²)	PERIMETRO (Km)	CURSO PRINCIPAL	LONGITUD (Km)	PENDIENTE MEDIA
Barradero	15.55	21.35	Quebrada Barradero	9.60	17.2
Cafaveral	20.42	21.79	Quebrada Cafaveral	10.28	19.3
El Nueve	69.25	43.66	Quebrada El Nueve	30.58	10.2
El Toro	5.42	13.01	Quebrada El Toro	6.21	15.5
Linares	12.60	19.05	Quebrada Linares	9.32	18.0
San Telmo	434.00	128.71	Río San Telmo	67.28	18.2

Fuente: OFICIALÍA MAYOR

5.4.10 Topografía

Las pendientes sobre las que está asentada la ciudad de Bermejo, oscilan entre el 2% y 45% de sureste a noroeste, condiciones poco perceptibles en la zona urbana; sin embargo, este análisis permitirá identificar las características de las diferentes zonas en relación a su topografía. En el margen izquierdo de la ciudad, se alza una serranía con una pendiente que fluctúa entre, el 30% y el 45%, desde la que se puede visualizar gran parte de la zona urbana.

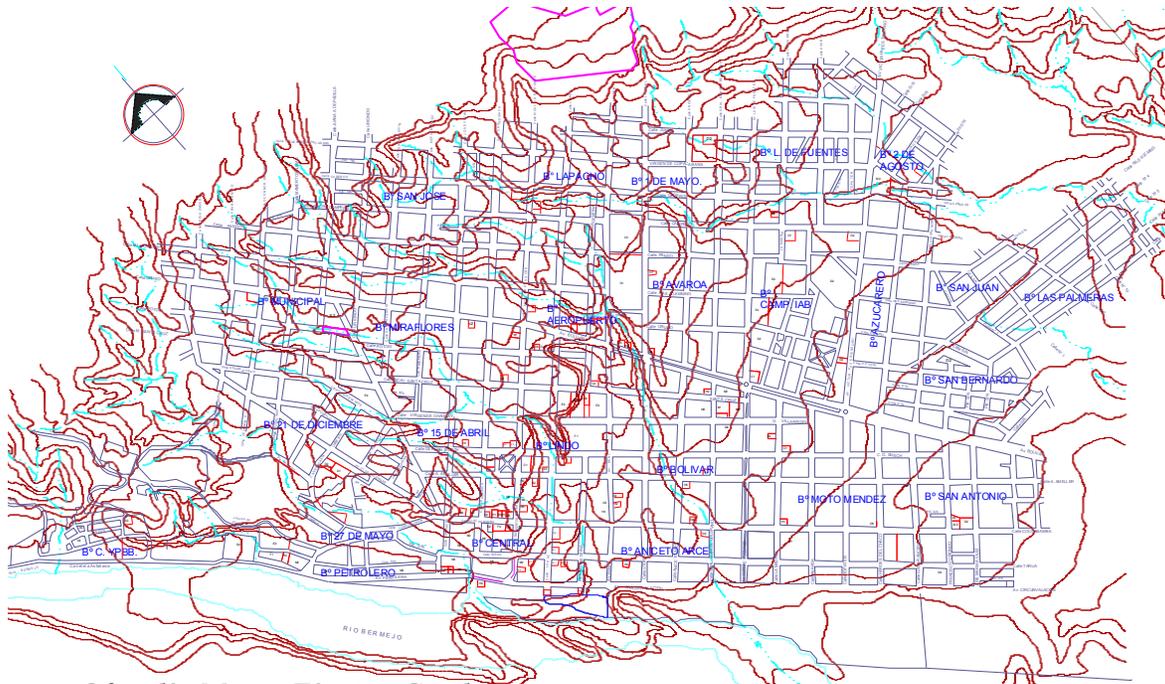
CUADRO. 12 Topografía

UNIDAD	TIPO DE RELIEVE	ELEVACIÓN	VARIABILIDAD	SUPERFICIE	
				Has.	%
1	SERRANÍA	media	Moderada	8460	22,2
2		baja	Moderada	5246,2	13,8
3	COLINA	media	Fuerte	4774,4	12,5
4		baja	Moderada	2599,6	6,8
5	VALLE	Coluvión aluvial	Ligera	6099,9	16,0
6		Llanura aluvial	Ligera	5296	13,9
7	PIEDEMORTE	Llanura de piedemontes	Ligera	1086,4	2,9
8	LLANURA	Terraza	Ninguna	2375,4	6,2
SUB -TOTAL		CIUDAD DE BERMEJO		456,4	1,2
		LECHO DEL RÍO		1695,2	4,5
TOTAL				38089,6	100,0

Fuente: OFICIALÍA MAYOR TÉCNICA GAMB

La parte central urbana, está sentada por una pendiente moderada, del 10% al 15% de suroeste a noreste, comprendiendo los barrios: Central, Aeropuerto, Lapacho y parte del Barrio Lindo; al noreste la variabilidad es moderada, comprendiendo las comunidades de Santa Rosa y zonas adyacentes a los Pozos.

FIGURA. 27 Plano Gral. Topográfico



Fuente: Oficialía Mayor Técnica Gamb

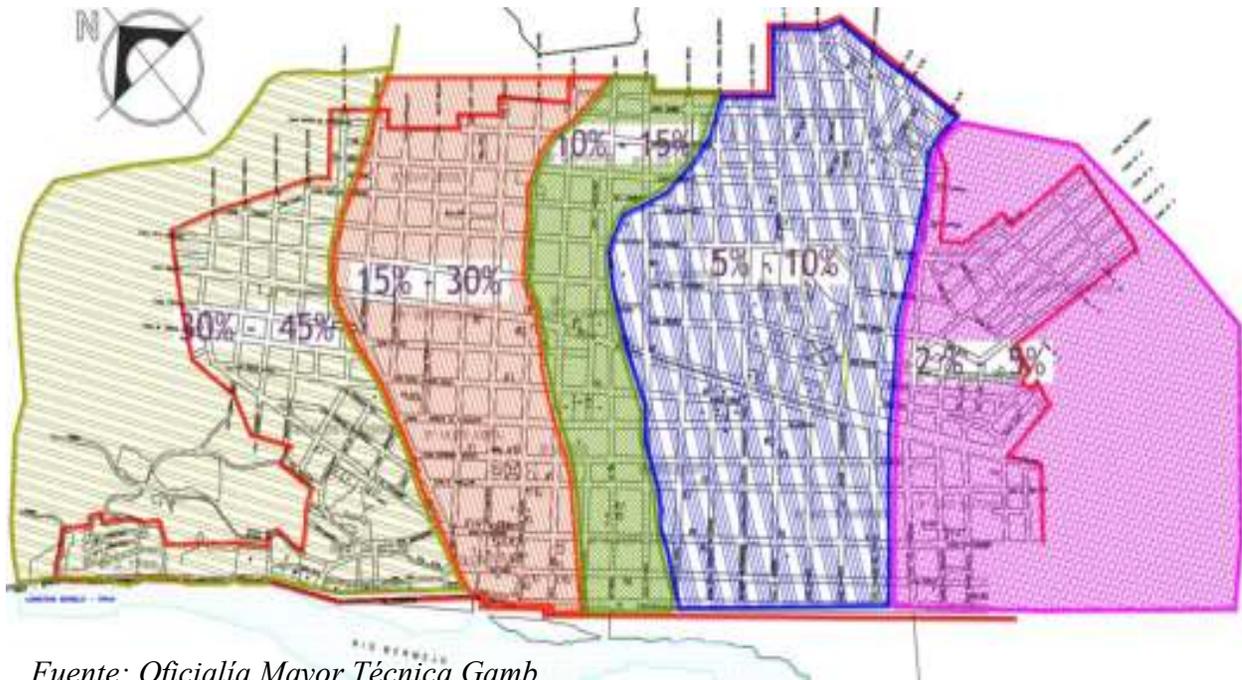
La pendiente predominante en la zona urbana es del 5% al 10%, localizada hacia el sureste de la ciudad, donde están asentados la mayor cantidad de barrios, como: Aniceto Arce, Bolívar, Abaroa, 1° de Mayo, Moto Méndez, Campamento de I.A.B., Luis de Fuentes, Azucarero y 2 de Agosto. Por otra parte, se observa que la zona con menor pendiente, del 2% al 5%, son las menos consolidadas y se ubica al extremo sureste de la ciudad, abarcando los barrios más recientes como: San Antonio, San Bernardo, San Juan, Las Palmeras.

CUADRO. 13 Topografía según pendientes

PENDIENTES	UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
40 – 30%	Noroeste del E.U. Prop, Y.P.F.B., Municipal, 21 de Diciembre, 27 De Mayo, Petrolero	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laderas frágiles. ▪ Asoleamiento extremo. ▪ Buenas vistas. ▪ No presenta erosión por la abundante vegetación. ▪ Inadecuado para los usos urbanos por las pendientes extremas.
30 – 15%	Barrios: Lapacho, San José, Miraflores 15 de Abril, Central y Parte del Barrio Lindo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zonas accidentadas. ▪ Buen asoleamiento. ▪ Ventilación aprovechable. ▪ Amplia visibilidad. ▪ Suelos accesibles para la construcción, pero con requerimiento de movimiento de tierras. ▪ Presenta dificultades para la planeación de redes de servicio, vialidad y construcción entre otras.
15 – 10%	Barrios: 1° De Mayo, Aeropuerto, Parte del Barrio Lindo y Aniceto Arce	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pendientes variables. ▪ Asoleamiento constante. ▪ Ventilación adecuada. ▪ Buenas vistas. ▪ Zona apta para la construcción. ▪ Facilidad para el drenaje.
10 – 5%	Barrios: Luis de Fuentes, 2 de Agosto, Abaroa, Campamento de I.A.B., Azucarero, Bolívar, Moto Méndez y Parte de Aniceto Arce	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensiblemente plano. ▪ Asoleamiento regular. ▪ Ventilación adecuada. ▪ No presenta problemas para el tendido de redes subterráneas de drenaje y agua. ▪ No presenta problemas a la vialidad, ni a la construcción civil. ▪ Pendiente óptima para usos urbanos.
5 - 2%	Barrios: San Juan, Las Palmeras, San Bernardo y San Antonio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prácticamente plano. ▪ Asoleamiento regular. ▪ Ventilación media. ▪ Visibilidad limitada. ▪ Problemas de estancamiento de agua. ▪ Problemas para el tendido de redes subterráneas de drenaje, por ello el costo resulta elevado.

Fuente: Oficialía Mayor Técnica Gamb

FIGURA. 28 Plano Gral. Topográfico



Fuente: Oficialía Mayor Técnica Gamb

5.4.11 Vegetación

La Vegetación en el Municipio Bermejo, refleja características topográficas y climáticas de la región; posee una riqueza vegetal diversa compuesta por especies arbóreas, arbustivas y leñosas, tanto en las serranías y en las partes cultivables.

Se caracteriza por extraer y exportar diferentes especies forestales maderables como ser: cedro, nogal, tala, mora negra, paraíso, sorgo, diente de león, cebil colorado, lapacho, quina, palo barroso, urundel, camalote, laurel verde, lecherón, aliso, tipa, palo amarillo, laurel, diente de león, pasto elefante, cola de zorro, etc., en peligro de extinción por la deforestación constante para aprovechar las tierras en cultivos de caña de azúcar, cítricos, etc.

Además, se encuentran grandes extensiones de bosque, como en la cuenca del Nueve; donde se tenían importantes recursos forestales, que se aprovecharon sin ningún manejo ni planificación.

CUADRO. 14 Principales especies forestales

NOMBRE	NOMBRE BOTÁNICO
Palo barroso	Blepharocalix gigantea
Tipa	Tipuanatipu
Cedro	Cedrelaliloi
Quina	Myroxilomperiuferum
Nogal	Junglandsaustralis
Aliso	Alnussp.
Guaranguay	Tecoma stand
Laurel	PectandraSp.
Cebil	Anadenantheramacrocarpa
Guayabo	Myrrtus guayaba(psidium)
Cedro Blanco,	Cedrelafissilis
Cedro chaqueño	cedrellea balancea
Palo amarillo	Phyllostylonrhamnoides
Lapacho	Tabebuia avellaneda

Fuente: Superintendencia Forestal

5.4.12 Fauna.

La información sobre la fauna, es muy escasa dentro del departamento de Tarija, incluyendo al municipio de Bermejo; hallando sólo, algunos antecedentes o estudios aislados, realizados para áreas protegidas

Principales especies.

Las especies de caza más apetecidas son, entre terrestres: la corzuela, el anta, el acuti, el chanco de monte; y entre las aves: la paloma torcaza, la pava de monte, el Tucán (valioso por su pico empleado como remedio) y las urracas (para el control de la plagas). Por otro lado, están las distintas especies de peces y reptiles.

CUADRO. 15 Principales especies de fauna

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Zorro de Monte	Cardocyonhous
Anta	Tapirus terrestres
Mono Común	Acoustirivigatus
Tigre	Felisocca
Chanco De Monte	Tayassupeccari
Corzuela La Parra	Mazamaamericana
Quarquincho Boita	Toipeustemassai
Acuti	Agouti páca
Cao Hormiguero	Myrecophagatridactila
Arfita	Siurussp.
Gato Montes	Felispectofog
Tejón	Nasussp.
Capincho	Hidrochaenushidrochaeris
Jacurani	Tremarctosematus
Comadreja	Didelphysmarsupialis
Liebre	Sylvia gusbrasiliensis
Picaflor	Chroctibomelligusa
Halcón	Falco peregrinus
Loro Chodlero	Nandayusennday
Tucán	Ramphatus toco
Peidú	Crytorellussoni
Caraccho	Coraypsatratrus
Garza	Tringaomphalocostum
Gevilán	Parabute un cictus
Pájaro Carpintero	Picoluschnysochlorus
Paloma Torcaza	Columba sp.
Jiraca	Cyanocorassp.
Pava De Monte	Penélope obscura

Fuente: Diagnóstico De Especies – Potb Sim S.R.L.

Entre las principales especies de peces y reptiles que se están.

Peces y reptiles

CUADRO. 16 Peces

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
PECES	
Dorado	Salminusmaxillosus
Surubí	Pseudoplatystomacuruscans
Bagre	Pimelodusclarias
Sábalo	Prochiloduslineatus
Boga	Leporinusobtusidens
Pacu	Piaractusmesopotamicus

CUADRO. 17 Reptiles

OTRAS ESPECIES	
Cascabel	Corotajusterrificus
Lagartija	Liolamussp.
Iguana	Tulinambisrufescens
Boa	Boa constrictor
Culebra	Bothopsjararaca
Tortuga	Testudo sp.
Yacaré	Caimán sp.

Fuente: Diagnóstico De Especies De Agua Dulce – POTB SIM S.R.L.

5.4.13 Suelos

Los suelos de Bermejo, se caracterizan por ser moderadamente profundos a profundos, de textura franco arcilloso, con bloques sub-angulares y poca presencia de afloramientos rocosos; respecto a su fisiografía y topografía, ya se describió en un acápite anterior.

CUADRO. 18 Superficie ocupada según la clasificación de tierras

CLASE		SUPERFICIE (Has.)
Tierra de uso Agrícola intensivo	I	2.157,6
Tierra de uso agropecuario extensivo	II	3.558,8
Tierra de uso forestal	III	2.292,6
Tierra de protección con uso restringido	IV	298,8
Áreas naturales protegidas	V	790,0
Área urbana	VI	89,2
TOTAL		9.188,0

Fuente: Plan De Uso De Suelos Y Ordenamiento Urbano S.R.L.

Las serranías presentan suelos altamente susceptibles a la erosión, de textura gruesa, en directa relación con la roca madre extensamente exteriorizada. Los valles presentan suelos profundos a muy profundos con texturas medias o finas.

La erosión de los suelos es el conjunto de procesos que causan variaciones en el relieve de la superficie terrestre. Se identifica dos clases: la transversal y longitudinal, que producen muy desiguales efectos en cuanto a la calidad de materiales suministrados a la corriente de agua. La

erosión longitudinal es la que más afecta, debido a que, no solamente suministra a la corriente los materiales que arranca del fondo del lecho, sino que, provoca hundimientos en las orillas, que suceden incesantemente y es arrastrado por el agua.

CUADRO. 19 Nivel de erosión en el Municipio

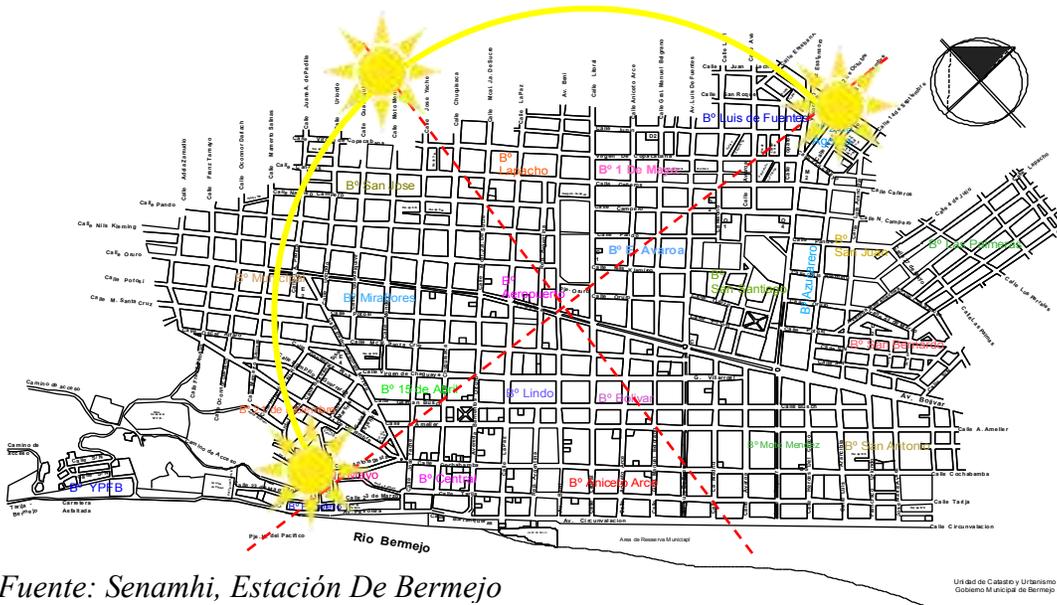
NIVEL DE EROSIÓN	%
BAJO	16,67
MEDIO	45,83
ALTO	16,67
NINGUNO	20,83
TOTAL	100

Fuente: Oficialía Mayor Técnica

5.4.14 Asoleamiento

Los datos de la insolación (temperatura máxima extrema), de los últimos tres años, se resumen en el siguiente cuadro.

FIGURA. 29 Asoleamiento



Fuente: Senamhi, Estación De Bermejo

CUADRO. 20 Temperatura máxima extrema

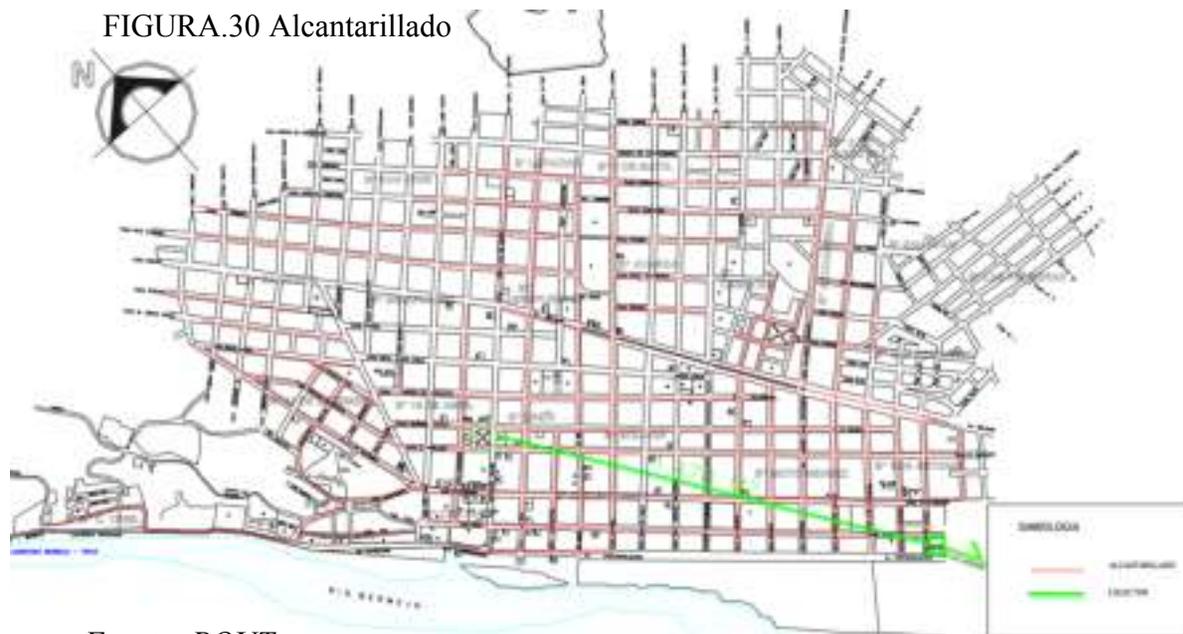
AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	Máxima
2011	38.5	38.0	35.5	34.0	31.0	26.0	32.2	37.5	41.0	40.0	44.5	41.5	44.5
2012	40.0	38.0	37.8	34.0	33.0	29.5	29.0	36.5	41.0	45.0	40.0	42.5	45.0
2013	39.0	-	39.0	35.5	36.0	32.0	35.5	36.0	41.0	44.5	44.5	43.8	-

Fuente: Senamhi, Estación De Bermejo

5.5 SERVICIOS

5.5.1 Alcantarillado sanitario

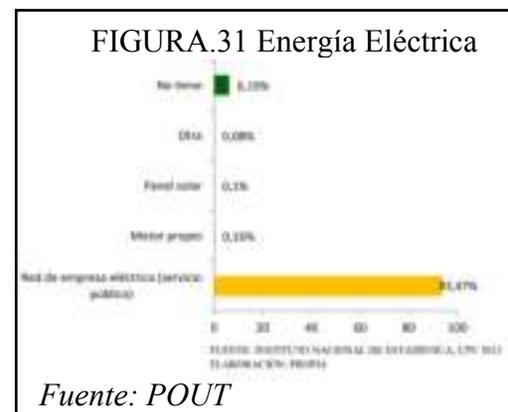
La red del servicio de alcantarillado instalado en la ciudad de Bermejo, tiene una cobertura aproximadamente del 80,5%; las conexiones sólo alcanzan a un 70%, mientras que un 20% tienen como sistema de drenaje el uso de pozos ciegos, un 6,6% cuentan con una cámara séptica y el restante, evacuan las aguas servidas a la superficie de calles, quebradas o ríos, originando focos de contaminación.



Fuente: POUT

5.5.2 Energía eléctrica

La energía eléctrica está a cargo de la Empresa Privada SETAR, que hasta el año 2003 tenía una cobertura del 85 % en el área urbana mientras que en el área rural solamente prestaba servicios en 12 comunidades. Actualmente las comunidades con mayor cobertura son Colonia Linares, Cercado y Arrozales con



el 77 %, 50 %y 45 % respectivamente. Según los datos que presenta el CENSO 2012 solo el 6,1% no cuentan con ningún tendido eléctrico y el 93,4% sí tienen el servicio a través de una empresa SETAR.

FIGURA.32 Energía Eléctrica



Fuente: POUT

5.5.3 Agua Potable

La dotación del servicio de agua potable en la ciudad de Bermejo proviene de tres fuentes de abastecimiento, dos sistemas por gravedad que tienen sus tomas en la quebrada El Nueve el cual es sometido a un proceso de cloración, la otra toma, que es por bombeo del río Bermejo, para luego suministrarlo a los barrios a través de una red hasta las conexiones domiciliarias. Por último se tiene la dotación de agua a través de la perforación de pozos, aprovechando las aguas sub-terráneas. En el área rural se tiene también sistemas de agua por gravedad y algunas por bombeo de pozos. En la ciudad de Bermejo se cuenta con una empresa de agua y alcantarillado Bermejo tiene la siguiente estructura:

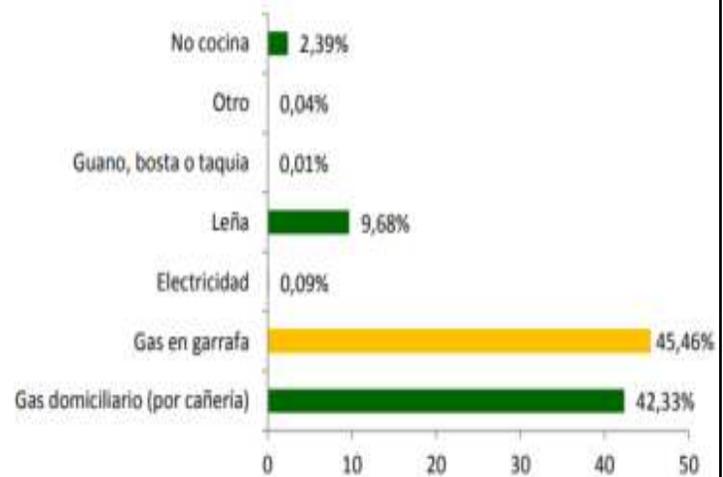
FIGURA.33 Cobertura y estado de los sistemas de agua



5.5.4 Gas

En base a la información de CENSO 2012, el tipo de energía que más se utiliza para cocinar es el gas licuado de petróleo (45%), aunque cada vez es mayor el número de familias que utilizan las conexiones de gas domiciliario, con un 42%, sobre todo en las comunidades más cercanas a Bermejo y/o fáciles de acceso.

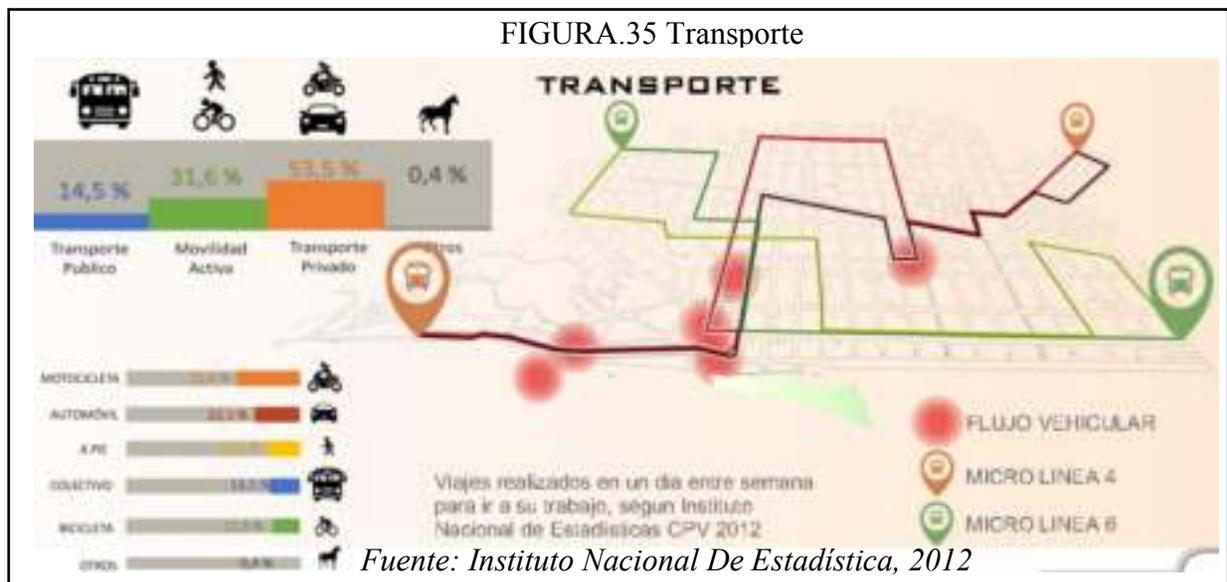
FIGURA.34 Principal combustible o energía que utilizan para cocinar



Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA,

5.5.5 Transporte

La infraestructura de transporte interregional e intrarregional es deficiente, algunos de los caminos carreteros se caracterizan por ser intransitables, con dificultad de tránsito en época de lluvias, con polvo y calamina en época de estiaje tanto en las rutas troncales como secundarias. Aspecto que determina el servicio de transporte Las comunidades y poblaciones con mayor desarrollo del Municipio están situadas a lo largo de la carretera troncal que une a la capital de departamento y la ciudad de Yacuiba. Este último se está asfaltando. Los fenómenos naturales típicos de la región de los valles sub andinos a su tipo de suelo más la falta de mantenimiento son algunas de las causas para el deterioro de las bermas, taludes y las obras de drenaje de los caminos y a veces del desborde de las quebradas y/o de los ríos que sobrepasan la rasante y hacen intransitables las carreteras.



5.5.6 Recajo y tratamiento de residuos sólidos

En la actualidad, Bermejo produce una gran cantidad de desechos domésticos, sólidos, carga aproximada de 12 toneladas diarias; el tratamiento final de los mismos, se realiza colmatando una plataforma, la misma que, una vez que completa su capacidad, es cubierta con tierra para evitar

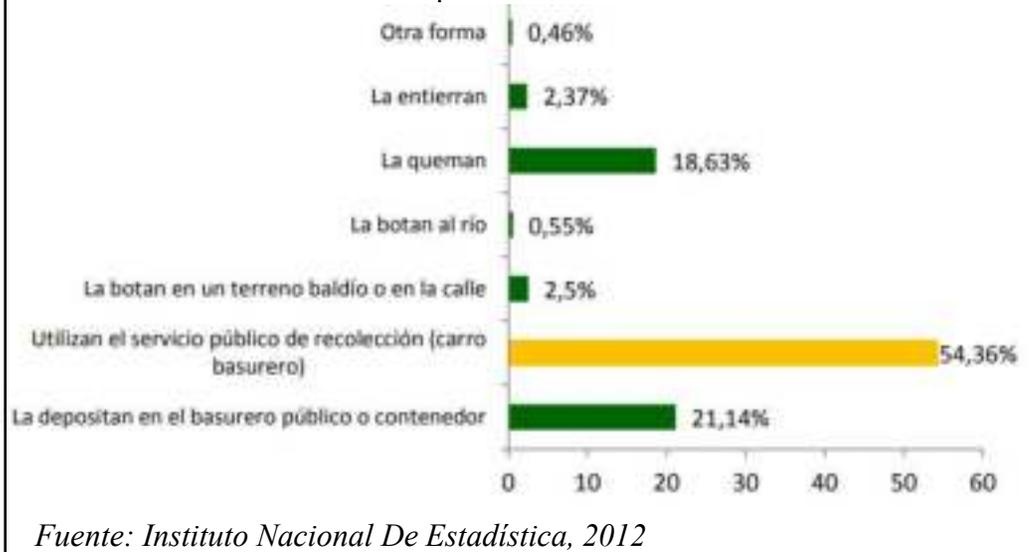
contaminación al medio ambiente. Este espacio de tratamiento final, se encuentra ubicado en la comunidad denominada “El Cinco”, a una distancia aproximada de 7 km de la ciudad; el acceso a este relleno, es un problema, debido a las malas condiciones del camino, sobre todo en los meses de lluvia que ocasionan desperfectos en las unidades de recojo de residuos.

CUADRO. 21 Principalmente como eliminan la basura

Principalmente como eliminan la basura	Casos	%	Acumulado %
La depositan en el basurero público o contenedor	1,928	21,14	21,14
Utilizan el servicio público de recolección (carro basurero)	4,958	54,36	75,5
La botan en un terreno baldío o en la calle	228	2,5	78
La botan al río	50	0,55	78,54
La queman	1,699	18,63	97,17
La entierran	216	2,37	99,54
Otra forma	42	0,46	100
Total	9,121	100	100

Fuente: Instituto Nacional De Estadística, 2012

FIGURA. 36 Principalmente como eliminan la basura



Fuente: Instituto Nacional De Estadística, 2012

5.6 ANÁLISIS URBANO DEL SITIO

5.6.1 AMBIENTAL

5.6.1.1 ASPECTOS FÍSICOS NATURALES

5.6.1.1.1 ASOLEAMIENTO

El área de intervención ubicada cuenta con un buen asoleamiento. Con una temperatura media anual es 29.1 ° C con una temperatura máxima extrema de 46.0 °C

FIGURA. 37 Asoleamiento del área de intervención



Fuente: Senamhi, Estación De Bermejo

El mes con días más largos es Diciembre (Luz diurna media: 13.5h). El mes con días más cortos es Junio (Luz diurna media: 10.8h). El mes con más sol es Agosto (Promedio de insolación: 9.6h). El mes con menos sol es Abril (Promedio de insolación: 7h).

5.6.1.1.2 VIENTOS

Caracterizada por presentar vientos relativamente moderados, provenientes de dirección sur y sureste.

FIGURA. 38 Vientos del área de intervención



Fuente: Senamhi, Estación De Bermejo

5.6.1.1.3 HUMEDAD

El sector presenta una humedad relativa varía ligeramente y según la estación del clima, como, por ejemplo: en los meses de enero a julio la humedad relativa es aprox. 83% y de agosto a diciembre fluctúa entre el 60% al 75%; sin embargo, mayormente su media anual es del 75-77%. El mes con la humedad relativa más alta es Mayo (84%). El mes con la humedad relativa más baja es Septiembre (56%).

FIGURA. 39 Humedad del área de intervención



Fuente: Senamhi, Estación De Bermejo

FIGURA. 40 Humedad relativa media mensual (%)



AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	MEDIA
2011	81.5	81.2	82.8	84.8	85.1	83.4	75.8	66.6	56.7	63.0	63.1	75.5	75.0
2012	75.4	80.4	81.3	88.4	85.2	82.7	75.7	71.5	67.2	67.9	77.5	69.3	76.9
2013	76.4		80.0	74.1	76.2	80.4	71.3	57.1	57.2	64.3	58.1	70.1	

Fuente: Senamhi, Estación De Bermejo Año 2012

5.6.1.1.4 PRECIPITACIONES

En el área la época de lluvias abarca todo el verano, comenzando los meses de noviembre o diciembre y concluyendo en marzo o abril, recalando que la época estiaje es menor, de junio a septiembre; sin embargo, esto varía anualmente adelantándose o retrasándose un mes.

En un año normal, sobrepasa los 1100 mm, lo que significa un buen aporte hídrico vertical; sin embargo, su comportamiento experimenta una variabilidad gradual, ya que, el año 2011 la precipitación media llegó a 65.3 mm/diaria. En el año 2012 se registró la precipitación media máxima diaria de 73.8 mm/diaria.

5.6.1.1.5 TEMPERATURA

El municipio de Bermejo posee un clima cálido, semi-húmedo, característico de las llanuras chaqueñas; la temperatura es elevada casi todo el año, la temperatura media anual es de 22.3 °C.

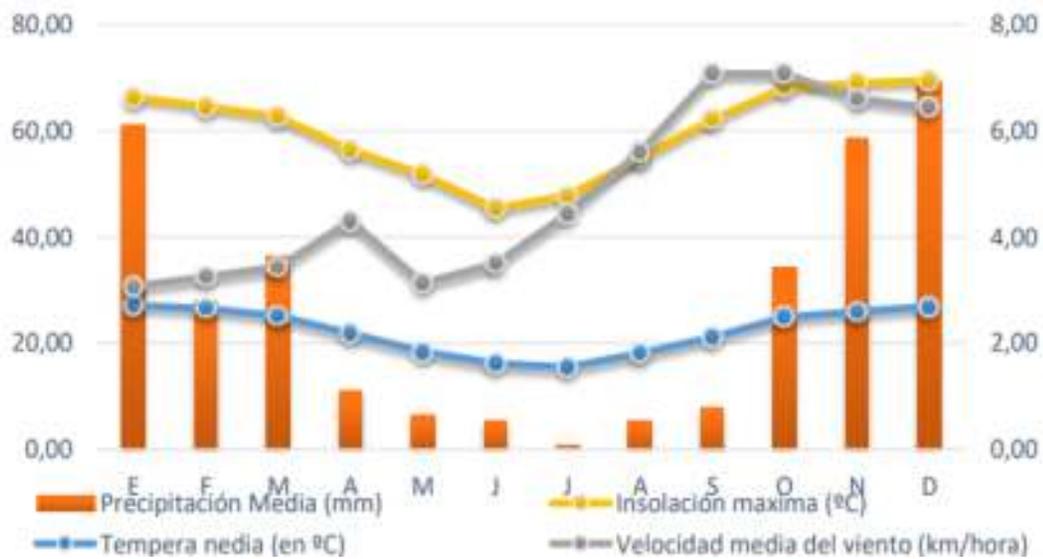
Un fenómeno climático natural que predomina en la región, es el “surazo”, que se manifiesta en fuertes vientos provenientes del sur, generando cambios bruscos de temperatura y humedad ambiental; originando que la temperatura baje rápidamente, llegando en algunos casos por debajo de 0 °C, se presenta entre los meses de junio, julio, agosto y ocasionalmente en septiembre.

CUADRO. 22 Humedad relativa media mensual (%)

Índice	Unidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Temp. Máx. Media	°C	33.5	32.6	30.8	27.0	23.9	22.4	23.2	26.8	30.2	32.7	33.1	33.5	29.1
Temp. Mín. Media	°C	20.7	20.3	19.4	16.7	12.9	10.0	7.7	9.3	12.0	17.2	18.7	20.1	15.4
Temp. Media	°C	27.1	26.5	25.1	21.8	18.4	16.2	15.5	18.1	21.1	24.9	25.9	26.8	22.3
Temp. Máx. Extrema.	°C	44.3	42.5	40.5	36.8	36.0	32.0	35.5	43.5	44.5	46.0	45.5	45.8	46.0
Temp. Mín. Extrema.	°C	11.1	11.2	10.0	0.9	1.5	-1.0	-4.0	-2.0	0.2	3.0	9.5	9.0	-4.0

Fuente: Senamhi, Estación De Bermejo Año 2012

FIGURA. 41 Temperatura



Fuente: SENAMHI, Estación Aeropuerto de Bermejo Año 2017

5.6.1.2 ESTRUCTURA GEOGRÁFICA

5.6.1.2.1 TOPOGRAFÍA

El área está sentada por una pendiente moderada, del 10% al 15% de suroeste a noreste.

FIGURA. 42 Topografía del sector



Fuente: Propia, En Base Al PTDI Bermejo

5.6.1.2.2 COMPOSICIÓN DE SUELO

Se caracterizan por ser moderadamente profundos a profundos, de textura franco arcilloso, con bloques sub-angulares y poca presencia de afloramientos rocosos.

CUADRO. 23 Superficie ocupada según la clasificación de

CLASE		SUPERFICIE (Has.)
Tierra de uso Agrícola intensivo	I	2.157,6
Tierra de uso agropecuario extensivo	II	3.558,8
Tierra de uso forestal	III	2.292,6
Tierra de protección con uso restringido	IV	298,8
Áreas naturales protegidas	V	790,0
Área urbana	VI	89,2
TOTAL		9.188,0

Fuente: Plan De Uso De Suelos Y Ordenamiento URBANO

Se identificaron diversas causas que originan la erosión de los suelos. La inestabilidad de los suelos, originados en los sedimentos que provienen de las deposiciones normales sedimentarias causadas por las inundaciones de los ríos Bermejo y Grande de Tarija.

FIGURA. 43 Topografía del sector

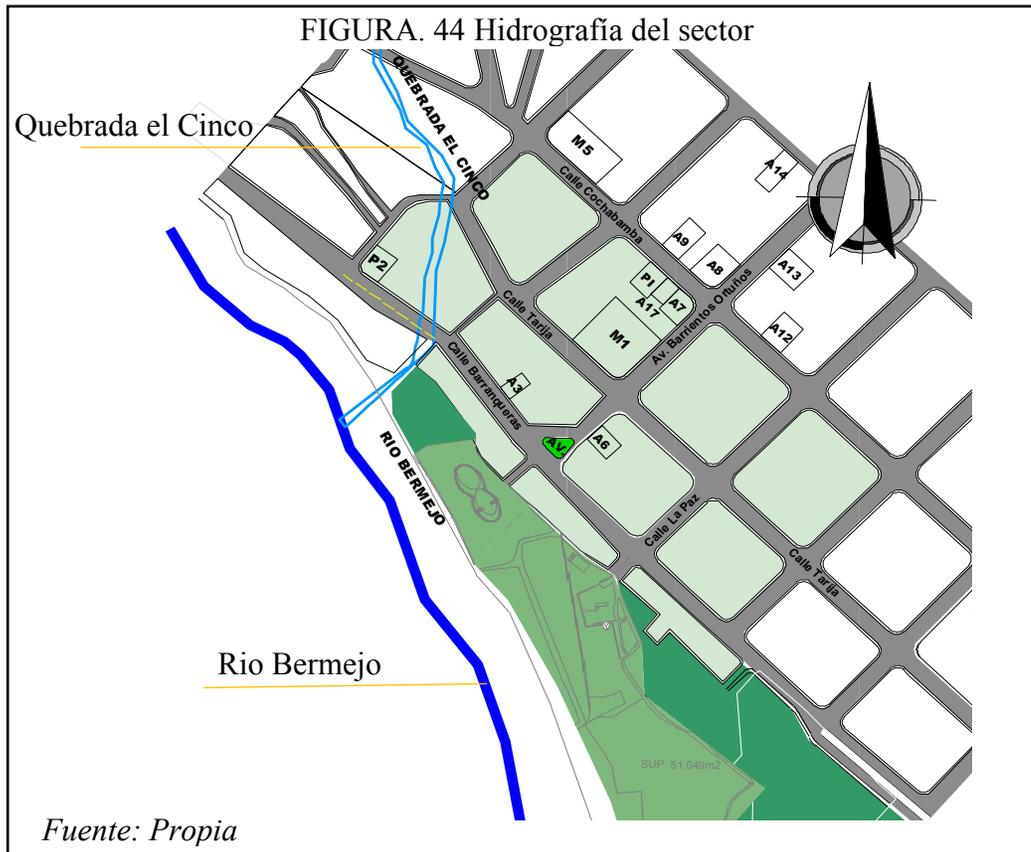


Fuente: Imágenes Propias

El desprendimiento de suelo por el impacto de las gotas de lluvia, el arrastre del suelo por la escorrentía causa erosión laminar, en surcos cárcavas, y en los lechos de los ríos. En suelos con pendientes fuertes y prácticas agrícolas, en terrenos de laderas, el proceso de erosión hídrica es inminente. A continuación, se refleja la existencia de procesos erosivos en comunidades del área rural.

5.6.1.2.3 HIDROGRAFÍA

El área de intervención se encuentra al lado del río Bermejo, y también delimita en la parte superior con la quebrada El Cinco.



Como se puede observar en el siguiente cuadro la mayor crecida del río fue el año 2000, debido al desborde salieron damnificadas las familias y comerciantes del sector de la orilla del río.

CUADRO. 24 Nivel de Crecida Anual

CRECIDA ANUAL	Altura máxima registrada	Fecha
1993-1994	9,02 m	(15/02/94)
1999-2000	12,6 m	(26/01/2000) – Máxima histórica
2001-2002	9,92 m	(21/03/2002)
2005-2006	9,68 m	(23/03/2006)
2007-2008	9,86 m	(10/03/2008)
2010-2011	9,00 m	(23/02/2011)
2015-2016	9,07 m	(10/01/2016)
2019-2020	9,76 m	(02/04/2020)

Fuente COREBE (Comisión Regional del Río Bermejo) TÉCNICA

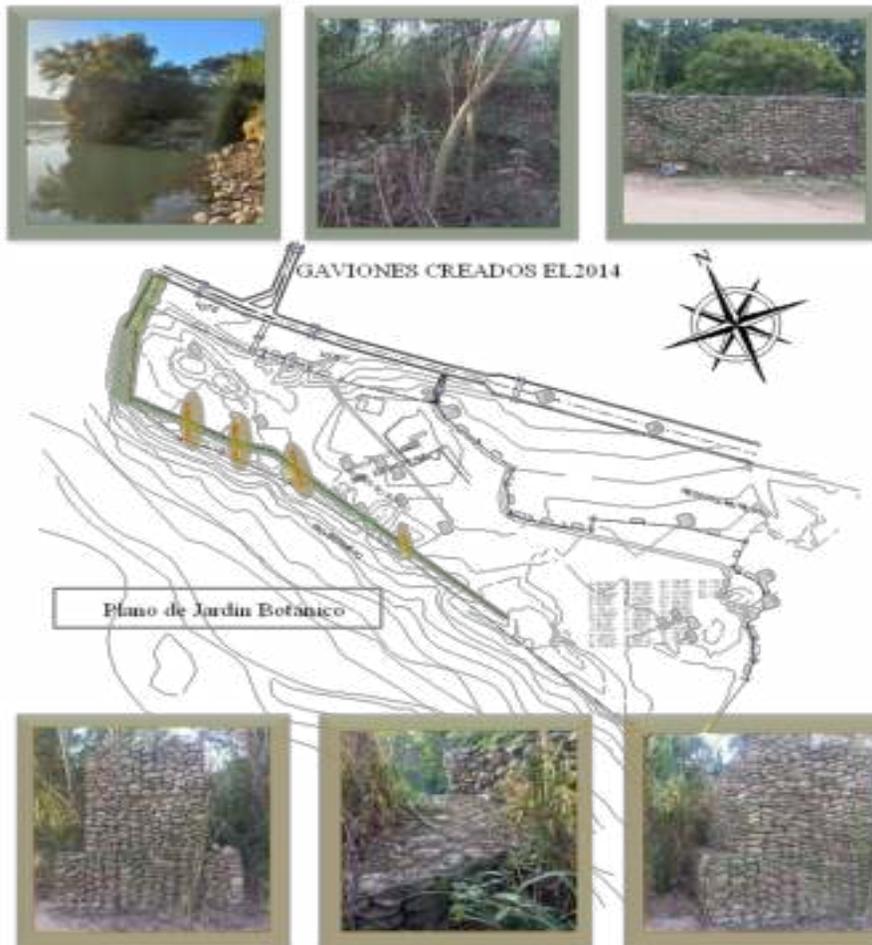
El 14 de noviembre el 2014 la Subgobernación de Bermejo realizó la construcción de los gaviones en las orillas del río Bermejo, específicamente frente a las chalanas ubicadas en la avenida Petrolera al igual que al interior del jardín botánico.

FIGURA. 45 Hidrografía del sector



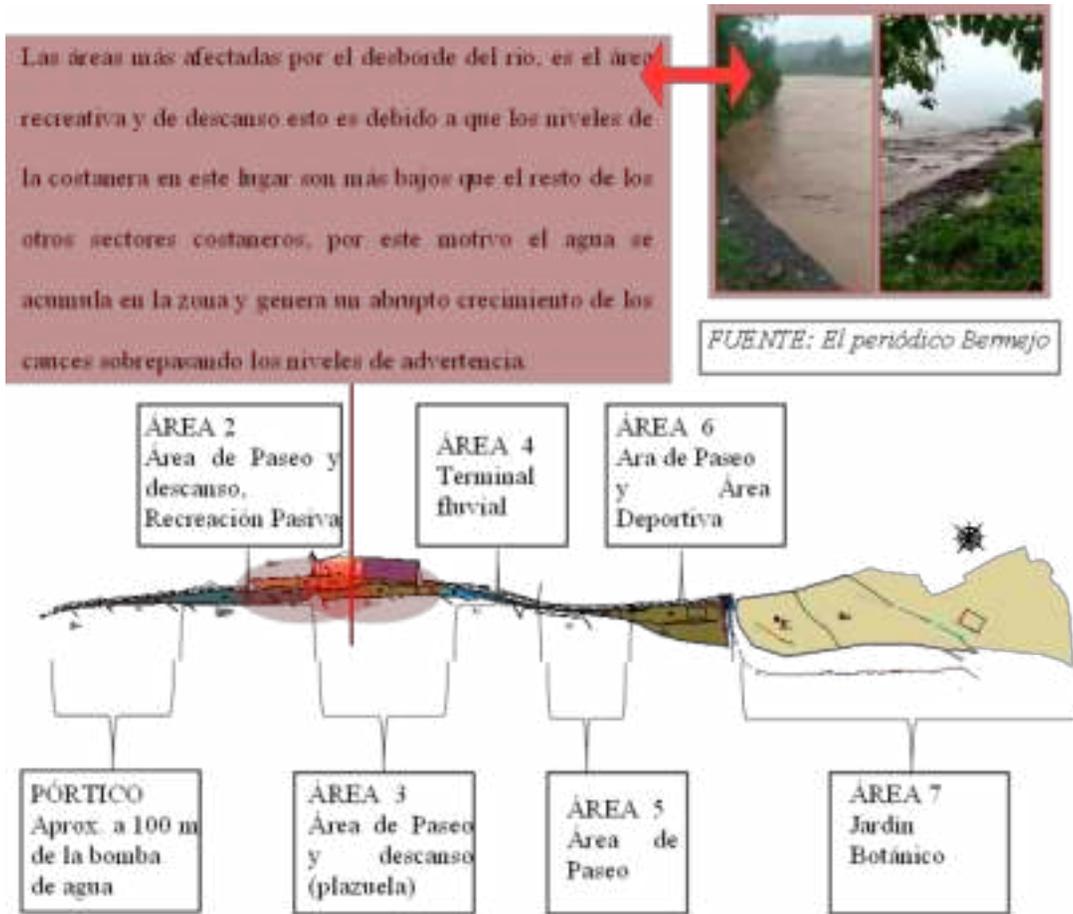
Fuente: <https://www.elpaonline.com/index.php/ellas-y-ellos/item/147731>

FIGURA. 46 GAVIONES Y ESPIGONES EXISTENTES DEL JARDÍN



Fuente: Propia

FIGURA. 47 Sectores Damnificados Por La Crecida Del Río (Av. Costanera Vista En Planta) Botánico



Fuente: Propia, en base al POUT BERMEJO

FIGURA. 48 Rio Bermejo Frecuéntenme

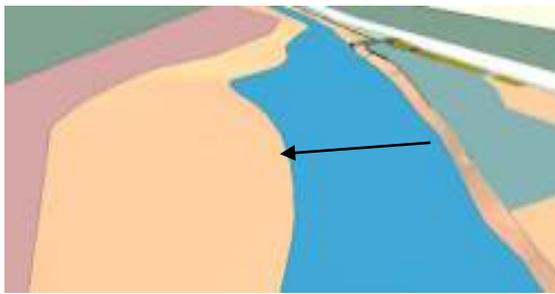
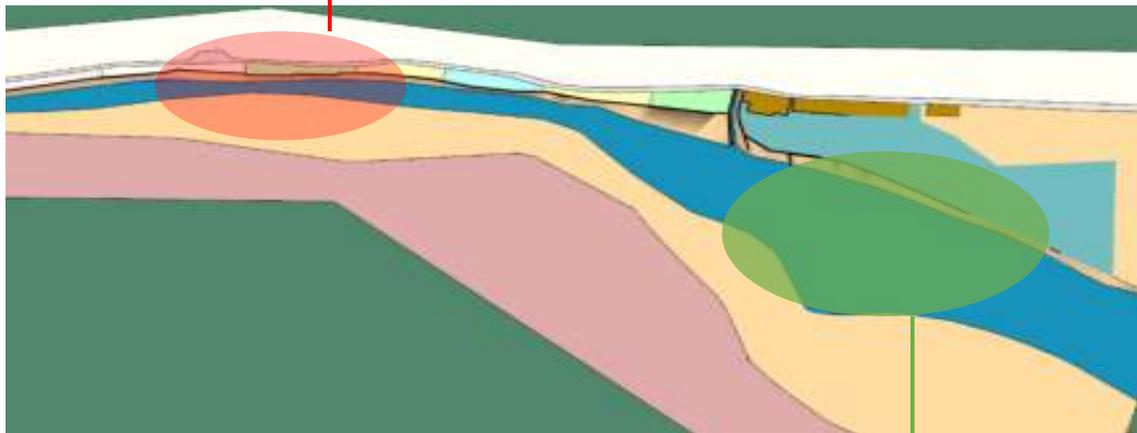
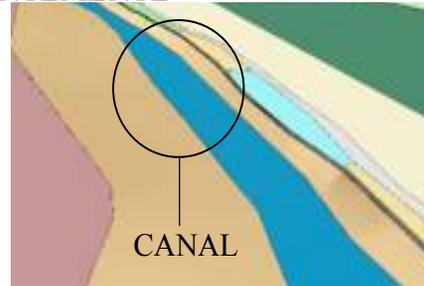


Fuente: Propia/ Google Maps

¿Por qué NO todas las áreas son afectadas por la crecida del río?

FIGURA. 49 RÍO BERMEJO FRECUÉNTEMENTE

Esto es debido que en esta zona la topografía es bastante pronunciada transformándose en un canal, que al momento de la llegada del río se genere una corriente mucho más fuerte haciendo que se acumule una excesiva cantidad de agua, sobrepasando así los niveles comunes de advertencia convirtiéndose en una amenaza para las viviendas cercanas.



Esta zona es considerada el área más tranquila del río debido al esparcimiento del agua y gracias a que la topografía se inclina al país vecino haciéndolo menos riesgosa en estos sectores tanto que las personas pueden cruzar caminando.

Fuente: Propia

5.6.1.3 ESTRUCTURA ECOLÓGICA

5.6.1.3.1 TIPOLOGÍA DE LA VEGETACIÓN NATURAL

La vegetación en el Municipio Bermejo refleja características topográficas y climáticas de la región; posee una riqueza vegetal diversa compuesta por especies arbóreas, arbustivas y leñosas, en las serranías y en las partes cultivables. Se caracteriza por poseer diferentes especies forestales, que a su vez se encuentran en peligro de extinción por el proceso de deforestación constante para aprovechar las tierras en cultivos de caña de azúcar, cítricos.

CUADRO. 25 Especies Vegetales Existentes

ESPECIE VEGETAL	NOMBRE CIENTÍFICO
Laures Verde	Casearia sylvestris
Lecheron Montaña	Sebastianasp.
Ceca De Monte	Erythrosylumsp.
Mora Negra	Chlorophoratinotaria
Tabaquillo	Solanumauriculatum
Cebil Colorado	Anadenatheracolubrina
Guina	Mycocilumperviferum
Hierba Del Soldado	Pipersp.
Chilca	Bacharissp.
Tala	Celtis tala
Urundel	Astroniumurundeuva
Nagal	Junglas australianas
Cedro	Cedrelasp.
Lapacho	Tabebuiaipe
Palo Borracho	Chorisiaignis
Mora Negra	Chlorophoratinotaria
Cola de Zorro	Setariageniculata
Caña de Azúcar	Sacharumofficinorum
Cítricos	Citrus sp.
Gramma	Cynodumdactilon
Regalia	Radboeliaexaltata
Plumillo	Leptochloafliformis
Panicum	Panicummaximum
Cebollín	Syperusrotundus
Celosa	Mimos a pudas
Lapacho	Tabebuiaipe
Paraíso	Meliaazederach
Sorgo	Sorghumalapensis
Diente de León	Teraxocumfficinale
Pasto Belante	Pennicetumpurpleum
Camalote	Trichachne insulares
Cítricos	Citrus spp
Regalia	Radboeliaexaltata

Fuente: Superintendencia Forestal – Bermejo

CUADRO. 26 Principales Especies Forestales

NOMBRE	NOMBRE BOTÁNICO
Palo Barroso	Blepharocalix gigantea
Tipa	Tipuanatipu
Cedro	Cedrelaliloi
Guina	Myroxilomperluferum
Nagal	Junglandsaustralis
Aliso	Alnussp.
Guaranguay	Tecoma stand
Laurel	PectandraSp.
Cebil	Anadenantheramacrocarpa
Guayabo	Myrtus guayabo(psidium)
Cedro Blanco,	Cedrellafissilis
Cedro chaqueño	cedrellea balancea
Palo amarillo	Phyllostylonrhannoides
Lapacho	Tabebuia avellaneda



Fuente: Superintendencia Forestal – Bermejo

La cobertura de vegetación, que proporciona al suelo la única y eficaz protección, llamada protección hidrológica porque no solamente protege del golpe de las gotas de agua de lluvia que cae con velocidad al suelo, sino que disminuye la velocidad de escurrimiento del agua por la superficie evitando de esta manera que las partículas del suelo sean arrastradas por la gran pendiente.

FIGURA. 50 VEGETACIÓN DE LA ZONA



Fuente: Imágenes propias / Google Maps

5.6.1.3.2 RIESGO: PELIGROS Y VULNERABILIDAD

Entre los riesgos climáticos podemos indicar las heladas, que se presentan en los meses de junio a septiembre, con temperaturas mínimas que varían entre los -4 hasta los -1 °C.; por otro lado, las inundaciones y sequías son las que más perjudican a la actividad agrícola, experimentándolas todos los años, sobre los ríos: Bermejo y Grande de Tarija, y quebradas, como: del Nueve, Cinco y Santa Rosa; además, de sufrir deslizamientos.

CUADRO. 27 Efectos adversos para la actividad agrícola

EFECTOS ADVERSOS	PORCENTAJE
NINGUNO	29,17%
GRANIZADA	4,17%
HELADA	12,5%
INUNDACIÓN	8,33%
SEQUIA	41,67%
INCENDIOS FORESTALES	4,17%
Total	100%

Fuente. Encuesta Mpal. Año 2012

Entre otros riesgos que viene sufriendo el sector, están referidos a la contaminación del río Bermejo, y la Falta de mantenimiento de las áreas naturales

Otro factor es la iluminación de nuestra ciudad es insuficiente, lo que genera que algunos espacios sean inseguros y considerados lugares de riesgo de personas que consumen alcohol y otros creando peligro a la población.

CUADRO. 28 Programa De Prevención De Riesgos Y Adaptación Al Cambio Climático

Fortalecer la capacidad municipal de prevención de riesgos y adaptación de cambios climáticos como una prioridad de salvaguardar a la población y asegurar la producción
Apoyar y formular la ejecución de programas y proyectos orientados a combatir la contaminación
Promover la educación ambientalista y fomentar la educación ambiental.
Elaborar y ejecutar programas, proyectos de cuidado a la madre tierra involucrando a los pobladores del municipio

Fuente. 2 Plan de Ordenamiento Urbano Municipio de Bermejo

CUADRO. 29 Priorización de las demandas en función a los principales problemas identificados



Fuente. Encuesta Mpal. Año 2012

5.6.2 SOCIAL

5.6.2.1 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

5.6.2.1.1 POBLACIÓN

Los resultados del censo 2012, dan cuenta que la población del municipio es de 34.505 habitantes, lo que lo convierte en el cuarto municipio más poblado del departamento de Tarija.

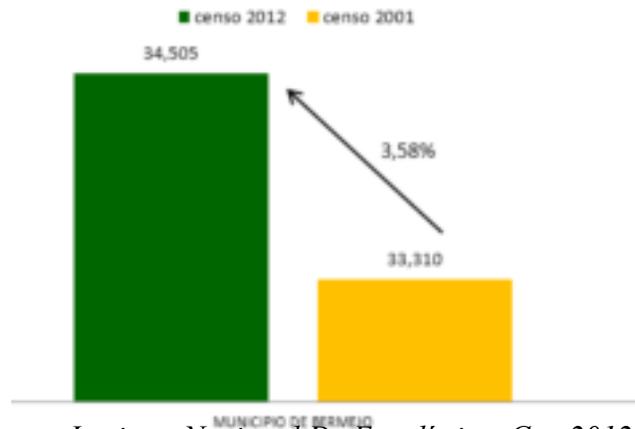
CUADRO. 30 Población de Bermejo comparado con otros municipios, CPV 2012

MUNICIPIOS	SEGÚN CENSO 2001	SEGÚN CENSO 2012
Carapati	9.035	15.300
Villamontes	23.785	39.867
Yunchasi	5.173	5.490
Yacuba	83.518	92.245
Tarija	153.457	205.375
Urondo	12.331	14.781
Bermejo	33.310	34.505
Padcaya	19.260	18.681
El Puente	10.663	11.354
Villa San Lorenzo	21.375	23.863
Entre Ríos	19.330	21.991
TOTAL	391.228	483.518

Fuente. Instituto Nacional De Estadística, Cpv 2012

En 11 años el municipio de Bermejo ha incrementado su población en 1.195 habitantes, lo que representa un crecimiento del 3,58%, como se puede observar en la gráfica que sigue: asumiendo una tasa de crecimiento anual de 0,320937%, determinada a través del método geométrico, utilizando los datos censales del año 2001 y 2012.

FIGURA. 51 Población de Bermejo según censos 2001 y 2012

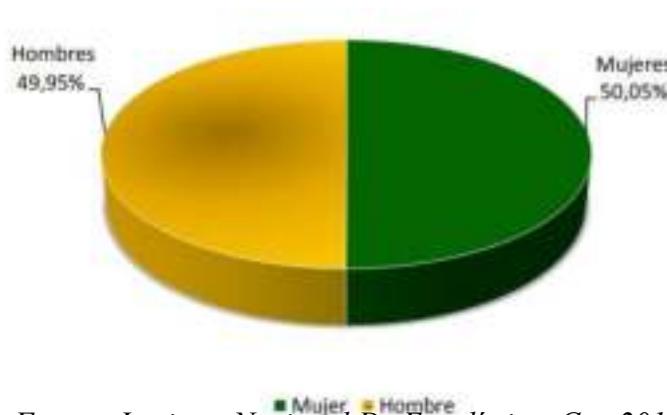


Fuente. Instituto Nacional De Estadística, Cpv 2012

5.6.2.1.2 POBLACIÓN POR SEXO

Según la información proporcionada por INE y los datos obtenidos en el CPV 2012, la distribución de la población por género, muestra una mayor primacía de las mujeres en el municipio, siendo la índice masculinidad de 99.8

FIGURA. 52 Bermejo, población según género (en %)



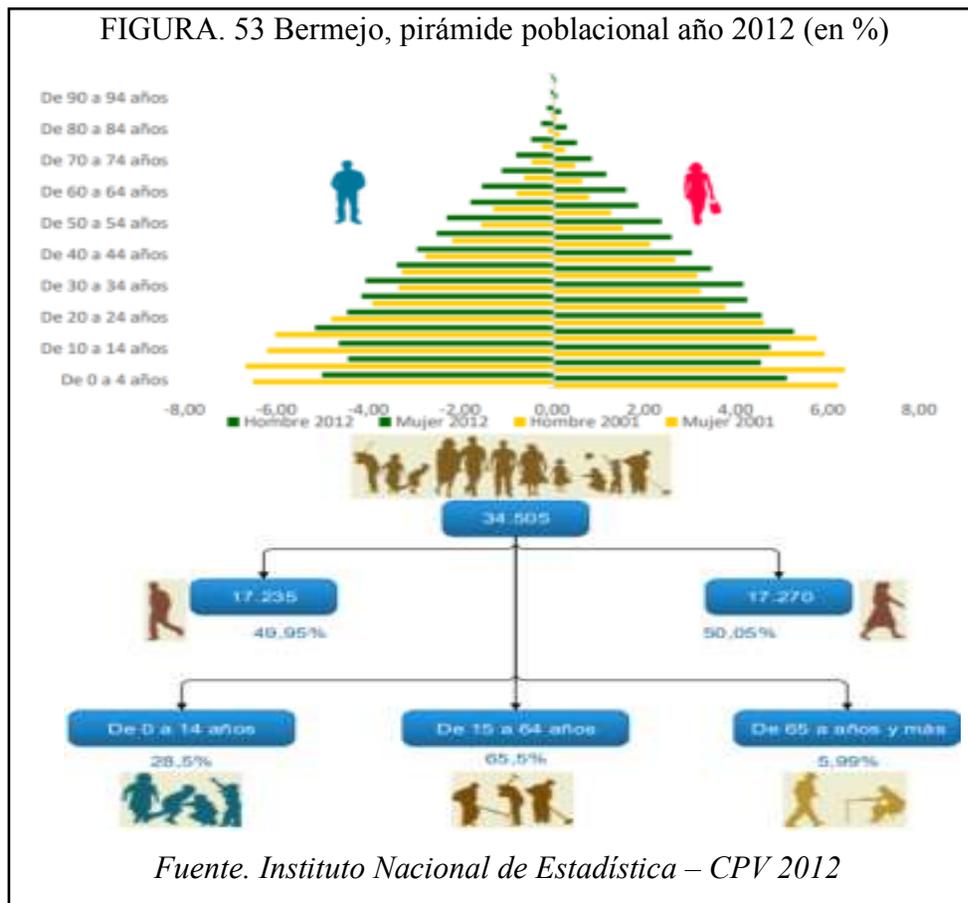
Fuente. Instituto Nacional De Estadística, Cpv 2012

5.6.2.1.3 PIRÁMIDE POBLACIONAL

La estructura de su población por edades muestra que en el año 2001 la misma era progresiva, del cual se puede inferir que la natalidad como la mortalidad fueron altas y la población creció a

un ritmo rápido. Pero comprándolo con la estructura por edades del año 2012 se observa que ha habido en una pirámide estable del cual se puede inferir que la natalidad ha descendido en los últimos años y es baja. Este fenómeno genera un envejecimiento de la población.

En el municipio de Bermejo el rango de edad con mayor frecuencia es la de los 15 a 19 años significando el 38% aproximadamente



5.6.2.1.4 POBLACIÓN DEL MUNICIPIO ÁREA URBANA Y RURAL

La actividad agropecuaria, que también genera conflicto en la ciudad, debido a las migraciones que se origina en ciertos meses del año de parte de los zafreros, que deben acudir a los centros educativos y de salud para recibir los servicios respectivos. La actividad que se presenta con más fuerza en el área urbana es la comercial, para cuya realización se han utilizado áreas próximas al

río, susceptibles de inundación como así también se han instalado en arterias centrales e importantes de la ciudad.

Descripción	Población según CPV 2012
Municipio de Bermejo	34.505
Bermejo urbano	29564
Bermejo rural	4.941

FIGURA. 54 Población en Bermejo Urbano y Rural CPV 1992, 2001, 2012



Fuente. Instituto Nacional de Estadística – CPV 2012

5.6.2.1.5 TAMAÑO Y DENSIDAD

La Segunda Sección de la provincia Arce (Bermejo), registró una población en el año 2012 de 34.505, representando 7.14 % de la población total del departamento. Su densidad fue de 90.64 hab/km², inferior a la densidad promedio departamental. Con una tasa de crecimiento del 0.32%.

CUADRO. 32 Población del Municipio de Bermejo por Cantones

Cantón	Superficie (en km ²)	%	Población	%	Densidad
Bermejo	36.53	10%	29.564	86%	809.31
Arrozales	139.78	37%	2.365	7%	16.92
Parcelana	74.19	19%	754	2%	10.16
Candaditos	130.19	34%	1.822	5%	13.99
Total	380.69	100%	34.505	100%	90.64

Fuente. Instituto Nacional de Estadística – CPV 2012

5.6.2.1.6 CARACTERÍSTICAS SOCIO – CULTURALES DE LA POBLACIÓN

Con el transcurso de los años, la población de Bermejo acumuló una serie de costumbres y valores que permanecen a través del tiempo e incorporó otras nuevas por su contacto con otras regiones,

departamentos y países. La población actual del municipio se halla circunscrita al contexto regional y nacional; propiamente a la región Sur Andina de Bolivia.

CUADRO. 33 Principal Idioma Aprendido en la Niñez Urbano y Rural

Comuna	Urbano	Rural	Total
BERMEJO	22.873	1.988	24.861
CERCADO	148	11	159
DOÑA EL NEVE	138	38	176
ZEDENERO	182	8	190
URBES	442	138	580
WALTO CACAMA	51	0	51
ARICAZALES	140	4	144
SARICORO	372	144	516
CARCERA EL NEVE	89	8	97
B. TORO	21	2	23
QUEBRADA CHICA	113	36	149
SAN LUIS EL AÑA	78	17	95
CANADAO GRANDE	262	23	285
CANADAO CHICO	130	24	154
HOR DE CRO	119	8	127
LA FLORIDA	34	32	66
LOS POZOS	145	1	146
SANTA ROSA	75	38	113
VILLA NEVA	30	45	75
HARRADO DALLE	20	3	23
CANADAO BUENA VISTA	49	21	70
EL CHICO	30	5	35
CANAO GRANDE	485	74	559
LA TALLA	18	8	26
HARRADO	188	25	213
EL CUCANA	238	32	270

Fuente. 2 Instituto Nacional de Estadística – CPV 2012

5.6.2.1.7 MIGRACIONES

En la segunda sección, el tema de la migración desde el punto de vista del lugar de nacimiento de la población que radica en el Municipio de Bermejo. En este sentido, se observa, según datos del cuadro 25 siguiente, que aproximadamente el 77,44% de la población que vive habitualmente en el municipio nació en él o es oriunda del mismo; mientras que un 10,93% nació en otro departamento del país, y solamente un 1,52% procede del exterior.

CUADRO. 34 Lugar de Nacimiento de la Población

Donde Vivia	Área Urbana	Área Rural	Total
Aquí	22.989,00	3.732,00	26.721,00
En otro lugar del país	3.185,00	589,00	3.774,00
En el exterior	473,00	50,00	523,00
Aún no había nacido	2.917,00	570,00	3.487,00
Total	29.564,00	4.941,00	34.505,00

Fuente. 2 Instituto Nacional de Estadística – CPV 2012

5.6.2.1.8 LLEGADA DE VISITANTES EXTRANJEROS

Por los problemas sociales que atravesó el país durante el mes de noviembre de 2019, el flujo de llegada de visitantes extranjeros registró una disminución del -23,2% respecto al año del 2018.

FIGURA 55. Llegada De Visitantes Extranjeros Por Mes Y Modo De Transporte Terrestre, 2018 - 2019(P) (En Número De personas)



Fuente. 2 Instituto Nacional de Estadística – CPV 2012

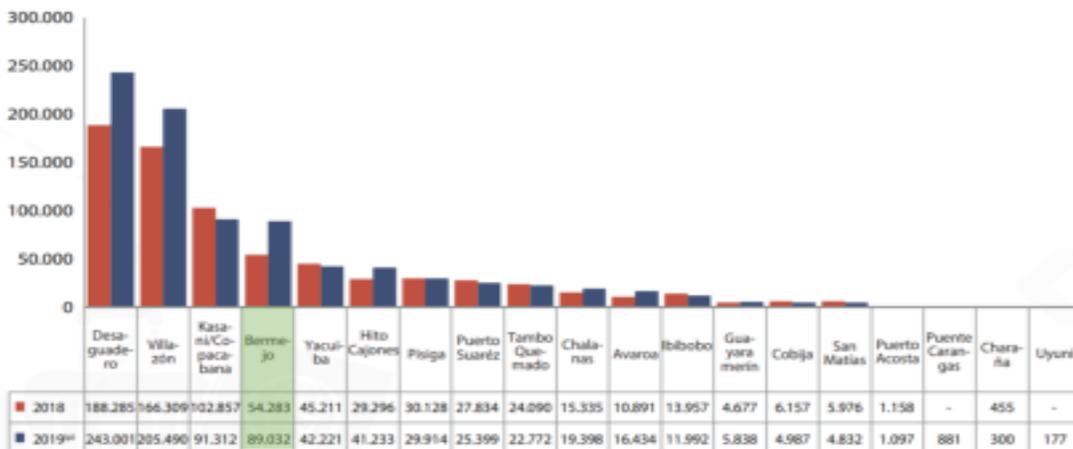
En la gestión 2019, entre los principales puestos fronterizos de control migratorio por donde los visitantes llegaron al país fue: **Bermejo; 4,9%**

FIGURA 56. Bolivia: Llegada De Visitantes Extranjeros, 2018 - 2019

FRONTERA	2018		2019 ^(P)		VARIACIÓN PORCENTUAL
	Visitantes	Participación porcentual	Visitantes	Participación porcentual	
Total	726.899	100,0	856.310	100,0	17,8
Desaguadero	188.285	25,9	243.001	28,4	29,1
Villazón	166.309	22,9	205.490	24,0	23,6
Kasani/Copacabana	102.857	14,2	91.312	10,7	-11,2
Bermejo	54.283	7,5	89.032	10,4	64,0
Yacuiba	45.211	6,2	42.221	4,9	-6,6

Fuente. 2 Instituto Nacional de Estadística

FIGURA 57. Llegada De Visitantes Extranjeros Vía Carretera Por Fronteras Terrestres, 2018 – 2019(P)



Fuente. 2 Instituto Nacional de Estadística

5.6.2.1.9 PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN

El municipio de Bermejo ha tenido un crecimiento del 3,58%, entre el censo 2001 y el 2012 este crecimiento demográfico se explica por la mejora en el nivel de vida, que visibiliza la tasas de mortalidad y una fuerte corriente migratoria, tanto de expulsión como recepción. La proyección del INE indica que para el año 2020 el Municipio tendrá una población de 40.404 habitantes.

CUADRO. 35 Calculo de población 2020

	CENSOS			PROYECCIÓN				
AÑO	1992	2001	2012	2016	2017	2018	2019	2020
POBLACIÓN	27.372	33.310	34.505	38.170	38.722	39.280	39.845	40.404

Fuente. Instituto Nacional de Estadística – CPV 2012

CUADRO. 36 Calculo de población 2023-2043

CÁLCULO DE LA POBLACIÓN BENEFICIARIA 2020-2023

FORMULA

Dónde:

Px= población final a proyectar

Po= población inicial

Tc= tasa de crecimiento

X= cantidad de años

$$Px = Po \cdot \frac{(1+Tc)^X}{100}$$

Entonces:

del 2020 al 2023

Px= población final a proyectar 2023

Po= 40.404 habitantes

Tc= 3.58%

X= 3 años

$$Px = 40.404 \cdot \frac{(1+3.58)^3}{100}$$

Px= 44.900 habitantes hasta el 2023

CÁLCULO DE LA POBLACIÓN BENEFICIARIA 2023-2043

FORMULA

Dónde:

Px= población final a proyectar

Po= población inicial

Tc= tasa de crecimiento

X= cantidad de años

$$Px = Po \cdot \frac{(1+Tc)^X}{100}$$

Entonces:

del 2023 al 2043

Px= población final a proyectar 2043

Po= 44.900 habitantes

Tc= 3.58%

X= 20 años

$$Px = 44.900 \cdot \frac{(1+3.58)^{20}}{100}$$

Px= 81.647 habitantes hasta el 2043

CUADRO. 37 Calculo de población 2012-2043

	CENSOS			PROYECCIÓN						
AÑO	1992	2001	2012	2016	2017	2018	2019	2020	2023	2043
POBLACIÓN	27.372	33.310	34.505	38.170	38.722	39.280	39.845	40.404	44.900	81.647

Fuente. Elaboración Propia en Base al Instituto Nacional de Estadística – CPV 2012

CUADRO. 38 Porcentaje de población por edades

PORCENTAJE DE POBLACIÓN POR EDADES		
POBLACIÓN	EDAD	PORCENTAJE QUE REPRESENTA
NIÑOS Y JOVENES	0-14 Años	28,5%
ADULTOS	15-64 Años	65,5%
MAYORES DE EDAD	64 en adelante	5,99%
TOTAL		100%

Fuente. Instituto Nacional de Estadística – CPV 2012

5.6.2.1.10 CÁLCULO DE USUARIOS

Según datos comparados del libro Equipamiento Urbano (Jorge Saravia valle) y cálculo de equipamiento Comunitario la frecuencia de usuario para el Jardín es de 0.2 (20%) obteniendo:

$$81.647 \text{ usuarios} \times 0.2 = 16.329 \text{ USUARIOS}$$

Estacionamientos

- 1 módulo por cada 500,00m² según el Código De Urbanismo

El Jardín cuenta con una Sup. de 36.915 m² obteniendo un total de 74 cajones

Oficinas, despachos mayores a 80m² obtendrá Num. Min. de Cajones

- 1 por cada 30m² de área construida

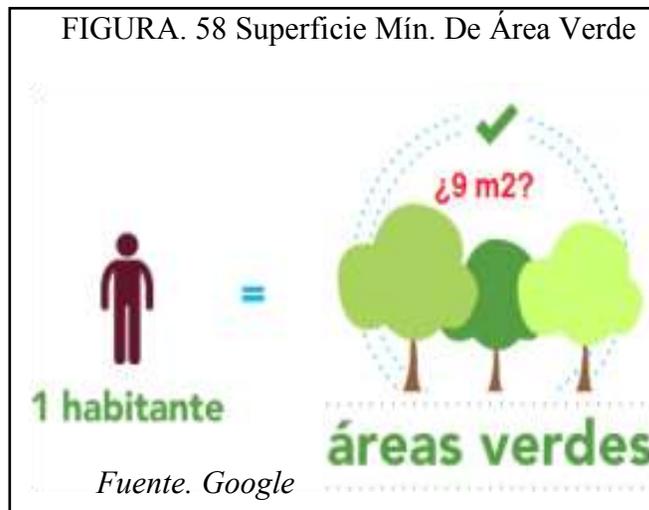
Teniendo un total 916 m² de área construida se designará 30 Cajones

Calculo Para El Dimensionamiento De Espacios Públicos

SUPERFICIE DE ÁREA DE

INTERVENCIÓN: 36.915 m²

La importancia de las áreas verdes para la calidad de vida de la población urbana, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda una superficie mínima de 9m² por habitante.



Usuarios 16.329 = Teniendo una Sup. Total, del área 230.531 m²

CUADRO. 39 Porcentaje de población por edades 2043

PORCENTAJE DE POBLACIÓN POR EDADES PARA 2043				
POBLACIÓN	EDAD	PORCENTAJE QUE REPRESENTA	POBLACIÓN USUARIA 2043	POBLACIÓN USUARIA* PORCENTAJE
NIÑOS Y JOVENES	0-14 Años	28,5%	16329	4653 personas
ADULTOS	15-64 Años	65,5%	16329	10695 personas
MAYORES DE EDAD	64 en adelante	5,99%	16329	978 personas
TOTAL		100%		16329

Fuente. Elaboración Propia en Base al Instituto Nacional de Estadística – CPV 2012

CUADRO. 40 Cálculo de población Usuaría 2043

POBLACIÓN USUARIA	
POBLACIÓN USUARIA 2043	16.329 personas
USUARIOS POR MES	1.360 personas
USUARIOS POR DÍA	45 personas

Fuente. Elaboración Propia

CUADRO. 41 Cálculo de Turistas Según al Instituto Nacional de Estadística 2012

POBLACIÓN TURISTA	
TURISTAS: 89.032 extranjeros. (Inst. Nal. Estadística)	
USUARIOS POR AÑO	17806 personas
USUARIOS POR MES	1483 personas
USUARIOS POR DÍA	49 personas

Fuente. Elaboración Propia

5.6.3 ECONÓMICO

5.6.3.1 ACCESO Y USO PRODUCTIVO DEL SUELO RURAL

Una característica del Municipio de Bermejo, es la de contar con superficie agrícola muy reducida, aunque un buen porcentaje de los suelos se destinan para la actividad agrícola de la que se destaca la producción de caña de azúcar, seguida por cultivos de tomate, cítricos, papaya, algunos cereales y hortalizas todos destinados al mercado local; la propiedad de los terrenos se maneja bajo dos esquemas de propiedad; el primero, los que son propietarios por herencia y el segundo, los que son propietarios por compra directa. La empresa IAB S.A., cuenta con una gran extensión de terreno propio pues es la empresa encargada de transformar la caña de azúcar y su producción se comercializa en el mercado nacional con buena aceptación.

CUADRO. 42 Uso de tierra por %

Uso de la tierra	Superficie (ha)	%
Agrícola	13.038,40	
Superficie cultivada de verano	10.919,80	61,34%
- Superficie sin riego	10.337,70	
- Superficie con riego	582,1	
Superficie tierras en barbecho	736,7	
Superficie tierras en descanso	1.381,90	
Ganadería	594,1	
Pastos cultivados	10,9	2,80%
Pastos naturales	583,2	
Forestal	7.199,80	
Plantaciones forestales maderables	65,7	33,87%
Bosques o montes	7.134,20	
No agrícola	422,8	
Otras Tierras	422,8	1,99%
Total	21.255,10	100,00%

Fuente. 2 Instituto Nacional de Estadística

La superficie de bosque natural, cada vez es más reducida debido a que con frecuencia se realizan desmontes con el objetivo de ampliar la frontera agrícola, lamentablemente el desmonte no se realiza bajo un esquema que oriente la compensación de la pérdida de masa arbórea lo que en corto plazo representa una fuerte afectación al entorno respecto al medio ambiente.

5.6.3.2 ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LA POBLACIÓN

El sector terciario es el principal generador de empleo en el Municipio. Si bien la explotación de hidrocarburos se ha constituido en los últimos años en la actividad económica más importante del departamento, por su aporte al PIB y por la generación de recursos para financiar el desarrollo regional, tiene un impacto directo muy limitado en la generación del empleo, lo que se explica en siguiente cuadro.

FIGURA. 59 Uso del Suelo en el Municipio de Bermejo



Fuente. 2 Instituto Nacional de Estadística

5.6.3.3 ACTIVIDAD COMERCIAL

Bermejo siendo una región de frontera, se caracteriza por un rápido crecimiento en el contexto urbano y por una dependencia económica de las relaciones comerciales entre Bolivia y Argentina, la actividad comercial informal es lo que genera mayor dinamismo, entre empleos a tiempo completo o parcial, con distinto nivel de ingreso.

CUADRO. 43 Actividad Comercial

ALTERNATIVA	Frecuencia	%
Comestibles y abarrotes	42	9
Utensilios de hogar	41	9
Prendas de vestir	245	50
Artículos de librería y juguetes	22	5
Adornos y cosméticos	32	7
Otros	98	20
Total	480	100

Fuente. 2 Instituto Nacional de Estadística

Respecto a la infraestructura para la actividad comercial, a la fecha existen 5 centros de abasto entre públicos y privados, además de 20 construcciones destinadas para galerías o centros comerciales. El mayor porcentaje de compradores es el de población argentina que asisten a las zonas de comercio por lapsos muy cortos de tiempo pero que han definido un flujo casi constante de tránsito de personas y mercancía que se maneja entre lo formal y lo informal.

5.7 FODA

 <p>Distrito 3 Análisis F. O. D. A.</p>	<p>FORTALEZAS</p>	<p>DEBILIDADES</p>
	<p>F.1 Localización</p> <p>F.2 Diversidad natural</p> <p>F.3 Distintas áreas activas en el sector</p> <p>F.4 Políticas y apoyo para garantizar la recuperación del lugar</p> <p>F.5 posibilidad para desarrollar nuevos proyectos</p>	<p>D. 1 Falta de circulación peatonal</p> <p>D.2 alto nivel de desorden en la distribución de áreas</p> <p>D.3 Presencia de apropiación de las áreas debido al incumplimiento de normativas</p> <p>D.4 Perdida de identidad en las zonas deterioradas</p> <p>D.5 Incremento de los niveles de contaminación.</p>
<p>OPORTUNIDADES</p>	<p>(FO) Estrategia OFENSIVA</p>	<p>(DO) Estrategia REORIENTACIÓN</p>
<p>O.1 Accesibilidad</p> <p>O.2 Incrementación de actividades recreativas</p> <p>O.3 Las ordenanzas municipales contemplan un Plan de paseos, caminos y veredas para peatones.</p> <p>O.4 Crecimiento turístico</p> <p>O.5 Protección de las áreas existentes, creación de nuevas áreas verdes y de recreación.</p>	<p>FO.1 aprovechamiento de zona para vincular su entorno con la ciudad</p> <p>FO.2. Crear una sensación de armonía entre lo existente y propuesto</p> <p>FO.3. Revitalización de los espacios públicos después de su deterioro dando una gran fortaleza del lugar</p> <p>FO.4 integrar adecuadamente los atractivos turísticos del municipio recuperando la pérdida de identidad cultural</p> <p>FO.5 Aplicación y cumplimiento de normativas de uso de suelo apropiados para garantizar propuestas adecuadas</p>	<p>DO.1 Con el apoyo de las ordenanzas municipales se incentivará a la movilidad ciclista</p> <p>DO.2 Generación de nuevas áreas e incrementación de la mixticidad de usos en las diferentes actividades,</p> <p>DO.3 Estableciendo pautas para el reacondicionamiento del espacio</p> <p>DO.4 Reforzamiento de las directrices para la protección de patrimonios</p> <p>DO.5 concientizar a la población motivando y orientando sobre los altos niveles de contaminación</p>
<p>AMENAZAS</p>	<p>(FA) Estrategia DEFENSIVA</p>	<p>(DA) Estrategia SUPERVIVENCIA</p>
<p>A.1 Inseguridad</p> <p>A.2 Uso inapropiado de construcciones civiles</p> <p>A.3 desplazamiento de ciudadanos argentinos ilegales</p> <p>A.4 Nuevos conflictos de apropiación del espacio publico</p> <p>A.5 No respeta los aires del rio</p>	<p>FA.1 El ciudadano se siente más seguro cuando ve personas por lo que las actividades comunes generan seguridad e identidad</p> <p>FA.2 Controlar los diferentes espacios abiertos en los que podrían manifestarse grupos de personas obstaculizando el transito ajeno</p> <p>FA.3 Coordinar acciones entre municipio</p> <p>FA.4 Recaltar el valor del Jardín como patrimonio cultural del municipio</p> <p>FA.5 Generar nuevos proyectos, que puedan abordar el espacio urbano y la imagen de a ciudad</p>	<p>DA.1 Reacondicionamiento del viario peatonal, haciéndolo más confortable en todo el recorrido</p> <p>DA.2 Concientizar a la población en la recreación social a base de sus propios valores</p> <p>DA.3 Dotar de información en normativas de uso de suelo para evitar dichos asentamientos dispersos</p> <p>DA.4 Fortalecer y coordinar mejor la protección de espacios públicos para que no se privaticen</p> <p>DA.5 Generar un plan de acción que genere nuevos ingresos y conservando la biodiversidad</p>

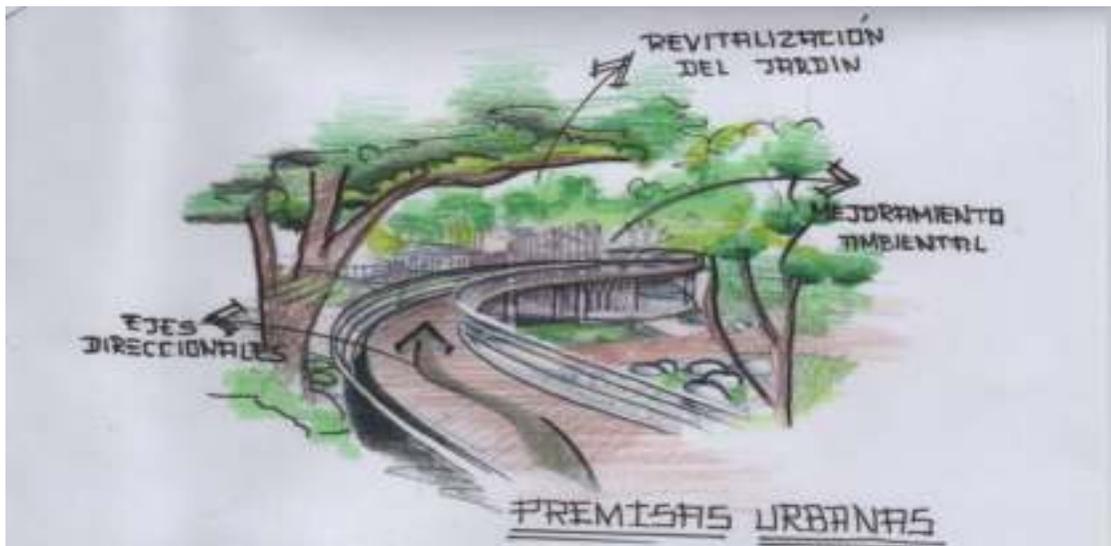
UNIDAD VI

VI PROCESO DE DISEÑO

6.1 PREMISAS DE DISEÑO

6.1.1 PREMISAS URBANAS

- Con la revitalización del jardín botánico se propone un mayor equilibrio tanto urbano como paisajista implementando nuevas alternativas de diseño.
- Recuperación del valor patrimonial reactivando los distintos sectores.
- Determinar ejes direccionales que estén relacionadas con el lugar permitiendo componer la estructura de los espacios.
- Mejoramiento ambiental y estético de la ciudad a través de la recuperación paisajista con el uso de suelo adecuado priorizando la protección del medio ambiente.



6.1.2 PREMISAS FUNCIONALES

- Consideración del medio natural como principal elemento en el diseño, generando vías con vistas panorámicas y cambios suaves de dirección.

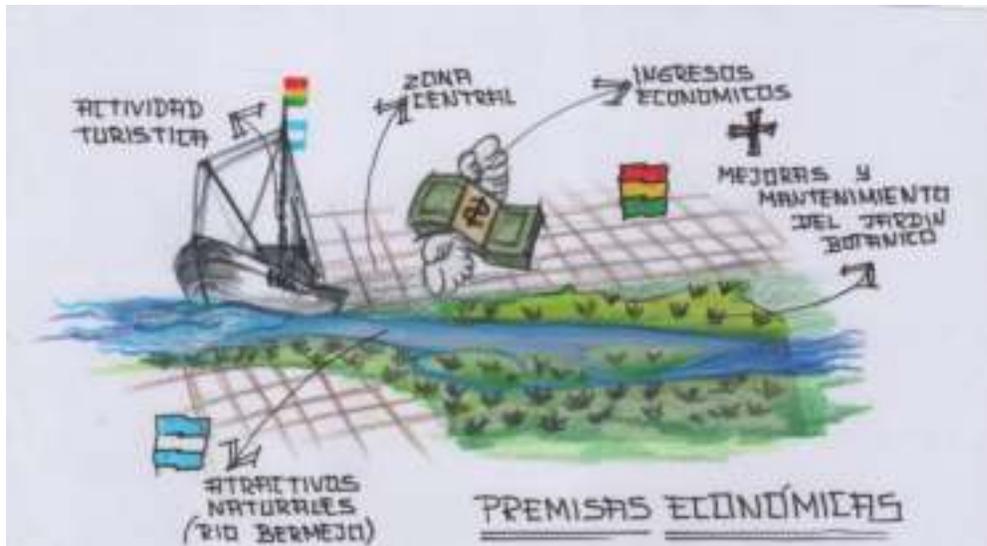
- Implementar señaléticas, mejorando el recorrido a los visitantes.
- Se genera ciclorrutas que conecten los distintos sectores logrando una adecuada distribución a los diferentes espacios.
- Priorización del peatón, con la creación de un diseño en áreas y subáreas que estarán relacionadas por vías peatonales amplias con sectores de descanso, aparcamientos y de contemplación.
- Recuperación de los aires de río, mediante la implementación de senderos que mejoren el paisaje del sector.



6.1.3 PREMISAS ECONÓMICAS

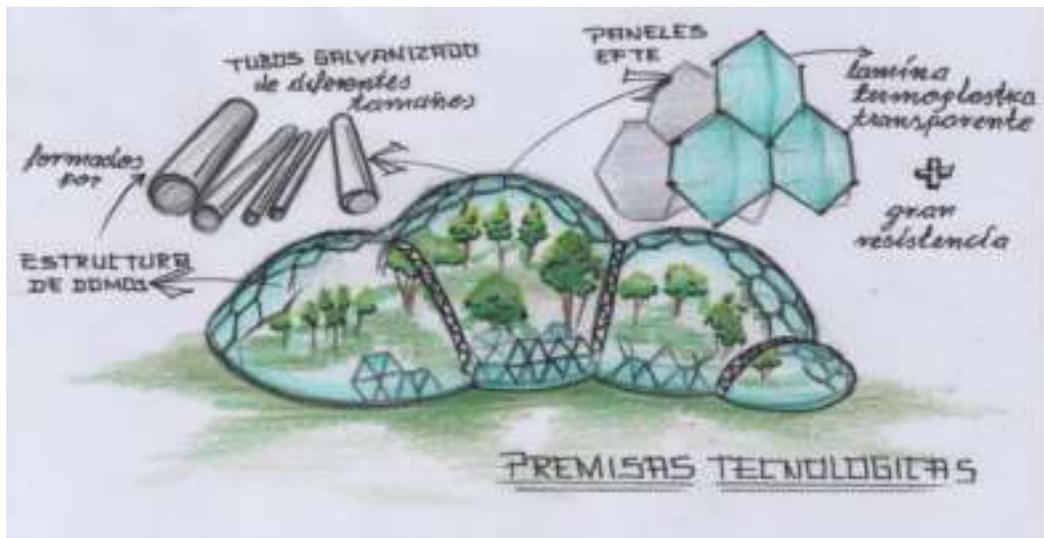
- Con la implementación de la actividad turística, tomando en cuenta los atractivos naturales y culturales que posee, destacándose por estar ubicada en una zona central con beneficio del río Bermejo se generara ingresos económicos que pueden ayudar a la mejora o mantenimiento del lugar.

- Para la construcción de algunos elementos urbanos o mobiliario se propone reutilizar material del lugar como los árboles caídos de la zona para no generar costos.
- Se pretende crear pequeños emprendimientos comerciales que generen un ingreso a las familias.



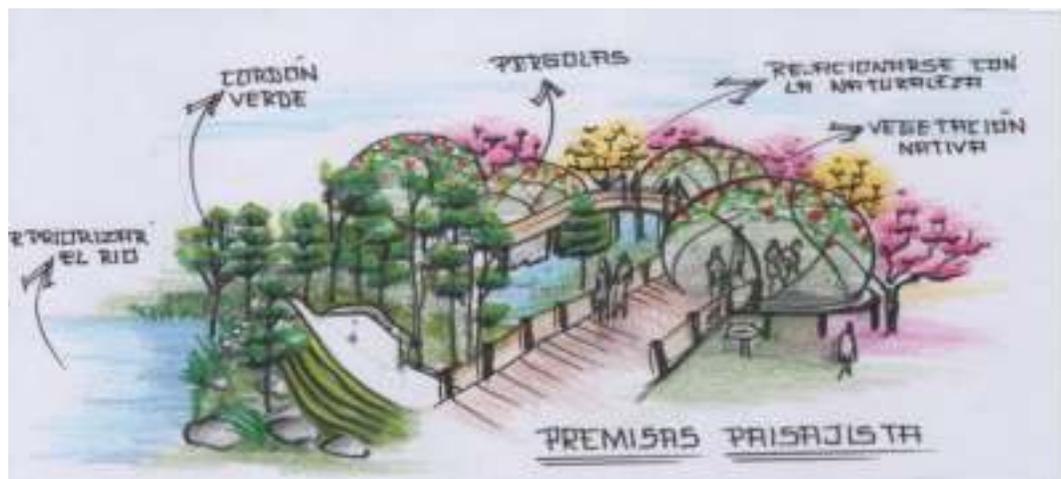
6.1.4 PREMISAS TECNOLÓGICAS

- Se generan estructuras de domos geodésicos formados con tubos galvanizado de diferentes tamaños que presentan una alta resistencia a pesar de su ligero peso, creando una esfera cubierta con paneles EFTE (lamina termoplástica transparente de gran resistencia).
- Luminarias solares de energía renovable, para una mayor seguridad y mejorar los recorridos nocturnos.
- Aplicar estructuras de sombra que funcionara desde la recolección de agua de lluvia hasta la proporción de energía solar, para así resolver los problemas típicos que enfrentan el área con respecto a la demanda de agua y energía.



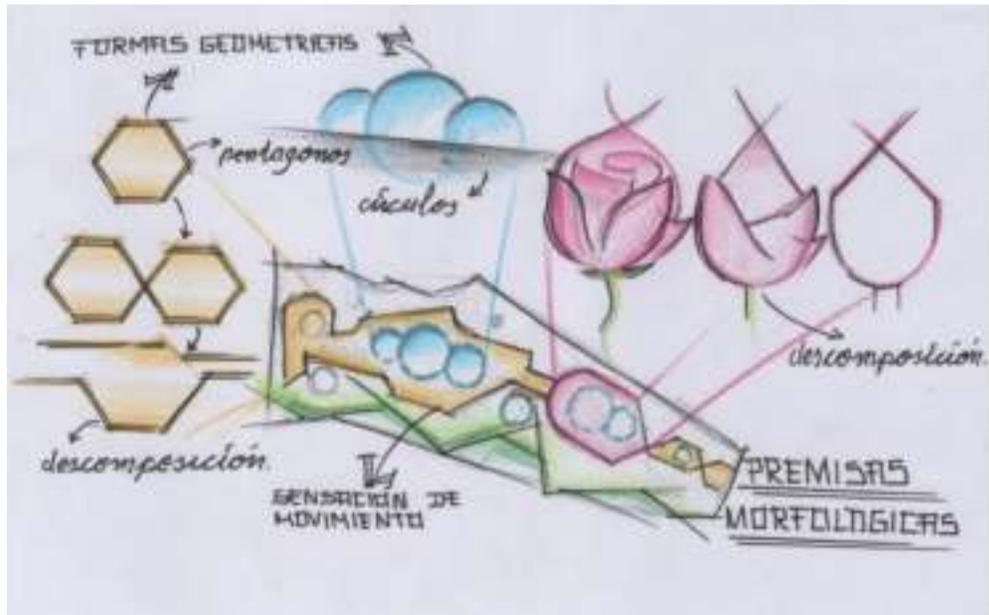
6.1.5 PREMISAS PAISAJISTA

- A través de la propuesta de diseño se trata de no afectar al medio natural, de manera que pueda relacionarse con la naturaleza, respetando su entorno y uso de suelo destinado a Jardín botánico.
- Priorizar el sector del Río creando una propuesta de cordón verde para mejorar la visualización del entorno, creando senderos con diferentes especies arbóreas.
- Incrementar vegetación nativa, mediante el uso de pérgolas y/o maceteros, dentro de las vías urbanas mejorando el recorrido.



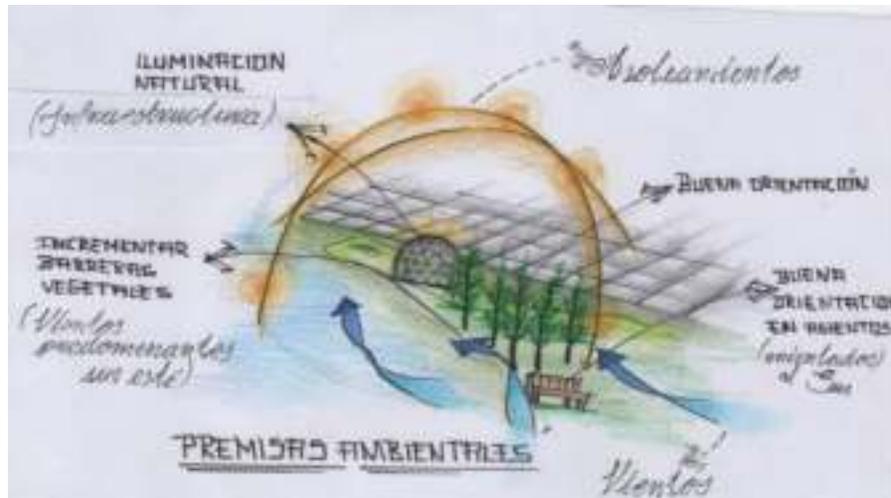
6.1.6 PREMISAS MORFOLÓGICAS

- Crear un diseño acorde al lugar, que esté relacionado a los diseños ya existentes basándose en formas geométricas puras no agresivas en sus recorridos como ser: triángulos, pentágonos y círculos que al descomponerse resultará una forma orgánica dando una sensación de movimiento con el fin de obtener un orden formal y funcional.



6.1.7 PREMISAS AMBIENTALES

- Obtener una buena orientación en las distintas áreas: senderos, puntos de asientos y lugares soleados orientados al sur.
- Incrementar barreras vegetales en relación a los vientos predominantes sur-este.
- Las infraestructuras contasen casi en su totalidad iluminación natural.
- En áreas cerradas se propone una ventilación cruzada para mantener los ambientes frescos brindando al usuario un alto grado de confortabilidad.



6.1.8 PREMISAS CULTURALES

- Actualmente en la ciudad se está perdiendo el sentido de pertenencia por las creencias y tradiciones culturales que nos identifica, se plantea fortalecer esos valores creando esculturas verdes y murales en paredes de las costumbres del sector que formaran parte sustancial de la riqueza patrimonial. Plantear elementos didácticos en los ámbitos paisajísticos reconocidos por su tradición y conectados a las vías paisajísticas.



6.1.9 PREMISAS LEGALES

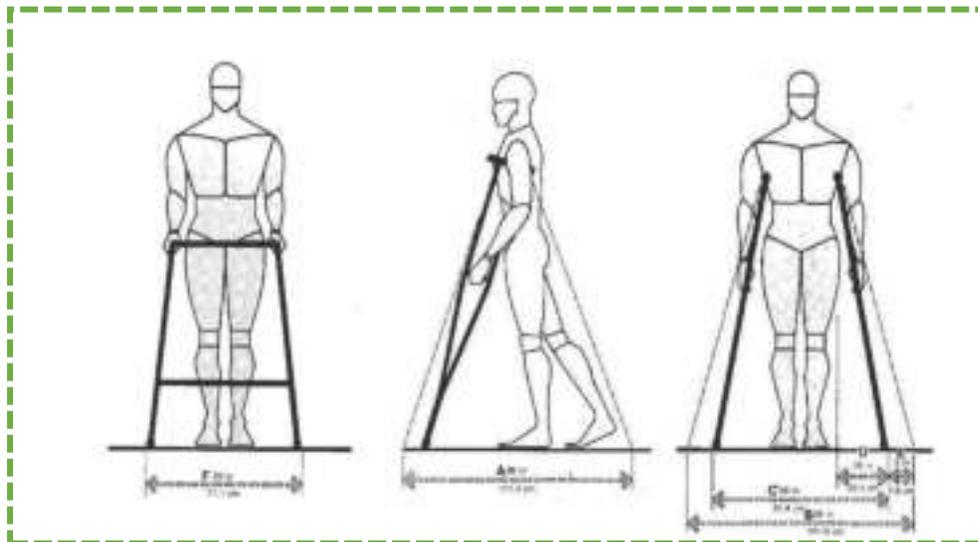
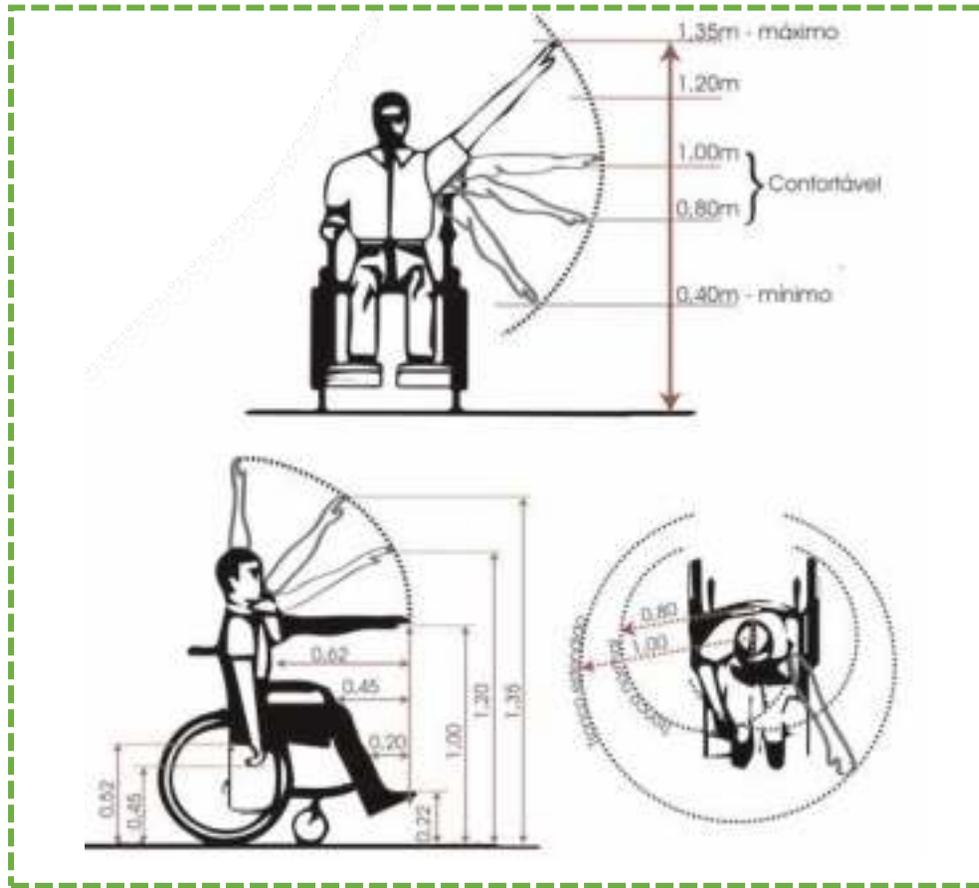
- Ley 20.28 (4. Ríos hasta veinticinco (25) metros a cada lado del borde de máxima crecida, riachuelos, torrenteras y quebradas.
- Art. 2.1.2. Las márgenes del río Bermejo En una extensión de por lo menos 25 metros desde el lecho de río, por constituirse en zonas de alto riesgo por inundaciones, cuyo uso responderá a normativa especial.
- Art. 2.4. Áreas de Protección Se determinan como áreas no urbanizables de protección al interior del área urbana intensiva, la margen del río Bermejo y la serranía.
- Art. 6.11. Aires de Río Son tratados como corredores verdes, cuya función como franjas de seguridad para prevenir catástrofes por desborde, proporcionando un equilibrio ecológico, paisajista y funcional, calificándose como dominantes los usos recreacionales.
- Art. 7.3.4. Arborización Todas las aceras deberán estar previstas de vegetación de acuerdo a la orientación.



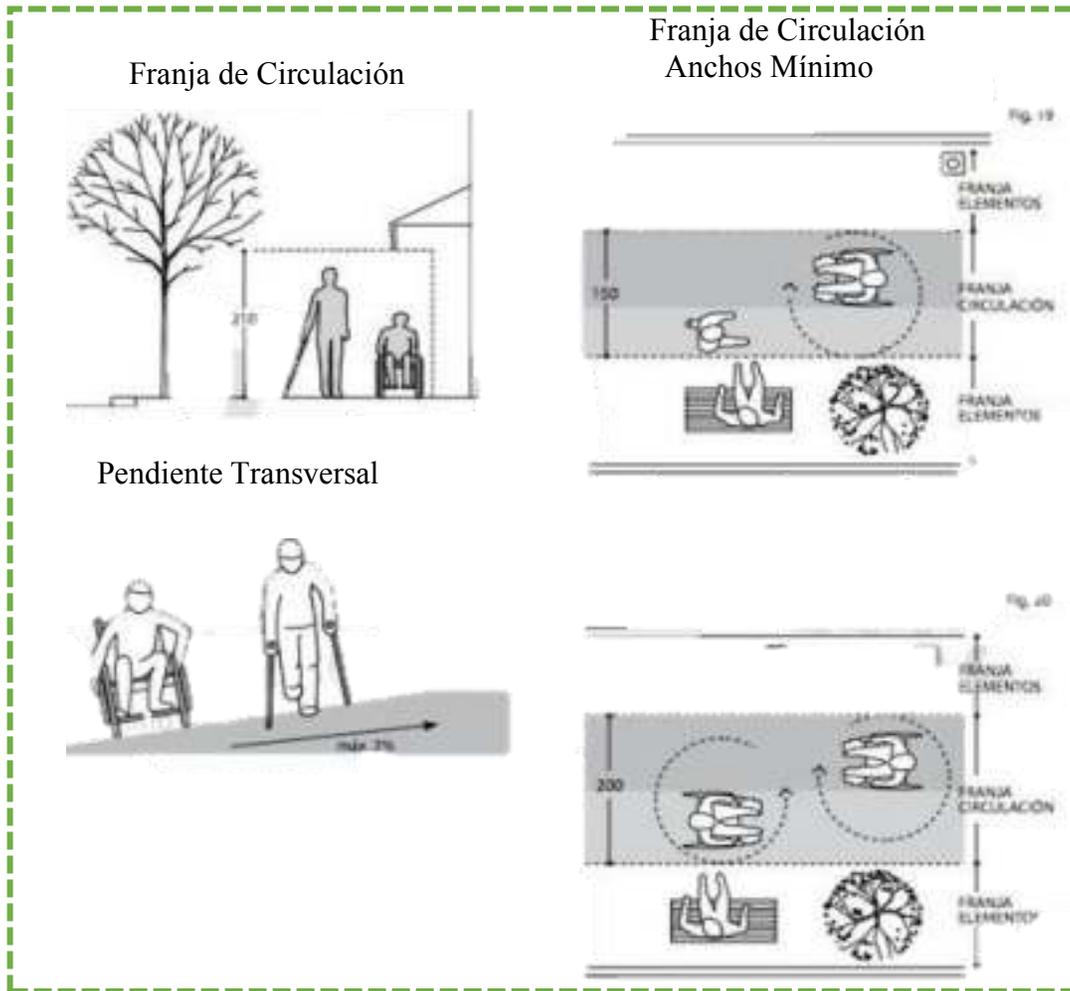
6.2 ERGONOMÉTRICA- ANTROPOMETRÍA

6.2.1 ERGONOMÉTRICA

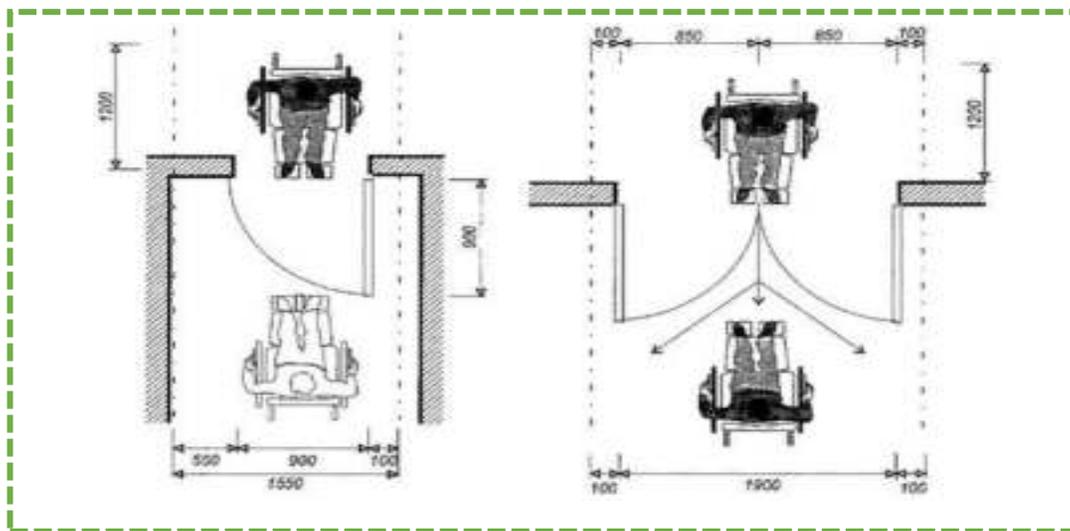
DIMENSIÓN PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES



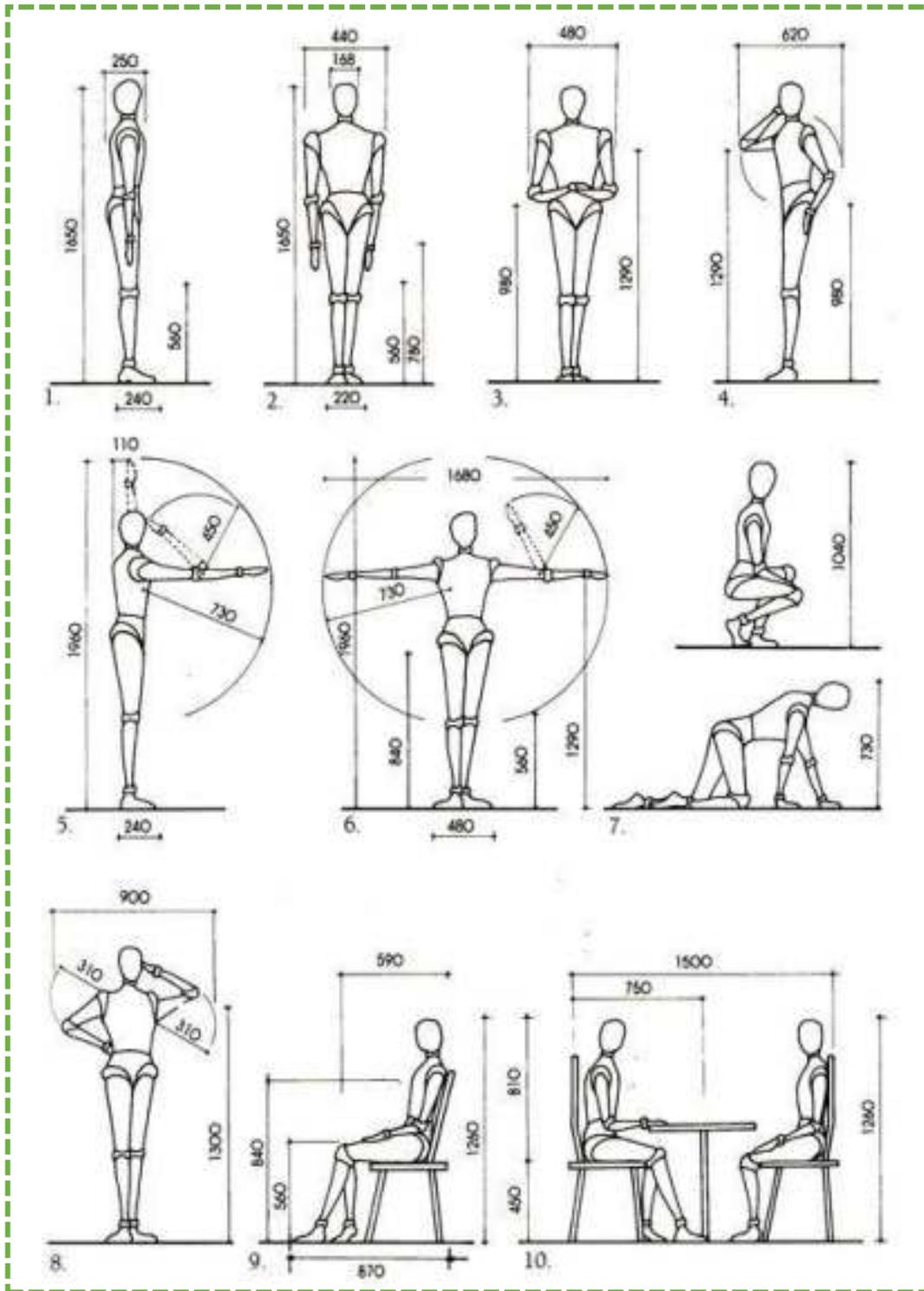
VEREDA/CIRCULACIÓN



INGRESOS



6.2.2 ANTROPOMETRÍA



6.3 PROGRAMA

6.3.1 CUALITATIVO

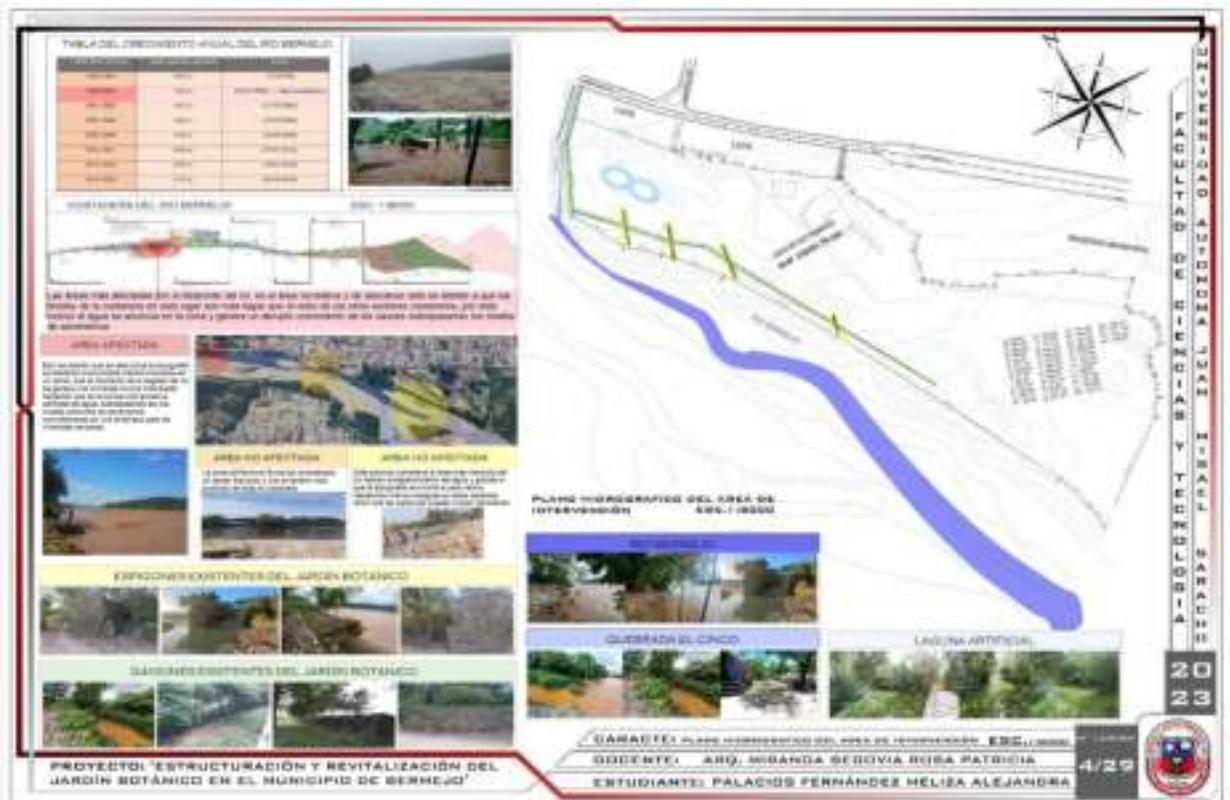
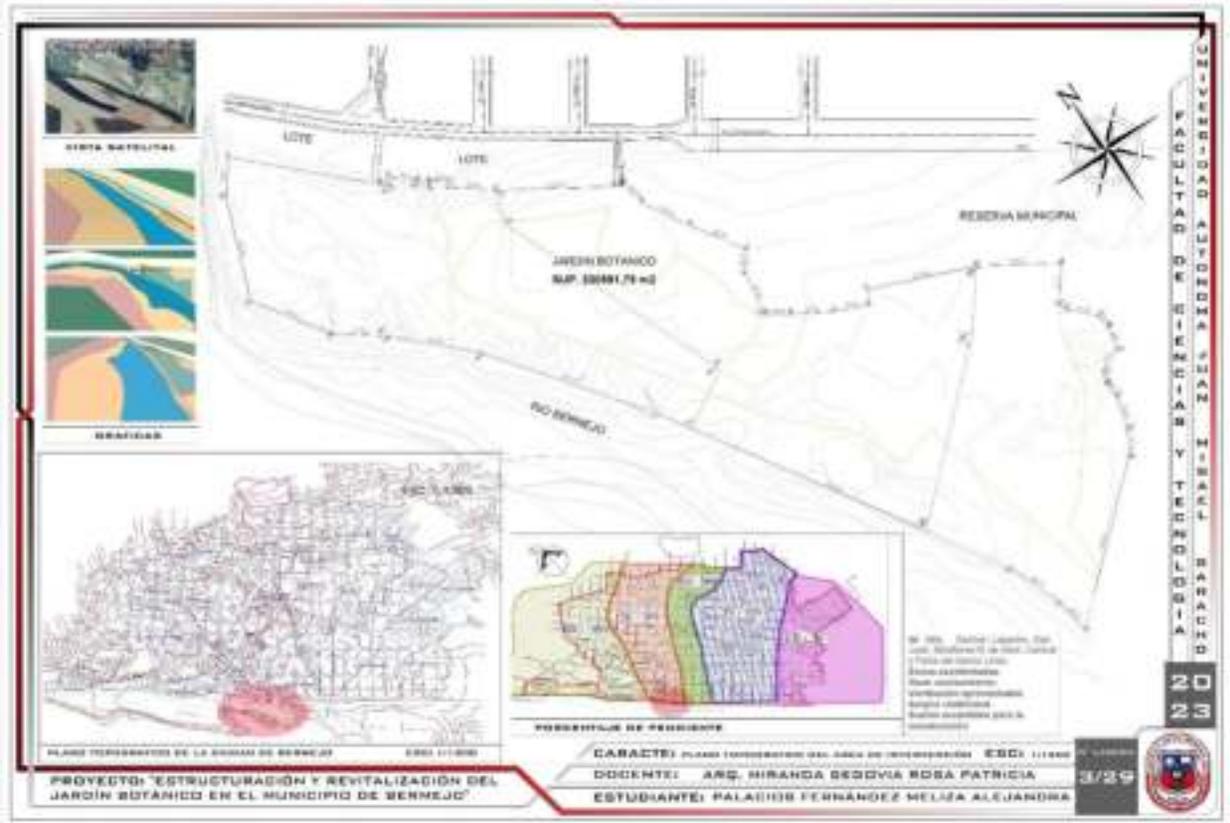
PROGRAMA CUALITATIVO			
REVITALIZACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL JARDÍN BOTÁNICO EN EL MUNICIPIO DE BERMEJO			
AREAS	Nº	AMBIENTE	FUNCION
ADMINISTRATIVA	1	Administración- Información	Recepcionar a las personas por el jardín botánico
	2	Sala de espera	Esperar su turno
	3	Oficina coordinador de visitas y difusión	Coordinar visitas
	4	Oficina de jefe de vigilancia	Vigilar el jardín
	5	Sala de juntas	Reuniones del personal
	6	Sala guías parque	Guiar a los visitantes
	7	Enfermería	Brindar primeros auxilios
	8	Baño personal	Para realizar necesidades fisiológicas.
	9	Cuarto de aseo	Sección de limpieza administrativa
SOCIAL	10	Cafetería/ Kiosco	Suministrar y proveer de alimentos a las personas visitantes.
	11	Descansos de concientización Ambiental	Para conocimiento de los ciudadanos sobre temáticas o problemas ambientales
	12	Área de compostaje	Para el reciclaje de residuos orgánicos.
	13	Portería	Controlar el ingreso y salida de personas al jardín y encargarse de la limpieza y orden del lugar.

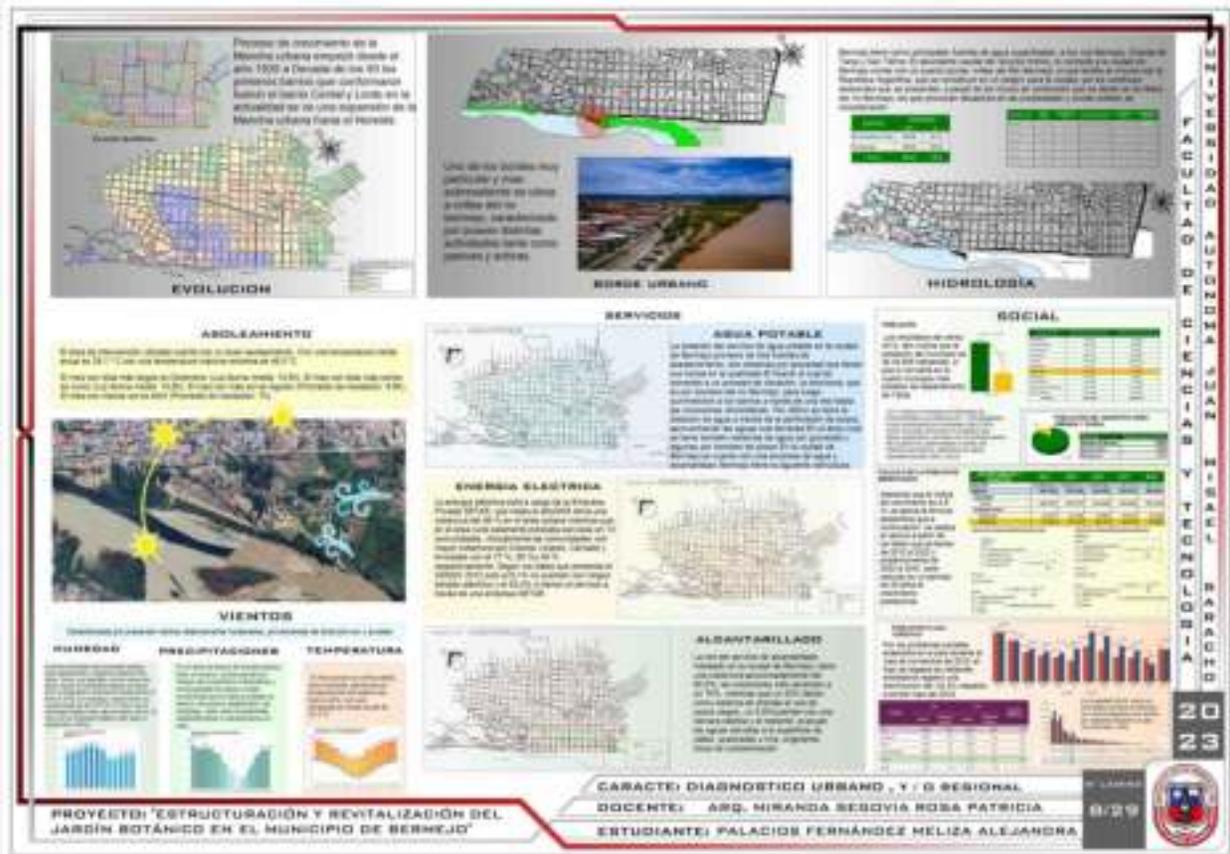
PRIVADA	14	Área de Mantenimiento	Brindar todos los servicios que requiere
	15	Deposito	Almacenamiento de maquinaria para mantenimiento
	16	Cuarto de seguridad	Controlar cualquier emergencia o alarma
	17	Cuadro de distribución	Panel que se emplea para distribuir la energía eléctrica a otros paneles o receptores, que incluye dispositivos para llevar a cabo el control de los circuitos eléctricos.
	18	Almacenamiento de agua	Para el almacenamiento de agua
	19	Área Personal Baños y Duchas	Para que el personal realice sus necesidades después de trabajar
PUBLICA	20	Ingreso	Distribuir a las personas por el jardín botánico
	21	Estacionamiento	Recepcionar los vehículos de los visitantes.
	22	Supermercado de plantas	Venta e intercambio de plantas del lugar.
	23	Baños	Para realizar necesidades fisiológicas.
ÁREA DE COLECCIONES Y TRATAMIENTO	24	Invernadero tropical	Albergar plantas de tipo cálido y húmedo
	25	Invernadero de los valles	Alberga plantas de clima semiárido cálido-templado
	26	Vivero	Para cultivar todo tipo de plantas.
	27	Herbario	Colección de plantas o partes de plantas secas.
	28	Banco de Semillas	Conservar ejemplares de simientes de distintas especies vegetales (silvestres o cultivadas)

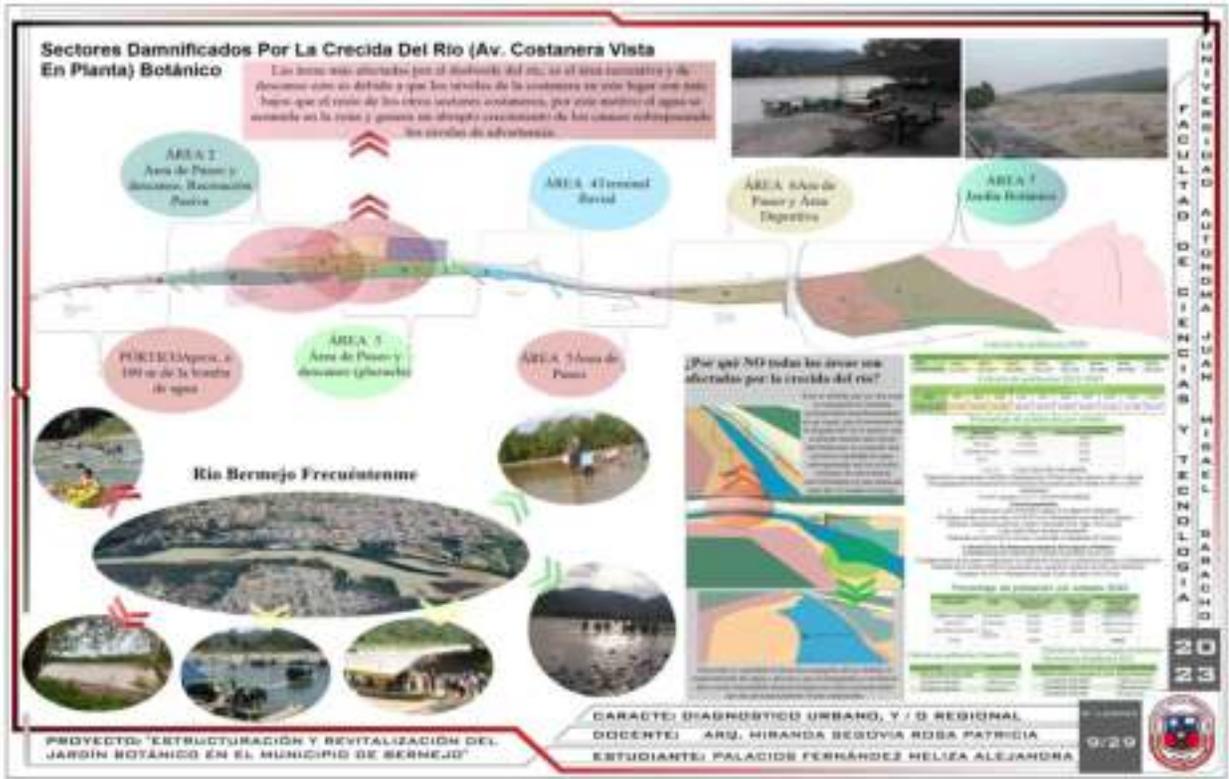
6.3.2 PROGRAMA CUANTITATIVO

PROGRAMA CUANTATIVO					
REVITALIZACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL JARDÍN BOTÁNICO EN EL MUNICIPIO DE BERMEJO					
AREAS	Nº	AMBIENTE	% CIRCULACIÓN 20%	MEDIDAS APROX.	AREA DE AMBIENTE SUP.
ADMINISTRATIVA	1	Administración- Información	3.2	4m x 6m	16 m2
	2	Sala de espera	3.2	4m x 6m	16 m2
	3	Oficina coordinador de visitas y difusión	4	4m x 5m	20 m2
	4	Oficina de jefe de vigilancia	4	4m x 5m	20 m2
	5	Sala de juntas	3.2	4m x 6m	16 m2
	6	Sala guías parque	4	4m x 5m	20 m2
	7	Enfermería	4	4m x 5m	20 m2
	8	Baño personal	0.6	2m x 1.5m	3 m2
	9	Cuarto de aseo	0.6	2m x 1.5m	3 m2
SOCIAL	10	Cafetería	11.2	8m x 7m	56 m2
	11	Descansos de concientización Ambiental	16	8m x 10m	80 m2
PRIVADA	12	Área de compostaje	4.8	4m x 6m	24 m2
	13	Portería	4	4m x 5m	20 m2
	14	Área de Mantenimiento	12.8	8m x 8m	64 m2
	15	Deposito	7	5m x 7m	35 m2

	16	Cuarto de seguridad	4	4m x 5m	20 m ²
	17	Cuadro de distribución	7	5m x 7m	35 m ²
	18	Almacenamiento de agua	8	8m x 5m	40 m ²
	19	Área Personal Baños y Duchas			
PUBLICA	20	Ingreso	7	5m x 7m	35 m ²
	21	Estacionamiento	56	14m x 20m	280 m ²
	22	Supermercado de plantas	16.8	12m x 7m	84 m ²
	23	Baños	8	8m x 5m	40 m ²
ÁREA DE COLECCIONES Y TRATAMIENTO	24	Invernadero tropical	960	r=10m r=15m r=30m	Sup: 4800m ²
	25	Invernadero de los valles	396	r=15m r=20m	1980m ²
	26	Vivero	62.8	r=10m	Sup: 314m ²
	27	Herbario	140	r=14m	Sup: 700m ²
	28	Banco de Semillas	140	r=14m	Sup: 700m ²









PROYECTOS

• Implementar las propuestas urbanísticas prioritarias para el ordenamiento urbano.
 • Construcción de la vía secundaria.
 • Diseño y construcción de Parque urbano en el centro del barrio.
 • Construcción de áreas de recreación.
 • Construcción de edificios administrativos y comerciales a serían edificios de vivienda social.

AN 3.1.2. Estado de conservación
 El estado de conservación del patrimonio cultural del municipio de Bernejo es bueno, pero requiere de acciones de mantenimiento y conservación.

AN 3.1.2. Las imágenes del municipio
 En una encuesta al pueblo se realizó un censo de imágenes del municipio de Bernejo, con el fin de identificar las imágenes que más gustan a los habitantes del municipio.

AN 3.1.3. Áreas de Protección
 Se establecen como áreas de protección el patrimonio cultural del municipio de Bernejo, con el fin de preservar el patrimonio cultural del municipio.

AN 4.1.2. Una República a la vez
 El patrimonio cultural del municipio de Bernejo es bueno, pero requiere de acciones de mantenimiento y conservación. Se establecen como áreas de protección el patrimonio cultural del municipio de Bernejo, con el fin de preservar el patrimonio cultural del municipio.

AN 4.1.3. La conservación del distrito 3
 Para las características del distrito 3 se establecen como áreas de protección el patrimonio cultural del municipio de Bernejo, con el fin de preservar el patrimonio cultural del municipio.

AN 5.1.1. Distrito 3
 El patrimonio cultural del municipio de Bernejo es bueno, pero requiere de acciones de mantenimiento y conservación. Se establecen como áreas de protección el patrimonio cultural del municipio de Bernejo, con el fin de preservar el patrimonio cultural del municipio.

AN 5.1.2. Áreas de Protección
 Se establecen como áreas de protección el patrimonio cultural del municipio de Bernejo, con el fin de preservar el patrimonio cultural del municipio.

AN 5.1.3. Espacios Públicos
 Se establecen como áreas de protección el patrimonio cultural del municipio de Bernejo, con el fin de preservar el patrimonio cultural del municipio.

AN 5.1.4. Áreas de Protección
 Se establecen como áreas de protección el patrimonio cultural del municipio de Bernejo, con el fin de preservar el patrimonio cultural del municipio.

AN 5.1.5. Áreas de Protección
 Se establecen como áreas de protección el patrimonio cultural del municipio de Bernejo, con el fin de preservar el patrimonio cultural del municipio.

AN 5.1.6. Áreas de Protección
 Se establecen como áreas de protección el patrimonio cultural del municipio de Bernejo, con el fin de preservar el patrimonio cultural del municipio.

AN 5.1.7. Áreas de Protección
 Se establecen como áreas de protección el patrimonio cultural del municipio de Bernejo, con el fin de preservar el patrimonio cultural del municipio.

AN 5.1.8. Áreas de Protección
 Se establecen como áreas de protección el patrimonio cultural del municipio de Bernejo, con el fin de preservar el patrimonio cultural del municipio.

AN 5.1.9. Áreas de Protección
 Se establecen como áreas de protección el patrimonio cultural del municipio de Bernejo, con el fin de preservar el patrimonio cultural del municipio.

AN 5.1.10. Áreas de Protección
 Se establecen como áreas de protección el patrimonio cultural del municipio de Bernejo, con el fin de preservar el patrimonio cultural del municipio.

OBJETIVO: Diseñar y construir el Jardín Botánico en el municipio de Bernejo, con el fin de preservar el patrimonio cultural del municipio.

OBJETIVO: Diseñar y construir el Jardín Botánico en el municipio de Bernejo, con el fin de preservar el patrimonio cultural del municipio.

OBJETIVO: Diseñar y construir el Jardín Botánico en el municipio de Bernejo, con el fin de preservar el patrimonio cultural del municipio.

PROYECTO: ESTRUCTURACIÓN Y REVITALIZACIÓN DEL JARDÍN BOTÁNICO EN EL MUNICIPIO DE BERNEJO

DABAOTE: LINEAMIENTOS E INDICADORES DEL ORDENAMIENTO URBANO

DOCENTE: ARQ. MIRANDA SESOVIA ROSA PATRICIA

ESTUDIANTE: PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

UNIVERSIDAD DE CORDOBA FACULTAD DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA

CUADRO DE REFERENCIA	SUPERFICIE
PARQUE DE ESTACIONES	10.000 m ²
PARQUE DE ESTACIONES	10.000 m ²
PARQUE DE ESTACIONES	10.000 m ²
PARQUE DE ESTACIONES	10.000 m ²
PARQUE DE ESTACIONES	10.000 m ²
AREA TOTAL	50.000 m²

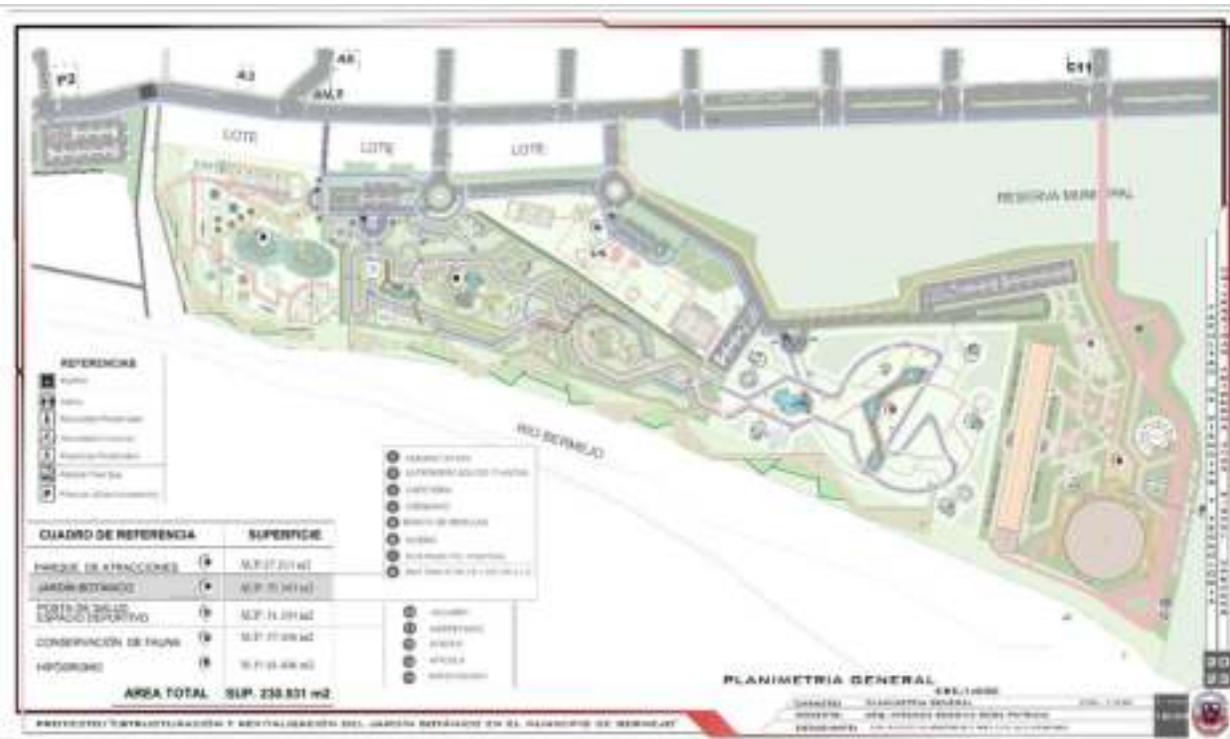
PLANO DE LOTE DEL AREA DE INTERVENCIÓN
 ESC. 1:1000

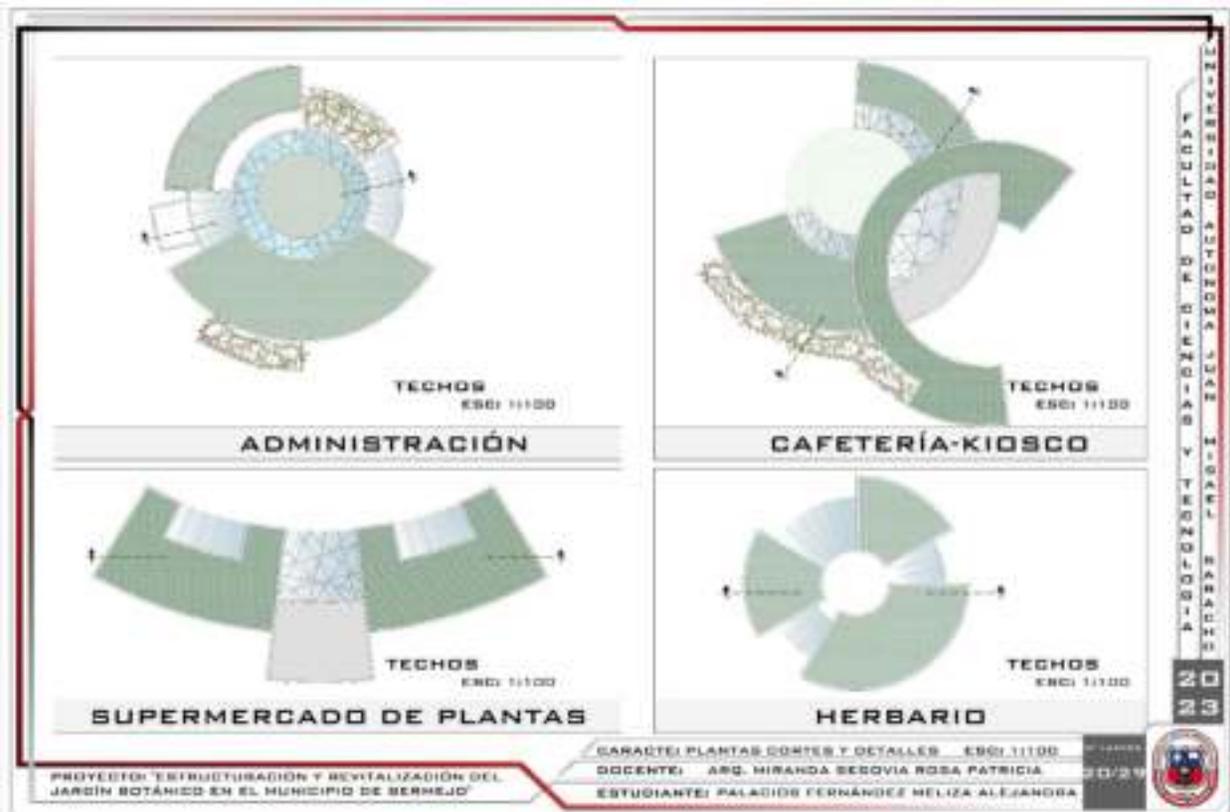
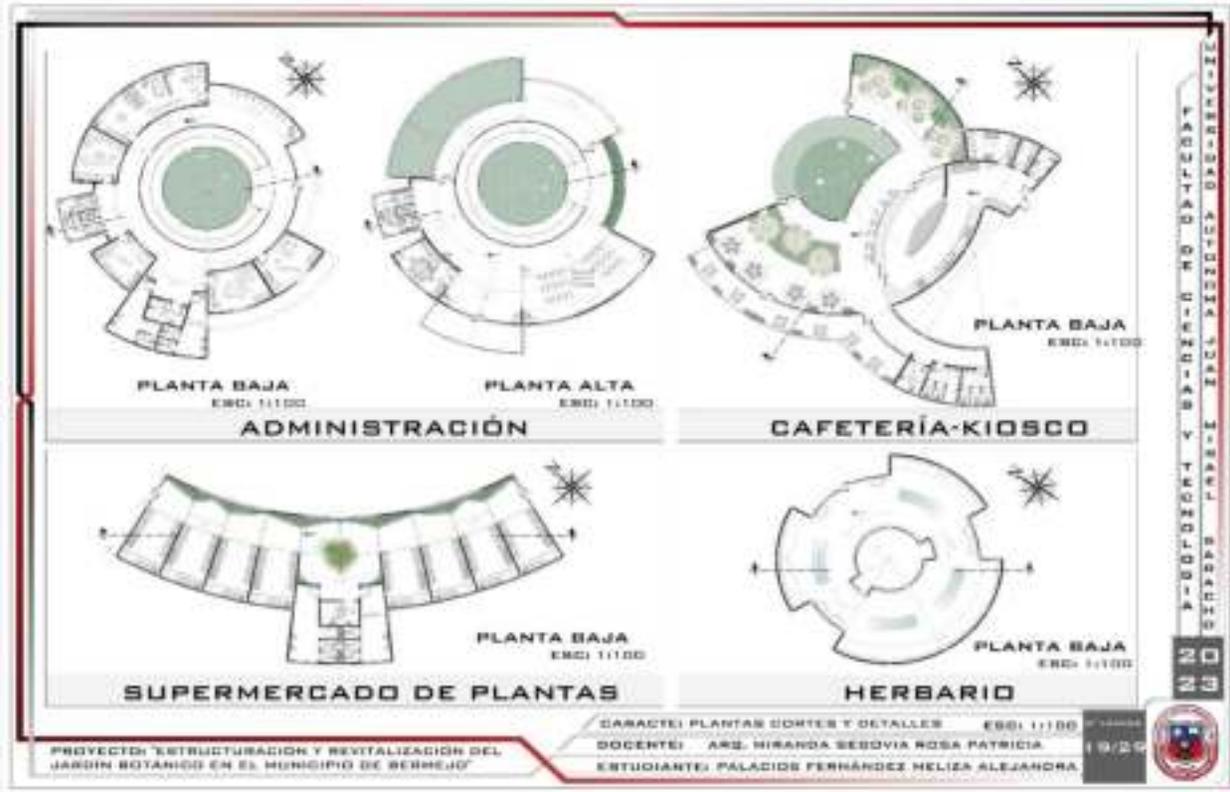
PARABOTE: PLANO DE AREA DE INTERVENCIÓN
 ESC. 1:1000

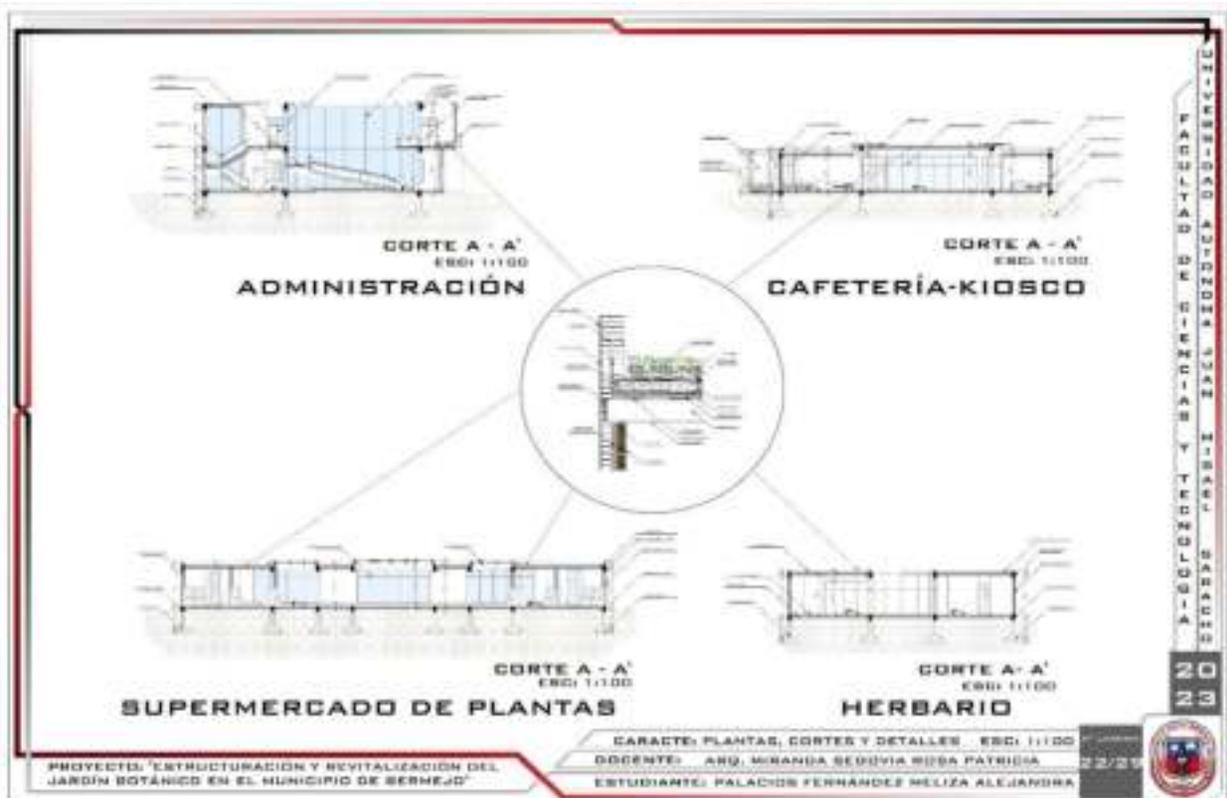
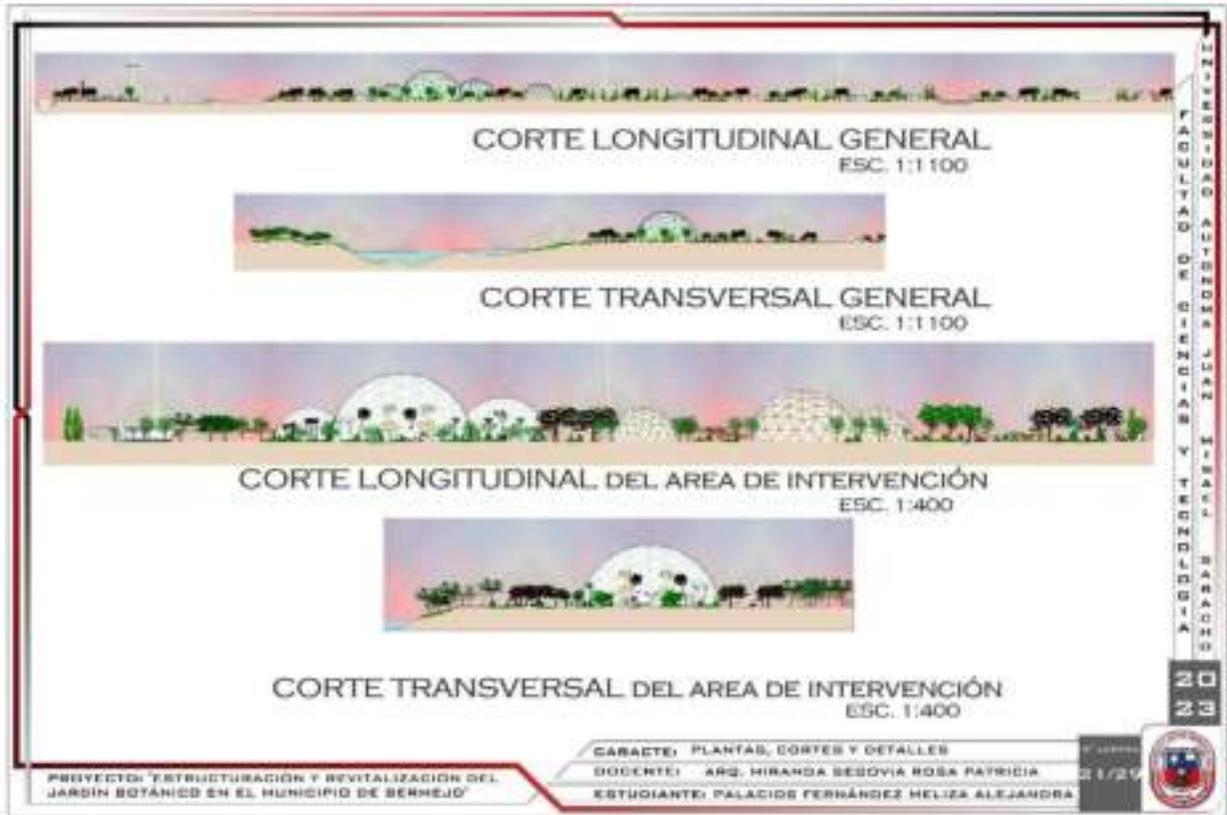
DOCENTE: ARQ. MIRANDA SESOVIA ROSA PATRICIA

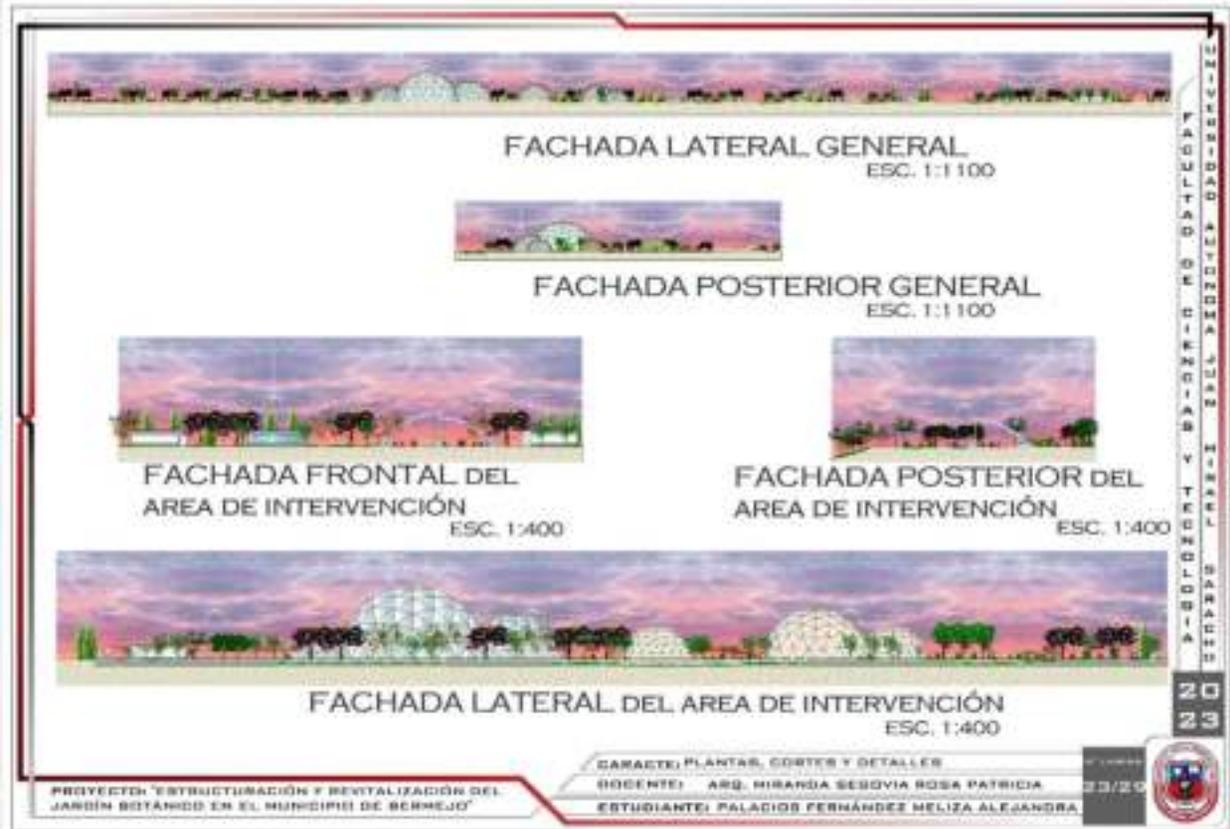
ESTUDIANTE: PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

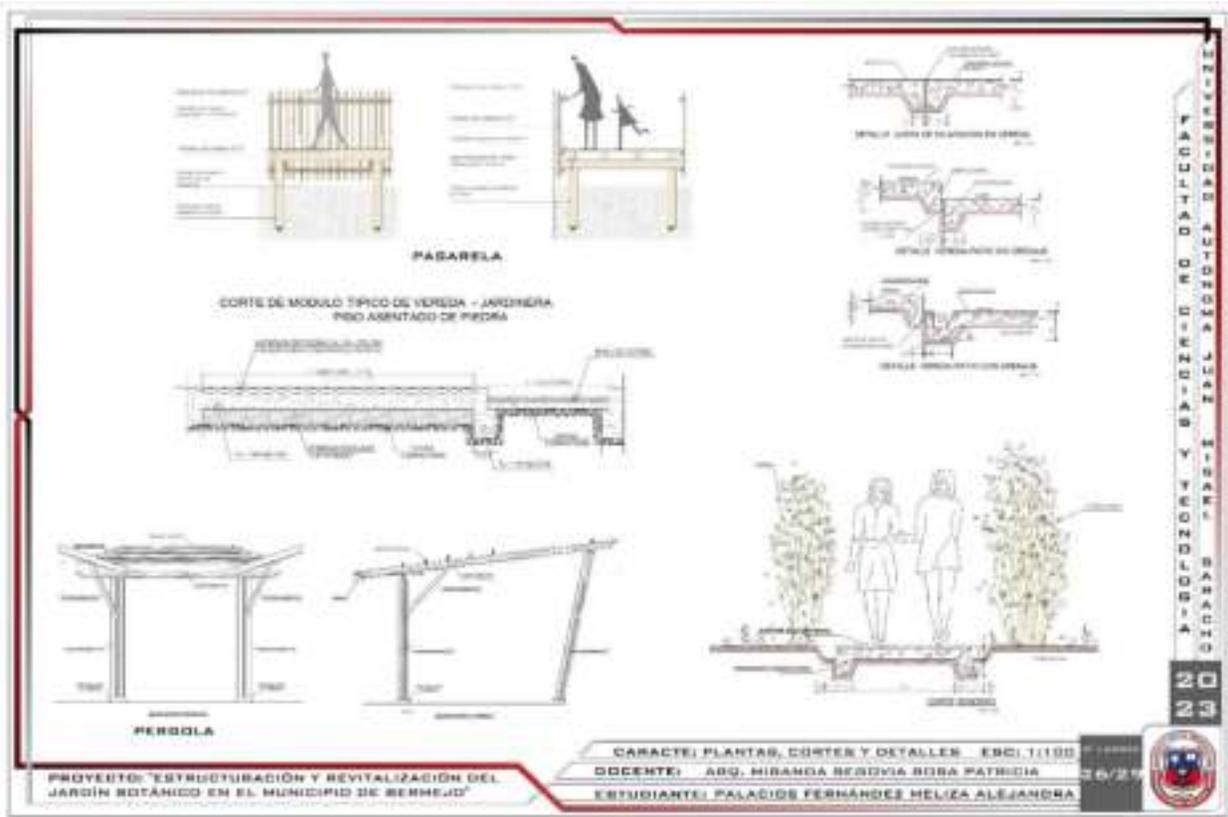


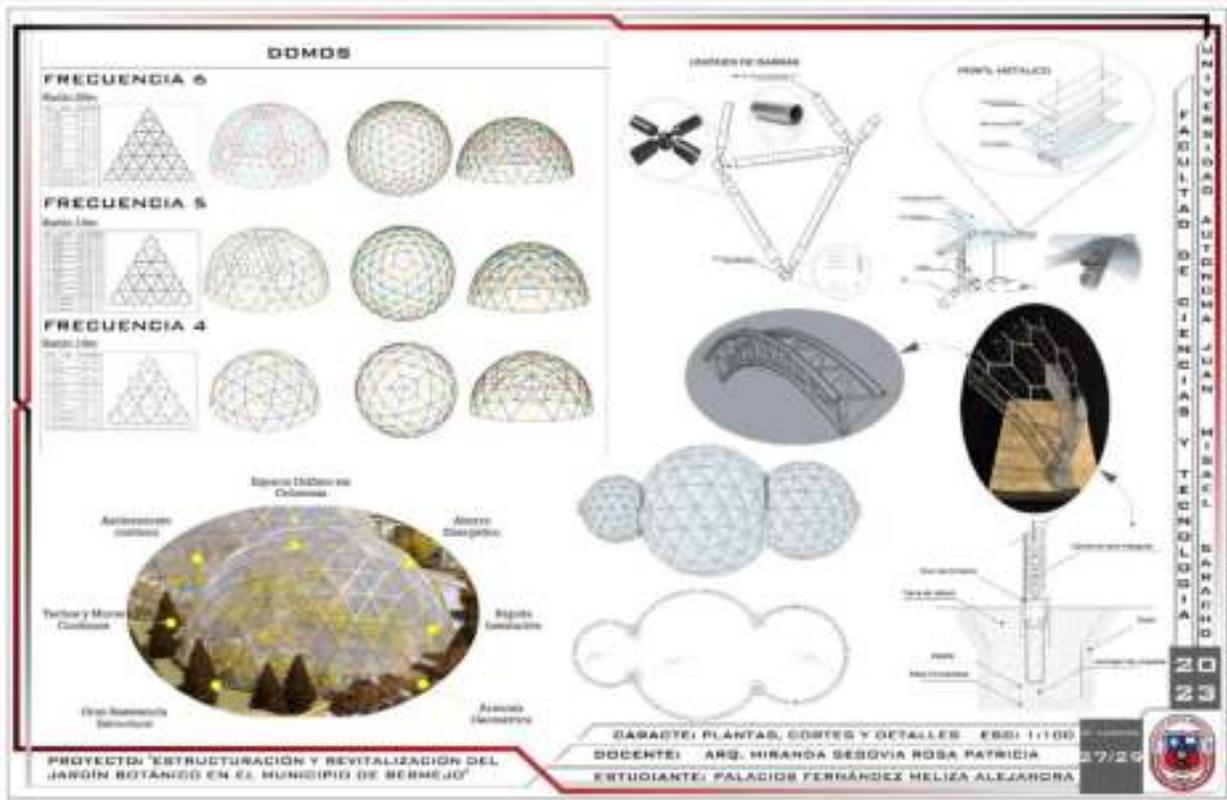












“ Estructuración Y Revitalización Del Jardín Botánico En El Municipio De Bermejo ”



7.1 ANEXOS

7.1.1 ENCUESTAS

¿Qué tan Importante consideras las áreas verdes y recreativas de la ciudad?

71 respuestas



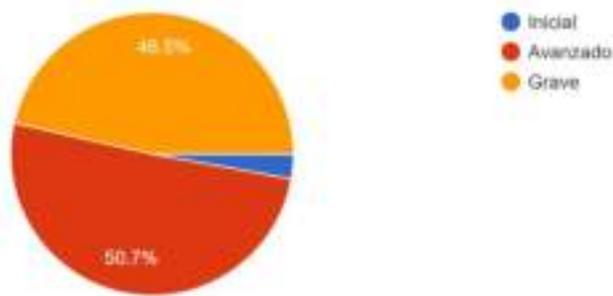
¿Conoces el Jardín Botánico del Municipio de Bermejo?

71 respuestas



¿En que Nivel de deterioro crees que se encuentra el Jardín?

71 respuestas



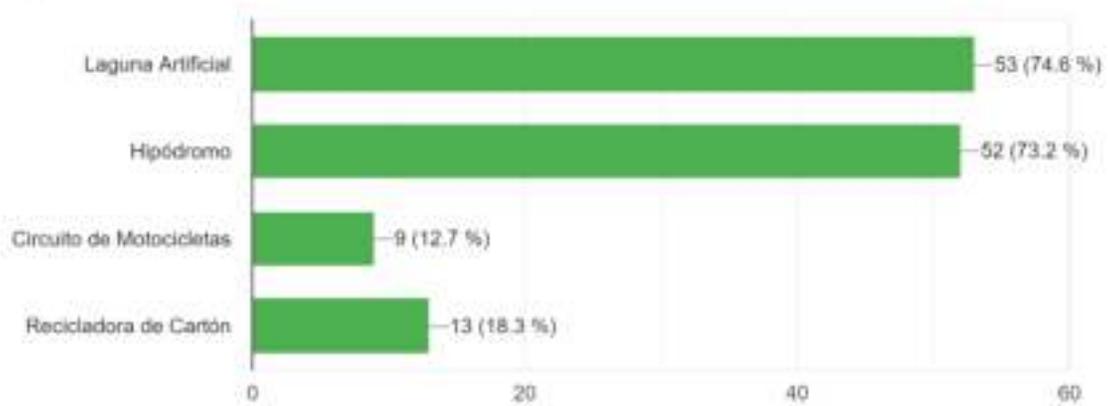
¿Te gustaría la Revitalización del Jardín?

71 respuestas



¿Qué áreas consideras importante en el Jardín?

71 respuestas



¿Desearías que se agregaran áreas atractivas al lugar?

68 respuestas



FAMILIA: Malvaceae		
NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Dianthus barbatus</i>		
NOMBRE COMÚN: <i>Dianthus</i>		
DIÁMETRO: 0.20 m	ALTURA: 0.50 m	
FRONDALES:	VERDADES:	OTROS:
HOJA:	FLOR o FRUTO:	
EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA		

FAMILIA: Malvaceae		
NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Dianthus barbatus</i>		
NOMBRE COMÚN: <i>Dianthus</i>		
DIÁMETRO: 0.20 m	ALTURA: 0.50 m	
FRONDALES:	VERDADES:	OTROS:
HOJA:	FLOR o FRUTO:	
EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA		

FAMILIA: Asteraceae		
NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Chrysanthemum morifolium</i>		
NOMBRE COMÚN: <i>Chrys</i>		
DIÁMETRO: 0.20 m	ALTURA: 1 m	
FRONDALES:	VERDADES:	OTROS:
HOJA:	FLOR o FRUTO:	
EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA		

FAMILIA: Asteraceae		
NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Chrysanthemum morifolium</i>		
NOMBRE COMÚN: <i>Chrys</i>		
DIÁMETRO: 0.20 m	ALTURA: 1.20 m	
FRONDALES:	VERDADES:	OTROS:
HOJA:	FLOR o FRUTO:	
EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA		

FAMILIA: Asteraceae		
NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Helianthus annuus</i>		
NOMBRE COMÚN: <i>Helianthus</i>		
DIÁMETRO: 0.20 m	ALTURA: 0.50 m	
FRONDALES:	VERDADES:	OTROS:
HOJA:	FLOR o FRUTO:	
EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA		

FAMILIA: Asteraceae		
NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Helianthus</i>		
NOMBRE COMÚN: <i>Helianthus</i>		
DIÁMETRO: 0.20 m	ALTURA: 0.50 m	
FRONDALES:	VERDADES:	OTROS:
HOJA:	FLOR o FRUTO:	
EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA		

FAMILIA: Lamiaceae		
NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Lavandula angustifolia</i>		
NOMBRE COMÚN: <i>Lavandula</i>		
DIÁMETRO: 0.20 m	ALTURA: 0.50 m	
FRONDALES:	VERDADES:	OTROS:
HOJA:	FLOR o FRUTO:	
EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA		

FAMILIA: Rosaceae		
NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Rosa</i>		
NOMBRE COMÚN: <i>Rosa</i>		
DIÁMETRO: 0.20 m	ALTURA: 0.50 m	
FRONDALES:	VERDADES:	OTROS:
HOJA:	FLOR o FRUTO:	
EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA		

“ Estructuración Y Revitalización Del Jardín Botánico En El Municipio De Bermejo ”

FAMILIA: Scrophulariaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Antirrhinum majus*

NOMBRE COMÚN: Boca de dragón





DIÁMETRO: 0,50 m ALTURA: 1,3 m

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO

Hoja **Flor y fruto**

EST: PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Asteraceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Helianthus annuus*

NOMBRE COMÚN: Girasol





DIÁMETRO: 0,25 m ALTURA: 2,5 m

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO

Hoja **Flor y fruto**

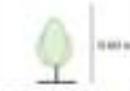
EST: PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Liliaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Tulipa*

NOMBRE COMÚN: Tulipán





DIÁMETRO: 0,30 m ALTURA: 0,80 m

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO

Hoja **Flor y fruto**

EST: PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Clusiaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Justicia*

NOMBRE COMÚN: Justicia





DIÁMETRO: 0,5 m ALTURA: 1 m

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO

Hoja **Flor y fruto**

EST: PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Euphorbiaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Ayaca tomentosa*

NOMBRE COMÚN: Palmera cycas





DIÁMETRO: 0,5 m ALTURA: 9 m

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO

Hoja **Flor y fruto**

EST: PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Rubiaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Suriana maritima*

NOMBRE COMÚN: Palmera de la bahía





DIÁMETRO: 10 m ALTURA: 10 m

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO

Hoja **Flor y fruto**

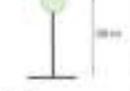
EST: PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Proteaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Leucospermum*

NOMBRE COMÚN: Jacaranda





DIÁMETRO: 1 m ALTURA: 08 m

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO

Hoja **Flor y fruto**

EST: PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Malvaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Malva sylvestris*

NOMBRE COMÚN: Pétalo de japonés



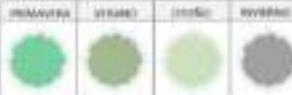


DIÁMETRO: 0,4 m ALTURA: 0,3 m

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVIERNO

Hoja **Flor y fruto**

EST: PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

<p>FAMILIA: Rapizocotaceae</p> <p>NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Nyctanthes arborea</i></p> <p>NOMBRE COMÚN: Palmeto yuca</p>  <p>DIÁMETRO: 2 m ALTURA:</p> <p>PRIMAVERA VERANO OTOÑO INVIERNO</p>    <p>Foto Foto o Fruto</p> <p>EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA</p>	<p>FAMILIA: Araceae</p> <p>NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Monstera deliciosa</i></p> <p>NOMBRE COMÚN: Carrizo de Siam</p>  <p>DIÁMETRO: 2 m ALTURA:</p> <p>PRIMAVERA VERANO OTOÑO INVIERNO</p>    <p>Foto Foto o Fruto</p> <p>EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA</p>
<p>FAMILIA: Strelitziaceae</p> <p>NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Strelitzia reginae</i></p> <p>NOMBRE COMÚN: Mar del Caribe</p>  <p>DIÁMETRO: 1.8 m ALTURA:</p> <p>PRIMAVERA VERANO OTOÑO INVIERNO</p>    <p>Foto Foto o Fruto</p> <p>EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA</p>	<p>FAMILIA: Malvaceae</p> <p>NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Hibiscus rosa-sinensis</i></p> <p>NOMBRE COMÚN: Rosa de China</p>  <p>DIÁMETRO: 2.5 m ALTURA:</p> <p>PRIMAVERA VERANO OTOÑO INVIERNO</p>    <p>Foto Foto o Fruto</p> <p>EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA</p>
<p>FAMILIA: Scitamineae</p> <p>NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Spheerolobium</i></p> <p>NOMBRE COMÚN: Espadillo roble</p>  <p>DIÁMETRO: 0.40 m ALTURA:</p> <p>PRIMAVERA VERANO OTOÑO INVIERNO</p>    <p>Foto Foto o Fruto</p> <p>EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA</p>	<p>FAMILIA: Araceae</p> <p>NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Asplenium nidus</i></p> <p>NOMBRE COMÚN: Nido</p>  <p>DIÁMETRO: 2 m ALTURA:</p> <p>PRIMAVERA VERANO OTOÑO INVIERNO</p>    <p>Foto Foto o Fruto</p> <p>EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA</p>
<p>FAMILIA: Heliconiaceae</p> <p>NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Heliconia caribaea</i></p> <p>NOMBRE COMÚN: Heliconia caribaea</p>  <p>DIÁMETRO: 2 m ALTURA:</p> <p>PRIMAVERA VERANO OTOÑO INVIERNO</p>    <p>Foto Foto o Fruto</p> <p>EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA</p>	<p>FAMILIA: Orchidaceae</p> <p>NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Cattleya rosea</i></p> <p>NOMBRE COMÚN: Cattleya rosea</p>  <p>DIÁMETRO: 0.40 m ALTURA:</p> <p>PRIMAVERA VERANO OTOÑO INVIERNO</p>    <p>Foto Foto o Fruto</p> <p>EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA</p>

“ Estructuración Y Revitalización Del Jardín Botánico En El Municipio De Bermejo ”

FAMILIA: Zingiberaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: Zingiber spectabile

NOMBRE COMÚN: Zingiber spectabile



DIÁMETRO: 0,3 m

ALTURA: 8 m




HOJAS: VERDE

ESTRUC: VERDE

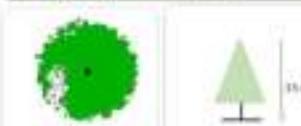
FRUTOS: VERDE

EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Pinaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: Pinus glabra

NOMBRE COMÚN: Pina blanca



DIÁMETRO: 4 m

ALTURA: 15 m




HOJAS: VERDE

ESTRUC: VERDE

FRUTOS: VERDE

EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Myrtaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: Eucalyptus

NOMBRE COMÚN: Eucalypto



DIÁMETRO: 4 m

ALTURA: 10 m




HOJAS: VERDE

ESTRUC: VERDE

FRUTOS: VERDE

EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Pinaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: Pinus pungens

NOMBRE COMÚN: Pina azul



DIÁMETRO: 2 m

ALTURA: 8 m




HOJAS: VERDE

ESTRUC: VERDE

FRUTOS: VERDE

EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Pinaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: Pinus strobus

NOMBRE COMÚN: Pina de Serbia



DIÁMETRO: 2 m

ALTURA: 10 m




HOJAS: VERDE

ESTRUC: VERDE

FRUTOS: VERDE

EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Arecaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: Roystonea regia

NOMBRE COMÚN: Palmeto real



DIÁMETRO: 3,5 m

ALTURA: 10 m




HOJAS: VERDE

ESTRUC: VERDE

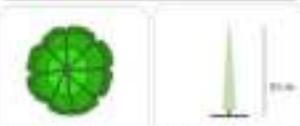
FRUTOS: VERDE

EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Cupressaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: Cupressus sempervirens

NOMBRE COMÚN: Ciprés italiano



DIÁMETRO: 3 m

ALTURA: 10 m




HOJAS: VERDE

ESTRUC: VERDE

FRUTOS: VERDE

EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Myrtaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: Leptospermum

NOMBRE COMÚN: Mito



DIÁMETRO: 5 m

ALTURA: 8 m




HOJAS: VERDE

ESTRUC: VERDE

FRUTOS: VERDE

EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

“ Estructuración Y Revitalización Del Jardín Botánico En El Municipio De Bermejo ”

FAMILIA: Rosaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Caryophyllus rubrocalcaratus*

NOMBRE COMÚN: Fucilla



DIÁMETRO: 2,30m ALTURA: 8m

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVERNO

Hoja Flor en Fruto

EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Rubiaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Hardenbergia speciosa*

NOMBRE COMÚN: Lapacho rosado



DIÁMETRO: 8m ALTURA: 12m

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVERNO

Hoja Flor en Fruto

EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Fabaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Cytisus montanus*

NOMBRE COMÚN: Fucilla



DIÁMETRO: 1,5m ALTURA: 2m

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVERNO

Hoja Flor en Fruto

EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Rubiaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Hardenbergia speciosa*

NOMBRE COMÚN: Lapacho amarillo



DIÁMETRO: 8m ALTURA: 12m

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVERNO

Hoja Flor en Fruto

EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Rubiaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Tournefortia coronata*

NOMBRE COMÚN: Lapacho blanco



DIÁMETRO: 7m ALTURA: 20m

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVERNO

Hoja Flor en Fruto

EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Rubiaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Salicoidium*

NOMBRE COMÚN: Salicoidium



DIÁMETRO: 8m ALTURA: 22m

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVERNO

Hoja Flor en Fruto

EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Salicaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Populus nigra*

NOMBRE COMÚN: Álamo



DIÁMETRO: 2m ALTURA: 30m

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVERNO

Hoja Flor en Fruto

EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Fabaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Crotalaria alpestris*

NOMBRE COMÚN: Algarrobo



DIÁMETRO: 5m ALTURA: 11m

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVERNO

Hoja Flor en Fruto

EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

“ Estructuración Y Revitalización Del Jardín Botánico En El Municipio De Bermejo ”

FAMILIA: Simarubaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Cordia*

NOMBRE COMÚN: Tabacoño




DIÁMETRO: 11 cm ALTURA: 15 m

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVERNO
			

Hoja **Flor o Fruto**

EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Melastomataceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Cordia Pauciflora*

NOMBRE COMÚN: Cordia




DIÁMETRO: 6 cm ALTURA: 20 m

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVERNO
			

Hoja **Flor o Fruto**

EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Simarubaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Morus carolinensis*

NOMBRE COMÚN: Morera




DIÁMETRO: 7 cm ALTURA: 10 m

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVERNO
			

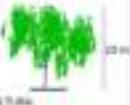
Hoja **Flor o Fruto**

EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Salicaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Salix babingtonia*

NOMBRE COMÚN: Sauce lloroso

DIÁMETRO: 11 cm ALTURA: 22 m

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVERNO
			

Hoja **Flor o Fruto**

EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

FAMILIA: Fabaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Trifolium taratae* Brit

NOMBRE COMÚN: Ceiba




DIÁMETRO: 8 cm ALTURA: 15 m

PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	INVERNO
			

Hoja **Flor o Fruto**

EST. PALACIOS FERNÁNDEZ MELIZA ALEJANDRA

BIBLIOGRAFÍA

FUENTE: <https://www.elperiodico-digital.com/2017/12/06/%E2%80%8Bzona-urbana-de-tarija-con-pocos-espacios-verdes/>

FUENTE: <https://elareaverdemundial.wordpress.com>

FUENTE: Juan Orgaz Espinoza biólogo, especialista en Ecología Urbana.

FUENTE: <https://www.tipos.co/tipos-de-recreacion/>

FUENTE: <https://www.google.com/search?q=Espacio+Publico>

FUENTE: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/727251/orquideorama-plan-b-arquitectos>

FUENTE: <https://www.elperiodico-digital.com/2017/12/06/%E2%80%8Bzona-urbana-de-tarija-con-pocos-espacios-verdes/>

FUENTE: OFICIALÍA MAYOR TÉCNICA

FUENTE: SENAMHI, ESTACIÓN DE BERMEJO AÑO 2012

FUENTE: <https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/biociencias/la-historia-los-jardines-botanicos-museos-vivos-centros-investigacion/>

FUENTE: <https://www.google.com/search?q=Espacio+Publico>

FUENTE: <https://definicion.de/areas-verdes/>

FUENTE: PLAN DE USO DE SUELOS Y ORDENAMIENTO URBANO

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, CPV 2012