

**UNIDAD I**  
**MARCO TEÓRICO**



## 1. INTRODUCCIÓN

El municipio de Tupiza está compuesto por las subcuencas hidrográficas de Tupiza, y estos ríos son: Río Salo, Río tres cruces, Chillco, Tupiza, Esmoraca, Chuqui, Talina, Chifloca, todas ellas desembocan la cuenca del San Juan del Oro y el Río Pilcomayo llegando a la gran cuenca del Plata.

La cuenca del río Tupiza forma parte fundamental de la fundación de la ciudad; El hombre siempre supo aprovechar las bondades que nos ofrece la naturaleza para el desarrollo de las actividades económicas agrícolas y ganaderas, por este motivo este elemento natural forma parte del patrimonio natural e historia del nacer de una cultura.

La constitución política del estado plurinacional señala en su **Artículo 33.-** Las personas tienen derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado. El ejercicio de este derecho debe permitir a los individuos y colectividades de las presentes y futuras generaciones, además de otros seres vivos, desarrollarse de manera normal y permanente.

Por lo antes expuesto es importante valorizar y considerar una intervención resiliente que permita que estas áreas sean preservadas como también sean normadas, administradas eficientemente y que dentro del campo de la arquitectura y el urbanismo se da origen a este trabajo de fin de carrera con el fin de otorgar a la población Tupiceña espacios públicos adecuados que sean de referente para el desarrollo sostenible de la ciudad; mediante un diagnóstico que permita identificar deficiencias y potencialidades del área a intervenir.



### 1.1. Antecedentes

La modernidad, el proceso de industrialización, hicieron que lentamente los pueblos, y en el caso particular las ciudades, se desconectaran de sus ríos, de sus cuerpos de agua. Ellos terminaron siendo contaminados, relegados, olvidados. Les dieron la espalda.

En los últimos años y ante el inocultable deterioro ambiental, varias ciudades han puesto de nuevo la mirada en sus ríos como ejes integradores de desarrollo, para ser más resilientes y sostenibles. Es claro que, aunque estos proyectos son muy ambiciosos para las ciudades, debido a que requieren mucho presupuesto y tiempo para su implementación, es posible lograrlos con una planificación pública adecuada, la participación de la ciudadanía, la voluntad política y la colaboración del sector privado en la región.

El proceso de urbanización en el mundo es claro y de no tomar acciones inmediatas y expandir nuestro conocimiento, así como nuestras redes de colaboración, los retos del mañana serán aún mayores y complejos. El agua está sufriendo no solo de los procesos acelerados de consumo material y territorial de la población, sufre del olvido y desconexión con los seres humanos. Inundaciones, desabastecimiento, sequías, desastres y otros fenómenos están poniendo a prueba la capacidad humana del cuidado por las especies con quienes compartimos el territorio; el ecosistema natural está reclamando acciones para alcanzar la supervivencia más allá de la humanidad. El reconocimiento de estas emergencias ha impulsado la creación del **Primer Congreso Internacional de Ríos Urbanos (OCT.2021)**.

Desde la época industrial, los ríos eran una barrera la cual era necesario sortear para lograr comodidad urbana. Es reciente la conciencia de que los ríos urbanos no pueden ser excluidos y que deben formar parte del sistema de espacios públicos de una ciudad. Un espacio público es un ámbito donde interactúa la sociedad en un territorio. Sus características van mutando con el tiempo y los usuarios, siendo un lugar flexible de encuentro y expresión social. La vocación de un río urbano es la de ser un espacio público recreativo, vinculante y funcional entre el agua y la ciudad.





En las últimas dos décadas Asia, Europa y Latinoamérica, han materializado planes de alto impacto en los que se busca que los ríos hagan parte importante de la planificación de la ciudad y que alrededor de estos se generen espacios con usos deportivos, culturales y gastronómicos que activen a estos corredores y hagan que la ciudadanía los integre en su vida diaria.<sup>1</sup>

Como ejemplo exitoso se puede mencionar la intervención realizada en **Parques del Rio Medellín**; surge como proyecto insignia de la alcaldía de Aníbal Gaviria (2012-2015) como respuesta a la problemática existente del río, que atravesando la ciudad se encuentra desligado de las dinámicas urbanas y sociales por la avenida regional y autopista sur, vías nacionales que recorren el valle paralelas al canal del río. Buscando ser el elemento que teje la ciudad tanto longitudinal como transversalmente, el proyecto propone reconceptualizar el uso del borde del río y revitalizarlo a partir de su transformación como jerarquía ambiental, cultural, educativa, deportiva y de movilidad.<sup>2</sup>

También es importante mencionar la intervención Arroyo **Cheonggyecheon – Seúl, Corea del Sur En el 2008** se inauguró la recuperación del arroyo Cheonggyecheon en el centro de la ciudad de Seúl, Corea del Sur, convirtiéndose rápidamente en uno de los proyectos de restauración más importantes del mundo. Este proyecto fue en parte el resultado de una visión política para recuperar el valor ecológico del centro de Seúl y darle un nuevo impulso a la economía local. En la campaña política de Myungbak Lee se estableció el compromiso de recuperar Cheonggyecheon como parte de una visión mayor para revivir el centro de Seúl. Luego de su inauguración, el proyecto ha logrado revitalizar la biodiversidad alrededor del arroyo, reducir la isla de calor, promover el turismo y aumentar el valor del suelo y la actividad económica en la zona.<sup>3</sup>

En el caso de Europa **Proyecto Madrid-río (2005-2011)** cuyo principio fundamental del proyecto fue conectar Madrid con los valiosos territorios exteriores que la circundan

<sup>1</sup> <https://elpais.com/planeta-futuro/seres-urbanos/2021-09-26/necesitamos-los-rios-urbanos.html>

<sup>2</sup> <https://es.slideshare.net/EDUMedellin/presentacin-parque-del-ro-medelln>

<sup>3</sup> <https://la.network/rios/>





(entre los que destacan el monte del Pardo al norte y las fértiles vegas cultivadas al sur). El sistema de infraestructuras y anillos que encerraban la ciudad, hacían imposible la conexión continua entre el paisaje urbano y el medio natural. Con el desarrollo de la propuesta, el río Manzanares se convierte en el punto de conexión entre ambos entornos, mediante la construcción de un corredor arbolado en su ribera y la implantación de diversos puentes y pasarelas que enlazan transversalmente los barrios y superan las principales infraestructuras de tráfico que imposibilitaban el contacto<sup>4</sup>.

Por otro lado, La Pandemia de COVID-19 y las restricciones de confinamiento y distanciamiento nos han obligado a repensar el derecho a la ciudad, desde una perspectiva de acceso. La emergencia ha transformado profundamente las relaciones entre el ciudadano y sus calles, sus servicios y sus espacios públicos.

Los espacios públicos contemporáneos ya no deben pensarse como lugares aislados sino como una red pública continua que brinda acceso y conexión a las distintas piezas que conforman la ciudad. Así, el espacio público sigue siendo esa red de continuidad a través de la que se enlaza el tejido urbano.

Este rol conector e integrador en el espacio público es el que se debe redimensionar, por un lado, para minimizar el riesgo de contagio y/o limitar la propagación del virus, y además para proporcionar nuevas formas de productividad, abastecimiento, recreación y bienestar.

---

4

<https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/UrbanismoyVivienda/Urbanismo/MemoriaDeGestion2006/ActuacionesSingulares/Ficheros/C03.pdf>





## **1.2. Delimitación del Tema**

### **Temático**

Dado que el actual estado en el que se encuentra el río Tupiza no es el adecuado, ya que presenta contaminación y deterioro, convirtiéndose en un problema que se acrecienta con el tiempo, la constitución política del estado en su artículo 33 nos garantiza que las personas tienen derecho a un ambiente saludable, protegido y equilibrado por este motivo se plantea dar soluciones que aminoren el impacto negativo causados al Río.

### **Temporal**

Se hará un análisis y diagnóstico para la realización del proyecto urbano a una proyección entre 25 y 30 años cubriendo las necesidades para que los usuarios puedan realizar diversas actividades.

### **Geográfico**

El área de estudio comprende el río Tupiza ubicado en la provincia sud-chichas del departamento de Potosí y su entorno urbano y arquitectónico y que este proyecto se integre a las condiciones topográficas del contexto urbano del lugar mejorando su entorno.

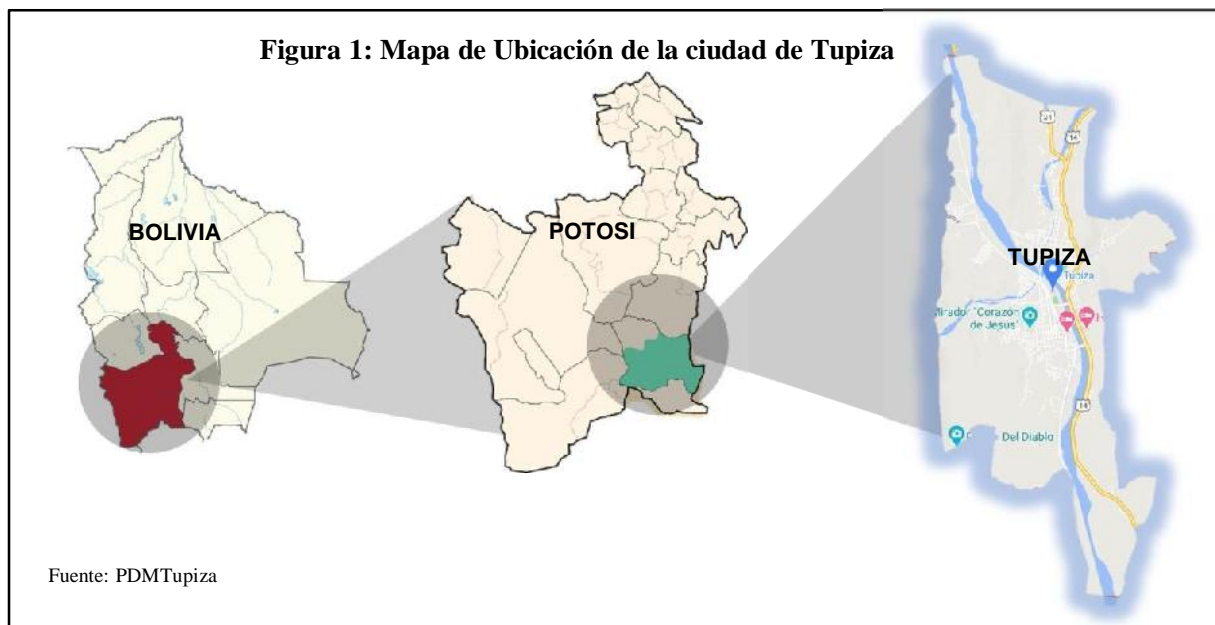
### **Político**

Como parte del desarrollo del proyecto involucra el interés del Gobierno Municipal de Tupiza como el objetivo de ofrecer una mejor calidad de la vida a los habitantes.





### 1.3 Planteamiento del problema



En el municipio Tupiza gran parte de la población vive y convive en las cuencas y subcuencas compartiendo los sistemas de vida las mismas corresponden a las cuencas del río Tupiza y la rivera del San Juan del Oro.

El hombre siempre supo aprovechar las bondades que nos ofrece la naturaleza, en especial, del potencial hídrico de los ríos para su propio beneficio; en actividades como la agricultura, ganadería y la extracción de los recursos naturales.

Por lo antes mencionado el actual estado en el que se encuentra la cuenca del Río Tupiza es desfavorable, dado también el crecimiento de la población en las últimas décadas acrecentó los problemas causados al Río y sus márgenes sean ocupados por asentamientos humanos y que este se aproxime y sobrepase a la zona de riesgo ocasionando peligro a los habitantes próximos a estas áreas aún más en climas donde la máxima crecida de Río afecte al desborde como lo ocurrido en 2018 que afecto a todo un barrio.



Los márgenes del río se encuentran en deterioro y grado de masa y especie vegetativa reducida en más del 40%; la cantidad de áreas verdes consolidadas es del 19,25% del cual solo este ocupa el 43.45% del área verde recomendada por habitante según la (OMS), para el 2052 se necesitarán 25.30 has. (57.20 %).

La contaminación causada por la bota de basura y desechos industriales causadas por la minería y la extracción de áridos que da lugar a focos de infecciones y mal olor debido a la falta de una intervención urbana arquitectónica.

Las riberas del río no están provistos de áreas que permitan una circulación segura para los peatones, poniendo en riesgo de peligro por el constante flujo de vehículos, solo se tienen como elementos que enlazan transversalmente los Distritos, 3 puentes vehiculares y uno peatonal de los mencionados anteriormente el espacio destinado a peatones es demasiado estrecho e inseguro.

Debido a la falta de políticas ambientales y de intervención urbana este elemento natural cada vez se desvincula de la ciudad a pesar de que el Río ha sido testigo de su crecimiento, la ciudad le ha dado la espalda volviéndolo un espacio olvidado que nadie aprecia ni utiliza.

### **1.3 Hipótesis**

Con la propuesta de intervención de un Parque Integral para la Ciudad de Tupiza; pretenderá aprovechar su potencial ambiental, hidrográfico, urbano y recreativo y brindará mejores condiciones para los habitantes, reducir el impacto negativo de la contaminación y el riesgo de desbordes por causas climatológicas evitará que estas áreas susceptibles a inundaciones sean ocupadas por asentamientos y así recuperar las áreas que comprenden al Río Tupiza pudiendo con esta intervención ser un referente integrando el contexto natural a la ciudad, favorecerá la creación de espacios públicos, reorganizar y garantizar una movilidad eficiente y sostenible sustentado en un análisis que permita entender mejor las condiciones y necesidades actuales.







#### 1.4 Justificación del Tema

En las últimas décadas el medio ambiente toma un papel importante en el desarrollo sostenible las ciudades dado también la crisis ocasionada por la pandemia de covid-19 de manera que los espacios deberían ser más amplios y adaptables por la razón del distanciamiento social; también demostró las deficiencias en cuanto a políticas y estrategias urbanas, aún más acentuadas en los países de tercer mundo o en vías de desarrollo donde la ciudad toma un rol decisivo en la supervivencia de sus habitantes.

La modernidad y la industrialización consiguieron que los pueblos se desvincularan de sus ríos, siendo contaminados, olvidados y acelerando su deterioro, en el caso de la ciudad de Tupiza es innegable el impacto ambiental ocasionado en los últimos años también mencionar que el Rio es un factor principal en el desarrollo de la ciudad y su ecosistema; las áreas verdes consolidadas de hace casi un siglo ya no son más que suelos ocupados por asentamientos humanos no controlados, esto a su vez ocasionando que la integridad humana sea susceptible a desbordes de Rio por el clima, donde las riberas son ocupadas un tercio por vegetación generando un gran vacío urbano a lo largo del mismo con potencial a ser intervenido de manera tal que beneficie al contexto y reduzca riesgos como los causados en el año 2018 y mitigar su contaminación , la cantidad de áreas verdes consolidadas es del 19,25% del cual solo este ocupa el 44% del área verde recomendada por habitante (10 m<sup>2</sup>/hab. ) de la (OMS).

Es por esto, que al ver la situación por la que atraviesa la ciudad y su Rio se propone la intervención de un gran espacio público que revitalice y regenere los ecosistemas, donde el uso permitido es el recreativo y que a su vez aporte con el enverdecimiento y que estas áreas sean mejor aprovechadas al beneficio del ambiente y los habitantes de los 6 Distritos Urbanos de la ciudad.





## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo general**

Desarrollar un proyecto de intervención urbana como estrategia para la recuperación y mejoramiento integral del Río Tupiza mediante un diagnóstico que permita entender la situación y necesidades, que logre integrar y vincular la cuenca del río Tupiza a su contexto urbano mejorando las condiciones de las que se encuentra actualmente beneficiando la calidad de vida de los habitantes y el medio ambiente.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- Mejorar las condiciones espaciales que propicien a una mejor utilización del espacio público.
- Articular espacios verdes existentes y espacios abandonados con potencial.
- Generar espacios que permitan recuperar masa arbórea recuperando especies locales para aportar al área verde faltante por habitante de la ciudad.
- Revitalizar las áreas que comprenden los márgenes del Río Tupiza como estrategia de espacio público.
- Generar políticas de uso del suelo que eviten futuros asentamientos en áreas susceptibles a inundaciones cercanas a Ríos y Quebradas.

## **1.6 Visión**

El proyecto de parque integral en los márgenes del río Tupiza servirá de referente para la ciudad direccionado hacia el desarrollo sostenible y resiliente que permitirá que la ciudad no le dé la espalda al Río haciéndolo parte de su contexto, relacionándolo con las actividades diarias de los habitantes y promoviendo un modelo que podría ser aplicado en otras ciudades y con la intervención del Gobierno Autónomo Municipal de Tupiza que permitan su factibilidad.





### 1.7 Metodología

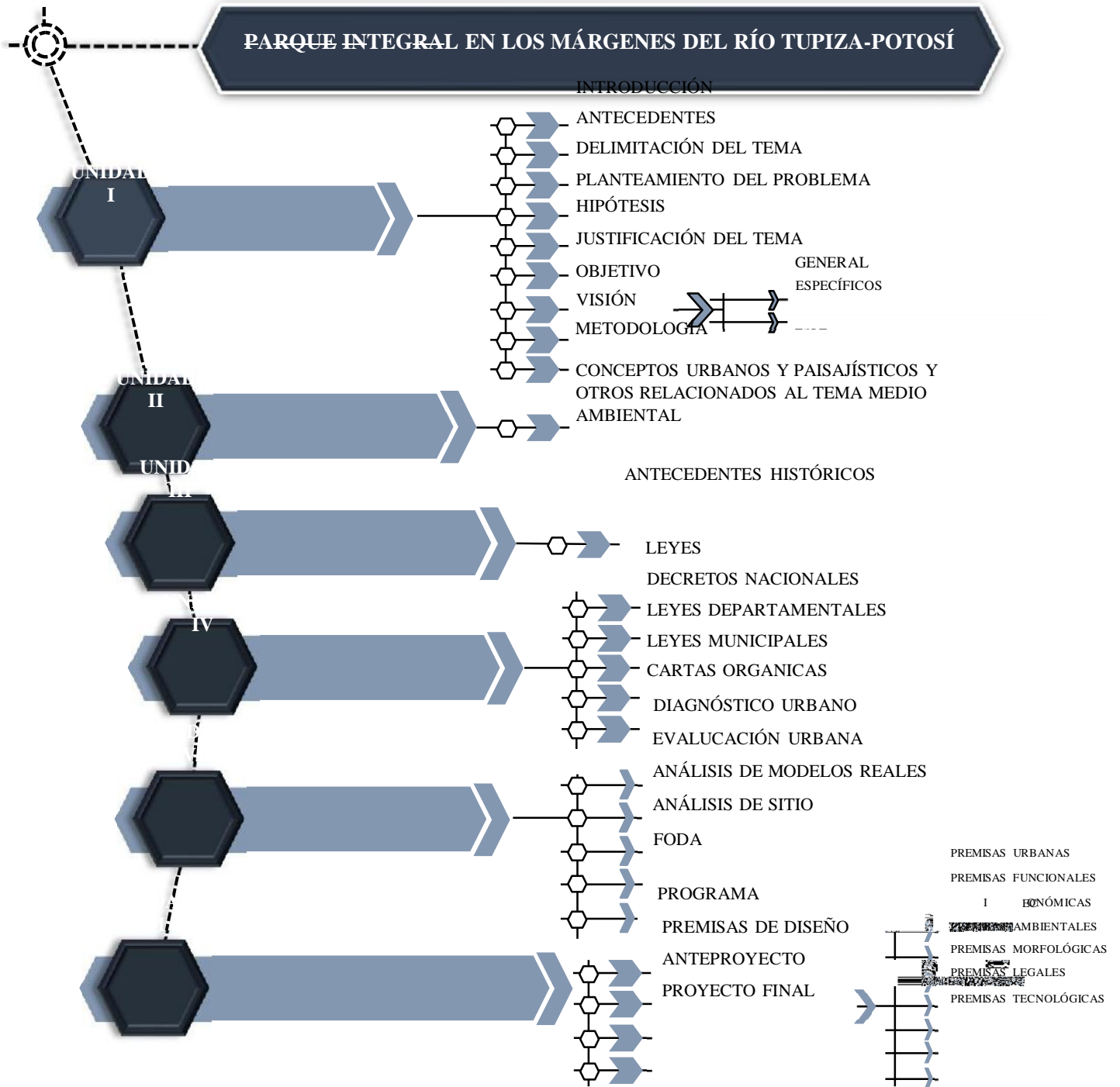
La metodología aplicada para este estudio será La investigación mixta es una metodología de investigación que consiste en recopilar, analizar e integrar tanto investigación cuantitativa como cualitativa.

Este enfoque se utiliza cuando se requiere una mejor comprensión del problema de investigación, y que no se podría dar cada uno de estos métodos por separado.

Los datos **cuantitativos** incluyen información cerrada como la que se utiliza para medir actitudes, por ejemplo, escalas de puntuación.

Los datos **cualitativos** son información abierta que el investigador suele recopilar mediante entrevistas, grupos de discusión y observaciones. El análisis de los datos cualitativos (palabras, textos o comportamientos) suele consistir en separarlos por categorías para conocer la diversidad de ideas reunidas durante la recopilación de datos.





**UNIDAD II**  
**MARCO CONCEPTUAL**



## 2. Marco conceptual

### 2.1. Definición de Río

El término río proviene del latín “rius”. Se trata de una corriente natural de agua continua que desemboca en otra similar, en un lago o en el mar.

#### 2.1.1. Clasificación

Un río puede ser: **perenne**, cuando el curso de agua se encuentra ubicado en zonas con lluvias abundantes o donde se registra una alimentación freática suficiente; **estacional**, cuando está ubicado en regiones donde las estaciones son muy diferenciadas y el clima es de tipo mediterráneo; **transitorio**, cuando está situado en zonas de clima seco o desértico; o **alóctono**, cuando se encuentra en una zona árida y sus aguas provienen de otras regiones más lluviosas.

#### 2.1.2. Cuenca Hidrográfica

La cuenca hidrográfica es un sistema, una unidad geográfica e hidrológica, formada por un río principal y todos sus territorios asociados entre el origen del río y su desembocadura. Además, la cuenca incluye el área y sus ecosistemas

##### 2.1.2.1. Partes de una Cuenca Hidrográfica

**Cuenca alta:** es la zona donde se ubica el nacimiento del río principal en zonas de laderas y montaña. **Cuenca media:** es la zona que corresponde al valle de un río, donde en general, realiza un zigzag. **Cuenca baja:** es la zona baja donde los ríos pierden velocidad, fuerza y sedimentan todos los materiales recogidos formando llanuras.<sup>5</sup>

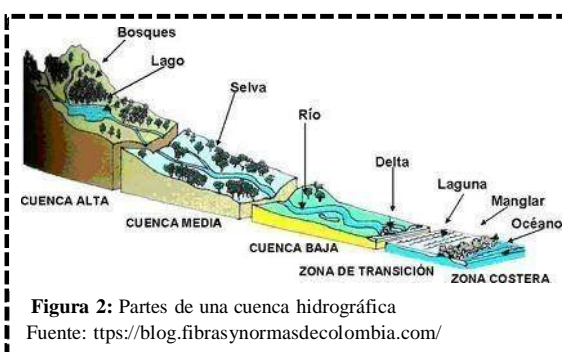


Figura 2: Partes de una cuenca hidrográfica  
Fuente: <https://blog.fibrasynormasdecolombia.com/>



## PARQUE INTEGRAL EN LOS MÁRGENES DEL

### RÍO TUPIZA-ROGOSÍ

<sup>5</sup> <https://blog.fibrasynormasdecolombia.com/definicion-partes-caracteristicas-tipos-e-importancia/#Definicion-de-Rio>

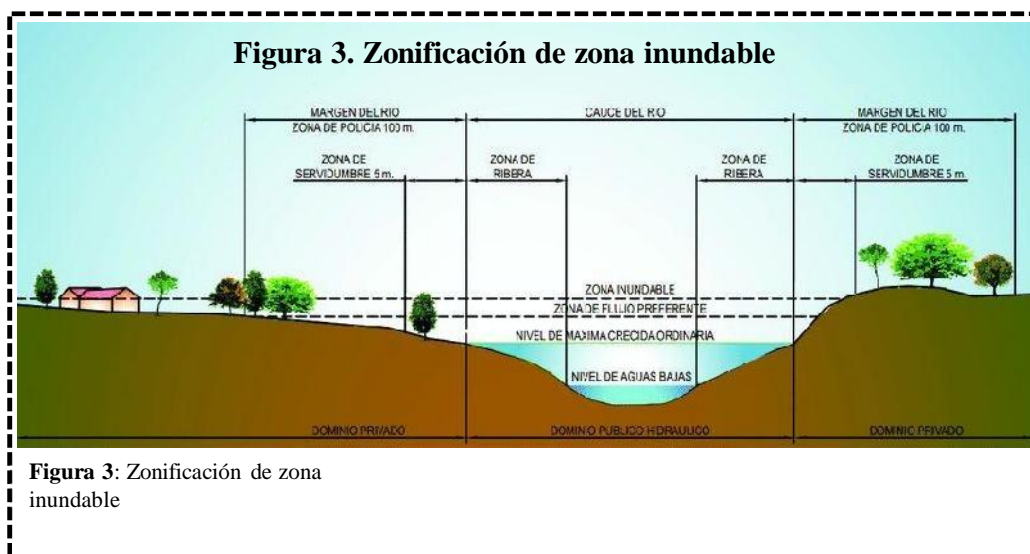
13



U.A.J.M.S

ANDRADE MARTINEZ GERMÁN

12



## 2.2. Integral

Que comprende todos los aspectos o todas las partes necesarios para estar completo. El urbanismo integral consiste en dignificar el entorno humano, rescatando áreas públicas y edificios antiguos con valor histórico y arquitectónico. También se enfoca en construir más espacios verdes y peatonales.<sup>6</sup>

## 2.3. Proyectos Urbanos Integrales

Los PUI son instrumentos de intervención urbana que tienen por finalidad resolver la problemática de un territorio con la ayuda de herramientas de intervención arquitectónica y urbanística, dotándolo de elementos que dinamicen la economía y creen espacios públicos de calidad, movilidad, centralidad, zonas verdes, centros cívicos, áreas de ocio y esparcimiento social.

<sup>6</sup> <https://www.arboleda.mx/2020/09/04/urbanismo-integral>.







## 2.4. Parque

Del francés “parc”, un parque es un terreno que está destinado a árboles, jardines y prados para la recreación o el descanso. Suelen incluir áreas para la práctica deportiva, bancos para sentarse, bebederos, juegos infantiles y otras comodidades.

constituyen los principales espacios verdes dentro de una ciudad o asentamiento urbano resultan vitales desde el punto de vista ecológico para la generación de oxígeno.<sup>7</sup>

### 2.4.1. Tipos de parques

#### 2.4.1.1. Parques Naturales

Los parques naturales son áreas naturales dentro de un territorio, que se caracterizan por haber sido poco o nada transformadas por la acción humana y que se destacan por la belleza de sus paisajes, ecosistemas

#### 2.4.1.2. Parque Temático

Es el nombre genérico que se utiliza para denominar a un recinto con un conjunto de atracciones, espacios para el ocio, entretenimiento, educación y cultura, normalmente organizadas en torno a una línea argumental que les sirve de atracción.

#### 2.4.1.3. Parque de Atracciones

que es aquel donde se llevan a cabo la instalación de una serie de instalaciones de tipo lúdico para que los visitantes puedan divertirse y disfrutar.

#### 2.4.1.4. Parque central

Este tipo de parque es un espacio urbano céntrico, constituido por un área verde rectangular y ubicado generalmente frente a la iglesia, catedral o edificio municipal

#### 2.4.1.5. Parque urbano

En general los parques urbanos son aquellos espacios abiertos de carácter público y libre uso para establecer relaciones humanas. Pueden utilizarse con fines de recreación,

<sup>7</sup> <https://definicion.de/parque>





esparcimiento, deporte, entre otras. Su más grande beneficio es probablemente el bien que le hacen al medio ambiente y a quienes los utilizan.

#### **2.4.1.6. Parque infantil**

Un espacio de recreación o una zona de juegos es un espacio público especialmente acondicionado para la realización de actividades recreativas libres, particularmente orientadas a los niños, y que incluyen juegos infantiles.

#### **2.4.1.7. Parque nacional**

La noción de parque nacional, por lo tanto, menciona al terreno que un país destina a la preservación de la flora y de la fauna local. La finalidad es evitar que la naturaleza se degrade a partir de la sobreexplotación de recursos.

#### **2.4.1.8. Parque natural**

Los parques naturales son áreas al aire libre que, por sus particularidades en cuanto a la biología, son custodiadas de manera especial por el Estado. En los parques naturales existen diversas limitaciones al accionar humano, para evitar que éste degrade el ecosistema.

#### **2.4.1.9. Parque ecológico**

La finalidad de un parque ecológico es proteger el ecosistema en el que se desarrolla, aunque estas regiones también sirven como recreación y permiten que la población conozca la naturaleza de un determinado lugar.<sup>8</sup>

### **2.5. Recreación**

El concepto de recreación, entendido como actividad de distracción, implica la participación, tanto a nivel físico como mental, del individuo. En este sentido, la recreación se opone al ocio, que es más bien una forma pasiva de distracción, más relacionada con la distensión y la relajación del cuerpo y la mente.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> <https://arquinetpolis.com/disenio-de-parques-000118/>

<sup>9</sup> <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/2752/58/p22.pdf>





### **2.5.1. Tipos de recreación**

#### **2.5.1.1. Recreación Pasiva**

Destinado al alcance de los adultos y ancianos, basado principalmente en la contemplación de la naturaleza y a la recepción de aireación y asoleamiento, cabe destacar que este tipo de actividades no se limita a un determinado espacio físico o a una cantidad determinada de actores, ya que la recreación pasiva puede darse en lugares abiertos o cerrados

#### **2.5.1.2. Recreación Activa**

Se refiere a todas aquellas actividades que tienen como propósito el provocar la motricidad en una persona, llevándolo a un estado donde de una u otra manera estará siempre activo. La recreación pasiva puede realizarse de manera individual o grupal.<sup>10</sup>

### **2.6. Espacio Público**

Los espacios públicos son lugares de propiedad pública o de uso público, accesibles y agradables por todos de forma gratuita y sin afán de lucro. Esto incluye calles, espacios abiertos e instalaciones públicas.<sup>11</sup>

### **2.7. Revitalización**

Acción y efecto de revitalizar, dar más fuerza y vitalidad a algo. Dinamizar, mejorar y humanizar el ecosistema urbano (aspectos físicos y sociales) para que la vida fluya a través de él. Es decir, conseguir un soporte urbano dotado de energía e impulso para el desarrollo de la vida en toda su complejidad.

### **2.8. Resiliencia**

Una ciudad resiliente es aquella que evalúa, planifica y actúa para prepararse y responder a los peligros por causas naturales y humanas, repentinos y de evolución lenta, esperados e inesperados con el fin de proteger y mejorar la vida de las personas,

<sup>10</sup> <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/2752/58/p22.pdf>

<sup>11</sup> [https://habitat3.org/wp-content/uploads/Issue-Paper-11\\_Public\\_Space-SP.pdf](https://habitat3.org/wp-content/uploads/Issue-Paper-11_Public_Space-SP.pdf)





asegurar los beneficios del desarrollo, promover las inversiones y conducir un cambio positivo<sup>12</sup>

### **2.9. Imagen Urbana**

Consiste en la caracterización de determinados elementos urbanos predominantes del área urbana que reflejan su identidad.

### **2.10. Patrimonio natural**

Conjunto de bienes y recursos de la naturaleza, fuente de diversidad biológica y geológica, que tienen un valor relevante ambiental, paisajístico, científico o cultural.

### **2.11. Desarrollo integral**

El desarrollo integral es el nombre general dado a una serie de políticas que trabajan conjuntamente para fomentar el desarrollo sostenible en los países en desarrollo y subdesarrollados.<sup>13</sup>

### **2.12. Desarrollo sostenible**

Se define el desarrollo sostenible como la satisfacción de «las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

### **2.13. Paisaje cultural**

El paisaje cultural es el resultado de la interacción en el tiempo de las personas y el medio natural, cuya expresión es un territorio percibido y valorado por sus cualidades culturales, producto de un proceso y soporte de la identidad de una comunidad.

<sup>12</sup> <https://unhabitat.org/>

<sup>13</sup> <https://www.oas.org/>





#### **2.14. Paisaje construido**

Es entendido como un concepto de organización, donde se reconocen los fundamentos ideológicos de los procesos de transformación urbana y las formas en que los diferentes segmentos sociales se adaptan a las diferentes formas organizadas de la edificación



**UNIDAD III**  
**MARCO HISTÓRICO**

### **3. Marco Histórico**

#### **3.1. Historia de los primeros parques públicos**

En realidad, el parque urbano es algo bastante reciente. Fue el siglo XIX el que le dio un papel en la historia de lo urbano. Y es que la presión demográfica, el hacinamiento y contaminación de las ciudades van unidos a este nuevo equipamiento urbano. Con él, la idea de paisaje diseñado que era común a los jardines de las villas de la clase alta, se desplazó como bien de uso público a la ciudad. Los primeros parques se abrieron en Gran Bretaña, región pionera de la revolución industrial. En este país, el jardín inglés representaba desde mediados del siglo XVIII un tipo de espacio en el que la naturaleza era copiada como si fuera un objeto pictórico, como un «decorado» reconstituido, en definitiva, como una naturaleza ya no salvaje sino modificada. Por otro lado, el pensamiento occidental veía la naturaleza como un elemento distinto del espacio social. Así, el parque supuso la creación de una nueva forma mediada de encuentro de lo social con lo “natural”.

Para las corrientes higienistas que surgieron en el siglo XIX, los parques tenían un sentido no sólo estético, sino sobre todo funcional. El nacimiento de este equipamiento urbano correspondía a objetivos de salud e higiene en las nuevas grandes ciudades. Igual que hicieron las nuevas amplias avenidas y trazados urbanos del siglo, como pudo ser el Plan Cerdá o la remodelación de París que emprendió Haussmann. El parque urbano del siglo XIX es un lugar de reconciliación de la sociedad con lo que está más allá de la ciudad. Es también un espacio para el esparcimiento del cuerpo tras el trabajo industrial. Con su implantación se hacen comunes una serie de formas normativas de usar el espacio urbano.

Los parques estaban equipados para poder hacer actividades que favorecieran una buena salud física y moral, desde el paseo o el descanso hasta la práctica de deporte. También eran espacios para ver y ser visto, sobre todo por parte de miembros de la clase media burguesa. Para ello, se diseñaron los paseos, las zonas de descanso, los bancos y cenadores pensados para el encuentro romántico pero decoroso de parejas heterosexuales.



Hyde Park que, era en origen un coto de caza real, abrió al público en el siglo XVII. El primer diseño paisajista coherente del parque empezó en 1726. Entonces, el lago Serpentine fue formado embalsando el río Westbourne. El paisaje que resultó fue el de un idílico y domesticado fragmento campestre inserto en la gran

**Figura 4: Londres, Bucólico Campestre**



Fuente: <http://www.agi-architects.com/>

ciudad de Londres. Hacia el siglo XIX, Hyde Park reunía ya muchas de las infraestructuras típicas de la nueva metrópolis moderna. Carismático sería, sin duda, el Crystal Palace construido en 1851 para albergar la Gran Exposición. Este evento se considera fundamental para el inicio del diseño industrial. Otro equipamiento típico del modo de vida y de ciudadanía moderno sería el Lido, abierto en 1930. El Lido proporcionó instalaciones para bañarse y tomar el sol en el parque, solicitadas por el grupo naturista Sunlight League.

En Francia, fue el emperador Napoleón III durante los años del Segundo Imperio quien, tras conocer los parques en Londres, promovió la apertura de nuevos parques públicos enmarcados en el plan Haussmann. Hacia 1850 París disponía solo de los Campos Elíseos, las Tullerías, los Jardines del Palacio Real y de Luxemburgo, así como el Jardín des Plantes. Con el plan de Haussmann a estos se sumaron el Bois de Boulogne al oeste de la ciudad, el Bois de Vincennes al este y tres parques más pequeños:

Los paisajistas franceses pensaron los parques como composiciones estéticas. En el caso de Bois de Boulogne, un antiguo coto de caza, estos planteamientos supusieron un rediseño informal que abrió espacios de césped, plantó hayas, cedros, castaños, olmos y plantas exóticas como secuoyas. De inspiración inglesa, se diseñaron caminos sinuosos y grupos de rocalla. Se crearon dos lagos, uno menor y otro mayor con islas, conectados por una cascada. Su excavación permitió elevar la altura de una colina





existente. Desde ella, se crearon vistas panorámicas sobre los alrededores más pintorescos. Este paisaje reunía los elementos más dramáticos del paisaje campestre.

En Estados Unidos, los cementerios tenían ya un fuerte componente social como espacio de encuentro. Sin embargo,

fue también el siglo XIX el que dio paso al parque urbano norteamericano propiamente dicho. Hacia 1850, la enorme retícula en la que se había organizado la isla de Manhattan, en Nueva York, amenazaba por colmatarse. La urgencia de salvar un fragmento urbano para el esparcimiento dio lugar a la reserva de una gran área en el centro de la isla para la creación de un parque urbano. En 1858 Frederick Law Olmsted junto a su socio Calvert Baux ganó el concurso para el diseño del parque de la ciudad de Nueva York, el parque más retratado de la historia del cine, Central Park.

En España, el jardín árabe dividido en recintos, íntimo y secreto influyó en el paisajista Claude Nicolás Forestier, que diseñó numerosos equipamientos verdes en España. Entre ellos estuvieron el Parque de María Luisa en Sevilla y el parque de Montjuic en Barcelona, ya a principios del siglo XX. El parque de Montjuic nos sirve

de ejemplo para explorar un particular acercamiento formal que no bebe tanto de la tradición inglesa como de la hispanoárabe.

Para concluir, el parque urbano actual es heredero en sus premisas del siglo XIX. Se configura como un espacio verde que domestica los elementos no urbanos propios de lo rural, y los condensa agradablemente dentro de los límites de la ciudad. Influenciado

**Figura 5: Central Park-Nueva York**



Fuente: <http://www.agi-architects.com/>

**Figura 6: Barcelona, Eclecticismo Hispanoárabe**



Fuente: <http://www.agi-architects.com/>



fuertemente por las ideas pintoresquistas propias del jardín inglés, evolucionando luego dentro de otros marcos estéticos, mantiene a lo largo de su historia su voluntad principal, la de las corrientes higienistas modernas. El parque favorece el desarrollo de actividades de descanso y desahogo mental. Así como permite el cuidado físico del cuerpo, en el marco del agresivo espacio urbano. Además, el parque facilita el encuentro al aire libre de las personas dentro de los marcos de urbanidad y civilidad que las ciudades modernas predefinen.

El parque, como lugar de encuentro social, sin duda ha sido también un espacio para la imaginación y reinterpretación de sus usos por parte de la ciudadanía. Entre sus límites se han replanteado las normas de la vida en común, en maneras que, aunque escapan a este artículo, han resultado claves para la vida en la ciudad contemporánea.



**UNIDAD IV**  
**MARCO NORMATIVO**

#### **4. Marco Normativo**

##### **4.1. Leyes**

##### **4.1.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA**

###### **Derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado (artículo 33)**

Las personas tienen derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado. El ejercicio de este derecho debe permitir a los individuos y colectividades de las presentes y futuras generaciones, además de otros seres vivos, desarrollarse de manera normal y permanente.

##### **4.1.2. LEY No. 1333 LEY DEL MEDIO AMBIENTE PROMULGADA EL 27 de abril de 1992**

**Artículo 1º.-** La presente Ley tiene por objeto la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.

##### **4.1.3. LEY N.º 300 LEY DE 15 DE OCTUBRE DE 2012 LEY MARCO DE LA MADRE TIERRA Y DESARROLLO INTEGRAL PARA VIVIR BIEN**

**Artículo 1. (OBJETO).** La presente Ley tiene por objeto establecer la visión y los fundamentos del desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra para Vivir Bien, garantizando la continuidad de la capacidad de regeneración de los componentes y sistemas de vida de la Madre Tierra, recuperando y fortaleciendo los saberes locales y conocimientos ancestrales, en el marco de la complementariedad de derechos, obligaciones y deberes; así como los objetivos del desarrollo integral como medio para lograr el Vivir Bien, las bases para la planificación, gestión pública e inversiones y el marco institucional estratégico para su implementación.



#### **4.1.4. LEY FORESTAL N.º 1700 Ley de 12 de julio de 1996**

**Artículo 1º. (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.

#### **4.1.5. LEY N.º 602 LEY DE 14 DE NOVIEMBRE DE 2014 LEY DE GESTION DE RIESGOS**

**Artículo 1. (OBJETO).** La presente Ley tiene por objeto regular el marco institucional y competencial para la gestión de riesgos que incluye la reducción del riesgo a través de la prevención, mitigación y recuperación y; la atención de desastres y/o emergencias a través de la preparación, alerta, respuesta y rehabilitación ante riesgos de desastres ocasionados por amenazas naturales, socio-naturales, tecnológicas y antrópicas, así como vulnerabilidades sociales, económicas, físicas y ambientales.

#### **4.1.6. LEY DE PARTICIPACIÓN POPULAR, 20 DE ABRIL DE 1994**

**Artículo 1º.** -La presente Ley reconoce, promueve y consolida el proceso de participación popular articulando a las comunidades indígenas, campesinas y urbanas, en la vida jurídica, política y económica del país. Procura mejorar la calidad de vida de la mujer y el hombre boliviano, con una más justa distribución y mejor administración de los recursos públicos. Fortalece los instrumentos políticos y económicos necesarios para perfeccionar la democracia representativa, facilitando la participación ciudadana y garantizando la igualdad de oportunidades en los niveles de representación a mujeres y hombres.

#### **4.1.7. LEY N.º 031 DEL MARCO DE AUTONOMÍAS Y DESCENTRALIZACIÓN “ANDRÉS IBÁÑEZ”**

la CPE y la Ley de Autonomías fijan las bases para reconocer las autonomías dentro de las regiones del Estado Boliviano. En cuanto a temáticas ambientales, esta Ley dispone la asignación competencial en materia de cuencas y gestión integral de recursos hídricos. En su “Artículo 87”, se establece que los Gobierno Autónomos Departamentales deben promover la ejecución de una política general de conservación y protección de cuencas, suelos, recursos forestales y bosques. Por su parte, los Gobiernos Autónomos Municipales deben ejecutar la política general de conservación de suelos, recursos forestales y bosques, en coordinación con el Gobierno Autónomo Departamental; además de Implementar las acciones y mecanismos necesarios para la ejecución de la política general de suelos.

#### **4.1.8. LEY N.º 247, DEL 5 DE JUNIO 2012 LEY DE REGULACIÓN DEL DERECHO PROPIETARIO SOBRE BIENES INMUEBLES URBANOS DESTINADOS A LA VIVIENDA**

##### **Artículo 18. (ÁREAS DE RIESGO).**

**I.** Para determinar la viabilidad de la regularización del derecho propietario de bienes inmuebles urbanos destinados a vivienda en áreas de riesgo, los Gobiernos Autónomos Municipales efectuarán los estudios técnicos especializados sobre la base de criterios técnicos definidos por el Órgano Ejecutivo del Nivel Central del Estado.

**II.** En los casos en que el Gobierno Autónomo Municipal, hubiera aprobado los asentamientos humanos en áreas de riesgo y no proceda la regularización del derecho propietario conforme a los criterios técnicos establecidos en el parágrafo I del presente Artículo; El Gobierno Autónomo Municipal deberá reubicar a los afectados en sectores libres de riesgo.



## **4.2. Decretos Nacionales**

### **4.2.1. DECRETO SUPREMO N.º 4489, 21 DE ABRIL DE 2021**

Que el numeral 6 del Parágrafo II del Artículo 298 del Texto Constitucional, establece como competencia exclusiva del nivel central del Estado el régimen general de biodiversidad y medio ambiente.

Que Artículo 342 de la Constitución Política del Estado, dispone que 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.



**UNIDAD V**  
**MARCO REAL**



## 5. Marco Real

### 5.1. Diagnostico Urbano

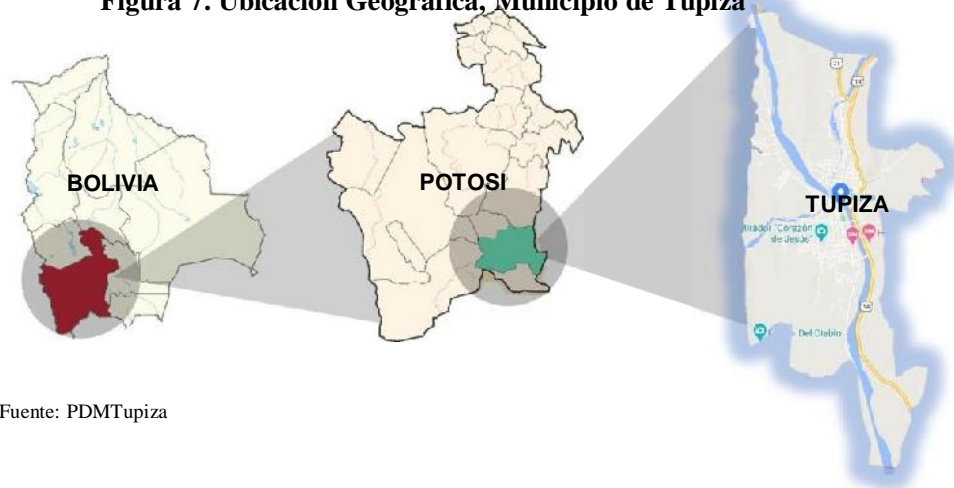
#### 5.1.1. Contexto Regional

##### 5.1.1.1. Ubicación Geográfica

El territorio del Gobierno Autónomo Municipal de Tupiza, es la primera sección de la provincia Sud Chichas departamento de Potosí, situada entre las coordenadas 149668 Oeste, 267505 Este, 7666398 Sud y 7580726 Norte, Zonas 19 y 20, a una distancia de 253 km de la ciudad de Potosí, a través de la carretera Tupiza – Potosí en la parte Sud Este del Departamento, junto a la Provincia Modesto Omiste comparten la frontera con la República de Argentina, con una altura promedio de 2.850 metros sobre el nivel del mar; cuenta con una población de 49.169Hab. según censo 2012. una extensión de 5000 ha como área urbana general.

Por su extensión territorial y administrativa está dividida en, 6 Distritos Rurales y 6 Distritos Urbanos. Sus límites: al Norte con el municipio de Cotagaita de la provincia Chichas, al Nor Oeste con el municipio de Atocha de la provincia Sud Chichas, al Oeste con el municipio de San Pablo de Lipez de la provincia Sud Lipez, al Sur Oeste con los municipios de Carreras provincia Cinti de Chuquisaca y Yunchara provincia Avilés del departamento de Tarija, y al Sur con el municipio de Villazón de la provincia Modesto Omiste.

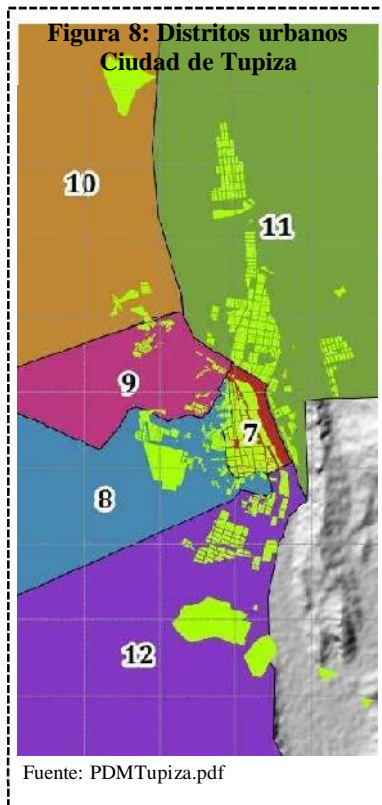
**Figura 7. Ubicación Geográfica, Municipio de Tupiza**



Fuente: PDMTupiza

### 5.1.2. Conformación Histórica del Área Urbana

El 25 de noviembre de 1895 durante la presidencia de Mariano Baptista, la villa de Tupiza capital de la provincia Sud Chichas del departamento de Potosí, es elevada a “Rango de ciudad”



Se cree que la ciudad habría sido fundada entre fines de 1535 y enero de 1536, como base de aprovisionamiento para la expedición de Diego de Almagro a Chile. No se sabe si la población fue creada por el propio Almagro o por su adelantado Juan de Saavedra, jefe de una partida exploratoria

De ser cierta esta creencia, Tupiza sería junto con Paria (Oruro) (fundada en las mismas circunstancias) la ciudad española más antigua de Bolivia.

Otra versión asegura que la ciudad fue fundada el 4 de junio de 1574 por Luis de Fuentes y Vargas, quien se encaminaba por el valle a establecer la ciudad de Tarija.

### 5.1.3. Tupiza a principios del siglo XX

La ciudad de Tupiza posee el privilegio de un clima templado y de un suelo fértil, atributos que hicieron de ella, desde tiempos de la colonia, domicilio predilecto de mineros y comerciantes del sur de Potosí.

Tupiza es la segunda ciudad que los españoles fundaron en el territorio que luego se llamó Bolivia. Después de la



Fuente: Huellas Chicheñas, Max Reynaga Farfán

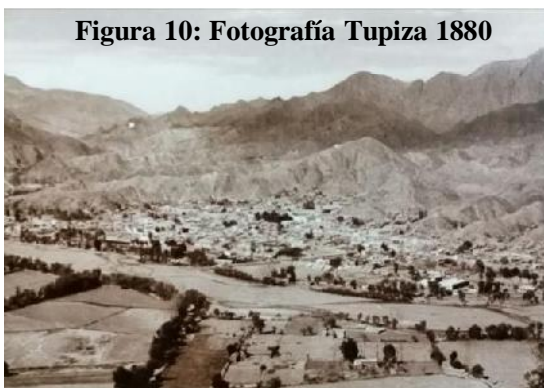
conquista del Perú, Diego de Almagro partió para conquista de Chile en 1535.

A comienzos del siglo XX Tupiza era un pueblo de unos 3 mil habitantes. Sus casas de adobe a la manera española por lo general solo tenían un piso con trasfondos de jardines y frondosas huertas de árboles frutales.

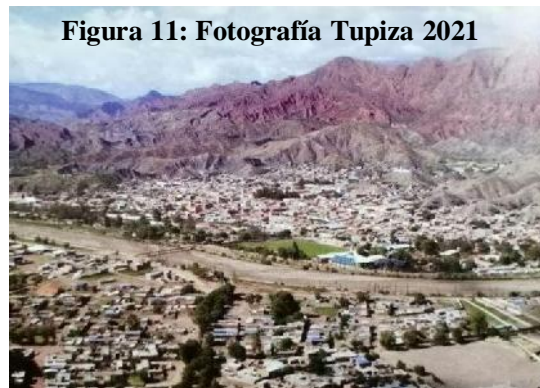
Por su notable actividad productiva ligada a la Minería, la Agricultura y el comercio Internacional, Tupiza se sitúa como la primera ciudad intermedia en el país por haber logrado un progreso y desarrollo acelerado.

En esta época dorada se establecieron 3 grandes consorcios transnacionales ligadas a la actividad minera en la región. Por esta razón las compañías desarrollaron y diversificaron su actividad productiva al rubro de la agropecuaria y se fortalecieron de sobremanera las grandes haciendas existentes en la zona las que producían la suficiente alimentación para cubrir demandas de los pobladores y trabajadores.

Es por esto que esta fue la principal razón por la cual la ciudad creció entorno al “**Rio Tupiza**” como fuente de abastecimiento de agua tanto para los pobladores y el uso en la agricultura y ganadería.



Fuente: Huellas Chicheñas, Max Reynaga Farfán



Fuente: Huellas Chicheñas, Max Reynaga Farfán

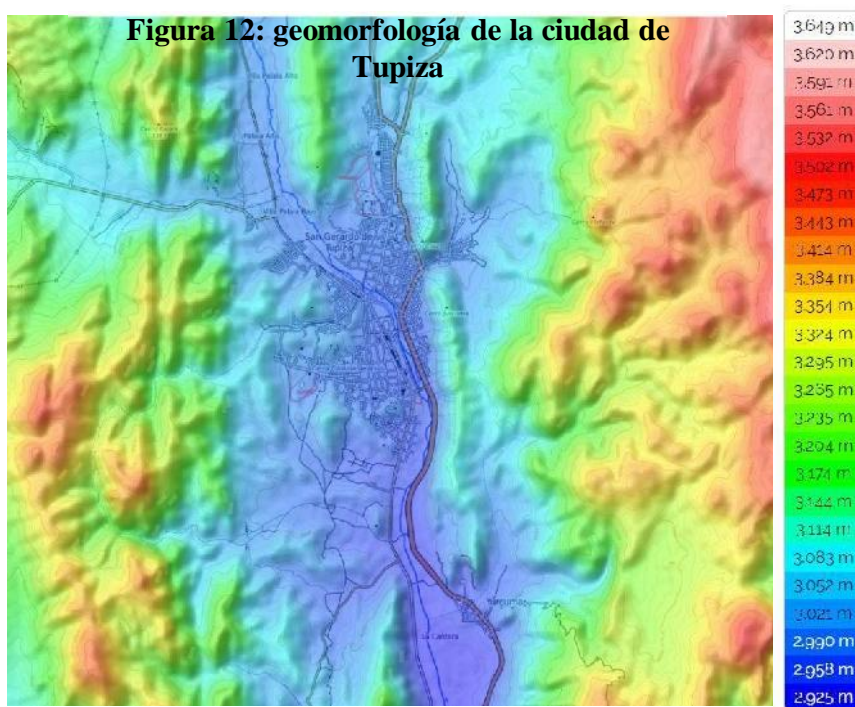
#### 5.1.4. Medio físico natural

##### 5.1.4.1. Geología

Geológicamente se explica que el mayor territorio del municipio de Tupiza es del periodo: Paleógeno Neógeno y se describe geológicamente por poseer conglomerados, areniscas, limonitas, calizas, margas, diapiros intercalan tobas y lavas.

##### 5.1.4.2. Geomorfología

Tupiza presenta geoformas bastante complejas a consecuencia de procesos morfológicos físicos, predominan las formaciones montañosas, colinas y serranías ubicadas de Norte a Sud, con pendientes muy pronunciadas, medias y pequeñas planicies conformadas por los valles ubicados a orillas de quebradas, ríos y entre serranías. Descendiendo a las altitudes de 2.695 - 3.388 m.s.n.m. en este rango altitudinal se encuentra la ciudad de Tupiza y varias comunidades cuenca del San Juan del Oro y en la parte oriental del municipio colindando con municipio de Yunchara provincia avilés del departamento de Tarija.



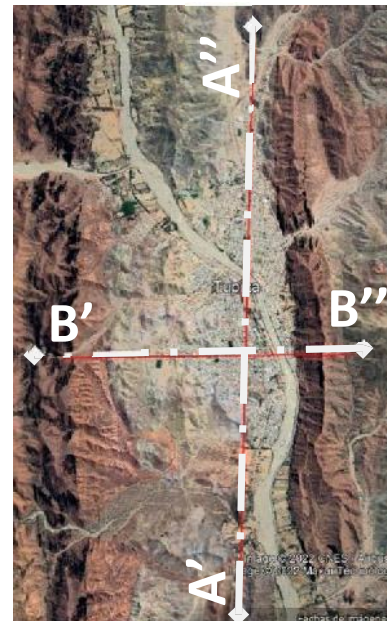
Fuente: <https://es-bo.topographic-map.com/>



### 5.1.4.3. Topografía

La parte occidental del municipio de Tupiza tienen mayores elevaciones por ser una zona montañosa que van en un rango de 3.931 - 4.417 m.s.n.m. a medida que nos vamos adentrando hacia el centro las alturas van en un rango 3.389 - 3.930 m.s.n.m. en el área de Palquiyoí, Luego se vuelve a subir a alturas 4.418 - 6.549 msnm donde no hay comunidades y nuevamente vamos descendiendo a las altitudes de **2.695 - 3.388 m.s.n.m.** en este rango altitudinal se encuentra la ciudad de **Tupiza** y varias comunidades cuenca del San Juan del Oro y en la parte oriental del municipio colindando con municipio de Yunchara provincia avilés del departamento de Tarija cuentan con elevaciones de entre 2.000 - 2.694 m.s.n.m. (fuente: PMOT Tupiza corroborado por el sistema del INFO SPIE).

Figura 13: Topografía



Fuente: <https://earth.google.com/>

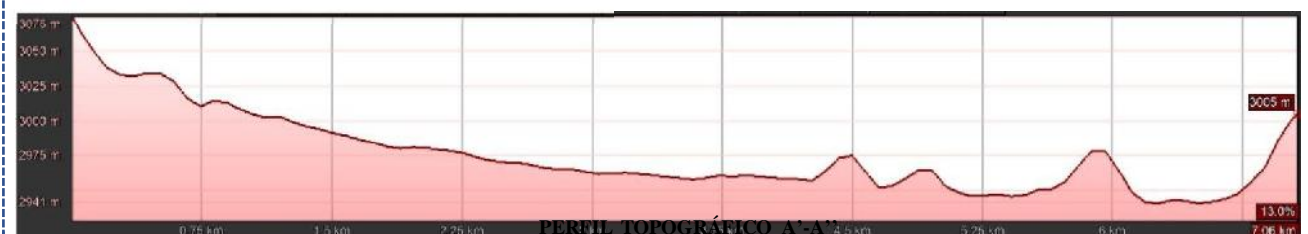
Figura 14: Perfiles Topográficos de la ciudad de Tupiza

INCLINACIÓN PROMEDIO 21.2% - 6.9 %



PERFIL TOPOGRÁFICO B'-B''

INCLINACIÓN PROMEDIO 5.5% - 4.7 %



PERFIL TOPOGRÁFICO A'-A'

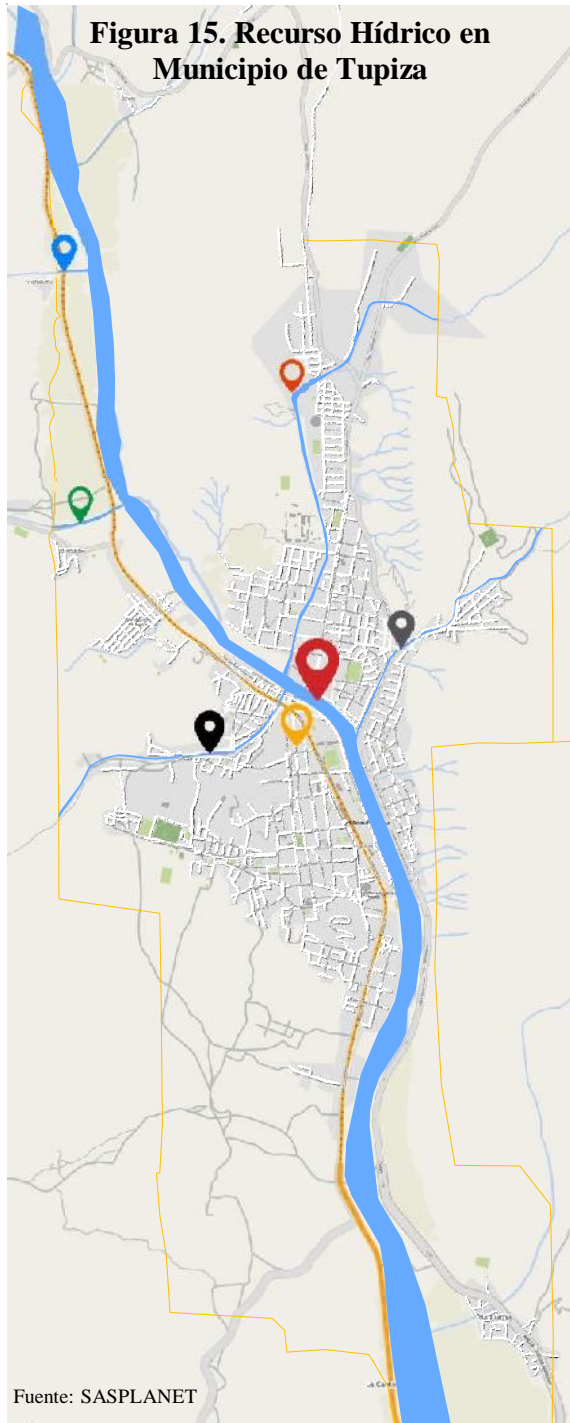
Fuente: <https://earth.google.com/>






Esta fuente de agua suministra un caudal promedio 24,5 lt/seg que representa el 75 %

del caudal total que maneja la EMPSAAT. El principal recurso hídrico de la ciudad es la cuenca del río Tupiza por su gran caudal seguido por cuerpos de agua y quebradas subterráneos se puede catalogar intermitentes y efímeros.



 Rio Tupiza




 Quebrada Villa Fátima




 Quebrada Remedios



 Quebrada San Antonio



 Quebrada Palala Alta

 Quebrada Palala Baja  
Vertiente Chorolque



#### 5.1.4.6. Cantidad de recurso Hídrico

**Cuadro2. Caudales registrados en la subcuenca San Juan del Oro - Gestión 2015**

Lugar de Monitoreo	Mes de monitoreo	Caudal 2014 (m3/s)	Caudal 2015 (m3/s)
Tupiza – Tambillo alto	Septiembre	0.32	0.66
San Juan del Oro – La Deseada	Septiembre	6.03	3.37
Oro Ingenio	Septiembre	s/d	0.165
Tupiza – Entre Ríos	Septiembre	s/d	0.804
San Juan del Oro – Entre Ríos	Septiembre	s/d	2.453

(Fuente: Informe de Monitoreo de Calidad Hídrica Cuenca Pilcomayo Subcuenca San Juan del Oro Jurisdicción del Municipio de Tupiza Septiembre/ 2015)

#### 5.1.4.7. Calidad del Agua

El grado de contaminación del agua es medido en términos del Índice de Calidad del Agua (ICA). El índice (I) es definido como el grado de contaminación existente en el agua como un porcentaje del agua pura. Así, agua altamente contaminada tendrá un índice cercano o igual a 0% para el agua en excelentes condiciones, tendrá uno cercano a 100%.

**Cuadro3. Índice de Calidad de Agua en el municipio de Tupiza**

LUGAR DE MUESTREO	VCA CF	VCA pH	VCA DBO	VCA NO3-	VCA PO4-	VCA Temp	VCA Turb	VCA SDT	VCA OD	VCA GENERAL	CA_GRAL
Rio San Juan del Oro	1,94	1,72	1,53	1,35	1,58	1,52	1,43	1,42	1,45	48,96	MALA
Rio San Juan del Oro	1,93	1,72	1,53	1,35	1,58	1,54	1,40	1,43	1,35	45,43	MALA
Rio Talina	1,95	1,70	1,53	1,41	1,58	1,57	1,43	1,42	1,53	55,97	REGULAR
Rio San Juan del Oro	1,95	1,72	1,52	1,33	1,58	1,55	1,42	1,43	1,36	45,87	MALA

Fuente: PDOT 2019

#### 5.1.4.8. Vegetación

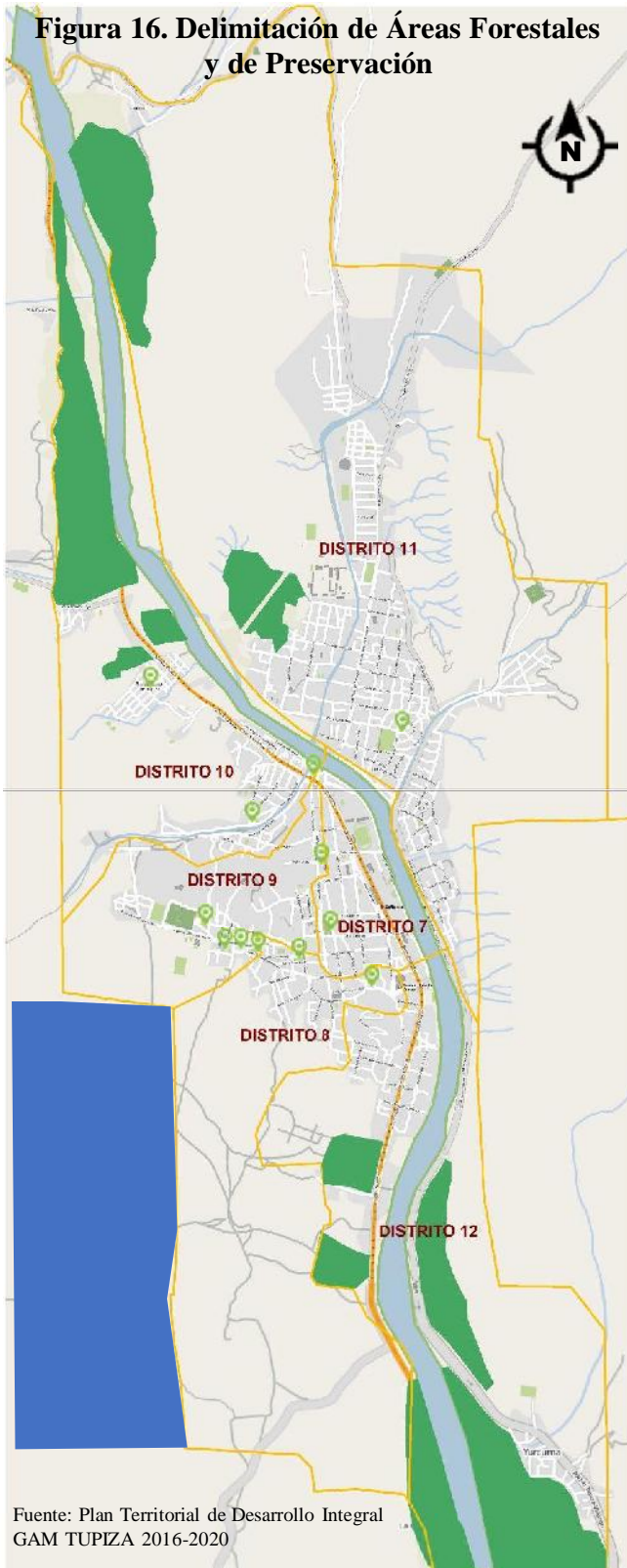
En el municipio se tienen 182 has de tierras forestales, de las cuales 19,25 has (10,58%) son plantaciones forestales y 162.74 has (89,42%) son bosques o montes.

Entre las especies nativas predominantes tenemos el Algarrobo, Churqui, Palqui, Ch'illcas, Tholas, Molle, Sauce y Queñua en las partes altas, de la misma forma se tiene la presencia de arbustos como la K'ara llanta, Muña muña, Cortadera y otros.





**Figura 16. Delimitación de Áreas Forestales y de Preservación**




Fuente: Plan Territorial de Desarrollo Integral  
GAM TUPIZA 2016-2020

En el Municipio de Tupiza se pueden diferenciar cuatro grandes grupos de plantas: árboles, arbustos, pajonales y bofedales. De manera general, la mayor parte del territorio está ocupada por árboles y arbustos de distintas especies, mientras que los pajonales dominan en las cimas y pendientes superiores de las montañas.

 LIMITE DE DISTRITOS

 **ÁREA PROTEGIDA POTENCIAL MUNICIPAL**

 **CATEGORIA RESERVA MUNICIPAL**

 **OBSERVACIÓN ÁREA POTENCIAL DE CARÁCTER MUNICIPAL**

SUP. APROX. 314.89 Ha

 **DE ÁREAS FORESTALES EN DISTRITOS**

 **DE ÁREAS FORESTALES EN MÁRGENES DE RÍO**

SUP. APROX. 19 Ha



### 5.1.4.9. Clima

#### 5.1.4.9.1. Vientos (km/hr)

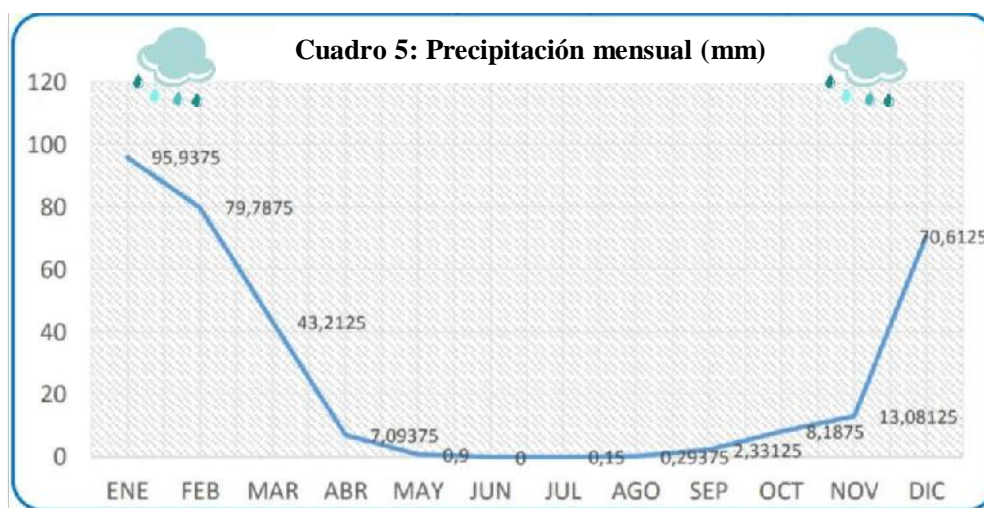
**Cuadro 4. Dirección y velocidad máxima de viento km/hra**

Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
2017	N 66.7	N 57.4	N 48.2	N 66.7	N 48.2	N 66.7	N 66.7	N 66.7	N 66.7	N 74.1	N 66.7	N 66.7	N 74.1
2018	N 66.7	NW 48.2	NW 66.7	57.4	NW 48.2	N 55.6	N 66.7	N 72.3	66.7	NW 72.3	N 74.1	N 72.3	N 74.1
2019	N 50.0	N 64.9	N 66.7	NW 55.6	N 66.7	N 72.3	N 72.3	NW 38.9	N 66.7	NW 66.7	N 66.7	N 57.4	N 72.3

Fuente. SISMET SENAMHI Tupiza

En el cuadro anterior la dirección y velocidad máxima de viento km/hora sucede en los meses de julio y agosto la velocidad de viento promedios de la velocidad máxima de vientos, pero la dirección siempre es de norte a sur.

#### 5.1.4.9.2. Precipitación



Fuente: 2017-2019 SISMET – SENHAMI

#### 5.1.4.9.3. Humedad

**Cuadro 6. Condiciones de Humedad Climática**

ELEMENTOS RESULTANTES	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	ANUAL
INDICE DE HUMEDAD	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.5	0.6	0.5	0.4	0.1	0.0	0.0	0.2
CONDICION DE HUMEDAD	HMD	HMD	HMD	HMD	HMD	HD	HD	HD	HMD	HMD	HMD	HMD	HMD

Fuente. SISMET SENAMHI Tupiza



**Cuadro 7. Condiciones de Humedad Climática**

INDICE DE HUMEDAD	CONDICIÓN DE HUMEDAD	SIMBOLO
< 0.4	Humedad Muy Deficiente	HMD
0.4 - 0.8	Humedad Deficiente	HD
0.8 - 1.2	Húmedo	H
1.2 - 2.0	Humedad Alta	HA
> 2.0	Humedad Excesiva	HE

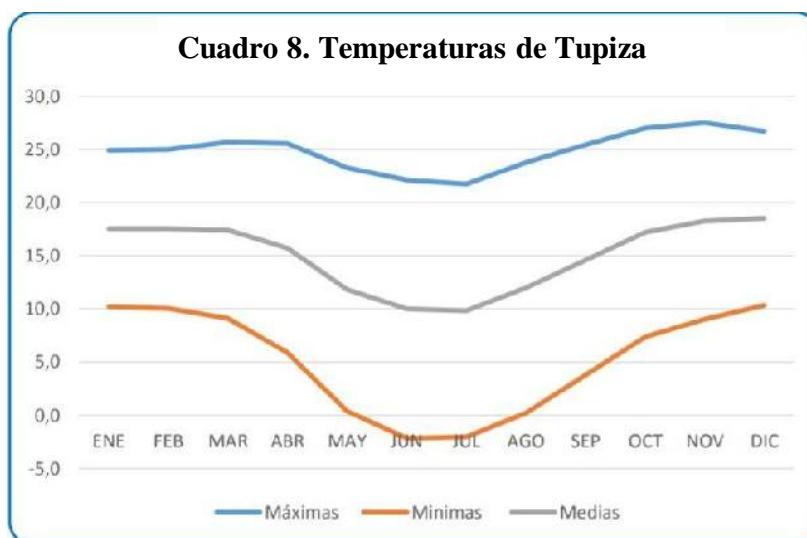
Fuente. SISMET SENAMHI Tupiza

Presenta una humedad desde 0% hasta 60% con una condición deficiente.

#### 5.1.4.9.4. Temperatura

Las máximas temperaturas son en los meses de noviembre y diciembre y las temperaturas mínimas extremas llegan en los meses de junio y julio

**MÁXIMA: 27,5°C ANUAL MEDIA: 14,5°C MÍNIMA:0,5°C**



Fuente: 2015 y 2018 SISMET – SENHAMI

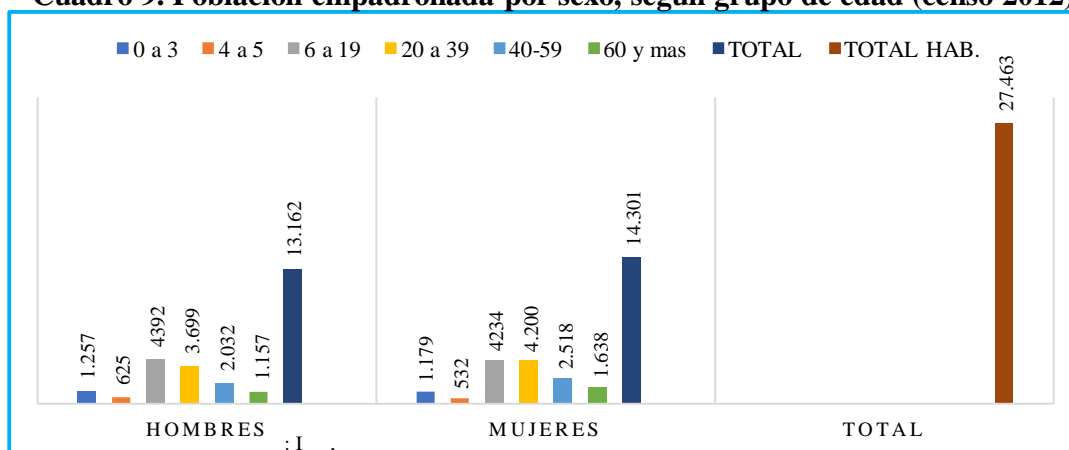


## 5.1.5. Marco Socioeconómico y Cultural

### 5.1.5.1. Demografía

La población empadronada según el censo 2012 es de 27.463 hab. la tasa de crecimiento intercensal es de 1,39%. La población proyectada al 2022 es de 31.283 hab. Y al año 2052 es de 44.303 hab.

**Cuadro 9. Población empadronada por sexo, según grupo de edad (censo 2012)**



**Cuadro 10. Población y superficie por distritos censo 2012**

DISTRITO	POBLACIÓN	SUPERFICIE (HAS)
VII		75,64
VIII		372,10
IX		142,78
X		395,99
XI		1006,88
XII		440,74

Fuente: INE, Censo de Población y Vivienda 2012

**Cuadro 11. Proyección de Población por Distritos 2012-2047**

POBLACIÓN	Distrito	VII	VIII	XI	X	XI	XII	TOTAL
	2012	5.733	2.612	3.013	3.307	9.813	2.985	27.463 hab.
	2022	6.515	3.037	3.428	3.751	11.163	3.389	31.283 hab.
	2047	9210	4.292	4833	5.306	15.808	4.794	40.823 hab.

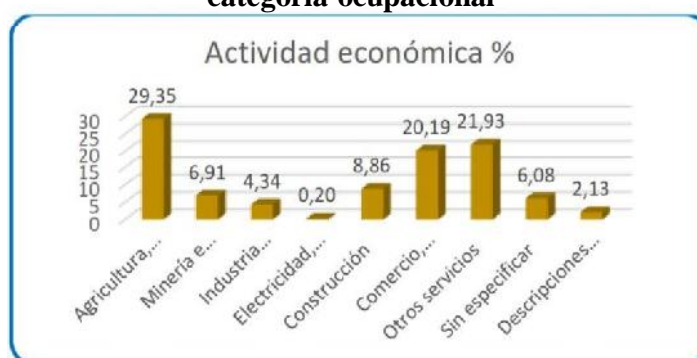
Fuente: elaboración propia en base al INE, censo 2012



### 5.1.5.2. Actividad Económica

El municipio de Tupiza se caracteriza por ser uno de los mayores productores de agricultura con cultivo de maíz, hortalizas y frutas, la población (29.35%) está dedicada a esta actividad y a otros servicios en un 21.93%, comercio y transporte en un 20.19%, construcciones 8.86% y otras actividades en menor %, como la minería, industria manufacturera, otros sin especificar Ver gráfica siguiente:

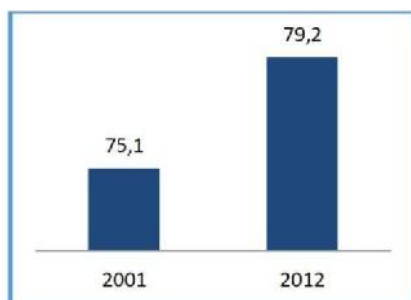
**Cuadro 12. Población Empadronada, según actividad económica y categoría ocupacional**



Fuente: Elaboración en base al CNPV/2012 – INE

La Población Económicamente Activa “PEA”, comprendida entre los 10 años a 69 años, para el municipio de Tupiza alcanza a 32.922 habitantes, de los cuales el 17.055 (51,80%) son mujeres y el 15.867 (48,20%) son hombres.

**Cuadro 13. Población en edad de trabajar, 10 años o mas**



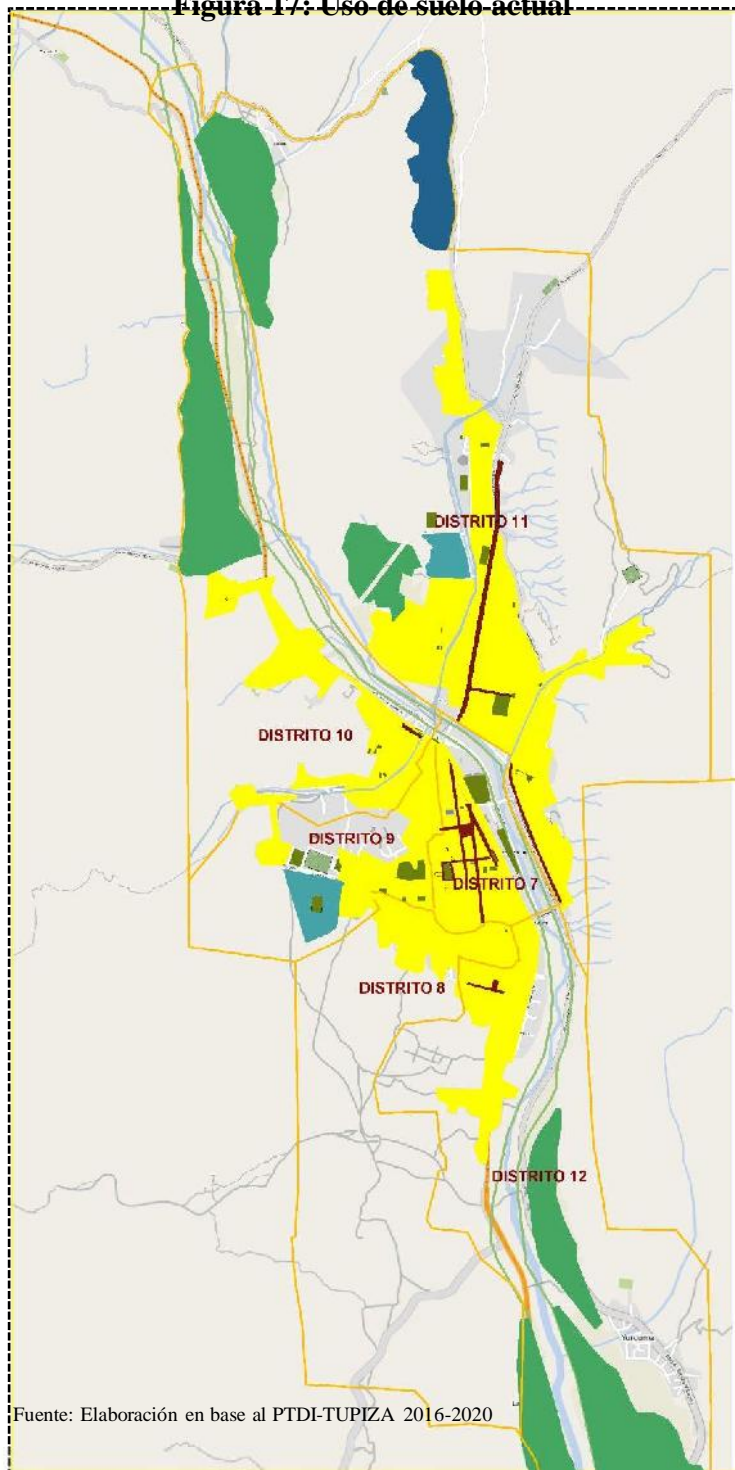
Fuente: Elaboración en base al CNPV/2012 – INE





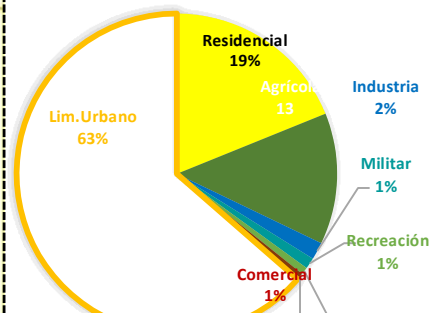
### 5.1.6. Uso de Suelo Actual

Figura 17: Uso de suelo actual



#### REFERENCIAS

- COMERCIAL
- RECREATIVO
- MILITAR
- RESIDENCIAL
- AGRICOLA
- INDUSTRIAL

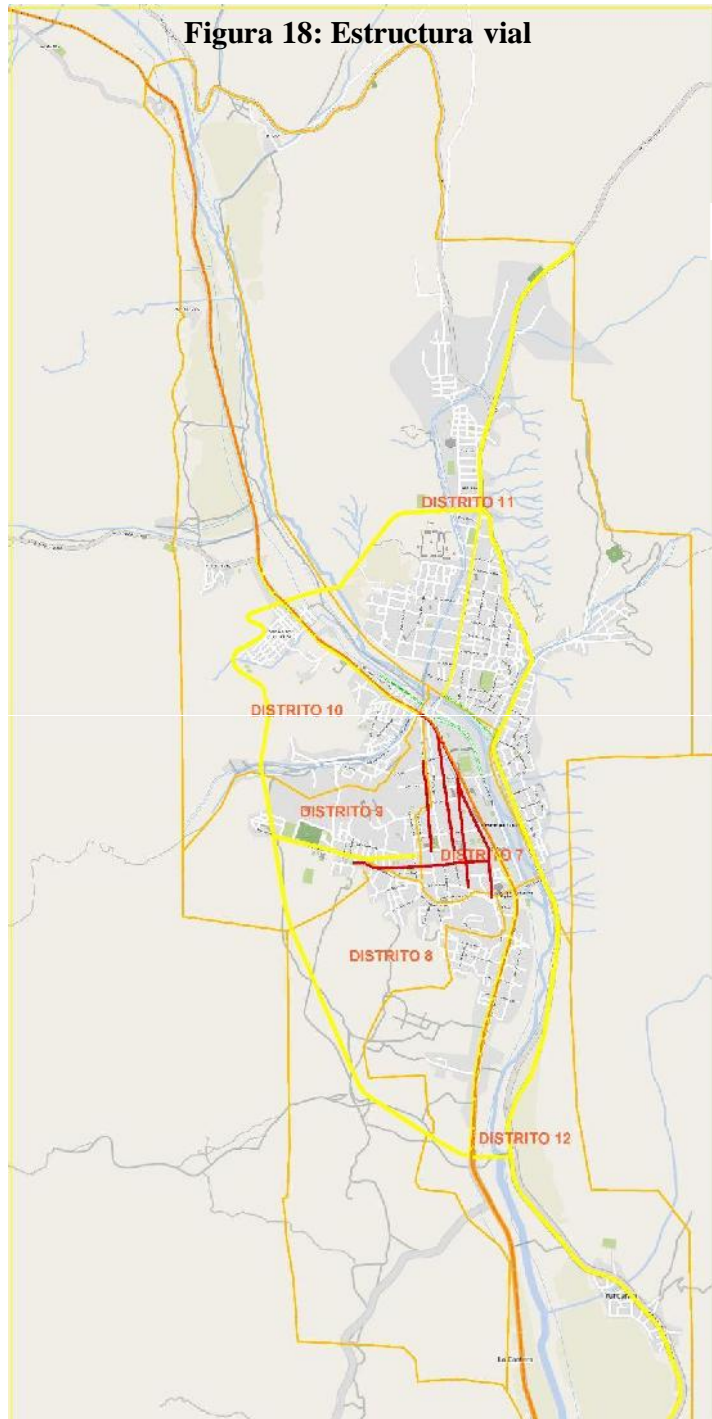


Fuente: Elaboración en base al PTDI-TUPIZA 2016-2020







## 5.1.7. Infraestructura Urbana

### 5.1.7.1. Estructuración Vial



#### REFERENCIAS

-  **Vías Estructurantes o Principales.**  
comunicando sectores o distritos urbanos entre sí:
-  **Vías estructurantes o de penetración**  
Estas vías también son denominadas radiales:
-  **Vías transversales internas.**  
Son vías organizadas por pares complementarios; en cada calle tiene un solo sentido de circulación
-  **Vías Férrea**



**Cuadro14. Descripción de vías en distritos urbanos del Municipio de Tupiza en Has.**

Descripción	D-VII	D-VIII	D-IX	D-X	D-XI	D-XII	TOTAL	%
Vías de Tierra	3.32	2.79	5.92	6.74	35.59	25.92	80.28	65.44
Vías de Ripio	0	0	0	0	7.13	0	7.13	5.81
Pavimento Flexible	1.66	0	0	0	2.37	0	4.03	3.28
Pavimento Articulado	4.43	13.96	3.33	0.75	0	2.88	25.35	20.66
Pavimento Rígido	1.66	1.86	0	0	0	0	3.52	2.87
Vías Empedradas	0	0	0	0	2.37	0	2.37	1.93
<b>TOTAL</b>	<b>11.07</b>	<b>18.61</b>	<b>9.25</b>	<b>7.49</b>	<b>47.46</b>	<b>28.80</b>	<b>122.68</b>	<b>100</b>

Fuente: Boletas de Encuesta Distritos PTDI 2016-2020

### 5.1.8. Redes de Servicios Básicos

#### 5.1.8.1. Agua potable

La población de la ciudad de Tupiza accede al servicio del agua potable y alcantarillado a través de la Empresa Municipal Prestadora Servicio de Agua y Alcantarillado Tupiza EMPSAAT con una cobertura del 97,7%.

**Cuadro 15. Conexiones -cobertura de Agua potable**

N.º	Operador ciudad de Tupiza Área urbana periurbana	N.º conexiones Gestión 2020	Cobertura de servicio de agua potable %
1	EMPSAAT	6.345	97

Fuente: INFO ESPIE

**Cuadro 16. Sistema utilizado en las fuentes de agua**

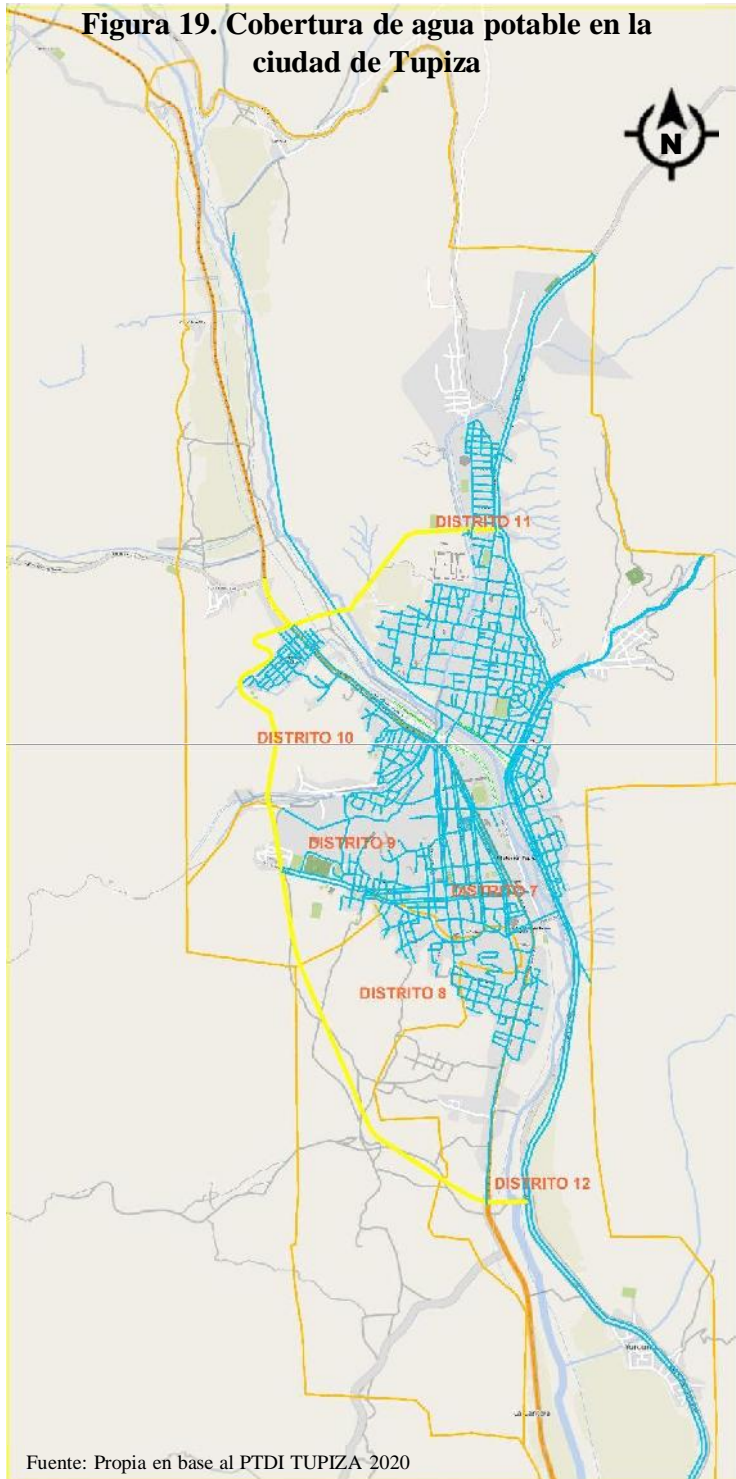
Nº	Fuente de agua	Sistema
1	Caracota	Gravedad
2	Waganqui	Gravedad
3	Monte Rico	Gravedad
4	Palala alta	Gravedad
5	Palala baja	Gravedad
6	Calle Chorolque	Bombeo

Fuente: Fuente: Empresa Consultora EMJI 2017





**Figura 19. Cobertura de agua potable en la ciudad de Tupiza**

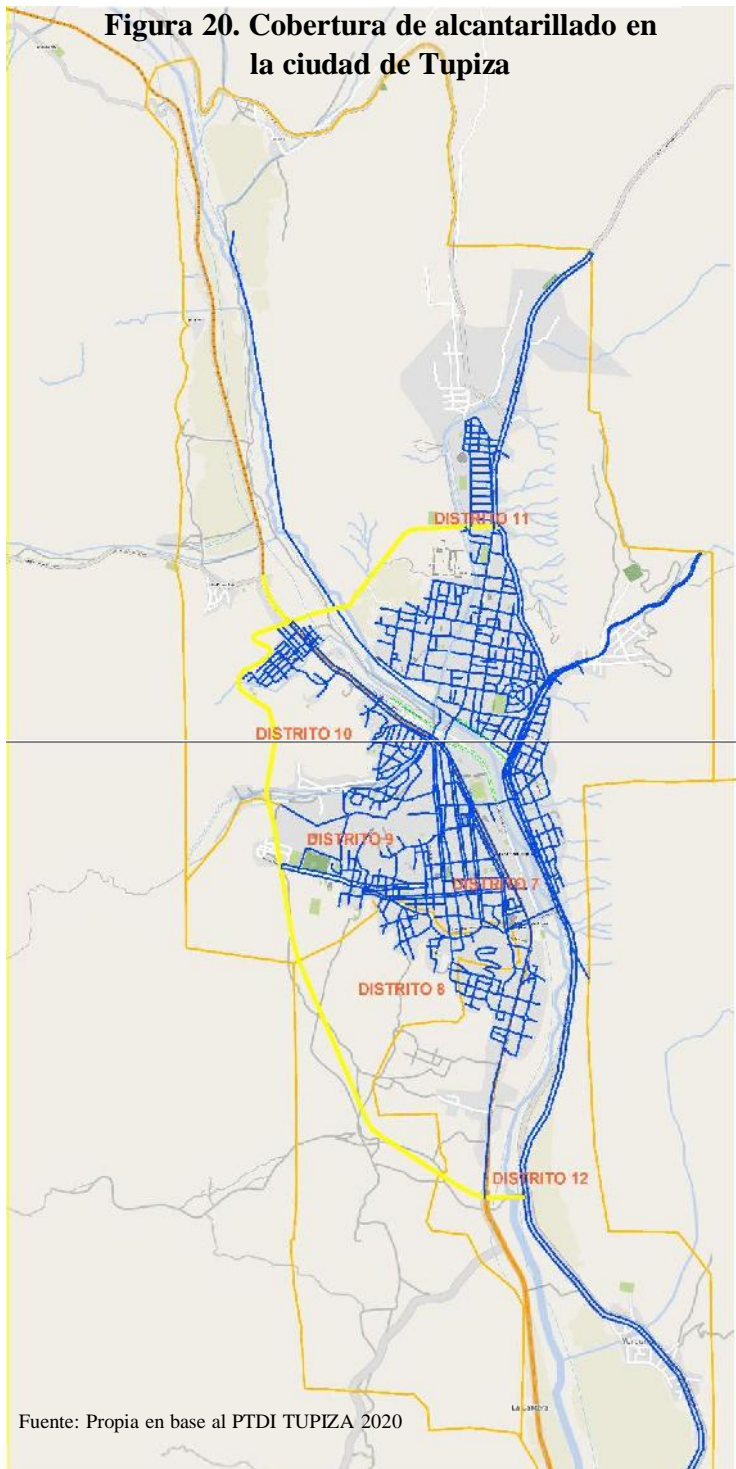


Su área de acción llega también a las comunidades de Salo, Caracota, Tambillo Bajo, Estancia Bolívar, Yurcuma y Palala. Esta misma empresa es la encargada del servicio de alcantarillado sanitario que existe en la ciudad de Tupiza.



### 5.1.8.2. Alcantarillado Sanitario

**Figura 20. Cobertura de alcantarillado en la ciudad de Tupiza**



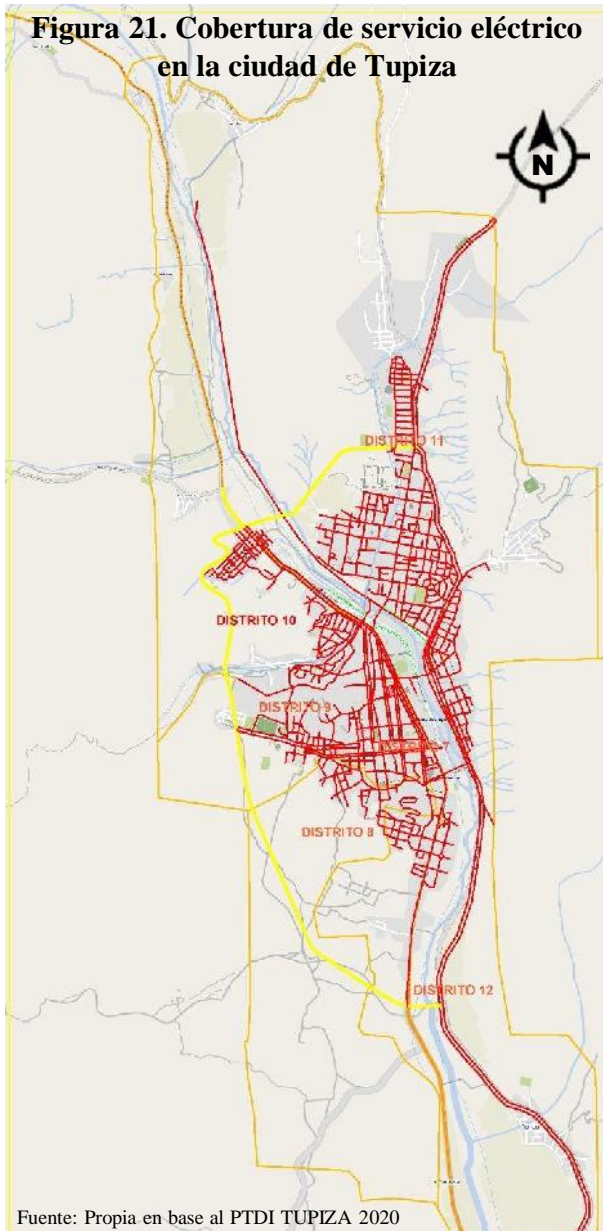
En la ciudad de Tupiza, la institución encargada del tema saneamiento básico es la Empresa Municipal Prestadora de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Tupiza (E.M.P.S.A.A.T.). En el área urbana, la cobertura subió del 68,2% a **88,3%**, mientras que en el área rural subió del 27,9% a 31,3%.



### 5.1.8.3. Energía Eléctrica

La empresa que brinda este servicio en la ciudad de Tupiza es la Cooperativa de Servicios Eléctricos Tupiza S.R.L., tanto el servicio domiciliario como el servicio de alumbrado público. En el área rural, la empresa que brinda el servicio es Servicios Eléctricos Potosí Sociedad Anónima “SEPSA”. En la ciudad de Tupiza está cerca de

llegar al 100%, pero en las comunidades rurales solo se alcanzando una cobertura de 73,3%.



**Cuadro 17. Porcentaje de población en con acceso a energía eléctrica, censo 2001 - 2012**



Fuente: INFO ESPIE





#### 5.1.8.4. Gas Natural Domiciliario

**Figura 22. Cobertura de Gas natural domiciliario ciudad de Tupiza**



YPFB tiene construidas a la fecha en la ciudad de Tupiza 1.313 instalaciones internas de gas natural, de acuerdo con un informe de la Gerencia Nacional de Redes de Gas y Ductos de la estatal petrolera.

Entre las zonas intervenidas figuran: Aguadita, Central, Chajrawasi, Delicias, La Posta, Pueblo Nuevo, Remedios, Rentista, San Antonio, San Gerardo, Betania, Villa Fátima, Villa Florida, Villa Lourdes y Villa Victoria



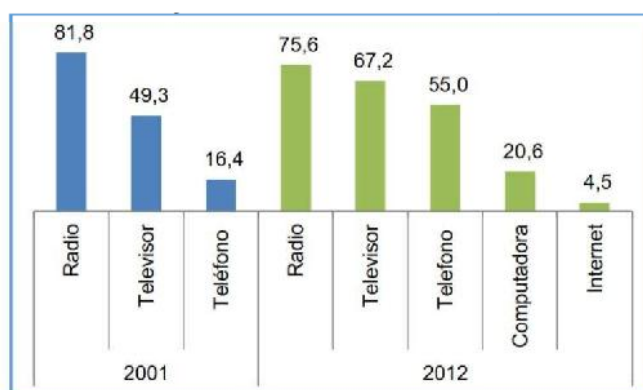


### 5.1.8.5. Comunicaciones

La Cooperativa de Servicios Eléctricos Tupiza Ltda, es una de las empresas encargadas de brindar el servicio Tv. Cable que tiene una grilla de canales nacionales y del exterior del país.

La mayor cantidad de los hogares tienen preferencia por el servicio de radio, seguido por la televisión, el teléfono y el internet que se ha convertido en un medio de comunicación muy importante al alcance de toda la sociedad.

**Cuadro 18. Porcentaje de hogares por disponibilidad de tecnologías de información y comunicación en la vivienda, censo 2001 - 2012**

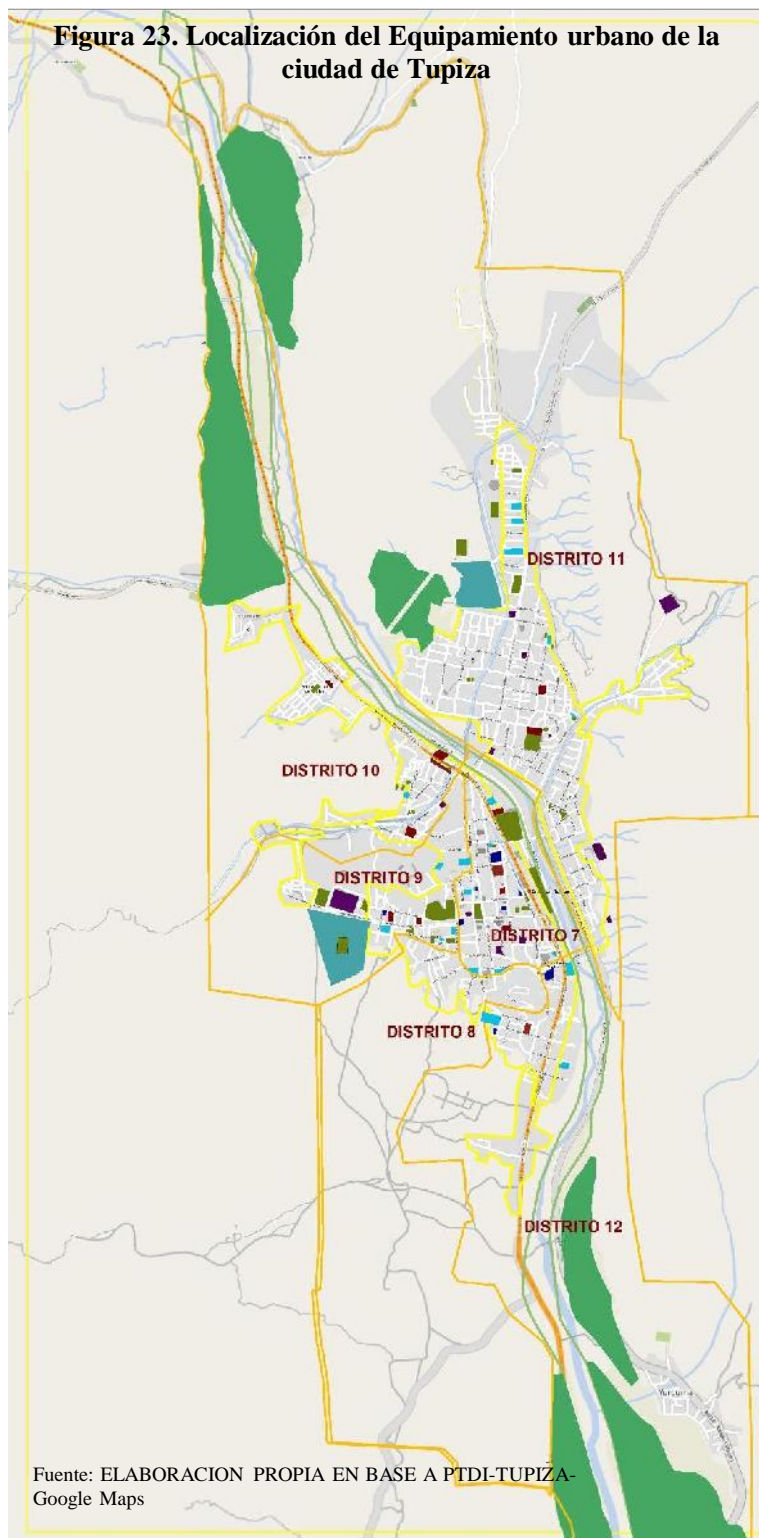


Fuente: INFO ESPIE





5.1.9. Equipamiento urbano



-  SALUD
-  COMERCIAL
-  RECREATIVO
-  EDUCACION
-  RELIGIOSO
-  ADMINISTRATIVO
-  MILITAR
-  TRANSPORTE





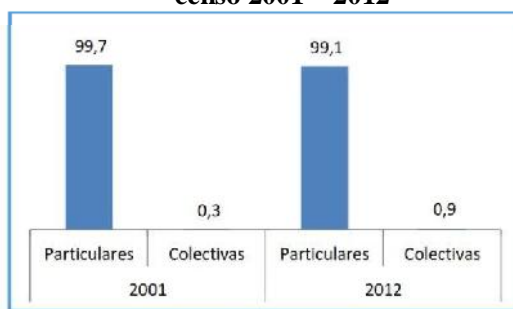
5.1.10. Vivienda

5.1.10.1. Tenencia de la vivienda y materiales de construcción

El acceso a la vivienda tiene sus particularidades donde la mayoría son viviendas propias, luego existen por alquiler, anticrético, prestada, dejada, etc. en cuanto al uso de materiales utilizados en la construcción, las viviendas área urbana utilizan materiales del mercado.

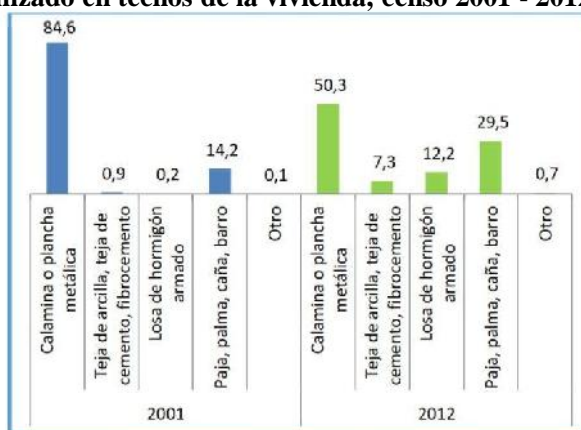
El 67,7% de los hogares del municipio de Tupiza tienen una vivienda propia, seguido de otros hogares que viven en viviendas y/o cuartos alquilados con un 17,6%, el 6,0% de los hogares viven viviendas prestadas, el 4,0% cedida por servicios, el 2,9% en contrato anticrético y el saldo tiene otro tipo de relación.

Cuadro 19. Porcentaje de viviendas particulares y colectivas, censo 2001 – 2012



Fuente: INFO ESPIE

Cuadro 20. Porcentaje de hogares por material de construcción más utilizado en techos de la vivienda, censo 2001 - 2012



Fuente: INFO ESPIE







5.1.11. Áreas de Protección



3966,9028 ha de área protegida, dentro de la que se incorpora ríos, quebradas con sus respectivos aires, áreas naturales de reserva o protección, áreas verdes, zonas de recuperación de suelos, áreas vulnerables.

REFERENCIAS

-  LÍMITE DE DISTRITOS
  -  RESERVA MUNICIPAL VALLE HERMOSO
  -  CATEGORIA RESERVA MUNICIPAL
  -  OBSERVACION ÁREA POTENCIAL DE CARÁCTER MUNICIPAL
- SUP. APROX. 314.89 Ha





### 5.1.12. Servicios públicos

#### 5.1.12.1. Servicio de aseo urbano

La mayoría de las familias se benefician con el sistema de recolección, pero eso corresponde a las familias que viven en al área urbana y otro grupo deposita en contenedores. El Gobierno Autónomo Municipal por medio de la Empresa Municipal de Aseo y Ornato Tupiza “EMAOT”, es la encargada de recolectar la basura y una vez recolectada es depositada en un relleno sanitario el cual está ubicado a 3 km. La empresa de aseo se encarga del barrido del caso viejo y el recojo de basura desde Yurcuma hasta Tambillo.

**Cuadro 20. Porcentaje de hogares por material de construcción más utilizado en techos de la vivienda, censo 2001 - 2012**



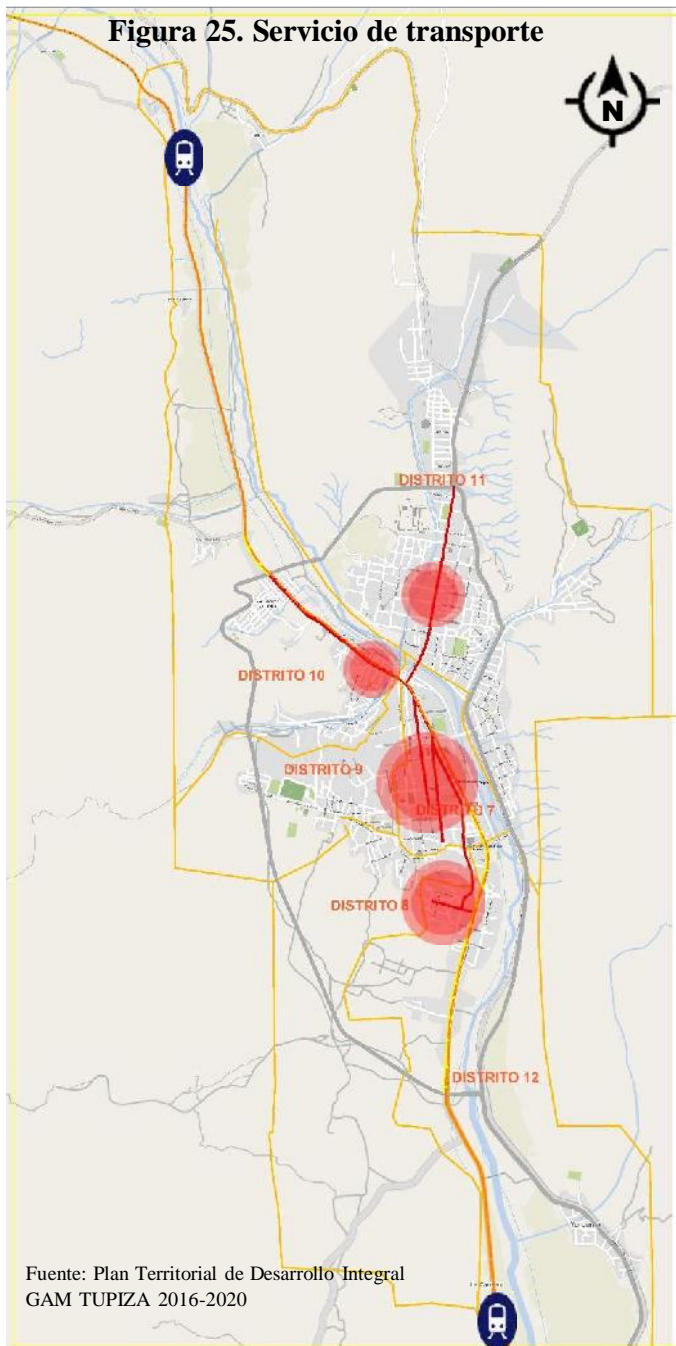
Fuente: INFO ESPIE





5.1.12.2. Servicio de Transporte

El servicio de transporte urbano a nivel de la ciudad de Tupiza está conformado por diferentes medios de transporte, como ser: Taxis, Micros, Minibús, Servicio Urbano



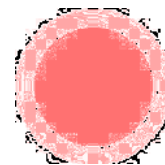
ASOCIACIÓN MIXTA DE TRANSPORTE LIBRE "HUMBERTO LEYTON A. (SERVICIO DE TORITOS)



SINDICATO DE MINIBUSES Y MICROS "CNL. PEDRO ARRAYA"



ASOCIACION DE TRANSPORTE SAN ANTONIO TAXIS



FLUJOS VEHICULARES



LINEA FERREA

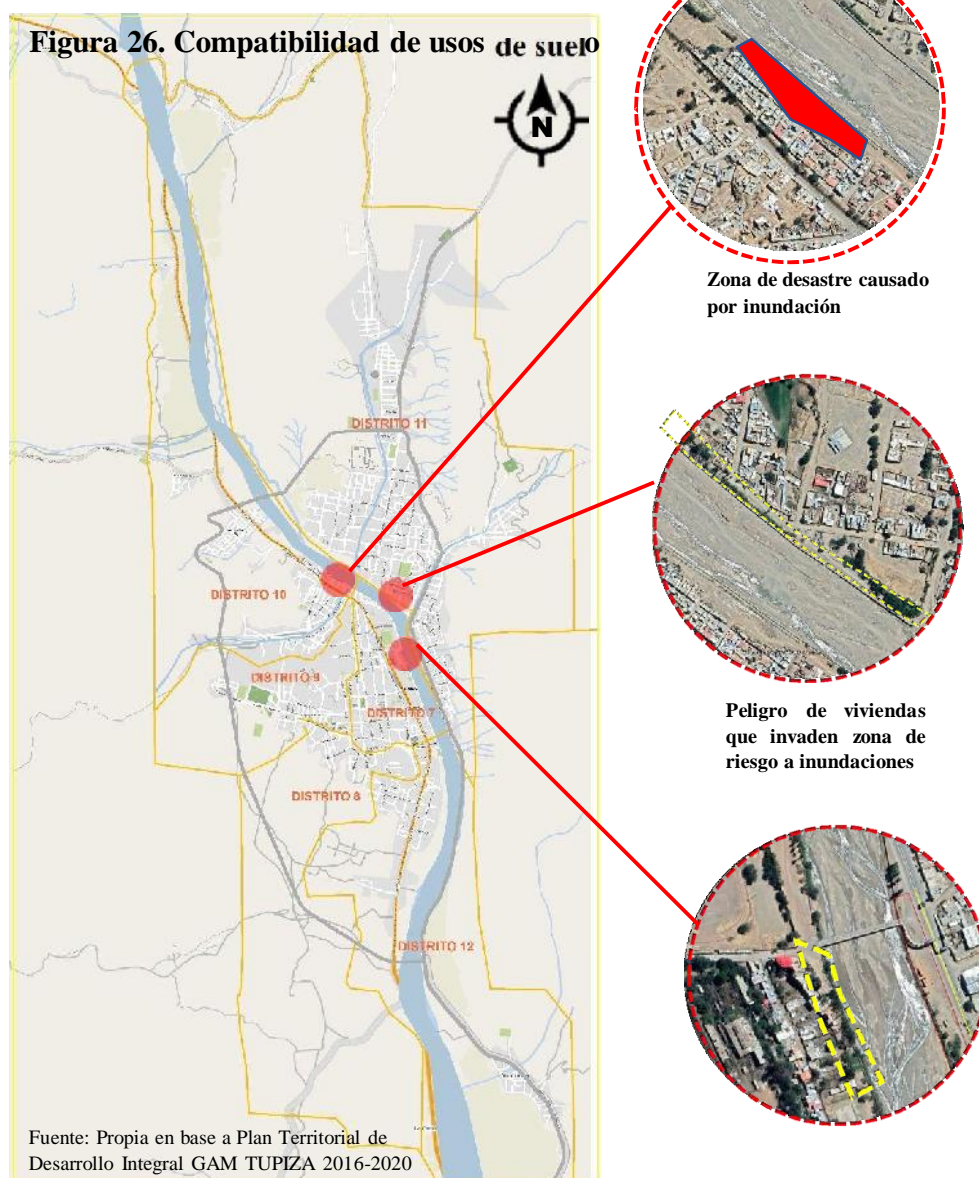




## 5.2. Evaluación urbana

### 5.2.1. Compatibilidad de usos de suelo.

En esta etapa, se evaluarán los niveles de compatibilidad e incompatibilidad entre los usos de suelo, en función a criterios ambientales, vocacionales urbana, movilidad urbana, riesgo físico natural, imagen urbana y habitabilidad de las diferentes zonas del área urbana.



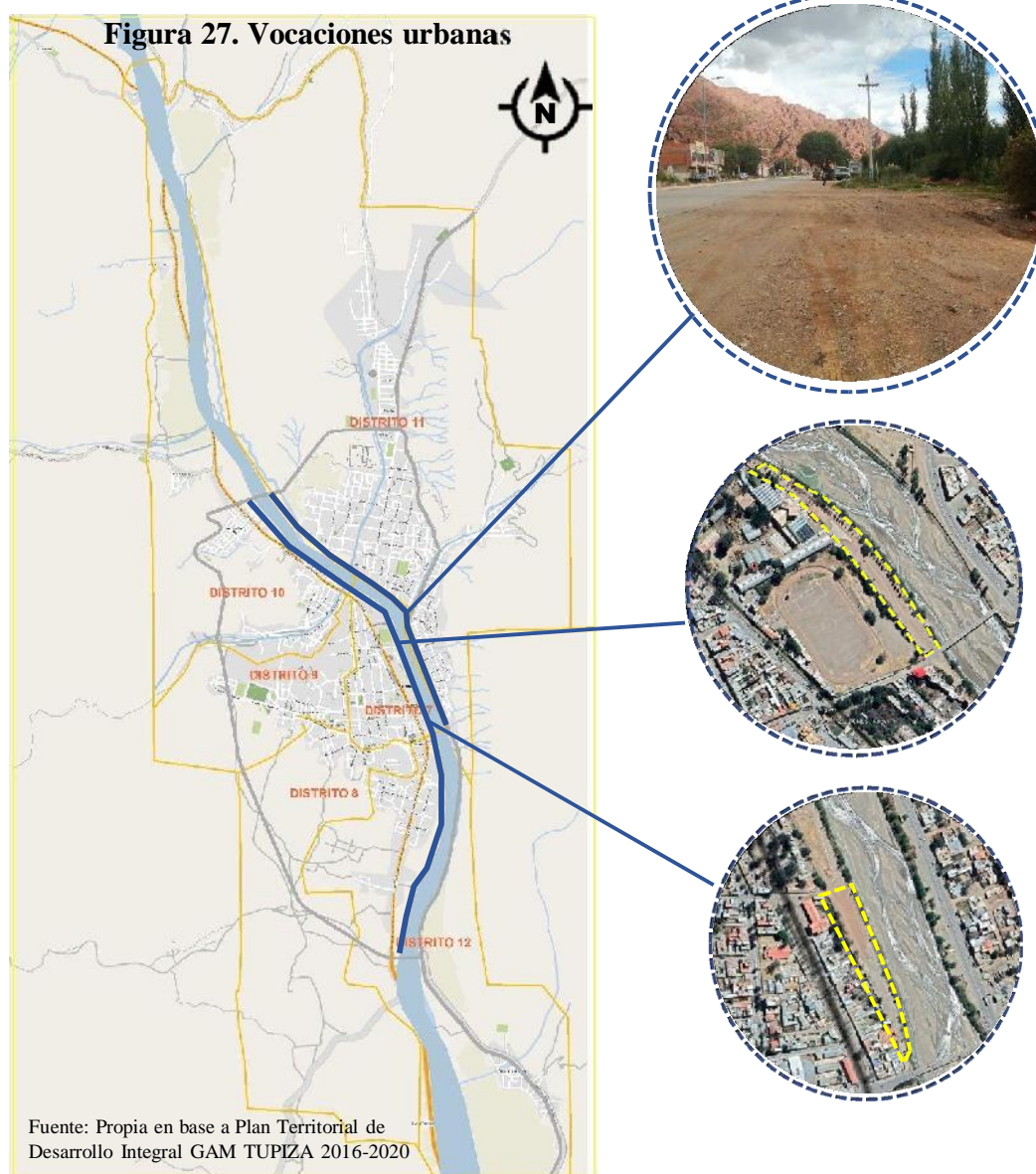




### 5.2.2. Vocaciones urbanas

La vocación urbana se refiere al reconocimiento de las aptitudes, capacidades y potencialidades de determinada área urbana, o zona, frente a su contexto.

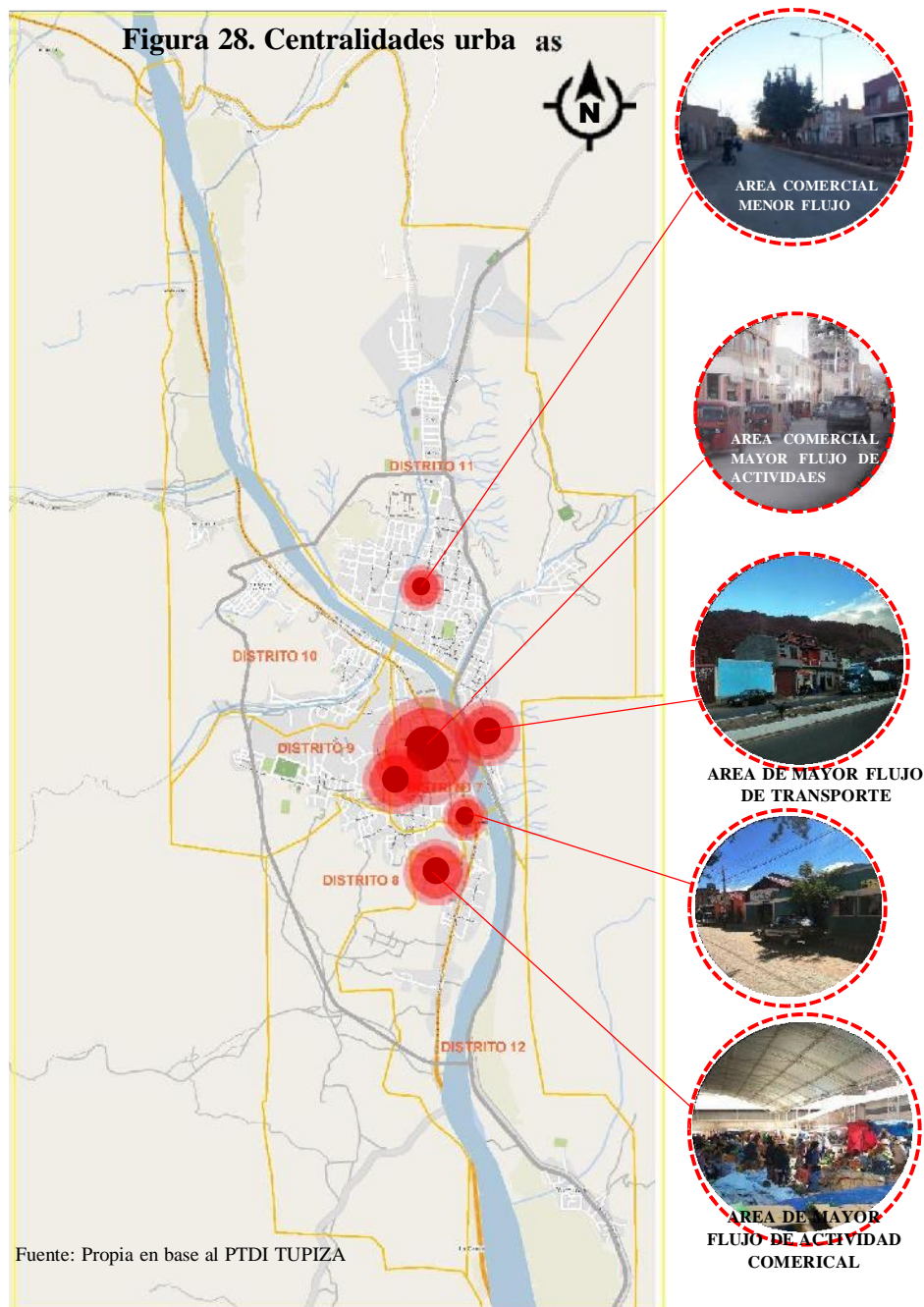
Se puede apreciar que uno de los elementos que más llama la atención es el Rio Tupiza, constituido por vacíos o áreas 25 metros a cada lado del Rio que son de propiedad municipal también considerado como zona de riesgo pero que permite la vocación de uso forestal o recreativo





### 5.2.3. Centralidades Urbanas

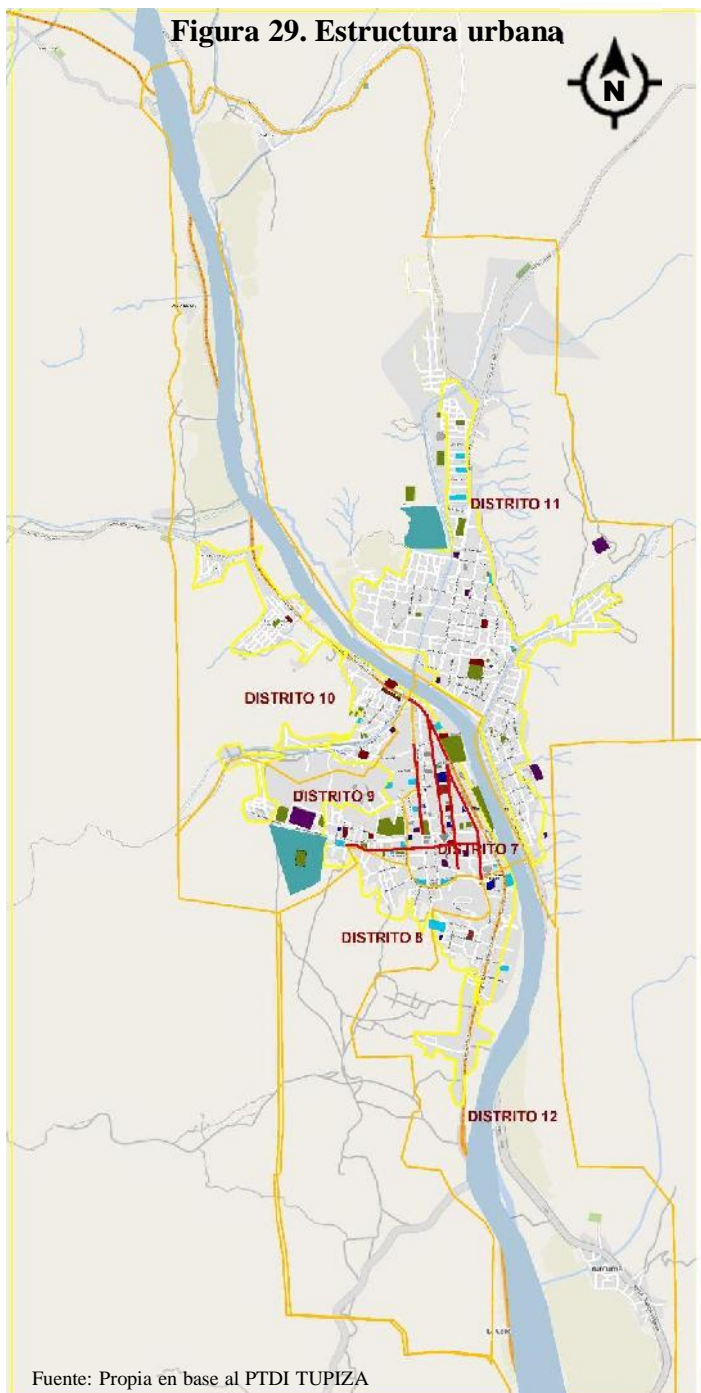
Las centralidades urbanas se refieren a la identificación y caracterización de determinados sectores del área urbana donde confluyen marcadamente las actividades de la población, sea de comercio, transporte, servicios, equipamiento urbano, etc.





#### 5.2.4. Estructura urbana

La estructura urbana se refiere a la sistematización y síntesis de las características urbanísticas del área urbana en estudio, como ser: estructuración vial, límites naturales



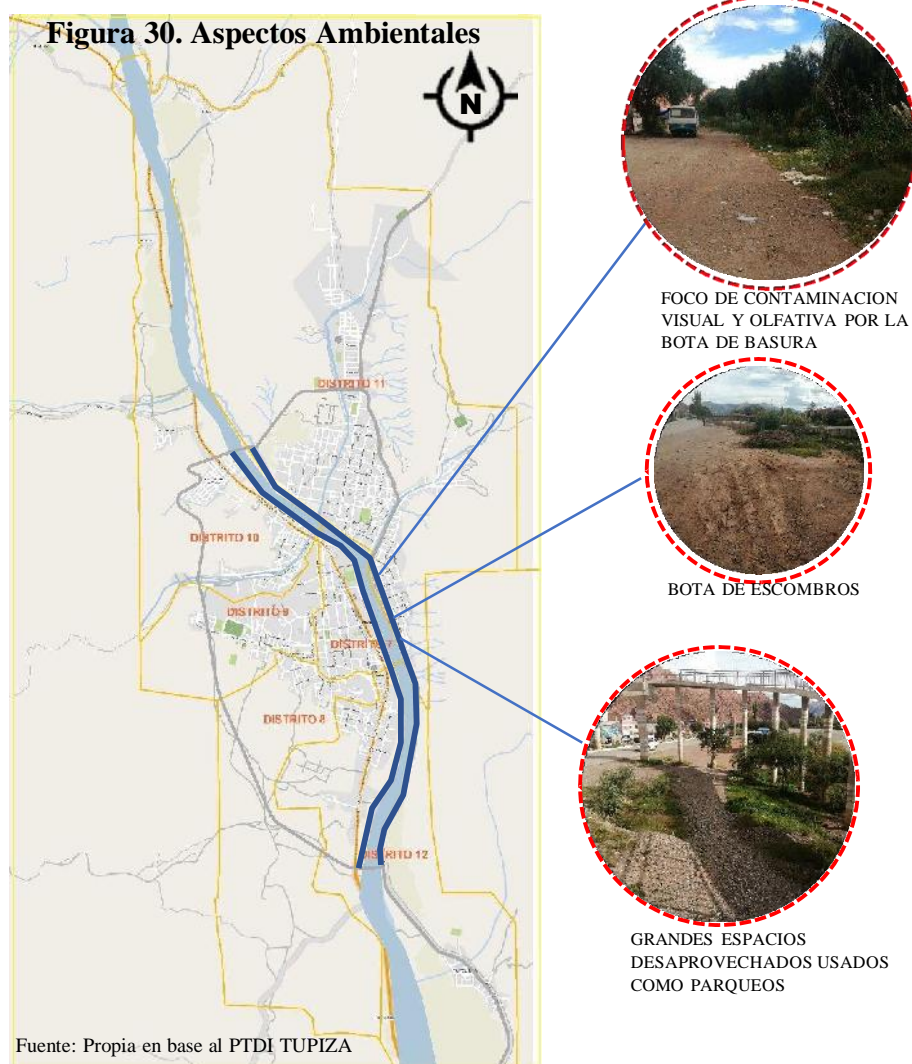
y construidos predominantes, tipologías de entramado urbano de las diferentes zonas y barrios, estructuración de las redes de equipamiento y servicio público, que en suma permitan la comprensión de la “forma urbana” para describir su conformación, tipo de trazo, densidad edificada y etc.



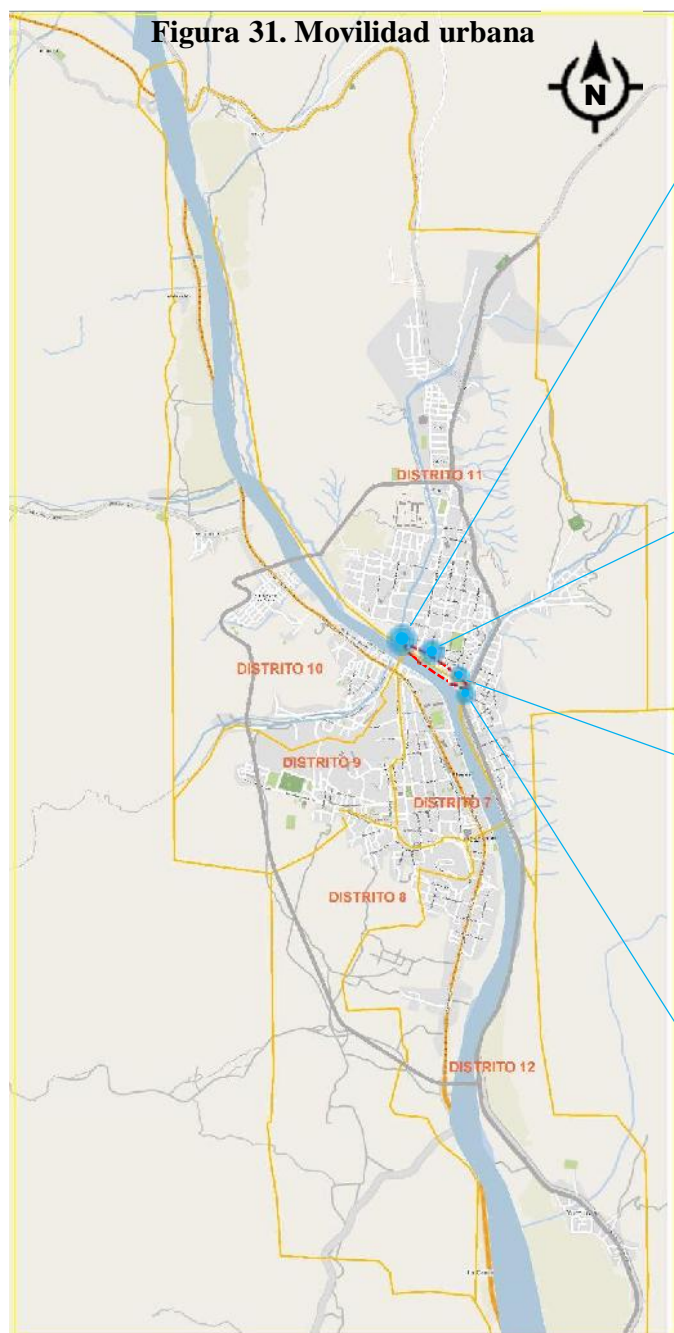


### 5.2.5. Aspectos ambientales

Es la evaluación de los componentes que influyen en el equilibrio ambiental del área urbana; se sugiere evaluar las condiciones de habitabilidad según las condiciones de atención de los servicios básicos, sistemas de captación y tratamiento de los residuos sólidos y aguas servidas; evaluando la calidad del recurso hídrico, calidad del aire; e identificando los focos de contaminación olfativa, auditiva, visual, etc.



5.2.6. Movilidad urbana



Fuente: Propia en base al PTDI TUPIZA



FALTA DE ADECUACIÓN QUE  
ASEGUREN EL BIENESTAR DE  
LAS VIVIENDAS CERCANAS.



NO TIENE UNA  
INTERVENCIÓN ADECUADA  
ACORDE AL PEATÓN Y  
PERSONAS CON  
DISCAPACIDAD COMO  
RAMPAS O SEÑALIZACIÓN



LAS ACERAS SON  
ESTRECHAS, ESTÁN EN MAL  
ESTADO Y, EN MUCHOS  
CASOS, SÓLO EXISTEN LOS  
CORDONES.



NO EXISTE INFRAESTRUCTURA  
DESTINADA A LOS CICLISTAS  
COMO LAS CICLOVÍAS O AL  
TRANSPORTE PÚBLICO COMO  
CARRILES EXCLUSIVOS, PARADAS  
PARA BUSES

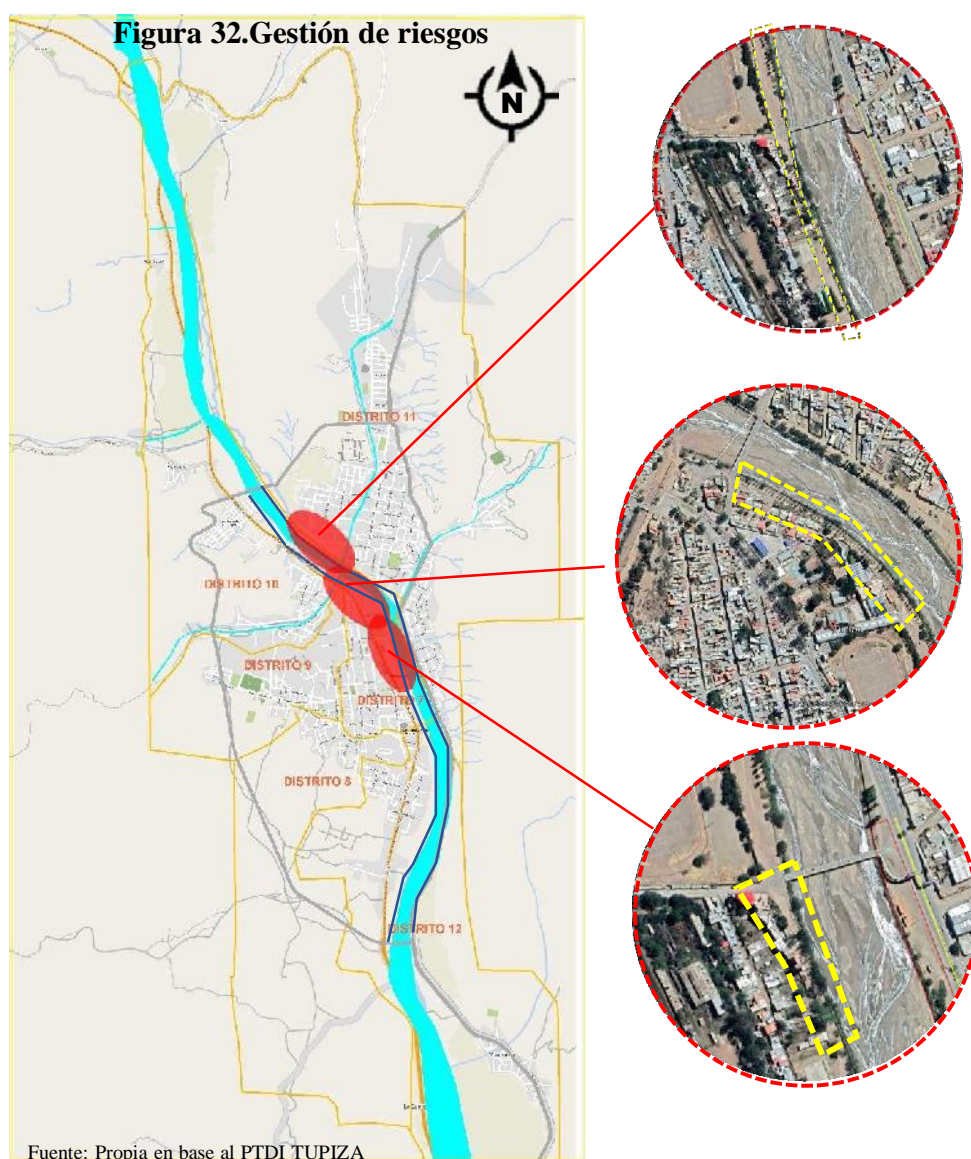




### 5.2.7. Gestión de riesgos

Es la identificación de las amenazas físico-naturales existentes y probables del área urbana; así también la previsión ante efectos del cambio climático; evaluando la cultura de prevención y de respuesta ante eventos adversos de la población.

Las áreas más propensas y de mayor atención son los producidos por los desbordes del Rio Tupiza y que en 2018 afecto al barrio villa Fátima destruyendo casi todo un barrio provocado por los asentamientos demasiado cercanos al Rio.

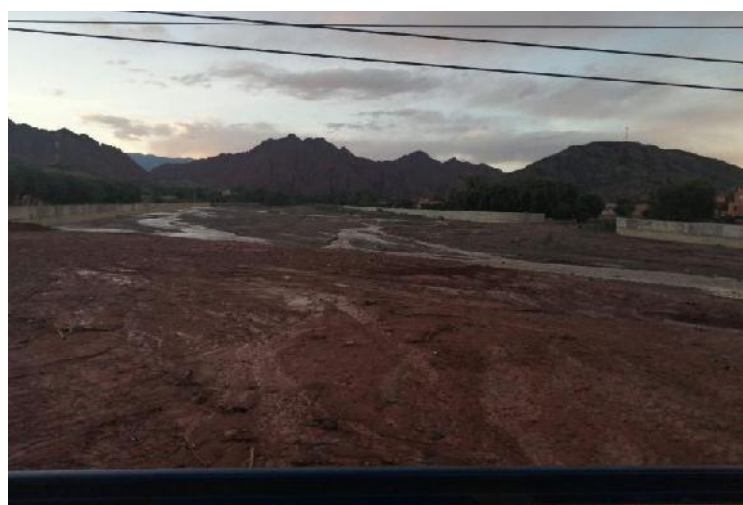




### 5.2.8. Imagen urbana

Consiste en la caracterización de determinados elementos urbanos predominantes del área urbana que reflejan su identidad. Para ello, se sugiere que este proceso sea efectuado participativamente puesto que se pretende identificar el imaginario colectivo de la población en relación con su área urbana. Estos elementos pueden ser naturales, arquitectónicos, espacios públicos, arqueológicos, históricos, culturales, actividades económicas, sociales o culturales, entre otros.

**Figura 33. Imagen urbana**



Fuente: Propia







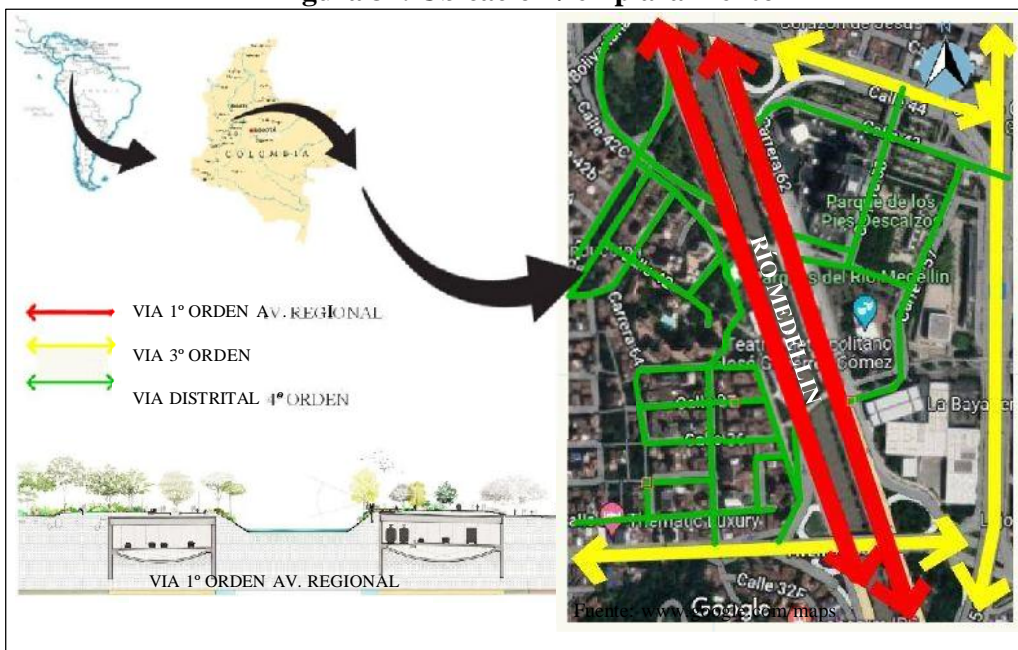
5.3. Análisis de Modelos Reales

5.3.1. Parques del Río Medellín – Medellín, Colombia

5.3.1.1. Ubicación/Emplazamiento

Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 16 °C a 26 °C y rara vez baja a menos de 15 °C o sube a más de 27 °C.

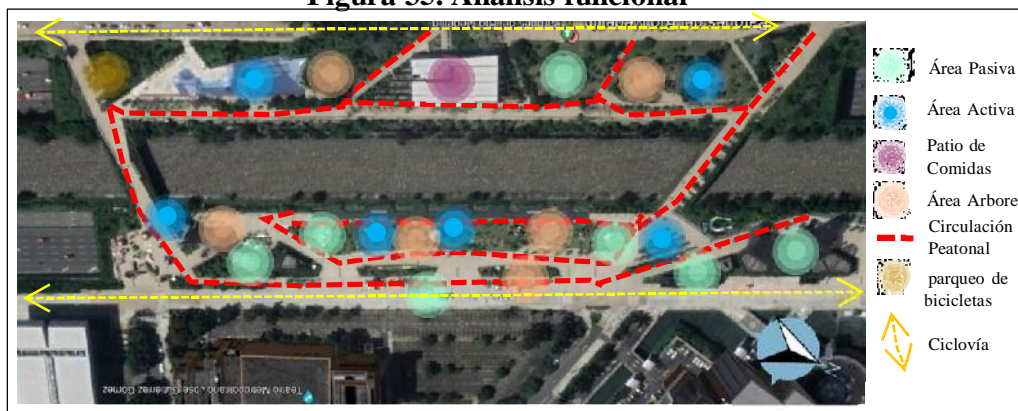
Figura 34. Ubicación / emplazamiento



5.3.1.2. Análisis Funcional

El parque del rio se integra mediante vías con el resto de la ciudad, va asociado con andenes peatonales, ciclorrutas y algunas redes subterráneas.

Figura 35. Análisis funcional

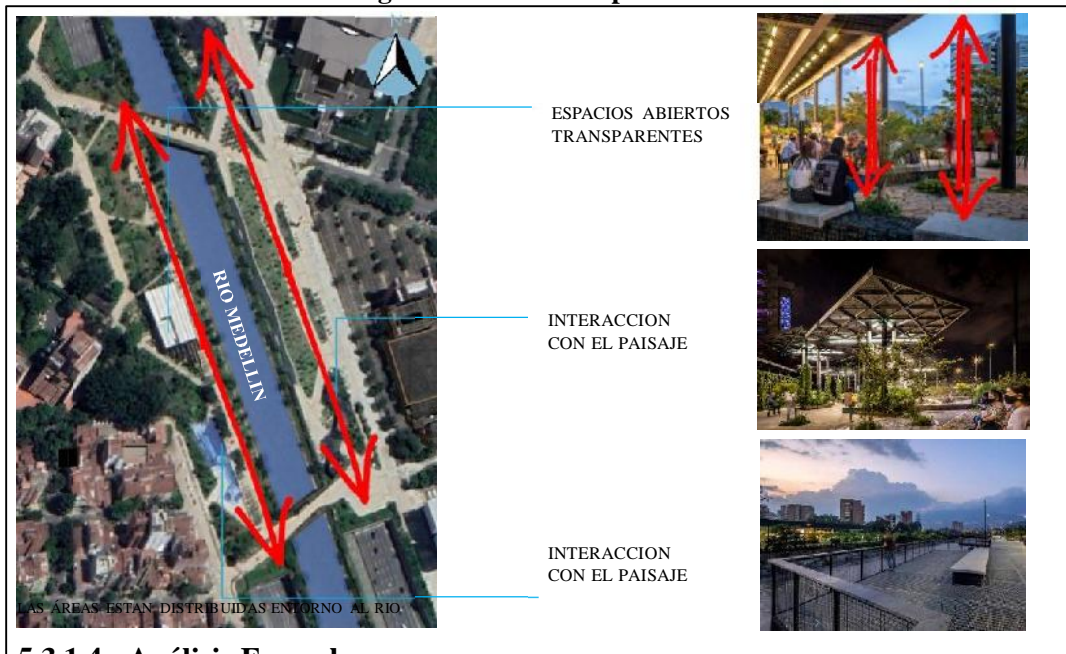




5.3.1.3. Análisis Espacial

La organización espacial predominante es la Lineal, haciendo fácil la fluides hacia el mismo, se generó espacios de transición entre lo natural y lo construido.

Figura 36. Análisis espacial



5.3.1.4. Análisis Formal

La forma se basa en líneas rectas y diagonales que se buscan conectarse con las demás vías de acceso al parque y con los demás municipios del área.

Figura 37. Análisis formal



Fuente: Fuente: [www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)



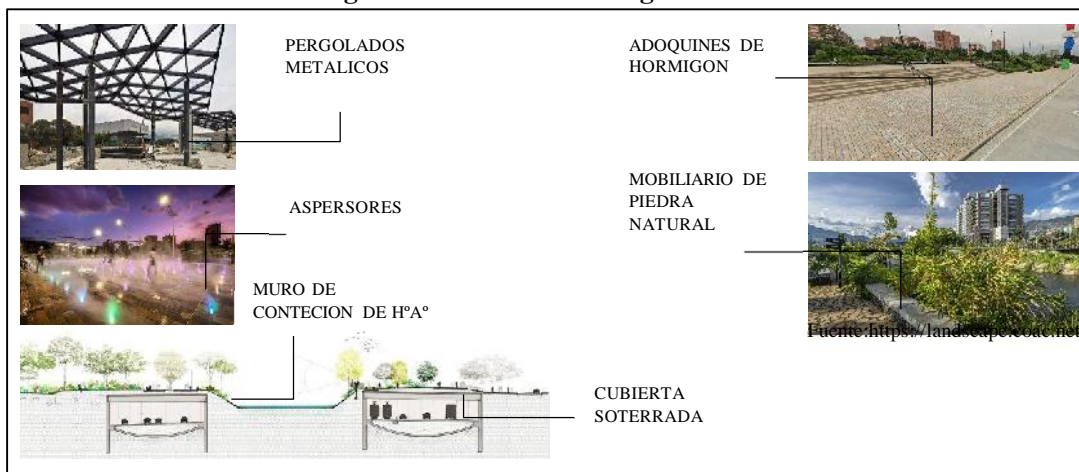




5.3.1.5. Análisis Tecnológico

Los materiales de concretos reforzados tipo plástico para los muros de contención y concretos postensados para la cubierta del soterrado, estructura de entramados metálicos en pergolados y área de comidas, texturas de piedra natural en pisos.

Figura 38. Análisis tecnológico



5.3.1.6. Análisis de aporte ambiental

El proyecto busca repotenciar el Río Medellín como eje ambiental integral y estratégico generando soluciones para los peatones, bicicletas y vehículos.

Figura 39. Análisis de aporte ambiental

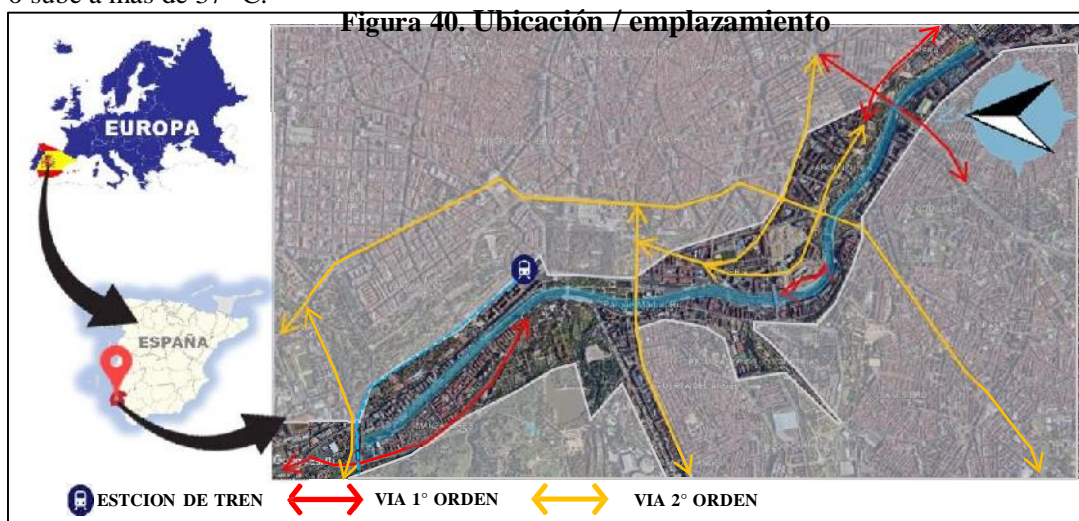




## 5.3.2. Proyecto Madrid-Río (Parque-Manzanares)

### 5.3.2.1. Ubicación/Emplazamiento

El Río Manzanares ha recuperado su presencia gracias al ambicioso plan que ha permitido llevar una autopista urbana bajo tierra, la antigua M-30, creando más de diez kilómetros de áreas peatonales y ciclistas. Temperatura Varía de 0 °C a 33 °C y de -5 °C o sube a más de 37 °C.



### 5.3.2.2. Análisis Funcional

Instalaciones deportivas, centros de interpretación y creación artística, plataformas culturales, una playa urbana, 13 fuentes ornamentales, 17 áreas de juegos infantiles, kioskos, cafés, más de 33.500 árboles plantados.

**Figura 41. Análisis funcional**







### 5.3.2.3. Análisis Espacial

La organización espacial que presenta el parque es la Lineal, fue construida sobre la circunvalación M30 quedando esta soterrada, liberando más de 10 km para espacios verdes.

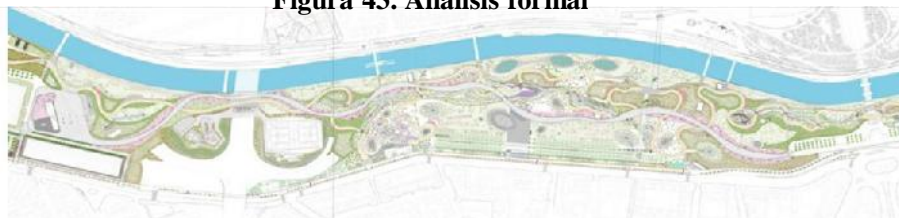
Figura 42. Análisis espacial



### 5.3.2.4. Análisis Formal

La forma nace por el movimiento serpenteante de los peatones y ciclistas así constituir un eje medioambiental vertebrador de la ciudad a lo largo del Río Manzanares.

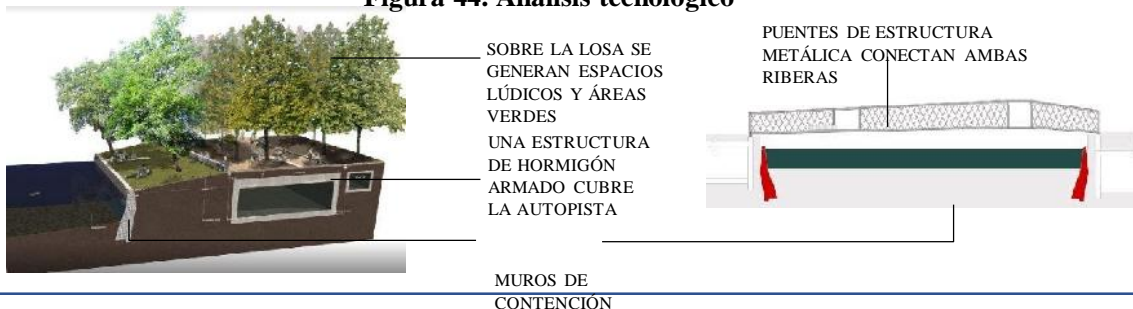
Figura 43. Análisis formal



### 5.3.2.5. Análisis Tecnológico

Sobre esta edificación subterránea, la solución adoptada se ha basado en el uso de la vegetación como principal material de construcción.

Figura 44. Análisis tecnológico







### 5.3.2.6. Análisis de aporte ambiental

Recupera un gran espacio para arborización volviéndose al Rio devolviéndole importancia.

Figura 45. Análisis de aporte ambiental



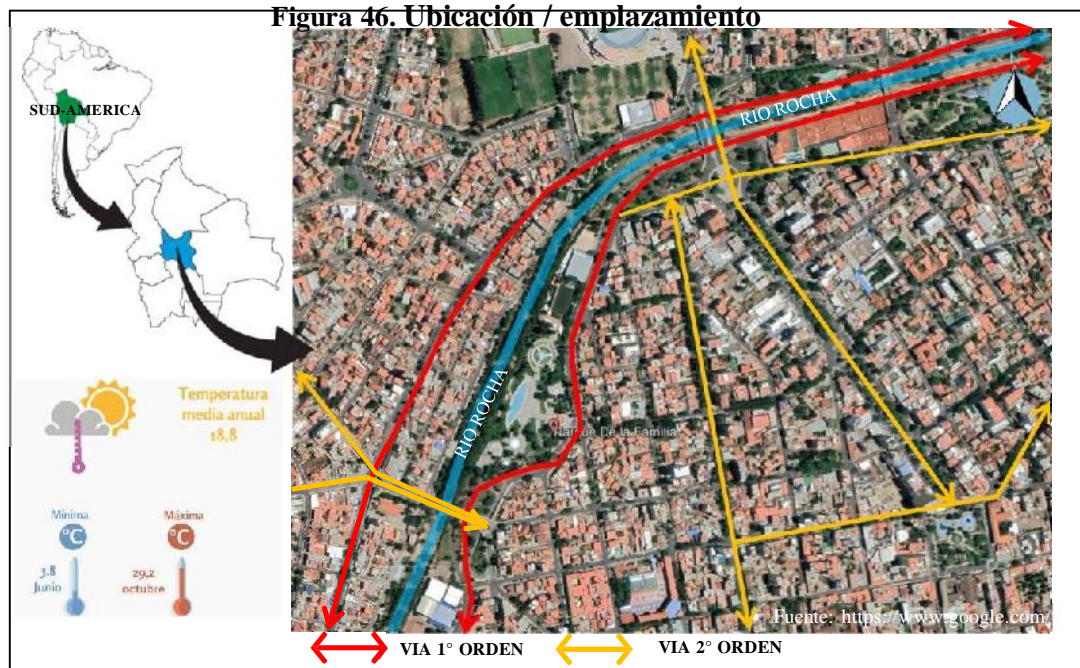
Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.c>

### 5.3.3. Parque de la familia en (Cochabamba- Bolivia)

#### 5.3.3.1. Ubicación/Emplazamiento

El equipamiento esta ubicado al margen derecho del Rio Rocha.

Figura 46. Ubicación / emplazamiento





5.3.3.2. Análisis Funcional

El Parque de la Familia es un espacio turístico, destinado a la orientación alternativa recreacional, para los segmentos poblacionales: Niñez, Adolescencia y Adulto Mayor.

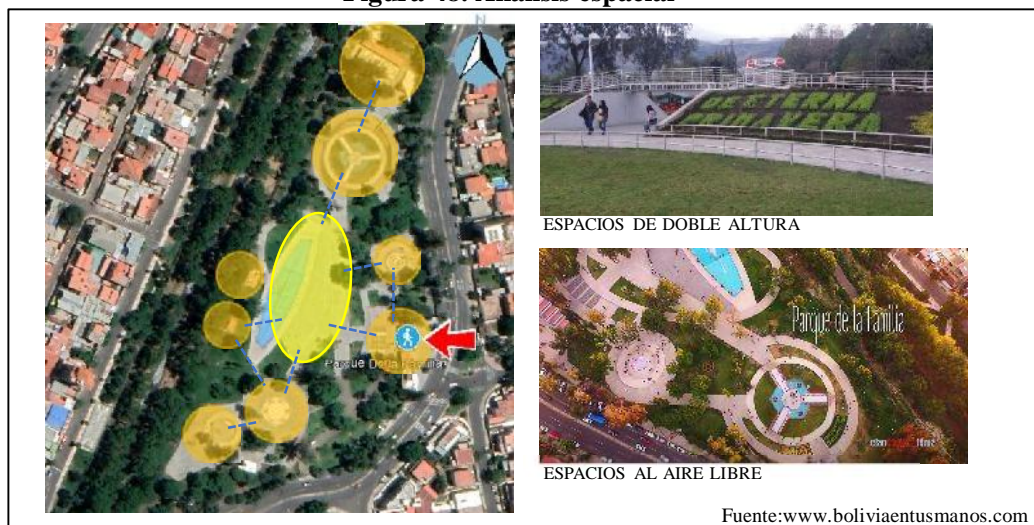
Figura 47. Análisis funcional



5.3.3.3. Análisis Espacial

Nace como un recorrido que conectan a las fuentes de agua a través de líneas curvas. Una Organización espacial que Agrupa un conjunto de espacios.

Figura 48. Análisis espacial



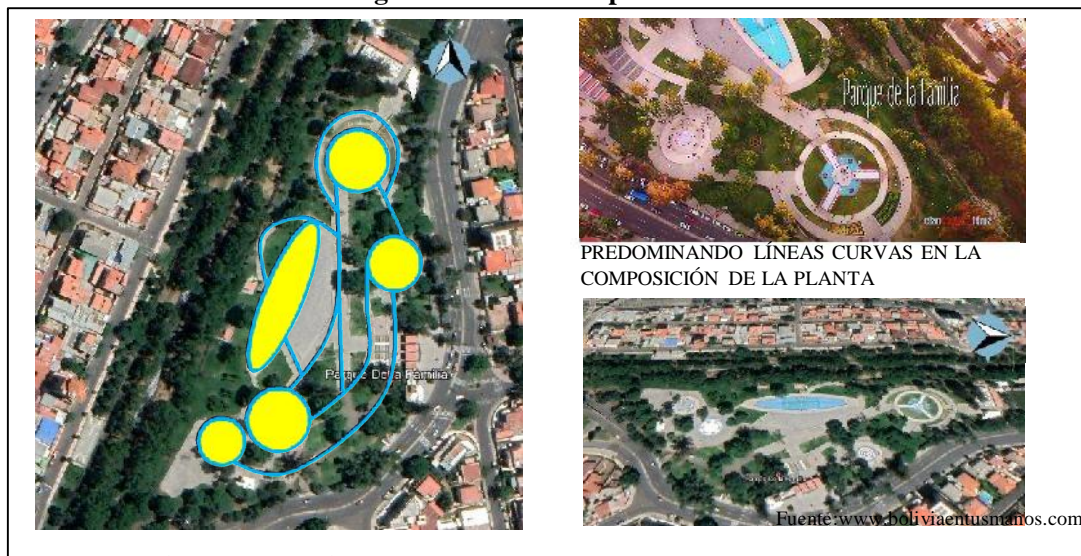




5.3.3.4. Análisis Formal

Composición arquitectónica basadas como elemento principal los recorridos que disgregan las fuentes de agua entorno a la superficie del terreno.

Figura 49. Análisis espacial



5.3.3.5. Análisis Tecnológico

Figura 50. Análisis tecnológico





**5.3.3.6. Análisis de aporte Ambiental**

El equipamiento contempla como elemento principal la recuperación de área verde haciéndolo parte de las actividades de recreación de los habitantes.

**Figura 51. Análisis aporte ambiental**



MASA ARBOREA



RECUPERACION DE ESPECIE VEGETATIVA NATIVA

**5.3.4. ANÁLISIS FODA**

FODA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
<b>COMPATIBILIDAD DE USOS DE SUELO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-El uso de suelo de la ciudad es mayormente residencial</li> <li>-Grandes vacíos urbanos, áreas verdes abandonadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Invasión del área de protección de ríos y quebradas</li> <li>-Falta de integración entre las actividades del peatón y el Río</li> </ul>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Realizar una zonificación de uso que permita una mejor circulación peatonal.</li> <li>-generar una propuesta que recupere las áreas que comprenden a zonas de protección de Quebradas y Ríos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Gestionar políticas y estrategias que eviten los asentamientos en zonas de riesgo.</li> <li>-a través de una intervención urbana integrar las actividades de los ciudadanos con la del Río.</li> </ul>
<b>AMENAZAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Proponer estrategias que le den mayor relevancia al peatón y no al vehículo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Desarrollar un uso de suelo que involucre un aprovechamiento del Río como elemento protagonista.</li> </ul>



**PARQUE INTEGRAL EN LOS MÁRGENES DEL  
RÍO TUPIZA-POTOSÍ**

<b>FODA</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>VOCACIONES URBANAS</b>	-Los vacíos urbanos que contempla el área en los márgenes del Río Tupiza	-Falta de políticas de recuperación y preservación del Ríos y Quebradas.
<b>OPORTUNIDADES</b> -recuperar espacios degradados para le beneficio de los habitantes	Recuperar y potenciar los recursos ecológico-paisajísticos mediante vocaciones lúdicas.	Integrar las demás actividades de espacio público vinculándolo al Río
<b>AMENAZAS</b> Por el crecimiento de la población en los últimos años provocan la ocupación ilegal del suelo o zonas de riesgo.	Crear estrategias como actividades pasivas y activas a los márgenes del Río	Generar una cultura de preservación e importancia de los recursos naturales para la calidad de vida del ser humano

<b>FODA</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>CENTRALIDADES URBANAS</b>	El Rio se ubica en la zona media la mancha urbana	Se atribuye mayor relevancia al uso vehicular que al peatonal
<b>OPORTUNIDADES</b> El área esta cercana a equipamientos importantes que se conectan al centro de la ciudad.	Generar una red de circulación que permita que tanto el peatón como el ciclista y vehículo lleguen a zonas importantes.	Implementar señalética horizontal y vertical y elementos de seguridad en los distritos de mayor flujo.
<b>AMENAZAS</b> Carece de un sistema de circulación accesibilidad adecuado.	Zonificar áreas destinadas a recorridos peatonales seguros que eviten confusión.	Generar áreas que absorban el flujo de mayores actividades y permitan que se las realice en ellas como elemento atractivo.







<p><b>FODA</b></p> <p><b>ASPECTOS AMBIENTALES</b></p>	<p><b>FORTALEZAS</b></p> <p>-El clima de la ciudad permite el desarrollo de diversas especies arbóreas locales e impuestas. -Presenta uno de los recursos naturales más importantes de la región (Río Tupiza).</p>	<p><b>DEBILIDADES</b></p> <p>-Riesgo de inundaciones en temporadas de lluvias que afectan las franjas de seguridad de Ríos y Quebradas. -la ciudad no cuenta con la cantidad de área verde recomendada por Hab. Según la (OMS)</p>
<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <p>El plan regulador 2018 de la ciudad indica que las aras que comprenden a los márgenes del río tiene un uso permitido a jardines y parques públicos.</p>	<p>-Captación del agua del río y lluvias para el riego de áreas verdes. -Crear espacios de masa Arborea y generar climas más agradables.</p>	<p>Potenciar y recuperar mayor cantidad de áreas verdes a través espacios públicos y vacíos urbanos.</p>
<p><b>AMENAZAS</b></p> <p>-Contaminación por la botade basura en Ríos y Quebradas y desechos mineros. -Carece de una estrategia de recolección diferenciada de basura.</p>	<p>Concientizar una correcta utilización de la basura y el reciclado en zonas estratégicas de la ciudad.</p>	<p>Implementar una propuesta urbana recuperando los márgenes del río como estrategia que evite futuros asentamientos en zonas de riesgo evitando desastres como lo ocurrido en 2018.</p>

<p><b>FODA</b></p> <p><b>MOVILIDAD URBANA</b></p>	<p><b>FORTALEZAS</b></p> <p>-Fácil reconocimiento de sus límites naturales gracias a la al Río Tupiza</p>	<p><b>DEBILIDADES</b></p> <p>-priorizan las vías para el vehículo y no así al peatón y ciclista. -circulación usadas por peatones son aun de tierra.</p>
<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <p>El río forma parte una red integradora entre los distritos más grandes de la ciudad</p>	<p>Zonificar áreas de mayor afluencia que permitan acceder desde la ciudad al Río de manera segura</p>	<p>Crear una red de circulación en los márgenes del Río y que se integren a zonas importantes</p>
<p><b>AMENAZAS</b></p> <p>Falta de elementos transversales que integren los diferentes barrios entorno al Río. -Peligro de accidentes vehiculares</p>	<p>Permitir que el peatón pueda circular de manera segura por zonas destinadas a este uso</p>	<p>Implementar barreras de protección para el peatón -señalética horizontal y vertical para circulación adecuada y entendible.</p>





<b>FODA</b>  <b>IMAGEN URBANA</b>	<b>FORTALEZAS</b> Uno de los elementos más atractivos de a la ciudad es el Rio Tupiza rodeada por vegetación. -la ciudad está rodeada por cerros colorados	<b>DEBILIDADES</b> -El Río ha quedado a espaldas de la ciudad sin ninguna intervención adecuada que lo revalorice.
<b>OPORTUNIDADES</b> Visuales predominantes al Rio y las montañas coloradas	Crear espacios con atractivos Turísticos para la zona	Generar áreas que permiten mejores visuales al contexto natural a través de miradores y desniveles.
<b>AMENAZAS</b> Bota de basura alumbrado público ineficiente que le dan mal aspecto al contexto.	Generar puntos de recolección de basura y reciclado	Integrar a través de actividades lúdicas y espacios públicos para el encuentro y disfrute de los ciudadanos con su medio ambiente





**UNIDAD VI**  
**PROCESO DE DISEÑO URBANO**

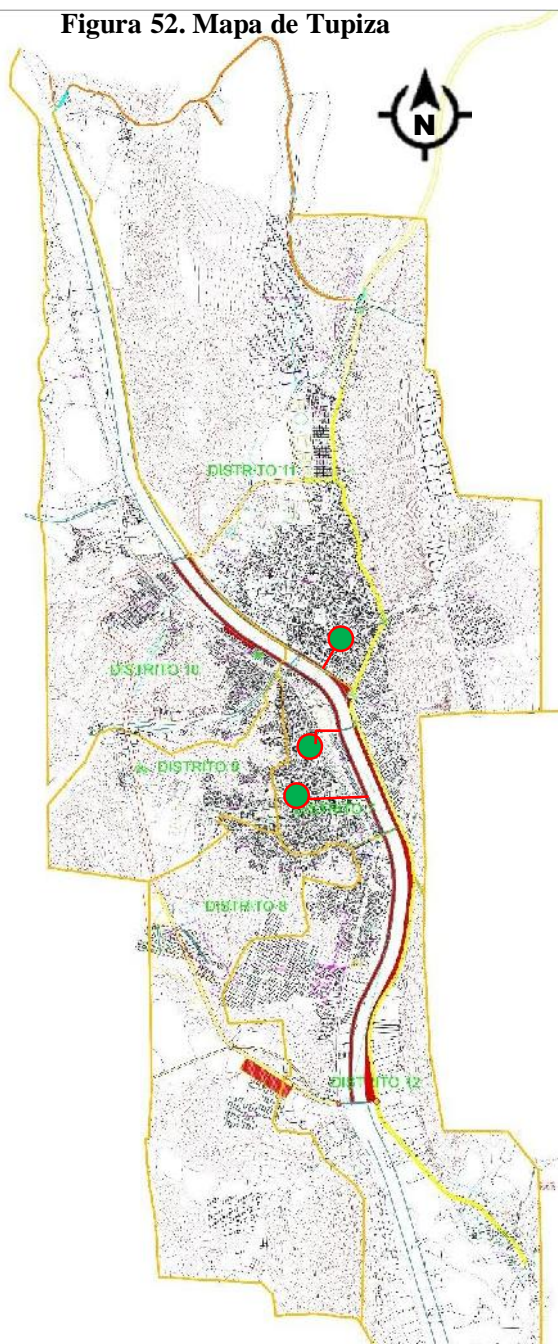


6. Proceso de Diseño Urbano

6.1. Premisas de Diseño

6.1.1. Premisas Urbanas

Figura 52. Mapa de Tupiza



Generar espacios que integren el río con la ciudad a través de espacios públicos que permitan una mayor actividad de los habitantes y esto permita que se vinculen a ella, también conectar con elementos transversales los extremos del Río.

Figura 53. Premisas urbanas



Fuente: www.pinterest.com

El proyecto podrá conectarse fácilmente mediante, ejes peatonales y vehiculares, con los elementos principales del contexto urbano.

Figura 54. Premisas urbanas



Fuente: www.pinterest.com

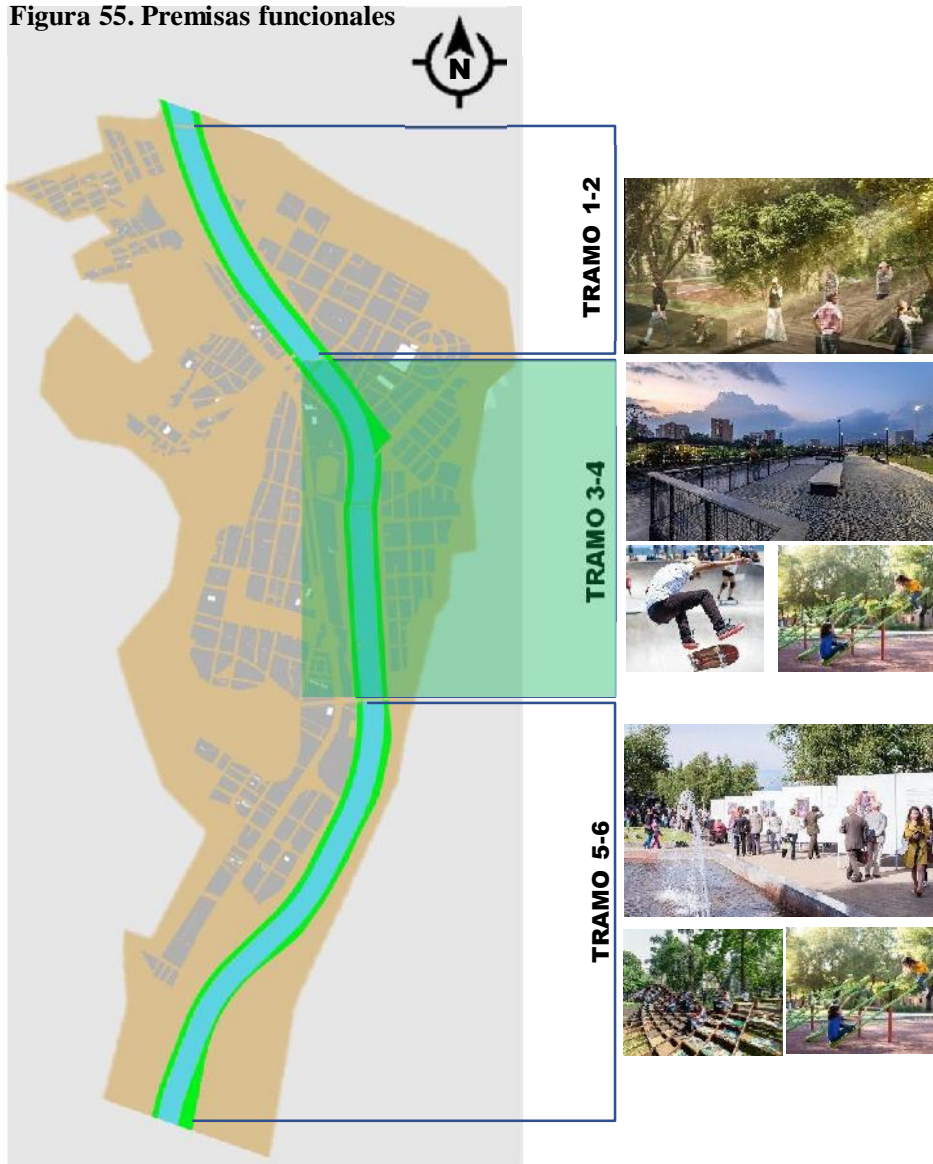




### 6.1.2. Premisas Funcionales

Generar áreas de recreación activas y pasivas dando lugar a una circulación más segura, mediante diagramas zonificar los diferentes espacios para la realización de diversas actividades de recreación pasivas y activas, el área de intervención constará de 6 tramos De los cuales se centrará en el TRAMO 3-4.

Figura 55. Premisas funcionales



Fuente: Propia





### 6.1.3. Premisas económicas

Los habitantes serán beneficiados económicamente por la intervención urbana de espacios públicos, lo cual generará que los terrenos colindantes aumenten sus precios, también con la implementación de huertos en estos espacios se podrá generar productos que de consumo en beneficio de los usuarios.

- Generar espacios que permitan actividades económicas y áreas de ventas integrándose a las actividades de la ciudad.

Figura 56. Premisas económicas



Fuente: www.pinterest.com

### 6.1.4. Premisas Ambientales

- A través de la propuesta de espacio público se recuperará vacíos urbanos que serán potenciales para vegetación aportando a microclimas.
- Se aprovechará el río y aguas de lluvia para el riego de áreas verdes
- Generar vialidad para el ciclista incentivando el uso del transporte sostenible
- Aplicación de especies vegetales adecuadas para lograr espacios de encuentro e interconexión

Figura 57. Premisas ambientales



Fuente: www.pinterest.com



- Proponer iluminación Led fotovoltaico que no dañen el ecosistema con sensores de luz naturales que regulan la intensidad lumínica en el perímetro.
- Crear puntos de reciclado de basura en sectores estratégicos del espacio público.
- Generar una cultura de apropiación del espacio público y del contexto natural del Río como lo era anteriormente.

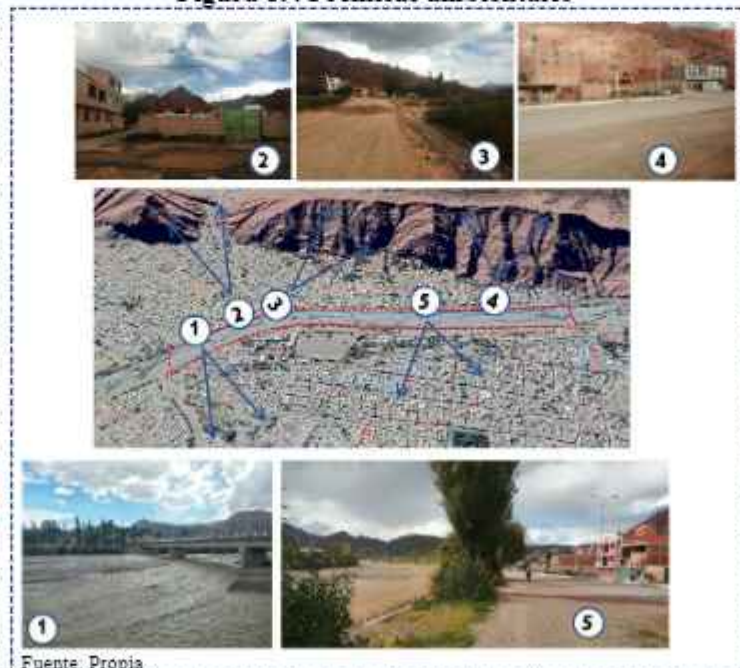
Figura 58. Premisas ambientales



Fuente: www.pinterest.com

Considerar las visuales del contexto natural el cual es perceptible desde el área de intervención

Figura 59. Premisas ambientales



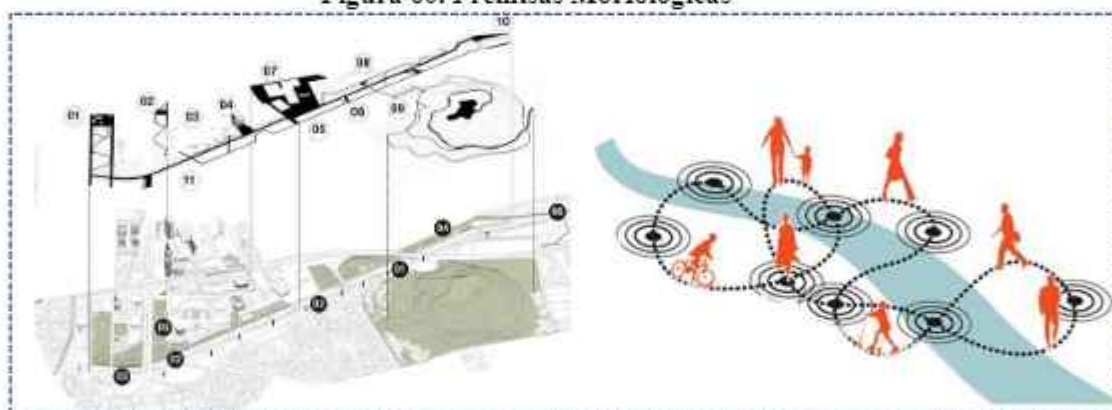
Fuente: Propia



#### 6.1.5. Premisas Morfológicas

- Generar una forma que integre al contexto y responda al programa arquitectónico y contenga las actividades de PARQUE INTEGRAL en los márgenes del Río. Generar una forma a partir de líneas rectas y curvas que faciliten la circulación de peatones y ciclistas.
- Definir una estructura morfológica de acuerdo con la topografía.

Figura 60. Premisas Morfológicas



#### 6.1.6. Premisas Legales

- Generar políticas que eviten la ocupación de viviendas en áreas de riesgo o susceptibles a inundaciones.
- Consolidar fuentes de negocio con políticas y estrategias comunales que motiven el interés del sector.

#### 6.1.7. Premisas Tecnológicas

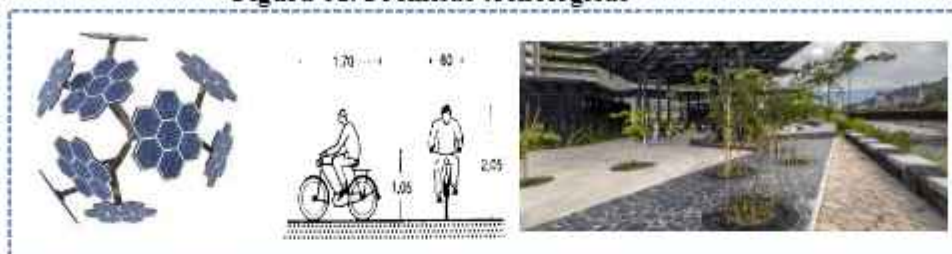
- Se utilizará tipos de cubrimiento para el suelo natural o agregado de roca Para los bordillos. Se pueden emplear bordillos de concreto tipo prefabricados para los topes de los vehículos.
- Para la circulación se usarán materiales naturales, pisos permeables produciendo sensaciones más naturales en relación con el contexto.
- Para las plazas considerar iluminación difusa e indirecta para propiciar un espacio atractivo, mediante el uso de paneles solares.





- Implementación de mobiliario urbano con elementos de protección para el peatón.

Figura 61. Premisas tecnológicas



#### 6.1.8. Premisas Culturales

- crear estaciones donde se proporcione un espacio destinado al uso masivo que promueva la cultura, el deporte y la integración social.
- Creación de espacios públicos para la realización de juegos y fiestas tradicionales.
- Creación de murales con temática cultural.

Figura 62. Premisas culturales



### 7. Usuario

El proyecto de “Parque Integral en los Márgenes del Río Tupiza” beneficiará a toda la ciudad ya que este parque será un referente urbano como intervención de recuperación del espacio público y el medio natural del cual no se cuenta actualmente en el municipio pudiendo ser este el único de sus características urbanas y medioambientales.



Cuadro21. Población según grupo de edad y sexo (proyección año 2022)

Grupos de edad	total	hombres	mujeres
0-3 (Niños)	2773	1.431	1.342
4-5 (Niños)	1316	711	605
6-19 (jóvenes)	9824	5.002	4.822
20-39 (jóvenes)	8996	4.213	4.783
40-59 (adultos)	5182	2.314	2.868
60- mas (ancianos)	3182	1.317	1.865
Personas con disc.	445	200	245
<b>total</b>	<b>31.280</b>	<b>14.991</b>	<b>16.289</b>

Fuente: [geo.ine.gob.bo/cartografia/](http://geo.ine.gob.bo/cartografia/)  
estadísticas personas con discapacidad [www.ibc.gob.bo/estadisticas.php](http://www.ibc.gob.bo/estadisticas.php)

Cuadro22. Población según grupo de edad y sexo (proyección año 2047)

Grupos de edad	total	hombres	mujeres
0-3 (Niños)	3.621	1.868	1752
4-5 (Niños)	1.719	929	790
6-19 (jóvenes)	12.822	6528	6293
20-39 (jóvenes)	11.741	5498	6243
40-59 (adultos)	6.763	3020	3743
60- mas (ancianos)	4.154	1719	2434
Personas con disc.	595	267	328
<b>total</b>	<b>40.823</b>	<b>19.565</b>	<b>21.258</b>

Fuente: [geo.ine.gob.bo/cartografia/](http://geo.ine.gob.bo/cartografia/)  
estadísticas personas con discapacidad [www.ibc.gob.bo/estadisticas.php](http://www.ibc.gob.bo/estadisticas.php)



**7.1. Cálculo para el dimensionamiento de espacios públicos**

**SUPERFICIE DE ÁREA DE INTERVENCIÓN: 89.288,49 M2.**

A partir del reconocimiento de la importancia de las áreas verdes para la calidad de vida de la población urbana, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda un umbral mínimo de 9 m<sup>2</sup> por habitante

**Usuario personas con discapacidad**

171

**Usuario niños (3-5 años)**

1627 niños

**Usuario Jóvenes (6-39 años)**

7472

**Usuario Adultos (40-59 años)**

2526

**Usuario Ancianos (60-más años)**

1489

TIPO DE ESTABLECIMIENTO	UNIDAD DE CALCULO	COEFICIENTE O FRECUENCIA DE USO	AREA CONSTRUIDA M <sup>2</sup> x UNIDAD DE CALCULO	RADIO DE INFLUENCIA	CAPACIDAD MINIMA DEL ESTABLECIMIENTO x UNIDAD DE CALCULO	UMBRAL DE APARICION Nº MIN. HABTES
<b>RECREACION ACTIVA</b>						
JARDIN DE JUEGOS INFANTILES	USUARIO	0.13	---	400	15	500
AREA DEPORTIVA JUVENIL	USUARIO	0.07	1.0	800	30	1.500
CAMPO DEPORTIVO MENOR	USUARIO	0.07	2.0	1.200	80	3.200
CAMPO DEPORTIVO MAYOR	USUARIO	0.20	2.0	1.400	160	4.300
<b>RECREACION PASIVA</b>						
PARQUE URBANO MENOR	USUARIO	0.95		400	100	500
PARQUE URBANO MAYOR	USUARIO	0.95		600	100	800
PLAZUELA	USUARIO	0.95		400	100	500
PLAZA	USUARIO	0.95		600	100	800

Fuente: Cálculo del Equipamiento Comunitario Carlos Calvimontes





	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	Equipamiento	Áreas lúdicas	Áreas verdes	Servicios	Estacionamientos
Juegos infantiles	1250	5000	25%	45%	22.5%	1%	6.5%
Jardín vecinal	2000	10000	30%	28%	32%	4%	6%
Parque barrial	10000	40000	15%	20%	55%	1%	9%
Parque urbano	91000	-	0.1%	4.4%	90%	1.1%	4.4%
Plaza cívica I	1400	16000	-	-	16%	1.5%	22%
Plaza cívica II	16000	-	-	-	16%	1.5%	22%

### Calculo frecuencia de uso del Parque integral

según los datos comparados del libro Equipamiento Urbano (Jorge Saravia valle) y Cálculo del Equipamiento Comunitario (Carlos Calvimontes) la frecuencia de usuario para el proyecto de parque es del **0.2 o 20%** obteniendo:

$$13.285 \text{ usuarios} \times 0.2 = 2657 \text{ USUARIOS}$$

### Estacionamientos

$$2657 \times 4.4\% = 106 \text{ cajones.}$$

### Juegos infantiles

$$\text{coeficiente de usuario: } 2657 \times 0.13 = 345.41 \text{ USUARIOS}$$

### Áreas deportivas juvenil

$$\text{coeficiente de usuario: } 7472 \times 0.07 = 523.04$$

### Cálculo de patio de comidas

Considerando un local comercial por cada 200 hab.

$$2657 / 200 = 12 \text{ puestos comerciales}$$

### Estacionamiento (patio de comidas)

1 por cada 20 m<sup>2</sup> de área construida

$$438 \text{ m}^2 / 20 \text{ m}^2 = 21 \text{ cajones}$$

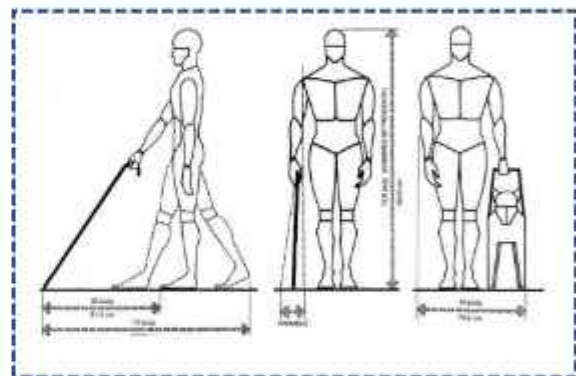
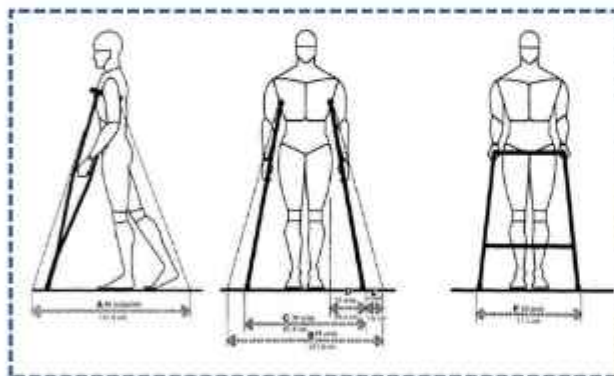
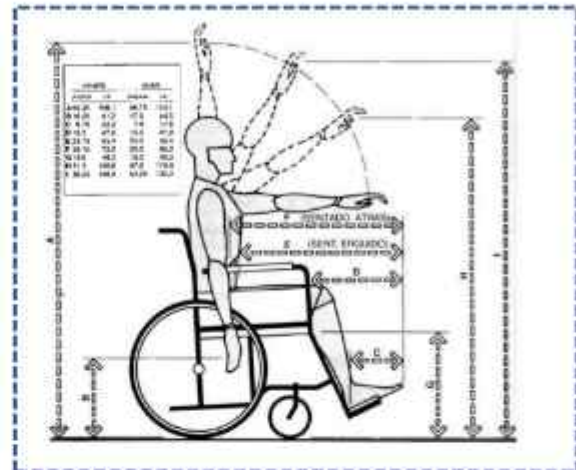
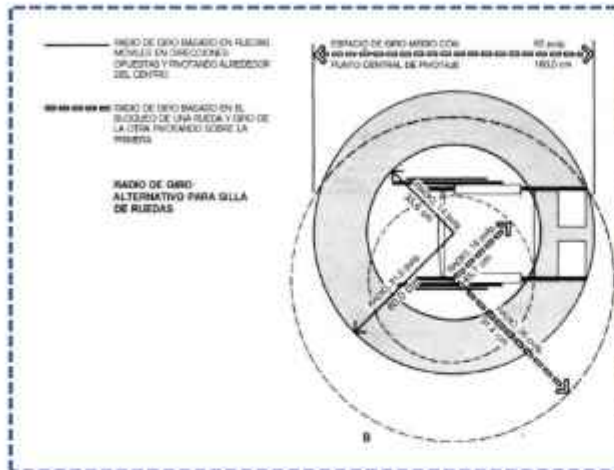
### Plaza cívica

$$\text{coeficiente de usuario: } 2657 \times 0.9 = 2391 \text{ usuarios}$$



7.2. Ergonomía

Dimensión para personas físicamente disminuidas



Espacios recreativos y de esparcimiento

	palg	cm
A	80-91,5	203,2-232,4
B	75-87	190,5-221,0
C	85-74	185,1-188,0
D	80-88	152,4-170,3
E	32-37	81,3-94,0
F	27-37	68,6-94,0
G	32,2-38,0	84,3-96,5
H	30,5-35,7	78,5-90,7
I	58-68	147,3-172,7
J	34-78	137,2-193,0
K	25,7-35,0	75,4-89,9
L	25,6-31,7	67,6-80,5
M	6-12	15,2-30,5
N	63-73	160,0-185,4
O	81-87	154,9-170,2
P	73-85	200,7-215,9
Q	73-79	185,4-200,7
R	22-28	56,4-71,5
S	10-16	25,4-40,6

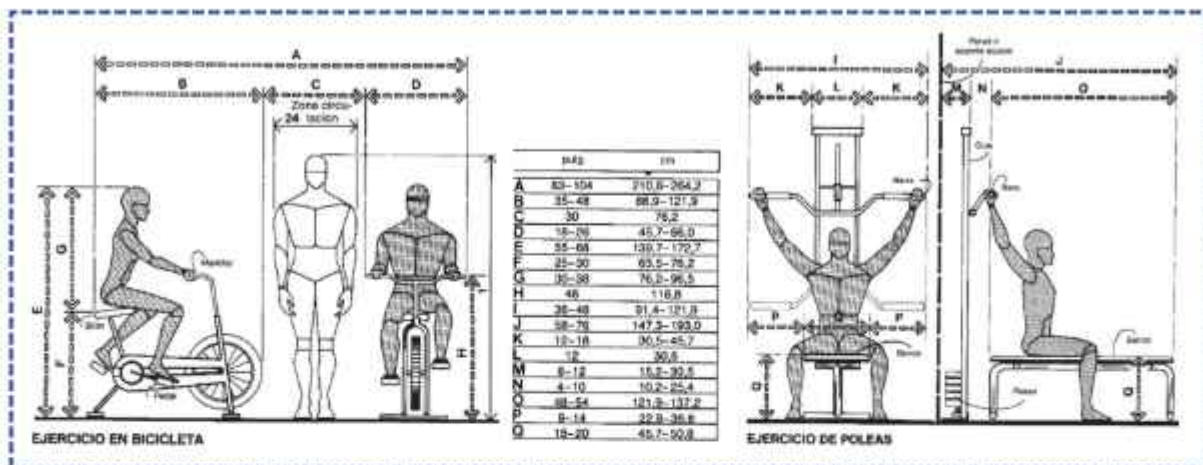
EJERCICIOS EN EL SUELO

REQUISITOS DE ESPACIO PARA POSICIONES DE ELEVACIÓN

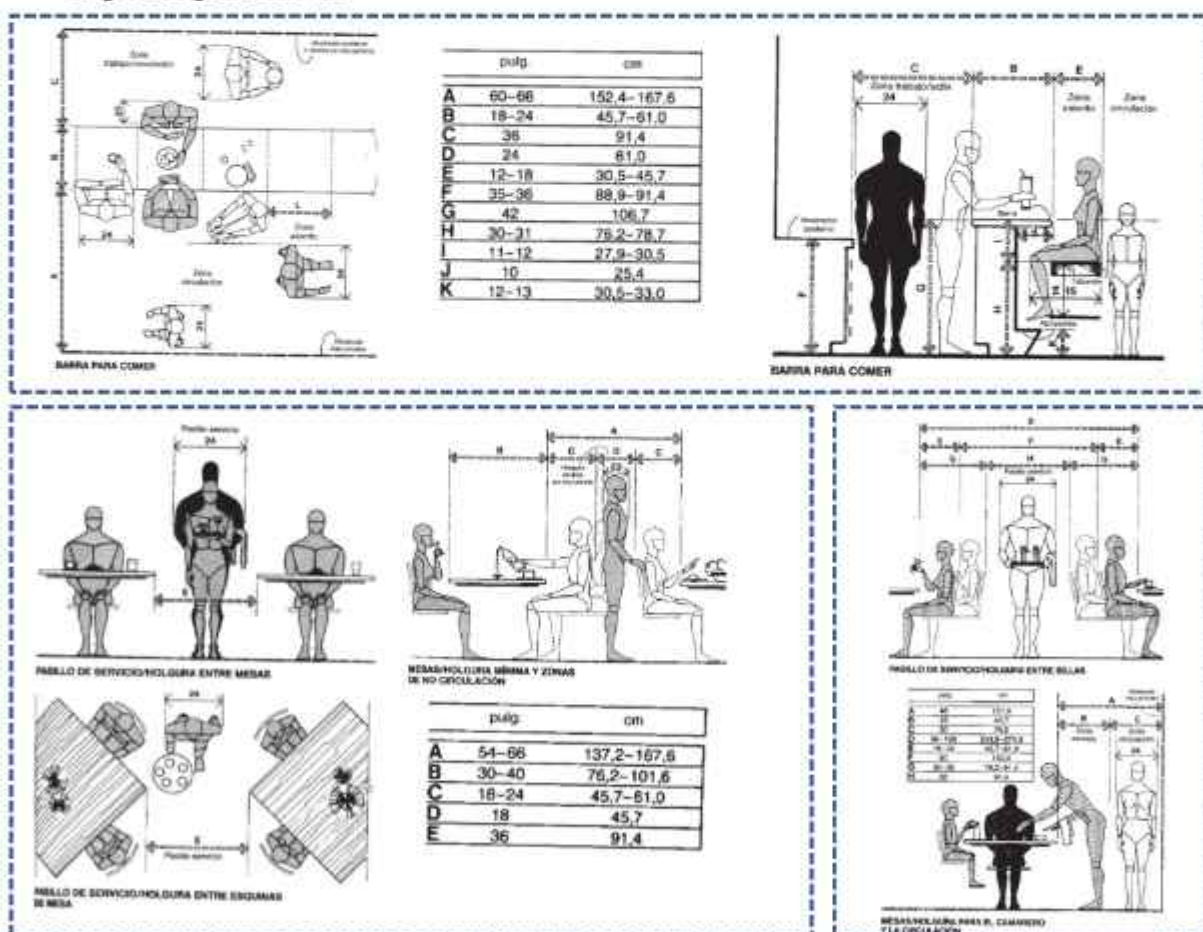




Áreas para ejercicios

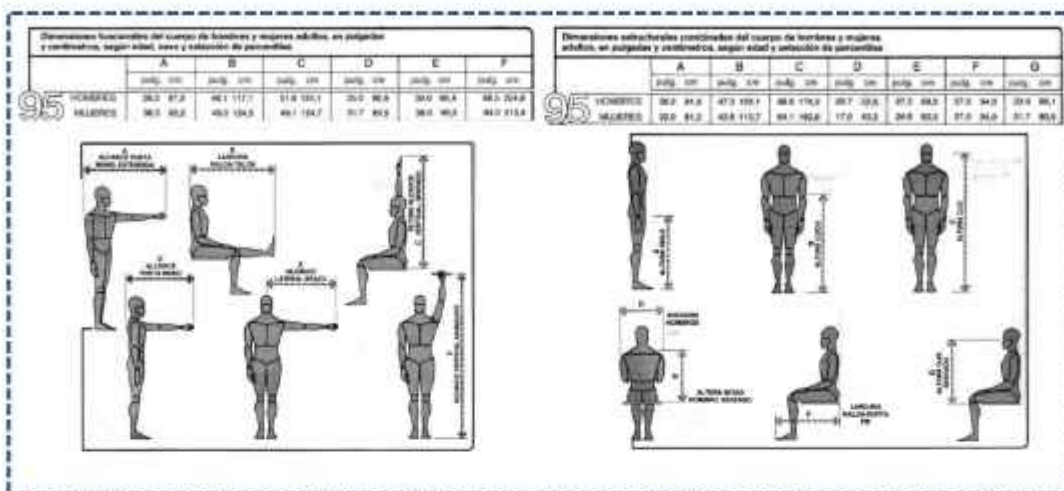


Espacios para comer

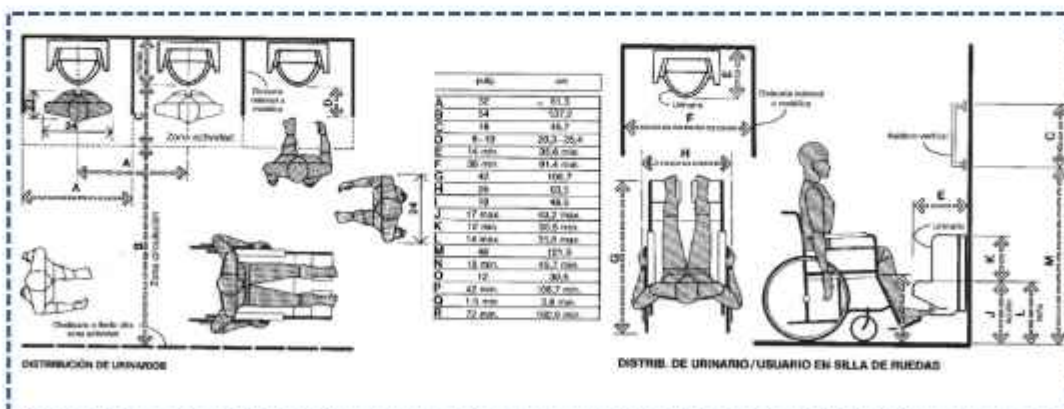
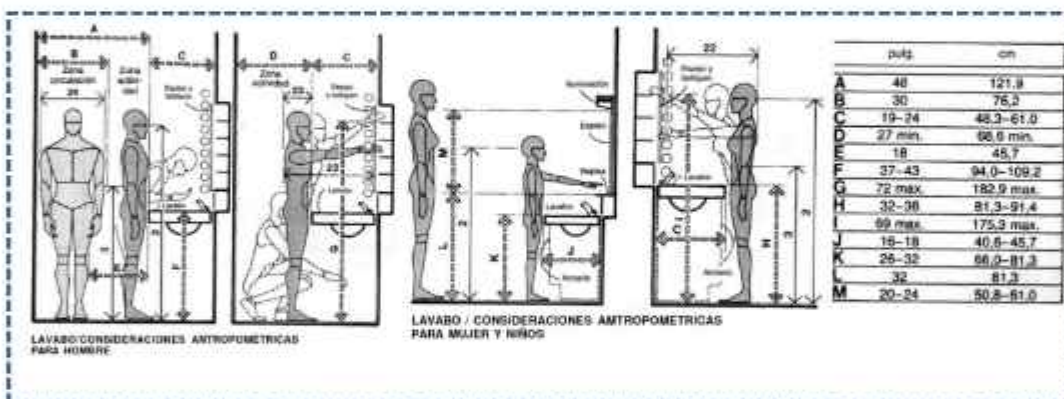




Dimensión del hombre



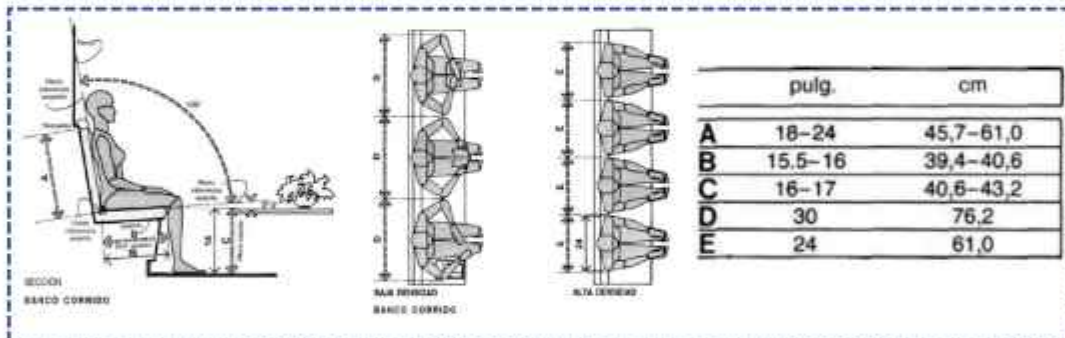
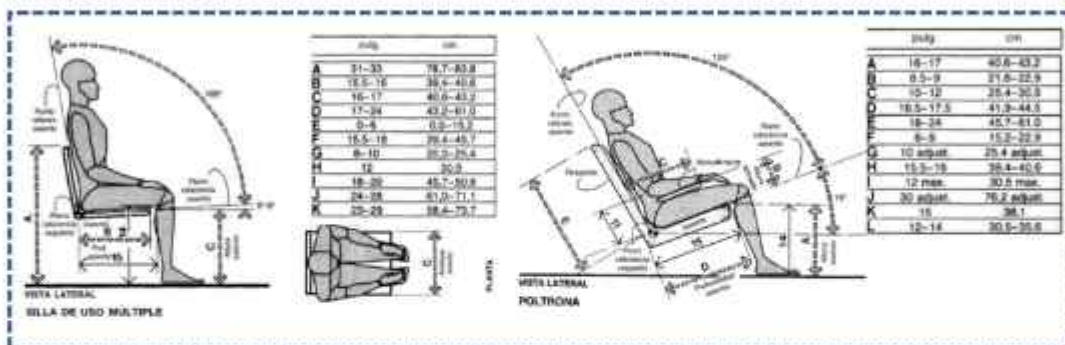
Baños







Posición sentada





7.3. Programa

PROGRAMA CUALITATIVO				
ÁREA ZONA	ESPACIO	USUARIOS	ACTIVIDAD	MOBILIARIO
RECREACIÓN PASIVA	TERRAZAS MIRADOR.	PUBLICO EN GENERAL	OBSERVAR EL PAISAJE	BANCAS
	JUEGOS DE MESA	PUBLICO EN GENERAL	DIVERSION ENTRETENIMIENTO	MOBILIARIO URBANO/BANCAS
	ESPACIOS DE LECTURA	PUBLICO EN GENERAL	LECTURA	MOBILIARIO URBANO
	EXPOSICION DE MURALES	PUBLICO EN GENERAL	OBSERVAR	MOBILIARIO URBANO
	AGUAS DANZANTES	PUBLICO EN GENERAL	OBSERVAR	.....
	ESPEJOS DE AGUA	PUBLICO EN GENERAL	OBSERVAR	.....
	PATIO DE COMIDAS	PUBLICO EN GENERAL	CONSUMO DE ALIMENTOS	MOBILIARIO URBANO
	KIOSCO	PUBLICO EN GENERAL	CONSUMO DE ALIMENTOS	MOBILIARIO URBANO
	PLAZA SECA	PUBLICO EN GENERAL	OBSERVACION	BANCAS/ MOBILIARIO URBANO
	AGRICULTURA URBANA	PUBLICO EN GENERAL	AGRICULTURA	MOBILIARIO URBANO
	PASARELAS VERDES	PUBLICO EN GENERAL	PASEO/OBSERVACION	PLATAFORMAS
	SANITARIOS/HOMBRES Y MUJERES		PERSONAL ADM.	NECESIDAD FISIOLOGICA



PROGRAMA CUALITATIVO				
ÁREA ZONA	ESPACIO	USUARIOS	ACTIVIDAD	MOBILIARIO
RECREACIÓN ACTIVA	PATINAJE	PÚBLICO GENERAL	DIVERSIÓN	MOBILIARIO URBANO
	JUEGOS INFANTILES	NIÑOS	DIVERSIÓN	MOBILIARIO URBANO.
	AGUAS DANZANTES/FUENTES	PÚBLICO EN GENERAL	DIVERSIÓN ENTRETENIMIENTO	MOBILIARIO URBANO/BANCAS
	ÁREA DE JUEGOS TRADICIONALES	PÚBLICO EN GENERAL	ENTRETENIMIENTO	MOBILIARIO URBANO.
	GYMNASIO AL AIRE LIBRE	PÚBLICO EN GENERAL	EJERCICIO	MOBILIARIO URBANO. PARA EJERCICIO
	SKEIT	PUBLICO EN GENERAL	ENTRETENIMIENTO DE SKATE	RAMPAS
	ANFITEATRO	PÚBLICO EN GENERAL	ESPECTÁCULOS	-----
	CICLOVIAS	CICLISTA	CIRCULAR POR CICLIVOA	
SANITARIOS/HOMBRES Y MUJERES	PUBLICO EN GENERAL	NECESIDAD FISIOLÓGICA	INODOROS, LAVAMANOS	
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	PARQUEOS DE CICLOVIAS	CICLISTAS	PARQUEO	MOBILIARIO URBANO
	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR	VEHICULOS	ESTACIONAR	-----
	VIA PEATONAL	PUBLICO EN GENERAL	CIRCULACION PARA PEATONES	-----
	ESTACIONAMIENTO TRANSPORTE PUBL.	TRANSPORTE PUBLICO	PARQUEO	-----





7.4. Programa cuantitativo

PROGRAMA CUANTITATIVO								
ÁREA ZONA	ESPACIO	N.º USUARIOS	ACTIVIDAD	LARGO m	ANCHO m	ALTO m	AREA m <sup>2</sup>	MOBILIARIO
RECREACIÓN PASIVA	TERRAZAS MIRADOR		OBSERVAR EL PAISAJE	6.00	9.00		54.00	BANCAS
	JUEGOS DE MESA		DIVERSION ENTRETENIMIENTO	2.12	4.72		9.37	MOBILIARIO URBANO BANCAS
	ESPACIOS DE LECTURA		LECTURA	2.00	1.50		3.00	MOBILIARIO URBANO
	EXPOSICION DE MURALES		OBSERVAR	4.00	4.00		16.00	MOBILIARIO URBANO
	AGUAS DANZANTES		OBSERVAR DISTANCIA 1.20 DE LA PEATONAL	2.00	1.20		2.40	-----
	ESPEJOS DE AGUA		OBSERVAR	2.00	0.50		1.00	-----
	PATIO DE COMIDAS		CONSUMO DE ALIMENTOS	5.00	10.0		50.00	MOBILIARIO URBANO
	KIOSCO	1	CONSUMO DE ALIMENTOS	3.40	1.80	2.60	6.12	MOBILIARIO URBANO
	PLAZA SECA		OBSERVACION	10.0	8.00		80.00	BANCAS MOBILIARIO URBANO
	AGRICULTURA URBANA		AGRICULTURA	1.50	2.00		3.00	MOBILIARIO URBANO
	PASARELAS VERDES		PASEO/OBSERVACION	2.00	10.00		20.00	PLATAFORMAS
	SANTARIOS HOMBRERES Y MUJERES	1	NECESIDAD FISIOLOGICA	2.50	3.00	2.60	7.50	INODOROS, LAVAMANOS

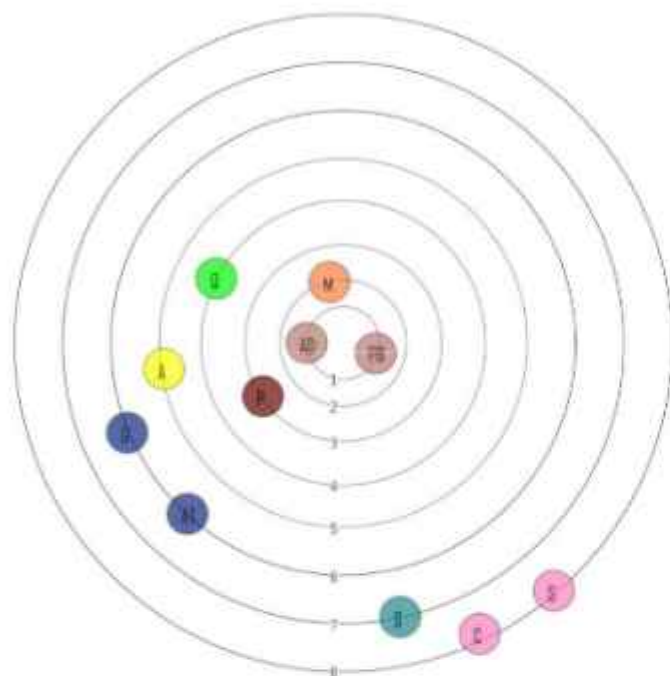


**PROGRAMA CUANTITATIVO**

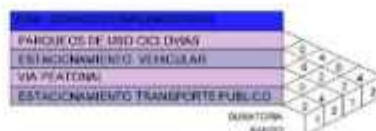
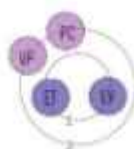
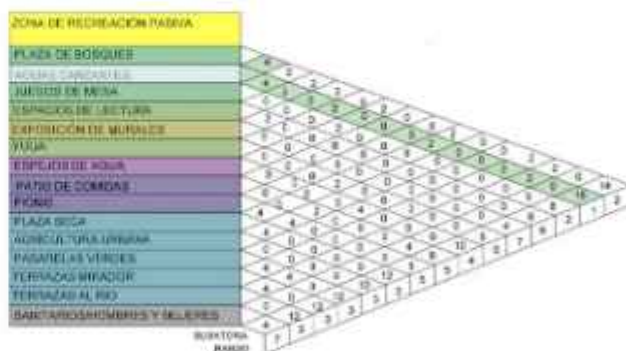
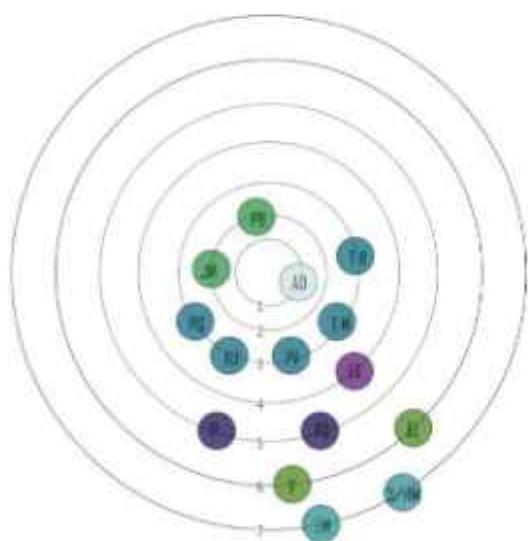
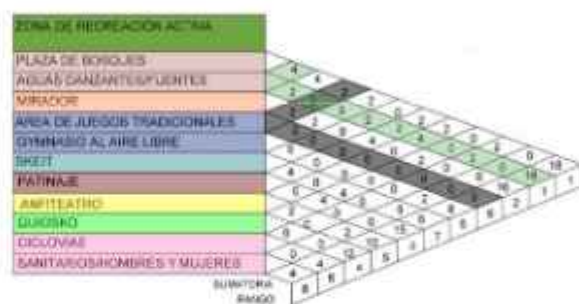
ÁREA ZONA	ESPACIO	N. USUARIOS	ACTIVIDAD	LARGO m	ANCHO m	ALTO m	AREA m <sup>2</sup>	MOBILIARIO
RECREACIÓN ACTIVA	PATINAJE		DIVERSION	30.00	20.00		600	MOBILIARIO URBANO
	JUEGOS INFANTILES		DIVERSION	10.00	15.00		150.00	MOBILIARIO URBANO
	AGUAS DANZANTES FUENTES		DIVERSION ENTRETENIMIENTO	1.50	1.50		2.25	MOBILIARIO URBANO BANCAS
	AREA DE JUEGOS TRADICIONALES		ENTRETENIMIENTO	10.00	15.00		150.00	MOBILIARIO URBANO
	GYMNASIO AL AIRE LIBRE		EJERCICIO	3.00	3.00		9.00	MOBILIARIO URBANO PARA EJERCICIO
	SKAIT-PARK		ENTRETENIMIENTO DE SKATE	7.60	4.50	1.65	34.20	RAMPAS
	ANFITEATRO		ESPECTACULOS	15.00	22.00		330.00	-----
	CICLOVIAS	1	CIRCULAR POR CICLIVOA		1.50			-----
	SANTARIOS HOMBREROS Y MUJERES		NECESIDAD FISIOLOGICA	2.50	3.00	2.60	7.50	INODOROS, LAVAMANOS
SERVICIOS COMPLEMENT ARIOS	PARQUES DE CICLOVIAS	10	PARQUEO	2.00	0.75		1.50	MOBILIARIO URBANO
	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR	5	ESTACIONAR	5.00	2.50		12.50	-----
	VIA PEATONAL	1	CIRCULACION PARA PEATONES		2.50			-----
	ESTACIONAMIENTO TRANSPORTE PUBL.	1	PARQUEO	8.00	2.50		20.00	-----



7.5. Diagrama de relaciones funcionales



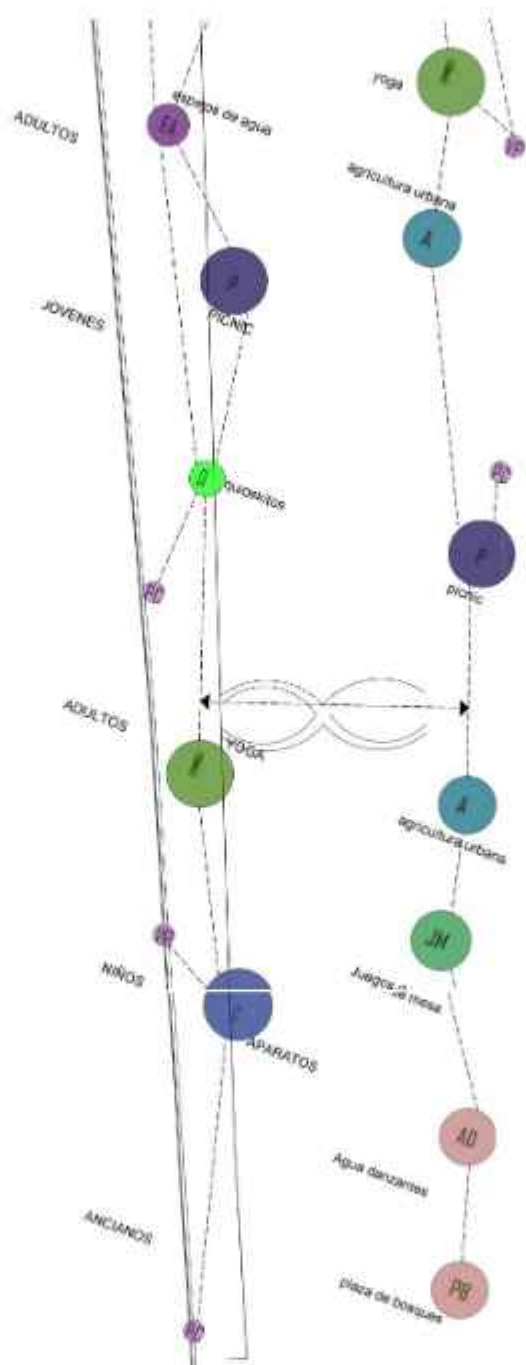
RELACION DIRECTA	4
RELACION INDIRECTA	2
RELACION MIXTA	0





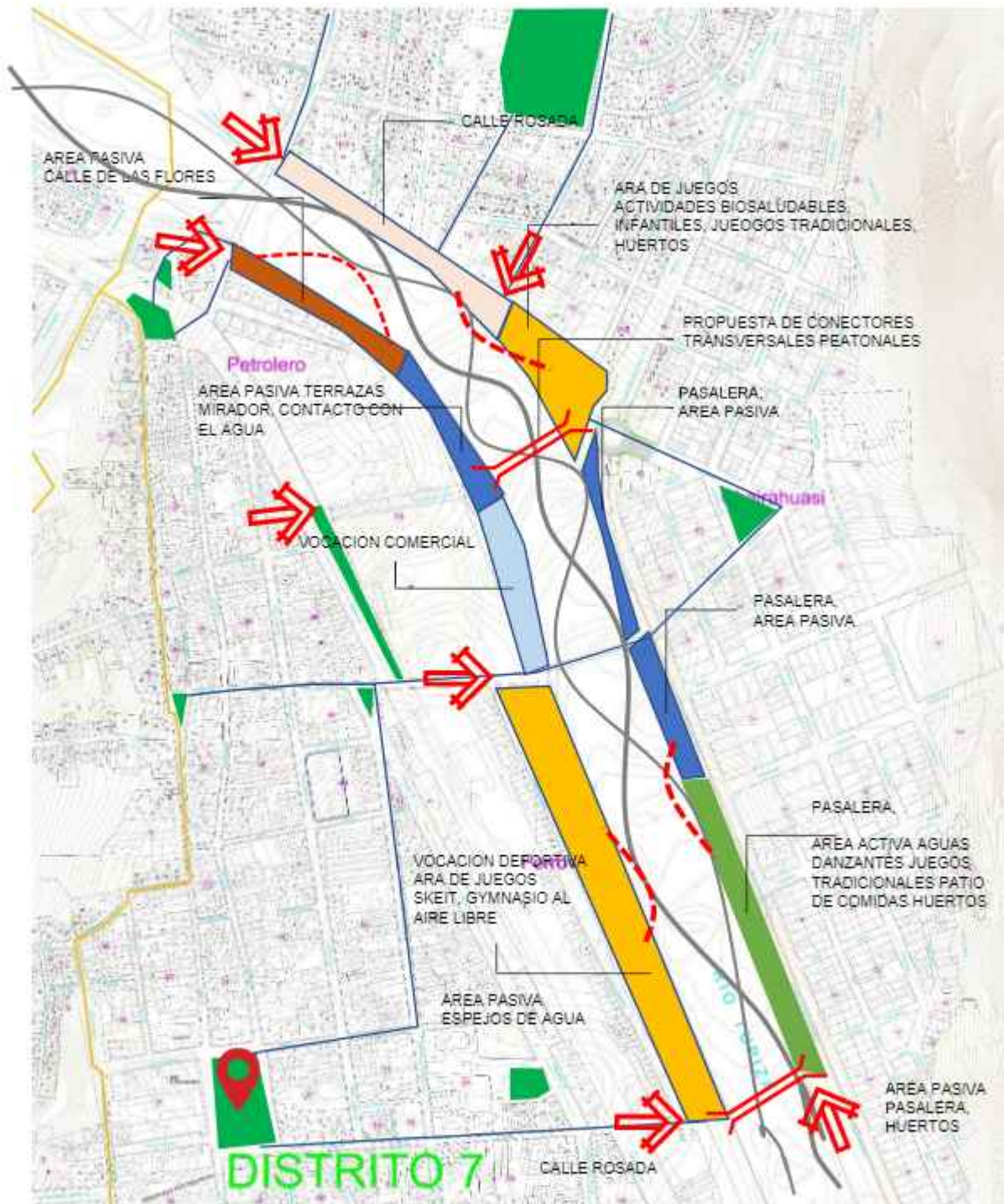








7.6. Zonificación







### 7.7. Justificación de la forma

#### Idea generatriz y principios ordenadores

#### Analogía con la naturaleza

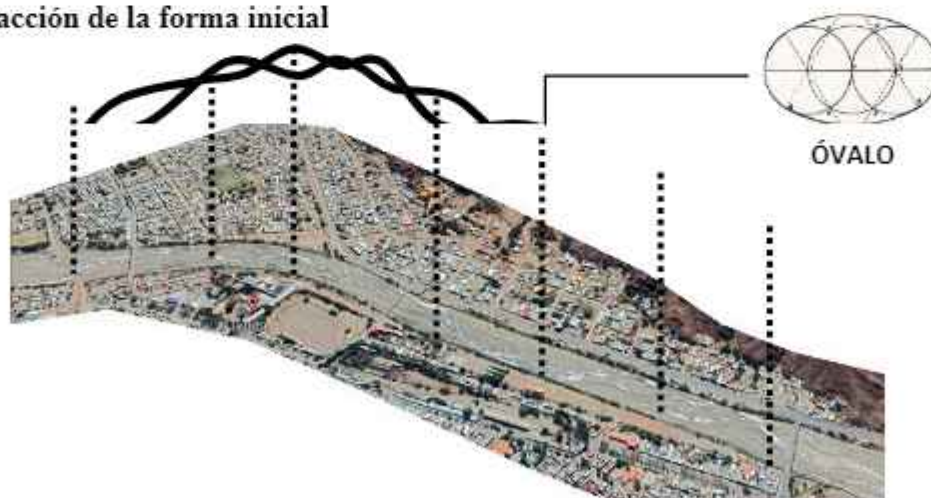
La idea abstrae como elemento principal el **Río Tupiza** que será reinterpretado como elemento de circulación en el parque.



#### Ríos braided o trenzados

presentan ramificaciones o brazos que se unen y separan a su curso, dibujando un trenzado. Tienen excedentes de carga sólida (grava, arena y bloque)

#### Abstracción de la forma inicial







**PARQUE INTEGRAL EN LOS MÁRGENES DEL  
RÍO TUPIZA-POTOSÍ**



U.A.J.M.S

**ANDRADE MARTINEZ GERMÁN**