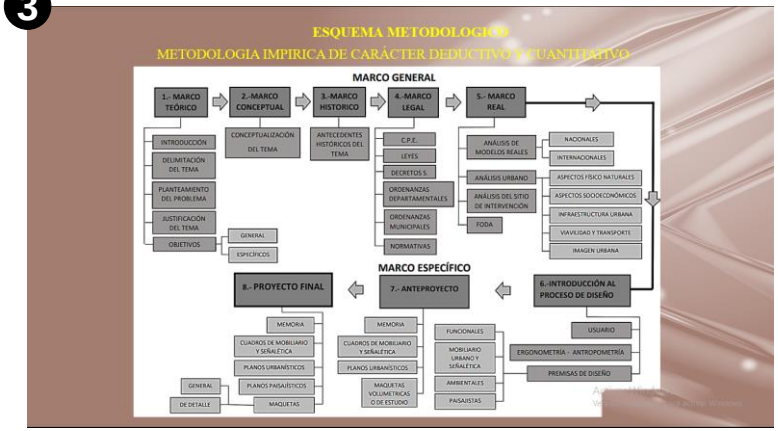
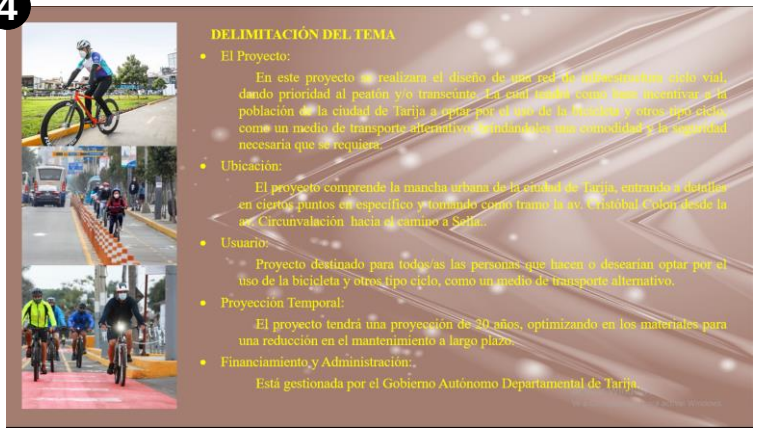
1

2

3



4



...- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO -...

ESC. INDICADA

UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO	TEMA: DISEÑO DE UNA INFRAESTRUCTURA CICLO VIAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	LAMINA: 1/28	
DOCENTE: ARQ. LUIS JAVIER SANCHEZ MORALES	MATERIA: PROYECTO DE GRADO		
ESTUDIANTE: CHOQUETA CONDORI PAUL CLAUDIO	FECHA: 12/12/24	ESCALA:	

5

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los diversos problemas que trae consigo el congestionamiento vehicular dentro y fuera de ciudad, sobre todo en horas pico; son bastante perjudiciales no solo a la salud, que sino también al medio ambiente. El incremento masivo del parque automotor deja de lado a los transportes alternativos tales como la bicicleta. La falta de una aceptación voluntaria por parte de la población en general en el uso de la bicicleta, no permiten y/o limitan a una inclusión como medio de transporte público, siendo este una alternativa o solución al problema ya mencionado. Además de la falta de políticas y una normativa vial que proporcione la comodidad y la seguridad necesaria para este sector vulnerable de la sociedad, quienes ponen en peligro su viva al transitar por las calles o avenidas que no cuentan con ninguna señalética que de prioridad al ciclista o peaton.

Recalcando que existen intentos de ciclo vías dentro de la ciudad pero no son continuos como deberían de ser, eso ocurre por una mala planificación urbana de la ciudad, de las diferentes gestiones que entran y salen de la gobernación, sin mencionar que tenemos un programa municipal que se dedica a la movilidad urbana de la ciudad.

6

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Con la propuesta esquemática de una infraestructura ciclo vial para la ciudad de Tarija, se incentivara de manera directa a la población en general por optar este tipo de transporte alternativo que no emite dióxido de carbono. Mejorando significativamente la salud de quienes hacen uso de la bicicleta ya que promueve una vida saludable.

La buena planificación de las rutas reduce el tiempo de viaje al desplazarse de un lugar a otro por la ciudad, proporcionando indirectamente más seguridad vial al peatón. Otro de los beneficios que genera es que ayuda a disminuir el congestionamiento vehicular, además de ser un medio de transporte de fácil manejo resulta que es el más económico ya que no requiere de ningún tipo de combustible para su funcionamiento.

Su implementación mejora de manera visual el paisaje de la ciudad y la adquisición de una bicicleta está al alcance de cualquier persona ya que existen de todos los precios para todo tipo de bolsillo, siendo este una excusa inaceptable para empezar a transportarse en una bicicleta.

7

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Proponer un esquema de infraestructura ciclo vial para la ciudad de Tarija, que tenga conexiones entre los distintos barrios y distritos de la manera urbana, brindando la comodidad y la seguridad necesaria a los usuarios.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Incorporar una infraestructura ciclo vial a la red de transporte público disminuyendo de cierta manera el congestionamiento vehicular.
- Implementar bici estacionamientos estratégicos cada cierta distancia.
- Implementar la señalética que es imprescindible en todos los recorridos de la infraestructura ciclo vial.

8

NUEVA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

- Artículo 76

I. El Estado garantiza el acceso a un sistema de transporte integral en sus diversas modalidades. La ley determinará que el sistema de transporte sea eficiente y eficaz, y que genere beneficios a los usuarios y a los proveedores.

- Artículo 302

Son competencias exclusivas de los gobiernos municipales autónomos

LEYES

- LEY 3988 CODIGO DE TRÁNSITO Y SUS REGLAMENTOS
  - Artículo 26
  - Artículo 50
  - Artículo 55
  - Artículo 56
  - Artículo 58
  - Artículo 62

REGLAMENTOS

- LEY MUNICIPAL N° 162 DE 13 DE ABRIL DE 2018 "USO DE LA BICICETA".
- LEYES MUNICIPALES N° 117 Y N° 144 "LEY DE MOVILIDAD URBANA Y TRANSPORTE"
- LEY DE MODIFICACIONES A LA LEY MUNICIPAL N° 117 DE MOVILIDAD URBANA TRANSPORTE.

CONCLUSION:

Bolivia no cuanta con leyes y normas específicas hacia el uso de la bicicleta como medio de transporte, que garantice la seguridad de los usuarios; además de que no hay un manual de diseño guía para la implementación de ciclovías en las ciudades.

...- DEFINICIÓN DE OBJETIVOS -...

ESC. INDICADA

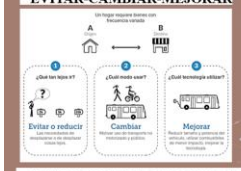
UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO	TEMA: DISEÑO DE UNA INFRAESTRUCTURA CICLO VIAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA		LAMINA: 2/28
DOCENTE: ARQ. LUIS JAVIER SANCHEZ MORALES	MATERIA: PROYECTO DE GRADO		
ESTUDIANTE: CHOQUETA CONDORI PAUL CLAUDIO	FECHA: 12/12/24	ESCALA:	

9

PIRÁMIDE DE MODOS

La idea es que los modos de mayor consumo energético, velocidad e impacto en general den prelación a aquellos que tengan condiciones de mayor vulnerabilidad y sostenibilidad.

EVITAR-CAMBIAR-MEJORAR



CICLO-INCLUSIÓN

Esto facilita que los ciudadanos puedan reducir el uso indiscriminado del automóvil particular, incrementando aún más la calidad de vida en una ciudad

COMPONENTES DE UNA POLÍTICA CICLO-INCLUSIVA

Se puede generar una política inclusiva mediante el avance en cinco componentes:

1) Modelo de ciudad
2) Infraestructura
3) Regulación e instituciones
4) Promoción, educación
5) Monitoreo y seguimiento

INSTRUMENTOS DISPONIBLES

Para desarrollar una política ciclo-inclusiva es útil recurrir a los diversos instrumentos de gestión, planificación y diseño disponibles:

- Manuales técnicos y documentos descriptivos de políticas ciclo-inclusivas a nivel internacional.
- Manuales técnicos propios, que apoyan a los planificadores y diseñadores en el desarrollo de políticas, diseños y programas relacionados con la bicicleta en el contexto local.
- Marco normativo que puede utilizarse para estudiar la viabilidad de desarrollar una infraestructura, o la necesidad de reformularlo.
- Proyectos previos de infraestructura, regulación o educación que se pueden utilizar como referencia.

10

INTEGRACIÓN DE BICICLETAS CON OTROS MODOS Y SERVICIOS DE TRANSPORTE (INTERMODALIDAD)

La integración exitosa de la bicicleta y el transporte público requiere de una red de infraestructura para bicicletas bien planificada que complementa el sistema de transporte público.

- La utilidad de tener viajes puerta a puerta
- Beneficios de la integración
- Tipos de integración

TIPOS DE INFRAESTRUCTURA PARA CICLISTAS

Existe una variedad de tipos de infraestructura ciclo vial dependiendo de su ubicación

- Ciclovías
- Ciclocarril
- Cicloacera
- Ciclosendas

ESTRATEGIAS PARA LA REPRESENTACIÓN INCLUSIVA

Promover la representación inclusiva en la infraestructura en situaciones donde se requiera colocar carteles informativos, entrega de afiches, logos propios de la ciudad, entre otros.

USUARIOS VULNERABLES

Se recomienda considerar en todo momento la disponibilidad de espacios adecuados para peatones y personas con movilidad reducida.

INTERSECCIONES SEGURAS

Para lograr una ciclovía segura en el ámbito de una intersección, se deben aplicar los siguientes principios:
1) Derecho de paso. 2) Compatibilidad entre geometría y sistema de control. 3) La reducción de puntos de conflicto con el flujo opuesto. 4) La reducción de puntos de conflicto con el flujo transversal. 5) Visibilidad. 6) Velocidad.
7) Calidad del pavimento.
8) Uniformidad.
9) Señalización y demarcación.
10) Continuidad.

INTERSECCIONES COHERENTES

Las intersecciones en general deben ser fáciles de entender y usar por todos los usuarios.

INTERSECCIONES DIRECTAS

Existen dos criterios bajo los cuales se mide cuan directa es una ruta, estos son: Tiempo y Distancia

11

ILUMINACIÓN

La iluminación en intersecciones con infraestructura ciclista debe garantizar una adecuada visibilidad en la intersección

CLASIFICACIÓN DE LAS BICICLETAS

A lo largo de los años, las bicicletas fueron adquiriendo características específicas para usos específicos.

Los tipos de bicicletas más comunes hoy en día son:

1. Bicicleta de montaña: Han sido especialmente diseñadas para recorrer senderos montañosos,
2. Bicicletas de ruta: Han sido diseñadas para recorridos largos y a toda velocidad por carreteras pavimentadas.
3. Bicicletas urbanas: Se trata de bicicletas concebidas para andar en la ciudad y soportar sus condiciones.
4. Bicicletas híbridas: Lo que más llama la atención es que combina elementos de las bicicletas de ruta con las bicicletas de montaña.
5. BMX: No son aptas para transporte pero si para deportes.
6. Bicicletas eléctricas: Utilizan un motor para ayudar al ciclista.

Las bicicletas se han convertido en uno de los mejores inventos de los últimos tiempos. Después de 200 años no han pasado de moda, por lo que se han convertido en uno de los objetos mejor valorados hasta la fecha.

12

PARTES DE LA BICICLETA

Es fundamentalmente básico tener conocimientos de las partes que componen una bicicleta para su correcto manejo y funcionamiento además de su mantenimiento.

1	Asiento o sillín
2	Poste de asiento (fija)
3	Cuadro
4	Potencia
5	Manubrio
6	Palanca de freno
7	Luz delantera
8	Guardabarro delantero
9	Radios
10	Llanta delantera
11	Freno
12	Horquilla
13	Pedal
14	Biela
15	Plato
16	Cadena
17	Desviador trasero
18	Caja
19	Llanta trasera
20	Guardabarro trasero

...- CONCEPTUALIZACIÓN -...

ESC. INDICADA

UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO	TEMA: DISEÑO DE UNA INFRAESTRUCTURA CICLO VIAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA		LAMINA: 3/28
DOCENTE: ARQ. LUIS JAVIER SANCHEZ MORALES	MATERIA: PROYECTO DE GRADO		
ESTUDIANTE: CHOQUETA CONDORI PAUL CLAUDIO	FECHA: 12/12/24	ESCALA:	

13

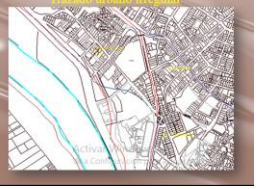
INFRAESTRUCTURA URBANA.

El trazado urbano de la ciudad de Tarija es variado, con zonas que cuentan con trazado regular en damero, como es el caso del casco viejo de la ciudad, zonas donde el trazado urbano es irregular y condicionado por factores naturales con ser elevaciones topográficas, el río Guadalquivir o quebradas. Es válido mencionar que existen zonas que no fueron planificadas y crecieron de manera desordenada con un trazado irregular, esto es muy evidente en las periferias de la ciudad.

Trazado urbano en damero

Trazado urbano irregular, condicionado por factores naturales (quebrada El Monte)

Trazado urbano irregular



14

VIALIDAD

El Plan de Uso de Suelo Área Urbana de la Ciudad de Tarija establece la siguiente categorización vial: vías regionales, principales, distritales, locales y vecinales.

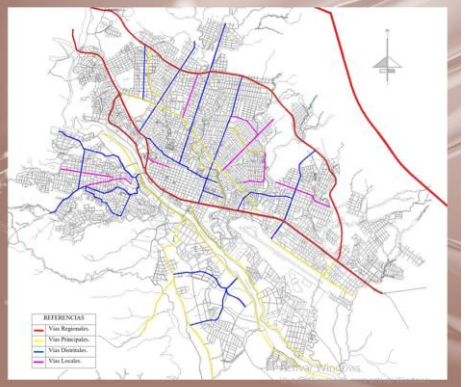
Perfil vía Regional (Av. Integración)

Perfil vía principal (Av. Circunvalación)X

Perfil de vía local (Av. Cap. Javier Castellanos Echazú)

Perfil de vía distrital (Av. Cristóbal Colón)

Perfil de vía Vecinal (Av. Tarquelón)

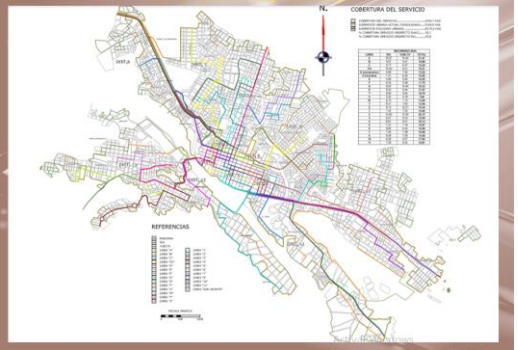


15

TRANSPORTE

El transporte público en Tarija y en el resto de Bolivia, representa un grave problema en tanto a educación vial se refiere, siendo infractores tanto los servidores del transporte público como los usuarios. La zona central de Tarija, por ejemplo, es una zona muy conflictiva ya que la gran mayoría de líneas de buses de transporte público prestan sus servicios ahí generando congestión vehicular, contaminación acústica y ambiental.

Plano de líneas de transporte de Tarija

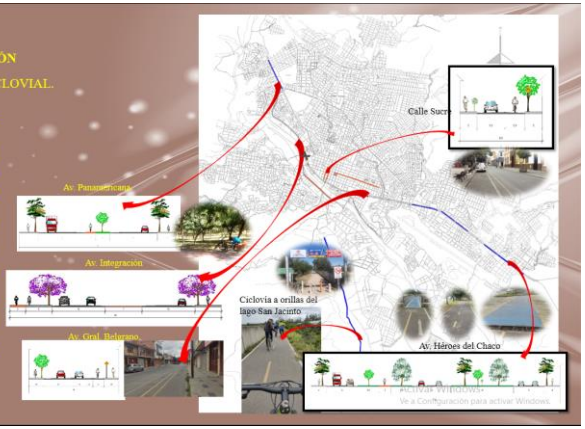


16

ÁREA DE INTERVENCIÓN

INFRAESTRUCTURA CICLOVIAL.

La infraestructura ciclovial en Tarija es escasa, con aproximadamente 16 km de ciclovías y bicisendas ocupando el tercer lugar entre las ciudades bolivianas, por debajo de Cochabamba y Santa cruz con 36 km y 21 km respectivamente.



...- PROGRAMACIÓN -...

ESC. INDICADA

UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO		TEMA: DISEÑO DE UNA INFRAESTRUCTURA CICLO VIAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	LAMINA: 4/28
DOCENTE: ARQ. LUIS JAVIER SANCHEZ MORALES		MATERIA: PROYECTO DE GRADO	
ESTUDIANTE: CHOQUETA CONDORI PAUL CLAUDIO		FECHA: 12/12/24	ESCALA:

17

PREMISAS DE DISEÑO

PREMISAS FUNCIONALES

- Diseñar la red de la ciclovia con las dimensiones recomendadas según los diferentes manuales publicados en Latinoamérica.

- Adaptar la ciclovia a las diferentes características topográficas de la ciudad.
- Generar recorridos continuos integrando áreas educativas y de recreación, maximizando el tiempo de traslado de un lugar a otro.

MOBILIARIO URBANO

- Combinar el mobiliario para que los mismos tengan más de una sola función o utilidad.

- Implementar en puntos estratégicos paradas especialmente diseñadas para el usuario de la ciclovia.

SEÑALETICA

- Innovar con los materiales para que estos sean más duraderos y con un menor costo de mantenimiento.
- Implementar toda la señalética indispensable, en todos los recorridos de la ciclovia

18

PREMISAS AMBIENTALES

- Utilizar la vegetación como una barreara de protección y de seguridad para los usuarios de la ciclovia, además de ser un aislante del ruido de las movilidades.

- Proporcionar en la red de la ciclovia accesos hacia las diferentes áreas de recreación como: ser parques, miradores y plazas, siendo estos lugares de descanso.

- Utilizar como amortiguador la topografía y los árboles que se encuentran a orillas del rio Guadalquivir.

PREMISAS PAISAJISTICAS

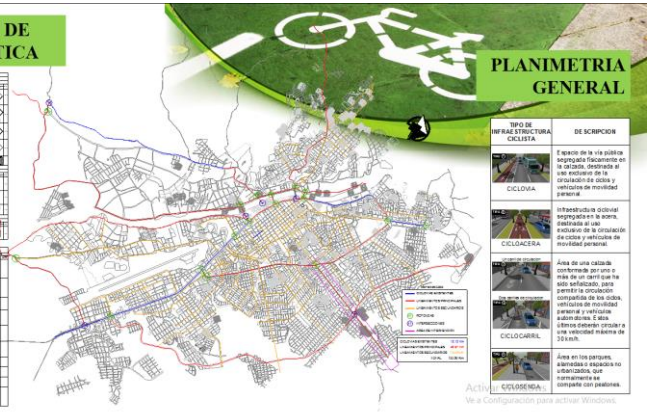
- Proporcionar vistas agradables de gran impacto visual en los recorridos de la ciclovia

- Disminuir la contaminación visual generada en la ciudad por el ser humano con la implementación de la vegetación.
- Destacar en los recorridos de la ciclovia los puntos de descanso y de encuentro

19

CUADRO DE SEÑALETICA

PLANIMETRIA GENERAL

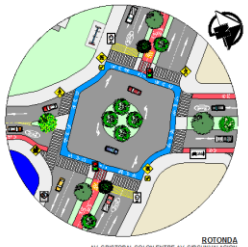


TIPO DE INFRAESTRUCTURA CICLISTA	DESCRIPCION
CICLOVIA	Espacio de la vía pública segregado físicamente en la calzada, destinado al uso exclusivo de la circulación de ciclos y vehículos de movilidad personal.
CICLOACERA	Infraestructura ciclovial segregada en la acera, destinada al uso exclusivo de la circulación de ciclos y vehículos de movilidad personal.
CICLOCARRIL	Área de una calzada conformada por una o más de un carril que ha sido señalizado, para permitir la circulación compartida de los ciclos, vehículos de movilidad personal y vehículos automotores. Estos últimos deberán circular a una velocidad máxima de 30 km/h.
CICLOSENDA	Área en los parques, alamedas o espacios no urbanizados, que normalmente se comparte con peatones.

20

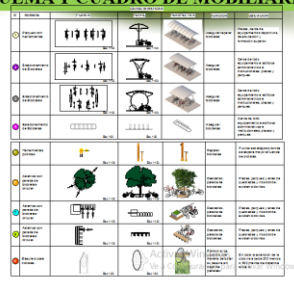
AVENIDA CRISTOBAL COLON

...- ESQUEMA DEL MOBILIARIO -...
ESC. 1:3000



ROTONDA
AV. CRISTOBAL COLON ENTRE AV. CIRCUNVALACION
ESC. 1:200

ESQUEMA Y CUADRO DE MOBILIARIO



...- MEMORIA DESCRIPTIVA -...

ESC. INDICADA

UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO		TEMA: DISEÑO DE UNA INFRAESTRUCTURA CICLO VIAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	LAMINA: 5/28
DOCENTE: ARQ. LUIS JAVIER SANCHEZ MORALES		MATERIA: PROYECTO DE GRADO	
ESTUDIANTE: CHOQUETA CONDORI PAUL CLAUDIO	FECHA: 12/12/24	ESCALA:	