

---

# Plan de Movilidad Urbana Sostenible en Puno

Producto IV : Estrategias Urbanas

---

# PMUS





MINISTERIO DE EDUCACION

DIRECCION REGIONAL DE EDUCACION  
PUNO

CETPRO DE ARTE

BOTICA  
DRUGSTORE

abari

ARMA

Topografía  
Kucumari

---

## 4.0 Estrategias para Promover la Movilidad Sostenible en Puno

El PMUS propone una serie de estrategias para promover la movilidad urbana sostenible en Puno. Como fue mencionado en el último informe, muchas tienen que ver con la generación de nuevo espacio público a través de la reducción de carriles, y la recuperación de espacio que hoy en día está utilizado para el estacionamiento de vehículos.

En general, el PMUS tiene como su reto, promover el uso de modos sostenibles de transporte, dando prioridad al peatón, a la bicicleta, y al transporte público.

El uso de vehículos privados, e incluso taxis, debería ser permitido, pero mucho menos conveniente que los otros modos. La siguiente página muestra una serie de estrategias para promover la movilidad, y sirve como una introducción o resumen en breve de este informe.



## 4.0 Estrategias para Promover la Movilidad Sostenible en Puno

### Taxis



Se busca establecer ciertas regulaciones y políticas para la circulación de taxis en Puno con la finalidad que la oferta de estos no exceda la demanda, ocasionando congestión vehicular innecesaria. La estrategia propone un orden vial y sostenible a través de la incorporación de paraderos de taxis ,así como, la circulación de los mismos en ciertas vías de la ciudad.

### Usos y Movilidad



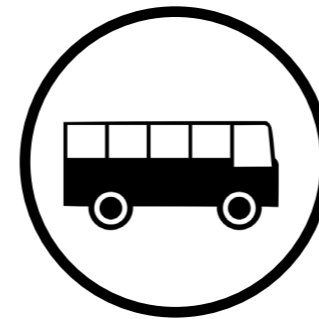
La estrategia de usos y movilidad sostenible para Puno busca promover una ciudad con usos mixtos, y hacer el centro de Puno mas compacta para facilitar viajes a pie.

### Mejoras al entorno urbano



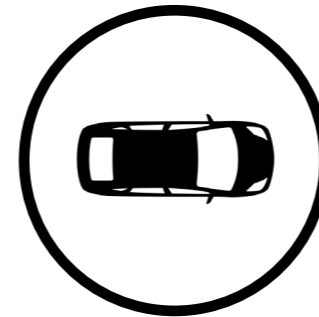
Como estrategia principal de movilidad sostenible, se busca a través del diseño urbano que los ciudadanos cuenten con confort térmico, seguridad ciudadana y accesibilidad universal.

### Tranporte Público



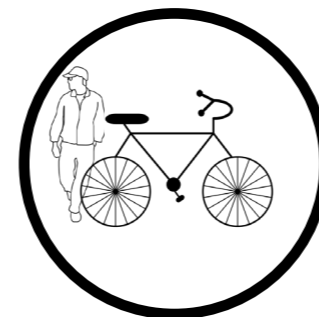
Se propone la construcción de un modelo de movilidad sostenible colectivo a través de un sistema de buses que propone rutas definidas que comunican toda la ciudad, reduciendo los tiempos de viaje, costos y cantidad de buses que transitan actualmente en la ciudad.

### Estacionamientos



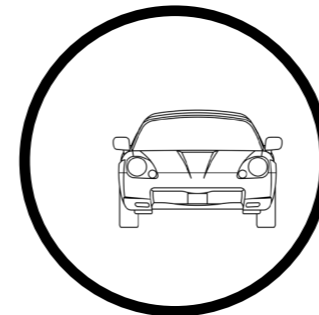
Para tener un tránsito vehicular y peatonal sin interrupciones, se propone incluir espacios en la ciudad con control de cobranza para formular un sistema de estacionamiento rotativo tarifado que disminuya la permanencia de los vehiculos privados en la ciudad.

### Ciclo vías



Se propone crear una red de ciclo vías que permitan conectar las zonas de las laderas (caracter residencial) con las centraliades y, en general, con las zonas llanas de la ciudad. La selección de avenidas y calles para las rutas de las ciclo vías se definen a partir de las vías de la red básica que cuentan con una pendiente moderada.

### Intersecciones Viales



Para lograr una movilidad segura y sostenible en los cruces viales se propone a través del diseño urbano, disminuir la velocidad del auto y proteger al peatón con la finalidad de reducir o eliminar, en el mejor de los casos, los accidentes en las intersecciones viales.

## 4.1 Transporte Público

La ciudad de Puno, actualmente, presenta una sobreoferta de transporte público. La ciudad cuenta aproximadamente con 1000 vehículos públicos, 50 empresas de servicios de combis, y rutas dispersas sin paraderos legales que contribuyen con un sistema vial caótico; con alta congestión vehicular y aumento de tiempo en los viajes.

El artículo 18C del Reglamento Nacional de Administración de Transportes establece que los vehículos que ofrecen el servicio de transporte público urbano al nivel provincial deberían ser de Clase M3 - que tiene un peso mínimo de 8.5 toneladas y alrededor de 36 asientos.

Por otro lado, el Ley 27181 Artículo 7 establece que "los medios de transporte que muestren mayor eficiencia en el uso de la capacidad vial o en la preservación del ambiente son materia de un trato preferencial de parte del Estado."

Los buses en Puno, sin embargo, son exclusivamente combis, y tienen un peso de 3 toneladas. La utilización de combis como sistema de transporte en Puno tiene las siguientes beneficios:

- Tener buses tan pequeños, se facilita tener muchas rutas que reduce la necesidad de cambiar líneas en el viaje de origen a destino.
- Se absorbe mucho "pluslabor" dando empleo a muchas personas
- El tamaño reducido de los combis permiten que entran las calles pequeñas del centro histórico de Puno

Sin embargo, el sistema también genera muchos disbeneficios:

- Las rutas no son directas, y los pasajeros demoran mucho tiempo para ir una distancia muy corta
- La concentración de centralidades en el centro

de Puno significa que con pocas líneas, se puede conectar todas las zonas residenciales con todas las centralidades de la ciudad sin la necesidad de que uno tendría que cambiar bus en el viaje.

- Tener muchos pequeños buses contamina más y genera mayor congestión y tráfico que un sistema de buses de mayor escala
- Todo el centro histórico está accesible a pie de las grandes avenidas de Puno, y no es necesario que los buses metan en las calles de pequeña escala - permitiendo el uso de buses de un tamaño más grande.

El empleo generado por el transporte público en muchas ciudades en Perú representa un porcentaje alto de la población económicamente activa de Puno. Si bien es cierto, racionalizar y formalizar el transporte disminuirá y reducirá plazas laborales. Sin embargo, hay casos que muestran que ciudades con un sistema vial ordenado, con eficiencia en los recorridos y tiempos, se generan mayor productividad económica. En este sentido, es posible que la racionalización de unidades y rutas de transporte público generaría mayor empleo para Puno en el largo plazo.

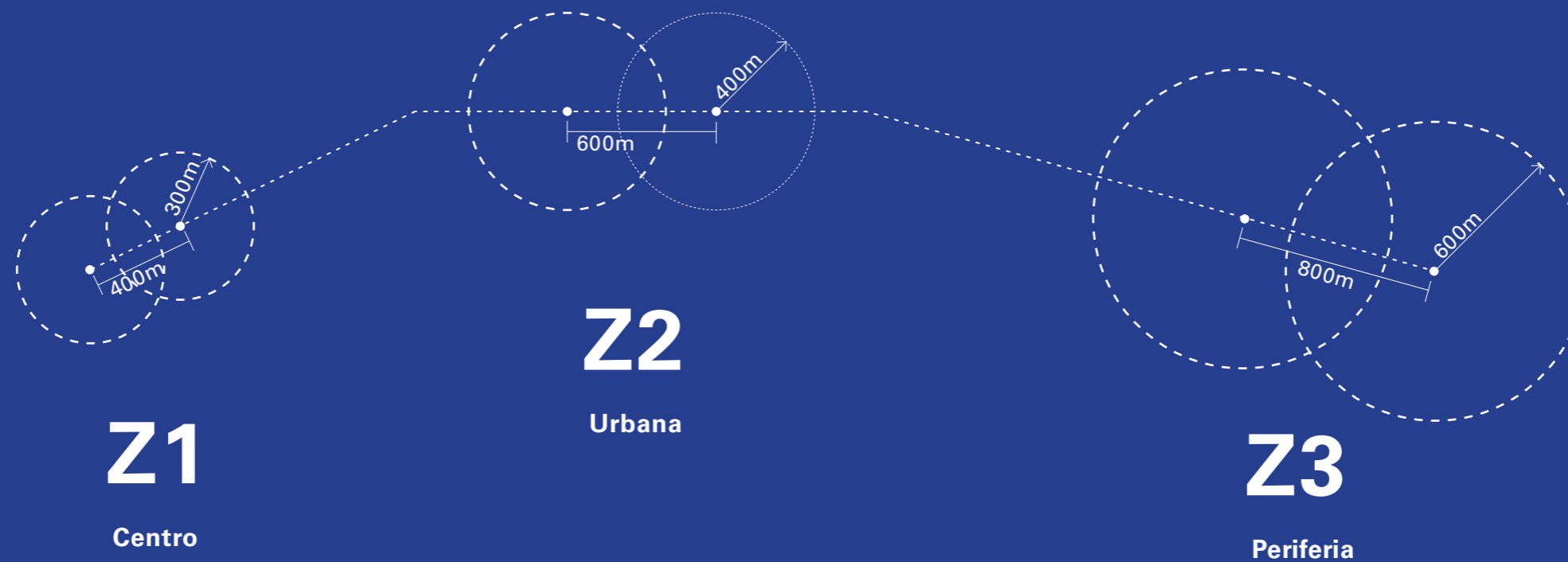
Para la propuesta de buses se considera importante entender la intensidad de las dinámicas ciudadanas que suceden en la ciudad de Puno por eso, se establecen zonas de la ciudad a partir de la densidad poblacional y las centralidades analizadas en el informe II. Como resultado, la ciudad se clasifica en 3 zonas. La Z1 (CENTRO) se caracteriza por presentar densidad poblacional alta y centralidades comerciales, educativas, saludables y turísticas. La Z2 (URBANA) se caracteriza por tener un flujo moderado de personas y presentar ciertos programas importantes de la ciudad, pero en menor intensidad. La zona 3 (SUB-URBANA) presenta poco movimiento y carece de centralidades para la ciudad.



Foto: [www.alexander-dennis.com](http://www.alexander-dennis.com)

El ENVIRO200 es un bus cercada al mínimo estándar de transporte público urbana según el Reglamento Nacional de Administración de Transporte.

Capacidad en asientos: 29  
Capacidad en silla ruedas: 1  
Capacidad parada: 33  
Capacidad total: 63  
Largo: 10.67m  
Ancho: 2.44m  
Peso: 9 toneladas



El siguiente gráfico representa la metodología o sistema para definir las nuevas rutas de transporte público y los paraderos de la nueva propuesta vial para la ciudad de Puno. La propuesta establece distancias entre paraderos y radios de influencia de caminabilidad para el peatón según la zona identificada. Las zonas que presentan mayor densidad poblacional y centralidades, presentan menor metraje en la distancia entre paraderos y radios de influencia debido a la importancia de la zona para la ciudad, mientras que la zonas con menor densidad poblacional y centralidades presentan una distancia entre paraderos y radios de influencia de mayor distancia.

## Zonificación y Transporte Público

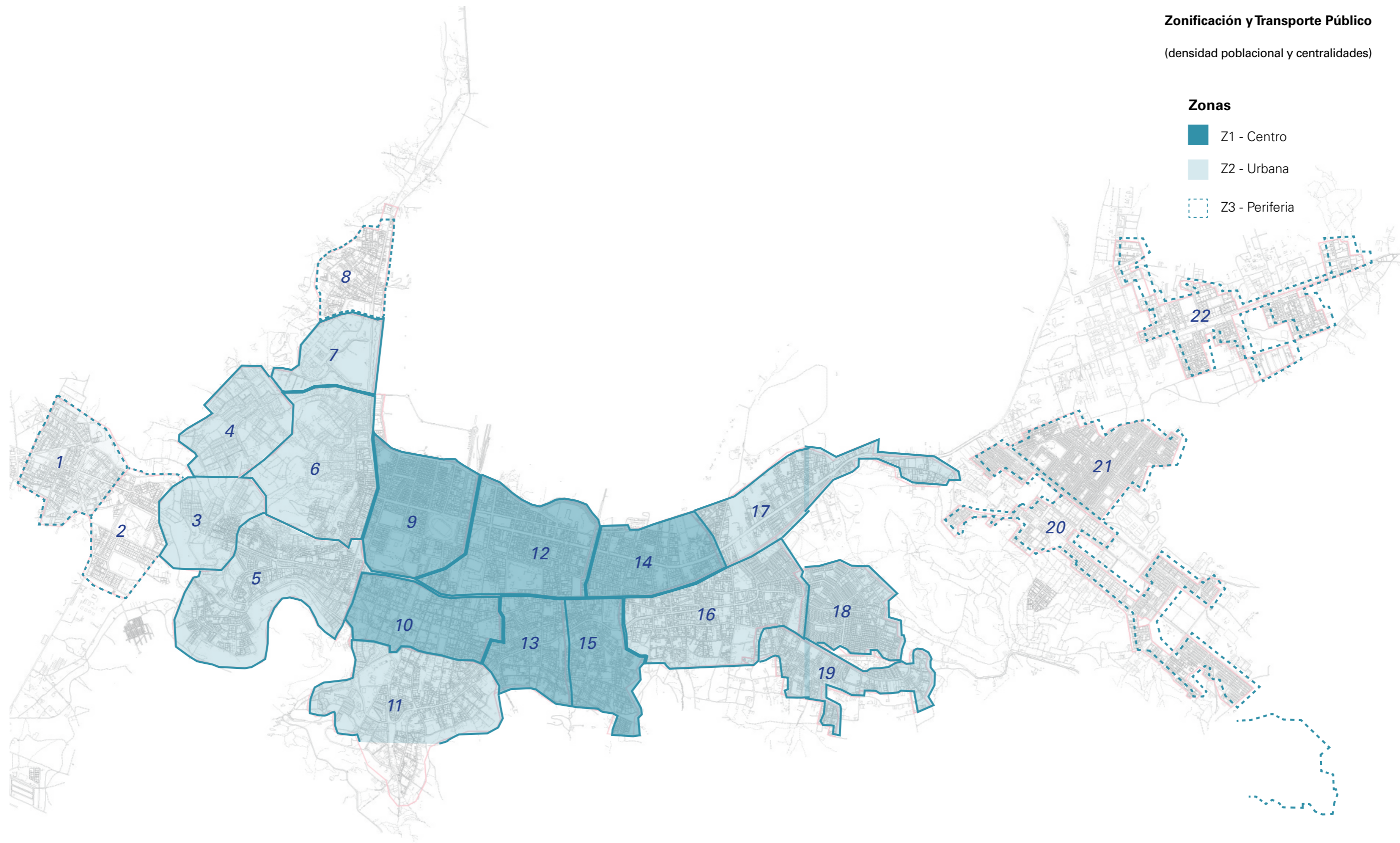
(densidad poblacional y centralidades)

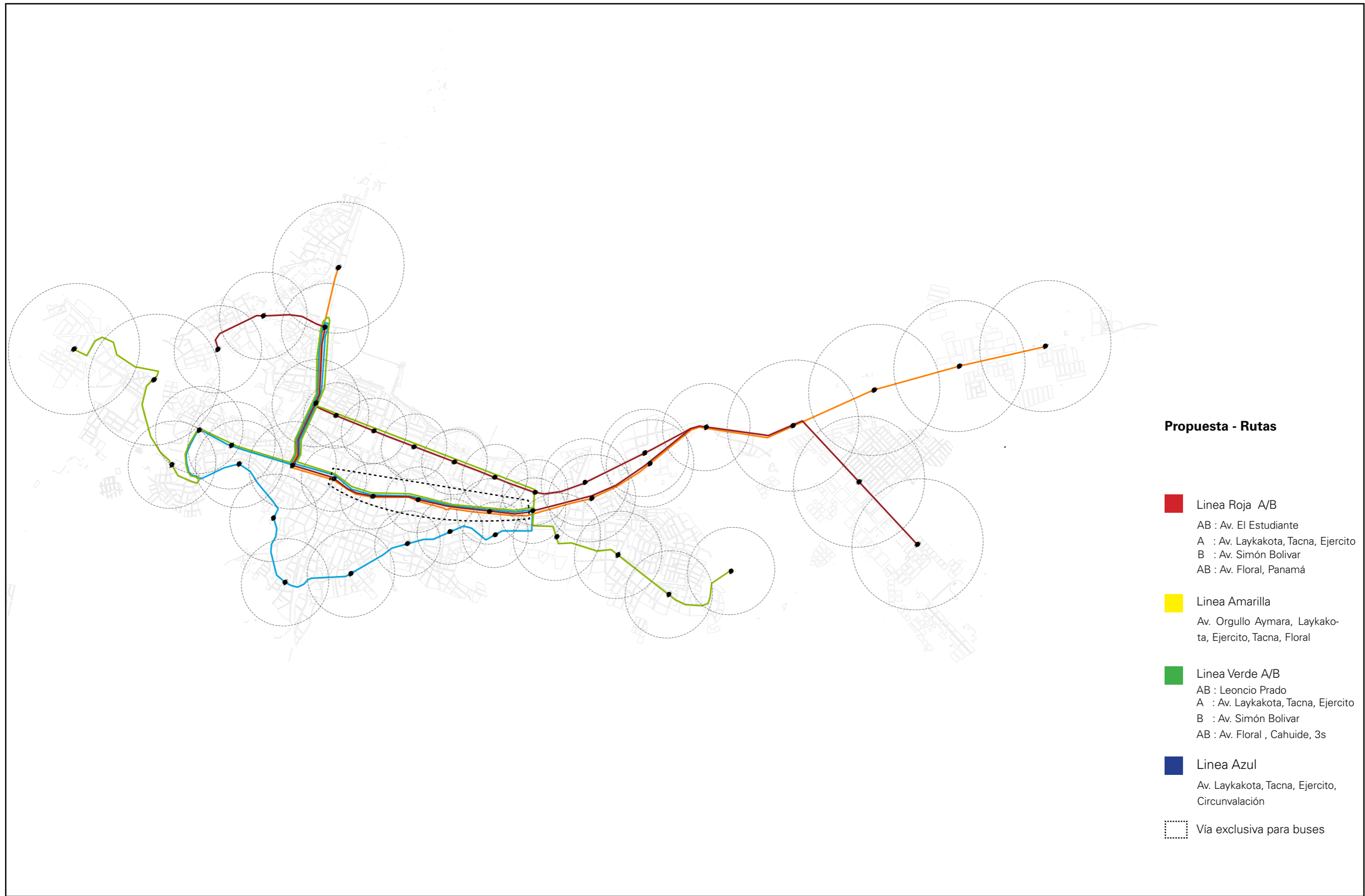
### Zonas

Z1 - Centro

Z2 - Urbana

Z3 - Periferia





**Propuesta - Rutas**

- Linea Roja A/B**  
 AB : Av. El Estudiante  
 A : Av. Laykakota, Tacna, Ejercito  
 B : Av. Simón Bolívar  
 AB : Av. Floral, Panamá
  
- Linea Amarilla**  
 Av. Orgullo Aymara, Laykakota, Ejercito, Tacna, Floral
  
- Linea Verde A/B**  
 AB : Leoncio Prado  
 A : Av. Laykakota, Tacna, Ejercito  
 B : Av. Simón Bolívar  
 AB : Av. Floral , Cahuide, 3s
  
- Linea Azul**  
 Av. Laykakota, Tacna, Ejercito, Circunvalación
  
- Vía exclusiva para buses



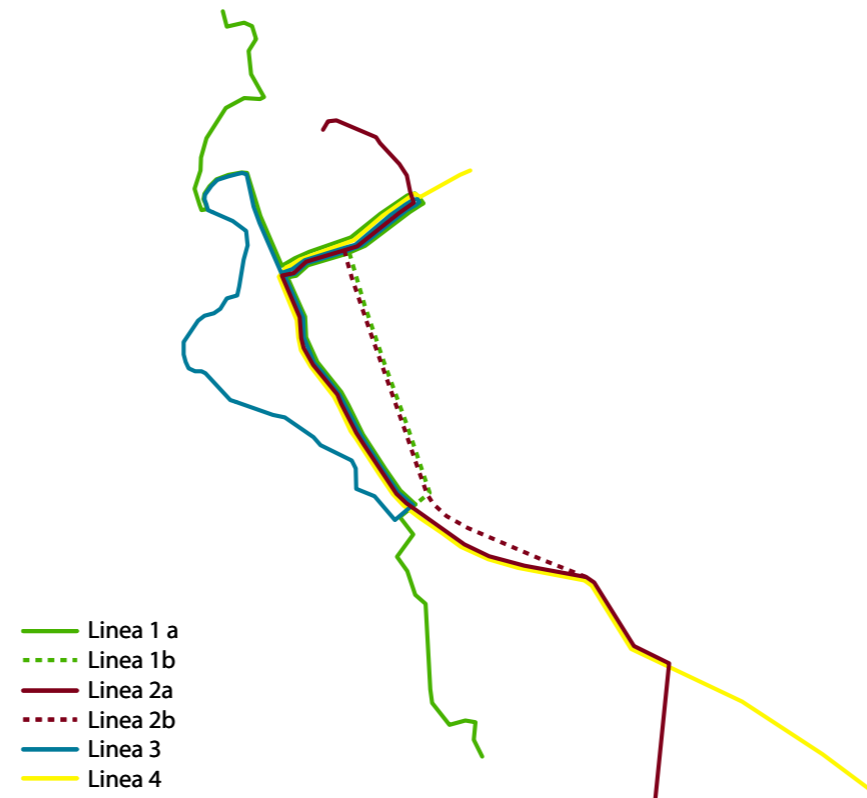
# Acceso a Centralidades y densidad de población

El Plan de Movilidad Sostenible de Puno propone 6 rutas de transporte urbano. Estas rutas están diseñadas con el reto de:

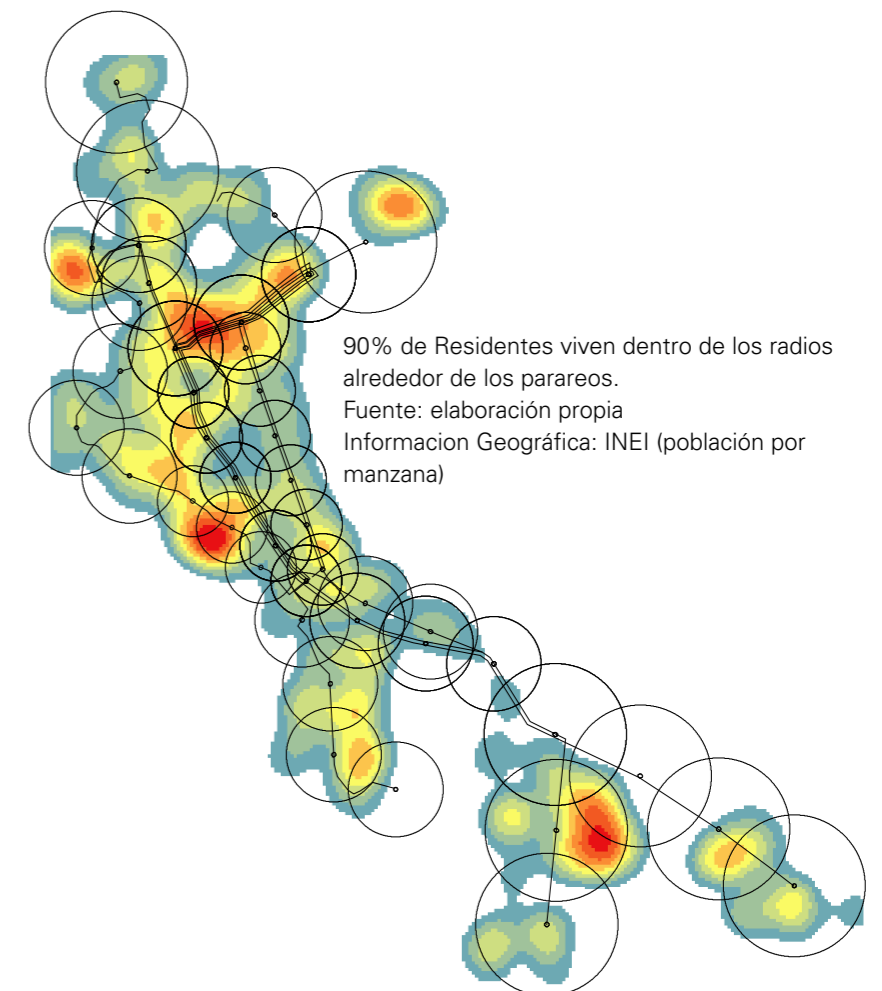
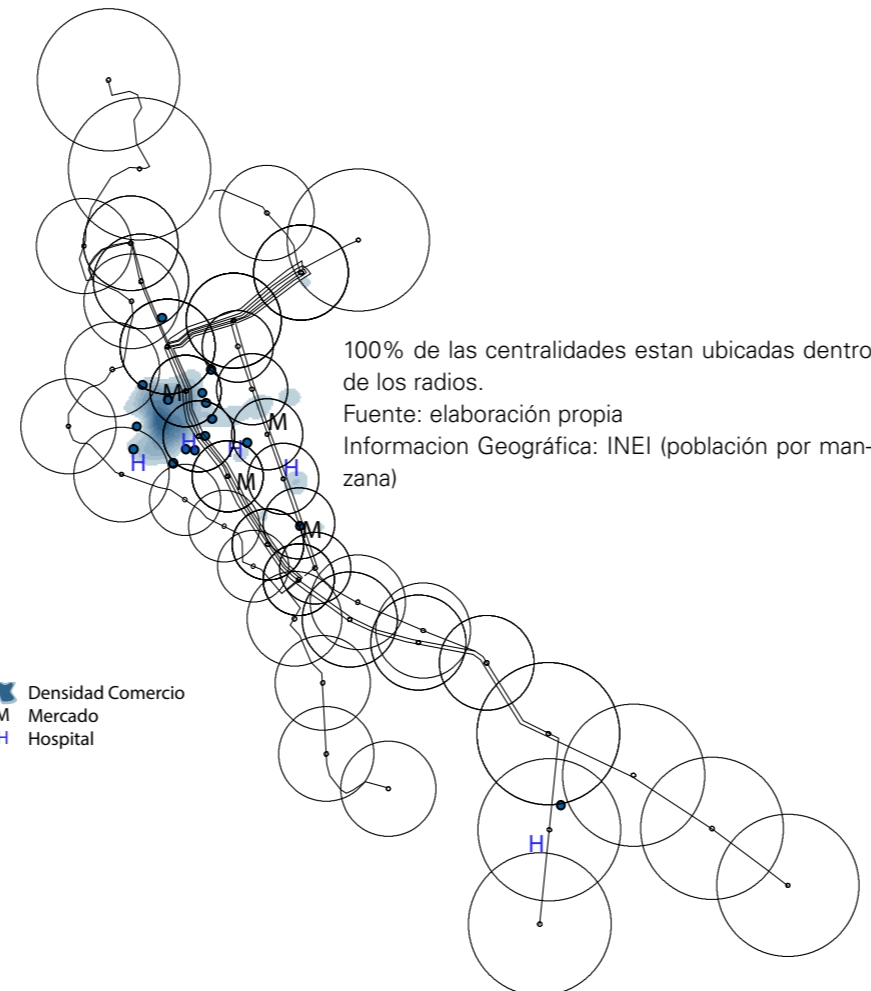
- Generar rutas que conectan las zonas residenciales con las centralidades de la ciudad
- Generar rutas rectas que dan un viaje mas corto para los pasajeros
- Evitar la necesidad de cambiar de una ruta a otra
- Cubrir la maxima demanda con el minimo numero de rutas posible

Según un analisis de GIS, hemos calculado de que:

- 90% de residentes de Puno viven dentro de los radios alrededor de los paraderos(ver plano)
- 100% de las centralidades están ubicadas dentro de los radios.



- Linea 1 a
- ... Linea 1b
- Linea 2a
- ... Linea 2b
- Linea 3
- Linea 4



## 4.2 Taxis

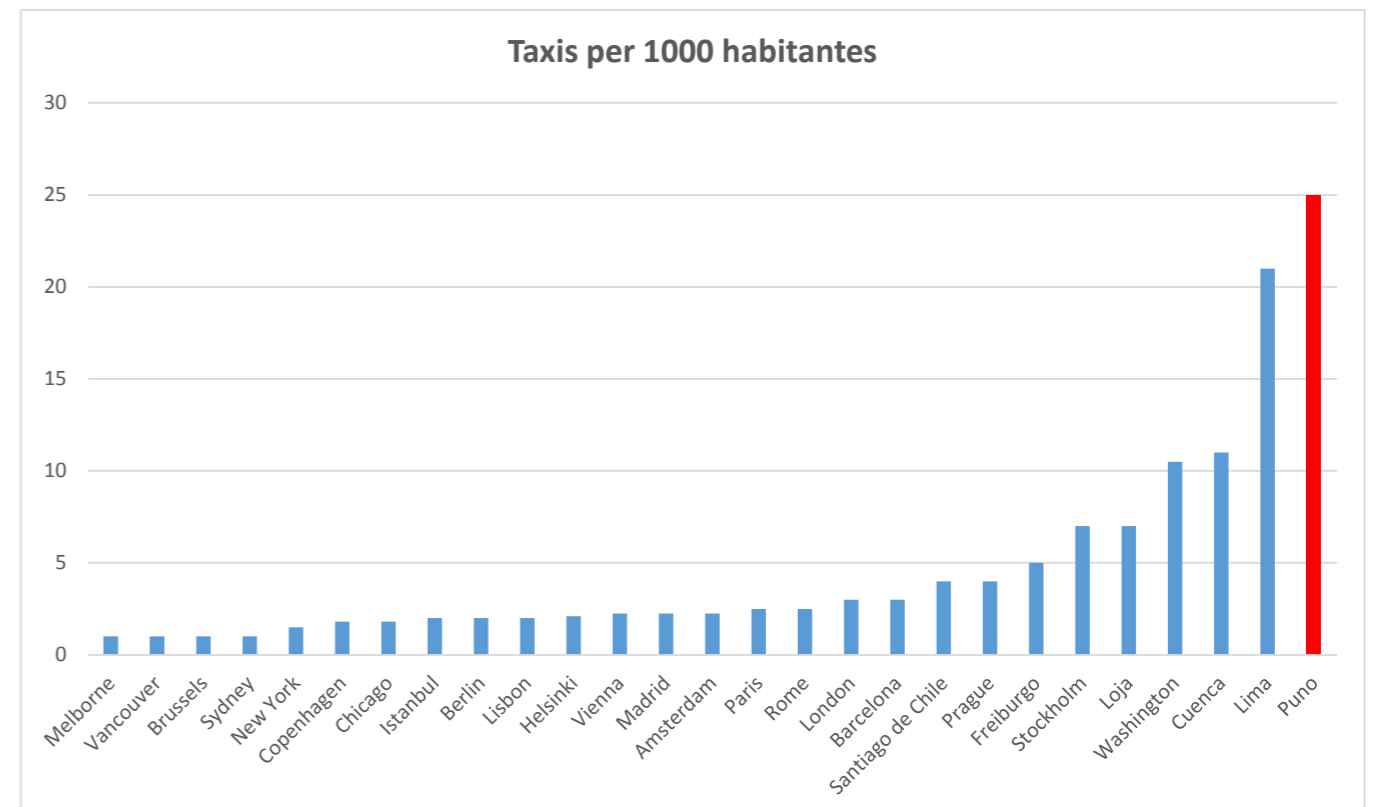
La ciudad de Puno, como ya se expuso en el Informe 2, presenta en la actualidad una sobre oferta de taxis, los cuales no están regulados en ningún aspecto. Hay un total de 3185 unidades en toda la ciudad. Además de este problema, la sobre oferta de taxis representa un problema socioeconómico de importancia, pues los conductores de taxi se ven obligados a realizar esta actividad debido a la falta de empleo que existe en la ciudad.

El punto de partida de una estrategia para este tipo de transporte está direccionada por la regulación de los taxis, estos deben estar adecuados para prestar un servicio de calidad y con precios justos. Sin embargo esto puede ocasionar un costo social elevado, por lo que las soluciones tienen que ser graduales y en constantes conversaciones con las partes afectadas.

Los documentos publicados por el Gobierno Municipal de la ciudad de Puno hacen pocas menciones al sistema de taxis, indicando únicamente la cantidad de unidades, empresas formales y el porcentaje que este medio de transporte representa para el parque automotor (45%).

Los taxis forman parte del sistema de transporte público, tal como es mencionado en el informe "Taxis as a part of Public Transport", publicado por SUTP (Sustainable Urban Transport Project), del Ministerio Federal de Desarrollo y Cooperación Económica de Alemania. Este documento define a los taxis como "parte de la solución al transporte público y no un problema", por lo que las decisiones con respecto a un reordenamiento y reorientación del transporte público también afecta al sistema de taxis de la ciudad.

A diferencia de otros sistemas de transporte público, la inversión o gasto en la mejora del servicio de taxis es cero, pues los taxis son enteramente financiados por las tarifas que los usuarios pagan por cada viaje. El sistema de taxis no necesita de subsidios por parte de entidades gubernamentales para poder aplicar sus mejoras (SUTP, 2016). Esto puede ser algo que las autoridades de Puno pueden aprovechar, aplicar las respectivas reformas y regulaciones a este sistema no les va a generar gasto alguno.





Fila de taxis esperando pasajeros en la Plaza de Armas  
Fuente: Equipo técnico



Taxis vacíos paralizan el movimiento en Jr Arequipa.  
Fuente: Equipo técnico



Congestión generado por taxis vacíos frente la Universidad Nacional del Altiplano  
Fuente: Equipo técnico



Paradero de taxis en Paris, frente de la Estacion del Norte  
Fuente: Google Earth - Street View



Paradero en Oslo frente de una centralidad importante para oficinas y comercio  
Fuente: Google Earth - Street View



Paradero de taxis frente la Estacion Central de Nueva York  
Fuente: Google Earth - Street View

Las imágenes superiores muestran la situación del servicio de taxis en la ciudad de Puno. Se aprecia, por ejemplo, una fila de autos de servicio de taxis que están estacionados en las inmediaciones de la Plaza de Armas de la ciudad, entrando en conflicto con un pasacalle que se desarrollaba al mismo momento en el lugar.

En la actualidad, los taxis pueden entrar y recorrer las calles del Centro Histórico de Puno. La mayoría de taxis pertenecen a empresas que ofrecen el servicio, cuya forma de identificarlos es mediante las pintas de los logos de cada empresa en las partes laterales del auto, junto con el letrero de la misma

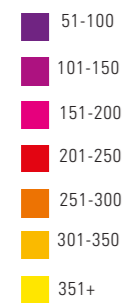
en la parte superior. El tránsito de estas unidades, según los conteos realizados por el equipo técnico apenas representa el 8% de los viajes realizados en esta zona de la ciudad.

También muestran imágenes en donde se aprecian unidades de taxis en distintos puntos de la ciudad, recorriendo calles con falta de infraestructura adecuada que brinde espacios de estacionamiento o paraderos para taxis, así también como pistas en mal estado, falta de señalización veredas, unidades con distintos logotipos, colores y modelos de autos.

Las estrategias que se proponen más adelante están orientadas hacia la estandarización y regulación de los taxis en la ciudad de Puno. El servicio de taxi necesita, por parte de la ciudad, intervenciones mínimas de acondicionamiento de las calles y avenidas, para poder ordenar este sistema.

Acciones simples como señalar paradas de taxis en las calles con superficies o líneas pintadas en las pistas, en las cuales los taxis se colocan en fila para esperar a los pasajeros. Del mismo modo, estas zonas deberían ir acompañadas de señalética que permitan identificar a los peatones estos paraderos.

## Leyenda



## Flujo de Taxis

El plano muestra las intensidades de flujos de taxis en la ciudad de Puno según conteos elaborado por el equipo técnico.

La concentración mas alta se da en la zona central de la ciudad.


Los ejes viales más transitados por unidades de taxis se han identificado en las avenidas:


- El Sol
- Los Inkas
- Lampa
- Titikaka
- Costanera
- La Floral
- Eje vial La Torre / Cahuide / El Sol
- Eje vial Ejército / Laykakota / Tacna


La concentración de flujos de taxis se da, principalmente, en la parte de la ciudad que es llana, en piso de valle. A medida que se va entrando en las laderas, el número de taxis disminuye.

## Leyenda

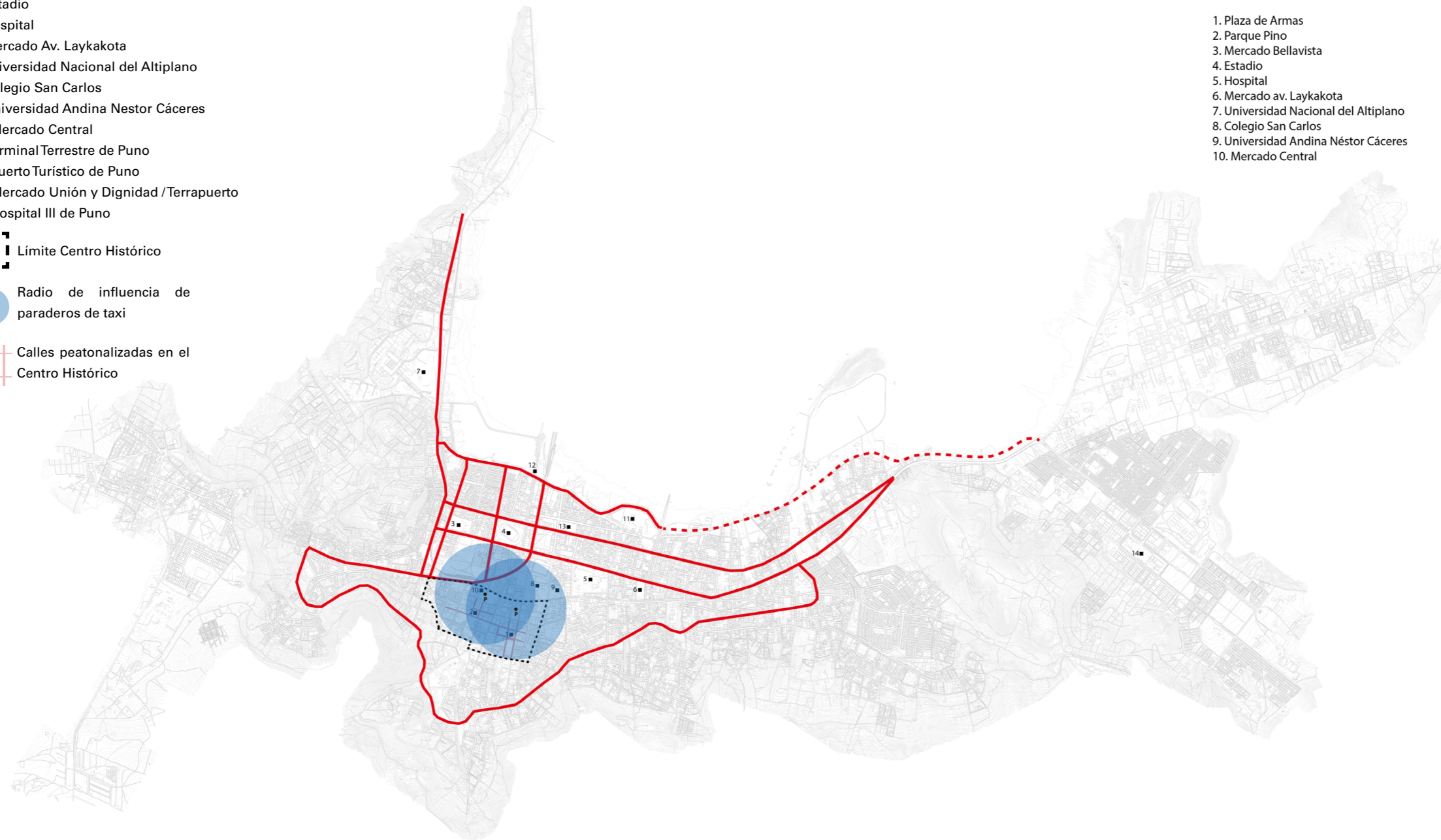
1. Plaza de Armas
2. Parque Pino
3. Mercado Bellavista
4. Estadio
5. Hospital
6. Mercado Av. Laykakota
7. Universidad Nacional del Altiplano
8. Colegio San Carlos
9. Universidad Andina Nestor Cáceres
10. Mercado Central
11. Terminal Terrestre de Puno
12. Puerto Turístico de Puno
13. Mercado Unión y Dignidad / Terrapuerto
14. Hospital III de Puno

 Límite Centro Histórico

 Radio de influencia de paraderos de taxi

 Calles peatonalizadas en el Centro Histórico

1. Plaza de Armas
2. Parque Pino
3. Mercado Bellavista
4. Estadio
5. Hospital
6. Mercado av. Laykakota
7. Universidad Nacional del Altiplano
8. Colegio San Carlos
9. Universidad Andina Néstor Cáceres
10. Mercado Central



## Estrategia de Táxis

El PMUS propone la restricción de taxis en las avenidas de Puno y en el centro histórico. Específicamente, se propone que se prohíbe que recogen pasajeros dentro del centro histórico, y en las avenidas de la ciudad afuera de paraderos designados.

Los paraderos de taxi deberían estar ubicados junto a equipamientos y destinos importantes, y que también están en avenidas o ejes viales en donde siempre ha existido un alto flujo de taxis.

Los taxis serían restringidos totalmente del Jirón Tacna y la avenida Laykakota, pues se propone que esta formará un corredor segregado para el transporte público.

También, el PMUS propone una reforma del sistema de Taxis en Puno, reduciendo el número total a 8.5 taxis (incluyendo moto-taxis) por cada 1,000 habitantes.

Se propone que 75% de los taxis se mantenga como vehículos, y 25% podrían ser moto-taxis.

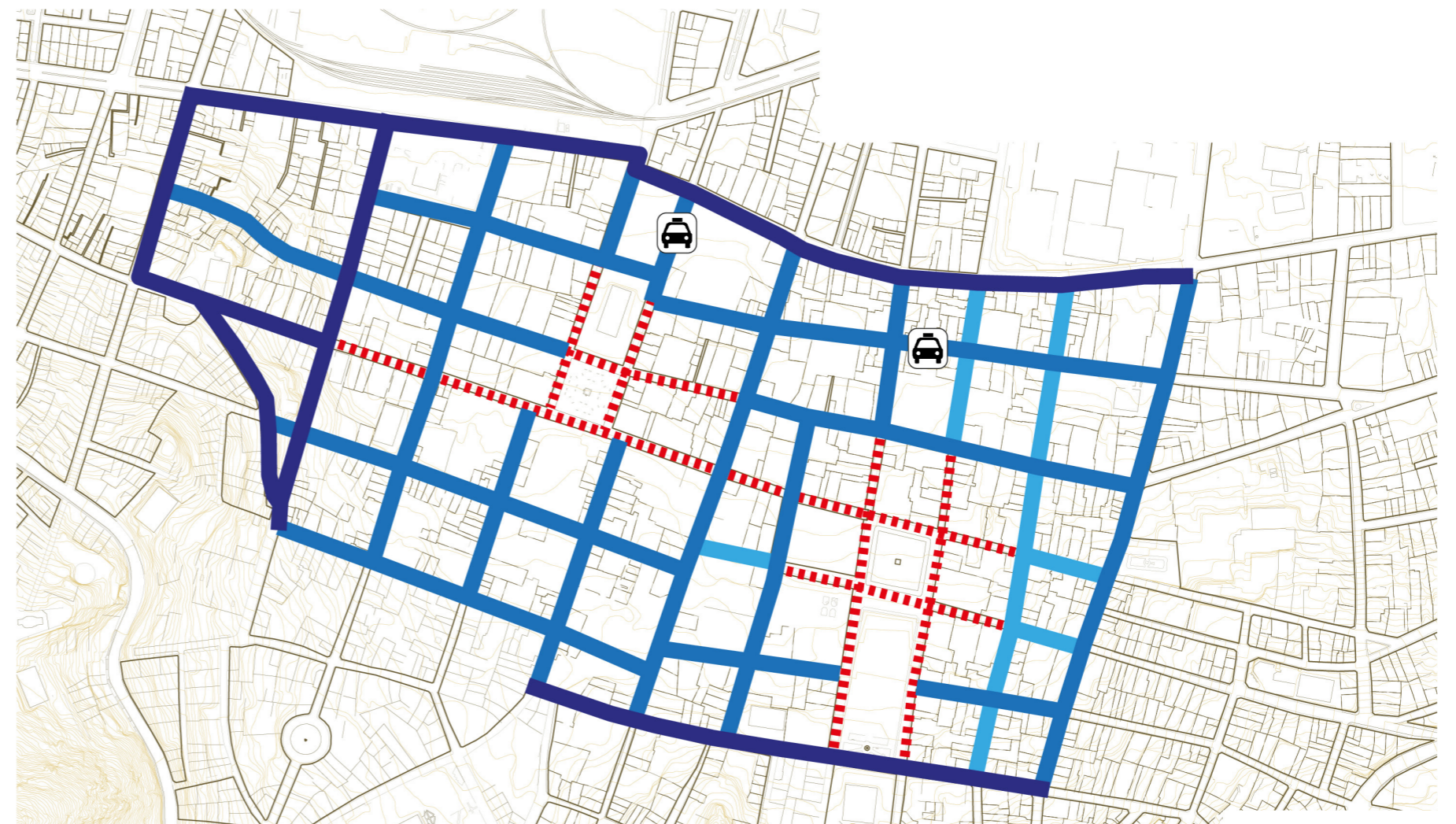
Esto significaría establecer un límite de:

- 1,200 licencias para taxistas en total:
- 900 para taxis
- 300 para moto-taxis

Esta estrategia podría facilitar que los chóferes ganen un saldo viable manejando un máximo de 8 horas diarios. Esto en cambio podría reducir el riesgo de accidentes en Puno.

## Taxis en el centro histórico

El PMUS propone que hay dos paraderos de taxi en el centro histórico. Uno estaría ubicado junto con el mercado de Puno, facilitando que personas con compras pesadas podrían acceder un taxi fácilmente. El otro estaría ubicado en la esquina de Jiron Moquegua con Jiron Puno, para dar un buen nivel de acceso a los hoteles y la Plaza de Armas.



- Calles 30
- Calles 20
- Calles 10
- Calles peatonales
- 🚗 Paraderos en Centro Histórico



Alta concentración y uso peatonal (pasacalle) en la Plaza de Armas  
Fuente: Equipo técnico



Taxis vacíos recorriendo y buscando pasajeros en la Plaza de Armas  
Fuente: Equipo técnico



Sección estrecha típica de calles (un carril) en el Centro Histórico.  
Fuente: Equipo técnico



Sección estrecha de calles (dos carriles) en el Centro Histórico de Puno  
Fuente: Google Earth - Street View



Jirón Lima, eje vial completamente peatonal en el Centro Histórico.  
Fuente: Equipo técnico



Parque Pino, entorno completamente peatonal, en el Centro Histórico de Puno  
Fuente: <https://punotours.com.pe/tours-privados/tour-en-la-ciudad-puno/>

El sector que comprende al Centro Histórico de Puno presenta, actualmente, una alta concentración de viajes peatonales. A su vez, también hay diversos medios de transportes motorizados que circulan por sus estrechas calles. Esta última característica ocasiona, en momentos del día, congestión vehicular, en calles que claramente no fueron diseñadas para el transporte motorizado. Por otro lado, existen calles que se han peatonalizado completamente, donde el movimiento peatonal es el único que ocurre, tales son los casos de los alrededores del Parque Pino y los jirones Lima y Arequipa.

En el Informe 3, se definió y clasificó el sistema de calles de la ciudad de Puno, en Red Básica y Red Local, estableciendo características de movilidad para cada una de ellas. Asimismo, la propuesta del sistema vial enfatiza que muchas de las calles de Puno aún son utilizadas por un gran número de peatones, los cuales también usan

las calles como espacios públicos, lo cual refuerza el rol que se ha ido perdiendo bajo la aparición y dominio del automóvil. En la página 15, se establecen criterios de clasificación para la Red Básica y Local, y para esta última, en donde el movimiento peatonal es el protagonista, se plantean 3 tipos de calles (10, 20 y 30), las cuales son definidas de acuerdo a su valor como lugar y movimiento.

Esta sección también presentó los cálculos que permiten obtener los valores de lugar y movimiento, y así poder definir qué calles de la Red Local son de 10, 20 o 30km. Para el Centro Histórico de Puno se realizó el cálculo, cuyo resultado está expresado en el plano anterior.

En primer lugar, se definen los límites del Centro Histórico, cuyas calles se les asigna el tipo de velocidad de 30. Luego, las calles interiores al sector ya definido son, en su mayoría, calles tipo 20, pues tienen al-

tos niveles de concentración de peatones, por lo que se comienza a restringir el tipo de transporte motorizado que puede acceder a estas calles (ya está definido en las características de las calles 10, 20 y 30, descritas en el Informe 3). Se propone completar ejes viales peatonales a los existentes, principalmente en las calles adyacentes a la Plaza de Armas y las calles cercanas a estos ejes son calles de tipo 10.

Por último, la estrategia para los taxis en este sector va por el establecimiento de dos paraderos para taxis, ubicados en el Mercado Central de Puno y en la calle Moquegua, ubicado a dos cuadras de la Plaza de Armas. Ambos paraderos, cubren todo el ámbito del Centro Histórico, debido a que, en un área de radio de 400 m a la redonda, se puede llegar caminando a esas paradas de taxis. Solamente pueden parar en esos puntos, aunque también pueden recorrer, sin detenerse, por las calles del Centro Histórico (las que les permiten circular, como las de 30 y 20).

---

## Paraderos de taxi en cruce genérico

Habiendo ya identificado los posibles ejes viales en donde estarían ubicados la mayor parte de paraderos de taxis, se propone una tipología genérica de estos, los cuales, dependiendo la ubicación, están junto a las paradas de la futura red de buses de transporte público.

Tal como muestra el diagrama esquemático en la parte superior, la ubicación de los paraderos de taxis están dispuestos de forma paralela a la calle, en un segmento de carril que entra hacia la vereda, para que no genere un posible atoro a los vehículos que circulan en el carril adyacente.

Este modelo se aplica a vías o avenidas de dos o más carriles, en ambos sentidos. Los cruces con otras calles o avenidas se resuelven mediante la ampliación a tres carriles en las esquinas: las vías con dos carriles en ambos sentidos amplían sus carriles a tres, en las esquinas, para no generar congestión. Uno de los dos carriles se utiliza exclusivamente para doblar hacia cualquiera de ambos lados, mientras que el carril extra es usado para seguir de frente o doblar hacia uno de los lados. Si se presentan cruces con calles o jirones de menor sección, los cruces peatonales se resuelven a nivel de la vereda, junto a cruceros pintados en la pista. Otro punto clave de accesibilidad es resuelta por medio de rampas para personas con movilidad limitada.

La propuesta esquemática va acompañada con imágenes en donde se muestran los posibles lugares de la ciudad de Puno donde se podrían aplicar estas soluciones. La sección actual de la Av. El Sol es de 4 carriles (dos para cada sentido) y una berma central con vegetación. Además, en esta vía se ubican equipamientos urbanos de importancia metropolitana, tales como el Estadio Municipal de Puno, el hospital más importante de la ciudad y uno de los mercados más visitados (Laykakota).

Otras vías con secciones similares a la Av. El Sol son las avenidas Simón Bolívar y Costanera, las cuales

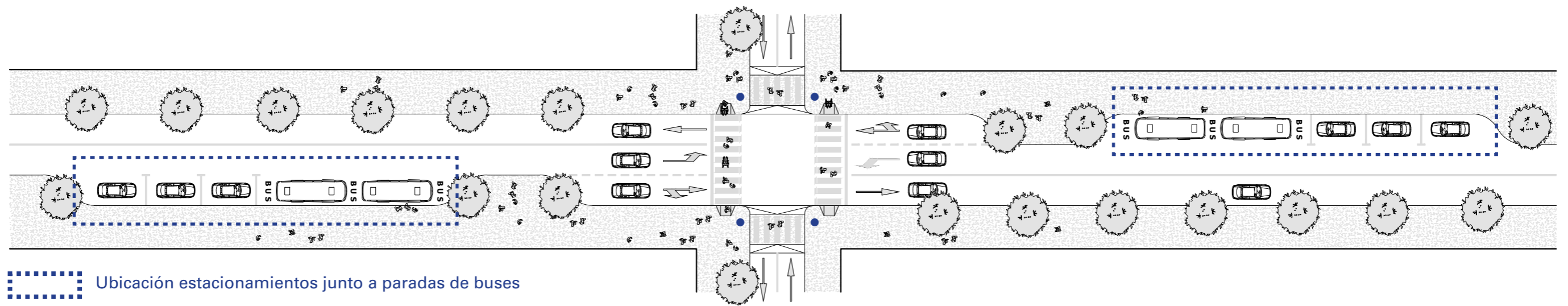
en la actualidad si bien no cargan mucha cantidad de taxis, albergan en sus recorridos equipamientos e instituciones importantes, las cuales generan bastante actividad a sus alrededores.

Para el caso de la Av. Simón Bolívar, la sección es muy similar a la de la Av. El Sol, cuenta con equipamientos de importancia, tales como el mercado Unión y Dignidad, junto con un terrapuerto. En esta vía también colinda el Estadio Municipal de Puno.

Por otro lado, para el caso de la Av. Costanera, esta tiene una importancia particular, debido a su posición de borde entre la ciudad de Puno y el Lago Titicaca y, también, porque a lo largo de su recorrido también se localizan algunos equipamientos urbanos de importancia, a nivel de toda la ciudad. Tales son los casos del Puerto Turístico de Puno, el cual sirve como embarcadero y punto de partida para los paseos turísticos desde la ciudad hacia algunos de sus atractivos cercanos (Islas de los Uros, Isla de Taquile, etc.), como también es un terminal lacustre. A su vez, también se encuentra en esta avenida uno de los terminales terrestres interprovinciales más importantes de la ciudad.

La propuesta esquemática debe adaptarse para cada particularidad de estos tres lugares (avenidas El Sol, Simón Bolívar y Costanera) y de otras vías, para proponer soluciones específicas en cada caso.

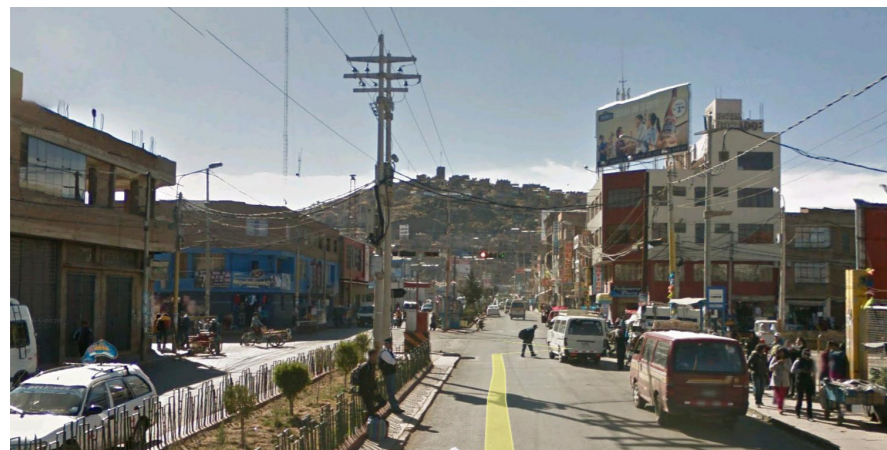




Ubicación estacionamientos junto a paradas de buses

Ubicación semáforos

Diagrama esquemático: propuesta de diseño para paraderos de taxis en cruces de avenidas importantes de la ciudad de Puno.  
Elaboración propia



Av. El Sol (cruce con Av. Los Inkas y Estadio Municipal de Puno)  
Fuente: Google Earth



Av. Simón Bolívar (Mercado Unión y Dignidad)  
Fuente: Google Earth



Av. Costanera (Puerto Turístico de Puno)  
Fuente: Google Earth

---

## Paraderos de taxi en cruce específico

Se plantea la ubicación de paraderos de taxis en las inmediaciones del Mercado Central de la ciudad de Puno, pues se trata de un equipamiento urbano importante, debido a la alta concentración de actividades, lo cual atrae compradores (peatones) y genera movimiento vehicular importante (transporte de carga, vehículos de los compradores, etc.).

La dotación de estacionamientos se ubica en las calles adyacentes al Mercado (Jirones Oquendo, Arbulú y Valcárcel), se disponen en paralelo a la calle, para ocupar el menor espacio con respecto a la sección de cada calle.

Por otro lado, el cruce de calles cerca al Mercado es un punto importante para resolver. Actualmente, se aprecia una situación caótica, debido a la congestión vehicular que se genera, por la circulación de distintos modos de transporte (buses, combis, vehículos privados, tricicletas, etc.).

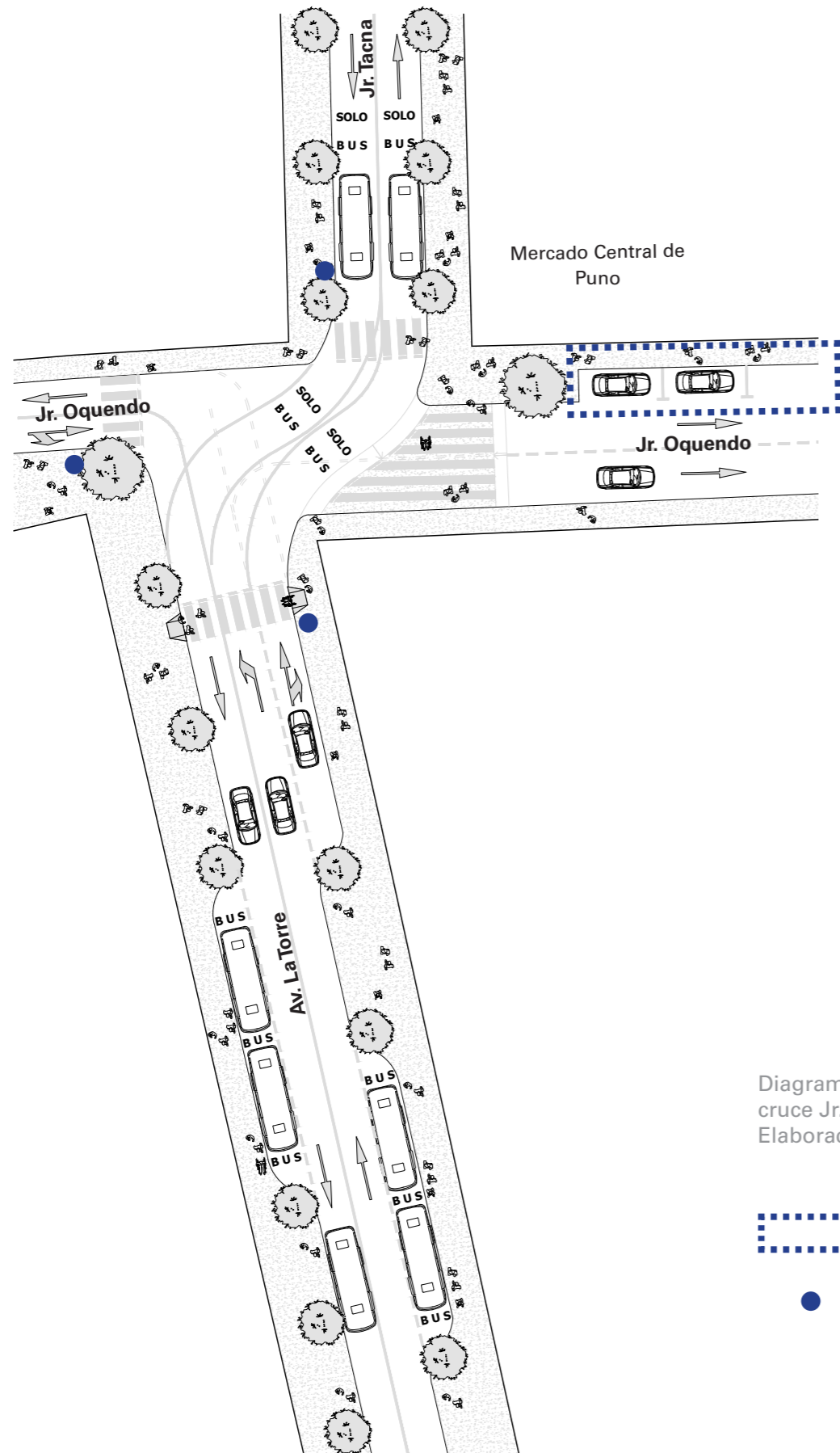
Como consecuencia del planteamiento de una troncal de buses, de uso exclusivo en ciertos sectores (una de las cuales se desplaza por el eje vial La Torre - Tacna - Laykakota - Ejército), se plantea que para este cruce haya una circulación compartida, en el segmento comprendido por la Av. La Torre, con dos carriles, los cuales comparten circulación buses y automóviles. Los paraderos de taxis y buses se localizan en segmentos de carril que se introducen hacia las veredas, paralelos a los carriles por donde siguen circulando los otros vehículos sin interrupción. En el cruce, los dos carriles de circulación se convierten en tres: (dos en sentido contrario y uno exclusivo para girar), esto para evitar la congestión vehicular que se genera siempre en los cruces de avenidas.

Los vehículos que comparten carril con los buses (que se dirigen hacia el centro) doblan hacia la izquierda para continuar su recorrido, debido a que

en el Jirón Tacna la vía se convierte en exclusiva para buses y, por lo tanto, queda restringido el tránsito de otro tipo de vehículos.

Los cruces peatonales se resuelven por medio de cruces peatonales pintados en la pista (acompañados por rampas) para el desplazamiento de personas con movilidad limitada, así también como cruces a nivel de la vereda, tal como es el caso del paso peatonal que cruza el Jirón Oquendo.

También se proponen calles con veredas con un ancho suficiente para el tránsito sin obstáculos de peatones. Estas son veredas que no solo sirven para la circulación de personas, sino también como espacio público de interacción entre usuarios. Estas calles también deberán estar arborizadas.



Mercado Central Puno  
Fuente: Google Earth



Mercado Central Puno (Jr. Tacna)  
Fuente: Equipo técnico



Mercado Central Puno (Jr. Oquendo)  
Fuente: Equipo técnico

---

## Bases para el sistema de taxis

Los taxis en la jerarquía del transporte público de una ciudad se caracterizan por proveer una alta flexibilidad en las rutas, así como, en los horarios de servicio, que pueden llegar a ser 24 horas los 7 días de la semana. Sin embargo, la falta de regulaciones y bases para que este sistema de transporte funcione carece en varias ciudades del mundo, así como, en Puno. Para que el sistema de taxis de una ciudad sea viable es importante tomar en cuenta las siguientes lineamientos que viene del documento Taxis as Part of the Public Transport Sustainable Urban Transport Technical Document #16:

1. Establecer un punto de equilibrio entre la oferta y demanda de taxis estableciendo restricciones en la cantidad de vehículos permitidos y el tipo de vehículo.
2. Establecer requerimientos en licencias de conducir para conducir de manera legal)
3. Supervisión y calificación de los conductores (conocimiento local, idioma) y vehículos (especificaciones técnicas, accesibilidad etc)
4. Regulación de los precios gradual
5. Resolver los problemas de seguridad relacionados a la calidad del vehículo y el comportamiento del conductor
6. Establecer paraderos

En Puno muchos taxistas trabajan entre 16 a 18 horas diarios, y todavía no consideran que ganan un salario viable. El resultado es un sistema actual que promueve que los chóferes son exhaustos, y que los viajes son muy peligrosos para todos.

En este sentido, el precio equilibrio de punto 1 debería ser establecido para permite un salario viable para los taxistas según un día de trabajo de 8 horas.

# Diseño de paraderos de taxis

La ubicación de los paraderos de taxis cumplen un rol importante en el ordenamiento vial de la ciudad. Para ubicarlos, es importante tomar en cuenta los siguientes aspectos según la guía "Taxi Rank Design Guide" para la ciudad de Perth, Australia (2016), elaborado por el Departamento de Transporte del Gobierno de Western Australia.

## Accesibilidad



Considerar que las rutas hacia los paraderos sean lo más directas posible, con señalización clara para todos, pero particularmente para facilitar la circulación de las personas con movilidad limitada.  
Evitar las paradas de taxi en espacios con pendiente abrupta.  
Ubicar los paraderos en veredas lo suficientemente amplias para no interferir con los flujos peatonales existentes.  
Ubicar los paraderos cerca a las intersecciones viales por un tema de visibilidad y practicidad.

## Cerca a lugares claves de la ciudad

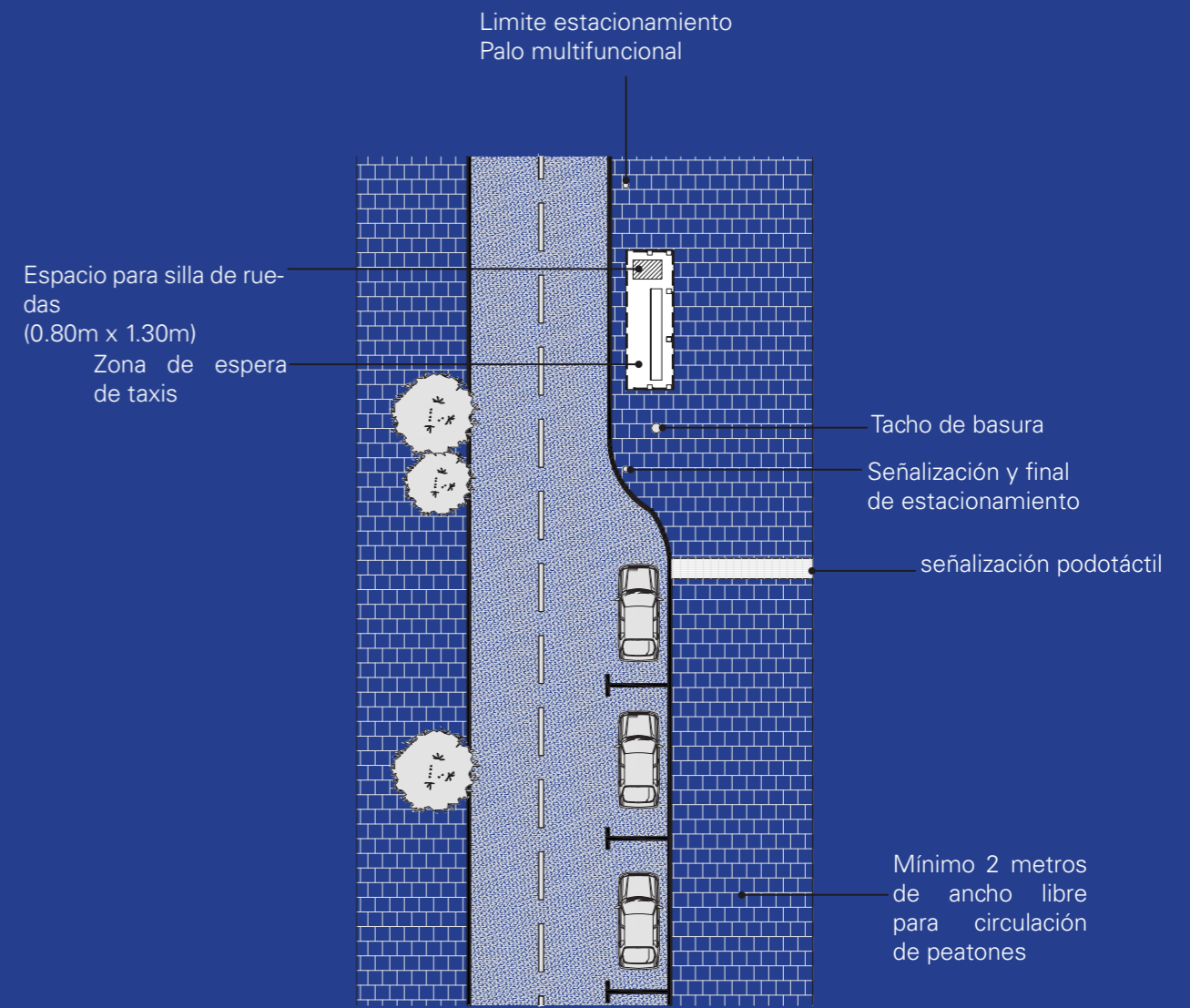


Ubicar los paraderos cerca a estaciones de trenes o intermodales, centros comerciales, hospitales, centros educativos, centros deportivos, parques, espacios de entretenimiento, hoteles, oficinas, etc.  
Colocar el paradero a 400m (o a una distancia caminable de 5 minutos) de la entrada o salida de las instalaciones. Tener en cuenta que las áreas con un alto crecimiento de la población probablemente generen nuevas demandas de pasajeros.

## Seguridad



Ubicación cerca a zonas iluminadas  
Ubicación cerca a los cruces para que los peatones puedan cruzar de manera fácil y segura.



Modelo de Paradero de Taxi para la ciudad de Puno  
Elaboración propia

## 4.3 Usos y Movilidad

El PDU actual establece las áreas de futuro crecimiento (expansión urbana) según un modelo de acuerdo a las necesidades de vivienda, de establecimiento de límites de la ciudad (bordes ecológicos, viales, zonas de riesgo, etc.).

Bajo esta visión, las autoridades municipales han promovido una expansión horizontal de la ciudad y no la densificación de la misma. Esto conlleva a un mayor costo para la ciudad, debido a la nueva infraestructura de habilitación urbana que significa crear más tejido urbano (pistas, veredas, redes de agua, desagüe y electricidad).

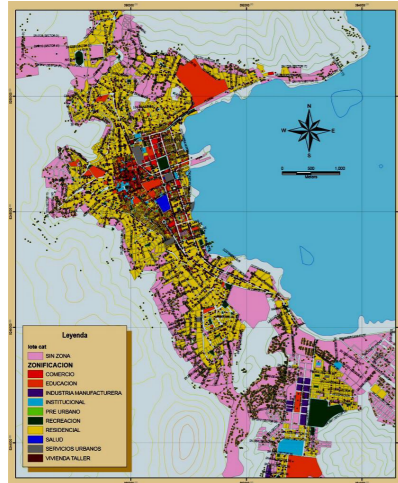
Además, significa que las personas tienen que trasladarse en vehículos para acceder sus destinos.

Las estrategias que se plantean en el PMUS, en cambio, buscan una solución urbana, social y económica y orientada hacia una densificación de la zona céntrica de la ciudad donde ya existe una alta concentración de diversos equipamientos, infraestructuras y flujos peatonales.

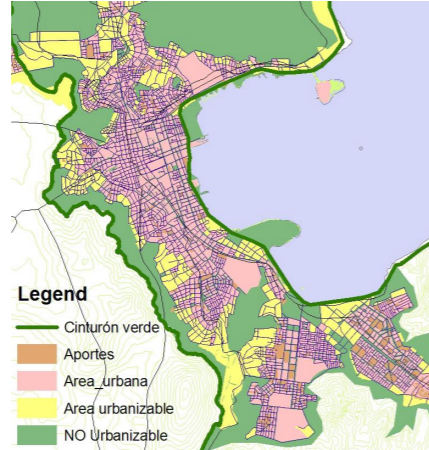
Bajo esta lógica, se podrían promover viajes a pie, o en bicicleta, dando prioridad a la movilidad sostenible.



# Nuevas densidades



Zonificación actual de la ciudad de Puno  
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Puno 2008-2012, p. 20 (2010)



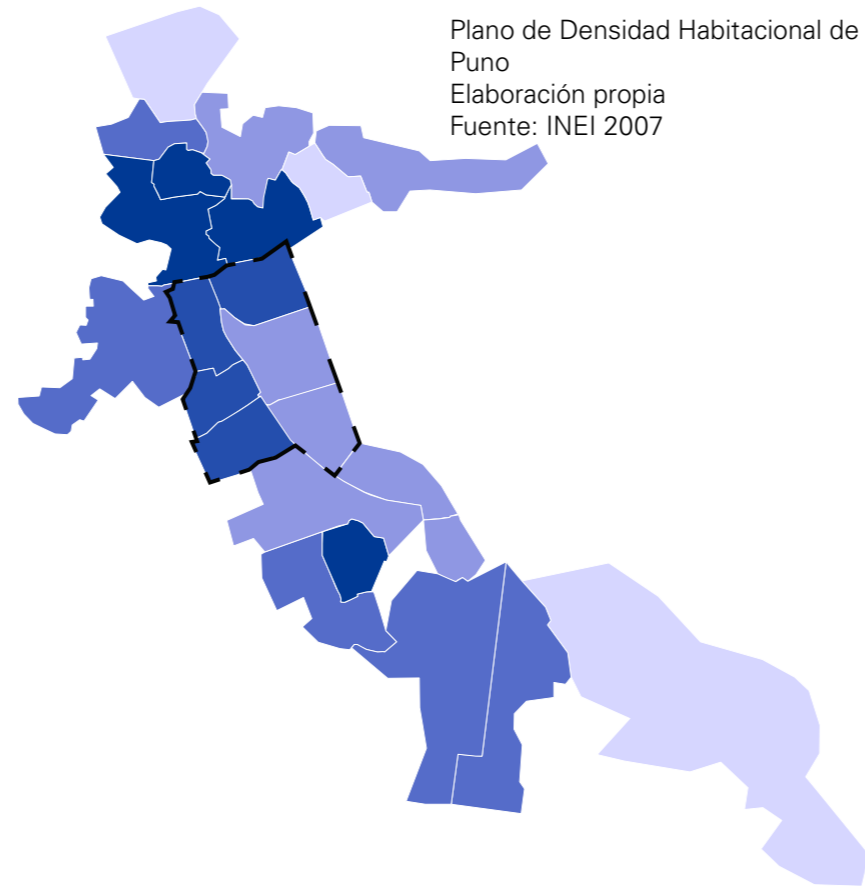
Plan General de Usos de Suelo  
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Puno 2008-2012, p. 33 (2010)

Anteriormente, se ha mencionado que la densidad de la ciudad de Puno es relativamente baja, mostrando que los barrios céntricos (9,10,12,13,15) poseen bajas densidades habitacionales.

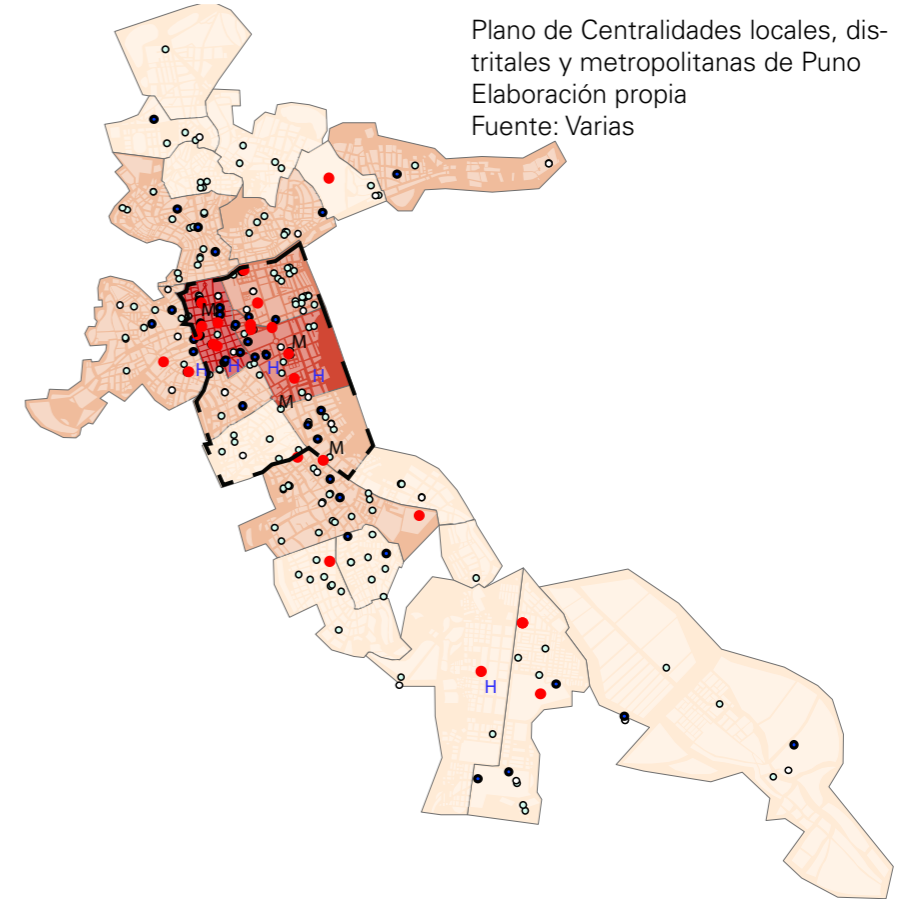
Al cruzar la información de densidad con otras variables, como los que muestran las centralidades, concentración de comercios y equipamientos urbanos (educación), se demuestra que estos sectores tienen un superavit de equipamientos, pero presentan densidades habitacionales relativamente bajas. Además, este sector se encuentra en terreno plano, lo que favorece en la construcción de proyectos residenciales de densidades mayores.

Esta zona de la ciudad contiene a las principales avenidas de Puno, que son las mejores integradas al red vial, y correspondiente a todos los modos de transporte que suceden en la ciudad, desde buses, combis, y taxis. El PDU actual no considera la expansión de la ciudad a través de la densificación del centro.

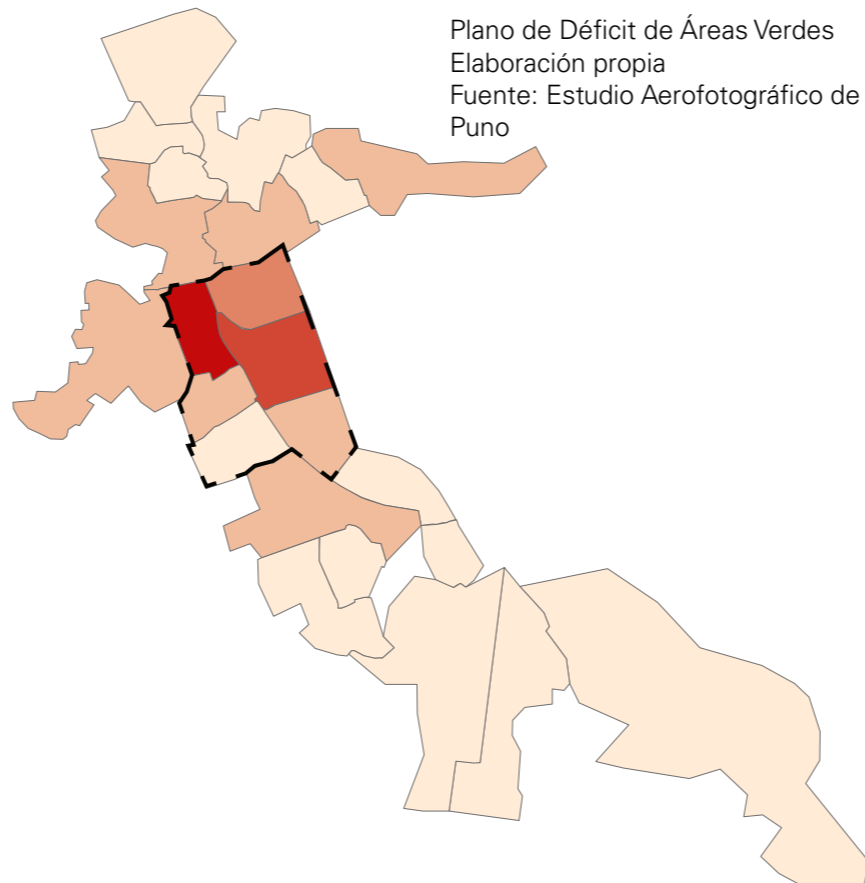
Por otro lado, la estrategia de densificación poblacional también va acompañada de un cambio de usos de suelo, uno que promueva los usos mixtos a nivel de peatón.



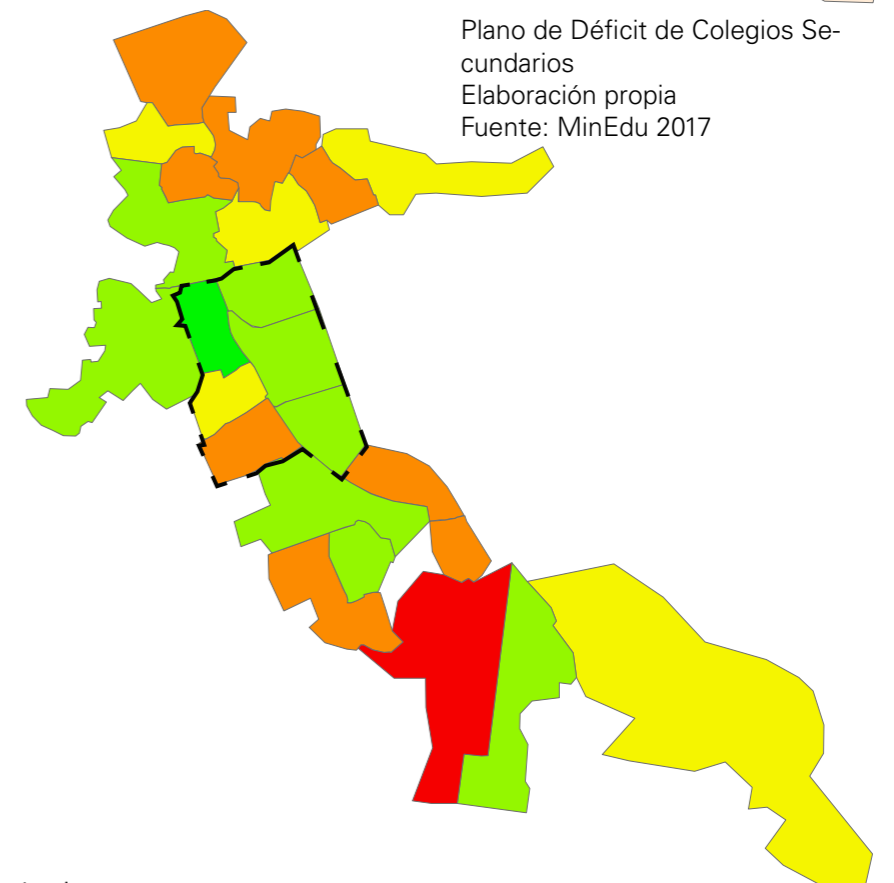
Plano de Densidad Habitacional de Puno  
Elaboración propia  
Fuente: INEI 2007



Plano de Centralidades locales, distritales y metropolitanas de Puno  
Elaboración propia  
Fuente: Varias



Plano de Déficit de Áreas Verdes  
Elaboración propia  
Fuente: Estudio Aerofotográfico de Puno



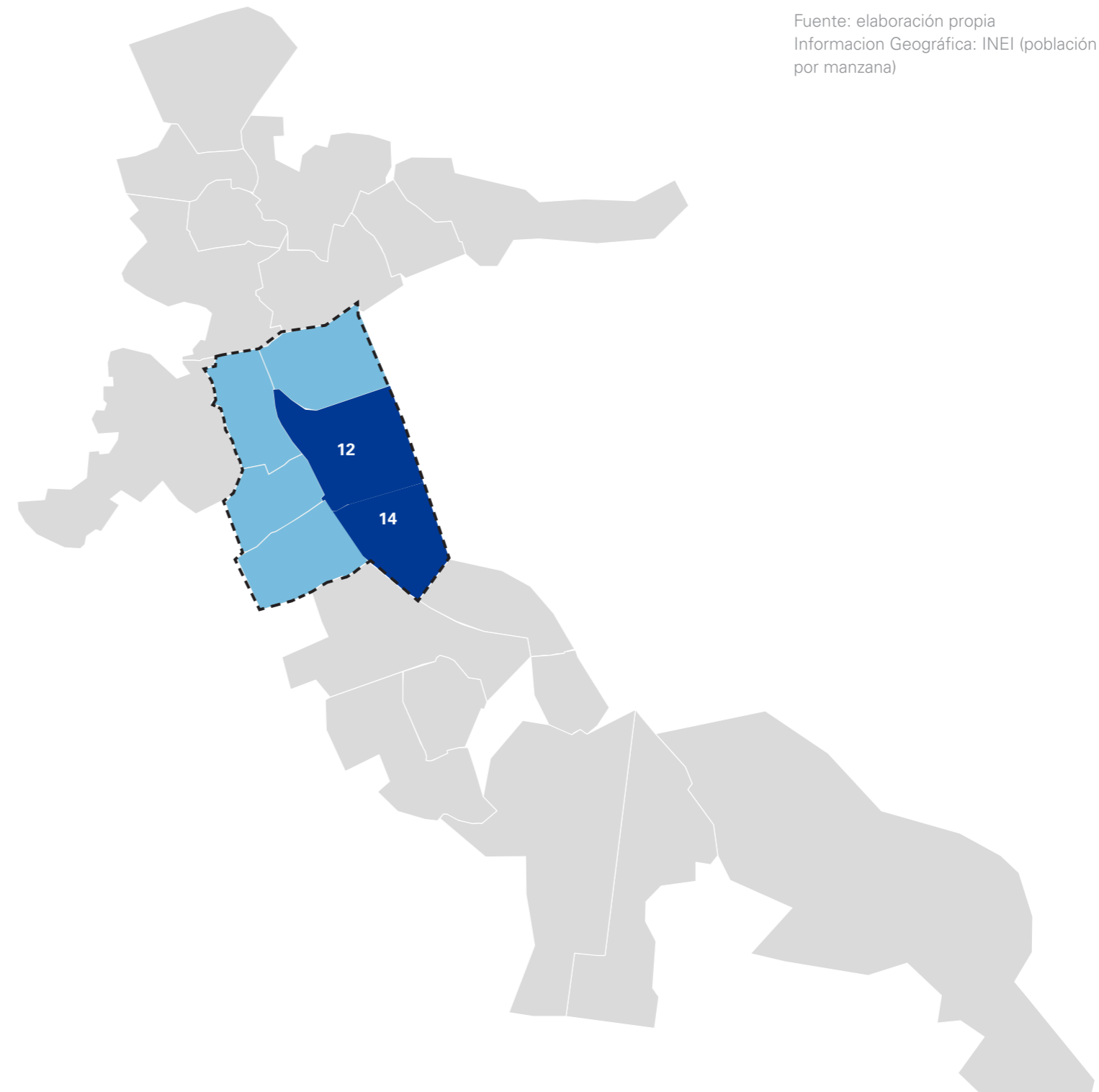
Plano de Déficit de Colegios Secundarios  
Elaboración propia  
Fuente: MinEdu 2017

## Sectores a densificar

Los sectores 12 y 14 son los propuestos a aumentar su densidad habitacional (actualmente de 26 hab/Ha.) debido a que se ubican en la zona céntrica de la ciudad y están bien atendidos con equipamiento urbano (escuelas, espacios públicos, mercados, etc.), presentan una adecuada conectividad vial con el resto de la ciudad y una alta concentración de comercio.

Es así como se densifica el centro de la ciudad, en vez de aumentar el área urbana en las zonas periféricas de la ciudad, en donde hay déficit de equipamientos y espacios públicos, lo que provoca que la gente que vive en estos sectores haga largos viajes hacia el centro de la ciudad.

El cambio de uso en este sector estará orientado al uso mixto. Usos comerciales deberían ser requerido en los primeros pisos de cada lote, con vivienda o oficinas en los pisos mas. La normativa actual de desarrollo urbano, expresado en el PDU de la Ciudad de Puno ya contempla soluciones de este tipo. En la página 36 del PDU ya menciona a "usos compatibles" para cada uno de los usos de suelo (residencial, comercial, industrial, etc.). Por ejemplo, la clasificación de uso residencial de densidad media y alta (400 hab/Ha.) ya es compatible, por norma, con usos de tipo comercial, servicios, equipamiento e institucional.



Fuente: elaboración propia  
Información Geográfica: INEI (población por manzana)



# Lotes potenciales para proyectos de desarrollo



Inmediaciones de Terminal Zonal Sur  
Fuente: Google Earth



Inmediaciones de Terminal Terrestre de Puno  
Fuente: Google Earth



En la actualidad, existen dos lotes de considerables dimensiones en la ciudad de Puno que tienen la potencialidad de albergar desarrollos en el litoral, junto al lago Titicaca y que son de propiedad municipal. Se trata de los lotes de dos equipamientos de gran importancia: terminales terrestres. El primero, el Terminal Terrestre de Puno, de 50 000 m<sup>2</sup> aprox., ubicado en el último tramo de la actual avenida Costanera. El otro, es el Terminal Zonal Sur de Puno, de menores dimensiones (10 000 m<sup>2</sup> aprox.), ubicado a menos de 400 m del primer terminal. Ambos equipamientos registran gran actividad. En total, más de 60 000 m<sup>2</sup> de terreno para ser desarrollado.

Debido al futuro proyecto de la ampliación de la avenida Costanera, el lote del Terminal Zonal Sur verá afectado. Aparte, ambos se encuentran en posiciones privilegiadas, en relación a la vista que tienen hacia el lago Titicaca y, por otro lado, ambos representan una gran barrera de la ciudad hacia su límite lacustre, estando los lotes rodeados por muros perimétricos.

Si bien es adecuado que se localicen en la zona céntrica y en una parte de la ciudad con buenas conexiones con el sistema vial, se propone la reubicación de ambos terminales, ha-

cia los extremos de la ciudad, un terminal hacia el norte y otro hacia el sur de Puno, en los límites de la ciudad y cerca de una vía importante, tal como puede ser el tramo sur de la Carretera Interoceánica, la cual atraviesa la ciudad de Puno. Esta carretera, que une los océanos Pacífico y Atlántico, atravesando el Perú y Brasil, ingresa a la ciudad por la avenida Leoncio Prado, para luego conectarse con Circunvalación, la avenida Juliaca y de ahí salir de Puno, para convertirse en la carretera hacia Juliaca, como parte de uno de los tramos.

Se plantea también un cambio de uso y nuevas manzanas en los lotes cercanos a los terminales terrestres existentes (la mayoría de uso industrial), para que esta zona también sea de usos mixtos (en nivel de vereda) y residencial de alta densidad (segundo nivel hacia arriba). Los nuevos proyectos residenciales en esta zona serán de alta rentabilidad debido a su ubicación privilegiada, logrando un importante desarrollo inmobiliario. Aparte, también se debe reformular la sección avenida Costanera y, aprovechando el proyecto de ampliación, se repotencie y constituya una nueva relación de la ciudad con el Titicaca.

## 4.4 Mejoras al entorno urbano

El nivel de confort en el espacio público está determinado por diferentes factores incluyendo el confort térmico, percepción de seguridad, condiciones acústicas, accesibilidad para las personas con discapacidades, entre otros.

En la actualidad, la región altiplánica presenta un índice extremo de radiación ultravioleta. El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi), informó que la ciudad de Puno ha alcanzado los 17 puntos de rayos UV, lo cual se registra como una categoría de exposición extrema. Como respuesta a este problema, se propone utilizar vegetación como elemento generador de sombras y protección de los rayos solares, así como, elemento generador de microclimas en zonas con un bajo confort térmico.

Por otro lado, según el estudio de seguridad elaborado por el INEI, el 87.6% de la población de Puno percibe la ciudad como insegura. "Esta sensación de inseguridad se justifica si se tiene en cuenta que al menos 33.3 % de pobladores de 15 a más años de la región fueron víctimas de algún delito en el primer semestre de este año." Diario el correo.

Uno de los principales elementos que mejora la percepción de seguridad es el alumbrado público, ya que permite la visibilidad de la circulación de ciudadanos y del espacio, logrando que las personas se sientan seguras al caminar por las noches.

Asimismo, la falta de accesibilidad es uno de los problemas más importantes que enfrentan las personas con discapacidades para integrarse y moverse de manera independiente en una ciudad. La ciudad de Puno, no cuenta con un plan de diseño urbano y vial inclusivo para las personas con pérdida total o parcial de la visión. Por ello, se plantea un sistema de pavimentos podotáctiles que les permitan orientarse por la ciudad, evitar accidentes y moverse de manera autónoma.





Puno - Perú



Quito - Ecuador

### Árboles Urbanos

Arboles Urbanos tienen las siguientes beneficios:

- Protegen a las personas contra radiación solar
- Mitigan el efecto de la isla de calor urbana
- Mejoran el valor de suelo para terrenos privados cercanos
- Bajan el contaminación del aire
- Bajan el nivel de ruido en las calles

Muchas de las estrategias en este plan buscan ganar espacio de la calzada para plantar arboles en sitios donde no hay cables encima.



Puno - Perú



Copenhague - Dinamarca

### Iluminación

En la ciudad de Puno se propone

- racionalizar el uso de los cables
- desarrollar un sistema de alumbrado público que genera un ambiente mas seguro para los ciudadanos
- racionalizar el uso de postes para librar la accesibilidad en las veredas



Puno - Perú



Copenhague - Dinamarca

### Pavimentos Podotáctiles

Pavimentos que presentan una textura en alto relieve contrastado con el resto de pavimentos. Son utilizados en diferentes puntos del recorrido para direccionar un recorrido o indicar advertencia como cambios de nivel, cruces peatonales-vehiculares, paradas de autobus, entre otros.

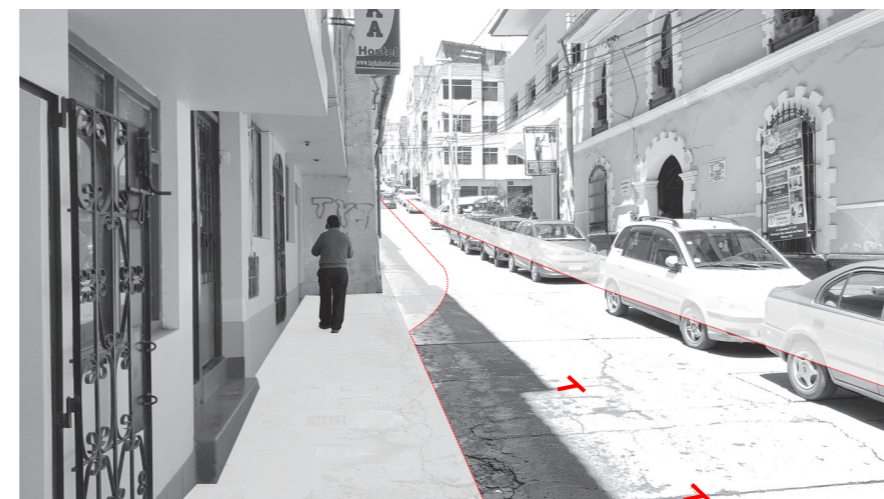
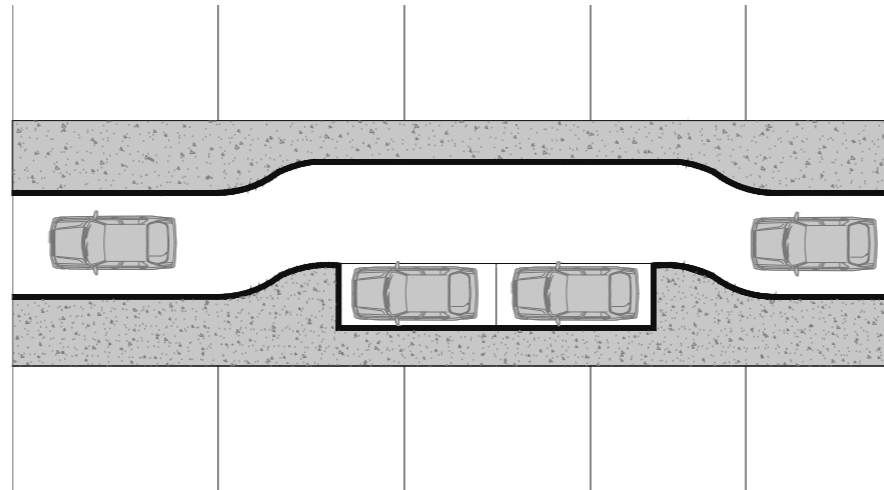
## 4.5 Estacionamientos

En la ciudad de Puno no existe un control de cobranza para estacionar. Como resultado, se generan estacionamientos informales que ocupan 2.40m del ancho de la calle o muchas veces, se estacionan en la vereda, interrumpiendo la circulación de los peatones y ciclistas.

Como respuesta, los estacionamientos locales, frente a los residenciales deberían funcionar mediante un permiso. La municipalidad debería formular un sistema formal de permisos y controles para evitar que los visitantes se estacionen en las calles residenciales.

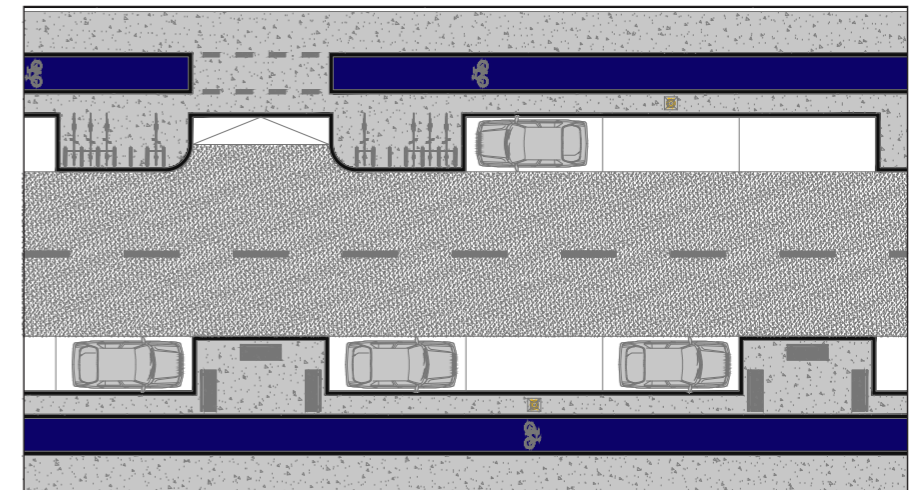
Para resolver el problema de "inundación" de vehículos en ciertas zonas comerciales, se propone incluir espacios con cobro de estacionamiento en las avenidas principales. Por ejemplo; en muchos países, el sistema de cobranza para estacionar cerca a zonas comerciales tiene la intención de establecer un precio que permita que el 80% de estacionamientos estén ocupados y que haya rotación.

Se sugiere, generar una empresa municipal que se encargue de la cobranza y gestión del sistema de aparcamientos comerciales de la ciudad para recaudar fondos e invertirlos en la ciudad.



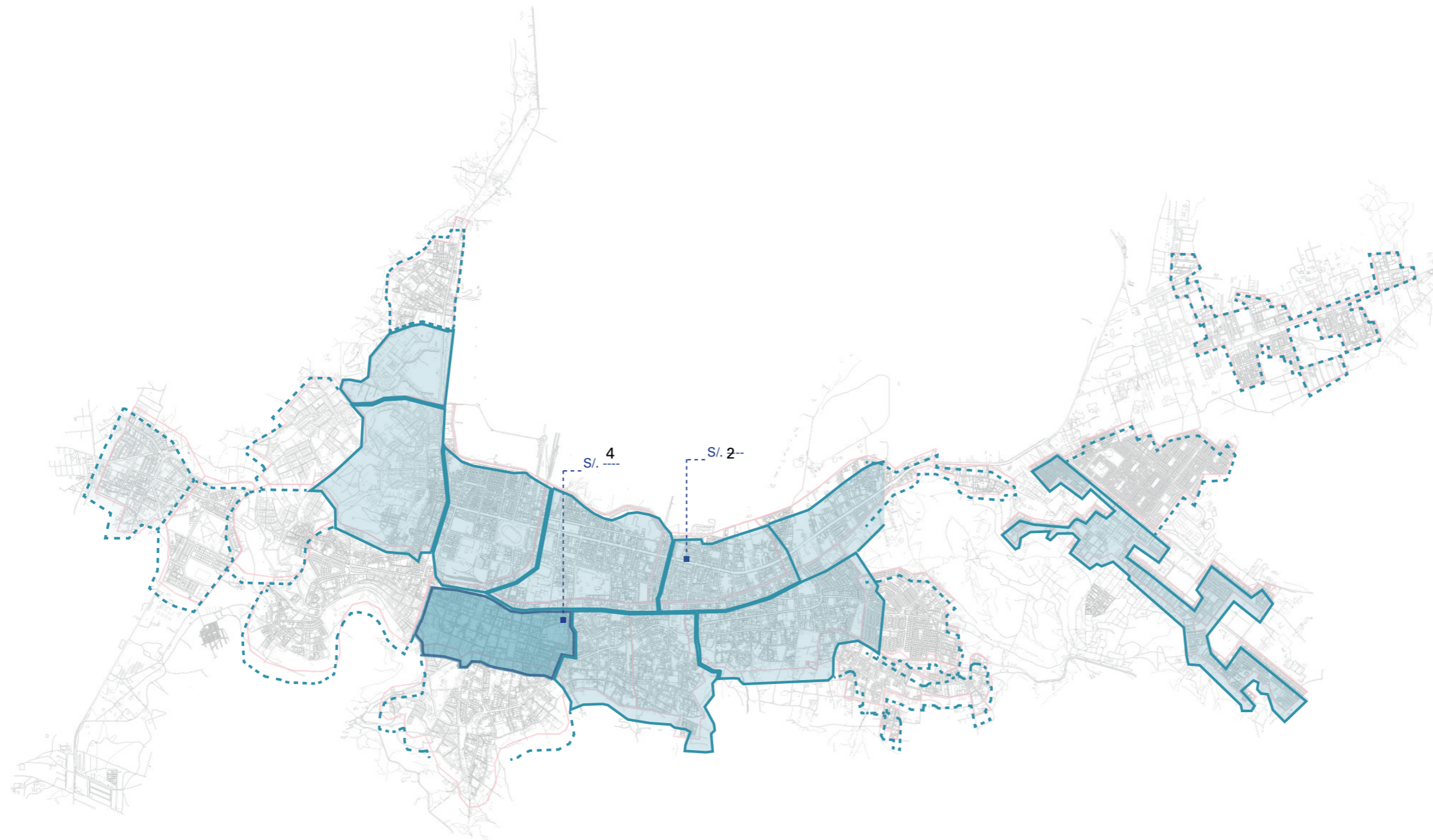
**Estacionamientos en calles**

Se propone reducir el número de estacionamientos y establecer permisos para residentes quienes viven cerca de allí.



**Estacionamientos en avenidas**

En las avenidas principales, cerca a las zonas comerciales o zonas vehiculares más afluente, se propone reducir el número de estacionamientos y cobrar por su uso.



**Sectores**

- Centro
- Urbano
- Sub-urbano

**Precios**

- S/. 4
- Calle Comercial: S/. 2
- Residentes: con permiso especial
- Residentes: con permiso especial

**ZONAS DE ESTACIONAMIENTO**

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible propone sistematizar los estacionamientos, identificando tres zonas de estacionamiento que responden a la cercanía a centralidades en la ciudad, y al flujo de actividad que se desarrollan en los distintos sectores de la ciudad.

**1. El Centro Histórico**

Se propone la cobranza por estacionar en todas las calles, considerando un precio de s/. 4 soles por hora. Residentes del área con un vehículo tendrían que recibir un permiso de la Municipalidad para poder estacionar en esta zona.

**2. Zona Urbana (Avenidas Comerciales)**

En las avenidas con usos comerciales, se considera cobrar s/. 2 por hora por estacionar. Residentes del área con un vehículo tendrían que recibir un permiso de la Municipalidad para poder estacionar en esta zona.

**3. Sectores sub-urbanos**

Los sectores de las sub-urbanos, se considerara gestionar los estacionamientos en la vía pública a través de permisos especiales para los residentes. 10% de los espacios podrían ser reservados para visitantes a la zona.

**Oferta y Demanda:**

Muchos estudios muestran la correlación entre la oferta de estacionamientos y el uso del automóvil. Como parte del plan de Movilidad Sostenible, proponemos cobrar un "precio equilibrio" para estacionar en zonas comerciales para desincentivar el uso del automóvil.

Según un modelo tradicional de demanda y oferta, el precio equilibrio para estacionar en la ciudad se base en la oferta (cuantos estacionamientos hay)

y la demanda (el deseo de estacionar en ciertas zonas de la ciudad).

En ciertas partes de Puno hay calles que no tienen espacios libres para estacionar. ¿Por qué existe este déficit? Este surge no de una escasez natural, sino de una decisión por parte del Estado para permitir que estacionar sea gratis en la totalidad de la ciudad.

A este precio (gratis), la demanda por estacionar es mucho mas alto que si existía un precio de equilibrio del mer-

cado.

Como una regla, en zonas comerciales, incluyendo el centro histórico, el precio de estacionar debería ser el precio que resulta en una 80% ocupación de los estacionamientos.

Así, siempre estará lugares convenientes para estacionar cerca a los destinos importantes en la ciudad, junto con una utilidad para la municipalidad.

# Relación vivienda-plazas para estacionamientos

En algunas ciudades, existen estándares para estacionamientos en base del número de departamentos que tiene un departamento. En distrito de San Isidro tiene un estándar mínimo de estacionamientos, requisito 3 de ellos por cada departamento con 2 o mas dormitorios. En cambio muchas otras ciudades tienen requerimientos máximos de estacionamientos para desincentivar el uso del automóvil en la ciudad.

En el caso de la ciudad de Puno, no hay una relación directa entre el número de unidades de vivienda y plazas, sino, en cantidad de vehículos y plazas. En cambio, se piden un estacionamiento por cada vehículo para la zonificación R1, 1 est por cada 2 vehículos para R2 y 1 por cada 4 vehículos por la zonificación R3.

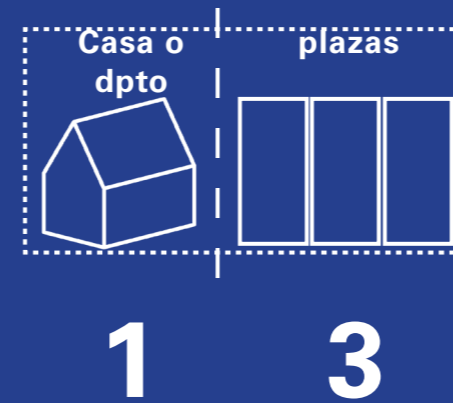
Esta zonificación de incentiva el uso de la calle para estacionar en zonas con mayor densidad, debido de que siempre un edificio tendría un menor cantidad de estacionamientos que vehículos. Esto no es necesariamente mal.

En el PMUS, se propone establecer un número máximo de estacionamientos en base del número de unidades de vivienda.

En casas, se propone tener un número máximo de 1 estacionamiento por cada unidad. En el caso de edificios multi-familiares, se propone tener un máximo de 0.7 estacionamientos por cada unidad de vivienda. No se propone requerimientos mínimos. Así, alguien podría desarrollar una vivienda sin tener que construir un estacionamiento.

En paralelo, se propone introducir permisos para residentes para poder estacionar en las calles para controlar el acceso a estacionamientos gratis, y asegurar que residentes siempre podrán estacionar cerca a su casa.

## San Isidro: Un precedente negativo



## Puno (PDU) Estado Actual



**R1**  
Altura  
Máxima  
2 pisos

-----  
1 estac.  
por vehículo

**R2**  
Altura  
Máxima  
4 pisos

-----  
1 estac.  
por 2 vehículos

**R3**  
Altura  
Máxima  
8 pisos

-----  
1 estac.  
por 4 vehículos

## Propuesta PMUS



---

## 4.6 Intersecciones viales

Las esquinas de la ciudad son lugares importantes. Son puntos de articulación en la ciudad donde el peatón se encuentra con otras personas. Hoy en día, la mayoría de esquinas en Puno están diseñadas para darle prioridad al vehículo, y relegar al peatón, convirtiendo la acción de caminar a un modo de transporte de segunda clase. El exceso de velocidad en las intersecciones viales y el diseño de las calles muchas veces son de los factores primordiales que ocasionan accidentes de tránsito .

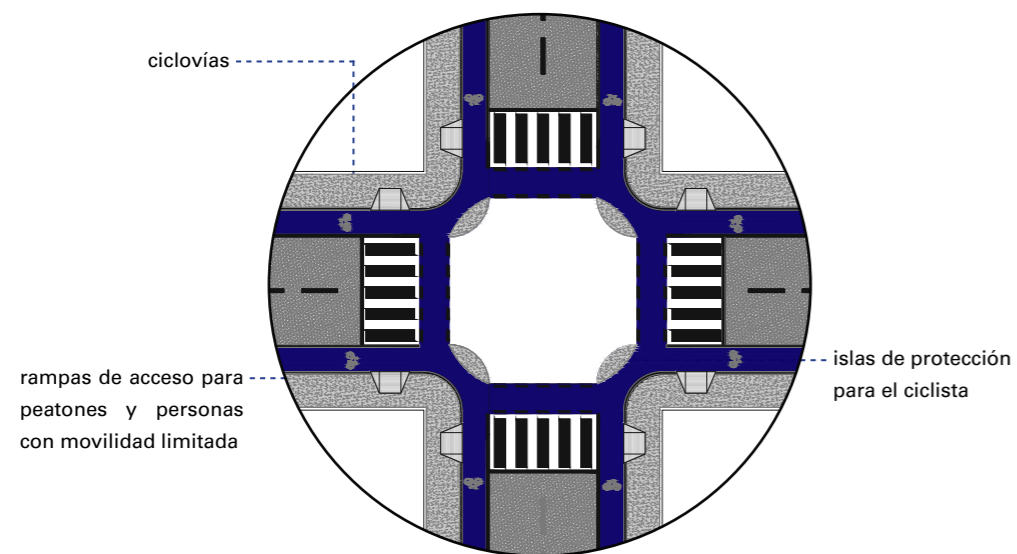
A continuación, se muestran tres propuestas de diseño para cruces que pueden mejorar la relación espacial entre peatones, ciclistas y conductores.



### ESQUINAS PARA AVENIDAS CON CICLOVIAS SEGREGADAS

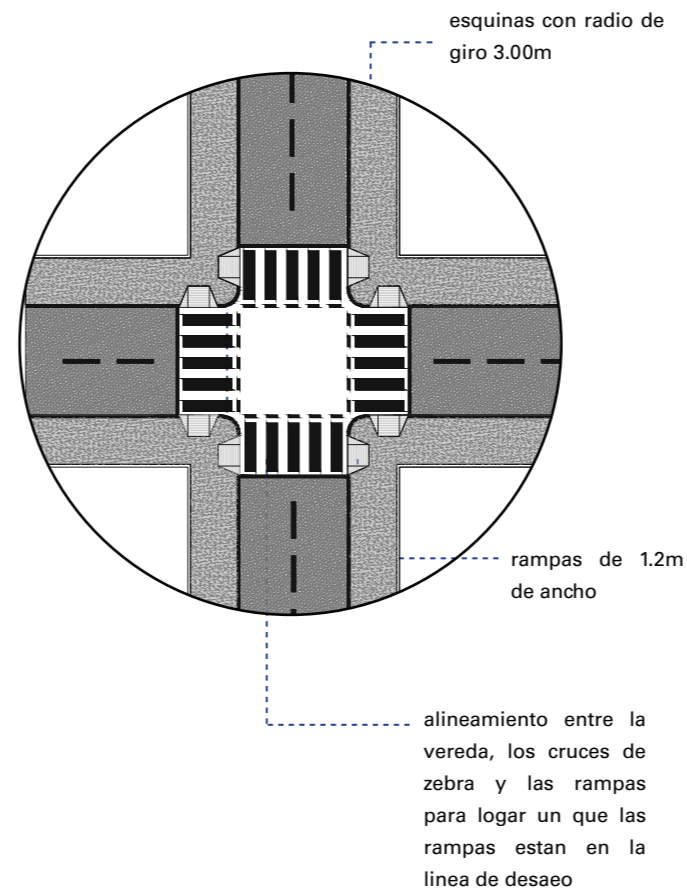
La estrategia de esquinas para las ciclovías busca proteger la seguridad del ciclista.

Se propone conectar las ciclovías en los cruces creando una curva extra con el mismo radio del existente, dando espacio para la incorporación de islas que protegen al ciclista al momento de girar. Estos elementos están aplicables para las ciclovías en avenidas.



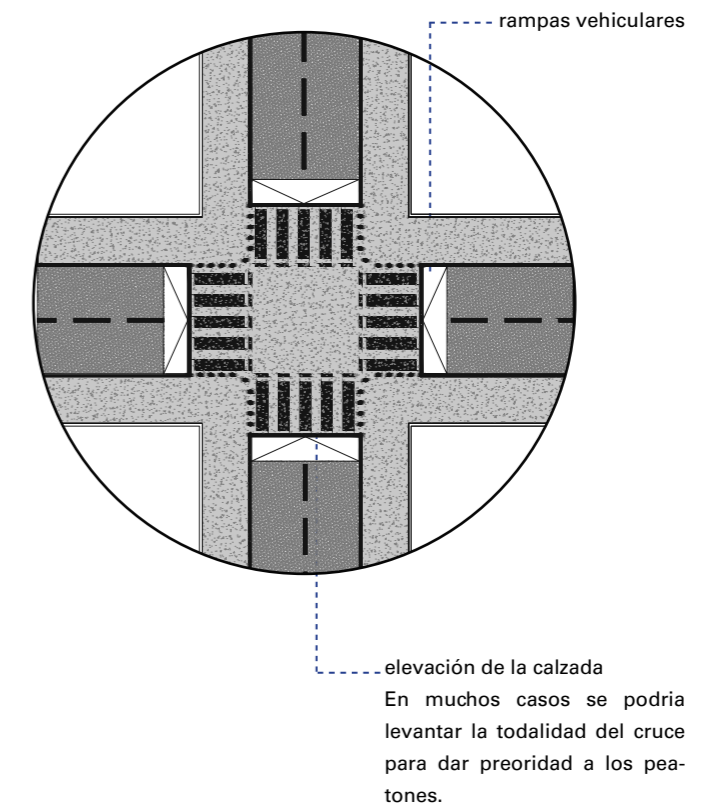
### RAMPAS PARA TODOS

Se propone implementar esquinas con radios de giros de 3M para reducir la velocidad de los autos y dar prioridad a los peatones, así como, rampas de acceso considerando las dimensiones necesarias para el tránsito de las personas con movilidad limitada.



### INTERSECCIÓN ELEVADA

El plano a continuación, corresponde a una intersección elevada. Esto significa, que las superficies de la calzada en un cruce vial tengan la misma altura que las veredas. De esta forma, las rampas previas a la nivelación desaceleran la velocidad del auto, dándole prioridad al peatón.





## 4.7 Ciclovías

En las ciudades, el uso de la bicicleta es un medio de transporte urbano viable en términos económicos y de salud que permite vivenciar la ciudad desde otra perspectiva y colabora con la reintegración del tejido urbano y social del lugar. Además, es un medio de transporte que tiene la posibilidad de generar nuevos estilos de vida que incentivan la recreación, la movilidad al aire libre y el cuidado del medio ambiente.

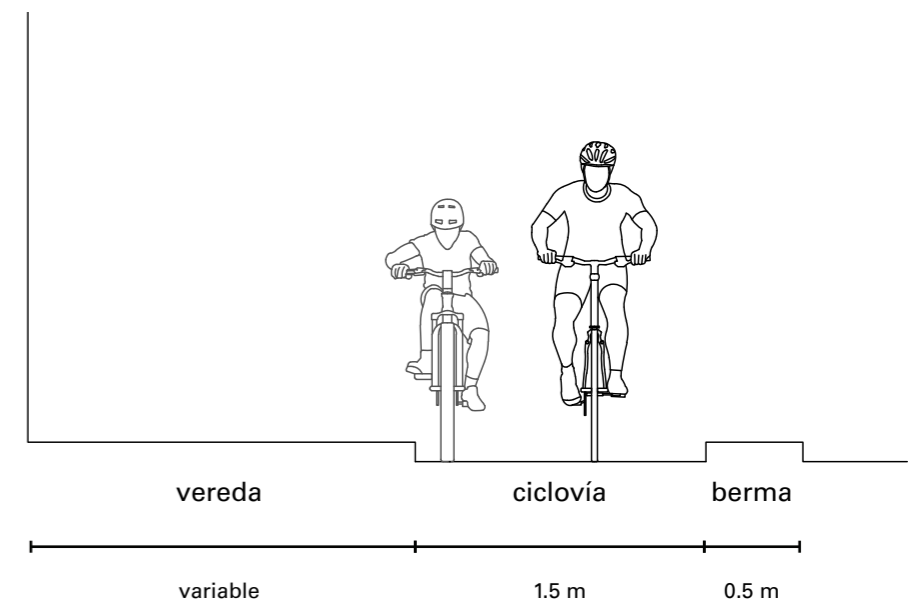
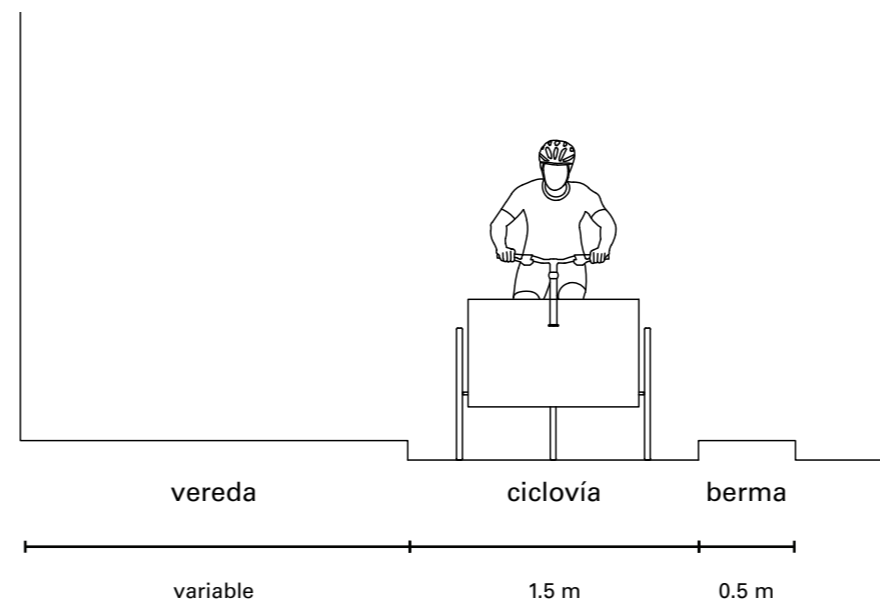
La ciudad de Puno, actualmente, se encuentra lejos de contar con las condiciones de seguridad e infraestructura para que las personas puedan circular en bicicleta. En la zona baja de la ciudad uno se ve un gran uso de triciclos para la carga de productos y personas. El uso de este modo de transporte sostenible es una característica local muy positiva y sostenible.

En las zonas residenciales, incluso en las laderas de Puno, uno se ve un mayor uso de bicicleta. En particular, los niños utilizan la bicicleta como un modo de transporte. Esto es importante para promover la independencia de los niños y mejorar su calidad de vida.

La propuesta de una red de ciclovías en Puno tiene como objetivo principal reducir el uso de vehículos automotores e incentivar el uso del transporte público y de bicicleta. La propuesta tiene dos estrategias fundamentales. La estrategia de promover calles locales de baja velocidad (ver informe 3) ofrece una red segura que articula toda la ciudad de Puno al nivel barrial.

En las avenidas principales donde hay un mayor flujo de vehículos motorizados, se propone desarrollar ciclovías que facilitan los viajes de bicicletas y tricicletas.

Se propone ciclovías de 1.5m de ancho en cada sentido.



Ciclovías de 1.5m de ancho en cada sentido pueden acomodar los triciclos de carga y los ciclotaquis. Además, son un ancho que permite que los niños puedan aprender con comodidad.

Se propone que la ciclovía está aislada por una berma de 50cm de ancho para proteger de autos que abren sus puertas.



Ciclotaquí en Puno

# Lineamientos para ciclovías

## ACCESO A LA CALLE

"Las calles de uso general, que brindan acceso directo a las casas e instalaciones públicas deben ser amigables para las bicicletas y presentar flujo vehicular bajo. Las rutas segregadas son deseables en algunas situaciones (como las vías verdes en los parques) pero no son un sustituto de las ciclovías en las que las personas pueden circular de forma segura"

## SEGURIDAD

"La mayoría de accidentes ocurren cerca o en los mismos cruces peatonales, donde los carros giran a través de la ciclovía. Se recomienda separar los carriles o caminos si hay tráfico intenso o velocidad alta de autos. También, se debe tomar en cuenta dar prioridad a las ciclovías en los cruces a través del tratamiento de veredas y pistas que permitan la desaceleración del vehículo y la protección del ciclista"

## CONTINUIDAD

"Las rutas de las bicicletas deben ser continuas y considerar paradas para el descanso del ciclista. Las ciclovías fragmentadas, pueden incrementar las probabilidades de riesgo para el ciclista como para el peatón."

## DIRECCIÓN

"Los ciclistas normalmente no aceptan desvíos que aumenten significativamente la duración, el tiempo y el esfuerzo de su recorrido. Las rutas agregadas, a veces, no son prácticas ya que la ruta directa en las áreas urbanas existentes es a través de las avenidas principales..."

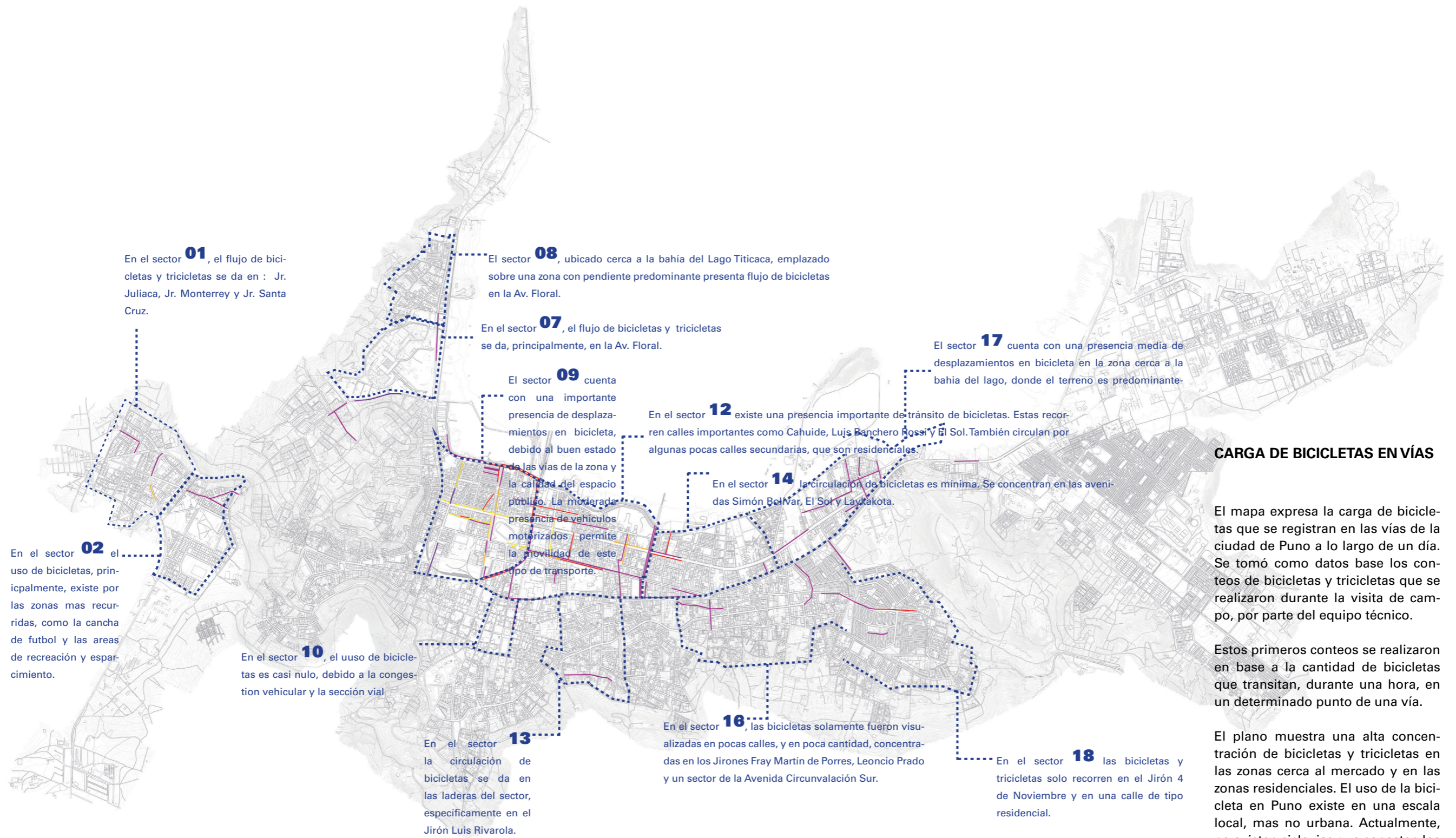
## COMODIDAD

"Las rutas ciclistas deben diseñarse considerando una pendiente máxima de 5 por ciento, una superficie lisa..." "...y una experiencia visualmente atractiva"

## ESTACIONES DE BICICLETAS

"Los estacionamientos durante el recorrido en lugares convenientes es un factor que afecta el uso de la bicicleta..."

Shaping Neighbourhoods - A guide for health, sustainability and vitality  
HUGH BARTON, MARCUS GRANT AND RICHARD GUISE

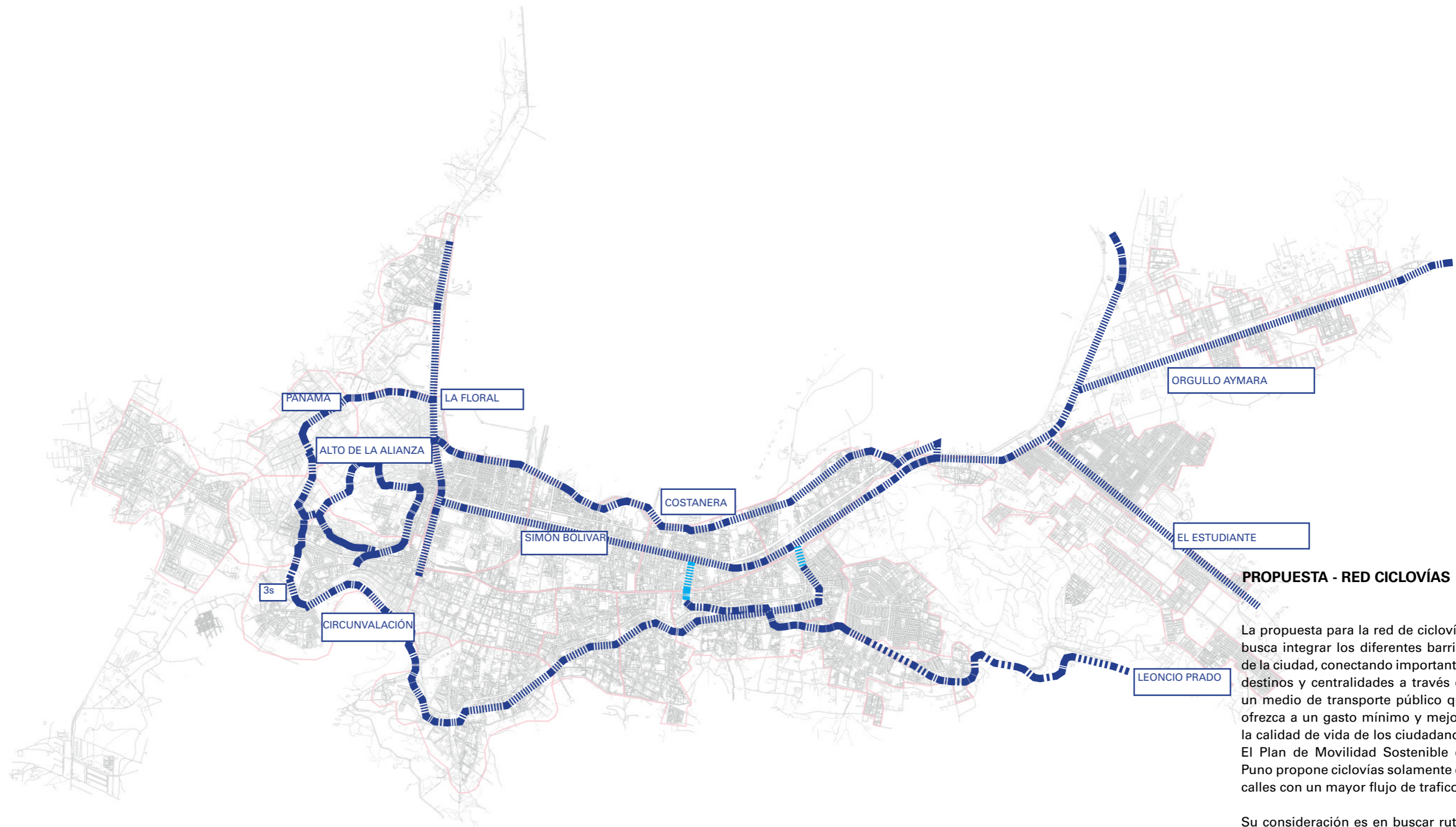


### CARGA DE BICICLETAS EN VÍAS

El mapa expresa la carga de bicicletas que se registran en las vías de la ciudad de Puno a lo largo de un día. Se tomó como datos base los conteos de bicicletas y tricicletas que se realizaron durante la visita de campo, por parte del equipo técnico.

Estos primeros conteos se realizaron en base a la cantidad de bicicletas que transitan, durante una hora, en un determinado punto de una vía.

El plano muestra una alta concentración de bicicletas y tricicletas en las zonas cerca al mercado y en las zonas residenciales. El uso de la bicicleta en Puno existe en una escala local, mas no urbana. Actualmente, no existen ciclovías que conecten los diferentes barrios de la ciudad.



**PROPUESTA - RED CICLOVÍAS**

La propuesta para la red de ciclovías busca integrar los diferentes barrios de la ciudad, conectando importantes destinos y centralidades a través de un medio de transporte público que ofrezca a un gasto mínimo y mejore la calidad de vida de los ciudadanos. El Plan de Movilidad Sostenible de Puno propone ciclovías solamente en calles con un mayor flujo de tráfico.

Su consideración es en buscar rutas que tienen poca pendiente pero que también suben hacia las laderas de la ciudad. Avenidas como Circunvalación, Panamá, Alto de la Alianza, y Leoncio Prado representan rutas ideales para ubicar ciclovías que podrían dar una subida relativamente fácil para muchos residentes.