

## UNIDAD I

### MARCO TEÓRICO

#### INTRODUCCIÓN

Con el paso del tiempo, el acelerado crecimiento y desarrollo de las ciudades, el constante movimiento y conglomeración de personas que se trasladan de un lugar a otro, han puesto en manifiesto las necesidades de movilidad de la población dentro de ella y por consiguiente diversos problemas de desarrollo urbano, esto implica que forzosamente se creen grandes redes viales y distintos sistemas de transporte para la conexión de los usuarios.

Cada quien tiene su preferencia al momento de desplazarse dentro de la ciudad, peatón, ciclista, motorista, automovilista, todos deben cohabitar dentro del mismo espacio urbano. Dicho espacio debiera responder a una coexistencia armoniosa de todos los modos de desplazamientos y otorgar la posibilidad de combinación e intercambio de estos, los espacios donde acontecen estas transferencias cotidianas son a menudo estrictamente funcionales y rara vez favorecen la calidad de vida urbana, son estos lugares de interconexión los que más allá de entregar equipamiento, deberían ser resueltos con arquitectura significativa, capaces de otorgar la relación entre los habitantes y la ciudad contemporánea.

Es muy importante para la ciudad de Tarija la implementación de infraestructura con un sistema dotado y capaz de regular el tráfico vehicular, inseguridad peatonal, comercio informal, ingreso-salida-paso de buses, transporte público, entre otros problemas que afligen a gran parte de la ciudad. Un planteamiento que nos acerca a dar solución a la problemática que afronta la capital en cuanto a movilidad, tiene que ver con una infraestructura de transporte integral que articule los diversos modos de movilización que utilizan los transeúntes como son; los buses intermunicipales (trufis-micros que van a San Lorenzo y sus comunidades), transporte libre (taxis), transporte público (líneas de micros, taxi-trufis), transporte interprovincial (minivans) transporte



interdepartamental (flotas), entre otros.

Enrique Villanueva, asesor de movilidad urbana del Proyecto Aire Limpio de la cooperación suiza en Bolivia señala que; “La integración física de los servicios de transporte se realiza a través de la construcción de estaciones y paradas multimodales que vinculen uno o más modos de transporte, facilitando el trasvase de los viajeros de un modo a otro, para que estos puedan llegar a su destino en el menor tiempo posible”. Ese es el verdadero concepto de un transporte integrado y que deben trabajar todas las instancias como; municipios, gobernaciones y gobierno central. A la gente le interesa moverse con comodidad, seguridad y rapidez.

Entendemos que una estación es lugar de encuentro y de paso; de la prisa y de la espera; que permite el ir y venir constante, pero que también posibilita el estar. Entonces, es posible plantear como solución la implementación de una Estación Intermodal de Transporte Terrestre de Pasajeros, con capacidad para el intercambio de modos de transporte urbano masivo o unitario, público o privado, taxis, buses urbanos e intermunicipales, vehículo particular, bicicleta y amplios espacios que permitan confort en el tránsito de peatones.

## **ANTECEDENTES**

Los medios de transporte están consignados desde su concepción al traslado de cosas, objetos y con el tiempo a personas, que por diversas razones necesitan desplazarse de un lugar a otro; en la actualidad los medios de transporte se dividen en tres: transporte terrestre, transporte acuático y el transporte aéreo, de los cuales nos enfocaremos como tema de estudio el transporte terrestre que se subdivide en una vasta cantidad de medios, todos según la actividad, la escala, recorridos, el destino y muchos otros factores que posibilitan el desplazamiento de un lugar a otro; buses, taxis, motocicletas, colectivos, camiones, carros, bicicletas entre otros.

En Bolivia, a inicios del Siglo XX, el Estado realizó grandes e importantes inversiones para brindar transporte a través de sistemas férreos (tranvías de La Paz, Cochabamba,



Oruro y Potosí). Posteriormente, y acompañados por los desarrollos tecnológicos de la industria automotriz, en los años 50, los buses de combustión interna, administrados por el sector privado, coparon el servicio hasta hacer desaparecer por completo la presencia del tranvía en las calles bolivianas. Las primeras líneas de transporte público, sobre cuatro ruedas, precisamente se dan sobreponiéndose a las rutas de los tranvías, manteniendo hasta hoy en día los ejes estructurantes de las ciudades.

### **Sindicatos:**

La forma en la que los transportistas se organizan para prestar el servicio y proteger sus rutas, está basada en una estructura sindical, en la que los trabajadores se organizaban y lo hacen actualmente bajo esta figura. Desde ahí podemos ver un error conceptual histórico en el transporte, ya que en este caso cada transportista es propietario de su negocio (no es asalariado), y el sindicato sirve solamente para el control de rutas y el poder de negociación con las autoridades sobre rutas y tarifas. Posteriormente, de estas asociaciones surgen cooperativas e incluso empresas privadas que ganan un espacio en el servicio de transporte público urbano junto a los sindicatos.

Bajo esta lógica, los transportistas viven de transportar la mayor cantidad de pasajeros en su turno y ruta; y los dirigentes, de afiliar a más operadores a sus sindicatos. Este modelo expansionista en oferta, en complicidad con un débil control y regulación del Estado, ha permitido que ciudades como Cochabamba, El Alto, La Paz y Santa Cruz tengan muchas más rutas de transporte de las que realmente necesitan. Adicionalmente, la introducción de minibuses como nueva oferta de transporte urbano ha terminado de “micronizar” el servicio y sobresaturar las vías de las ciudades.

### **Municipios:**

Con la nueva Constitución Política del Estado, la Ley Marco de Autonomías y Descentralización y la Ley General de Transporte, se les otorgo a los gobiernos autónomos municipales, todas las competencias sobre el transporte urbano en su jurisdicción, rompiendo la dualidad existente hasta antes de este nuevo escenario



cuando se otorgaban licencias de operación a nivel municipal, de la cual se aprovecharon algunos dirigentes para obtener permisos de operación.

Dentro de la ciudad de Tarija se conforman distintos sistemas de transporte terrestre como ser: el servicio de transporte público, intermunicipal, interprovincial e interdepartamental, que trabajan en conjunto dentro y fuera de la urbe.

A nivel nacional citaremos dos ejemplos de ciudades que están implementando conceptos de movilidad urbana.

Un concepto integral es el del proyecto “Mi Teleférico” en la ciudad de La Paz, en criterio del Coordinador General del proyecto, César Dockweiler Suárez, el teleférico es un “sistema de transporte integral”, porque busca articular un servicio que no empiece y termine sólo en las estaciones de embarque y desembarque, sino que involucre a otros actores importantes como sindicatos o servicios de transporte, existen varias etapas de integración con otros servicios, las iniciales son la integración física y operativa, que permite que en un mismo lugar existan paradas de servicios de transporte terrestre que se ajusten a los estándares de calidad del Proyecto y que quieran trabajar de forma coordinada.

Otro ejemplo lo tenemos en la ciudad de Santa Cruz con un proyecto de tres estaciones denominado Intercambiador Modal de Transporte que, en palabras del secretario de Movilidad Urbana, Rolando Ribera, explica que la terminal Bimodal ha sobrepasado su capacidad y se necesitan nuevas estaciones en lugares estratégicamente ubicados para evitar que los buses congestionen el tráfico y recorran toda la ciudad para llegar a su ruta. Con estas nuevas estaciones todo el servicio interprovincial, intermunicipal e interdepartamental no circulará por el centro de la ciudad; el pasajero hará el trasbordo al sistema de buses masivos para transitar en el municipio capitalino.

Estos ejemplos y otros internacionales de ciudades a la vanguardia en cuanto al tema, nos muestran que las estaciones intermodales que integran sistemas de transporte, están en el propósito de encaminar a las ciudades hacia una movilidad urbana sostenible.



## **DELIMITACIÓN DEL TEMA**

La Estación Intermodal es una infraestructura cuya función principal será permitir el transbordo eficiente, seguro, cómodo y funcional de pasajeros, entre distintos medios de transporte que, en este caso, se trasladará a la escala del sistema de transporte terrestre de la ciudad de Tarija, que incluye; el transporte interdepartamental, transporte interprovincial, transporte intermunicipal y transporte público urbano. Además de cumplir un servicio de transporte para los ciudadanos, incluye las facilidades cotidianas con la incorporación de servicios complementarios, tales como áreas comerciales, áreas de estacionamiento, áreas recreacionales, entre otras, por lo tanto, ante la evidente falta de un equipamiento de estas características en la ciudad éste vendría a dar una óptima solución a la problemática analizada.

Se estimará el alcance del proyecto mediante un estudio y observaciones para una proyección de 25 años, tomando en cuenta el crecimiento poblacional como también vehicular para así beneficiar a las futuras generaciones que lo utilizarán.

Para determinar el lugar de emplazamiento del proyecto se tomará en cuenta un estudio urbano como también la propuesta urbana para poder ubicar el equipamiento en un terreno conveniente, y que de esa forma el equipamiento se integre con su entorno en general, brindando flexibilidad y permitiendo la incorporación al espacio público.

Así también se proporcionará un análisis de precios unitarios y mano de obra de acuerdo a los ítems a desarrollarse en el proyecto, obteniendo como resultado un precio de inversión y un tiempo de ejecución de la obra, también se hará mención a las entidades inversionistas.

## **PROBLEMÁTICA**

### **Identificación del Problema**

Podemos concluir que durante el último tiempo Tarija ha sufrido cambios generados a partir del crecimiento poblacional y vehicular desordenado, especialmente en la parte norte de la ciudad donde se generaron con mayor relevancia los famosos asentamientos



humanos (sin previa planificación), que con el paso del tiempo pasaron a conformarse como barrios en la periferia de la mancha urbana. Por lo tanto, ya no todos los servicios se encuentran conglomerados en una misma área, (centro de la ciudad) si no por el contrario, se generan nuevas relaciones espaciales dispersas en torno a las redes de movilidad originando una serie de conflictos en relación al tema.

### Fundamentación del Problema

- Falta de planificación y generación de espacios para la movilidad urbana.
- Puntos alternos de viajes que son lugares que no cuentan con la regulación correspondiente para su funcionamiento, como en el barrio San Gerónimo, en la avenida Membrillos, en la avenida Jaime Paz Zamora, en el Parque Bolívar;



en la avenida Froilán Tejerina, en la avenida Circunvalación y la más relevante la “parada al norte”, carente de control, seguridad vial, saneamiento público y supervisión por parte de tránsito, ocasionando congestión vial vehicular e inseguridad peatonal constante.



- El caos vehicular que se genera en diferentes puntos de la ciudad tal es el caso de la parada al norte, se debe también a que no existe el sistema vial correspondiente que permita el fácil y cómodo acceso a la ciudad, sumado a que los buses que se estacionan en la vía de la parada al norte lo hacen en las horas pico (de 5pm a 9pm). Las empresas que operan allí se rigen enteramente por la oferta y la demanda, se puede ver que en horarios en los que hay baja afluencia de personas sus tarifas bajan, posteriormente las mismas se incrementan en horarios de la noche cuando hay más viajeros aprovechándose de alguna forma de la necesidad de trasladarse que tengan las personas que acuden a este punto.
- Conflicto económico, social y político que presenta la ubicación de la actual terminal de buses en la ciudad de Tarija. Las diferencias de competitividad entre estas paradas alternas son “bastante extensas”, donde los viajeros optan por tomar el servicio más cercano a la ciudad y no ir hasta la nueva terminal, porque les significa demasiado tiempo y un costo adicional (elevado) para transportarse hasta ese lugar.
- Ausencia de regulación y control por parte de las autoridades.
- Otro aspecto relacionado a la temática es el comercio informal que existe en el lugar, totalmente desordenado y sin ningún tipo de regulación o control de calidad por parte de la intendencia municipal. En esa línea, los dirigentes de este sector que trabajan en la parada al norte, buscan regularizar y legalizar sus actividades en un nuevo lugar o mejorar las condiciones del mismo, sin embargo, afirman que las negociaciones con la alcaldía municipal no prosperan.

## JUSTIFICACIÓN

Los nuevos criterios de movilidad urbana sostenible como integración urbana y funcionalidad, dan pie a la creación de nuevos conceptos arquitectónicos asociados al intercambio de pasajeros. En este contexto, las instalaciones de estaciones de transferencia refuerzan la política de una red de transporte conectada y sincronizada dentro de la ciudad, contribuyendo a la fusión de distintas modalidades.



El sector del transporte en Tarija es uno de los que constantemente está en conflicto con las autoridades municipales y departamentales debido a diferentes factores, ya que no cuentan con las condiciones en cuanto a infraestructura y otros aspectos, para poder operar de manera adecuada y brindando todas las comodidades a los usuarios.

Los requerimientos actuales del transporte, en todas sus modalidades son bastante altos en el caso de Tarija, que cuenta cada día con el ingreso de visitantes a la ciudad debido a los atractivos turísticos y de la misma capital, además de la gran cantidad de habitantes que se desplazan diariamente hacia sus lugares de trabajo, estudio, reunión y diligencias, la gran congestión que genera el desplazamiento de estas masas, convierte la ciudad en un caos lleno de contaminación aérea, visual, auditiva y que reduce la calidad de vida en la ciudad, de ahí que con esta visión y toda la problemática anteriormente ya mencionada, se llega a la conclusión de que es indispensable proponer la creación de una Estación Intermodal de Pasajeros, emplazada en un sitio estratégico y apto para su correcto funcionamiento, para que de esta manera sirva de intercambio y distribución de los usuarios a diferentes sitios, además de que este tipo de proyectos incentivan y transforman la evolución arquitectónica en lo que respecta al desarrollo de infraestructura urbana, de transportes, servicios y comercio teniendo en cuenta las necesidades de movilidad, agilidad, reducción de tiempos de transporte, accesibilidad, etc. estas son algunas de las muchas razones que motivan este proyecto que pretende implementar una nueva cultura hacia una mejor calidad de vida de la no contaminación, la estimulación del uso de la bicicleta y la posibilidad de transitar a pie por espacios más verdes y menos congestionados.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar una propuesta de diseño arquitectónico de una Estación Intermodal de Transporte Terrestre de Pasajeros en la ciudad de Tarija, que facilite el intercambio y transbordo eficiente, seguro, cómodo y funcional de pasajeros, entre los distintos medios de transporte terrestre, tales como: transporte público urbano, intermunicipal,





interprovincial e interdepartamental, coadyuvando a mejorar el flujo vehicular y el entorno urbano de la ciudad.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar el entorno para lograr que el diseño arquitectónico se integre armónicamente al contexto urbano y natural, tomando en cuenta criterios de sostenibilidad.
- Propender y fomentar, mediante el diseño, el uso de la bicicleta como un medio de transporte más sostenible y con mayores beneficios para la salud y el medio ambiente.
- Coadyuvar al mejoramiento de las condiciones del flujo vehicular y desplazamiento peatonal entorno al proyecto.
- Generar confort mediante espacios adecuados en base a normativas e incorporando ventilación e iluminación natural.
- Integrar en el diseño el uso de vegetación tanto exterior como interiormente.

### **HIPÓTESIS**

La Estación Intermodal de Transporte Terrestre de Pasajeros proveerá a la ciudad de Tarija un equipamiento que brindará confort a los usuarios a través de sus espacios, la funcionalidad, tecnología, una debida planeación y organización, con la confluencia de diferentes sistemas de transporte, de esta manera se logrará una mejor fluidez en el tráfico vehicular generado en varios puntos de la ciudad; además de integrar y resolver, en su gran mayoría, las necesidades de la ciudadanía en cuanto a movilidad urbana.

### **VISIÓN**

Una Estación Intermodal de Transporte Terrestre de Pasajeros que aproveche la oportunidad de convergencia de los diferentes sistemas de transporte de la ciudad para brindar un servicio estructurado y apropiado, reflejado en el interior del equipamiento como en el entorno.



## **MISIÓN**

La Estación Intermodal de Transporte Terrestre de Pasajeros tiene la finalidad de ofrecer mediante su equipamiento soluciones arquitectónicas integrales e innovadoras, así también generar un impacto urbano positivo, que aporte a la sociedad y esté al servicio de la misma brindando un servicio confortable.

## **METODOLOGÍA**

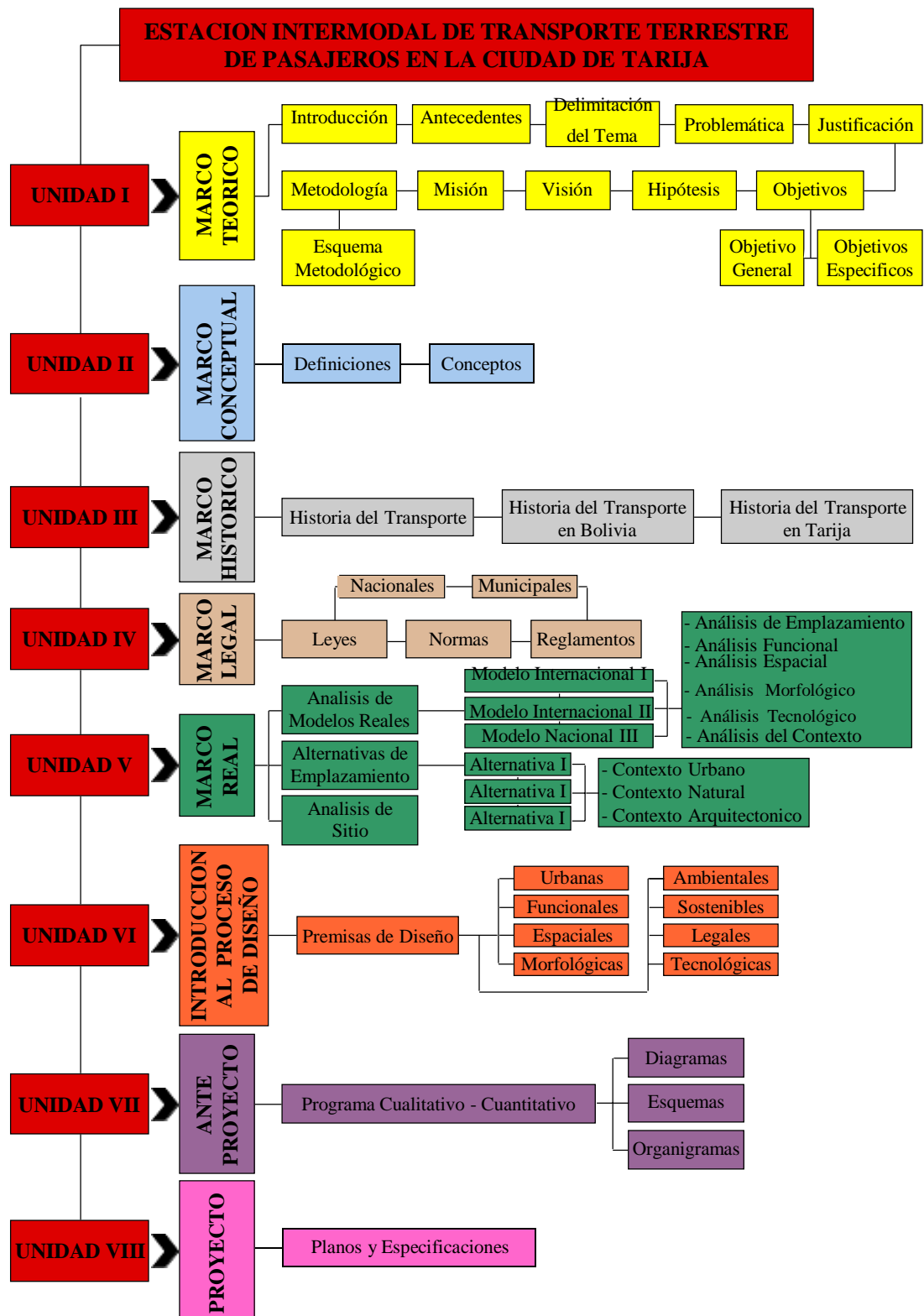
La metodología de la investigación científica es la ciencia que nos enseña a dirigir determinado proceso de manera eficiente y eficaz para alcanzar los resultados deseados, nos ofrece los métodos para realizar la actividad científico-investigativa, el éxito de toda investigación científica es la solución del problema y depende de la selección del método, los procedimientos y las técnicas de investigación.

## **MÉTODO EMPÍRICO (cualitativo - cuantitativo)**

La metodología de investigación empírica se puede especificar como la investigación que se apoya en la observación y en el análisis para probar una suposición. La investigación empírica se fundamenta en la recolección de antecedentes que consecutivamente se inspeccionan para establecer su significado, también se apoya utilizando estudios cuantitativos y métodos cualitativos.



## ESQUEMA METODOLÓGICO



## UNIDAD II

### MARCO CONCEPTUAL:

El desarrollo de cualquier proceso de investigación, se fundamenta en base a un sistema teórico conceptual, con el fin de poder entender y manejar los conceptos y teorías que ayuden a estructurar de manera lógica, metódica y coherente, un conjunto estructurado en un cimiento teórico, que sirva de directriz en la orientación del trabajo investigativo.

### Diferencia entre Estación y Terminal

Una estación es cada lugar o sitio donde existe un frenado o parada de un determinado transporte de pasajeros.

Cuando se utiliza el concepto de terminal se hace referencia a físico en el cual terminan y comienza todas las líneas de servicio de transporte de una determinada región o de un determinado tipo de transporte.

### ESTACIÓN

La palabra estación (en el ámbito de transporte), se utiliza para hacer referencia a aquellas construcciones de las cuales parten y hacia las cuales llegan diferentes medios de transportes. Las estaciones son particularmente comunes y útiles en lo que respecta a medios de transporte masivos como el tren, el autobús o el subte. Las estaciones pueden variar en forma, tamaño o diseño dependiendo del lugar, del medio de transporte de que se trate, etc. Usualmente, las estaciones están caracterizadas por la presencia de diferentes partes. En primer lugar, y de allí su nombre, la estación necesita contar con un espacio debidamente señalizado y acondicionado al cual puedan acceder los móviles de transporte específicos.

### ESTACIÓN DE AUTOBUSES

Una estación de autobús es una instalación en la que se turnan las salidas de autobuses a diferentes sitios, las cuales se colocan



en dársenas en las que apean y suben pasajeros desde los andenes. Las estaciones de autobús pueden pertenecer al transporte privado o público. Algunas de estas terminales también incluyen otros servicios comerciales para servir a los pasajeros, como restaurantes, heladerías y tiendas.

### **ESTACIÓN DE TREN – FERROCARRIL**

Una estación ferroviaria es una instalación ferroviaria con vías a la que pueden llegar y desde la que se pueden expedir trenes. Se compone de varias vías, con desvíos entre ellas, y se delimita por señales de entrada y salida. Adicionalmente son un punto de acceso al ferrocarril de pasajeros y mercancías, aunque no es una condición indispensable para ser una estación.



### **ESTACIÓN SUBTERRANEA**



Las estaciones subterráneas son estaciones ferroviarias que están situadas en túneles de ferrovías, bajo nivel de tierra. La mayoría son estaciones de ferrocarriles metropolitanos, debajo de los centros de las grandes ciudades.

### **ESTACIÓN INTERMODAL**

Las Estaciones Intermodales son edificios cuya función es permitir el transbordo eficiente (seguro, cómodo y funcional) entre distintos medios de transporte (Automóvil, Metro, buses, buses interurbanos, etc.) Además de cumplir un servicio de transporte



para los ciudadanos, incluye facilidades cotidianas con la incorporan de servicios complementarios, tales como áreas comerciales y áreas de estacionamiento. De esta manera se configuran como rótulas claves de la red de transporte urbano, asegurando la integración entre distintos modos de transporte.

## **TRANSPORTE**

Se denomina transporte o transportación al traslado de un lugar a otro de algún elemento, en general personas o bienes. El transporte es una actividad fundamental dentro de la sociedad.

El transporte se divide en los siguientes:

### **Transporte terrestre:**

- Transporte por carretera; Autobús – Autobús de tránsito rápido – Trolebús – Taxi.

### **Transporte por ferrocarril:**

- Tranvía – Tren ligero – Metro – Tren – Tren de alta velocidad – Tren bala.

### **Transporte marítimo y fluvial:**

- Transbordador (ferry) – Catamarán – Lancha colectiva – Góndola.

### **Transporte aéreo:**

- Teleférico – Telecabina – Aerolínea.

## **SISTEMA DE TRANSPORTE**

Es el conjunto de elementos integrados por infraestructura y por equipos móviles que suministran servicios de transporte a una región geográfica. Como soporte del movimiento social, el sistema de transporte constituye un organismo contradictorio, que evoluciona en el tiempo y en el espacio, según el nivel de desarrollo social que alcance.

### **Componentes físicos de los sistemas de transporte:**



Un sistema de transporte se compone principalmente de tres elementos físicos, siendo éstos:

- Los vehículos
- La infraestructura
- La red de transporte

Los vehículos son las unidades de transporte y normalmente su conjunto se describe como parque vehicular. La infraestructura está formada por los derechos de vía en que operan los sistemas de transporte, sus paradas y/o estaciones, ya sean estas terminales, de transbordo o normales, talleres de mantenimiento y reparación, sistemas de control, como de detección del vehículo como de comunicación y señalización y los sistemas de suministro de energía. (Molineró, A. y Sánchez, I. 1998). La red de transporte está compuesta por las rutas de autobuses, los ramales de los sistemas colectivos y minibuses, entre otros que operan en una ciudad.

### **SISTEMA DE TRANSPORTE INTEGRAL**

Conjunto de varios elementos que, interactuando entre sí, permiten que se lleve a cabo el traslado de personas y bienes, entre las que se encuentran infraestructura, operadores y usuarios del servicio y otros servicios logísticos complementarios.

### **TRANSPORTE INTERMODAL**

Es la articulación entre diferentes modalidades de transporte utilizando una única medida de carga, realizando más rápida y eficazmente las operaciones de trasbordo de materiales y mercancías.

### **TIPOS DE TRANSPORTES PÚBLICO (TERRESTRES)**

- **Autobús:** El autobús o bus, es un vehículo diseñado para el transporte de personas. Generalmente es usado en los servicios de transporte público urbano e interurbano, y con trayecto fijo.
- **Microbús:** El minibús (en algunos lugares también conocido como microbús), es un vehículo de transporte público más pequeño que un autobús urbano, entre



un microbús y minibús (es decir, mide menos de 8 metros de largo) y están diseñados para transportar hasta 30 pasajeros.

- **Moto taxis:** El término moto taxi es definido por el diccionario de Real Academia Española como “motocicleta de tres ruedas y con techo que se usa como medio de transporte popular para trechos cortos” a cambio de dinero de la misma forma que un taxi.
- **Bicicleta, alternativa de transporte sostenible:** La bicicleta es un vehículo de transporte personal de propulsión humana. Es impulsada por el propio viajero, que acciona el vehículo con el esfuerzo muscular de las piernas, en particular mediante pedales o manivelas.

La bicicleta es respetuosa con el medioambiente, ya que no contamina y es silenciosa, tiene un bajo coste de adquisición y no consume combustible, por lo que es un medio de transporte asequible, su uso reduce la congestión del tráfico y los problemas de aparcamiento en las ciudades, mejora la salud física y mental de sus usuarios, pues el ejercicio físico combate la obesidad y reduce el estrés, al mejorar la salud de la población, contribuye a reducir el gasto sanitario.

## LA MOVILIDAD

Según el PMM (Plan Maestro de Movilidad, de la ciudad de Bogotá). La movilidad más que un conjunto de redes de transporte o de centralidades es una acción urbanística que da territorialidad y ordena un sistema urbano, ya que tiene carácter transversal. Dado que es un medio para el acceso a bienes, servicios y personas, presenta una alta dependencia respecto a los elementos estructurales que establecen las demandas de desplazamiento.

Paralelamente, las estrategias para su implementación deben considerar un marco de sostenibilidad global (correspondiente a impactos ambientales), sostenibilidad local (los impactos ambientales de proximidad) y sostenibilidad social y económica (las consecuencias de la movilidad para las estructuras sociales y económicas).





## MOVILIDAD URBANA

El concepto de movilidad urbana, a diferencia de la noción de “transporte urbano”, no se centra meramente en el sistema vial o de tránsito, de modo tal que el principal interés no recae en las unidades vehiculares y los conductores, sino que vincula estos aspectos propios del tránsito vehicular con la dinámica de los desplazamientos de la población de constante movilidad, en la que el ser humano y en particular el peatón es el verdadero protagonista a través de sus interacciones, en el marco de una visión integral de la problemática social de la movilidad humana en escalas urbanas y metropolitana.

## PASAJERO O USUARIO

El pasajero o usuario son todas aquellas personas o individuos que se encuentran viajando de un punto o ubicación hacia otra, mediante los diferentes sistemas de transporte que existen. El pasajero es además quien viaja, pero gracias a la conducción de otro (chofer) ya que él no realiza ninguna acción de dirección sobre el vehículo o medio de transporte, sino que solo está en calidad de pasajero.

## TIPOS DE TRANSPORTE TERRESTRE EN BOLIVIA

### TRANSPORTE AUTOMOTOR INTERDEPARTAMENTAL

Es el servicio de transporte de pasajeros y/o carga que tiene origen en un departamento y destino en otro, pudiendo en su trayecto atravesar más de un departamento, pero sin salir del territorio nacional.

#### Flota Internacional (Autobús Internacional)

Estos buses suelen ser muy confortables (con literas, baños, televisión, con servicio de merienda, etc.), son seguros y organizados su personal suele orientar a los pasajeros extranjeros sobre las gestiones que deben realizar en las fronteras.



### **Flota (Autobús Interdepartamental)**

Este tipo de servicio de transporte es interdepartamental e interprovincial puede trasladar a numerosos pasajeros de manera simultánea cuando el usuario necesita dirigirse a las diferentes ciudades de Bolivia, estas tienen la capacidad de 45 pasajeros por flota.



### **TRANSPORTE AUTOMOTOR INTERPROVINCIAL**

Se considera servicio de transporte terrestre interprovincial de pasajeros y/o carga el que se presta:

- a) Desde una provincia con destino a otra provincia, dentro un mismo departamento.
- b) De una provincia de un departamento limítrofe con otro departamento limítrofe y llega a la población más próxima de la provincia contigua, siempre y cuando no sobrepase los ciento cincuenta (150) kilómetros, respetando acuerdos de reciprocidad limítrofe entre ambos departamentos.

### **Transporte Interprovincial (bus de menor capacidad)**

Una de los nuevos tipos de transporte que empezó a crear la ciudad de Tarija y los diferentes departamentos de Bolivia son el inter provincial años atrás las grandes ciudades empiezan a dar el servicio de transporte interprovincial pero en flotas de



menor capacidad la ciudad de Tarija tomando en cuenta su geografía y las rutas determinadas empezó a realizar, transporte inter provincial en minivans de capacidad de 7 personas esto debido al crecimiento y de manda de pasajes a las diferentes provincias, estas al margen del crecimiento poblacional y de comercio, también se implementa demanda por las nuevas rutas ya construidas.



## TRANSPORTE AUTOMOTOR INTERMUNICIPAL

Se considera servicio de transporte terrestre intermunicipal de pasajeros y/o carga el que se presta desde un municipio y llega a otro municipio contiguo.

### Trufis

Estos son pequeños autobuses con capacidad de hasta 10 pasajeros, generalmente este tipo de transporte lo encontramos en la ciudad de Tarija, brindando su servicio especialmente al municipio de San Lorenzo y sus comunidades aledañas.



## TRANSPORTE AUTOMOTOR URBANO

Es el servicio de transporte terrestre de pasajeros que tiene origen y destino dentro de un mismo municipio.

### Micro (Autobús Urbano)

Este transporte es muy común en la mayoría de las ciudades de Bolivia. Generalmente, son modelos de los años 60, aunque en algunas ciudades ya cuentan con movilidades más modernas.



### Minibús (Pequeño Autobús Urbano)

El minibús es el transporte más común en las ciudades de La Paz y El Alto. Los minibuses se caracterizan por la presencia de un voceador, que es la persona encargada de



cobrar y de anunciar (por la ventana gritando) la ruta y los destinos de cada minibús.

### Taxi Trufi

El taxi trufi es una especie de taxi colectivo de 4 o 6 personas, que tiene una ruta predeterminada que también se conoce por el color de las pequeñas banderas que lleva en el capot o parte superior del vehículo. Este transporte es interurbano ya que brinda servicios a diferentes barrios de la ciudad.



### Taxi

Existen dos tipos de taxis en la mayor parte de Bolivia:



Los **radiotaxis**, son coches que se comunican con un operador central, mediante una radio y ofrecen el servicio de atender su llamada telefónica, para recoger a domicilio y llevar a su destino. Es el transporte más seguro y, también, el más costoso dependiendo de las distancias.

Los **taxis**, son coches normales que circulan por el centro y por los barrios de las diferentes ciudades de Bolivia solo poniendo un letrero en el parabrisas que dice "TAXI". El taxi puede recoger a otras personas en el camino eso también es inseguro ya que se vio delincuentes que tomas la postura de taxistas y de esa forma asaltan a los usuarios, el costo es similar al del radio taxi.



## UNIDAD III

### MARCO HISTÓRICO

#### HISTORIA DEL TRANSPORTE

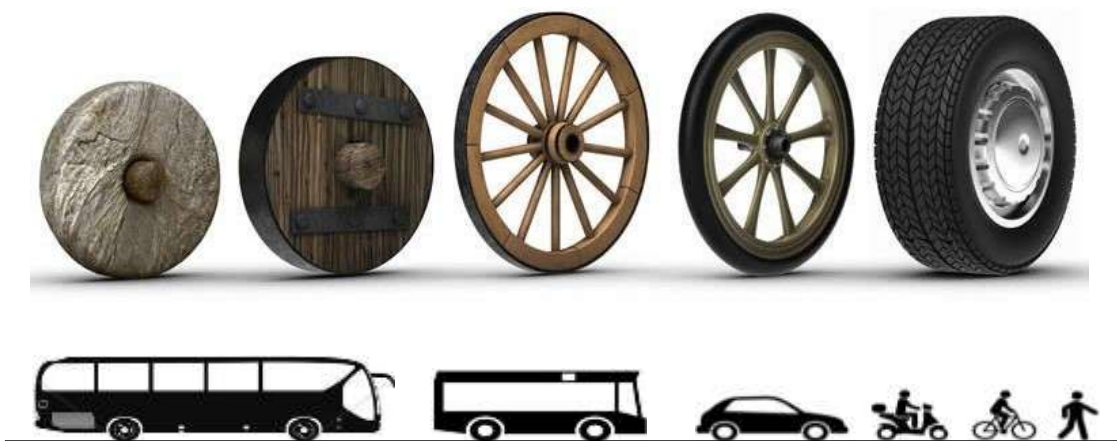
La historia del transporte es la historia de la humanidad. Todas y cada una de las sociedades han tenido la necesidad de trasladar objetos, mercancías y por supuesto las personas. Es así como la necesidad de cargar objetos y distribuirlos entre distintos territorios se sitúa en el origen del transporte terrestre pero también del transporte marítimo y del transporte aéreo.



En los inicios, el transporte terrestre se realizaba a pie, utilizando la fuerza de los animales o a través de canoas o botes, aprovechando la corriente de los ríos para hacer llegar sus mercaderías al destino deseado.

#### Aparición de la rueda en el transporte terrestre

Esta necesidad de transportar cosas con mayor volumen y cuyo peso no podía ser soportado por un solo animal, supuso la creación y posterior impulso de la rueda. Apareció en la prehistoria y ha sido uno de los inventos más maravillosos de toda la historia. Y es que todavía hasta la fecha utilizamos diariamente, eso sí, hoy en día ha evolucionado tanto que sus inventores serían incapaces de reconocer su propio invento.



La rueda permitió la evolución de los medios de transporte terrestre y la llegada del hombre a lugares tan lejanos en cada vez menos tiempo. Los carros y diligencias tirados por caballos propiciaron el intercambio de todo tipo de materiales gracias al establecimiento de las rutas comercial.



El hambre fue la causa de que el hombre comenzara a moverse para asegurar su comida y así se inició la forma de transporte tal y como la conocemos hoy. Dado que el ser humano es débil como fuerza de transporte, necesitó, al principio, domesticar a los animales. El perro fue el primero, después utilizó animales más grandes y fuertes para transportar mercancías más pesadas.

Más tarde, surgieron otros métodos de transporte terrestre como la bicicleta, que fue el origen de la motocicleta y esta, a su vez, del automóvil.

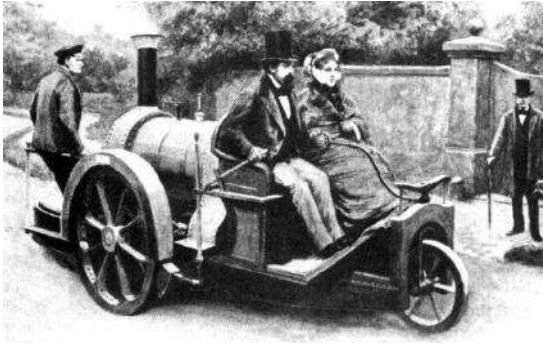
En 1550 no había más de tres coches en Francia y no existía ninguno en Inglaterra, así en 1660, el estado de los caminos mejoro considerablemente y los coches adquirieron tal difusión que en las calles de París se vieron congestionadas de vehículos de diferentes tipos. El primer servicio de minibuses se estableció en Francia hace unos 300 años. El nombre de minibuses es latino y equivale a la expresión de todos.

En 1680 aparece en Inglaterra un coche de 4 ruedas movido por un escape de vapor, ingeniosa obra de Isaac Newton en cuya construcción empleo 17 años. Se anticipó al papín, que en 1689 haría circular por su laboratorio el primer caballo de vapor.



En 1748 aparece el coche automático de Vaucanson. En 1765 Nicolás Cugnot, capitán de la artillería francesa, construye una locomotora de carretera utilizando el motor de Robinson para el príncipe de Sajonia, cuyo modelo aún se conserva.





En 1821, Griffiths construye el primer automóvil para transportar viajeros y al año siguiente empiezan a funcionar en Inglaterra diferentes servicios al público de automóviles.

El siguiente paso fue la creación de líneas de transporte entre ciudades distantes, que eran recorridas por diligencias. La primera de estas líneas de gran distancia se estableció en Inglaterra entre Londres y Edimburgo, en doce días se recorría una distancia de 630 kilómetros. En América la diligencia no llegó a generalizarse si no hasta el año 1817 época que se inventó el tipo de coche llamado Concordia.

En 1882, se descubrió el petróleo y poco a poco fueron surgiendo más inventos que utilizaban este combustible como fuerza impulsora, entre ellos, el automóvil.

Con la Primera Guerra Mundial las necesidades de transporte se incrementaron, y así surgieron los autobuses y la gran industria del motor existente a día de hoy que incluye tan variados métodos de transporte como el ferrocarril, transporte urbano, metro o tren de alta velocidad. Su evolución ha sido fundamental para garantizar el suministro de alimentos y todo tipo de bienes y servicios.

## **HISTORIA DEL TRANSPORTE EN BOLIVIA**

La historia de los sistemas de transporte público y sus otras modalidades en Bolivia se inicia muy temprano en 1909, cuando en la ciudad de La Paz y luego en Cochabamba, Potosí y Oruro se instalan las primeras líneas de tranvía copiando de alguna manera el



modelo de transporte europeo. Posteriormente cuatro décadas después los gobernantes de turno desechan este novedoso sistema de transporte impulsados por millonarios intereses de fabricantes de automóviles y llantas, que pretendieron y lograron posicionarse en el mercado y convertirnos desde entonces en esclavos de su sistema de movilidad.

Los automotores evidentemente ofrecían una mayor versatilidad, podían dar servicio a nuevas zonas de crecimiento de la ciudad sin tender rieles y son autónomos en cuanto al uso de su combustible o energía, desconociendo en aquel entonces que este sistema se convertiría en mucho más contaminante y energéticamente mucho más intensivo en su consumo.

El sistema propuesto de buses de mediana capacidad (que abarcaban de 40 a 60 pasajeros) tiene una duración de otras cuatro décadas, tiempo en el que mucha gente viajaba en los buses colectivos incómoda ya que los sistemas estaban entrando en un colapso.

La liberación del transporte en los años 90 y el impulso de las tecnologías automotrices producidas en Asia propusieron para Bolivia un nuevo sistema de transporte: “el minibús” mostrando ante su antecesor mucha más versatilidad como primera ventaja, bajos precios que permiten crear libremente un sin fin de nuevas rutas, todos viajan sentados y coincidente con el propósito del gobierno de turno reducir el desempleo que angustiaba al país sobre todo con la debacle de la minería.



El arquitecto Carlos Urquiza señala que la Guerra Federal (1898-1899), por la que la sede de gobierno fue trasladada desde Sucre a La Paz, marcó una revolución en el





transporte paceño, que ingresando al siglo XX se modernizó con la implementación del tranvía y la llegada de los primeros vehículos a motor. En ese entonces, de acuerdo a un censo oficial que se realizó en 1900, la capital tenía aproximadamente 427 mil habitantes.

En el bicentenario de la República (1925), el Gobierno de Bolivia publicó el libro Bolivia en el primer centenario de su independencia, en el que se encuentran datos sobre el transporte en la ciudad de La Paz. La información indica que en 1909 la empresa The Bolivian General Interprise implementó el servicio de tranvías, que entonces contaba con 40 carros, que recorrían las principales zonas de la ciudad con dos tarifas: una de primera (20 centavos) y otra de segunda (10 centavos).

### **Realidad Actual en el Ámbito Nacional**

Al igual que en las ciudades principales del mundo que han resuelto reconduciendo la problemática de la movilidad hacia sistemas como el BRT, en nuestro país, en diferentes foros y escenarios, ciudades como, La Paz, El Alto, Santa Cruz, Cochabamba e incluso algunas más pequeñas como Trinidad, Tarija, Sucre, que en su complejidad todas sufren los problemas de las actuales modalidades de transporte, por lo que vienen considerando desde hace tiempo el interés de implementar este sistema que, sin embargo, por razones de voluntad política entre otras, no logran dar el primer paso.

### **HISTORIA DEL TRANSPORTE EN TARIJA**

Hablar del transporte público de una ciudad, es hablar de su historia. Y cada época histórica está marcada por un tipo de transporte. Esta historia puede iniciarse cuando el transporte público utilizaba la tracción animal como las carretas tiradas por caballos en Santa Cruz de la Sierra, hace un par de siglos, y continuar con los tranvías eléctricos administrados por la Bolivian Power Co. en la primera mitad del Siglo XX, en La Paz. Lo que resulta evidente es que, desde muy temprano en su historia, las ciudades bolivianas ya contaban con transporte, ya sea en forma de servicio público o a través de agentes privados. Así también Tarija empieza con el transporte desde una escala menor hasta una escala mayor.



El Aeropuerto ya existía antes de la Guerra del Chaco, era uno de los primeros destinos de la entonces línea aérea estatal Lloyd Aéreo Boliviano, que fue fundada en 1925. Para entonces existían dos pistas de aterrizaje con un largo de 2000 metros y 1220 metros.



La terminal aérea comenzó su construcción el año 1969, la cual entre 1977 y 1980 estuvo cerrada. La terminal fue renovada a mediados de la década de los 80.

La denominada ex terminal de buses data de 1925 con el nombre de Agustín Morales Alvares ya hace más de 40 años esta terminal que cumplió con su ciclo de vida debido al crecimiento que presento la



ciudad, de esta forma recientemente se inauguró la terminal nueva en un sitio alejado de la ciudad de una forma más amplia Tarija así como la población crece también evoluciona su transporte en los años 2004 empiezan a establecerse sindicatos y



federaciones que brindan diferentes tipos de transporte como ser taxi trufis o las llamadas banderitas y se implementan micros de capacidad diferente.



## **UNIDAD IV**

### **MARCO LEGAL**

Los aspectos normativos del sector transporte están a cargo del Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda (Viceministerio de Transportes). Según el D.S. 29894 de 7 de febrero de 2009.

La regulación y fiscalización de calidad del Sector Transportes es atribución de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Transportes y Telecomunicaciones.

En el transporte por carretera se cuenta con la Administradora Boliviana de Carreteras, encargada de administrar la Red Vial Fundamental, las gobernaciones Departamentales encargadas de la administración de la Red Vial Departamental y las Municipalidades encargadas de administrar la Red Vial Municipal.

### **LEY GENERAL DE TRANSPORTE**

**(LEY 165 DEL 6 DE AGOSTO DEL 2011) EVO MORALES AYMA  
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DEL ESTADO PLURINACIONAL DE  
BOLIVIA.**

#### **CAPÍTULO PRIMERO**

#### **OBJETO, MARCO NORMATIVO, ÁMBITO DE APLICACIÓN**

##### **Artículo 1. (OBJETO).**

La presente Ley tiene por objeto establecer los lineamientos normativos generales técnicos, económicos, sociales y organizacionales del transporte, considerado como un Sistema de Transporte Integral – STI, en sus modalidades aérea, terrestre, ferroviaria y acuática (marítima, fluvial y lacustre) que regirán en todo el territorio del Estado Plurinacional de Bolivia a fin de contribuir al vivir bien.

##### **Artículo 4 (ÁMBITO DE APLICACIÓN).**

La presente Ley se aplica en todo el territorio del Estado Plurinacional de Bolivia y



rige:

- a) Las instituciones, entidades y reparticiones de los diferentes niveles central y autonómicos de gobierno que norman, regulan, supervisan, controlan y fiscalizan el transporte.
- c) Las personas naturales o jurídicas que prestan servicios de transporte en cualesquiera de sus modalidades existentes o por existir, sujeto a reglamentaciones especiales.
- d) Las personas naturales o jurídicas que desarrollan y/o administran infraestructura y prestan servicios logísticos complementarios al transporte.
- e) Los usuarios del sistema de transporte.
- f) Todas las modalidades de transporte.

## **CAPÍTULO SEGUNDO**

### **PRINCIPIOS Y DEFINICIONES**

#### **Artículo 7. (DEFINICIONES).**

Para los efectos de la presente Ley y sus normas reglamentarias, se definen los siguientes términos:

**Sistema de transporte integral.** - Conjunto de varios elementos que, interactuando entre sí, permiten que se lleve a cabo el traslado de personas y bienes, entre las que se encuentran infraestructura, operadores y usuarias o usuarios del servicio y otros servicios logísticos complementarios.

**Transporte.** - Se denomina transporte al traslado de un lugar a otro de personas y carga. Para efectos de la presente Ley, la definición de transporte sólo hace referencia al traslado en unidades motorizadas o no motorizadas de transporte, sin considerar ductos, líneas de electricidad o líneas de telecomunicación.



**Transporte intermodal.** - Es la articulación entre diferentes modalidades de transporte utilizando una única medida de carga, realizando más rápida y eficazmente las operaciones de trasbordo de materiales y mercancías.

**Transporte masivo.** - Serie de medios de transporte que actúan conjuntamente para desplazar grandes cantidades de personas en periodos de tiempo cortos.

**Transporte multimodal.** - Es el transporte de personas y mercancías usando dos (2) o más modalidades de transporte, cubierto por un contrato de transporte multimodal.

**Transporte sostenible.** - Es la provisión de servicios e infraestructura para la movilidad de personas y productos, necesarios para el desarrollo económico y social, que ofrece acceso seguro, confiable, económico, eficiente, equitativo y al alcance de todas y todos, al tiempo que reduce los impactos negativos sobre la salud y el medio ambiente local y global, en el corto, mediano y largo plazo.

#### **artículo 16 (SISTEMA DE TRANSPORTE INTEGRAL-STI ORIENTADO A PROTEGER EL MEDIO AMBIENTE).**

- I. El Sistema de Transporte Integral – STI, en las actividades de planificación y operación de todos sus componentes (infraestructura, servicios de transporte y servicios complementarios) y modalidades de transporte (aéreo, terrestre, ferroviario y acuático), deberá promover la protección del medio ambiente, resguardando los derechos de la Madre Tierra.
- II. Se deberá promover que la infraestructura y los servicios de transporte, tengan el menor costo ambiental y social posible, considerando las modalidades de transporte menos contaminantes y más eficientes en términos energéticos.
- III. Se deberá promover el transporte sostenible en el Sistema de Transporte Integral – STI, que mitigue los impactos negativos sobre la salud y el medio



ambiente local y global, en el corto, mediano y largo plazo sin comprometer el desarrollo de futuras generaciones, mejorando la infraestructura y la gestión de los servicios de transporte mediante la adopción de tecnologías y prácticas más limpias, eficientes y seguras.

#### **SECCIÓN XIV**

### **SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE AUTOMOTOR TERRESTRE INTERPROVINCIAL E INTERMUNICIPAL DE PASAJEROS Y/O CARGA**

#### **Artículo 249. (TRANSPORTE AUTOMOTOR TERRESTRE INTERDEPARTAMENTAL DE PASAJEROS Y/O CARGA).**

Es el servicio de transporte de pasajeros y/o carga que tiene origen en un departamento y destino en otro, pudiendo en su trayecto atravesar más de un departamento, pero sin salir del territorio nacional.

**Artículo 252. (TRANSPORTE AUTOMOTOR INTERPROVINCIAL DE PASAJEROS Y/O CARGA).** Se considera servicio de transporte terrestre interprovincial de pasajeros y/o carga el que se presta:

- a) Desde una provincia con destino a otra provincia, dentro un mismo departamento.
- b) De una provincia de un departamento limítrofe con otro departamento limítrofe y llega a la población más próxima de la provincia contigua, siempre y cuando no sobrepase los cientos cincuenta (150) kilómetros, respetando acuerdos de reciprocidad limítrofe entre ambos departamentos

**Artículo 253. (TRANSPORTE AUTOMOTOR INTERMUNICIPAL DE PASAJEROS Y CARGA).** Se considera servicio de transporte terrestre intermunicipal de pasajeros y/o carga el que se presta desde un municipio y llega a otro municipio contiguo.

**Artículo 256. (TRANSPORTE AUTOMOTOR URBANO DE PASAJEROS).**



Es el servicio de transporte terrestre de pasajeros que tiene origen y destino dentro de un mismo municipio.

## **LEY N° 223 LEY DE 2 DE MARZO DE 2012**

### **LEY GENERAL PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

#### **CAPÍTULO PRIMERO**

##### **DISPOSICIONES GENERALES**

**Artículo 1. (OBJETO).** El objeto de la presente Ley es garantizar a las personas con discapacidad, el ejercicio pleno de sus derechos y deberes en igualdad de condiciones de oportunidades, trato preferente bajo un sistema de protección integral.

**Artículo 4. (PRINCIPIOS GENERALES).** La presente Ley, en concordancia con los Convenios Internacionales y la Constitución Política del Estado, se rige por los siguientes principios:

**4. Accesibilidad.** Por el que los servicios que goza la sociedad puedan también acomodarse para ser accedidos por las personas con discapacidad, sin restricción alguna, sean arquitectónicas, físicas, sociales, económicas, culturales, comunicacionales.

## **LEY No. 1333**

### **LEY DEL MEDIO AMBIENTE PROMULGADA EL 27 de Abril de 1992**

#### **DISPOSICIONES GENERALES**

##### **CAPÍTULO I**

##### **OBJETO DE LA LEY**

**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.



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

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

## **PLAN DEPARTAMENTAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL TARIJA 2006 - 2025**

### **PARTE II PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

#### **CAPÍTULO 4**

##### **4 PLAN DE USO DEL SUELO**

##### **4.2 LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLUS COMO PARTE INTEGRAL DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

El Plan Uso del Suelo constituye una línea base y parte integral del Plan de Ordenamiento Territorial, dando las pautas, en los territorios rurales, sobre los correctos usos del suelo que se deben realizar. De manera complementaria, permite ilustrar el crecimiento caótico de las ciudades que se expanden, precisamente sobre las tierras con mayor potencial agropecuario, con la consiguiente disminución de estas escasas tierras.

#### **CAPÍTULO 5**

##### **5 USO DE SUELO URBANO**

##### **5.2 USO DE SUELO**

Se refiere a la distribución de los diferentes usos de suelo dentro de la mancha urbana en una relación porcentual, siempre en función a las proyecciones de crecimiento de la





población, los porcentajes del Cuadro 5.2 son referenciales, la aplicación de éstos dependerá de los objetivos planteados como centro urbano y permitirá proyectar la planificación urbana incluyendo el diseño y la actualización de la normativa.

## **CAPÍTULO 11**

### **11 INFRAESTRUCTURA FÍSICA**

#### **11.1 RED VIAL**

La infraestructura vial debe ser jerarquizada por su funcionalidad, de acuerdo a las siguientes redes:

- Red Fundamental, sirve para el transporte con origen o destino nacional e internacional y contribuye a la integración del Departamento con el resto del país y el mundo. Incorpora las carreteras que vinculan al Departamento con las capitales de departamentos del resto del país y con los países vecinos, incluyendo los llamados corredores de integración y/o de exportación.
- Red Departamental, contribuye a la integración interna del Departamento, por su función de interconectar los Municipios, su interconexión con la Red Fundamental y, al mismo tiempo, su rol de colectores principales de las vías municipales. Son caminos que conectan los centros terciarios con la Red vial Fundamental, caminos que interconectan los Municipios del Departamento entre sí y caminos que dan acceso a Municipios de otros Departamentos.
- Red Municipal, abre el área dentro de los Municipios y Unidades Territoriales. Se encuentra integrada por rutas alimentadoras de la red secundaria y aquellas que vinculan a pequeñas poblaciones, comunidades o centros de producción entre sí.

### **PLAN TERRITORIAL DE DESARROLLO INTEGRAL DE TARIJA**

**(PTDI) 2016-2020**

#### **LEY N° 117 LEY DE MOVILIDAD URBANA Y TRANSPORTE**

#### **SITUACIÓN EN LA CIUDAD**



Existe la Ley de Movilidad Urbana en la ciudad, pero no se da cumplimiento en su totalidad, lo expresan diferentes instituciones como también las federaciones de juntas vecinales a escala departamental y municipal.

En tanto, las juntas vecinales de Cercado y la departamental coinciden en la “falta de autoridad” sobre este tema, dado que no solamente existe improvisación en las paradas del transporte interprovincial, sino también “cantonal”, generando todo un desorden. El presidente de la Federación Departamental de Juntas Vecinales (Fedjuve), Edwin Rosas Urzagaste, dijo que debería encontrarse un lugar “adecuado” para que operen estas empresas, porque ahora es “un total desorden”.

Por parte del autotransporte de la ciudad también expresan su preocupación por falta de infraestructura que acoja y brinde una solución factible en relación al tema, “Todos los minivans del transporte interdepartamental están trabajando de forma ilegal, es decir, todos aquellos que van desde Tarija a Potosí, a Sucre u otras capitales de departamentos”, revela el dirigente del autotransporte, Damián Castillo Villarrubia.

De la misma manera el ejecutivo del Transporte Libre en Tarija Luis Caso, explica que hasta la fecha diferentes autoridades no pudieron dar solución para que este sector trabaje en un solo espacio y no así en distintas zonas de la ciudad.



## UNIDAD V

### MARCO REAL

#### ANÁLISIS DE MODELOS REALES

#### **MODELO INTERNACIONAL 1: ESTACIÓN “CETRAM”, CENTRO DE TRANSFERENCIA MODAL, EL ROSARIO (CDMX).**

Según un estudio realizado por la Secretaría de Transportes y Vialidad (Setravi) titulado “Equipamiento Urbano para Paraderos”, se define CETRAM como aquellas zonas de transferencia donde se permite la detención momentánea de vehículos para efectuar el traslado y conexión de pasajeros entre los diferentes modos de transporte, como son el Sistema de Transporte Colectivo, el Servicio de Transportes Eléctricos, el Autotransporte Urbano de Pasajeros, así como las áreas de convergencia de la red de transporte concesionado, con o sin itinerario fijo en la CDMX, (Setravi 1995).

**Nombre del equipamiento:** Centro de Transferencia Modal, El Rosario

**Ubicación:** ciudad de Azcapotzalco, Ciudad de México, México.

**Superficie construida:** 65000 m<sup>2</sup>.

**Proyectista:** Arq. Manuel Cervantes Céspedes [CC Arquitectos]

**Año de inauguración:** 2012

#### ANÁLISIS DE EMPLAZAMIENTO

##### UBICACIÓN

Se encuentra ubicada en el noroeste de la ciudad en Azcapotzalco Ciudad de México, México, El Rosario es la estación terminal de las líneas 6 y 7 del metro. Cuenta con varias bahías para el intercambio modal que comunican al Distrito Federal con el Estado de México.



**Fuente:** Google Maps.  
**Elaboración propia:** Ubicación



## ESTRUCTURACIÓN VIAL

El edificio se encuentra ubicado sobre una vía de segundo orden la misma que se conecta hacia ambos lados con las vías de primer orden evitando congestión vehicular y facilitando su accesibilidad y conexión con el resto de la ciudad.



Fuente: Google Maps.

Elaboración propia: Vías

## ANÁLISIS FUNCIONAL

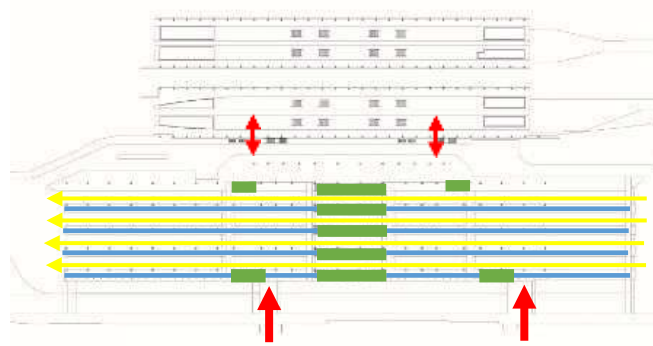
El edificio funciona como una máquina eficiente de flujos de personas con base en las estrategias de distribución y control de flujos y circulaciones. Cuenta con andenes en la planta baja, que se conecta con la terminal del metro “El Rosario” por medio de circulaciones verticales y amplios corredores de gran altura, ubicados en un edificio de dos niveles en el cual se encuentran locales de servicio, comercio, comida rápida, cines entre otros, cuenta también con un estacionamiento para servicio del público.



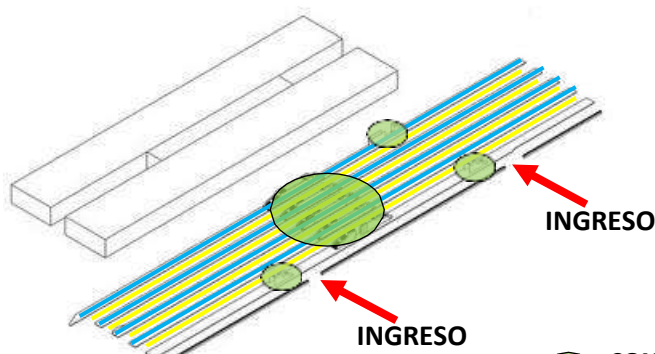
Fuente: Google maps, plataforma arquitectura.

Elaboración propia: Zonificación.





**PLANTA BAJA**

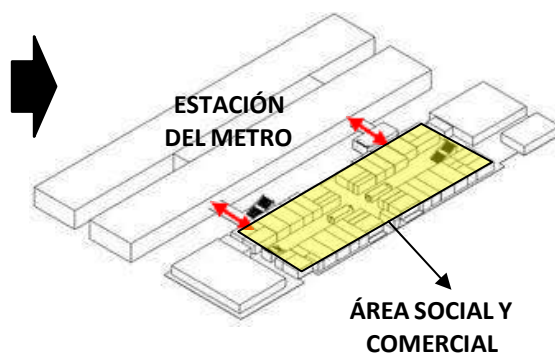


● CONECTORES VERTICALES   
 — BAHÍAS   
 — ANDENES

Fuente: Plataforma arquitectura.  
Elaboración propia: Áreas

Presenta dos accesos que se encuentran en la fachada principal, enfrentado a un paso de peatones que conecta con un carril de segundo orden. La planta baja se compone de cinco andenes y cuatro bahías para camiones y transporte concesionado. Cuenta con una serie de circulaciones verticales y amplios corredores de gran altura permiten mantener una constante relación visual entre los diferentes niveles del edificio.

El nivel 1 funciona como un nivel dedicado a un área social, siendo un espacio libre y amplio que permite la integración de los usuarios de la edificación, se constituye mediante dos ejes perpendiculares de circulación.



**NIVEL 1**

■ ÁREA SOCIAL Y COMERCIAL   
 ■ CONECTORES VERTICALES

Fuente: Plataforma arquitectura.  
Elaboración propia: Áreas



El nivel 1 y nivel 2 está destinado netamente a áreas comerciales, la estación del metro se conecta directamente a estas áreas mediante pasarelas, permitiendo a los usuarios acceder de manera oportuna a ambos edificios según sus necesidades.



Fuente: Google Maps.

La estación El Rosario es un espacio que permite agilizar el transbordo de los usuarios y beneficia a la comunidad, ya que permite el desarrollo de diversas actividades que pueden llegar a realizar las personas, contiene una serie de equipamientos comerciales y otros servicios sociales y culturales que la ciudad necesita.

## ANÁLISIS ESPACIAL: INTEGRACIÓN DEL ESPACIO



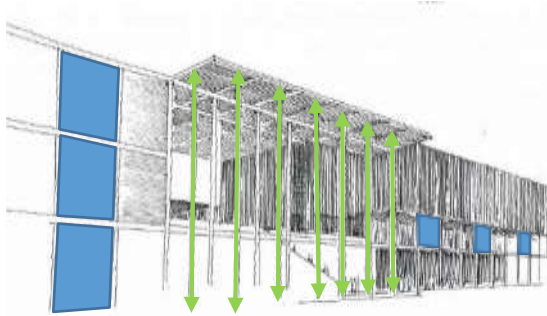
Fuente: Google maps, plataforma arquitectura.

Elaboración propia: Análisis espacial.

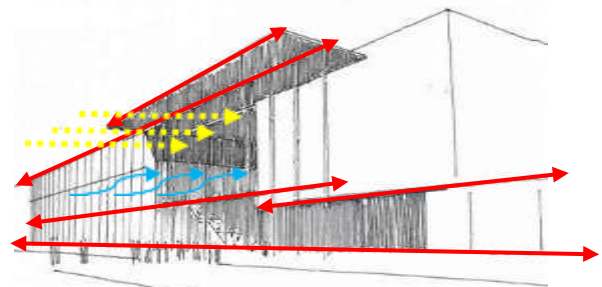
El edificio en sí está constituido por la horizontalidad en sus diferentes planos dispuestos de manera consecutiva y lineal, además de estar delimitado por planos horizontales presenta planos verticales en forma



de columnas en la parte de los ingresos.



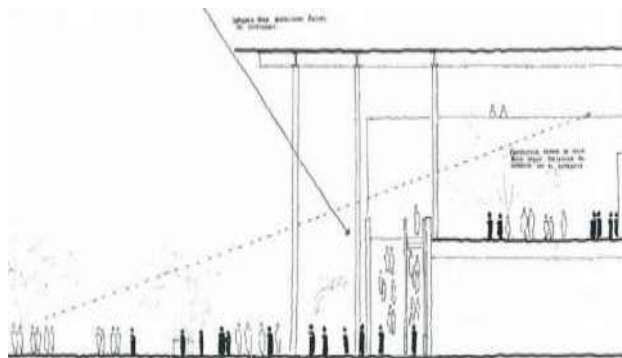
**Fuente:** Plataforma arquitectura.



**Elaboración propia:** Análisis espacial.

El cerramiento de la fachada delimita el volumen hacia el exterior y deja filtrar la luz y el aire para optimizar las condiciones de ventilación natural.

## CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO



**Fuente:** Plataforma arquitectura.

**Elaboración propia:** Análisis espacial.

- El edificio presenta formas sencillas y regulares.
- Las características más predominantes que se observa en el edificio son de tendencia brutalista.

- La introducción de luz natural en el interior del edificio y reduce significativamente la dependencia de la iluminación artificial, mejorando notablemente la calidad y la percepción del espacio.

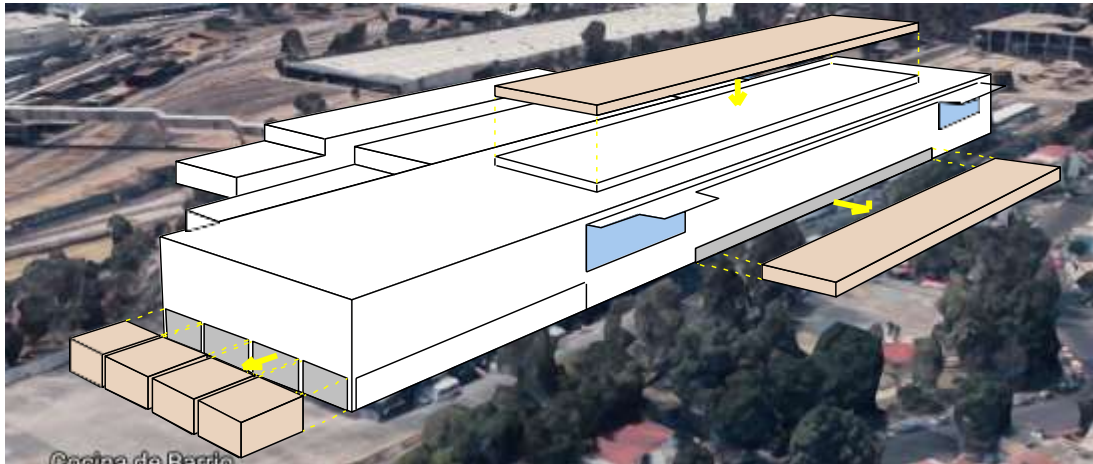


## RELACIÓN Y ORGANIZACIÓN ESPACIAL

El conjunto espacial está constituido de manera lineal y consecutiva, con un elemento principal de distribución que conduce el flujo hacia los demás edificios y espacios del conjunto.



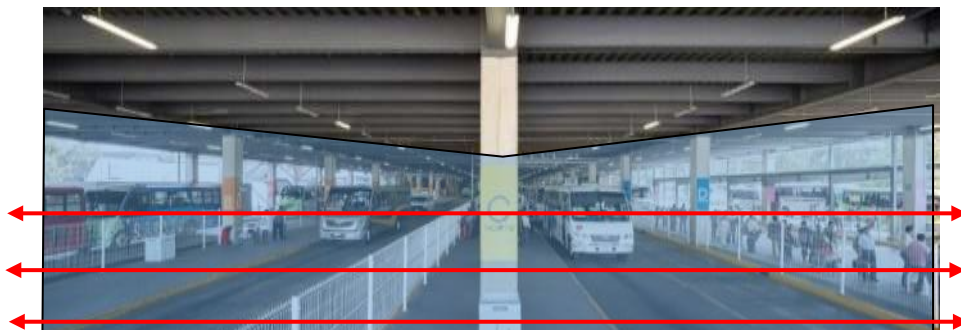
## ANÁLISIS MORFOLÓGICO:



Fuente: Google maps.

Elaboración propia: Análisis formal.

La forma del edificio principal parte de una figura pura, la forma que se genera en el interior del equipamiento es por sustracción de volúmenes geométricos (cubos), que atraviesa de forma lineal gran parte de la planta baja formando una especie de planta libre donde se ubican las bahías y respectivos andenes de abordaje.



En Fuente: Plataforma arquitectura.

Elaboración propia: Análisis formal.

la parte superior de la cubierta se incorpora, mediante adición, un volumen en la zona central por donde se permite el ingreso de luz al edificio.

Los aleros, generados en los ingresos del edificio, protegen parcialmente esta parte de la fachada, de la incidencia del sol y de la misma manera permiten el ingreso de luz y ventilación natural.



Fuente: Plataforma arquitectura  
Elaboración propia: Análisis formal

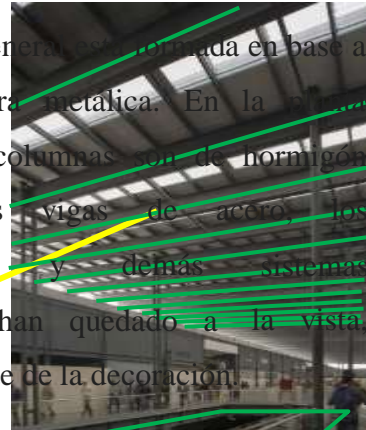




## ANÁLISIS TECNOLÓGICO



La obra en general se conforma en base a una estructura metálica. En la parte inferior las columnas son de hormigón armado, las vigas de acero, los contrafuertes y demás sistemas estructurales han quedado a la vista formando parte de la decoración.



**Fuente:** Plataforma arquitectura.

**Elaboración propia:** Estructura.

La estructura metálica de las columnas sirve como soporte inferior a la cubierta propiamente dicha, mientras que actúa como soporte superior de la cubierta, las vigas son perfiles de acero que aportan ligereza a la estructura en general.

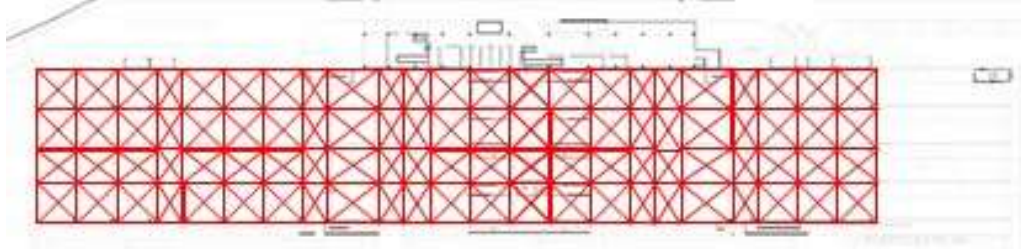
- **Ventajas de la estructura metálica**

- Velocidad de Fabricación y Montaje.
- Reducción en el tirante promedio de la losa del sistema de piso.
- Reducción en el peso total del edificio.

**Fuente:** Plataforma arquitectura  
**Elaboración propia:** vigas



- Certeza de fabricación.
- Facilidad para expansión del edificio.
- Facilidad para cambios de operación o de uso del edificio.



**Fuente:** Plataforma arquitectura.

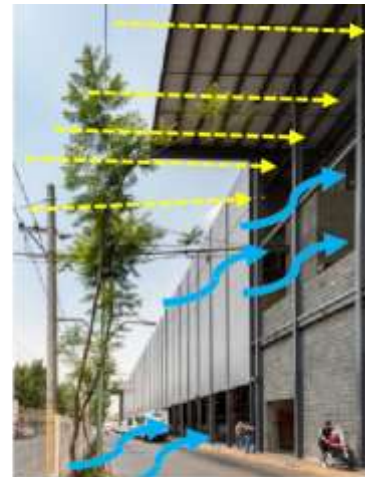
**Elaboración propia:** Trama de la estructura.

La trama que sigue la forma de disposición de las columnas es un trazado ortogonal siguiendo un módulo como forma básica lo cual responde a la necesidad y uso del espacio sin que las columnas perjudiquen o entorpezcan la circulación y fluidez del espacio.

#### ANÁLISIS DEL CONTEXTO:

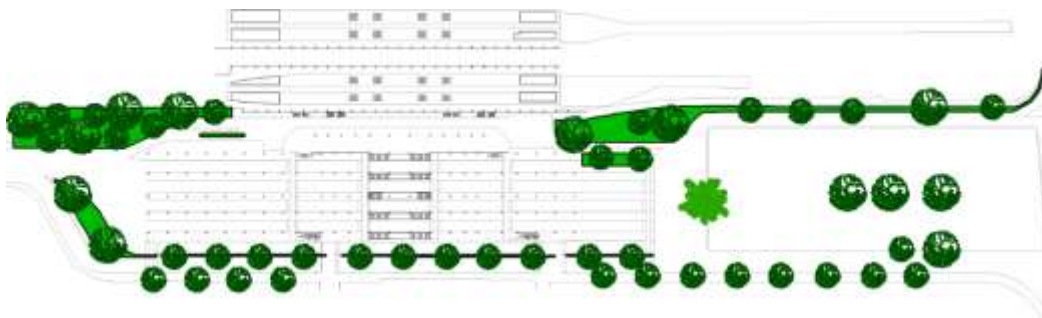
#### ANÁLISIS AMBIENTAL

Los vanos que tiene el edificio ubicado en la fachada principal (bajo los aleros) y en la cubierta, forman parte de la estrategia medioambiental global –iluminación natural, calidad del aire ventilación natural, entorno natural– que permite incorporar la utilización de energías alternativas, la reducción de consumos energéticos y, consecuentemente, la de gastos de mantenimiento y conservación del edificio.



**Fuente:** Plataforma arquitectura

**Elaboración propia:** Análisis ambiental

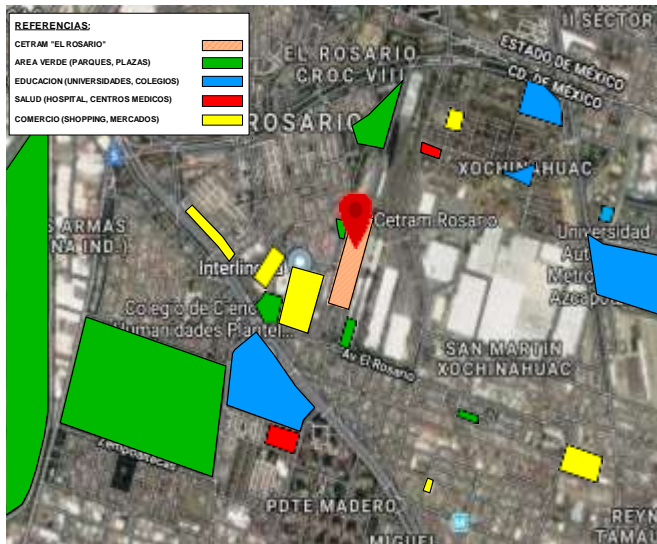


## VEGETACIÓN / ÁREAS VERDES

En cuanto al área verde dentro del conjunto se puede observar que es un porcentaje mínimo destinado a dicha área, siendo un aspecto desfavorable para el equipamiento por la pérdida de beneficios que brindan las áreas verdes como la reducción del ruido, reducen las necesidades de aire acondicionado en un 30% y ahorran entre un 20% y un 50% de calefacción, etc. Los árboles proporcionan la biodiversidad urbana.



**Fuente:** Plataforma arquitectura  
**Elaboración propia:** Vegetación



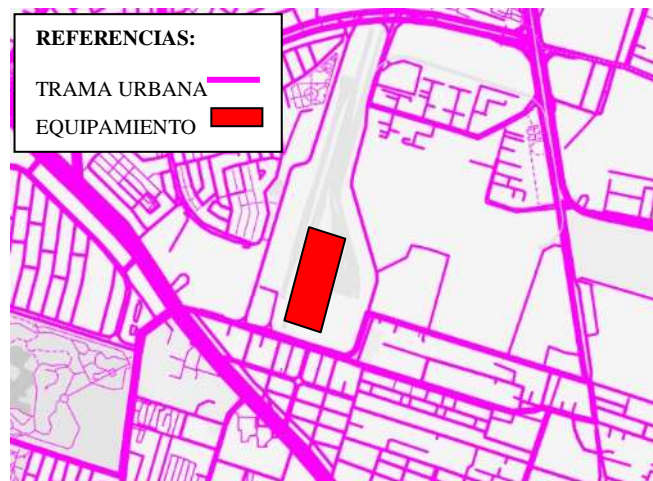
**Fuente:** Google maps  
**Elaboración Propia:** Equipamientos

## EQUIPAMIENTOS

Referente al emplazamiento, la estación, además de integrar diferentes modos de transporte, combina actividades comerciales de diferente índole, así también un uso de suelo mixto, teniendo en cercanías plazas, parques, hospital, y equipamientos de educación.

## TRAMA URBANA

Referente al contexto que rodea el “Cetram El Rosario”, este presenta un entramado irregular y en algunos sectores se puede observar que la trama urbana es de manera ortogonal o en damero.



## **MODELO INTERNACIONAL: ESTACIÓN INTERMODAL DE BILBAO, ESPAÑA “BILBAO INTERMODAL”**

**Nombre del equipamiento:** Bilbao Intermodal.

**Ubicación:** ciudad de Bilbao, España.

**Superficie construida:** 23.772 m<sup>2</sup>

**Proyektista:** IA + B Iñaki Aurrekoetxea & Bazkideak, ArquiGest

**Año de inauguración:** 2019

### **ANÁLISIS DE EMPLAZAMIENTO:**

#### **UBICACIÓN**

La Estación Intermodal Bilbao se encuentra ubicada en el barrio Basurto, Distrito Basurto Zorroza, de la ciudad de Bilbao (España). La estación anteriormente conocida como Termibús, es la principal terminal de autobuses de la villa de Bilbao, donde se ofrece la totalidad de las líneas interurbanas de largo recorrido que operan en la ciudad, además de ciertas líneas del servicio público provincial Bizkaibus.

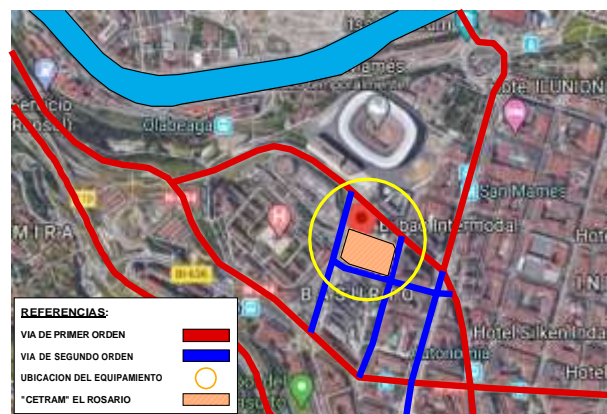


**Fuente:** Google Maps.

**Elaboración propia:** Ubicación

#### **ESTRUCTURA VIAL**

Cuenta con dos vías de primer orden que envuelven o rodean el edificio y vías secundarias que funcionan como articulaciones a las vías principales.



**Fuente:** Google Maps.

**Elaboración propia:** Vías.

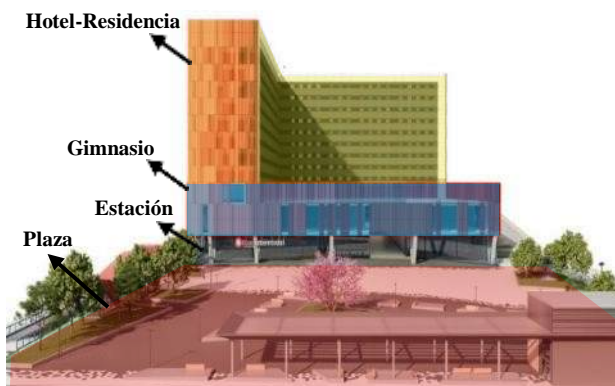


## Sentido de las vías

Antes de la puesta en funcionamiento del edificio el Ayuntamiento de la ciudad de Bilbao determinó que, para correcto funcionamiento de la Estación, se llevarían a cabo diferentes cambios circulatorios en el entorno de Bilbao Intermodal.



## ANÁLISIS FUNCIONAL:



Fuente: Google Maps.

Elaboración propia: Ubicación

El edificio construido en diferentes alturas alberga diversos servicios, en la planta baja están situados los accesos y los servicios asociados a la misma. En la primera, alberga una zona deportiva, mientras que de la 2ª a la 11ª planta están destinadas a residencia de estudiantes y un hotel.

La planta baja tiene una entrada a la estación de 7.500 m<sup>2</sup> de acceso y servicios, a los que se suma el edificio superior, una superficie comercial, un hotel, un gimnasio y una residencia de estudiantes.



Fuente: Bilbao.eus    Elaboración propia: Análisis funcional

En esta planta podemos observar y destacar la circulación que atraviesa, de alguna manera, el edificio conectando dos calles paralelas, así mismo esta circulación funciona como un eje lineal para la disposición de los ambientes de la planta baja, la manera



en la que se sitúa una gran plaza para acceder a la Estación brinda una jerarquización al ingreso principal del edificio.



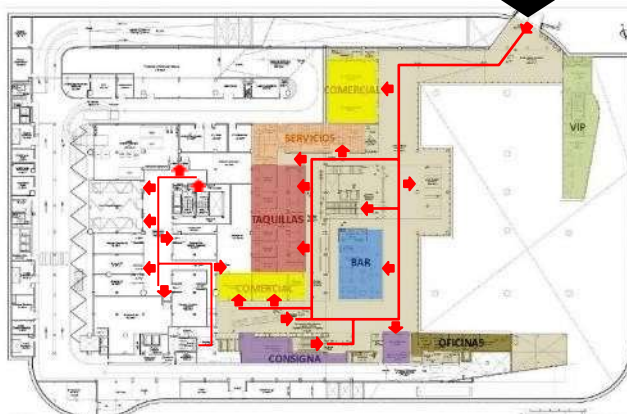
En la planta -1 están ubicados los principales servicios de la estación, se encuentra el acceso a las dársenas, una mezzanine acristalada con vistas a la planta -2 hace las funciones de distribuidor hacia los diferentes espacios: taquillas, bar, consignas, oficinas, zona comercial, sala de control, zona logística e instalaciones y la conexión intermodal con el Intercambiador de San Mamés, que a su vez alberga Metro y Renfe Cercanías.



Fuente: Bilbao.eus

Elaboración propia: Análisis funcional

La distribución de la circulación en esta planta se dispone con una fluidez para que los ambientes puedan ser ubicados de manera radial teniendo como eje la circulación, tanto en la zona logística como el mezzanine.

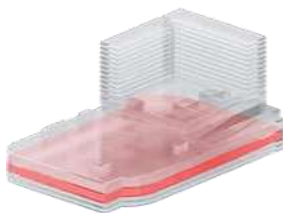


Fuente: Bilbao.eus

Elaboración propia: Análisis funcional

En la planta -2 se ubican

instalaciones, servicios de la estación, acoge 30 dársenas de la estación, ubicadas en torno a un espacio central, acristalado y aislado para proteger de humos y ruidos, una cápsula de espera para viajeros a esta cápsula se accede con 30 min máximo de antelación a la salida del autobús, utilizando un código QR



impreso en el propio billete o la tarjeta Barik.



**PLANTA -2. NIVEL DÁRSENAS/ESTACIÓN**

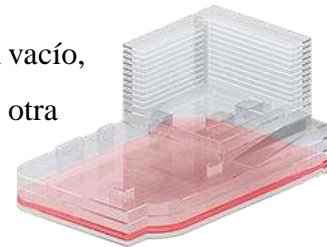


Fuente: Bilbao.eus

Elaboración propia: Análisis funcional

Las dársenas o andenes de esta planta son el elemento con más predominancia, ya que contienen en el centro el área de abordaje de los viajeros dispuesta en forma de una pequeña isla, de ahí que se puede acceder a los andenes.

Esta planta está dividida en dos partes: una de ellas, que da el vacío, destinada para la zona de regulación de los autobuses; y la otra destinada a un aparcamiento rotatorio con 250 plazas.

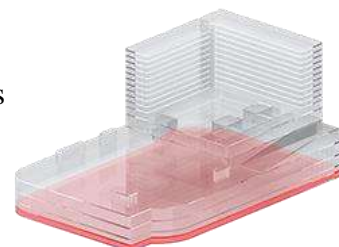


Fuente: Bilbao.eus

Elaboración propia: Análisis funcional

En esta planta también encontramos una franja de servicios donde se ubican cuartos de instalaciones y los núcleos de conexión compartidos entre el dominio público de parking y el dominio privado de los usos en el sobrerasante.

En el sótano -4ª encontramos un parking para turismos (servicio de alquiler coches), allí se ubican más de 250



plazas de aparcamiento y la zona de regulación de autobuses, construida a doble altura, y que abarca por tanto las plantas -3 y -4. El área de mantenimiento también funciona como estacionamiento temporal diurno de autobuses, en esta zona se realiza el lavado de los buses y mantenimiento ligero: cambio de ruedas, agua, aire, etc.



Fuente: Bilbao.eus

Elaboración propia: Análisis funcional



Fuente: Bilbao.eus

Elaboración propia: Análisis espacial

### ANÁLISIS ESPACIAL: INTEGRACIÓN DEL ESPACIO

Dentro de los elementos horizontales que presenta en edificio podemos observar la plaza como un plano predominante que permite el acceso principal a la estación, dotándole de especial relevancia y

visibilidad al conjunto. Como plano elevado verticalmente se encuentra el edificio en forma de L que abarca una residencia y un hotel.

### CARACTERÍSTICAS ESPACIALES

Extensa zona de espera con una cómoda visibilidad de zona de llegadas y salidas de los buses, por medio de una pared vidriada.



Fuente: Bilbaointermodal.eus

Elaboración propia: Análisis espacial







Fuente: Bilbaointermodal.eus  
Elaboración propia: Análisis espacial

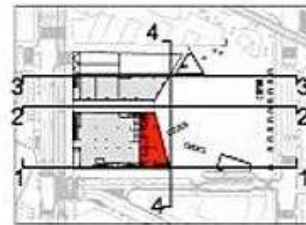
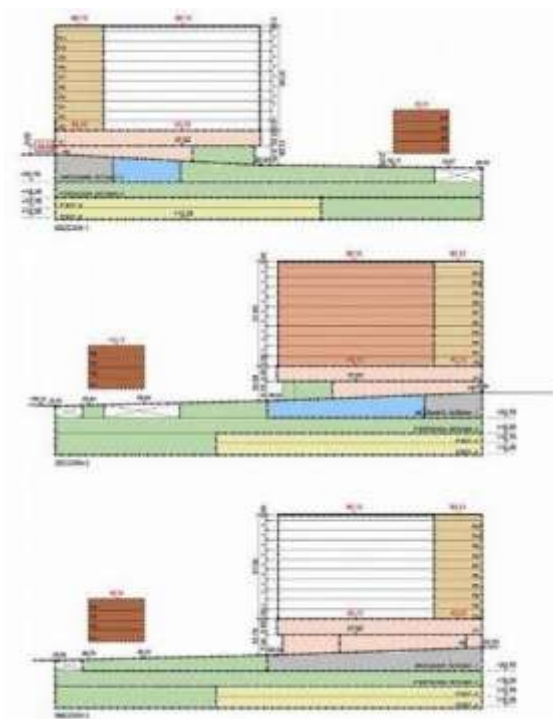
Amplios espacios de circulación que conectan con los diversos ambientes de la estación.

Espacios de doble altura con paredes acristaladas que suele provocar una explosión visual y una sensación de amplitud en el ambiente que concentra las actividades más importantes, en contraste con la altura convencional del resto.



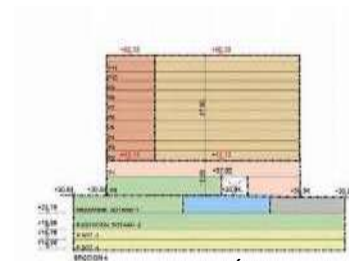
Fuente: Bilbaointermodal.eus  
Elaboración propia: Análisis espacial

### CONEXIONES DE ÁREAS DENTRO DE LA ESTACIÓN



**REFERENCIAS:**

USO MIXTO	
VIALIDAD INTERIOR Y ACCESOS	
COMERCIO	
CIRCULACION Y SERVICIOS	
APARCAMIENTO	
VACIO-DOBLE ALTURA	
EQUIPAMIENTO RESIDENCIA	
EQUIPAMIENTO HOTEL	





#### SECCIÓN 4

### RELACION ESPACIAL

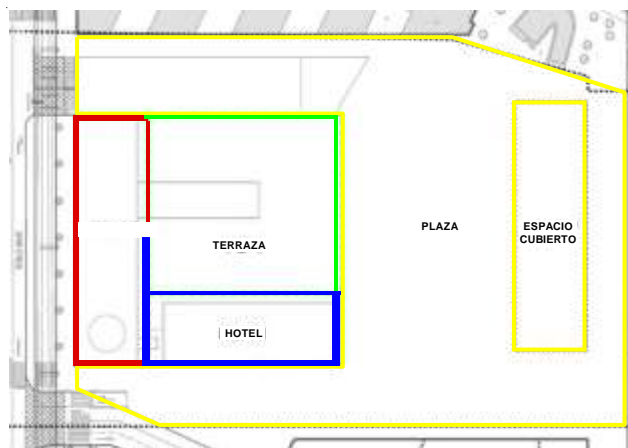
En torno a la relación espacial más frecuente se pueden observar la continuidad de espacios en yuxtaposición que permite una clara identificación de los mismos, ya que responden claramente a exigencias funcionales, el hotel visualmente se percibe como un espacio contenido por una envolvente, convirtiéndose en una relación espacial de pertenencia.



Fuente: Bilbaointermodal.eus

Elaboración propia: Análisis espacial

### ORGANIZACIÓN ESPACIAL



Fuente: Bilbao.eus

Elaboración propia: Análisis espacial

El conjunto del edificio tiene una organización agrupada por la proximidad en que se encuentran ubicados los espacios o volúmenes, la continuidad de la plaza funciona como envolvente abrazadora de todo el edificio sobre la rasante.

### PRINCIPIOS ORDENADORES DEL ESPACIO

En este caso en particular se puede apreciar dos elementos que le dan jerarquía al





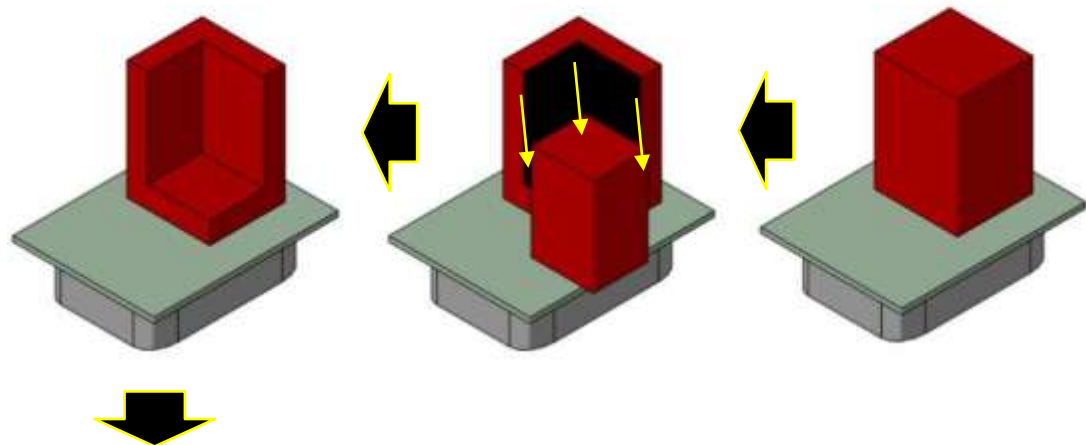
Fuente: Bilbao.eus

Elaboración propia: Análisis espacial

proyecto, en el plano horizontal se encuentra una plaza pública enfrentada a lo que es el edificio en sí y en el plano horizontal se percibe la jerarquía de la intersección de los bloques pertenecientes a un hotel y una residencia estudiantil dentro del edificio. El edificio no responde a ningún eje de simetría.

## ANÁLISIS MORFOLÓGICO:

8.



## PROCESO EVOLUTIVO DE CONCEPCIÓN DE LA FORMA

El conjunto presenta formas geométricas puras modificadas mínimamente. Dentro del edificio destinado al hotel y residencia podemos observar que tiene forma de L, su forma se obtuvo a partir de la sustracción de una fracción del volumen principal, como se muestra en el gráfico.



## ANÁLISIS TECNOLÓGICO:



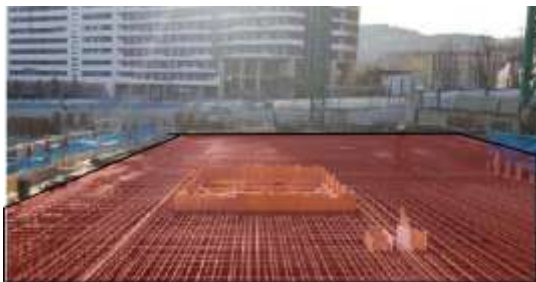
El arquitecto inglés Nicholas Grimshaw fue el encargado de desarrollar la obra definitiva de la Estación Intermodal, basada en una estructura sencilla de acero y hormigón, abierta con paradas perimetrales y cubierta por marquesinas semicurvas. Constructivamente Grimshaw utilizó materiales nobles como el acero inoxidable y el vidrio templado.

Para la parte de la estación soterrada se excavaron alrededor de 200.000 metros cúbicos de tierra, para proceder a la ejecución de las pantallas de hormigón.



Fuente: Bilbao.eus

Elaboración propia: Análisis tecnológico



Fuente: Bilbao.eus

Elaboración propia: Análisis tecnológico

## ANÁLISIS DEL CONTEXTO:

### ANÁLISIS AMBIENTAL

Dentro del conjunto del equipamiento no se observa gran existencia de área verde,



Fuente: Bilbao.eus

Elaboración propia: Análisis ambiental



según lo estipulado en normas del ayuntamiento de Bilbao el edificio cumple con el 6% destinado a áreas verdes.



La Estación es energéticamente eficiente mediante un sistema innovador basado en el intercambio de temperatura con la roca. La estación es autosuficiente energéticamente en climatización, a través de su sistema de geotermia integrado que aprovecha el calor de la tierra y consigue un ahorro del 40% en el proceso de climatizar sus instalaciones para mantener una temperatura uniforme, alrededor de veinte

grados, sea la época del año que sea.

En este nuevo nodo intermodal confluyen los trenes de cercanías, metro, tranvía, Bilbobus, Bizkaibus, taxis, así como la conexión con el aeropuerto.

Por ello, incluye una zona de estancia más recogida, pensada para residentes de la zona. Esta plaza tiene acceso peatonal directo desde las calles adyacentes.



Fuente: Bilbao.eus



La Intermodal pretende ser un lugar amable y seguro para usuarios/as, con un equipamiento moderno y un sistema que aísla a clientes de humos y ruidos, además de eliminar el impacto ambiental y de tráfico rodado en superficie.



Fuente: Bilbao.eus

Elaboración propia: Contexto

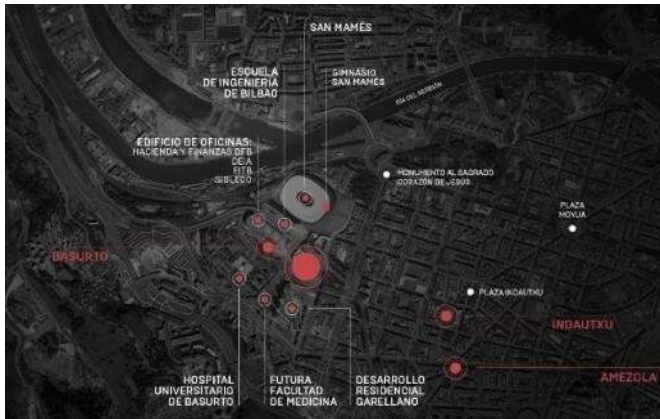
## ENTORNO INMEDIATO

Toda la urbanización se resuelve mediante suaves pendientes que permiten encuentros libres de barreras arquitectónicas con las calles adyacentes. Se habilita una comunicación en forma de galería entre la



plaza y la calle Gurtubay que favorece el uso de la plaza como elemento de comunicación y permite ofrecer una zona comercial vinculada a este espacio que vitalice dicha galería, reforzando ese uso con una amplia iluminación cenital del espacio, transformándolo en un espacio mixto de estancia y comunicación.

## EQUIPAMIENTO - EMPLAZAMIENTO



Fuente: Bilbaointermodal.eus

El emplazamiento está formado y envuelto de forma mixta, ya que podemos encontrar desde un edificio administrativo, un hospital, establecimiento educativo hasta un equipamiento deportivo, cada uno de éstas despierta a un tipo de usuario diferente y específico acorde al

servicio que brinda cada equipamiento.

## ESPACIOS PÚBLICOS

Como venimos mencionando a lo largo del análisis, este equipamiento dota una plaza pública a la zona donde se encuentra emplazado el edificio.

## TRAMA URBANA

La zona donde se encuentra ubicado el edificio responde a una trama “mixta”, por llamarlo de alguna manera, ya que se une un trazado ortogonal con una trama urbana irregular.



Fuente: Google maps

Elaboración Propia: Trama urbana



## **MODELO NACIONAL: ESTACIÓN TERMINAL JACHA QHATHU, EL ALTO - LA PAZ.**

**Nombre del equipamiento:** Estación Terminal Jacha Qhathu.

**Ubicación:** ciudad de El Alto, La Paz, Bolivia.

**Superficie construida:** 4.945 m<sup>2</sup>

**Proyectista:** arq. Daniel Contreras - arq. Roberto Ameneiro

**Año de inauguración:** 2014

A partir de diciembre de 2014, los sistemas de autobuses Mi Teleférico y La Paz (PUMAKATARI), comenzaron a permitir el traslado de pasajeros en diferentes estaciones del teleférico, siendo el primer Sistema Integrado de Transporte Multimodal de Bolivia (SETRAM), cuyo objetivo es el de contribuir a la mejora de la calidad de vida de la población de la ciudad de La Paz, coordinando el Transporte Municipal Masivo y el Transporte Colectivo Municipal.

### **ANÁLISIS DE EMPLAZAMIENTO:**

#### **UBICACIÓN**

Esta estación se encuentra ubicada al sureste de la ciudad de El Alto en La Paz, este es un lugar donde confluyen diferentes sistemas de transporte con los que cuenta la ciudad.



Fuente: Google maps

Elaboración Propia: Ubicación



Fuente: Google maps    Elaboración Propia: Vialidad

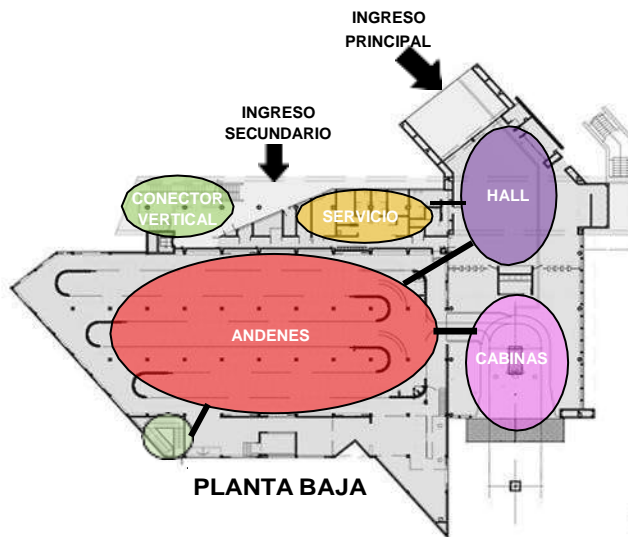
#### **ESTRUCTURA VIAL**

La estructura vial que presenta es un tanto irregular como se observa, cuenta con dos vías de primer orden, la estación en sí se encuentra sobre una vía de segundo orden.

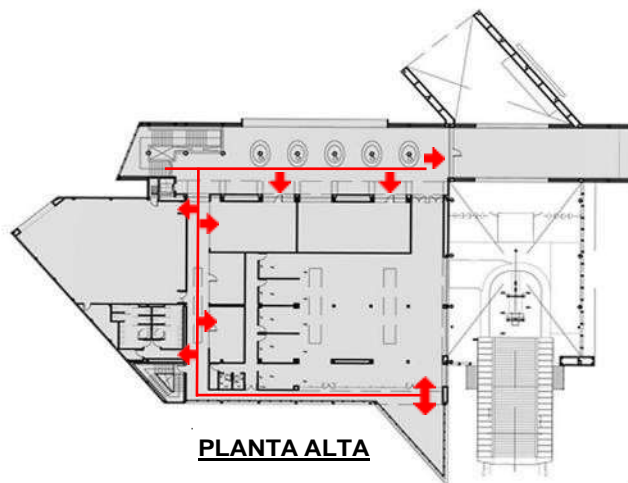


## ANÁLISIS

## FUNCIONAL:



En la planta baja de la estación podemos encontrar los andenes de llegada y salida de la línea del teleférico (parqueo de cabinas), además de boleterías y una entidad pública como lo es el SEGIP.

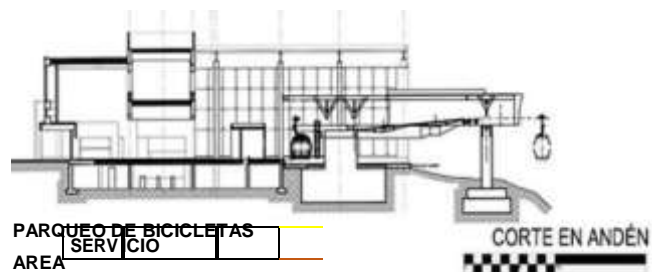


En el primer piso o planta alta del edificio podemos encontrar áreas sociales entre los que tenemos una biblioteca, un salón que sirve de auditorio y sala de exhibiciones, sección comercial, patio de comidas y un mirador. La circulación se dispone como un eje central para la ubicación de los ambientes en esta planta.

Fuente: ArchivoBAQ.com

Elaboración Propia: Análisis funcional

En el nivel -1 de la estación se ubica un semisótano que alberga un espacio para parqueo de bicicletas y también se encuentra un área de servicio.



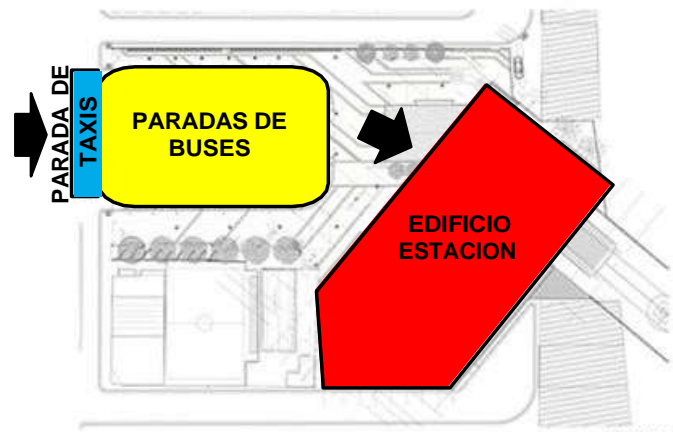
Fuente: ArchivoBAQ.com

Elaboración Propia: Análisis funcional





El conjunto está compuesto por dos áreas o zonas importantes, la primera es donde se encuentra el edificio y la segunda donde está ubicada la parada de buses, además podemos encontrar en el ingreso una parada de taxis.



Fuente: ArchivoBAQ.com

Elaboración Propia: Análisis funcional

## ANÁLISIS ESPACIAL:

### INTEGRACION DEL ESPACIO



Fuente: ArchivoBAQ.com

Elaboración Propia: Análisis espacial

El conjunto que alberga la Estación Terminal Jacha Qhatu, en cuanto a los elementos horizontales presenta dos planos; el primero es el edificio en sí, que se observa como plano elevado y el segundo vendría a ser la “plaza” que funciona de parada de los buses, como plano deprimido.

### CARACTERÍSTICAS ESPACIALES

Ingreso jerarquizado y legible claramente para el público asistente al lugar.



Fuente: ArchivoBAQ.com

Elaboración Propia: Análisis espacial



Fuente: ArchivoBAQ.com

Elaboración Propia: Análisis espacial

Ingreso de luz natural al edificio mediante tragaluces ubicados en la parte superior de la cubierta.



Presencia de aberturas de variada disposición, que dejan el paso de la luz, acorde a la necesidad, en este caso mediante un volumen acristalado de importantes dimensiones como un gesto visual hacia el nevado Huayna Potosí.



Fuente: ArchivoBAQ.com

Elaboración Propia: Análisis espacial

Espacios de circulación amplios y confortables resaltando nuevamente el ingreso de iluminación y ventilación natural al interior del edificio.

La relación que vincula los volúmenes que



Fuente: ArchivoBAQ.com

Elaboración Propia: Análisis espacial

conforman este conjunto se da mediante la intersección de los mismos a diferentes ángulos de posición, de manera que crean espacios conexos, es decir, una zona espacial compartida.

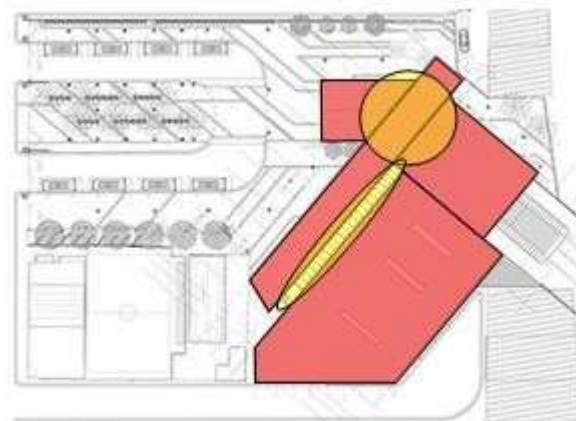
## ORGANIZACIÓN ESPACIAL

Presenta una organización agrupada, observando la posición de los volúmenes del edificio, que difieren en forma, tamaño y posición, pero responden a una misma función.

## PRINCIPIOS ORDENADORES DEL ESPACIO

Todo el edificio en sí es un elemento de jerarquización, en su conjunto y para su entorno, desde la jerarquía que tiene el ingreso principal a la estación por medio de la

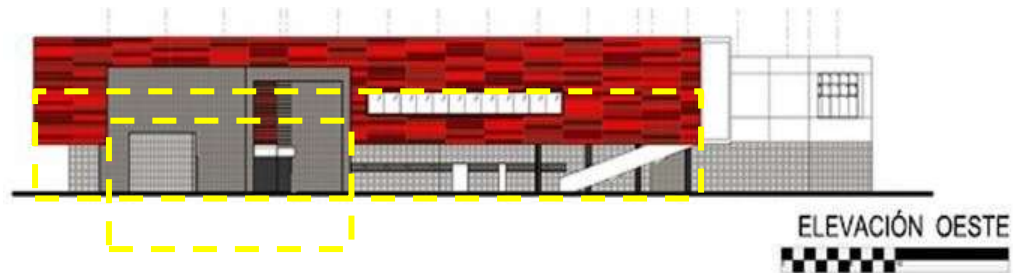
## RELACIÓN ESPACIAL



Fuente: ArchivoBAQ.com

Elaboración Propia: Análisis espacial

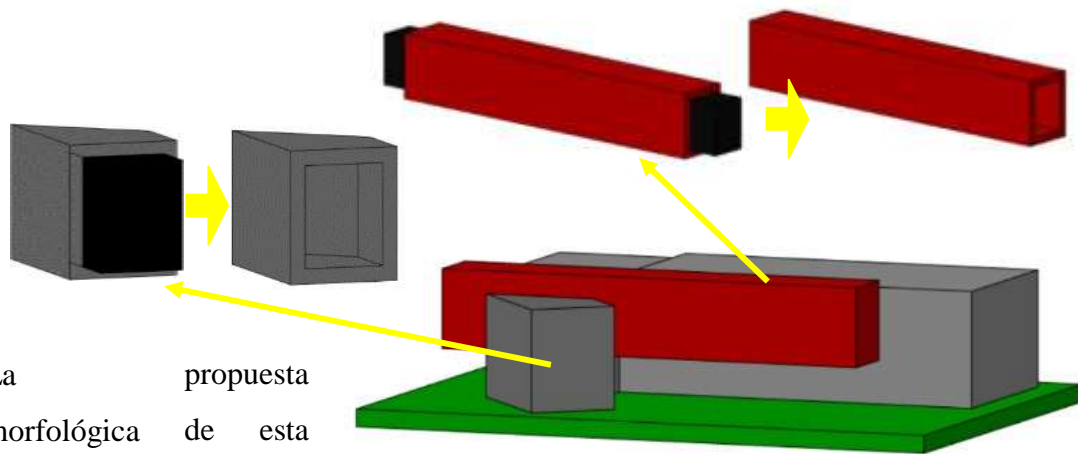




Fuente: ArchivoBAQ.com Elaboración Propia: Análisis espacial

la forma y posición del volumen, como también el color que se maneja en el volumen posterior.

### ANÁLISIS MORFOLÓGICO:



La propuesta morfológica de esta Estación Terminal responde a un discurso icónico propuesto a partir de un contundente y suspendido volumen pixelado -con la gama de colores rojos de la



Fuente: ArchivoBAQ.com  
Elaboración Propia: Análisis formal

línea- sobresaliendo de la fuerte volumetría originada por el Garaje de cabinas y los usos de servicio y comercio de la planta superior. Este volumen es intersectado por un pliegue de hormigón de ingreso girado a 45° que se enfrenta a perpendicularmente al atrio de acceso, el cual en el sector posterior gira en la dirección de la nave central de embarque de las cabinas del teleférico.



Se ha favorecido una lectura muy clara de los usos internos a través de la morfología propuesta. Los dos accesos visibles muestran claramente los diferentes usos que tendrá la edificación, teleférico por el acceso principal, y de servicios y comercio a través de la escalera.



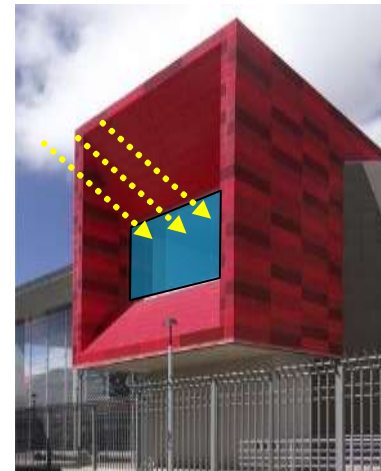
**INGRESO PRINCIPAL**

**INGRESO SECUNDARIO**

Fuente: ArchivoBAQ.com

Elaboración Propia: Análisis formal

fachada lo cual permite el ingreso de iluminación al interior de lo que aparentaría ser una caja oscura. Esta caja está adicionalmente perforada en doble altura por la contundente escalera de acceso que se halla en el extremo sur de la misma.



Fuente: ArchivoBAQ.com

Elaboración Propia: Análisis formal

La caja suspendida y pixelada ya mencionada contiene elementos traslúcidos en

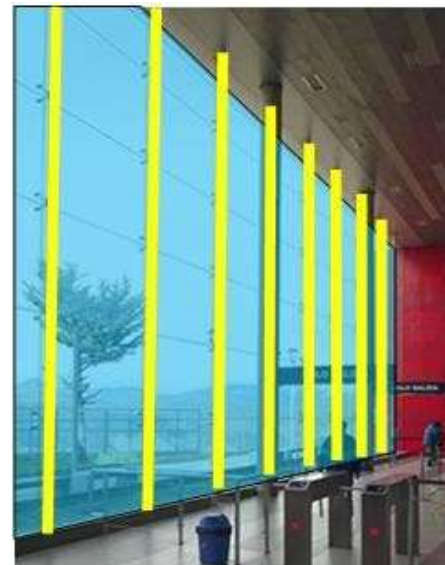


Fuente: ArchivoBAQ.com

Elaboración Propia: Análisis tecnológico

La pantalla de vidrio templado de seguridad se compone por un sistema de perfiles estructura que sujeta al vidrio, esta estructura es poco usada ya que da la sensación que el vidrio está sostenido por su propio equilibrio, pero es seguro ya que

Para las cimentaciones de este edificio se utilizó de igual manera el hormigón armado.



Fuente: ArchivoBAQ.com

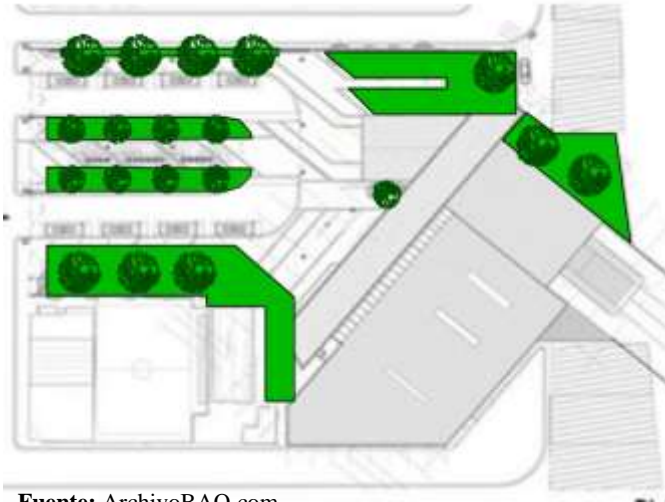
Elaboración Propia: Análisis tecnológico



cada empalme de vidrio a vidrio, ésta se encuentra con perfiles y herrajes.

## ANÁLISIS DEL CONTEXTO:

### ANÁLISIS AMBIENTAL



Fuente: ArchivoBAQ.com

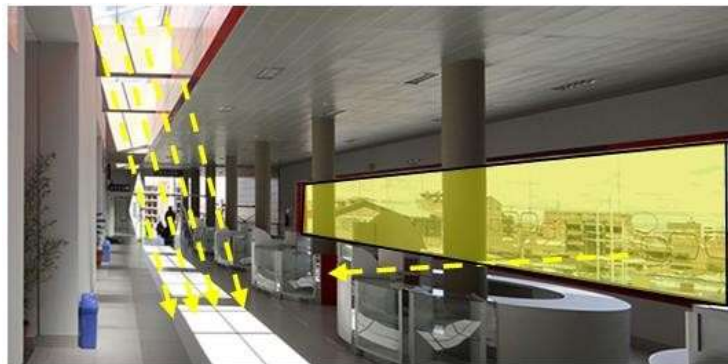
Elaboración Propia: Análisis ambiental

Tomando en consideración los aspectos del proyecto, pone énfasis en maximizar la utilización de la luz natural mediante una orientación apropiada en relación al recorrido del sol y dirección de los vientos para climatizar los ambientes. Lo cual reduce el consumo energético, al

aprovechar las energías renovables que el medio nos proporciona.

En cuanto a la vegetación del conjunto, presenta áreas verdes donde estas no sólo son parte del equipamiento sino también del entorno del mismo, las arborizaciones combaten las direcciones de vientos y premeditaciones climatológicos en invierno y verano.

Los grandes ventanales le dan una circulación fluida de luz natural para no hacer uso de mucha energía la orientación también asume su rol por las mañanas y al atardecer.



Fuente: ArchivoBAQ.com

Elaboración Propia: Análisis ambiental

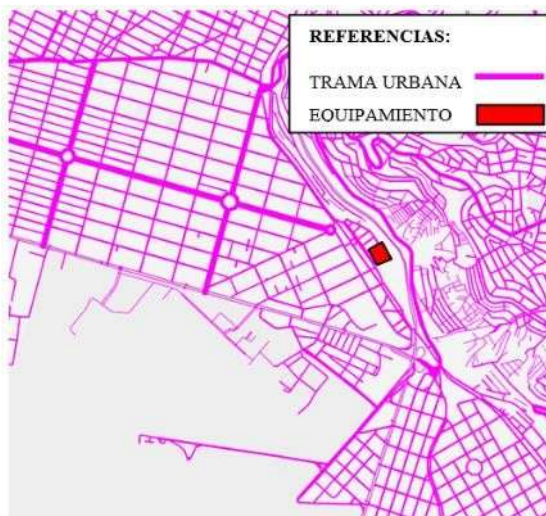


## EQUIPAMIENTO

En cuanto al entorno cuenta con equipamientos de salud, educación, financieros, áreas verdes entre otros, en cercanías también podemos encontrar una terminal y el aeropuerto internacional de El Alto.



## TRAMA URBANA



Fuente: [Google maps](https://www.google.com/maps)

Elaboración Propia: Trama urbana

Lo que concierne a este aspecto podemos observar dos situaciones, una en el caso de la parte que pertenece a la ciudad de La Paz que cuenta con una trama bastante irregular, por otro lado, lo que es la ceja de El Alto presenta una trama urbana más ortogonal o damero, ya que el plano sigue una estructura cuadriculada, con calles que se intersectan generalmente en ángulo recto.



## ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO

### FACTORES DE LOCALIZACIÓN PARA EL PROYECTO

La ciudad de Tarija presenta un escenario complejo en cuanto a la temática del transporte, en el que se reflejan la falta de programas y conceptos de movilidad urbana, principalmente la falta de infraestructura que de soluciones eficientes a la problemática del transporte presente en el día a día. Las estaciones de intercambio modal ofrecen varias alternativas de integración del transporte y abastecen tanto al contexto local como al nacional, éstas se presentarían entonces, como ejemplos claros de las múltiples demandas y formas del habitar contemporáneo en el mundo entero como respuesta ante una sociedad hipertextual, pero que en nuestro país y principalmente en nuestra ciudad éstos son conceptos aun novedosos.

Para el arquitecto español Joan Busquets, es importante encontrar sistemas de movilidad diferentes ya que no es la ciudad la que se mueve, sino que son los flujos dentro de ella los que cambian rápidamente, (2004 Forum de las Culturas). Busquets hace evidente la necesidad del intercambio de modos de transporte como respuesta a la conectividad, ya que resulta mucho más flexible incorporar nodos de articulación de los sistemas de transporte, los cuales van variando con el tiempo.

#### Situación en la ciudad

Tarija se presenta como un punto “central” donde convergen ejes importantes interdepartamentales e internacionales de



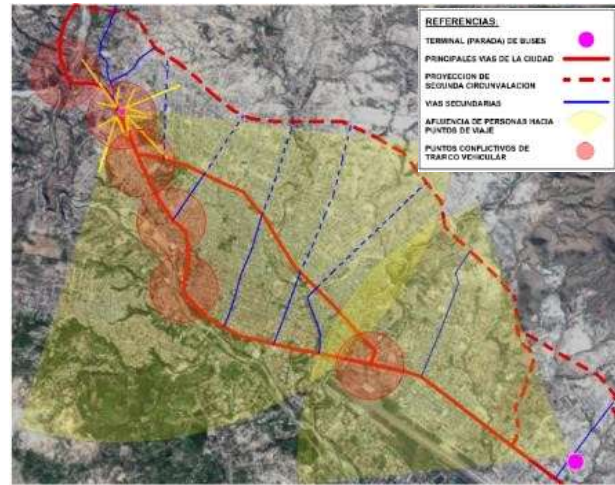
comercio y desarrollo, en su condición de ciudad en crecimiento, pero con un centro convergente de flujos denota múltiples focos



de congestión en los límites de la ciudad (principalmente en el ingreso-salida norte), y en la forma de acceder al centro de ella.

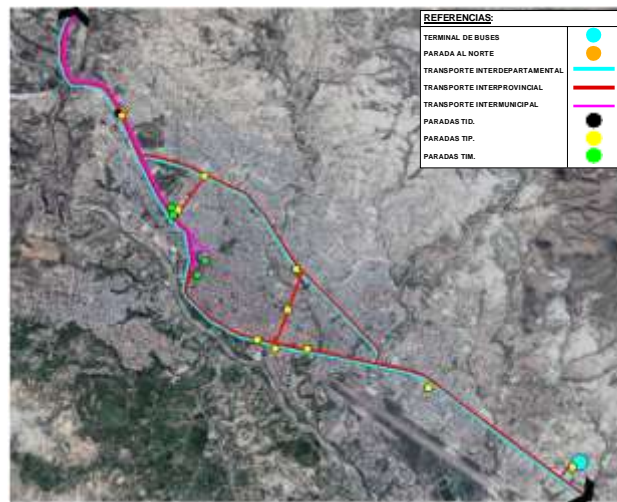
### Situación del transporte

**Transporte público:** Actualmente existe una saturación de líneas de transporte público en el centro de la



ciudad y zona campesino, de las 23 líneas de micros que circulan por la ciudad, 21 pasan por la zona central y el campesino, dando lugar a una gran congestión vehicular y peatonal.

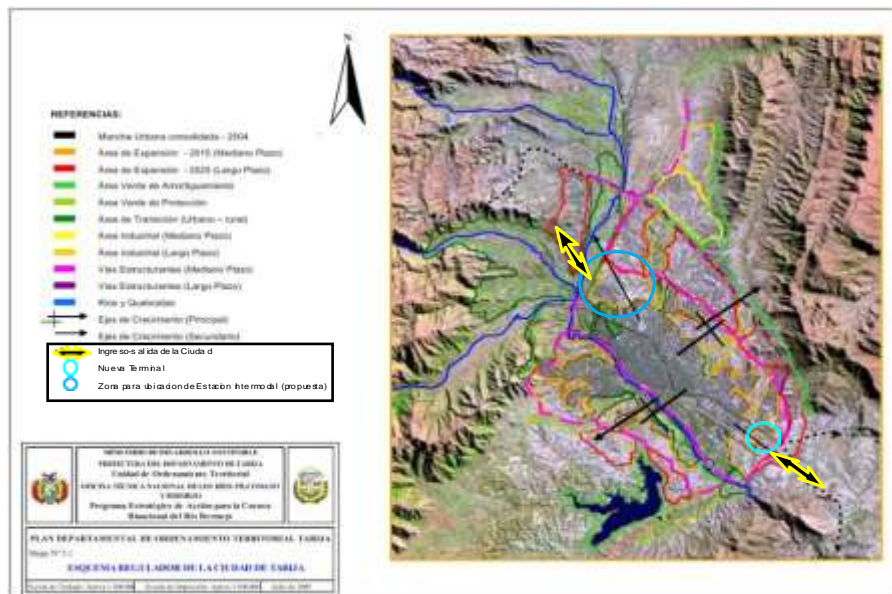
Una solución factible que se está desarrollando en un gran número de ciudades pioneras en el tema de movilidad urbana para evitar estos congestionamientos, es desahogar los flujos de congestión, generados en el centro y alrededor de éste, ubicándolos en la periferia (ingresos y salidas de las ciudades), para esto se plantea un sistema de nodos



conectores de los sistemas de transporte de la ciudad: un sistema de umbrales de acceso a la ciudad estableciendo uniones con los sistemas internos de desplazamiento que

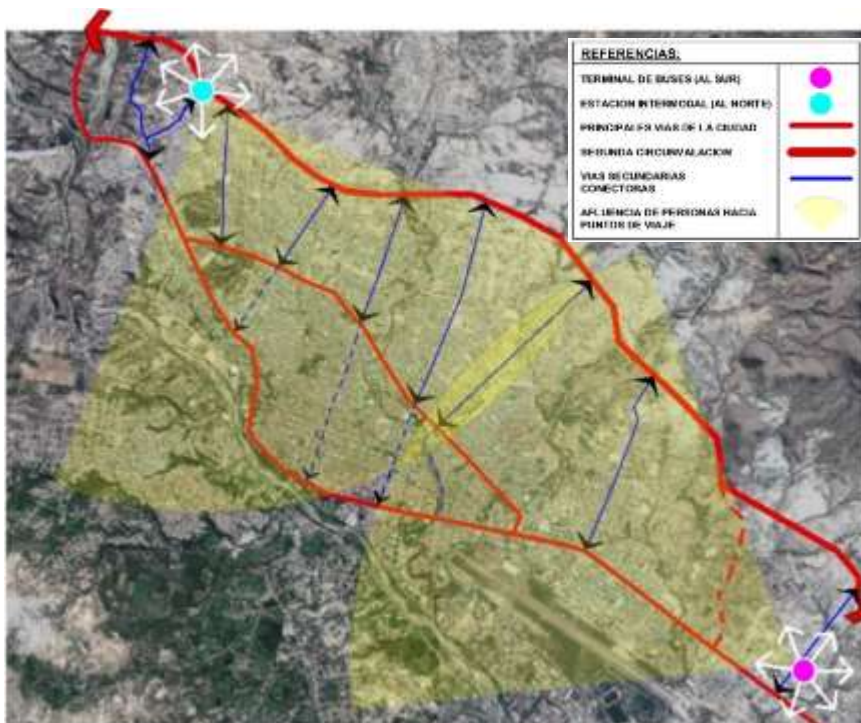






conforman una red de transporte; por lo tanto, la ubicación estratégica para las estaciones intermodales sería insertarlas en las periferias de conexión entre un sistema externo a la región con uno externo hacia otra región, contemplando la integración y conexión de diversos flujos, tanto a escala provincial como interprovincial.

Entonces, teniendo en cuenta estos conceptos, habiendo analizado anteriormente la problemática relacionada al transporte en la ciudad de Tarija y tomando en cuenta que



la ubicación de la nueva terminal se encuentra en el ingreso-salida sur de la ciudad, se propone una zona para la elección del sitio del proyecto.



COMPATIBILIDAD DEL EQUIPAMIENTO CON USOS DEL SUELO

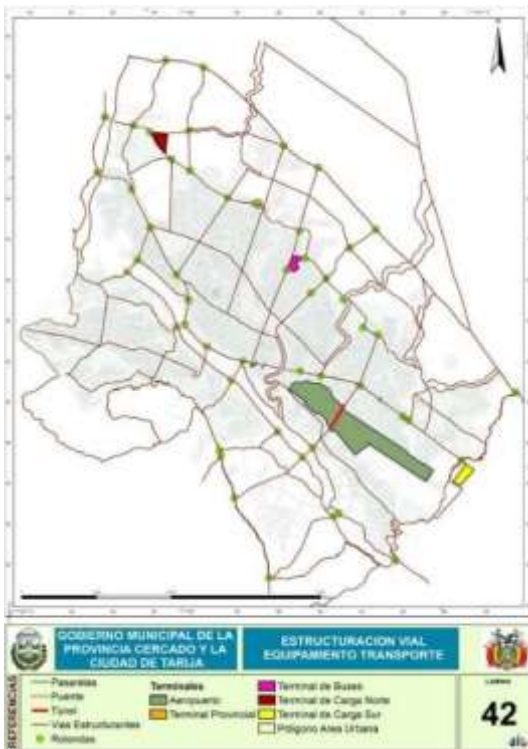
Usos del suelo		Residencial			Comercio		Industria			Vialidad		Recreación		
		Alta	Media	Baja	Comparto o zona	Sector	Barrio	Ligera	Transf.	Privada	Primaria	Secundaria	Local	Intensiva
Tipo:	Terminal autobús urb.													
	Terminal autobús for.													
	Estacionamiento													

Fuente: Manual de criterios de diseño urbano, Jan Bazant

Jan Bazant en su libro, Manual de Criterios de diseño Urbano, nos indica un factor muy importante para la localización de un equipamiento de transporte, como lo es la vialidad.

Equipamiento y servicios		Habitacional		Comercial		Industrial		Vial		Recreativo			
		Densidad											
		Alta	Media	Baja	Barrio	Zona	Ligera	Transporte	Primaria	Secundaria	Local	Intensiva	Extensiva
Transporte	T. autobús urb.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	T. autobús for.				X	X	X	*	*	*	*	*	*
	Estacionam.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Fuente: Manual de investigación urbana, Teodoro O. M.



- Un factor social de macro localización es que la zona elegida se encuentra en el área de tendencia de crecimiento y desarrollo de la ciudad; además existe escasez de equipamiento urbano en la zona límite del polígono urbano.

- Factor institucional; en el Plan de Uso de Suelo de la ciudad de Tarija, dentro de la estructuración vial y equipamiento urbano, se encuentra un área destinada para este fin por la zona elegida a Flujos de tráfico mixto sobre un solo eje vial en las horas pico.

- Se elegirá un sitio con contestabilidad urbana y accesibilidad.

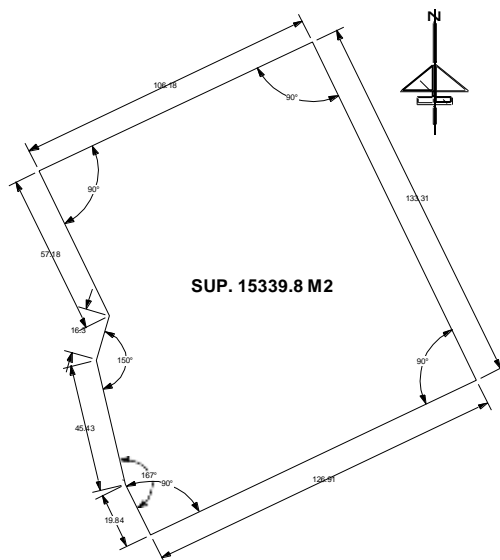
El proyecto se adecuará en la lógica de la Acupuntura Urbana, porque tendrá un efecto demostrativo al integrar y complementar armonía confortable y segura para las actividades de la movilidad urbana.



## ALTERNATIVA 1

### UBICACIÓN:

El terreno se encuentra ubicado en el Distrito 6 de la ciudad de Tarija en el barrio Carlos Wagner, sobre la av. Panamericana entre las calles Los Laureles, Los Cipreces y Los Crespones.



Fuente: Google Maps

Elaboración propia: Ubicación del terreno

### DIMENSIÓN:

El polígono cuenta con 7 vértices con ángulos que correlativamente funcionan para el azimut y rumbo del polígono, la superficie total del lote es de 15339.8 m<sup>2</sup>.

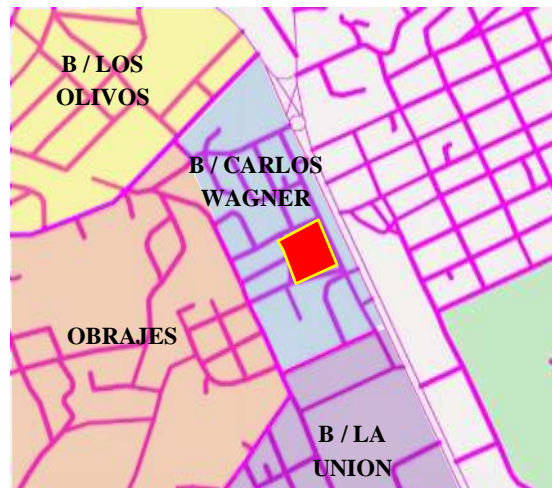
### CONTEXTO URBANO:

#### Trama

La trama urbana donde se ubica el terreno se presenta de forma ortogonal, y en algunos puntos de manera irregular, esto debido al crecimiento espontáneo que presentó esta zona de la ciudad.

#### Barrios

El terreno pertenece al barrio Carlos Wagner, entre el barrio Los Olivos, La Unión y la comunidad de Obrajes.



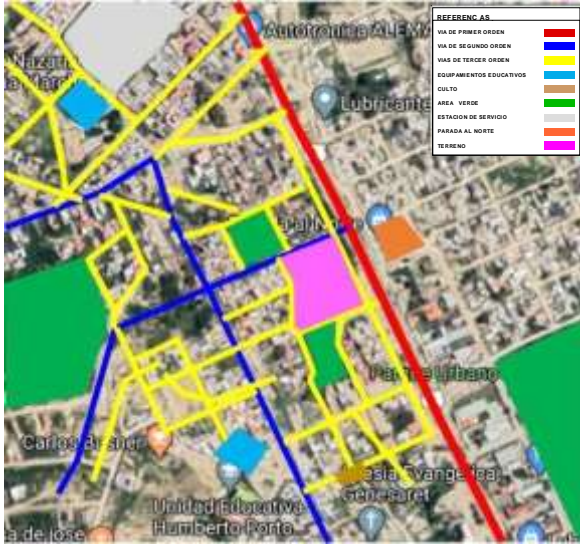
Fuente: Google maps

Elaboración propia: trama, barrios



### Sistema de enlaces viales

Generalmente presenta vías de tercer orden, una vía de segundo orden que colecta las vías terciarias aledañas al terreno y se conecta en ambos extremos con la única vía de primer orden que se encuentra paralela a la misma.



dentro del entorno inmediato se encuentran; establecimientos educativos, una fábrica, un parque urbano, la Parada al Norte, entre otros, todos estos correspondientes al uso de suelo permitido por ser una Zona Residencial de Baja Densidad 2.

### Equipamientos

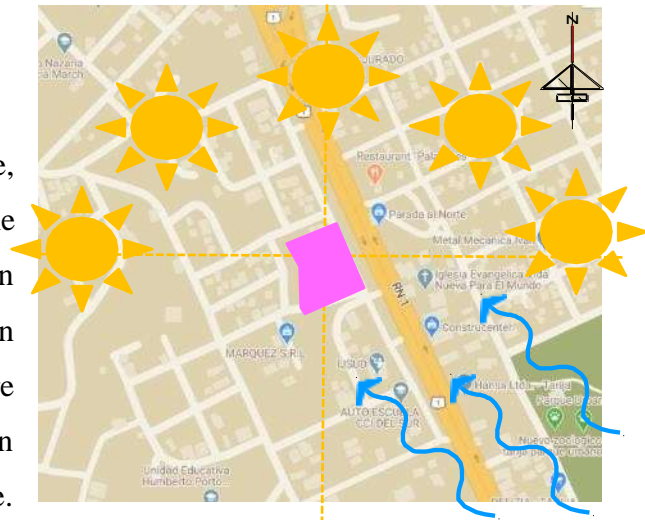
Dentro del entorno inmediato se encuentran; establecimientos educativos, una fábrica, un parque urbano, la Parada al Norte, entre otros, todos estos correspondientes al uso de suelo permitido por ser una Zona Residencial de Baja Densidad 2.

Fuente: Google Maps Elaboración propia: vías, equipamientos

### CONTEXTO NATURAL:

#### Asoleamiento y vientos

El asoleamiento se da de este a oeste, presenta una distribución uniforme entre los días soleados y nublados en el año. Las velocidades del viento son estables durante el año, fluctúan entre 6,3Km/H, con dirección predominante de Sur-este a Nor-oeste.



#### Precipitación pluvial y condiciones climatológicas

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	21.8	20.7	19.6	17.9	15.4	12.2	12.6	14.5	17.4	19.5	20	21.3
Temperatura mín. (°C)	15	14.2	12.9	10.4	6.6	2.8	2	4.1	7.7	11.3	12.6	13.8
Temperatura máx. (°C)	28.6	27.2	26.3	25.5	24.3	21.6	23.3	24.9	27.2	27.8	27.5	28.8
Temperatura media (°F)	71.2	69.3	67.3	64.2	59.7	54.0	54.7	58.1	63.3	67.1	68.0	70.3
Temperatura mín. (°F)	59.0	57.6	55.2	50.7	43.9	37.0	35.6	39.4	45.9	52.3	54.7	56.8
Temperatura máx. (°F)	83.5	81.0	79.3	77.9	75.7	70.9	73.9	76.6	81.0	82.0	81.5	83.8
Precipitación (mm)	125	107	75	24	2	2	0	3	6	34	65	113

Tarija tiene una temperatura promedio de 18 grados centígrados.

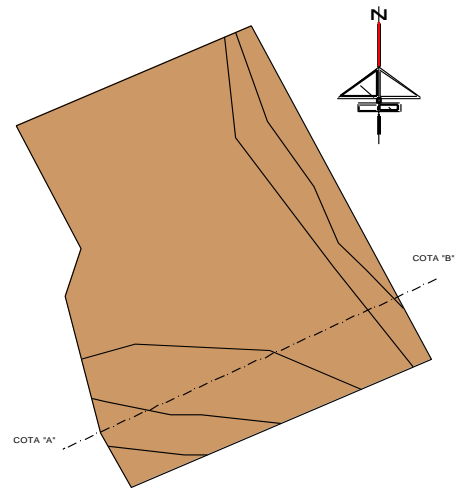
Tarija tiene un clima cálido y seco característico de los valles. Hay una diferencia de 125 mm de



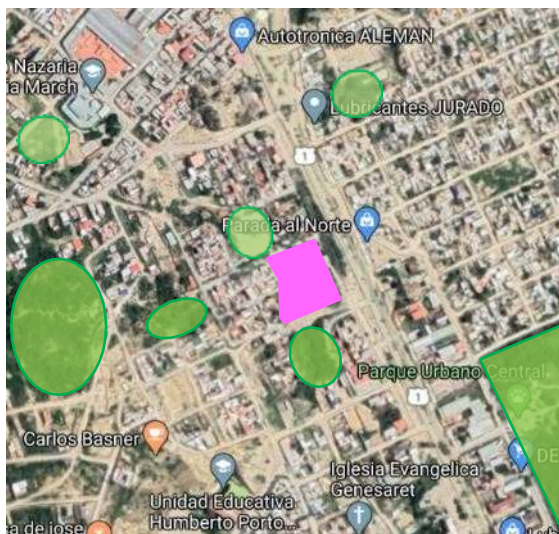
precipitación entre los meses más secos y húmedos, las temperaturas medias varían en 9.6 ° C.

### Topografía

La topografía del terreno es irregular ya que su accidente topográfico es a ambos lados del terreno, cuenta con cinco curvas de nivel dentro del mismo.



### Vegetación



La vegetación existente en el terreno es escasa contando únicamente con vegetación baja, en los alrededores podemos observar pequeñas masas arbóreas de vegetación baja y media.

Próximo al sitio se encuentra el parque urbano central Las Barrancas establecido como área protegida dentro de la ciudad.

**Fuente:** Google Maps

**Elaboración propia:** delimitación de masas arbóreas

### SERVICIOS BÁSICOS:

Cuenta con todas las redes de servicios básicos; agua potable, electricidad, alcantarillado, gas, TV cable.

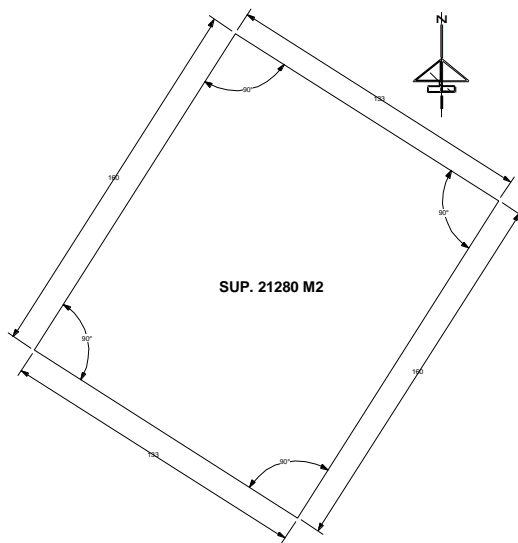
**CONCLUSIONES ALTERNATIVA 1:** La accesibilidad es un punto a favor en este terreno ya que se encuentra sobre a una vía de primer orden y también cuenta con una vía secundaria que funciona como colectora por la conexión que tiene con la vía principal esto resulta favorable siendo accesible para el transporte público de igual manera.



## ALTERNATIVA 2

### UBICACIÓN:

El terreno perteneciente al distrito n° 18 de la ciudad, se encuentra ubicado sobre la segunda circunvalación entre la av. Jorge Majluf y dos calles S/N. en la parte nor-este de la ciudad.



Fuente: Google Maps

Elaboración propia: Ubicación del terreno

### DIMENSIÓN:

El polígono cuenta con cuatro vértices con ángulos internos que correlativamente funcionan para el azimut y rumbo del mismo, la superficie total del lote es de 21280 metros cuadrados.

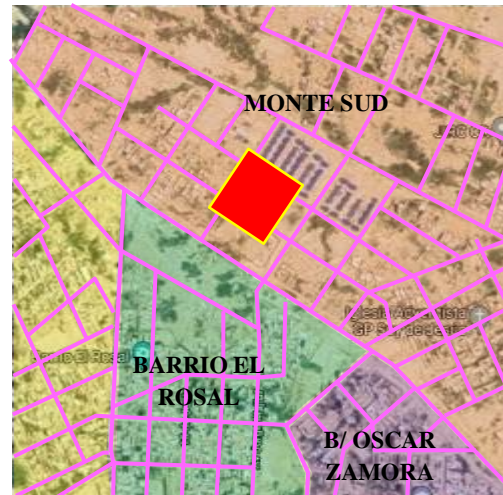
### CONTEXTO URBANO:

#### Barrios

El terreno pertenece al área extensiva, en la zona de Monte Sud los barrios aledaños al sitio son el barrio El Rosal y el barrio Oscar Zamora, al ser un área en proceso de consolidación de la ciudad, se van formando nuevos barrios.

#### Trama

La zona presenta una trama ortogonal o en damero, ya que el plano sigue una estructura cuadriculada, con calles que se cruzan generalmente en ángulo recto.



Fuente: Google maps

Elaboración propia: trama, barrios

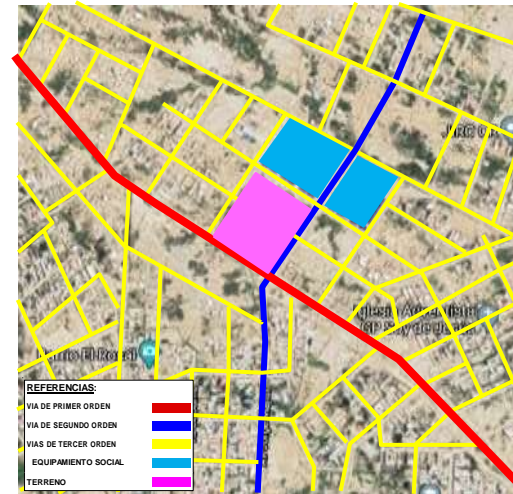


## Sistema de enlaces viales

El terreno ubicado sobre una vía de primer orden como lo es la segunda circunvalación, está rodeado por vías de tercer orden y segundo orden, esta vía secundaria conecta las dos circunvalaciones con las que cuenta la ciudad, lo que lo hace bastante accesible.

## Equipamientos

En la zona a la que pertenece el terreno (Zona Residencial De Alta Densidad Extensiva 1), se encuentra un equipamiento social como lo son Viviendas Sociales, al ser una zona aun en crecimiento no se encuentran más equipamientos cercanos al sitio.



Fuente: Google Maps

Elaboración propia: vías, equipamientos

## CONTEXTO NATURAL:

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	25.6	26.7	26.6	27.8	28.4	27.2	22.8	14.6	17.4	19.6	20	21.3
Temperatura mín (°C)	16	14.2	12.8	15.4	6.6	2.8	2	4.1	7.7	11.3	12.6	13.8
Temperatura máx (°C)	35.1	37.2	36.3	35.6	34.3	31.6	23.3	24.9	27.2	27.6	27.5	28.6
Temperatura media (°F)	78.1	80.1	80.1	82.0	83.1	81.0	73.0	58.3	63.3	67.3	68.0	70.3
Temperatura mín (°F)	60.8	57.6	55.0	59.7	43.9	37.0	35.8	39.4	45.9	52.3	54.7	56.8
Temperatura máx (°F)	95.1	99.0	97.1	96.3	93.7	89.9	73.9	76.8	81.0	81.7	81.5	83.5
Precipitación (mm)	526	403	75	24	2	2	8	3	6	34	81	193

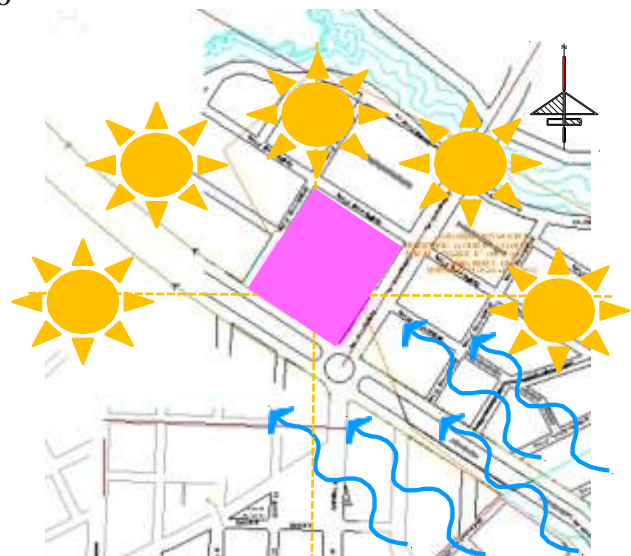
## Precipitación pluvial y condiciones climatológicas

Tarija tiene una temperatura promedio de 18 grados

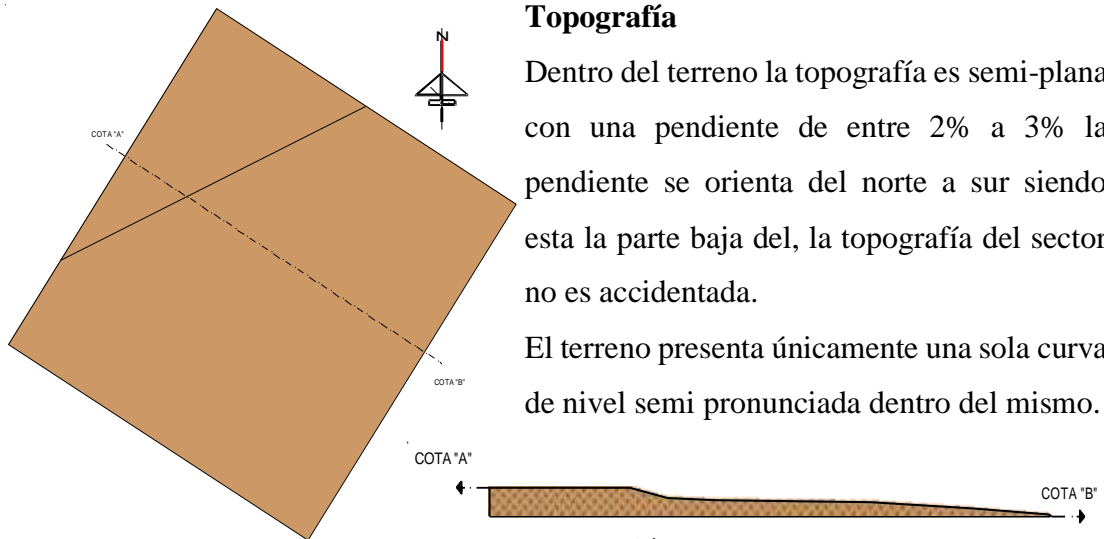
centígrados. Tarija tiene un clima cálido y seco característico de los valles. Hay una diferencia de 125 mm de precipitación entre los meses más secos y los más húmedos. Durante el año, las temperaturas medias varían en 9.6 ° C.

## Asoleamiento y vientos

El asoleamiento se da de este a oeste, presenta una distribución uniforme entre los días soleados y nublados en el



año. Las velocidades del viento son estables durante el año, fluctúan entre 6,3Km/H, con dirección predominante de Sur-este a Nor-oeste.



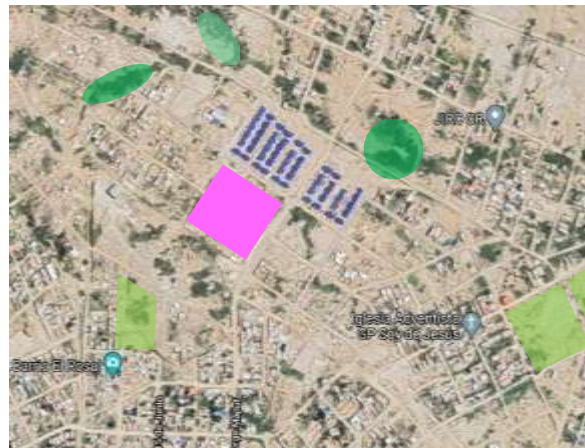
### Topografía

Dentro del terreno la topografía es semi-plana con una pendiente de entre 2% a 3% la pendiente se orienta del norte a sur siendo esta la parte baja del, la topografía del sector no es accidentada.

El terreno presenta únicamente una sola curva de nivel semi pronunciada dentro del mismo.

### Vegetación

En la zona donde se encuentra el terreno existen espacios destinados a áreas verdes y/o equipamientos, justamente el terreno seleccionado tiene esta destinación, dentro de la zona del terreno se pueden encontrar pequeñas masas arbóreas de vegetación entre media y baja (nativa).



Fuente: Google Maps

Elaboración propia: delimitación de áreas verdes

### SERVICIOS BÁSICOS:

Cuenta con los servicios básicos de agua potable, electricidad, TV cable, aún se encuentra en proceso de instalación de alcantarillado y gas domiciliario.

**CONCLUSIONES ALTERNATIVA 2:** Este terreno podría resultar accesible debido a que esta sobre la segunda circunvalación, la dimensión de su superficie es un aspecto favorable para la implementación del equipamiento así también la topografía relativamente regular del terreno es un punto positivo del sitio.

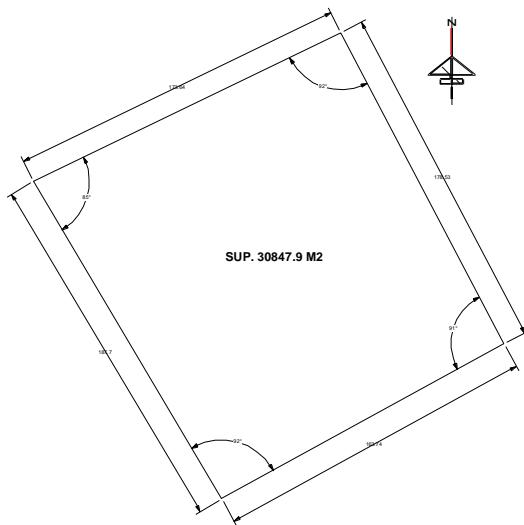




### ALTERNATIVA 3

#### UBICACIÓN:

El terreno se encuentra ubicado en la parte nor-este de la ciudad en el área extensiva (comunidad de San Mateo), sobre la segunda circunvalación.



Fuente: Google Maps

Elaboración propia: Ubicación del terreno

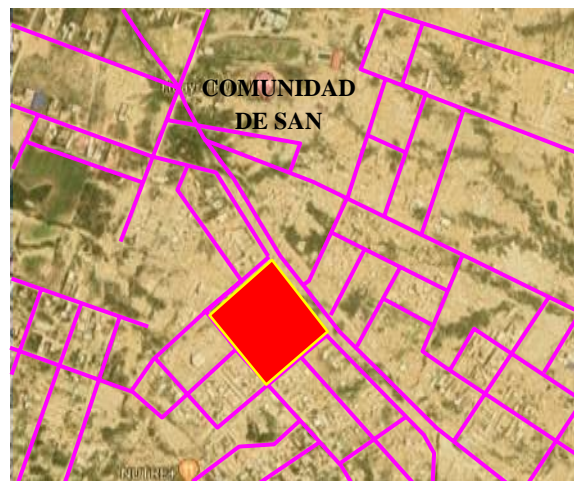
#### DIMENSIÓN:

El polígono cuenta con cuatro vértices con ángulos internos que correlativamente funcionan para el azimut y rumbo del mismo, la superficie total del terreno es de 30847.9 metros cuadrados, que equivalen a un poco más de dos hectáreas.

#### CONTEXTO URBANO:

##### Trama

Aunque en algunos sectores la trama se presenta de forma irregular, se puede observar que el entramado donde se encuentra el terreno es ortogonal con algunas variaciones entre los ángulos de intersección.



Fuente: Google Maps

Elaboración propia: trama, barrios

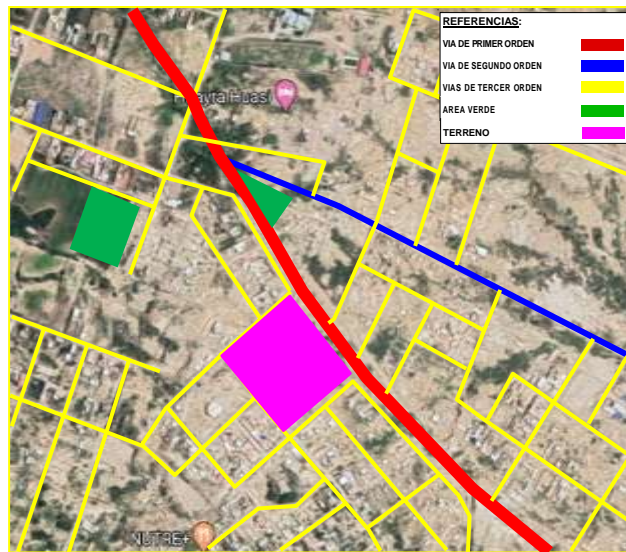
##### Barrios

El terreno pertenece netamente a las nuevas urbanizaciones realizadas en la parte de San Mateo.



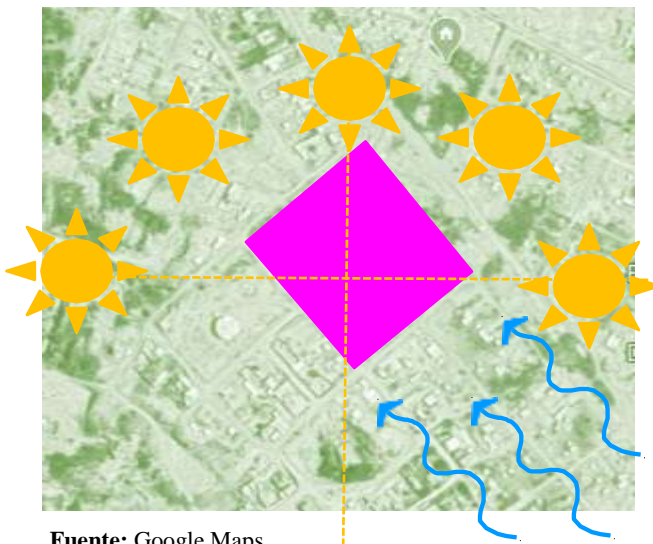
**Sistema de enlaces viales**

Las vías que rodean el terreno (todas de tierra), son; una vía local, una vía secundaria y la más importante, avenida segunda circunvalación, que es una vía de primer orden dentro de la ciudad.



**Equipamientos**

Al ser un área en proceso de consolidación los equipamientos que existen en la zona próxima al terreno son escasos, por no decir nulos, contando únicamente con espacios destinados a áreas verdes y viviendas residenciales, este predio corresponde a la Zona Residencial de Alta Densidad Extensiva 1.



Fuente: Google Maps  
 Elaboración propia: Asoleamiento, vientos

**CONTEXTO NATURAL:**

**Asoleamiento y vientos**

El asoleamiento se da de este a oeste, presenta una distribución uniforme entre los días soleados y nublados en el año. Las velocidades del viento son estables durante el año, fluctúan entre 6,3Km/H, con dirección predominante de Sur-este a Nor-oeste.

**Precipitación pluvial y condiciones climatológicas**

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	21.8	23.7	19.6	17.9	16.4	12.2	12.8	14.6	17.4	19.8	20	21.9
Temperatura mín (°C)	-15	-14.2	-12.9	-11.4	-6.4	-2.8	2	4.1	7.7	11.3	12.6	13.8
Temperatura máx (°C)	28.6	27.2	26.3	25.5	24.3	21.6	23.3	24.9	27.2	27.8	27.5	28.8
Temperatura media (°F)	71.2	68.3	67.3	64.2	60.7	54.8	54.7	58.1	63.3	67.3	68.9	71.3
Temperatura mín (°F)	59.0	57.6	55.2	51.7	43.9	37.8	35.9	39.4	45.9	52.3	54.7	56.8
Temperatura máx (°F)	83.8	81.0	79.3	77.5	75.7	70.8	73.9	76.8	81.2	82.0	81.5	83.8
Precipitación (mm)	128	107	75	24	2	2	6	2	8	34	65	112

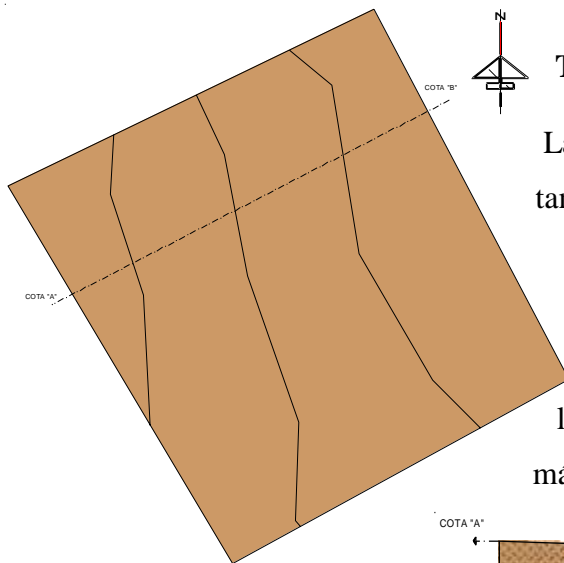
**climatológicas**

Tarija tiene una temperatura promedio de 18 grados centígrados.

Tarija tiene un clima cálido y seco característico de los valles.



Hay una diferencia de 125 mm de precipitación entre los meses más secos y los más húmedos. Durante el año, las temperaturas medias varían en  $9.6^{\circ} \text{C}$ .



### Topografía

La topografía que presenta el terreno es un tanto irregular contando con 3 curvas de nivel que van descendiendo de oeste a este, generando una pendiente de aproximadamente 9%, los extremos de la cota A del gráfico vendría a ser la parte más elevada.

### Vegetación



Fuente: Google Maps

Elaboración propia: delimitación de áreas verdes

El sitio no cuenta con una vegetación atractiva ni mucho menos frondosa es muy escasa y en su mayoría presenta vegetación baja que son generalmente matorrales que crecen solos en el lugar, esto probablemente debido a la erosión del suelo que existe en el lugar. Sin embargo, existen zonas destinadas a espacios de área verde que pueden ser aprovechados de forma favorable para el

sector donde se ubica el terreno.

### SERVICIOS BÁSICOS:

Cuenta con algunas redes de servicios básicos; agua potable, electricidad, TV cable. No cuenta con alcantarillado sanitario ni gas domiciliario al ser un área extensiva en proceso de consolidación.



### CONCLUSIONES ALTERNATIVA 3:

El sitio resulta factible debido a la superficie con la que cuenta la cual es bastante amplia para realizar todas las maniobras necesarias en el equipamiento que se pretende implementar, la ubicación del terreno resulta accesible por la trama urbana y la estructura vial con la existencia de vías secundarias que conectan con la segunda circunvalación siendo esta vía de primer orden.

### TABLA DE PUNTUACIONES:

ALTERNATIVA	SITIO	DIMENSIÓN	CONTEXTO		SERVICIOS	PROMEDIO
			URB/ACCESIBILIDAD	NATURAL		
1ra.	8	7	8	7	10	40
2da.	7	7	8	7	7	36
3ra.	9	10	9	8	7	43

### CONCLUSIONES:

De acuerdo a la tabla de puntuación la alternativa tres obtuvo 44 puntos resultando ser la mejor opción de emplazamiento para el equipamiento que se pretende implementar (Estación Intermodal de Transporte de Pasajeros), ya que esta se encuentra en un sitio con mejores características en los diferentes aspectos analizados.



## ANÁLISIS DE SITIO

### ANÁLISIS AMBIENTAL:

### ASPECTOS URBANOS

#### Ubicación



El departamento de Tarija, ubicado al sur de Bolivia, limita al norte con el Departamento de Chuquisaca, al sur con la República Argentina, al este con la República del Paraguay y al oeste con los Departamentos de Chuquisaca y Potosí. Tiene una extensión territorial de 37.623 km<sup>2</sup>, que representan 3,4% del territorio nacional.

Durante las últimas décadas, el Departamento de Tarija, el noroeste argentino y el oeste de Paraguay, conscientes de la necesidad de integrarse, se encuentran impulsando un proceso de integración física y económica, de tal



forma de constituir una macroregión que articule el MERCOSUR con Bolivia y los países de la Comunidad Andina de Naciones.

El nuevo patrón de integración tiene como un importante componente a los hidrocarburos, posibilitando que Tarija presente condiciones particulares para aprovechar su ubicación en esta macrorregión, planificar mejor su destino e impulsar el proceso de desarrollo y transformación del Departamento basado en el uso sostenible de los recursos naturales y obtener utilidades de sus ventajas comparativas en el marco del Ordenamiento Territorial.

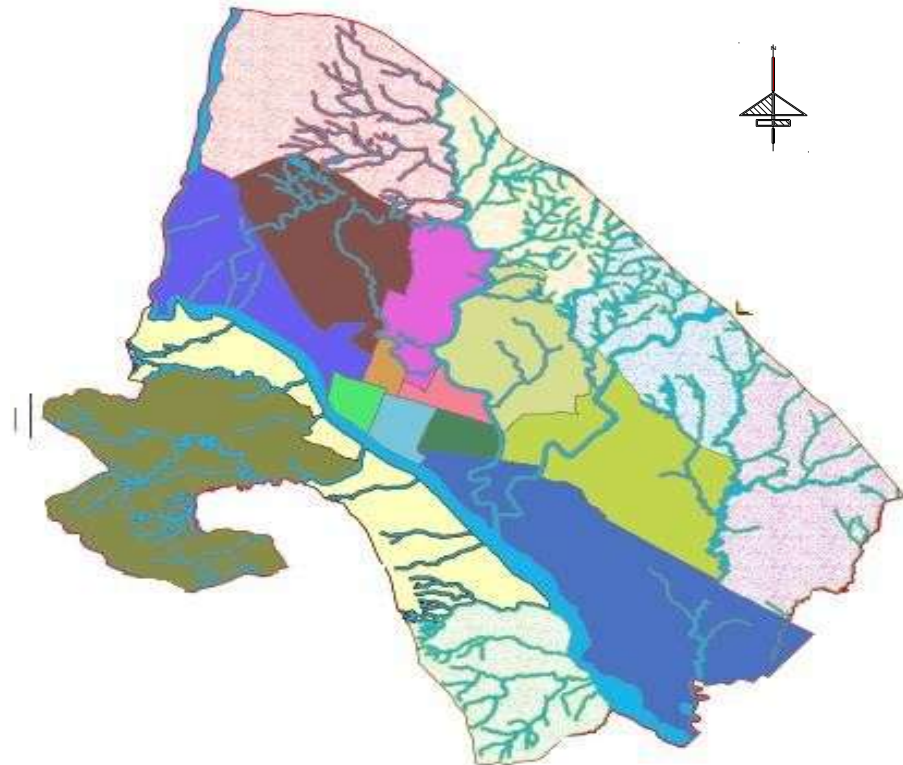


Cercado es una de las 6 provincias en que se divide el departamento de Tarija, Bolivia. Está ubicada en el centro-oeste del departamento. Limita al noroeste con Méndez, al este con Burdet O'Connor, al sur con Arce y al suroeste con Avilés. Su capital es Tarija, que también lo es de todo el departamento.



### Distritos Urbanos de la Ciudad

El Municipio de Tarija cuenta en la actualidad con 21 distritos, 13 urbanos y 7 rurales, la distribución de los distritos de la Provincia Cercado.

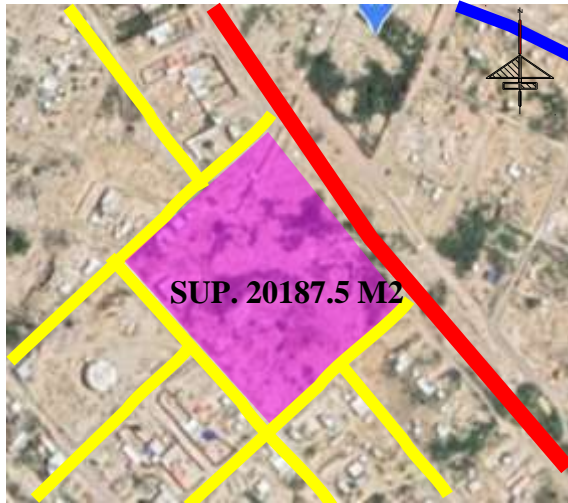


■ Distrito 1	■ Distrito 6	■ Distrito 11	■ Distrito 16
■ Distrito 2	■ Distrito 7	■ Distrito 12	■ Distrito 17
■ Distrito 3	■ Distrito 8	■ Distrito 13	■ Distrito 18
■ Distrito 4	■ Distrito 9	■ Distrito 14	■ Poligono Area Urbana
■ Distrito 5	■ Distrito 10	■ Distrito 15	■ ZDP= Zona de Dominio Publico



## Delimitación del Área de Estudio

- **Limites administrativos**



El terreno pertenece al distrito 18 de la ciudad de Tarija, se encuentra ubicado en la parte nor-este de la ciudad en el área extensiva (comunidad de San Mateo), sobre la segunda circunvalación, vía departamental de primer orden como límite en la parte noreste del terreno, cuenta con una superficie de 30847.9 metros cuadrados.

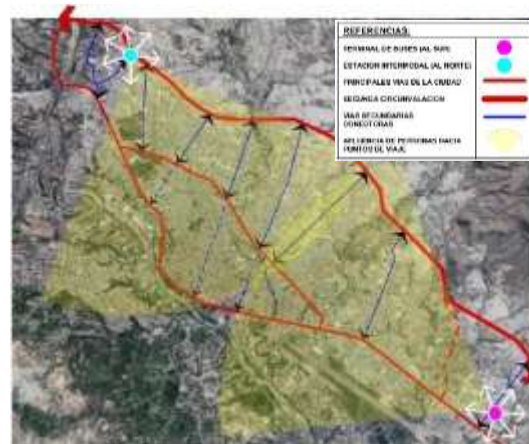
- **Justificación de la delimitación**

El terreno escogido fue el más idóneo, luego de realizar el estudio de posibles alternativas de emplazamiento para el proyecto y tomando en cuenta los factores de macro localización más importantes a considerar para este tipo de proyectos, como lo es la accesibilidad y ubicación en la “puerta” urbana de la ciudad.



## Relaciones Espaciales Del Área Con Zonas Importantes De La Ciudad

El área de estudio se ubica al noroeste de la ciudad de Tarija, zona que se ha caracterizado por ser un área de crecimiento expansivo que se encuentra en proceso de consolidación, según el Plan de Ordenamiento Territorial de Tarija, esta zona se encuentra en un eje de tendencia de crecimiento importante. Aunque aún no



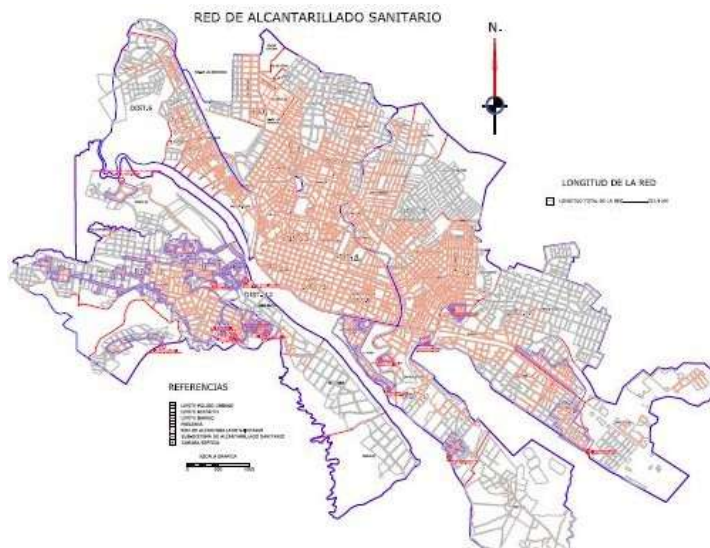
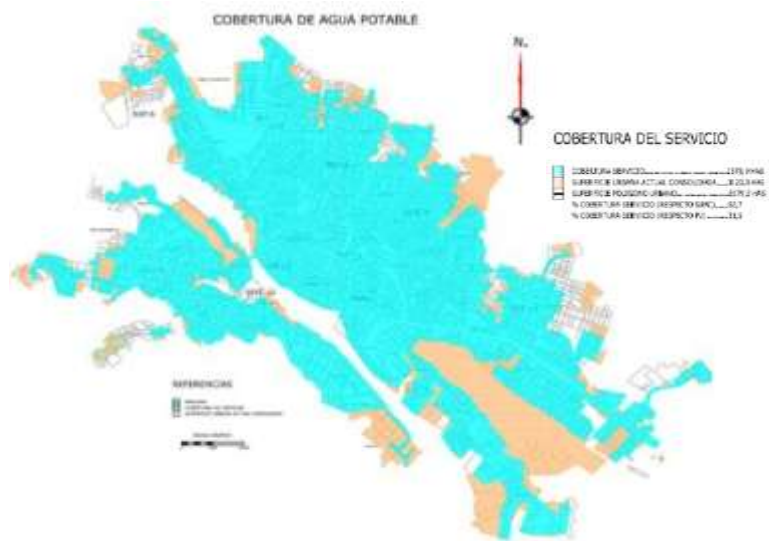
se encuentran equipamientos de gran relevancia en el sector la implementación de este proyecto coadyuvará para la generación de nuevas y más actividades, así también contribuirá sustancialmente a la ordenación y descongestión del tráfico vehicular en varios puntos de la ciudad, apoyando una movilidad urbana más sustentable.

## Redes de Infraestructura

### Agua Potable

La dotación del recurso agua a la población, requiere de una costosa infraestructura tanto en lo que se refiere a la captación de la materia como en la distribución a toda la ciudad, la capital tarijeña

está cubierta en su mayoría con este servicio. El aumento de la demanda de agua por el crecimiento de la población, se hace evidente junto al crecimiento de las necesidades de agua para sus distintos usos, períodos de estiaje severos, además del incremento de problemas de contaminación de los recursos.



### Alcantarillado

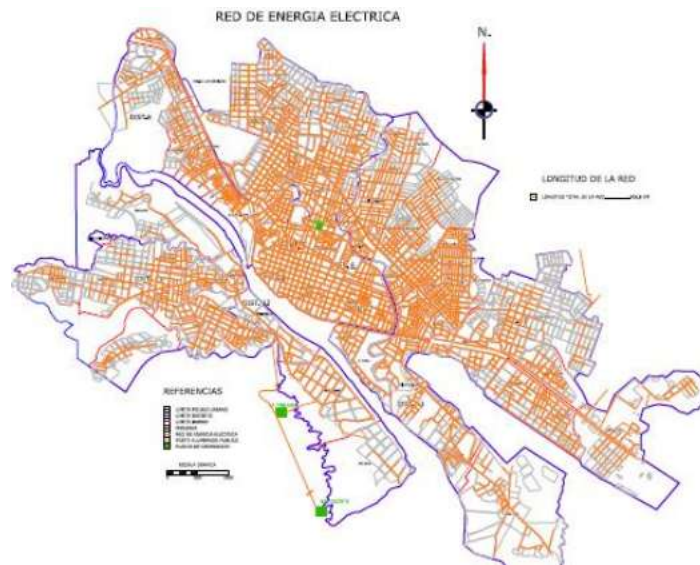
Las familias de los barrios más aislados de la ciudad, en su gran mayoría, no cuentan con el sistema de alcantarillado, las mismas necesitan la implementación de una red con cobertura para toda la ciudad.





### Energía Eléctrica

El Plan Dignidad, busca llegar con la cobertura plena de electrificación, en las áreas urbanas y rurales. Lo que conlleva a la remodelación y ampliación de los sistemas de distribución de energía monofásica y trifásica.

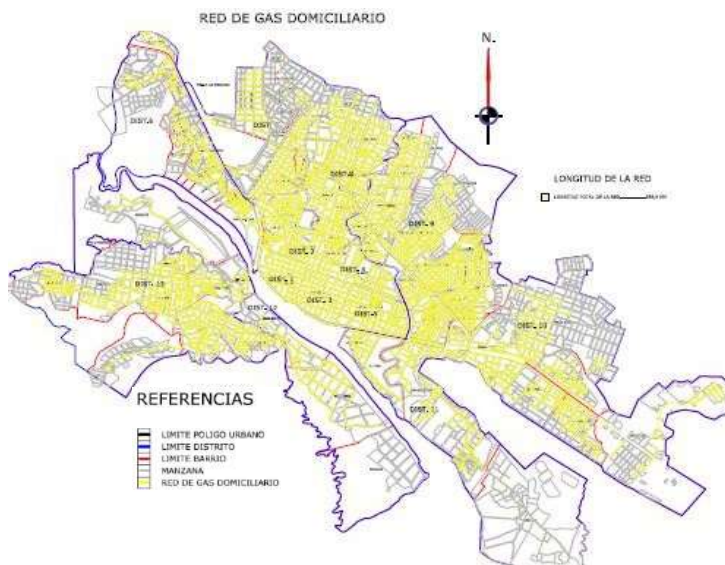


En el 2016, la cobertura del servicio de energía es del 74%, llegando alrededor de 101 mil viviendas. Para el 2020, la meta es llegar a más de 130 mil domicilios, alcanzando el 95% cobertura en el

Departamento.

### Gas Domiciliario

En el 2016, la cobertura alcanza a 52 mil hogares, representando el 37% de la población. El objetivo para el 2020 es alcanzar el 60%, llegando a más de 86 mil familias con la cobertura del gas domiciliario.



### ASPECTOS FÍSICOS

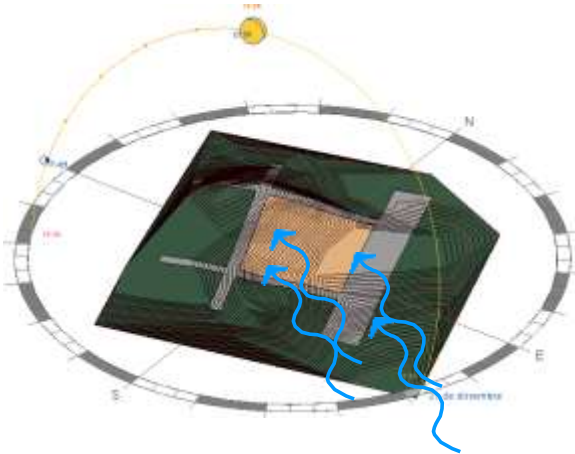
#### NATURALES

#### Estructura climática

- Asoleamiento



La duración del día en Tarija varía durante el año. En 2019, el día más corto es el 21 de junio, con 10 horas y 49 minutos de luz natural; el día más largo es el 22 de diciembre, con 13 horas y 27 minutos de luz natural.

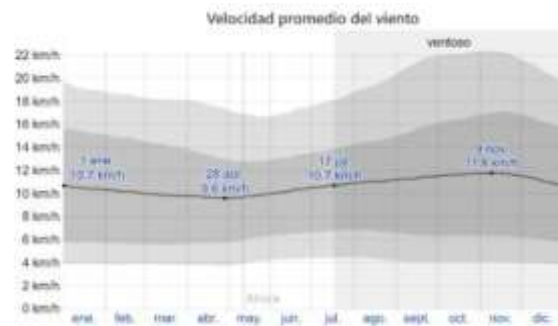


La salida del sol más temprana es a las 5:27 el 28 de noviembre, y la salida del sol más tardía es 1 hora y 30 minutos más tarde a las 6:57 el 5 de julio. La puesta del sol más temprana es a las 17:43 el 6 de junio, y la puesta del sol más tardía es 1 hora y 24 minutos más tarde a las 19:07 el 15 de enero.

- **Vientos**

Los vientos en la zona de estudio tienen una dirección predominante de sureste a noroeste. La velocidad promedio del viento por hora en Tarija tiene variaciones estacionales leves en el

transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 5,5 meses, del 17 de julio al 1 de enero, con velocidades promedio del viento de más de 10,7 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 9 de noviembre, con una velocidad promedio del viento de 11,8 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 6,5 meses, del 1 de enero al 17 de julio. El día más calmado del año es el 28 de abril, con una velocidad promedio del viento de 9,6 kilómetros por hora.



- **Humedad**

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche



Mes	
Enero	60,0
Febrero	67,0
Marzo	66,0
Abril	67,0
Mayo	51,0
Junio	52,0
Julio	53,0
Agosto	47,0
Septiembre	47,0
Octubre	49,0
Noviembre	57,0
Diciembre	64,0
<b>Promedio</b>	<b>56,7</b>

y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

El nivel de humedad percibido en Tarija, medido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año.

### • Precipitaciones

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Tarija varía considerablemente durante el año.



La temporada más mojada dura 4,1 meses, de noviembre a marzo, con una probabilidad de más del 40 % de que cierto día será un día mojado. La temporada más seca dura 7,9 meses, desde marzo a noviembre. La probabilidad mínima de un día mojado es del 17 % en junio. Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es sólo lluvia, con una probabilidad máxima del 63 % en enero.

### • Temperatura

La temporada templada dura 4,2 meses, del 30 de septiembre al 7 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 24 °C. El día más caluroso del año es el 7 de diciembre,

con una temperatura máxima promedio

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	21,8	20,7	19,6	17,9	16,4	12,2	12,6	14,5	17,4	19,5	20	21,3
Temperatura mín. (°C)	15	14,2	12,9	10,4	6,6	2,8	2	4,1	7,7	11,3	12,6	13,8
Temperatura máx. (°C)	28,4	27,2	26,3	25,5	24,3	21,4	23,3	24,9	27,2	27,8	27,6	25,8
Temperatura media (°F)	71,2	69,3	67,3	64,2	61,7	54,9	54,7	58,1	63,3	67,1	68,0	70,3
Temperatura mín. (°F)	59,0	57,6	56,2	50,7	43,9	37,0	35,6	39,4	46,9	52,3	54,7	56,8
Temperatura máx. (°F)	83,1	81,0	79,3	77,9	75,7	70,5	73,9	76,8	81,0	82,0	81,6	78,4
Precipitación (mm)	125	107	75	24	2	2	0	3	6	34	65	113



de 25 °C y una temperatura mínima promedio de 15 °C.

La temporada fresca dura 2,5 meses, del 15 de mayo al 30 de julio, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 21 °C. El día más frío del año es el 12 de julio, con una temperatura mínima promedio de 5 °C y máxima promedio de 20 °C.

### Estructura Geográfica

- **Aspectos Topográficos**

La topografía que presenta el terreno es un tanto irregular contando con 3 curvas de nivel más pronunciadas que van descendiendo de oeste a este, generando una pendiente de aproximadamente 9%. En el entorno



inmediato la topografía es poco accidentada conformada por pequeñas ondulaciones, las cuales son aptas para el crecimiento y desarrollo.



- **Hidrografía**

El río Guadalquivir, fuente hidrográfica más importante de la ciudad se encuentra próxima a la ubicación del terreno.

### Estructura Ecológica

- **Vegetación**

El área urbana de la ciudad de Tarija no presenta importantes formaciones vegetales lo más destacable son las masas arbóreas en las márgenes del Guadalquivir la vegetación utilizada en calles y avenidas no responden a necesidades ambientales, a pesar de ser esta un determinante factor del equilibrio climático y ecológico del sistema urbano.



La fuerte presencia de áreas erosionadas al interior de la mancha urbana, obliga a incrementar la vegetación con la que se podrá combatir el exceso de tierra suelta por este fenómeno, tal es el caso del terreno elegido y su área circundante, las áreas verdes que se presentan en la zona son de pequeñas dimensiones y la vegetación tiene características arbustivas, por estar en las zonas de reciente expansión.



## ANÁLISIS SOCIAL:

### ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

#### POBLACIÓN

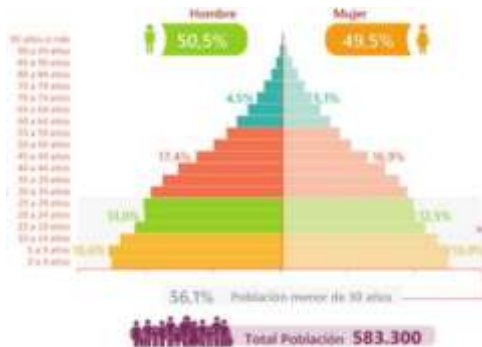
La ciudad de Tarija, capital departamental y de la provincia Cercado proyecta una población de 268.400 habitantes para el año 2020, según datos del Instituto Nacional de Estadísticas.

MUNICIPIO DE TARIJA: PROYECCIONES DE POBLACIÓN POR SEXO, 2017-2020

(En miles de habitantes)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

- **Población por sexo y edad**

Según proyecciones a 2020, a nivel departamental, Tarija cuenta con aproximadamente 583.300 habitantes, de los cuales el 50,5% son hombres y el 49,5% son mujeres.

- **Tasa de crecimiento anual**

Según datos del censo poblacional y vivienda en el 2012 se realiza un balance para sacar un índice de crecimiento anual del 2,6 %.

- **Población Beneficiaria Con El Proyecto**



La población beneficiaria con el equipamiento propuesto será la población dedicada al uso frecuente de los diferentes modos de transporte dentro de la ciudad, de igual manera serán beneficiarios comerciantes, choferes, turistas, personal administrativo y población en general.

- **Población Proyectada (2012 - 2020)**

N°	AÑO	HAB.	T.C. %	PROY. POR AÑO		TOTAL	AÑO SIGUIENTE
				AÑO	SUMATORIA		
1	2012	212.856	2,6 %	5.34,25	212.856	218.390,25	2013
2	2013	218.390,25	2,6 %	5.678,15	218.390,25	224.068,40	2014
3	2014	224.068,40	2,6 %	5.825,77	224.068,40	229.894,17	2015
4	2015	229.894,17	2,6 %	5.977,25	229.894,17	235.871,42	2016
5	2016	235.871,42	2,6 %	6.132,66	235.871,42	242.004,08	2017
6	2017	242.004,08	2,6 %	6.292,11	242.004,08	248.296,19	2018
7	2018	248.296,19	2,6 %	6.455,70	248.296,19	254.751,89	2019
8	2019	254.751,89	2,6 %	6.623,55.	254.751,89	261.375,44	2020
9	TOTAL POBLACION PROYECTADA AÑO 2020						261.375,44

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Elaboración: Propia

La proyección actual (año 2020), con datos del censo 2012 es de: 261.375,44 habitantes. La proyección se realizó llevando la misma cifra dato desde el censo del 2012 y correlativamente hasta la fecha actual.

- **Formula**

$$\text{Población} \times \left( 1 + \frac{(\text{índice de crecimiento}) \times (\text{años proy.})}{100} \right)$$

- **Proyección año 2045**

Aplicando la formula, y con un índice de crecimiento de 2.6%, la población proyectada en la ciudad de Tarifa para los 25 años horizonte es de 496.533,78 hab.

- **Población viajera, flujo y demanda**

Los meses con mayor flujo de movimiento de las personas que se trasladan con destino a las provincias y otros departamentos son: enero, febrero, noviembre, diciembre con respecto al norte de la ciudad.



## POBLACIÓN DEL TRANSPORTE INTERMUNICIPAL:

El número de pasajeros que se trasladan diariamente usando el servicio de transporte intermunicipal es de 360 personas y 10.800 pasajeros al mes, con un total anual de 75.600 pasajeros, con una proyección de 143.616 pasajeros al año 2045.

N°	EMPRESA DE TRANSPORTE INTERMUNICIPAL
1	Sindicato de trufis San Lorenzo
2	Sindicato de trufis San Miguel

N°	DESTINOS DE TRANSPORTE INTERMUNICIPAL
1	San Lorenzo
2	Lajas – La Normal
3	Tja. Cancha – Calama
4	Marquiri
5	Coimata
6	La Victoria
7	Rincón de la Victoria
8	Carachimayo
9	Corana

Fuente: Encuestas

Elaboración: Propia

PASAJEROS POR DIA TRASPORTE INTERMUNICIPAL			
N°	FLUJO ALTO	FLUJO MEDIO	FLUJO BAJO
1	360	180	60

N°	MES	FLUJO ALTO	FLUJO MEDIO	FLUJO BAJO
1	Enero	7.978		
2	Febrero	7.978		
3	Marzo		3.989	
4	Abril		3.989	
5	Mayo			1.329,66
6	Junio			1.329,66
7	Julio		3.989	
8	Agosto			1.329,66
9	Septiembre		3.989	
10	Octubre		3.989	
11	Noviembre	7.978		
12	Diciembre	7.978		
SUB TOTALES		31.912	19.945	3.988,98
SUB TOTAL		55.845 x 15% personas particulares = 8.376,75		
TOTAL POR AÑO		47.468,25 pasajeros		

## POBLACIÓN DEL TRANSPORTE INTERPROVINCIAL:

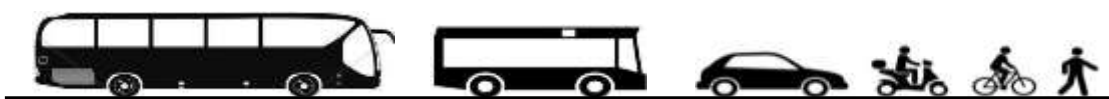
PASAJEROS POR DIA TRASPORTE INTERPROVINCIAL			
N°	FLUJO ALTO	FLUJO MEDIO	FLUJO BAJO
1	266	133	44

El número de pasajeros registrados en la tranca de Pajchani, que se trasladan fuera de la ciudad de Tarija con rumbo al norte del departamento es de; 266 personas al día, 7.978 al mes y 47.468 anual, realizando la proyección a 25 años horizonte serán 92.519 pasajeros para el año 2045.

N°	MES	FLUJO ALTO	FLUJO MEDIO	FLUJO BAJO
1	Enero	10.800		
2	Febrero	10.800		
3	Marzo		5.400	
4	Abril		5.400	
5	Mayo			1.800
6	Junio			1.800
7	Julio		5.400	
8	Agosto			1.800
9	Septiembre		5.400	
10	Octubre		5.400	
11	Noviembre	10.800		
12	Diciembre	10.800		
SUB TOTALES		43.200	27.000	5.400
TOTAL POR AÑO		75.600 pasajeros		

Fuente: Encuestas

Elaboración: Propia



N°	EMPRESA DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL	N°	DESTINOS DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL
1	Asociación de Transporte inter provincial 25 de mayo	1	Villazón
2	Asociación de Transporte inter provincial 7 de diciembre	2	Tupiza
3	Asociación de Transporte San Alberto	3	Camargo
4	Asociación de Transporte 15 de junio	4	El Puente
5	Asociación de Transporte 15 de Abril	5	Paicho
6	Asociación de Transporte 26 de marzo	6	Iscayachi
7	Asociación de Transporte la veloz de Tarija	7	Tojo
8	Asociación de Transporte unificado 12 de octubre	8	Villa Abecia
9	Coperativa de transporte 2 de agosto LTDA	9	Incahuasi
10	Sindicato de transporte rio san juan del oro el puente	10	Culpina
11	Sindicato 8 de noviembre	11	Yunchara
12	Sindicato 8 de septiembre	12	Villa Charcas
		13	Cochas

Fuente: Registros del Gobierno Municipal de Cercado      Elaboración: Propia

### POBLACIÓN DEL TRANSPORTE INTERDEPARTAMENTAL:

N°	MES	FLUJO ALTO	FLUJO MEDIO	FLUJO BAJO
1	Enero	170.100		
2	Febrero	170.100		
3	Marzo		85.050	
4	Abril		85.050	
5	Mayo			28.350
6	Junio			28.350
7	Julio		85.050	
8	Agosto			28.350
9	Septiembre		85.050	
10	Octubre		85.050	
11	Noviembre	170.100		
12	Diciembre	170.100		
SUB TOTALES		680.400	425.250	85.050
TOTAL POR AÑO		1.190.700 pasajeros		

Fuente: Encuestas  
Elaboración: Propia

PASAJEROS POR DIA TRANSPORTE INTERDEPARTAMENTAL			
N°	FLUJO ALTO	FLUJO MEDIO	FLUJO BAJO
1	5670	2835	945

El número de pasajeros registrados en la tranca de Pajchani, que se trasladan fuera de la ciudad de Tarija con rumbo al norte del departamento es de; 5.670 personas al día, 170.100 al mes y 1.190.700 anual, realizando la proyección a 25 años horizonte serán 2.261.967 pasajeros para el año 2045.

DETINOS	HORARIOS DE SALIDAS DE BUSES																	
	07:00	09:00	09:30	10:00	13:00	13:30	14:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00	19:30	20:00	20:30	21:00	21:30
LA PAZ					3	1	1		3	4	1	1	3		1	1		
COCHABAMBA								1	2	1		1				1		
SUCRE													2	2				
ORURO												1	2					
POTOSI	1														2		1	
VILLAZON		1	1												1	1		1
TUPIZA				2												1	2	
SUB TOTAL	1	1	1	2	3	1	1	1	5	5	1	3	7	2	4	4	3	1
<b>TOTAL DE SALIDAS DIARIAS 46</b>																		

Fuente: Secretaria de Turismo y Cultura Tarija      Elaboración: Propia







Nº	EMPRESA DE TRANSPORTE INTERDEPARTAMENTAL
1	Villa del Norte
2	Sama
3	Osastur
4	Trasn Narváez
5	Trans La Paz
6	Royal Class
7	Expreso del Sur
8	San Lorenzo
9	Expreso Tarija
10	Platinum
11	Lince
12	Trans Juárez
13	Aut. Padcaya
14	Pilcomayo
15	Villa Imperial
16	Andes Bus
17	El Mexicano
18	Línea Emperador
19	6 de Octubre
20	Trans Copacabana
21	Trans 23 de Marzo
22	El Bermejeño

**Fuente:** Secretaria de Turismo y Cultura Tarija

**Elaboración:** Propia

De acuerdo a proyecciones a 25 años horizonte se tendrán 87 salidas diarias para el 2044 de las cuales el número máximo de buses que coincidirán en el mismo horario de salida será 14 salidas diarias.

El numero de empresas para el año 2020 es de 22, proyectanto al año 2045 se tendran 36 empresas de transporte interdepartamental.

## TOTAL DE POBLACION USUARIA PARA EL PROYECTO

TABLA DE PASAJEROS ANUALMENTE		
Nº	DETALLE	P. PROYECTADA A 2045
1	T. Intermunicipal	143.616
2	T. Interprovincial	92.519
3	T. Interdepartamental	2.261.967
<b>TOTAL</b>		<b>2.498.102 pasajeros</b>



## UNIDAD VI

### PREMISAS DE DISEÑO

#### PREMISAS URBANAS:

- **Impacto urbano**

La ubicación donde se pretende emplazar el equipamiento será un aporte positivo para la zona, ya que brindará oportunidades de intercambio de modos de desplazamiento, de diferentes medios de transporte, y también de diversas actividades que ofrece una Estación Intermodal.



- **Estructuración urbana**

El equipamiento se integrará al espacio público urbano de libre acceso a la población, mediante sus espacios de áreas verdes y recreación, para que ésta pueda desarrollar parte de sus actividades cotidianas, de modo que cumpliría un rol estructurador de la forma urbana en la zona.

- **Accesibilidad**

Tomando en cuenta los criterios de movilidad sostenible, se analizará la accesibilidad de la población a pie o en bicicleta al equipamiento, de modo que la accesibilidad no motorizada esté garantizada al igual que la motorizada.

- **Ciclovías**

Se priorizará este aspecto por la importancia del mismo dentro de la situación que atraviesa la sociedad en la actualidad, proponiendo que las redes de recorridos en bicicleta que existan en la zona, integren y comuniquen este equipamiento con otros existentes en la ciudad.

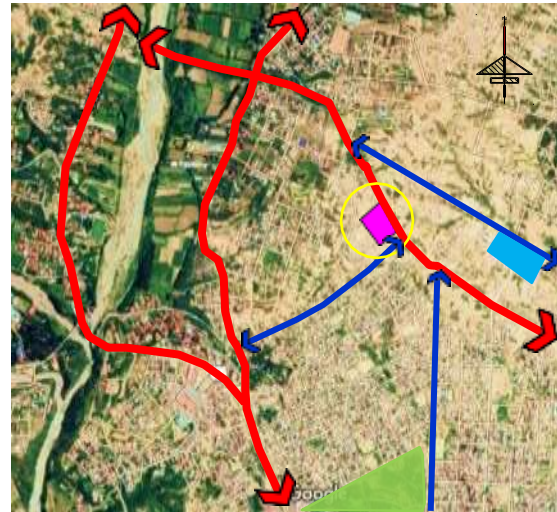


- **Integración al contexto**

La integración del edificio al contexto urbano se hará por adecuación ya que se tomarán como base las características (normativas) del medio, tales como altura, forma, vistas, materiales, etc. La edificación no deberá pasar desapercibida ni deberá funcionar en forma de contraste.

- **Lineamientos urbanos**

El terreno se encuentra ubicado en la parte nor-este de la ciudad, dentro del distrito 18, en el área extensiva (comunidad de San Mateo).



- Ubicado en un área de tendencia de crecimiento extensivo y principal acceso norte de la ciudad.
- Su principal acceso es una vía departamental de primer orden.
- Presenta una topografía levemente accidentada.
- Se encuentra dentro de los usos permitidos de la Zona Residencial de Alta Densidad Extensiva 1, a la que pertenece.

**PREMISAS FUNCIONALES:**

- **Definición de todas las áreas (Programa Tentativo)**

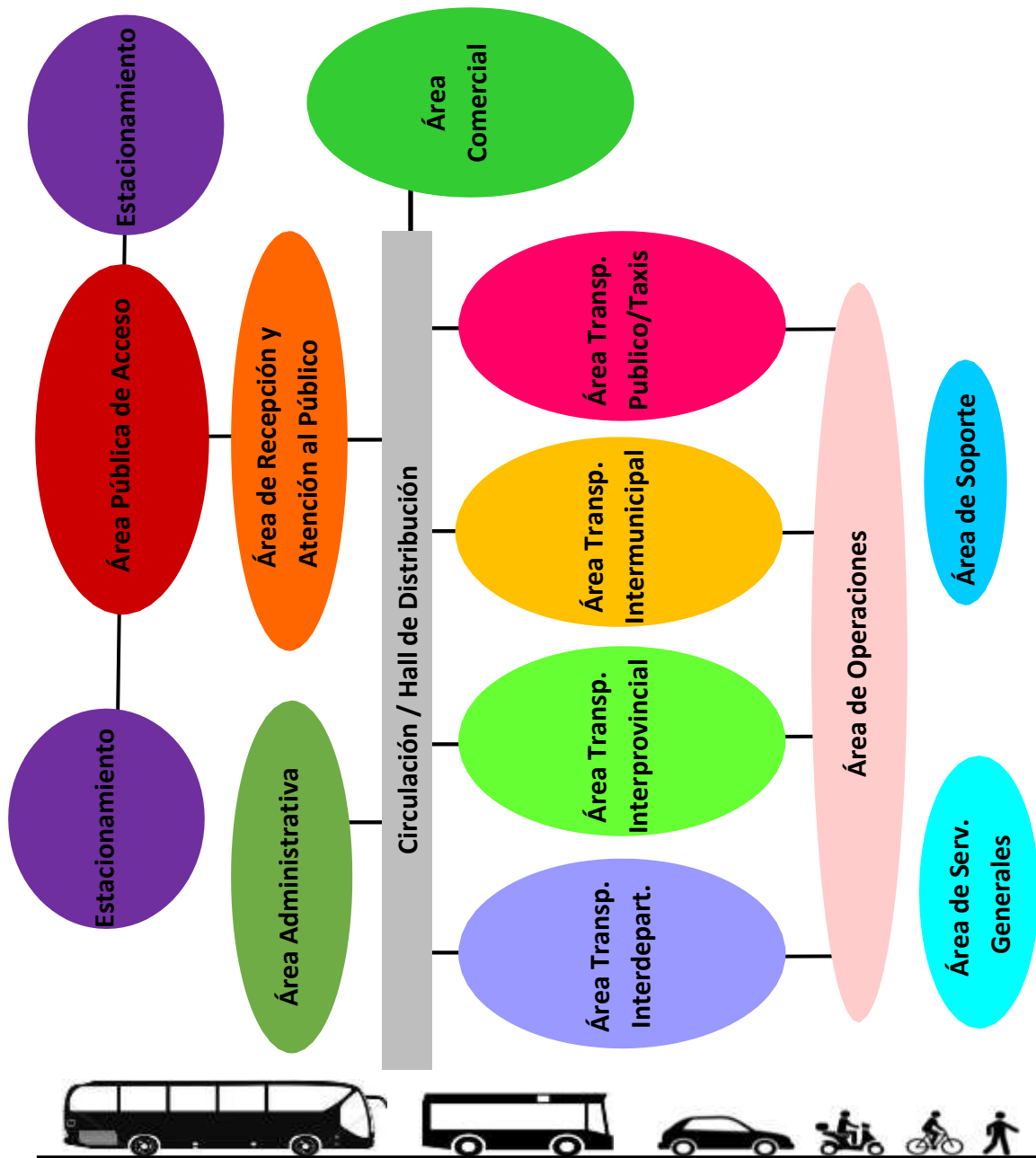
<b>PROGRAMA DE NECESIDADES</b>
<b>ÁREA PÚBLICA DE ACCESO</b>
<b>ÁREA DE RECEPCIÓN Y ATENCIÓN AL PÚBLICO</b>
<b>ÁREA TRANSP. PÚBLICO - TAXIS</b>
<b>ÁREA TRANSPORTE INTERMUNICIPAL</b>
<b>ÁREA TRANSPORTE INTERPROVINCIAL</b>
<b>ÁREA TRANSPORTE INTERDEPARTAMENTAL</b>
<b>ÁREA COMERCIAL</b>
<b>ÁREA ADMINISTRATIVA</b>
<b>ÁREA DE SERV. GENERALES Y PERSONAL</b>
<b>ÁREA DE SOPORTE</b>
<b>ÁREA DE OPERACIONES</b>
<b>ÁREA DE ESTACIONAMIENTO</b>



- **Zonificación general**

- Se definirá claramente los ejes de circulación, tanto primaria como secundaria, para hacer del proyecto un espacio eficiente mediante una circulación fluida.
- En cuanto a las circulaciones verticales además de las escaleras, se recurrirá al uso de ascensores y rampas, si es el caso, para personas con capacidades diferenciadas, de esta manera eliminar las barreras arquitectónicas dentro del edificio.

### DIAGRAMA DE ZONIFICACIÓN



- Los espacios peatonales en el exterior del edificio también son importantes, por lo cual serán protegidos y diferenciados con bolardos y pavimentados, con materiales permeables, para que los usuarios puedan transitar tranquilamente.



- Dentro de los estacionamientos para el edificio se contemplará una correcta distribución tanto el área de parqueo público y privado, además de



incorporar parqueos para las personas con capacidades diferentes de modo que puedan tener una fácil accesibilidad.

- Organizar los ambientes de cada área o zona, de acuerdo a una secuencia de uso, para mantener confort y sensación de bienestar, deberán ser amplios y cómodos según las actividades que se realicen en cada uno de ellos.

- Utilización de vegetación que permita ambientar los espacios, proporcionando vistas agradables y confortables tanto en el exterior como en el interior del equipamiento.

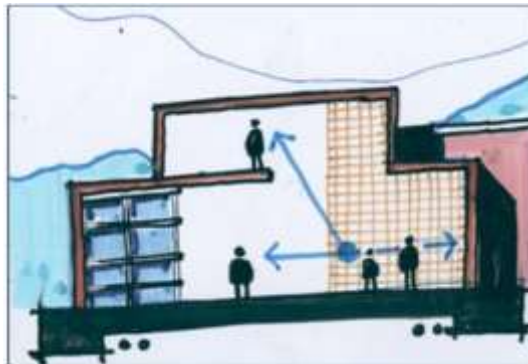


- Mantener una proporción armónica entre la volumetría del edificio, las áreas de circulación exterior y las áreas verdes.



## PREMISAS ESPACIALES:

- Se tomará en cuenta conceptos de ergonometría, de esta forma se reducirá el espacio perdido o mal empleado desde un escritorio hasta el espacio de circulación.
- Se generarán espacios abiertos a manera de atrio para que los usuarios convivan y lo utilicen como espacio de descanso o socialización. Estos espacios serán ambientados de manera que ofrezca confort a los usuarios.
- Espacios con vanos transparentes que permita una visual amplia tanto desde el exterior al interior del edificio y viceversa.

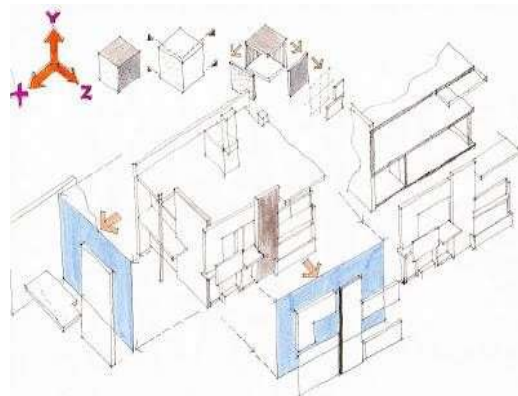


- Las escalas a emplearse en el equipamiento dependerán de las actividades que vayan a desarrollarse en cada uno de los ambientes, en espacios públicos se optaran por escalas dobles o monumentales, en espacios con visuales interesantes se emplearan escalas dobles o triples, para espacios donde la capacidad de usuario sea reducida se utilizarán escalas normales o ínfimas.

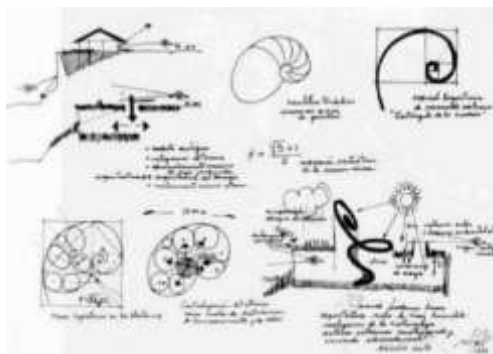
## PREMISAS MORFOLÓGICAS:

La forma es el punto de contacto entre la masa y el espacio, se percibe principalmente por el sentido de la vista, por lo tanto, de la forma depende que la estancia en un lugar sea agradable o se convierta en monótona.

- Se adecuará el diseño al sitio de



implantación (terreno), con variaciones de niveles y posición de planos, caracterizando cada una de las áreas y generando una conjunción con el entorno

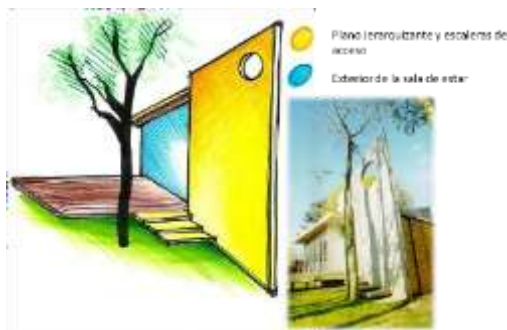


existente para lograr una composición formal estética y equilibrada.

- Se utilizarán conceptos generatrices como la simetría, equilibrio, adición, sustracción, etc. Y también progresiones como jerarquía, transición, transformación,

así también criterios que correspondan ya sea a un estilo arquitectónico en particular, o varios, y la tipología del concepto de diseño.

- Se emplearán ejes de diseño o composición en base a la trama urbana y el asoleamiento del sector.
- Para dar jerarquía a ciertos ambientes, se hará uso de un elemento arquitectónico contrastante, tanto en forma, como en color, material y estilo arquitectónico.



## PREMISAS AMBIENTALES:

### En lo paisajístico

- Se considerará necesaria la integración de espacios verdes en el diseño arquitectónico como aspecto importante para lograr una unidad y equilibrio armónico de conjunto, ya que se busca una relación de paisaje y aromas construyendo al espacio psicológico.

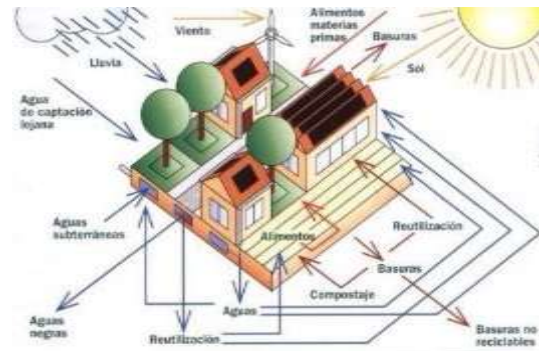


- Se consideran como elementos principales el espacio exterior y el diseño arquitectónico en forma tal que tenga una armonía de conjunto con el paisaje siendo importante concebir los espacios y formas integrales con el entorno natural.
- El uso de vegetación nativa es conveniente para darle mayor realce y la importancia correspondiente y aplicarlo como primer recurso en el proyecto. Por otro lado, la aplicación de vegetación autóctona es válida ya que esta forma parte de nuestro medio y además se encuentra aclimatada.

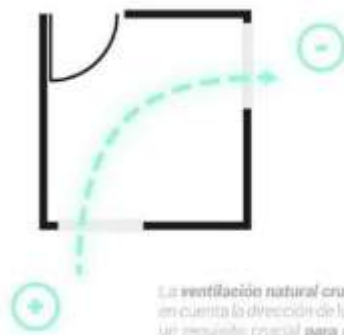


### Características bioclimáticas

- Orientar de manera adecuada el edificio para obtener y aprovechar al máximo las características climáticas como la iluminación (asoleamiento) y ventilación natural (vientos).



•Esquema de la Arquitectura Bioclimática

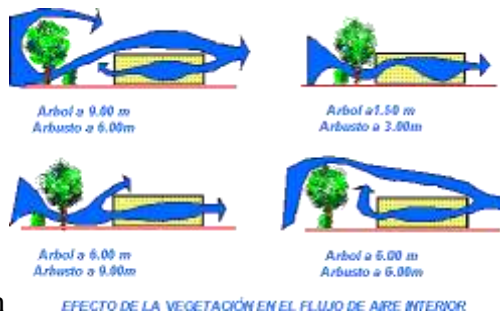


- Uso de ventilación cruzada, ya que es un concepto utilizado por la arquitectura para definir un modo de ventilación de los edificios más natural y factible porque genera confort tanto por la mañana y el momento de que el sol baja por completo su altura.





- Utilización de vegetación y agua, para crear microclimas e implementación de áreas verdes.
- Emplear la vegetación como aislante de ruido entre la calle, las viviendas y las diferentes áreas del edificio en sí.
- Utilización de masas arbóreas para controlar las épocas de invierno y verano utilizando estas como barrera o según los requerimientos.
- Enmarcar las vistas o visuales según sea el uso del espacio.



### PREMISAS SOSTENIBLES:

- Proyectar el equipamiento acorde al clima local para ahorrar energía y agua.
- Gestionar ecológicamente los desechos.



- Uso de franjas filtrantes dentro del equipamiento como en las calles, como un sistema de drenaje con la finalidad de reducir el caudal circulante de aguas pluviales consiguen también disminuir de forma notable la cantidad de contaminantes

que arrastra el agua de escorrentía así mantener las vías limpias.

- Crear espacios saludables, viables económicamente y sensibles a las necesidades sociales respetando los sistemas naturales y aprendiendo de los procesos ecológicos.
- Tratar de utilizar dentro y fuera del edificio texturas a través de los materiales de construcción, que puedan ser amigables con el medio ambiente.





- Hacer uso de energías alternativas estas pueden emplearse en edificios de distintos modos: extraerse en otro lugar y distribuirse a través de canales convencionales, extraerse cerca del lugar donde está ubicado el edificio o extraerse por medio de la propia construcción de edificio.
- Recolectar y almacenar el agua de lluvia, es fundamental para evitar el despilfarro de un recurso tan importante como el agua.

### PREMISAS LEGALES:

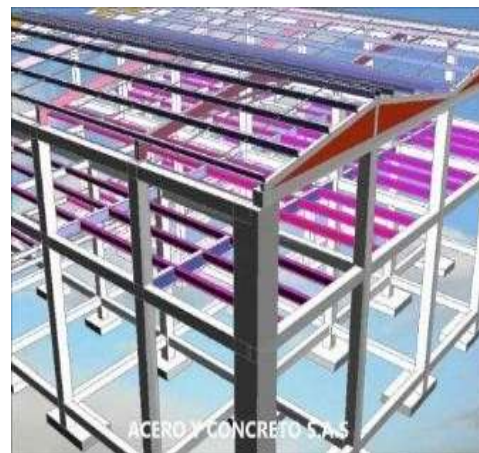
Para la realización del proceso de diseño del proyecto se tomará muy en cuenta todas las leyes y normativas ya analizadas como ser:

Ley de medio ambiente, Plan de uso de suelo, Normativas de construcción, entre otras.

### PREMISAS TECNOLÓGICAS:

En las premisas tecnológicas se inscribirán criterios estructurales, constructivos que harán a la materialidad del proyecto o equipamiento.

- La estructura será compatible con las condiciones climáticas del lugar, se utilizarán estructuras que cubran amplias luces ya que de esto dependerá la magnitud e importancia del proyecto para este efecto se utilizarán estructuras metálicas así también estructuras de hormigón armado, tensores de acero, cables de tensión, etc.



- Para lograr grandes vanos transparentes se aplicarán mamparas de vidrio templado sujetado por un sistema de perfiles estructurales con herrajes metálicos (arañas) para sujetar el vidrio.
- Se utilizará un modulado estructural que facilitará la ejecución en obra.
- La utilización de materiales como los policarbonatos, vidrios y estructuras metálicas generaran cerramientos y volúmenes más livianos en la volumetría del edificio, además de lograr



espacios con mayor iluminación que generen percepciones más interesantes.

### **PREMISAS DE BIOSEGURIDAD Y POST PANDEMIA:**

- Acceso a redes de internet dentro del equipamiento, para esto es importante localizar puntos de conectividad segura en espacios públicos donde se pueda acceder a servicios de telefonía e internet siguiendo protocolos de no proximidad en la ocupación del espacio público.
- Hall como espacio de desinfección, se deberá ampliar las dimensiones del mismo haciéndolo un lugar para poder higienizarse y desinfectarse antes de ingresar al equipamiento.
- Renovación y purificación del aire constantemente, priorizando la ventilación natural y apoyándose con ventilación artificial, así también apoyar esta acción



con la implementación de vegetación en el interior de los ambientes del edificio, además de proveer espacios en los que se permita el ingreso de luz natural.

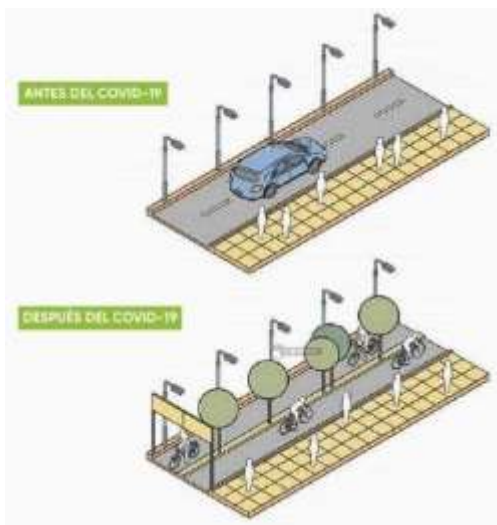


- Puertas con sensores de proximidad, el funcionamiento de estas puertas evita en su totalidad el contacto que se necesita para abrirlas, ya que funcionan



mediante sensores de proximidad. También hay que destacar la importante ayuda que suponen en cuestiones de accesibilidad, tanto a la hora de facilitar el acceso a personas con movilidad parcial o totalmente reducida.

- Será fundamental favorecer la proximidad, los tránsitos peatonales y los sistemas de movilidad sostenible (la bicicleta va a ser una pieza clave en la movilidad pos-COVID-19), dejando el transporte público de baja ocupación para los trayectos más largos, y el coche para las personas más vulnerables que no puedan utilizar otros medios de transporte.



- Espacios de circulación más amplios para evitar la aglomeración de personas o el contacto físico debido a la proximidad de las mismas.



## INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE DISEÑO

### ETAPA DE PREFIGURACIÓN DEL PROYECTO

#### PROGRAMA CUALITATIVO

PROGRAMA CUALITATIVO			
Nº	Ambiente	Cualidad	Mobiliario
<b>ÁREA PÚBLICA DE ACCESO</b>			
1	Parqueo Publico Transitorio	Brindar un espacio para ascender y descender del vehículo	Señalización
2	Plaza de Acceso	Ofrecer un espacio paisajístico de ingreso para la circulación e interacción de los usuarios	Banquetas, señalización
3	Parqueo para Bicicletas	Brindar un espacio para el estacionamiento seguro y conveniente de bicicletas	Señalización
4	Atrio	Brindar un patio abierto porticado como antesala al ingreso del edificio	-
5	Parada de transporte publico - taxis	Brindar un espacio para el parqueo momentáneo de taxis	Señalización
6	Parada de transporte publico - taxi trufis	Brindar un espacio para el parqueo momentáneo de taxi trufis	Señalización
7	Parada de transporte publico - micros	Brindar un espacio para el parqueo momentáneo de micros	Señalización

PROGRAMA CUALITATIVO			
Nº	Ambiente	Cualidad	Mobiliario
<b>ÁREA DE RECEPCIÓN Y ATENCIÓN AL PÚBLICO</b>			
1	Vestíbulo General	Recibir a los usuarios	-
2	Recepción - Información	Proporcionar información	Mesón, sillas
3	Sala de Espera	Ofrecer un espacio de espera, descanso, estar	Sillas
4	Café Internet	Ofrecer servicios de telefonía e internet	Sillas, escritorio, teléfonos, computadoras
5	Cajeros Automáticos	Retiro de dinero	Cajeros
6	Of. de Turismo	Brindar información, promocionar el turismo	Sillas, escritorio, gaveta
7	Enfermería	Atender emergencias, dar primeros auxilios	Camilla, sillas, estante, escritorio
8	Servicios Sanitarios H-M	Necesidades fisiológicas	Inodoro, basurero, lavabos

PROGRAMA CUALITATIVO			
Nº	Ambiente	Cualidad	Mobiliario
<b>ÁREA DE TRANSPORTE INTERMUNICIPAL</b>			
1	Espera	Recepcionar a los pasajeros hasta el llamado a su embarque	Sillas
2	Boleterías	Venta de boletos	Mesón, sillas, gaveta
3	Andenes Embarque/Desembarque	Ascender y descender a los buses	-
4	Of. Administración	Coordinar actividades propias del sistema	Escritorio, sillas, gaveta

PROGRAMA CUALITATIVO			
Nº	Ambiente	Cualidad	Mobiliario
<b>ÁREA DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL</b>			
1	Espera	Recepcionar a los pasajeros hasta el llamado a su embarque	Sillas

PROGRAMA CUALITATIVO			
Nº	Ambiente	Cualidad	Mobiliario
<b>ÁREA DE TRANSPORTE INTERDEPARTAMENTAL</b>			
1	Espera	Recepcionar a los pasajeros hasta el llamado a su embarque	Sillas
2	Boleterías	Venta de boletos	Mesón, sillas, gaveta
3	Entrega y Recepción de Encomiendas	Almacenar, recepcionar, entregar encomiendas	Mesón, sillas, gaveta, estantes
4	Andenes Embarque/Desembarque	Ascender y descender a los buses	-
5	Of. Administración	Coordinar actividades propias del sistema administrativo	Escritorio, sillas, gaveta



PROGRAMA CUALITATIVO			
Nº	Ambiente	Cualidad	Mobiliario
<b>ÁREA COMERCIAL</b>			
1	Locales Comerciales	Oferta de artículos y servicios en general	Mostradores, estantes, silla
2	Locales de Comida	Oferta de alimentos en general	Mesón, silla, cocina, mostrador
3	Patio de Comidas	Espacio para servirse alimentos	Mesas, sillas
4	Farmacia	Venta de insumos farmacéuticos	Mesón, sillas, estantes, mostradores
5	Deposito de Limpieza	Guardar material de limpieza	Gavetas, mesón
6	Servicios Sanitarios H-M	Necesidades fisiológicas	Inodoro, basurero, lavabos

PROGRAMA CUALITATIVO			
Nº	Ambiente	Cualidad	Mobiliario
<b>ÁREA ADMINISTRATIVA</b>			
1	Sala de Espera	Espacio para esperar mientras se es atendido	Sillas
2	Secretaria y Archivo	Recepcionar, clasificar, registrar, distribuir y archivar la documentación de oficina	Escritorio, sillas, gavetas, estantes
3	Of. De Gerencia	Planifica, dirige y coordina actividades propias de Gerencia.	Escritorio, mesa, sillas, gaveta
4	Of. Administrativa	Administrar , coordinar actividades y gestionar finanzas	Escritorio, sillas, gaveta
5	Of. Control de Transito	Control de estado de vehículos, narcóticos, hechos delictivos, análisis de alcoholemia	Escritorio, sillas, gaveta
6	Of. Control de Radio	Anunciar salida de vehículos, informar, avisos	Escritorio, sillas, gaveta
7	Of. Control de Vigilancia	Realizar acciones para mantener el orden, seguridad y salvaguardar la integridad del usuario	Escritorio, sillas, gaveta
8	Of. de la Defensoría de la Niñez y Adolescencia	Atender, permisos, controlar trafico de menores	Escritorio, sillas, gaveta
9	Of. de la ATT (Autoridad de Transporte y Telecomunicaciones)	Informar, atender consultas, controlar	Escritorio, sillas, gaveta
10	Of. CERECOM (Centros Remotos de Control y Monitoreo)	Monitoreo mediante control GPS	Escritorio, sillas, gaveta
11	Of. ODECO (Oficina de Atención al Consumidor)	Atender quejas, reclamos	Escritorio, sillas, gaveta
12	Sala de Reuniones	Reunión de toda índole administrativa	Mesa, sillas, gavetas
13	Cocineta	Preparación de alimentos	Mesón, sillas, mesa, cocina
14	Deposito de Material de Escritorio	Guardar material de escritorio de oficinas	Gavetas, estantes
15	Deposito de Limpieza	Guardar material de limpieza	Gavetas, mesón
16	Servicios Sanitarios H-M	Necesidades fisiológicas	Inodoro, basurero, lavabos

PROGRAMA CUALITATIVO			
Nº	Ambiente	Cualidad	Mobiliario
<b>ÁREA DE SERVICIOS GENERALES Y PERSONAL</b>			
1	Sala Uso Múltiple	Descanso, socializar de los choferes	Sillones, mesa
2	Sereno	Espacio para el cuidador de la estación	Cama, sillas, mesa, cocina, mesón, armario, inodoro,
3	Cuarto de Maquinas	Control, mantenimiento, operaciones, instalaciones	Mesón, sillas, estante, gaveta, maquinas
4	Deposito de Basura	Espacio para depositar la basura	Contenedores de basura
5	Taller de Control	Observación, control, reparación de vehículos	Herramientas, refacciones, equipo
6	Vestidores	Aseo personal y cambio de prendas	Casilleros, estantes, duchas
7	Servicios Sanitarios H-M	Necesidades fisiológicas	Inodoro, mingitorios, basurero, lavabos



PROGRAMA CUALITATIVO			
Nº	Ambiente	Cualidad	Mobiliario
<b>ÁREA DE OPERACIONES</b>			
1	Caseta de Control	Controlar ingreso y salida de vehículos	Mesón, silla
2	Patio de Maniobras	Permitir el manipuleo de buses	Señalización
3	Parqueo Momentáneo	Estacionamiento momentáneo de vehículos	Señalización
PROGRAMA CUALITATIVO			
Nº	Ambiente	Cualidad	Mobiliario
<b>ÁREA DE SERVICIOS EXTERIORES (ESTACIONAMIENTO)</b>			
1	Caseta de Control	Controlar ingreso y salida de vehículos	Mesón, silla
2	Estacionamiento Publico	Parquear vehículos publico en general	Señalización
3	Estacionamiento Personal Administ	Parquear vehículos personal administrativo	Señalización
4	Estacionamiento PCD (personas con capacidades diferentes)	Parquear vehículos personas con capacidades diferentes	Señalización

## PROGRAMA CUANTITATIVO

- Área de superficie libre

PROGRAMA CUANTITATIVO		
Nº	Ambiente	Nº de Ambientes
<b>ÁREA PÚBLICA DE ACCESO (SUP. LIBRE)</b>		
1	Parqueo Publico Transitorio	1
2	Plaza de Acceso	1
3	Parqueo para Bicicletas	1
4	Atrio	1
5	Parada de transporte publico - taxis	1
6	Parada de transporte publico - taxi trufis	1
7	Parada de transporte publico - micros	1

PROGRAMA CUANTITATIVO		
Nº	Ambiente	Nº de Ambientes
<b>ÁREA DE SERVICIOS EXTERIORES (ESTACIONAMIENTO) (SUP. LIBRE)</b>		
1	Estacionamiento Publico	1
2	Estacionamiento Personal Administrativo	1
3	Estacionamiento PCD (personas con capacidades diferentes)	1
PROGRAMA CUANTITATIVO		
Nº	Ambiente	Nº de Ambientes
<b>AREA DE OPERACIONES (SUP. LIBRE)</b>		
1	Patio de Maniobras	1
2	Parqueo Momentáneo	1

- Área de superficie construida

PROGRAMA CUANTITATIVO						
Nº	Ambiente	Nº de Ambientes	Largo	Ancho	Superficie por Ambiente m2	Superficie Parcial Construida m2
<b>ÁREA DE RECEPCIÓN Y ATENCION AL PÚBLICO</b>						
1	Vestíbulo General	1	6	5	30	30
2	Recepción - Información	1	3	3	9	9
3	Sala de Espera	1	66	8	528	528
4	Café Internet	1	4	3	12	12
5	Cajeros Automáticos	4	1	1	1	4
6	Of. de Turismo	1	4	3	12	12
7	Enfermería	1	5	4	20	20
8	Servicios Sanitarios H-M	2	8	5	40	80
Superficie Sub Total por Área Construida						695

PROGRAMA CUANTITATIVO						
Nº	Ambiente	Nº de Ambientes	Largo	Ancho	Superficie por Ambiente m2	Superficie Parcial Construida m2
<b>ÁREA DE TRANSPORTE INTERMUNICIPAL</b>						
1	Espera	1	10.5	7.5	79	79
2	Boleterías	3	3	2.5	7.5	22.5
3	Andenes Embarque/Desembarque	1	46.5	5	232.5	232.5
4	Of. Administración	1	4	3	12	12
Superficie Sub Total por Área Construida						346



PROGRAMA CUANTITATIVO						
Nº	Ambiente	Nº de Ambientes	Largo	Ancho	Superficie por Ambiente m2	Superficie Parcial Construida m2
<b>ÁREA DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL</b>						
1	Espera	1	10	5	50	50
2	Boleterías	19	3	2.5	7.5	142.5
3	Entrega y Recepción de Encomiendas	19	5	3	15	285
4	Andenes Embarque/Desembarque	1	53	5	265	265
5	Of. Administración	1	4	3	12	12
Superficie Sub Total por Área Construida						754.5
PROGRAMA CUANTITATIVO						
Nº	Ambiente	Nº de Ambientes	Largo	Ancho	Superficie por Ambiente m2	Superficie Parcial Construida m2
<b>ÁREA DE TRANSPORTE INTERDEPARTAMENTAL</b>						
1	Espera	1	20.5	11	225.5	225.5
2	Boleterías	36	3	2.5	7.5	270
3	Entrega y Recepción de Encomiendas	36	5	4	20	720
4	Andenes Embarque/Desembarque	1	41	6	246	246
5	Of. Administración	1	4	3	12	12
Superficie Sub Total por Área Construida						1473.5
PROGRAMA CUANTITATIVO						
Nº	Ambiente	Nº de Ambientes	Largo	Ancho	Superficie por Ambiente m2	Superficie Parcial Construida m2
<b>ÁREA COMERCIAL</b>						
1	Locales Comerciales	10	3	3	9	90
2	Locales de Comida	10	5	3	15	150
3	Patio de Comidas	1	34	19.5	663	663
4	Farmacia	2	5	3	15	30
5	Deposito de Limpieza	1	3	2	6	6
6	Servicios Sanitarios H-M	2	8	5	40	80
Superficie Sub Total por Área Construida						1019
PROGRAMA CUANTITATIVO						
Nº	Ambiente	Nº de Ambientes	Largo	Ancho	Superficie por Ambiente m2	Superficie Parcial Construida m2
<b>ÁREA ADMINISTRATIVA</b>						
1	Sala de Espera	1	5	3	15	15
2	Secretaría y Archivo	1	4	3	12	12
3	Of. De Gerencia	1	5	5	25	25
4	Of. Administrativa	1	4	3	12	12
5	Of. Control de Transito	1	4	3	12	12
6	Of. Control de Radio	1	4	3	12	12
7	Of. de la Defensoría de la Niñez y Adolesce	1	4	3	12	12
8	Of. de la ATT (Autoridad de Transporte y Telecomunicaciones)	1	4	3	12	12
9	Of. CERECOM (Centros Remotos de Control y Monitoreo)	1	4	3	12	12
10	Of. ODECO (Oficina de Atención al Consumidor)	1	4	3	12	12
11	Sala de Reuniones	1	6	5	30	30
12	Cocineta	1	3	2	6	6
13	Deposito de Material de Escritorio	1	3	2	6	6
14	Deposito de Limpieza	1	3	2	6	6
15	Servicios Sanitarios H-M	1	5	3	15	15
Superficie Sub Total por Área Construida						199



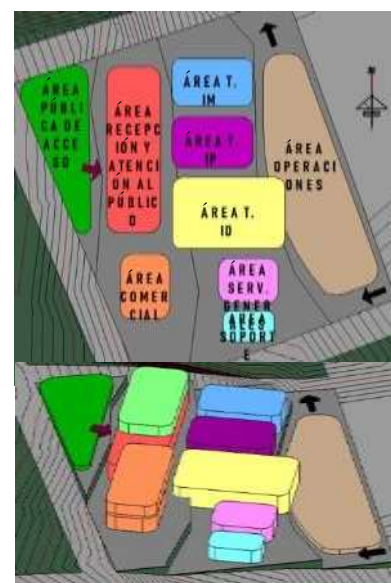
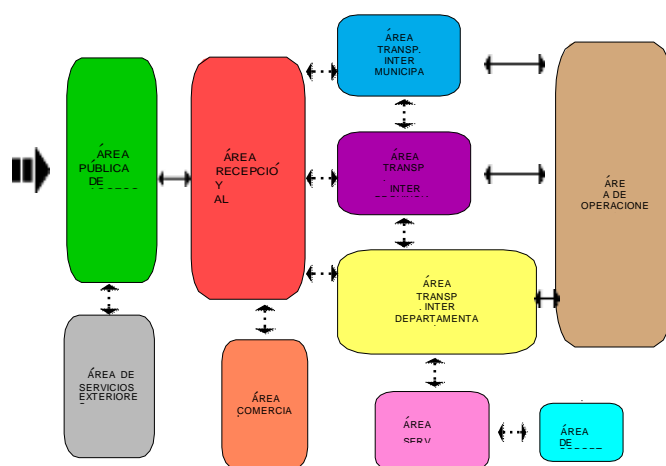


PROGRAMA CUANTITATIVO						
Nº	Ambiente	Nº de Ambientes	Largo	Ancho	Superficie por Ambiente m2	Superficie Parcial Construida m2
<b>ÁREA DE SERVICIOS GENERALES Y PERSONAL</b>						
1	Sala Uso Múltiple (descanso de conductore	1	5	3	15	15
2	Sereno	1	5	4	20	20
3	Cuarto de Maquinas	1	4	3	12	12
4	Deposito de Basura	1	5	4	20	20
5	Taller de Control	1	16	7.5	120	120
6	Vestidores	1	5	3	15	15
7	Servicios Sanitarios H-M	1	5	3	15	15
8	Caseta de control	3	2	2	4	12
<b>Superficie Sub Total por Área Construida</b>						<b>229</b>

### CÁLCULO TOTAL DE ÁREAS DE SUPERFICIE CONSTRUIDA

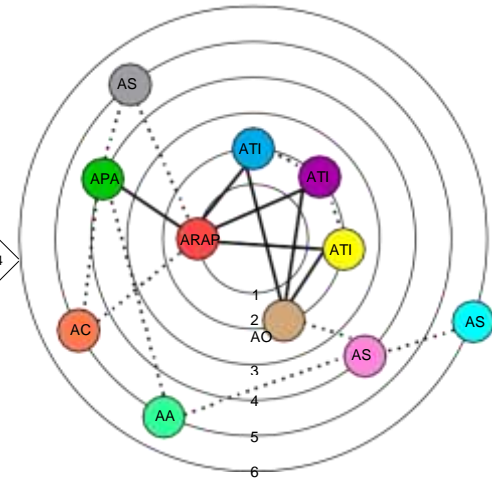
PROGRAMA CUANTITATIVO		
Nº	Áreas	Superficie Sub Total por Área Construida
1	ÁREA DE RECEPCIÓN Y ATENCIÓN AL PÚBLICO	707
2	ÁREA DE TRANSPORTE INTERMUNICIPAL	362
3	ÁREA DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL	770,5
4	ÁREA DE TRANSPORTE INTERDEPARTAMENTAL	1489,5
5	ÁREA COMERCIAL	1019
6	ÁREA ADMINISTRATIVA	199
7	ÁREA DE SERVICIOS GENERALES Y PERSONAL	217
<b>SUB TOTAL DE ÁREA CONSTRUIDA</b>		<b>4764</b>
15% CIRCULACIÓN		720,5
20% MUROS Y TABIQUES		960,7
<b>TOTAL DE SUPERFICIE DE ÁREA CONSTRUIDA</b>		<b>6445,2</b>

### DIAGRAMA DE RELACIÓN FUNCIONAL



### MATRIZ DE RELACIÓN FUNCIONAL – DIAGRAMA DE PONDERACIÓN, GENERALES

APA	ÁREA PÚBLICA DE ACCESO	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARA	ÁREA DE RECEPCIÓN Y ATENCIÓN AL PÚBLICO	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ATIM	ÁREA DE TRANSPORTE INTERMUNICIPAL	2	2	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ATIP	ÁREA TRANSPORTE INTERPROVINCIAL	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ATID	ÁREA DE TRANSPORTE INTERDEPARTAMENTAL	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AC	ÁREA COMERCIAL	0	0	2	2	4	0	0	0	2	0	0	0	2	8			
AA	ÁREA ADMINISTRATIVA	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	20	4					
ASG	ÁREA DE SERVICIOS GENERALES	2	0	0	0	0	0	0	0	14	2	1						
AO	ÁREA DE OPERACIONES	0	2	0	0	4	2	2	2									
AS	ÁREA DE SOPORTE	0	0	12	5													
ASE	ÁREA DE SERVICIOS EXTERIORES (ESTAC.)	4	2	2	2	4	2	2	2	4	4	4	5	5	5			
		SUMATORIA	4	5	6	5	4	5	4	14	14	1	4					
		RANGO	5															



REFERENCIAS	
RELACIÓN DIRECTA	4
RELACIÓN INDIRECTA	2
RELACIÓN NULA	0

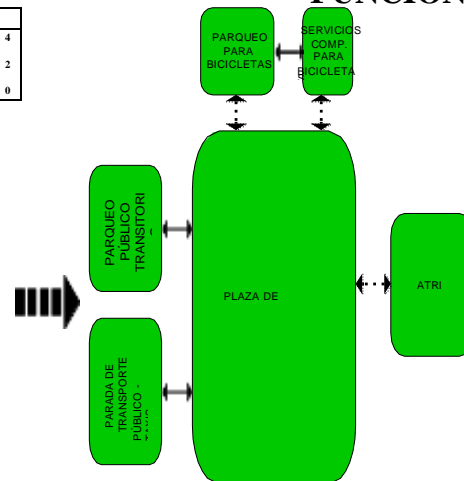
REFERENCIAS	
RELACIÓN DIRECTA	—
RELACIÓN INDIRECTA	.....
RELACIÓN NULA	

### MATRIZ DE RELACIÓN FUNCIONAL

<b>ÁREA PÚBLICA DE ACCESO</b>		4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PPT	PARQUEO PÚBLICO TRANSITORIO	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PA	PLAZA DE ACCESO	2	2	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PB	PARQUEO PARA BICICLETAS	4	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SCB	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS PARA BICICLETAS	0	0	0	4	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A	ATRIO	2	2	6	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PTP	PARADA DE TRANSPORTE PÚBLICO - TAXIS	8	6	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		SUMATORIA	8	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		RANGO	8	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

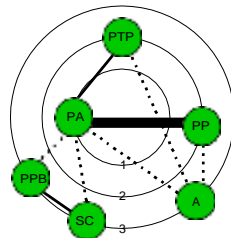
REFERENCIAS	
RELACIÓN DIRECTA	4
RELACIÓN INDIRECTA	2
RELACIÓN NULA	0

### DIAGRAMA DE RELACIÓN FUNCIONAL



### DIAGRAMA DE PONDERACIÓN

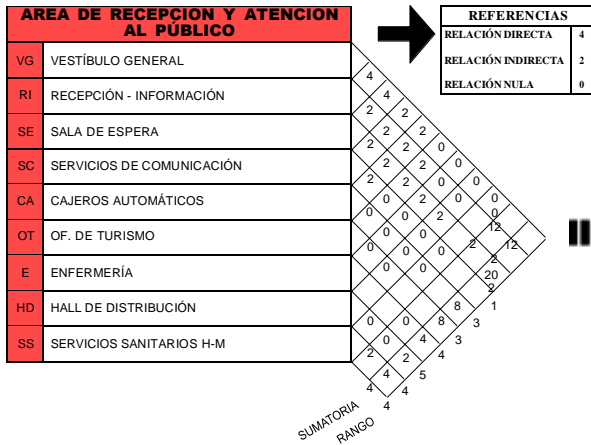
REFERENCIAS	
RELACIÓN DIRECTA	—
RELACIÓN INDIRECTA	.....
RELACIÓN NULA	



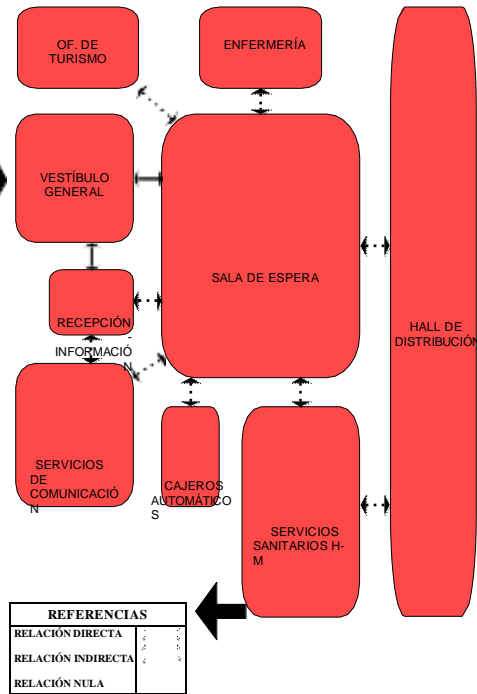
REFERENCIAS	
RELACIÓN DIRECTA	↔
RELACIÓN INDIRECTA	.....
RELACIÓN NULA	



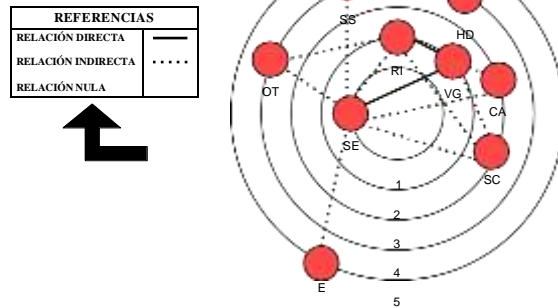
### MATRIZ DE RELACIÓN FUNCIONAL



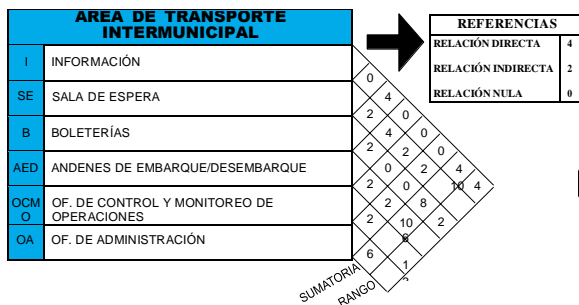
### DIAGRAMA DE RELACIÓN FUNCIONAL



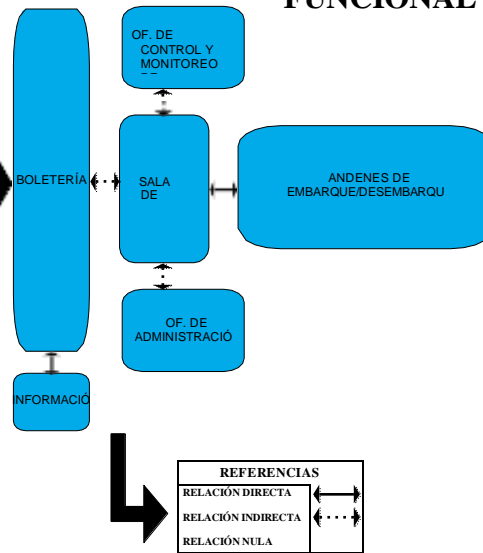
### DIAGRAMA DE PONDERACIÓN



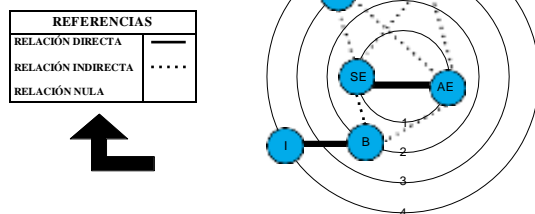
### MATRIZ DE RELACIÓN FUNCIONAL



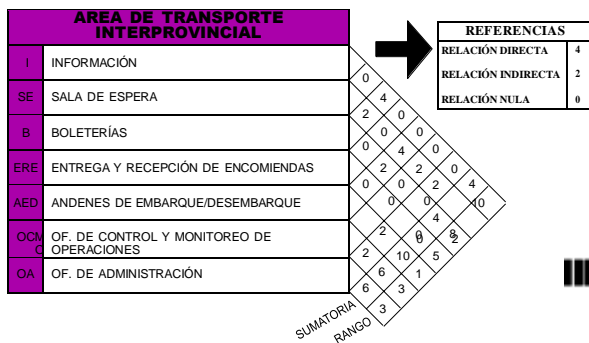
### DIAGRAMA DE RELACIÓN FUNCIONAL



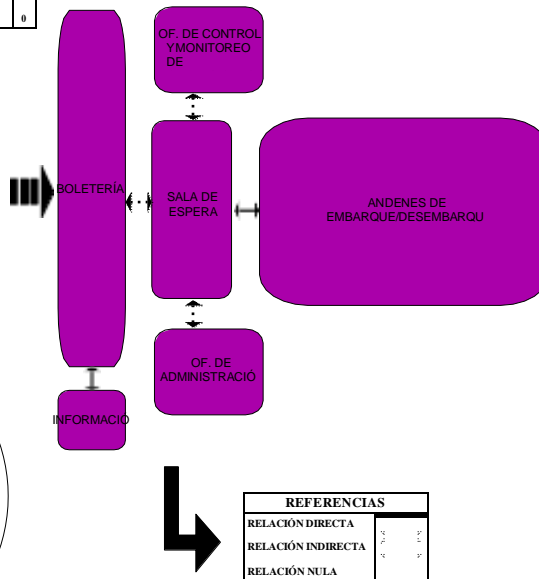
### DIAGRAMA DE PONDERACIÓN



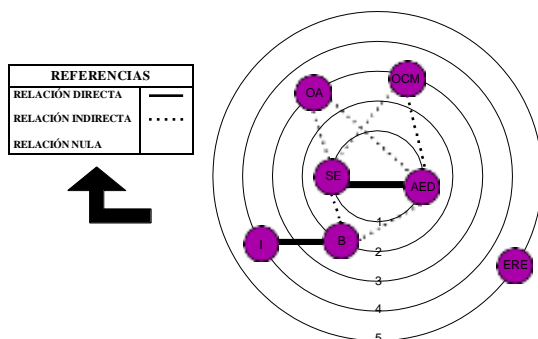
### MATRIZ DE RELACIÓN FUNCIONAL



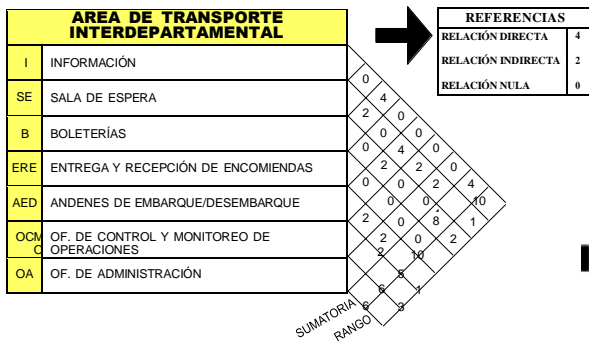
### DIAGRAMA DE RELACIÓN FUNCIONAL



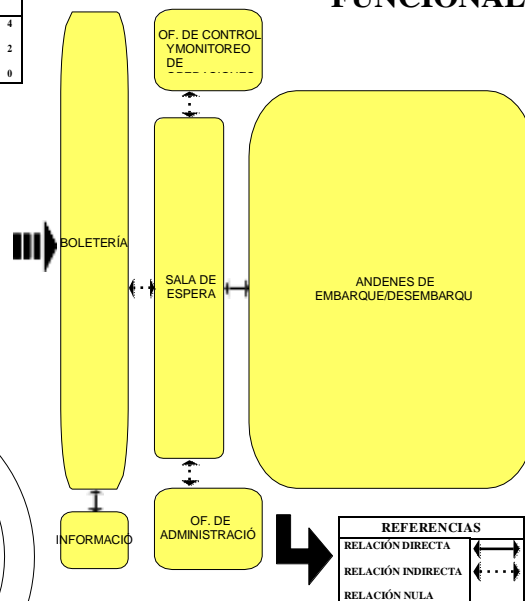
### DIAGRAMA DE PONDERACIÓN



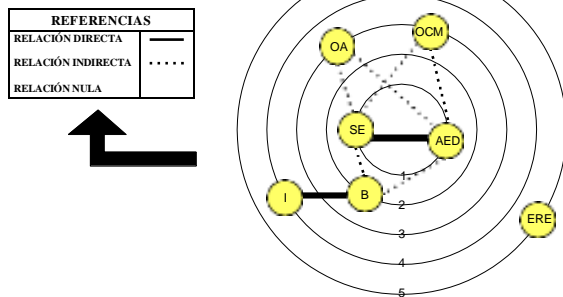
### MATRIZ DE RELACIÓN FUNCIONAL



### DIAGRAMA DE RELACIÓN FUNCIONAL



### DIAGRAMA DE PONDERACIÓN

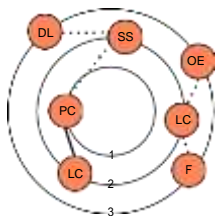


### MATRIZ DE RELACIÓN FUNCIONAL

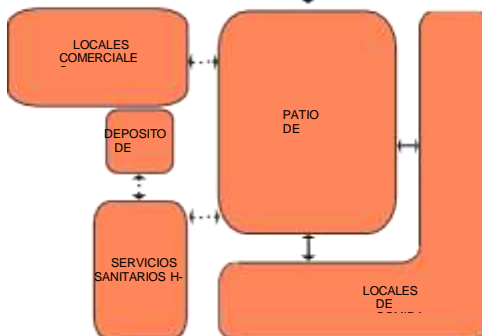
ÁREA COMERCIAL		REFERENCIAS	
LC	LOCALES COMERCIALES	RELACIÓN DIRECTA	4
LC	LOCALES DE COMIDA	RELACIÓN INDIRECTA	2
PC	PATIO DE COMIDAS	RELACIÓN NULA	0
F	FARMACIA		
OEP	OF. ENTIDADES PÚBLICAS		
DL	DEPOSITO DE LIMPIEZA		
SS	SERVICIOS SANITARIOS H-M		

### DIAGRAMA DE PONDERACIÓN

REFERENCIAS	
RELACIÓN DIRECTA	—
RELACIÓN INDIRECTA	.....
RELACIÓN NULA	



### DIAGRAMA DE RELACIÓN FUNCIONAL



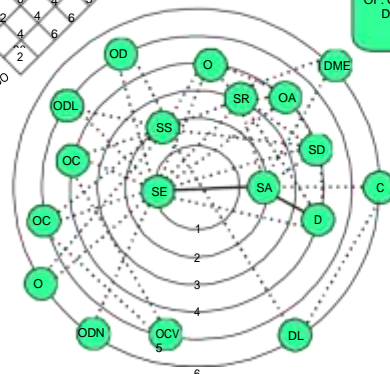
REFERENCIAS	
RELACIÓN DIRECTA	↔
RELACIÓN INDIRECTA	.....
RELACIÓN NULA	

### MATRIZ DE RELACIÓN FUNCIONAL

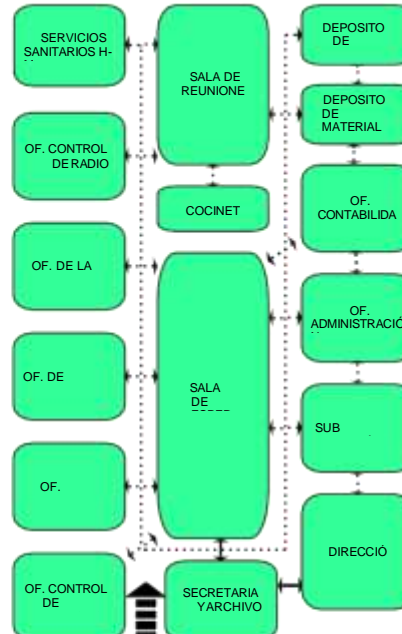
ÁREA ADMINISTRATIVA		REFERENCIAS	
SE	SALA DE ESPERA	RELACIÓN DIRECTA	4
SA	SECRETARIA Y ARCHIVO	RELACIÓN INDIRECTA	2
D	DIRECCIÓN	RELACIÓN NULA	0
SD	SUB DIRECCIÓN		
OA	OF. ADMINISTRACIÓN		
OC	OF. CONTABILIDAD		
OCT	OF. CONTROL DE TRANSITO		
OCR	OF. CONTROL DE RADIO		
OCV	OF. CONTROL DE VIGILANCIA		
ODN	OF. DEFENSORIA DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA		
ODL	OF. DE LA ATT		
ODC	OF. DE CERECOM		
OO	OF. ODECO		
SR	SALA DE REUNIONES		
C	COCINETA		
DME	DEPOSITO DE MATERIAL DE ESCRITORIO		
DL	DEPOSITO DE LIMPIEZA		
SS	SERVICIOS SANITARIOS H-M		

### DIAGRAMA DE PONDERACIÓN

REFERENCIAS	
RELACIÓN DIRECTA	—
RELACIÓN INDIRECTA	.....
RELACIÓN NULA	



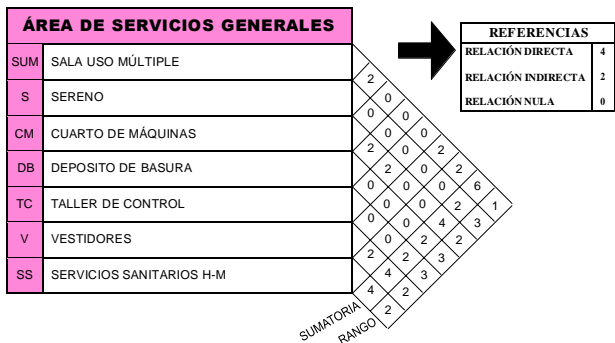
### DIAGRAMA DE RELACIÓN FUNCIONAL



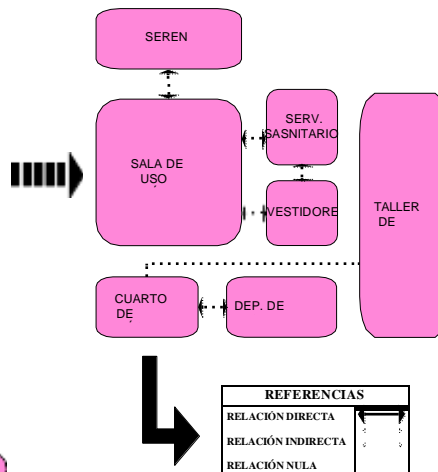
REFERENCIAS	
RELACIÓN DIRECTA	↔
RELACIÓN INDIRECTA	.....
RELACIÓN NULA	



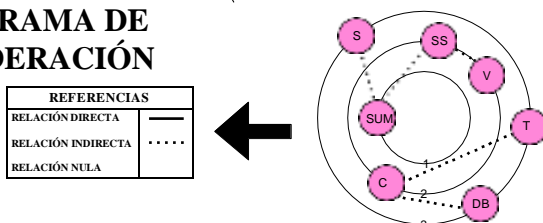
### MATRIZ DE RELACIÓN FUNCIONAL



### DIAGRAMA DE RELACIÓN FUNCIONAL



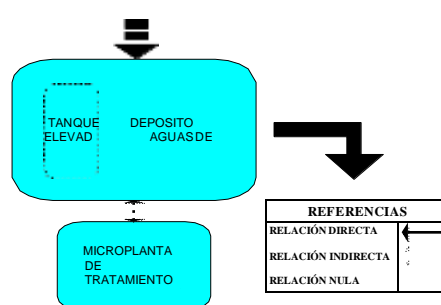
### DIAGRAMA DE PONDERACIÓN



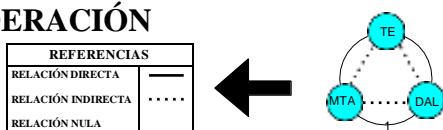
### MATRIZ DE RELACIÓN FUNCIONAL



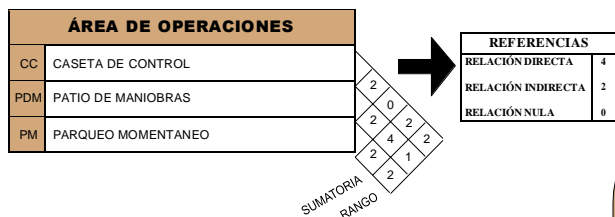
### DIAGRAMA DE RELACIÓN FUNCIONAL



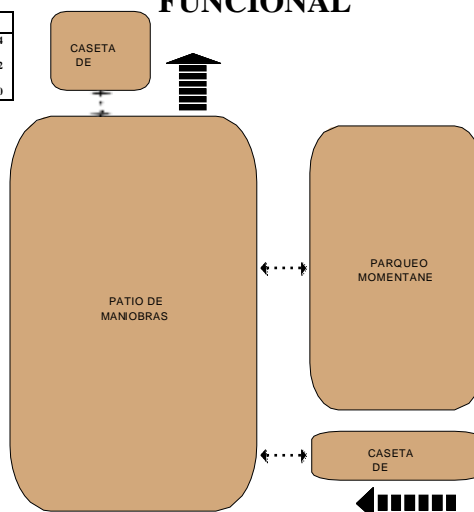
### DIAGRAMA DE PONDERACIÓN



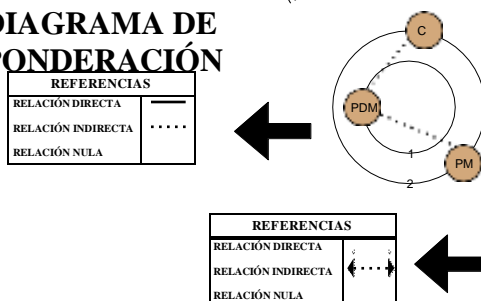
### MATRIZ DE RELACIÓN FUNCIONAL



### DIAGRAMA DE RELACIÓN FUNCIONAL



### DIAGRAMA DE PONDERACIÓN



### MATRIZ DE RELACIÓN FUNCIONAL

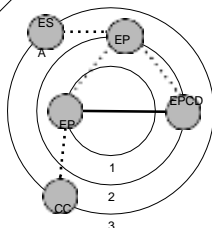
ÁREA DE SERVICIOS EXTERIORES		REFERENCIAS	
CC	CASETA DE CONTROL	RELACIÓN DIRECTA	4
EP	ESTACIONAMIENTO PÚBLICO	RELACIÓN INDIRECTA	2
EPA	ESTACIONAMIENTO PERSONAL ADMINISTRATIVO	RELACIÓN NULA	0
EPD	ESTACIONAMIENTO PCD		
ES	ESTACIONAMIENTO DE SERVICIOS		

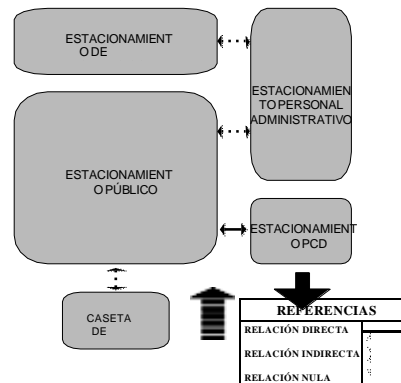
2	0	0	0	0	0	0	0	0
2	4	0	0	2	0	0	0	0
2	2	0	8	1	2	3	0	0
0	6	6	2	1	0	0	0	0
2	2	2	2	1	0	0	0	0
3	3	3	3	3	3	3	3	3

### DIAGRAMA DE PONDERACIÓN

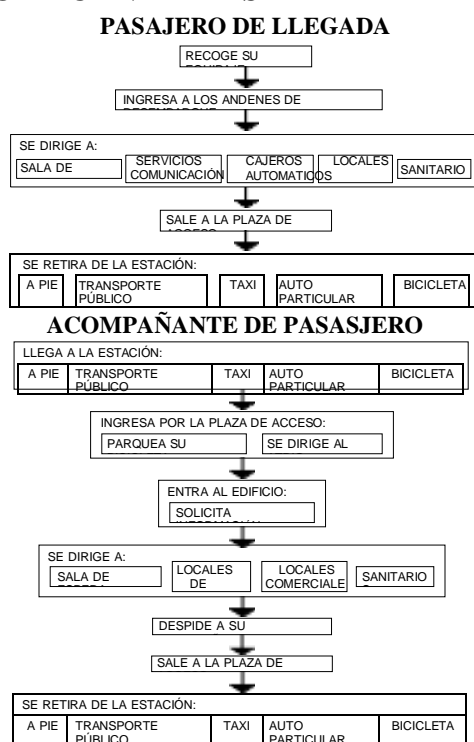
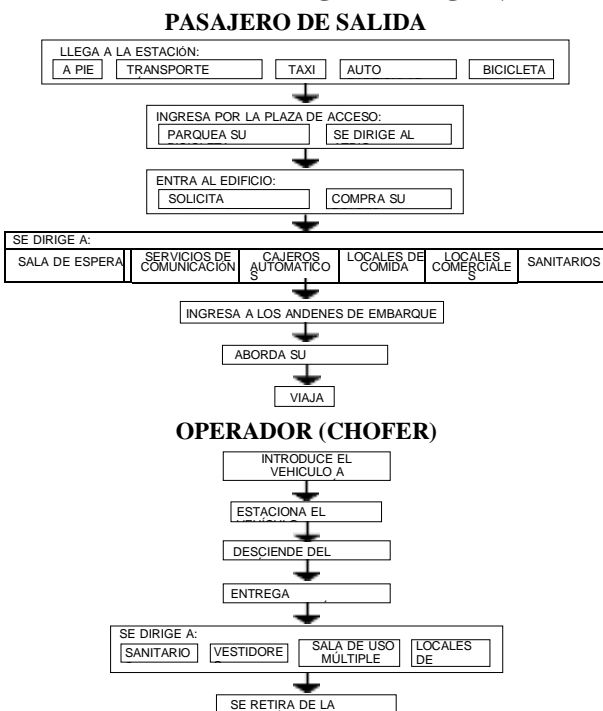
REFERENCIAS	
RELACIÓN DIRECTA	.....
RELACIÓN INDIRECTA	.....
RELACIÓN NULA	.....



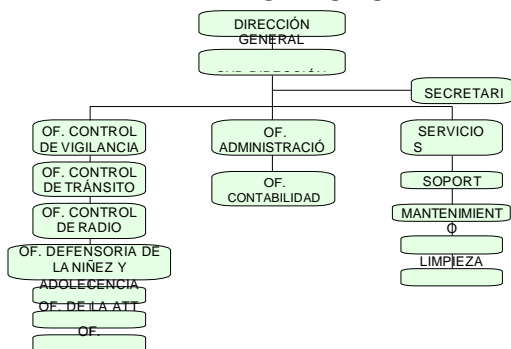
### DIAGRAMA DE RELACIÓN FUNCIONAL



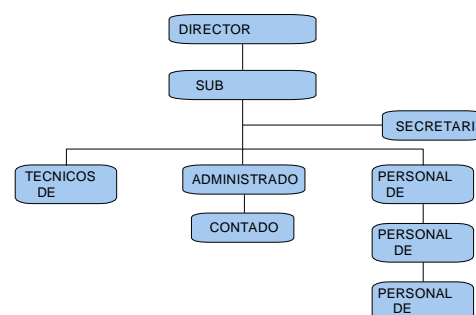
### DIAGRAMA GENERAL POR ACTIVIDADES



### ORGANOGRAMA GENERAL DEL PROYECTO



### ORGANOGRAMA GENERAL DEL PROYECTO

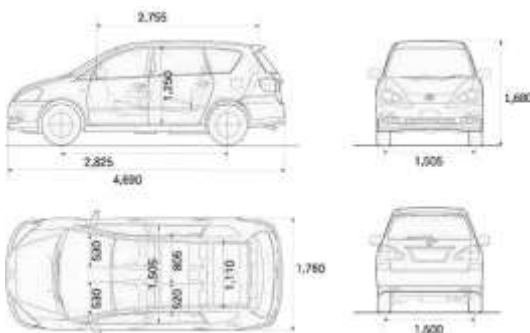


## ERGONOMETRÍA Y ANTROPOMETRÍA

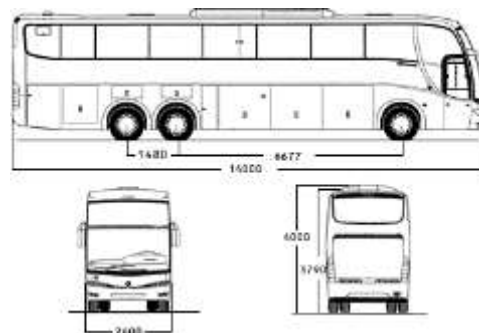
- Vehículos del Transporte Intermunicipal



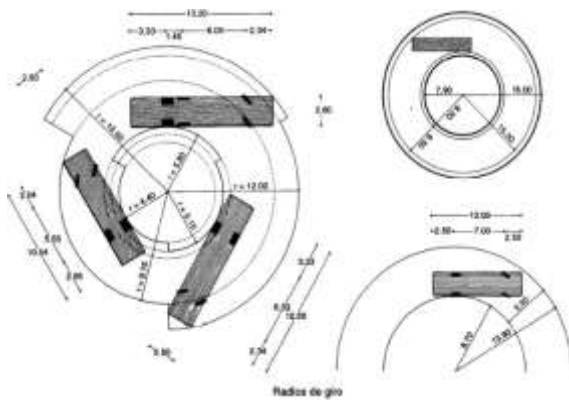
- Vehículos del Transporte Interprovincial



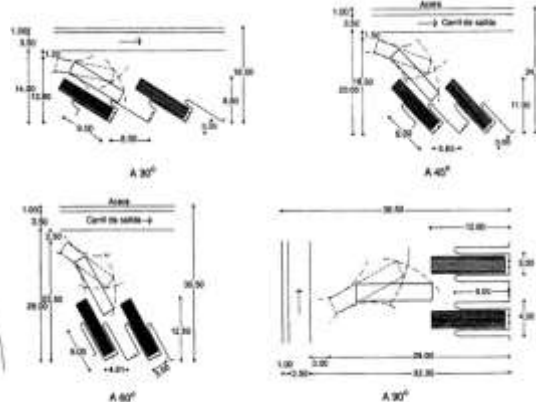
- Vehículos del Transporte Interdepartamental



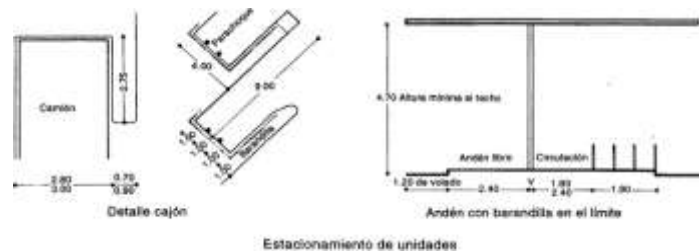
- Radios de giro



- Disposición de andenes

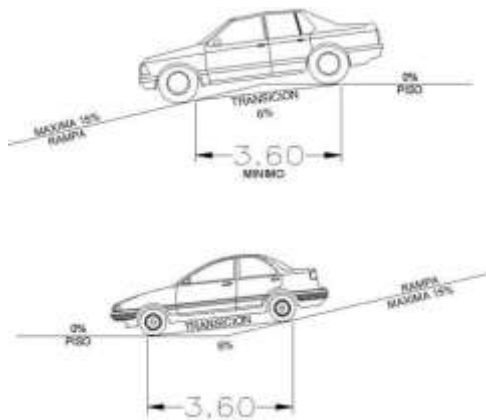


- Estacionamiento de unidades

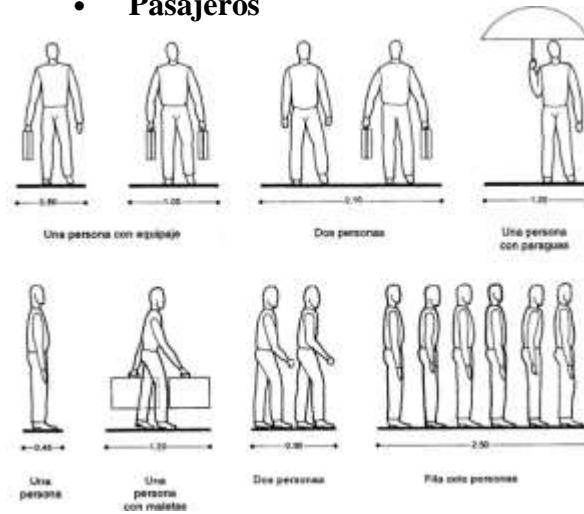




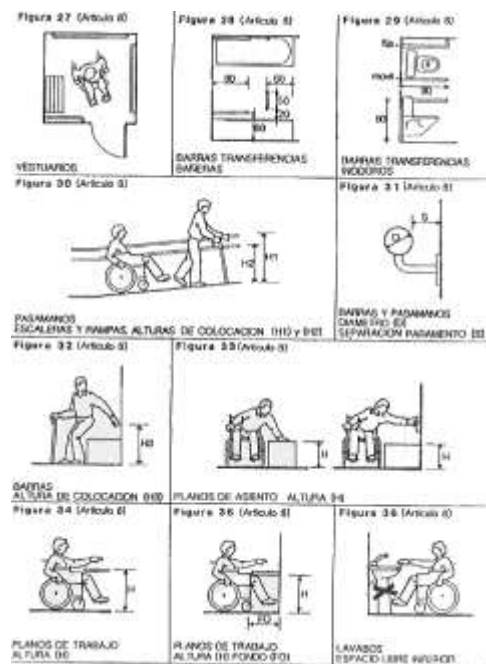
• Rampas vehiculares



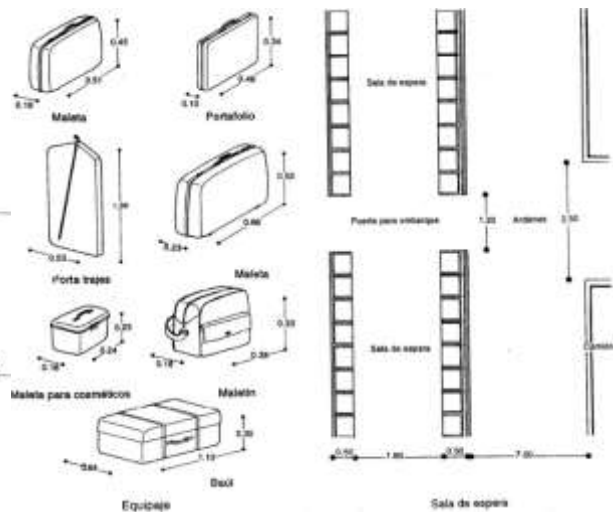
• Pasajeros



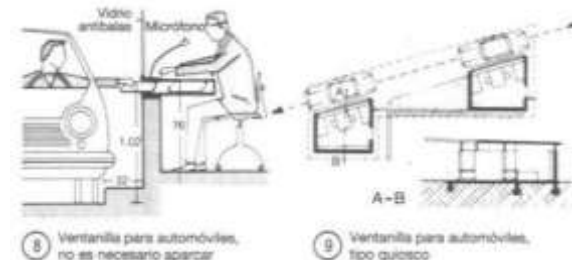
• Personas con capacidades diferentes



• Equipaje



• Caseta de control



NORMATIVAS DE DISEÑO

GUÍA BOLIVIANA DE CONSTRUCCIÓN Y DISEÑO



**Artículo 85.- (DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS LOCALES EN EDIFICACIONES).** Los locales de las edificaciones según su tipo deberán tener como mínimo las dimensiones y características que establecen los Reglamentos Específicos de los Gobiernos Autónomos Municipales, las Normas Técnicas de Supresión de Barreras Físicas, Arquitectónicas y Urbanas para Personas con Discapacidad (Normas Bolivianas) y otra normativa vigente.

**Artículo 88.- (SISTEMAS DE CAPTACIÓN, RECOLECCIÓN Y REUTILIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES).** Las edificaciones públicas y privadas deberán contemplar sistemas de captación, recolección y reutilización planificada y diferenciada de aguas pluviales, aguas residuales y aguas grises (jabonosas). Debe preverse el tratamiento de estas aguas para posibilitar su uso para el riego de áreas verdes, lavado de vehículos, limpieza de patios y descargas en inodoros.

**Artículo 92.- (VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN).** I. Las edificaciones deben tener espacios descubiertos (pozos aire - luz) y/o retiros necesarios para lograr una buena iluminación y ventilación natural; dichos espacios no deberán ser techados parcial o totalmente con volados, escaleras, corredores o pasillos.

**Artículo 100.- (CIRCULACIONES HORIZONTALES).** Las características y dimensiones las circulaciones horizontales deberán ajustarse a las siguientes disposiciones:

- a) Todos los locales de un edificio deberán tener salidas, pasillos o corredores que conduzcan directamente a las puertas de salida o a las escaleras;
- b) El ancho mínimo de los pasillos y de las circulaciones en locales públicos será de 1.20 m, excepto en viviendas unifamiliares y oficinas, donde podrá ser de 0.90 m.
- c) Los pasillos y los corredores deberán tener un mismo ancho en toda su longitud;
- d) La altura mínima de los barandales, será de 0.90 cm.

**Artículo 102.- (ESCALERAS Y RAMPAS).** Las edificaciones tendrán escaleras o rampas peatonales, con un ancho mínimo de 1.20 metros, que comuniquen todos sus niveles aun cuando existan ascensores, escaleras mecánicas o montacargas.



**Artículo 103.- (REQUISITOS PARA ESCALERAS).** Las escaleras deberán satisfacer los siguientes requisitos:

- a) Las escaleras serán en tal número que ningún punto servido del piso o planta se encuentre a una distancia mayor de 30 metros de alguna de ellas;
- b) Las escaleras en casas unifamiliares o en el interior de departamentos tendrán un ancho mínimo de 0.90 metros, excepto las de servicio, que podrán tener un ancho mínimo de 0.60 metros;
- c) En cualquier otro tipo de edificio, el ancho mínimo será 1.20 metros;
- g) En las escaleras, la huella será como mínimo de 28 centímetros y la contrahuella como máximo de 18 centímetros, debiendo ser todas iguales en cada tramo;

## **NORMATIVAS DEL PLAZOLA**

### **CALCULO DE AREAS EN UNA TERMINAL**

Para el diseño de una terminal, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes recomienda realizar el estudio siguiente:

1. Determinar el número de pasajeros transportados por día.
2. Calcular el número de corridas diarias.
3. Número de empresas que concurren a ofrecer sus servicios.
4. Lugar donde se proponga construir.
5. Considerar si la obra estará a cargo de una empresa particular o una estatal.

**Usuario.** - El área de usuario será de 1.20 m<sup>2</sup> con equipaje y circulación.

**Área total del edificio previo.** - La relación con la que se calcula el área es por número de pasaje diario y por el número de horas que funciona la terminal.

$$A = (1.20 \text{ m}) (\text{No. de pasajeros}) (24 \text{ h})$$

**Sala de espera.** - Se obtiene:

$$\text{Capacidad total} = (\text{No. de pasajeros h pico}) (1.20 \text{ m}^2)$$



**Taquillas.** - Lado 3.00 m y altura de 3.00 m. El número de taquillas es de acuerdo al número de empresas, la cantidad de afluencia de pasaje y la cantidad de corridas con que cuenta la línea. Mínimo 15.00 m<sup>2</sup> por grupo de empresa.

**Equipaje.** - Se puede manejar de diversas maneras según:

1. La comodidad del usuario.
2. El servicio que ofrezca la terminal.
3. El usuario lleva su equipaje a un local destinado a esta función.
4. 1.15 m<sup>2</sup> por persona.

**Guarda equipaje.**

1. Se puede manejar por medio de casilleros.
2. Es un local exclusivo para equipaje.

Debe contar con casilleros para los maleteros, espacio para los carritos, vestidor y sanitarios.

**Locales comerciales.** - Estos los determina generalmente la empresa, conforme a sus intereses.

**Paquetería y envíos.** - Este servicio se maneja dentro o fuera de la terminal y se considera un local de 20.00 m<sup>2</sup> como mínimo.

**Restaurante.** - Para el cálculo se toma un 30% de la sala de espera en horas pico, se considera un área de 8.50 m<sup>2</sup> para una mesa con cuatro sillas, o 1.50 a 2.00 m<sup>2</sup> por comensal.

**Sanitarios.** - Un inodoro por cada 12 personas de la sala de espera en horas pico.

**Unidad de medicina preventiva.** - 20 m<sup>2</sup> como mínimo.

**Andén de ascenso y descenso.** - Ancho de 3 m. con volado hacia el patio de maniobras 1/3 de la longitud del autobús, lado 2 m; área 20 m<sup>2</sup>.

**Cajón de autobús.** - Se calcula de acuerdo al número de corridas. La dimensión es de



3.50 m de ancho por 14.00 m de largo; debe existir una separación de 0.90 m como mínimo entre autobús, la óptima es de 1.50 m. Las disposiciones recomendables son a 45° y 60° la de 90° no es muy conveniente.

**Patio de maniobras.** - La separación mínima que debe existir del filo de andén al punto más alejado es de tres autobuses, o sea, un autobús estacionado más el largo de dos autobuses.

$L = \text{largo de autobús} + \text{largo de dos autobuses}$

**Corrida.** - Es la suma de salidas y llegadas en un día de todas las unidades que ha de albergar la central.

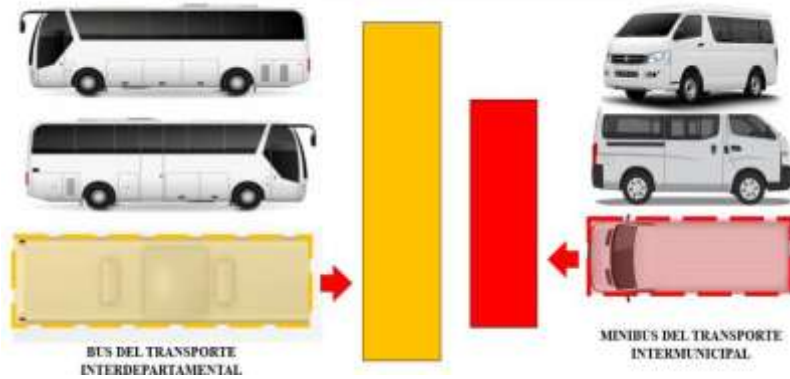


## GENERACIÓN FORMAL

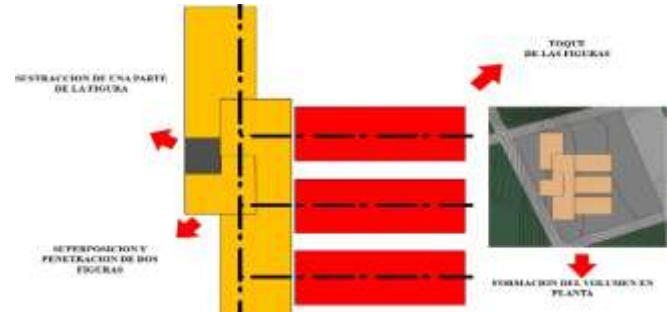
- **Idea fuerza en base a la temática**

Ambos elementos representativos de la temática del proyecto, conforman una figura geométrica pura (rectángulo), variando únicamente en sus dimensiones.<sup>2</sup>

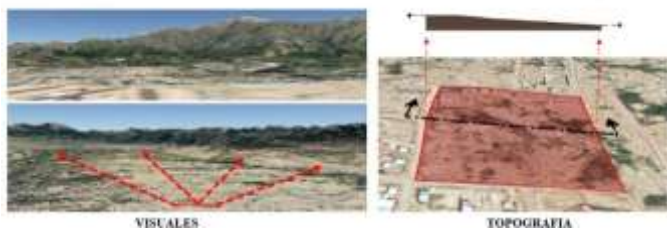
### CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA CONCEPCION FORMAL



Generación de la forma en planta: (concepto de buses del transporte intermunicipal e Interdepartamental)



### CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA CONCEPCION FORMAL



- **Idea fuerza en base al espíritu del lugar**

Generación de la forma en fachada: (concepto de paisaje, relieve, perfil de montañas)

