

Figura 331. Nivel de servicio vehicular Carmen Alto con 7 angelitos proyectado-mañana
Fuente: Elaboración propia

Para el horario de la tarde en la Figura 332, en la situación sin propuesta se tiene niveles de servicio D y demora de 23.54 s para el giro a la izquierda de la calle 7 Angelitos, así como nivel B en el giro directo de la calle Carmen Alto. Aunque el nivel de servicio con propuesta muestra un nivel de servicio B para el giro a la izquierda de la calle Carmen Alto hacia la calle Canchipata, mantiene nivel de servicio A en sus demás movimientos.

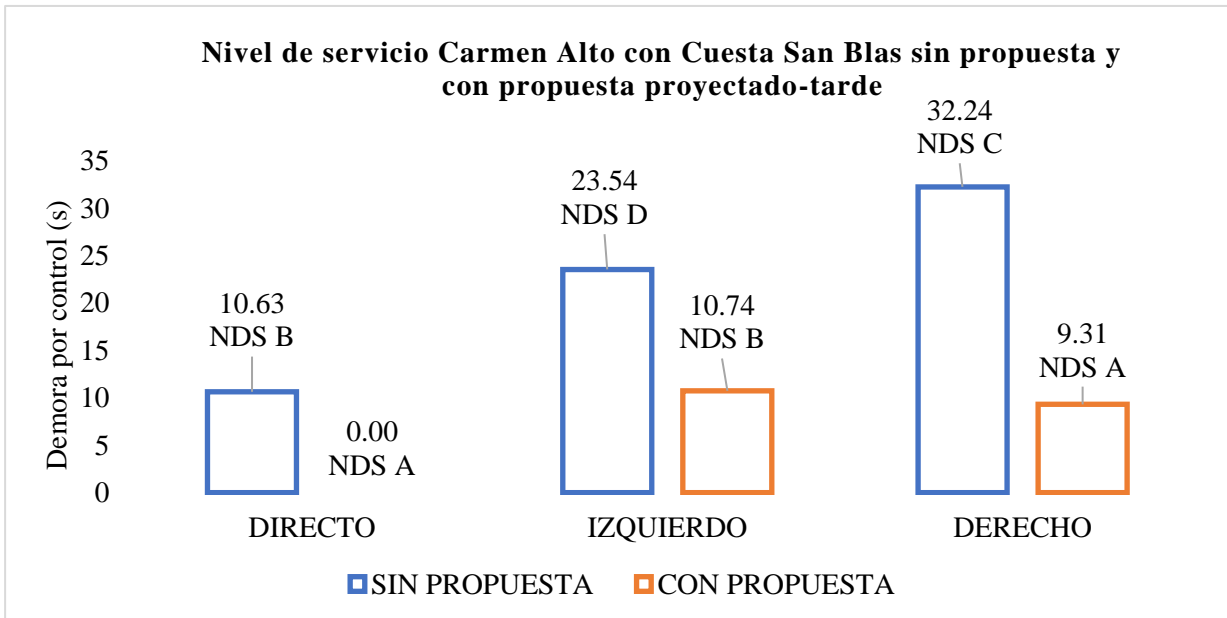


Figura 332. Nivel de servicio vehicular Carmen Alto con 7 angelitos proyectado-tarde
Fuente: Elaboración propia

4.9.6.3 Nivel de servicio vehicular en la intersección semaforizada

Por otro lado, el nivel de servicio con la propuesta elimina el movimiento de giro a la izquierda y derecha de la Cuesta San Blas, considerando solo los movimientos C y D de la calle Choquechaca, se obtiene un nivel A para ambos carriles.

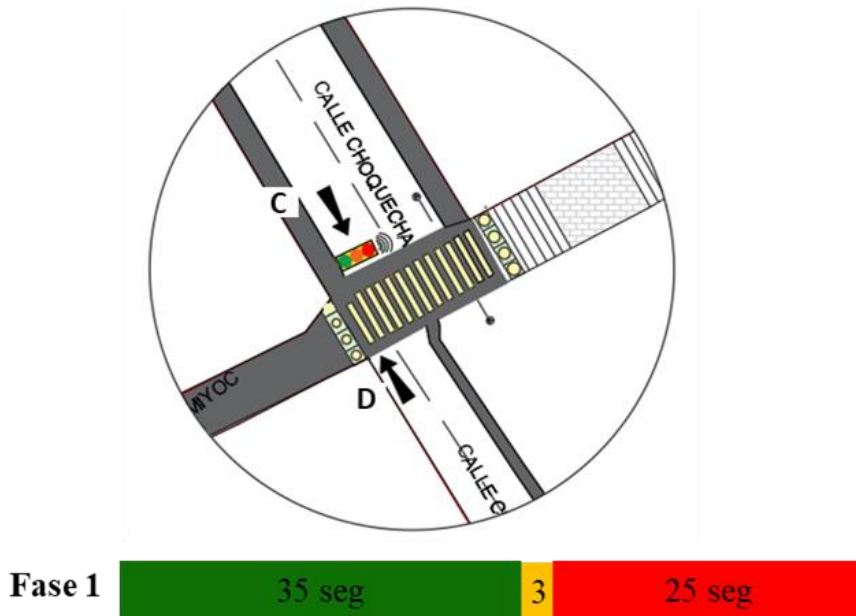


Figura 333. Movimientos propuesta en la intersección Choquechaca con Cuesta San Blas

Fuente: Elaboración propia

Luego de realizado la proyección de volúmenes se calcula el nivel de servicio para la intersección, la Figura 334 para el horario de la mañana se tiene un nivel de servicio D del carril este de la Cuesta San Blas, mientras que con la propuesta el nivel de servicio A no se ve afectado, aun cuando aumentan sus demoras.

Tabla 348. Nivel de servicio vehicular Choquechaca con Cuesta San Blas sin propuesta proyectado-mañana

| Sentido de flujo vehicular | # de carril | SIN PROPUESTA | | | | |
|----------------------------|-------------|---|------------------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------------|
| | | Capacidad del grupo de carriles (veh/h) | Demora media por control (s) | Nivel de servicio | Demora de toda la intersección (s) | Nivel de servicio global |
| ESTE | 1 | 214 | 46.32 | D | 29.24 | C |
| NORTE | 2 | 855 | 9.41 | A | | |
| SUR | 2 | 556 | 17.28 | B | | |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 349. Nivel de servicio vehicular Choquechaca con Cuesta San Blas con propuesta proyectado - mañana

| Sentido de flujo vehicular | # de carril | CON PROPUESTA | | | | |
|----------------------------|-------------|---|------------------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------------|
| | | Capacidad del grupo de carriles (veh/h) | Demora media por control (s) | Nivel de servicio | Demora de toda la intersección (s) | Nivel de servicio global |
| ESTE | 1 | 950 | 6.75 | A | 7.19 | A |
| NORTE | 2 | 864 | 7.48 | A | | |
| SUR | 2 | - | - | - | | |

Fuente: Elaboración propia

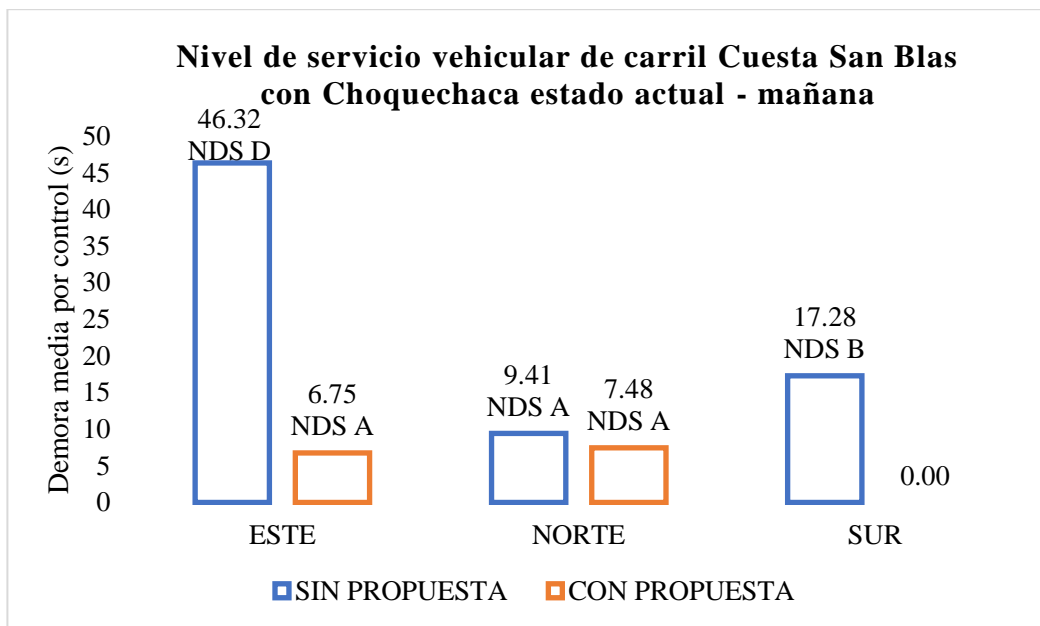


Figura 334. Nivel de servicio vehicular en los carriles de la intersección Choquechaca con Cuesta San Blas proyectado-mañana

Fuente: Elaboración propia

La Figura 335 para toda la intersección en el horario de la mañana, en la situación sin propuesta se tiene un nivel de servicio C, al contrario de la situación con propuesta que tiene un nivel de servicio A.

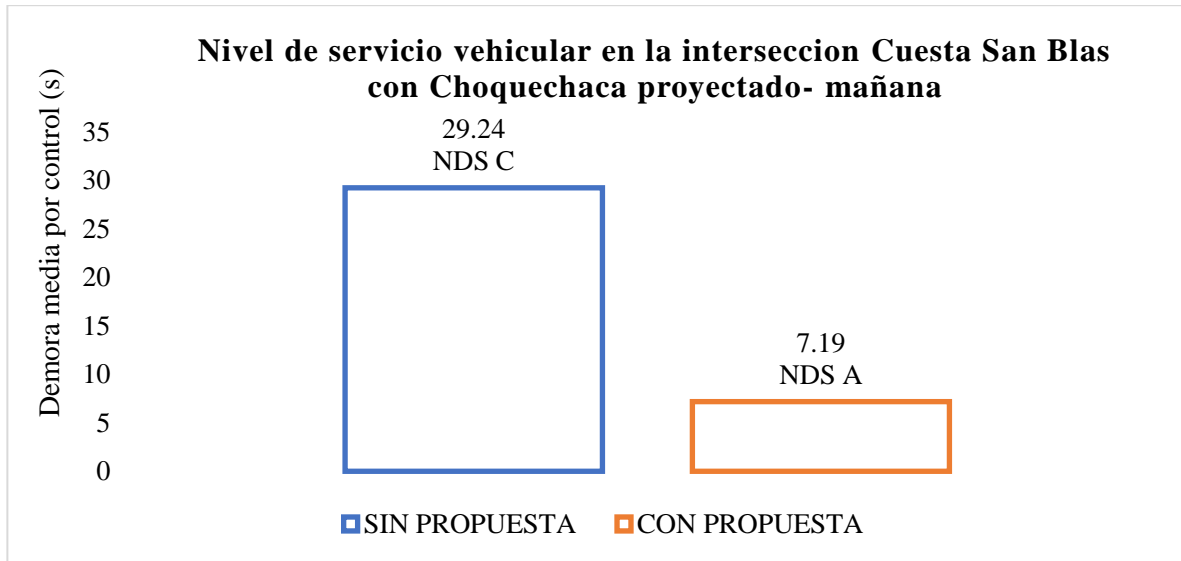


Figura 335. Nivel de servicio vehicular de la intersección Choquechaca con Cuesta San Blas proyectado-mañana

Fuente: Elaboración propia

Para el horario de la tarde el nivel de servicio más conflictivo como se muestra en la Figura 336, es el carril “este”, sin la propuesta, llegando a demoras de 221 s y nivel de servicio F, afectando a la toda la intersección. Al contrario del nivel de servicio con propuesta que no considera estos giros conflictivos, muestra un nivel de servicio A.

Tabla 350. Nivel de servicio vehicular Choquechaca con Cuesta San Blas sin propuesta proyectado-tarde

| Sentido de flujo vehicular | # de carril | SIN PROPUESTA | | | | |
|----------------------------|-------------|---|------------------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------------|
| | | Capacidad del grupo de carriles (veh/h) | Demora media por control (s) | Nivel de servicio | Demora de toda la intersección (s) | Nivel de servicio global |
| ESTE | 1 | 176 | 221.18 | F | 130.69 | F |
| NORTE | 2 | 766 | 9.65 | A | | |
| SUR | 2 | 498 | 16.85 | B | | |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 351. Nivel de servicio vehicular Choquechaca con Cuesta San Blas con propuesta proyectado -tarde

| Sentido de flujo vehicular | # de carril | SIN PROPUESTA | | | | |
|----------------------------|-------------|---|------------------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------------|
| | | Capacidad del grupo de carriles (veh/h) | Demora media por control (s) | Nivel de servicio | Demora de toda la intersección (s) | Nivel de servicio global |
| ESTE | 1 | 852 | 6.98 | A | 7.16 | A |
| NORTE | 2 | 775 | 7.34 | A | | |
| SUR | 2 | - | - | - | | |

Fuente: Elaboración propia

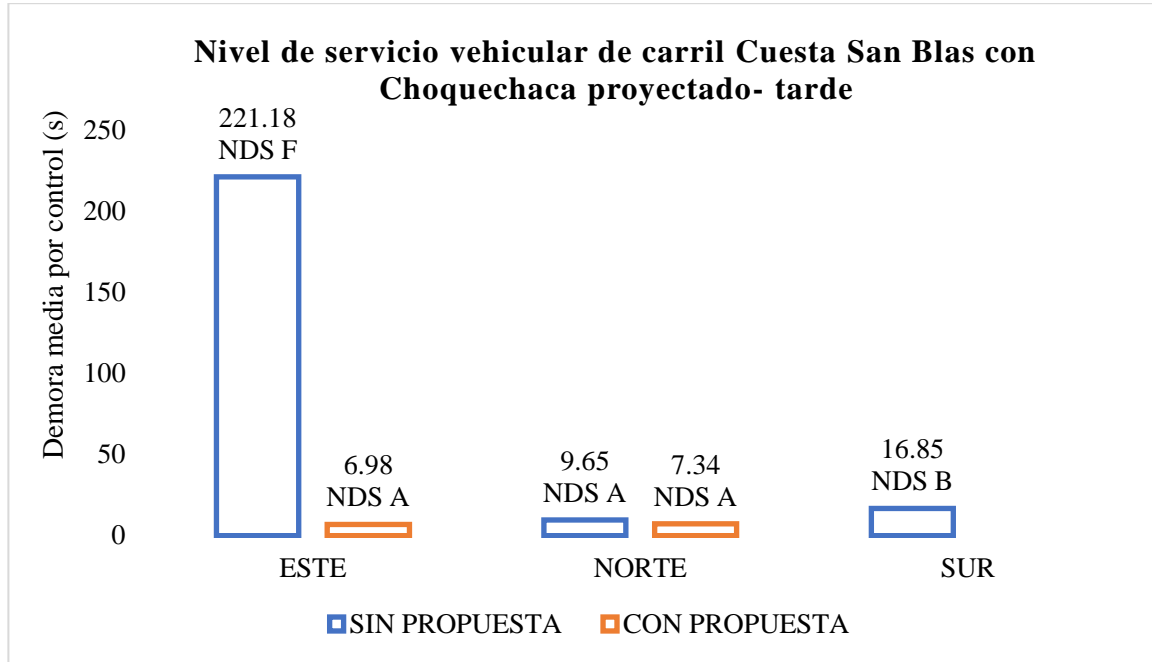


Figura 336. Nivel de servicio vehicular en los carriles de Choquechaca con Cuesta San Blas proyectado-tarde

Fuente: Elaboración propia

La Figura 337 para el horario de la tarde en toda la intersección, se muestra demora de 130 s y nivel de servicio F, para la situación sin propuesta. Por otro lado, el nivel de servicio en la intersección con la propuesta es A.

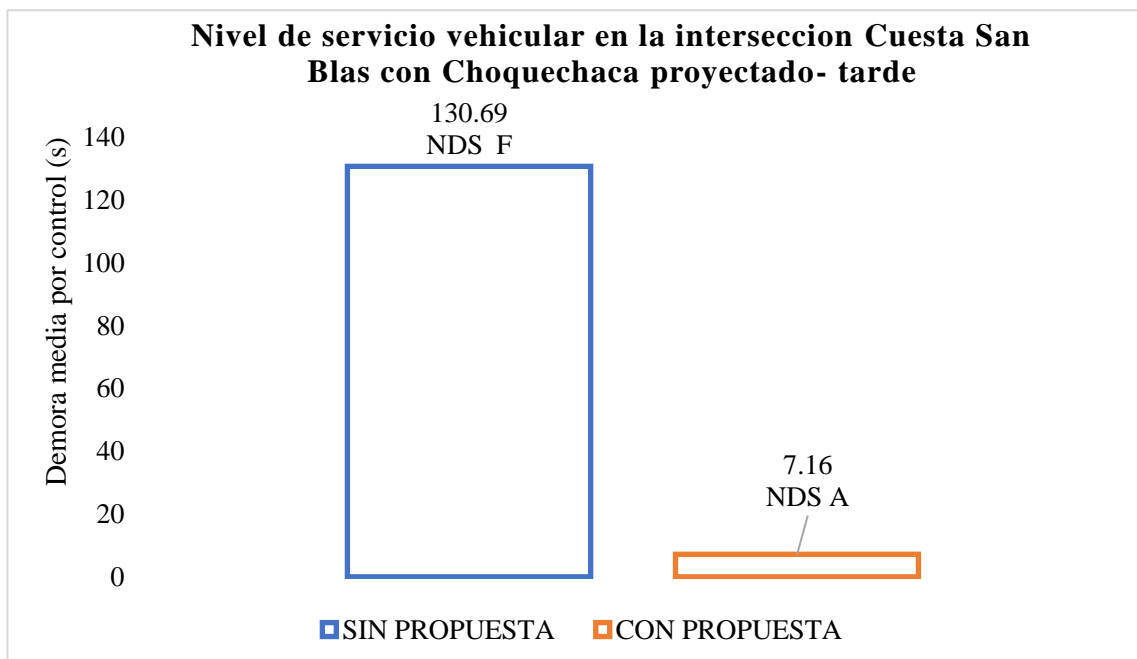


Figura 337. Nivel de servicio vehicular de la intersección Choquechaca con Cuesta San Blas proyectado-tarde

Tabla 352. Comparación de niveles de servicio peatonal y vehicular de la propuesta

| Sin propuesta Tipo de infraestructura | Con propuesta Tipo de infraestructura | Ubicación | Sin propuesta | | Con propuesta | |
|---|---|-------------------------------------|------------------|-----|------------------|-----|
| | | | NDS | | NDS | |
| | | | a.m | p.m | a.m | p.m |
| Esquina A | | Choquechaca- Cuesta San Blas | F | | | |
| Esquina B | Esquina B | Choquechaca- Cuesta San Blas | F | | B | |
| Esquina C | Esquina C | Choquechaca- Cuesta San Blas | C | | B | |
| Cruce Cuesta San Blas | | Choquechaca- Cuesta San Blas | F | D | | |
| Cruce Choquechaca Norte | Cruce Choquechaca Norte | Cl. Choquechaca-Cl. Cuesta San Blas | E | E | E | D |
| Cruce Choquechaca Sur | | Choquechaca- Cuesta San Blas | C | F | | |
| Peatonal | Peatonal | Atoqsaycuchi | A | A | A | A |
| Escalera | Escalera | | A | A | A | A |
| Vereda Izquierda | Plataforma | Carme Alto tramo 1 | B | B | A | A |
| Vereda Derecha | | | B | C | | |
| Peatonal | Peatonal | Canchipata | A | A | A | A |
| Escalera | Escalera | | A | A | A | A |
| Vereda Izquierda | Plataforma | Carme Alto tramo 2 | B | D | A | B |
| Vereda Derecha | | | B | C | | |
| Vereda Izquierda | Plataforma | Cuesta San Blas | F | F | B | B |
| Vereda Derecha | | | E | E | | |
| Escalera Derecha | | | F | F | | |
| Escalera Izquierda | | | E | F | | |
| Vereda Izquierda | Plataforma | Plazoleta | C | D | B | B |
| Escalera | Escalera | | A | A | A | A |
| Peatonal | Peatonal | Tandapata | A | A | A | A |
| Vereda Izquierda | Peatonal | Carmen Bajo | F | F | B | B |
| Vereda Derecha | | | C | D | | |
| Carril Giro directo | Carril Giro directo | Carmen Alto-Cuesta San Blas | A | F | A | A |
| Carril Giro izquierdo | | Carmen Alto-Cuesta San Blas | C | F | | |
| Carril Giro derecho | | Carmen Alto-Cuesta San Blas | C | F | | |
| Carril Giro directo | Carril Giro directo | Chihuampata-Carmen Alto | A | A | A | A |
| Carril Giro izquierdo | Carril Giro izquierdo | Chihuampata-Carmen Alto | B | C | A | B |
| Carril Giro directo | | Carmen Alto-7 Angelitos | A | B | | |
| Carril Giro izquierdo | Carril Giro izquierdo | Carmen Alto-7 Angelitos | B | D | A | B |
| Carril Giro derecho | Carril Giro derecho | Carmen Alto-7 Angelitos | B | C | A | A |
| Carril Este | Carril Este | Choquechaca-Cuesta San Blas | D | F | A | A |
| Carril Norte | Carril Norte | Choquechaca-Cuesta San Blas | A | A | A | A |
| Carril Sur | | Choquechaca-Cuesta San Blas | B | B | | |
| Intersección | Intersección | Choquechaca-Cuesta San Blas | C | F | A | A |

Fuente: Elaboración propia



CAPITULO V: DISCUSIÓN

a) **Contraste de resultados con referentes al marco teórico**

¿Es el barrio de San Blas una zona de prioridad peatonal?

Es relevante evidenciar que las personas que transitan en el barrio de San Blas, no cuentan con un confort adecuado en dicha zona, siendo el peatón el principal usuario de estas vías, donde se observó que disponen de menores anchos en las vías. Esto hace que el peatón no puede transitar e invade la calzada vehicular atentando contra su integridad, dando prioridad a los vehículos particulares, por lo que esta situación nos ayudó a plantear la propuesta y evitar que se tengan conflictos, teniendo como prioridad al peatón vulnerable y no vulnerable.

b) **Contraste de resultados con referentes a los antecedentes**

¿En el barrio de San Blas existe infraestructura adecuada para modos de transporte no motorizado?

La investigación “Desarrollo de un sistema de movilidad sostenible, mediante la implementación de una red integradora de ciclo vías que conecten los distritos de San Borja, San Isidro, Miraflores, Surco y Surquillo” concluye que existe un deficiente estado de transitabilidad en red de ciclovías existentes y reducido nivel de integración, conectividad estratégica y movilidad sostenible en Lima Metropolitana. En el barrio de San Blas no existe infraestructura adecuada para el tránsito de bicicletas u otros modos de transporte no motorizados, debido al espacio reducido que estos tienen en las vías, como tampoco su integración con otros modos de transporte como el transporte público, por lo cual las personas no lo ven como una alternativa de transporte.

¿Dónde se genera la mayor movilidad de los peatones del barrio de San Blas?

La investigación “Análisis de movilidad para la zona céntrica (Norte Av. La Prensa, Sur Calle Juan De Velasco, Entre La Calle José De Orozco Y Oeste Con La Calle José Joaquín De Olmedo) de la ciudad de Riobamba perteneciente a la provincia de Chimborazo.” Concluye que “la mayor concentración de actividades es en el centro histórico, no se cuenta con un dimensionamiento óptimo de sus veredas, un uso desmesurado del auto particular, capacidad inadecuada de las vías de circulación provocando congestión vehicular y peatonal.”. En el barrio de San Blas debido a la mayor actividad turística y de comercio se genera una mayor movilidad de personas hacia el centro histórico y dentro de San Blas hacia la plazuela, teniendo como acceso principal a la calle Cuesta San Blas y Carmen Bajo, en este los mayores espacios vehiculares y la mayor afluencia de personas generan desorden en estos accesos, así como en las intersecciones analizadas.



¿En el barrio de San Blas existe infraestructura accesible a peatones vulnerables?

La investigación “Tratamiento De La Movilidad Urbana en Centros Históricos en Rehabilitación” concluye “Otro aspecto fundamental a considerar también en toda gestión de la movilidad que se haga, debería ser la accesibilidad existente en el espacio público. Resulta anecdótico que, de todos los municipios analizados, tan sólo uno de ellos disponga de un Plan específico de accesibilidad para su municipio. Si realmente se quiere que impere la presencia del peatón en los centros históricos, éstos deben resultar accesibles a cualquier persona”. El barrio de San Blas no cuenta con infraestructura accesible a peatones vulnerables como son personas con discapacidad o adultos mayores, imposibilitando la circulación y el acceso a los destinos turísticos y de recreación de la zona.

c) Interpretación de los resultados encontrados en la investigación

¿Cuál es el mayor origen y destino en el barrio de San Blas?

Se encontró que el mayor origen y destino dentro del barrio de San Blas es la plazoleta, pero también la zona 2 que pertenece a la parte periférica del barrio y donde el uso de suelo es residencial, estos son los que más usan la caminata como modo de transporte con el fin de alcanzar sus necesidades de proximidad hacia el centro histórico que es el principal origen y destino de las personas que se desplazan en San Blas.

¿Cuál es el motivo principal de los desplazamientos?

El motivo principal es el trabajo seguido de la recreación y el turismo, esto estaría en concordancia con las características de la zona, al ser un centro de atractivo monumental y una zona de movimiento comercial dentro de la ciudad de Cusco.

¿A qué se debe la escasa circulación de bicicletas en el barrio de San Blas?

San Blas tiene pendientes muy pronunciadas por lo que la mayoría de sus vías tienen graderías para que los peatones puedan acceder al barrio de San Blas, esto hace que la implementación de bicicletas en la actualidad es un poco compleja debido a la mala distribución geométrica de calles y por el tipo de pavimento que se está usando en dicho barrio.

¿Cómo influye el pavimento y su estructura en el comportamiento de los peatones?

Debido a la antigüedad de sus calles del barrio de San Blas, con el tiempo el tipo de pavimento y su estructura se acomodó a su diseño geométrico, estas encontrándose totalmente



desproporcionadas debido a la discontinua geometría de sus calles, siendo el peatón vulnerable y no vulnerable el más perjudicado, debido a su compleja accesibilidad y a una alta demanda de peatones a la zona, se obtuvieron niveles de servicio muy críticos en las principales zonas peatonales como vehiculares.

d) Comentario de la demostración de la hipótesis

¿El intercambiador modal beneficiara al turismo?

La propuesta de la integración multimodal, hace posible cambiar los espacios dentro de la infraestructura en favor de los usuarios vulnerables de la movilidad como son los peatones y dar un mayor acceso a personas con discapacidad y adultos mayores, esto supone que tanto los habitantes de la zona como los turistas adquieran un mayor protagonismo en el espacio público y potencie un mejor desarrollo de sus actividades, atrayendo así mayor cantidad de turistas.

e) Aporte de la investigación

¿Cómo aporta la investigación al plantear un sistema de movilidad sostenible del barrio de San Blas?

En nuestra propuesta realizada los peatones tendrán un confort óptimo para circular por las calles del Barrio de San Blas, por ser una zona de alta demanda turística, así mismo se brindará mayor seguridad tanto a los peatones vulnerables como no vulnerables. Así mismo, la propuesta que se realizó ayudara a los peatones a entender que es un sistema multimodal sostenible, donde la implementación de vehículos sostenibles y ciclo vías compartidas con el peatón, darán un sistema multimodal óptimo.



GLOSARIO

Barrio: Parte de una población de extensión relativamente grande, que contiene un agrupamiento social espontáneo y que tiene un carácter peculiar, físico, social, económico o étnico por el que se identifica.

Berma: Franja de terreno al pie de la muralla de una fortificación que sirve para que no caigan al foso las piedras que se desprenden cuando la bate o ataca el enemigo.

Bicicleta: Vehículo de dos ruedas movido por una persona, provisto de un manubrio en la parte delantera, un asiento para el conductor y dos pedales que transmiten el movimiento de las piernas a la rueda trasera mediante una cadena y un piñón.

Bombeo: Curvatura dada a una carretera para evitar la acumulación de agua.

Capacidad: Propiedad de poder contener cierta cantidad de alguna cosa hasta un límite determinado.

Carpeta de rodadura: Capa superior del pavimento formado por mezclas bituminosas. A su vez, el pavimento es la capa superior del firme que, colocada sobre la base, soporta directamente las solicitudes del tráfico.

Centro histórico: núcleo urbano original de planeamiento y construcción de un área urbana, generalmente el de mayor atracción social, económica, política y cultural, que se caracteriza por contener los bienes vinculados con la historia de una determinada ciudad, a partir de la cultura que le dio origen.

Centro urbano: zona principal donde se hacen los negocios, y en torno a la cual se disponen las demás funciones de la ciudad, desde la administración a la residencia. El centro urbano genera una segregación social en el espacio en virtud de los diferentes precios del suelo que se crean con la actividad comercial y terciaria.

Ciudad: Población donde habita un conjunto de personas que se dedican principalmente a actividades industriales y comerciales.

Cohesión social: grado de consenso de los miembros de un grupo social o la percepción de pertenencia a un proyecto o situación común.

Conductor: persona encargada de conducir un vehículo de motor para transportar a personas.



Demanda: cantidad de bienes o servicios que se solicitan o se desean en un determinado mercado de una economía a un precio específico.

Demanda en el transporte: Es el conjunto de políticas, estrategias y planes orientados a producir la disminución de la demanda de viajes en automóvil, con el fin de promover una movilidad sostenible.

Destino: Lugar a donde va dirigido alguien o algo.

Diseño geométrico: técnica de ingeniería civil que consiste en situar el trazado de una carretera o calle en el terreno. Generalmente se estudian varios corredores y se estima cuál puede ser el coste ambiental, económico o social de la construcción de la carretera.

Dispositivos de control: son pequeñas instalaciones inteligentes que se componen de una entrada de un sensor, un indicador digital y una salida de regulación.

Drenaje transversal: asegura la salida de líquidos o de la excesiva humedad por medio de cañerías, tubos o zanjas en forma transversal para el paso de escorrentías.

Encuestas de movilidad peatonal: conjunto de preguntas especialmente diseñadas y pensadas para ser dirigidas a una muestra de población, que se considera por modos de transporte que serán de modo representativa de esa población, con el objetivo de conocer la opinión de la gente.

Inclusivo: Que incluye o puede incluir una cosa.

Infraestructura vial: es el conjunto de componentes físicos que interrelacionados entre sí de manera coherente y bajo cumplimiento de ciertas especificaciones técnicas de diseño y construcción, ofrecen condiciones cómodas y seguras para la circulación de los usuarios que hacen uso de ella.

Integral: adjetivo que permite señalar a lo que es total o global. En la matemática, integral es el signo que indica la integración y el resultado de integrar una expresión diferencial.

Intersecciones: lugar del espacio geométrico en el que dos puntos o líneas se encuentran

Modos de transporte: combinaciones de redes, vehículos y operaciones. Incluyen el caminar, la bicicleta, el vehículo, la red de carreteras, los ferrocarriles, el transporte fluvial y marítimo (barcos, canales y puertos), el transporte aéreo (aeroplanos, aeropuertos y control del tráfico aéreo).



Movilidad sostenible: capacidad para satisfacer las necesidades de la sociedad de moverse libremente, acceder, comunicarse, comercializar y establecer relaciones sin sacrificar otros valores humanos o ecológicos básicos actuales o del futuro.

Movilidad urbana: integra de manera jerarquizada e interdependiente los modos de transporte de personas y carga con los diferentes tipos de vías y espacios públicos de la ciudad y el territorio rural.

Movilidad: es un cambio en el análisis de los movimientos de los diferentes modos de transporte tanto colectivo como individual en las ciudades, suponiendo el aprovechamiento máximo de los mismos, al tiempo que plantea objetivos en materia de desarrollo económico y gestión de la demanda de transporte.

Muestreo: término mayormente utilizado en el campo de la estadística, la cual para poder realizar estudios a una población (que es el conjunto de elementos físicos, que presentan alguna característica en común, situados en un espacio geográfico determinado en un lapso de tiempo específico).

NEV: (vehículos de vecindario eléctricos) son vehículos de baja velocidad, ampliamente utilizados en los Estados Unidos como alternativa de transporte local y sustentable.

Nivel de servicio: representa la probabilidad esperada de no llegar a una situación de falta de existencias. Este porcentaje es necesario para calcular las existencias de seguridad.

Operacional: demostración de un proceso tal como una variable, un término, o un objeto en términos de proceso o sistema específico de pruebas de validación, usadas para determinar su presencia y cantidad.

Origen: Fenómeno o hecho que es el principio, causa o motivo de otro fenómeno o hecho o de una cosa.

Patrimonial: conjunto de bienes, derechos y obligaciones que tiene una persona o empresa. Los Bienes son los elementos materiales e inmateriales con que cuenta la empresa. Por ejemplo, la maquinaria, el dinero que tenga en caja, las existencias de productos o los locales que posea.

Pavimentos: componente de la infraestructura urbana, es pertinente su definición para los fines del proyecto.

Peatón: Persona que va a pie por una vía pública.



Peatonalización: conversión de una calle o un área sólo para el uso de peatones

Peralte: pendiente transversal que se da en las curvas a la plataforma de una vía férrea o a la calzada de una carretera, con el fin de compensar con una componente de su propio peso, la inercia (o fuerza centrípeta, aunque esta denominación no es acertada) del vehículo

Planificación: estratégica es un proceso sistemático de desarrollo e implementación de planes para alcanzar propósitos u objetivos.

Radio de giro: distancia desde el eje de giro a un punto donde podríamos suponer concentrada toda la masa del cuerpo de modo que el momento de inercia respecto a dicho eje se obtenga como el producto de la masa del cuerpo por el cuadrado del radio de giro.

Red vial: Son el conjunto de vías de un país o región; incluyen ferrocarriles, carreteras, puertos aéreos y marítimos y fluviales. Son el sistema circulatorio por el que transitan bienes y servicios (el transporte es un servicio y lleva bienes).

Sección transversal: varía de un punto a otro de la vía, ya que resulta de la combinación de los distintos elementos que la constituyen, cuyos tamaños, formas e interrelaciones dependen de las funciones que cumplan y de las características del trazado y del terreno.

Señalética: corresponde a un sistema de comunicación visual sintetizado en un conjunto de señales o símbolos que cumplen la función de guiar, orientar u organizar a una persona o conjunto de personas en aquellos puntos del espacio que planteen dilemas de comportamiento.

Señalización: relacionada con un objeto, actividad o situación determinada, suministra una indicación, una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante un plafón, un color, una señal luminosa, una señal acústica una comunicación verbal o señal gestual.

Sistema de transporte: conjunto de instalaciones fijas (infraestructura), entidades de flujo(vehículos) y un sistema de control que permiten que las personas y los bienes venzan la fricción de espacio geográfico eficientemente a los efectos de participar oportunamente en ciertas actividades preestablecidas.

Sistema: Conjunto ordenado de normas y procedimientos que regulan el funcionamiento de un grupo o colectividad.

Tasa de flujo: volumen de fluido que pasa por una superficie dada en un tiempo determinado.



Tráfico: movimiento constante de alguna cosa por un camino determinado. Esta cosa ira siempre acompañado por muchas más de la misma denominación o tipo.

Transeúntes: persona Que transita o pasa por un lugar.

Transporte: conjunto de procesos que tienen como finalidad el desplazamiento y comunicación. Para poder llevar a cabo dichos procesos se emplean diferentes medios de transporte (automóvil, camión, avión, etc.) que circulan por determinadas vías de comunicación (carreteras, vías férreas, etc.) El conjunto de vías constituye la red de transporte.

Transporte no motorizado: son aquellos que se desplazan con fuerza de propulsión que no proviene de un motor. Estos son llamados "vehículos de tracción animal". Bicicletas, triciclos o triciclos de pasajeros conducidos por una persona.

Urbanismo: es aquel que se utiliza para hacer referencia a la práctica mediante la cual se planea, planifica y organiza una ciudad.

Vehículo: medio de locomoción que permite el traslado de un lugar a otro de personas o cosas. Cuando se traslada animales u objetos es llamado vehículo de transporte, como por ejemplo el tren, el automóvil, el camión, el carro, el barco, el avión, la bicicleta y la motocicleta, entre otros.

Vías públicas: sistema integrado por carreteras, caminos, calles, sendas, plazas, parques, etc., de dominio común y público, necesario para la circulación de peatones, conductores y vehículos.

Viviendas colectivas: Vivienda destinada a ser habitada por un grupo de personas sometidas a una autoridad o régimen común no basados en lazos familiares ni de convivencia (conventos, asilos, residencias de estudiantes, hospitales, cárceles, hoteles, pensiones).

Volumen: magnitud métrica de tipo escalar definida como la extensión en tres dimensiones de una región del espacio.

Zonas concéntricas: comparten el mismo centro, eje u origen.

Zonificación: indica la división de un área geográfica en sectores heterogéneos conforme a ciertos criterios.

CONCLUSIONES

DE LA HIPOTESIS ESPECIFICA 1: Modificando la geometría de las vías se tendrán mayores secciones transversales para el peatón.

En el barrio de San Blas no existen espacios adecuados para todos los usuarios en la Tabla 312 se observan para las aceras, anchos que varían de 0.33 m a 0.80 m, dichos anchos no constituyen espacios adecuados para los peatones más vulnerables de tránsito, en cuanto al espacio vehicular en la Tabla 313, se tiene anchos que varían de 1.92 m a 3.56 m como se evidencia existen mayores espacios para los vehículos en el barrio de San Blas y los modos de transporte no motorizado quedan excluidos en las vías y no pueden transitar con comodidad.

Las medidas para calmar el tráfico como la elevación de la calzada y la prioridad peatonal permiten que los anchos utilizables por modos peatonales, ciclista y vehículos sostenibles, tengan mayores dimensiones, en comparación a la situación actual, como se aprecia en la Tabla 331, donde los anchos utilizables por peatones varían de 0.40 m a 4.14 m y las bicicletas y vehículos sostenibles tienen anchos de 2.10 m, comparando los anchos promedio para peatones de la propuesta con la situación actual en la Figura 306 se tienen mayores anchos para peatones en todas las calles, en consecuencia modificando la geometría de las calles se tiene mayores secciones transversales para los usuarios más vulnerables como son los peatones.

DE LA HIPOTESIS ESPECIFICA 2: Implementando dispositivos de control en las vías se tendrá mayores áreas peatonales señalizadas.

Las áreas totales señalizadas de las intersecciones que se muestra en la Tabla 332 nos indica que el espacio peatonal llega a ocupar del 22% a 36 % del área total de la intersección, mientras que el área vehicular ocupa del 64% al 78% del área en dichas intersecciones, lo cual genera inseguridad para los usuario vulnerables que tienen menores espacios de circulación dentro de la infraestructura; a esto se suma que los dispositivos de control observados en las cuatro intersecciones de análisis presentan una mala condición en un 55% según la Tabla 315, para las señales horizontales como son las demarcaciones en los pasos peatonales. Por otro lado, para la señalización vertical la Tabla 317 no indica una condición regular en un 92%.

Se propuso la implementación de dispositivos de control en las intersecciones analizadas que incluyen a todos los usuarios de la vía en la Tabla 333. Las propuestas de las áreas peatonales señalizadas en la Figura 311, muestra un aumento del área peatonal a 42% y llegan a un 71% del área de la intersección, es así que se tiene mayores áreas peatonales que



conjuntamente con la implementación de los dispositivos de control mencionados favorecerán la circulación de los usuarios de la infraestructura en el barrio de San Blas.

DE LA HIPOTESIS ESPECIFICA 3: Conocidos los desplazamientos peatonales y vehiculares se generó una red de movilidad para el peatón, bicicleta, vehículos sostenibles y vehículos.

El desplazamiento predominante es peatonal, mientras que los vehículos que más transitan son los de servicio de taxi. Este es un espacio fragmentado en cuanto a su uso de suelos, con un crecimiento urbano radial donde los peatones tienen mayores desplazamientos para acceder a sus viviendas y servicios, estos desplazamientos se dan en su mayoría hacia el centro histórico, zona periférica y hacia la Plazoleta; por motivo de trabajo, hogar, recreación y turismo. La carpeta de rodadura no es adecuada para que los usuarios logren alcanzar sus necesidades de movilidad con comodidad esto en la *Figura 338*.

Luego se generó una red de movilidad con un cambio en la carpeta de rodadura; se mantiene las calles peatonales con medidas para el acceso universal como los pavimentos táctiles de alerta y se propone la calle Cuesta San Blas como una zona peatonal, en este punto permite mejores condiciones de los desplazamientos a pie, potenciando las actividades comerciales. La red de bicicleta y vehículos sostenible reduce las distancias de los recorridos a pie y brinda acceso a peatones vulnerables. Por otro lado, la red de vehículos particulares tendrá un acceso por la calle Carmen Bajo y una salida vehicular por la Canchipata donde los volúmenes peatonales son menores a la Cuesta San Blas, esto en la *Figura 339*. En consecuencia, conocidos los desplazamiento peatonales y vehiculares se generó una red de movilidad para el peatón, bicicleta, vehículos sostenibles y vehículos.

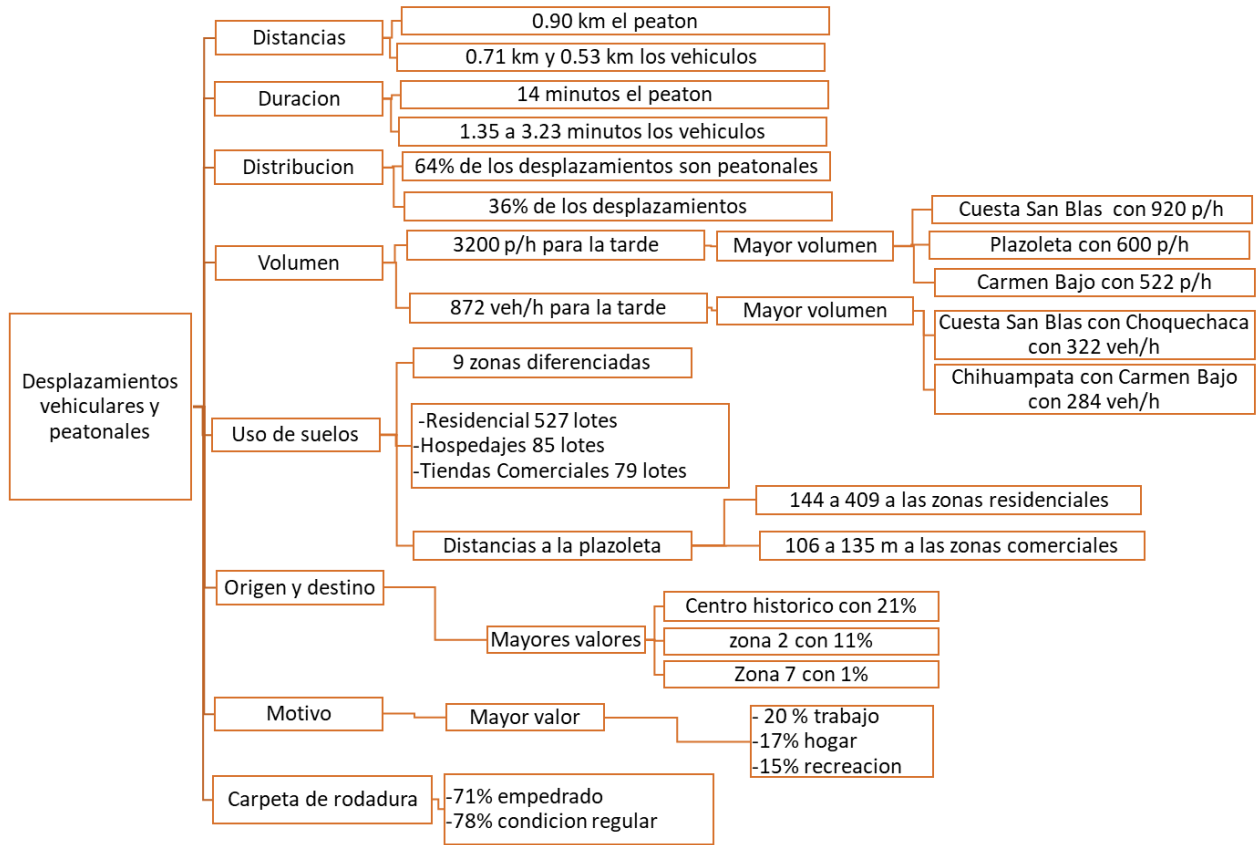


Figura 338. Desplazamientos vehiculares y peatonales

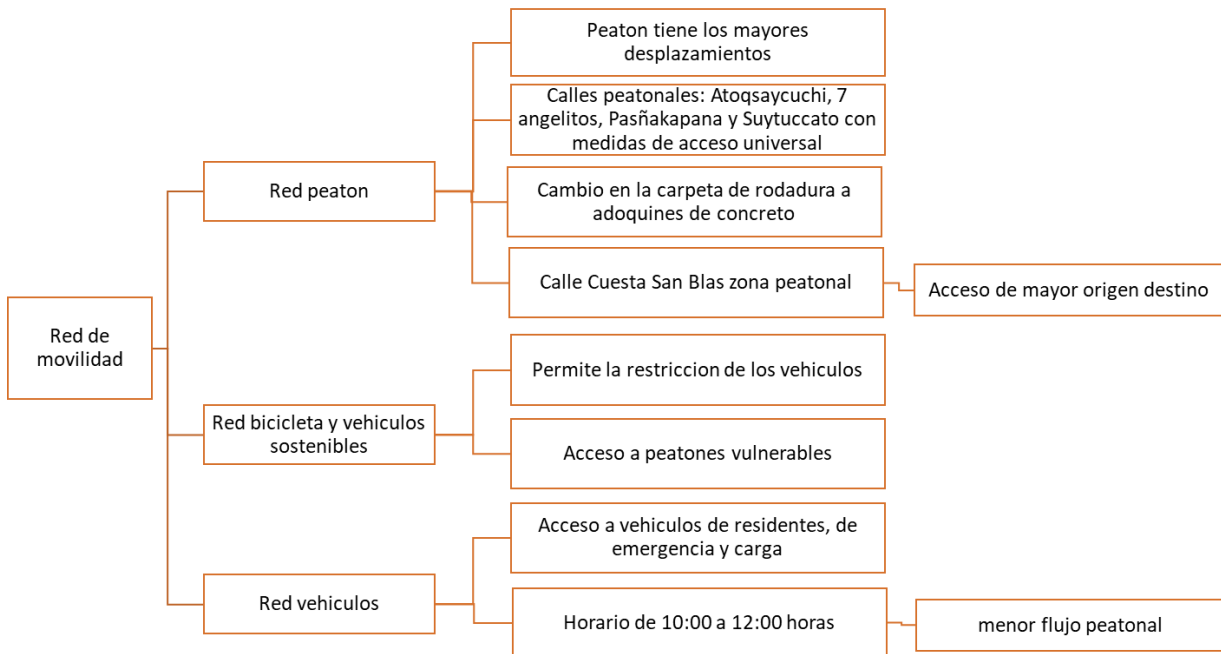


Figura 339. Red de movilidad de la propuesta



DE LA HIPOTESIS ESPECIFICA 4: Se tendrá mejores niveles de servicio peatonal y vehicular en las vías con la modificación de la geometría de las vías.

Al determinar los niveles de servicio en las esquinas y pasos peatonales de la intersección semaforizada de la calle Choquechaca se encontró en el resumen de la Tabla 320 que no cuenta con espacio cómodos y seguros. De la misma forma en las calles peatonales y aceras, principalmente en la calle Cuesta San Blas y Carmen Bajo, donde tienen sus puntos crítico en el horario de la tarde de mayor afluencia de personas. Es así que el peatón lucha por el espacio con el vehículo automotor, generando inseguridad e incomodidad para peatones y vehículos, esto se traduce también en niveles de servicio vehicular menores, para el horario de la tarde, el conflicto de vehículos es apreciables debido a la estrechez de las secciones y al volumen peatonal de la calle Cuesta San Blas.

El planteamiento modifica la geometría de la vías en sus secciones transversales, con las características geométrica de la propuesta y los volúmenes proyectados a 10 años se halló los niveles de servicio de la propuesta y se compara con los niveles de servicio sin la propuesta, los cuales quedan resumidos en la Tabla 352, en esta se observa que con la propuesta existen mayores espacios para los peatones y un tránsito más cómodo a través de la infraestructura del barrio de San Blas, así como también menores demoras para los vehículos en las intersecciones, mejorando así los niveles de servicio con la modificación de la geométrica planteada.

DE LA HIPOTESIS ESPECIFICA 5: Se tendrán mayores espacios públicos efectivos y disminuirá el consumo del espacio público de los vehículos en las vías, con la red de movilidad para el peatón, bicicleta, vehículos sostenibles y vehículos.

El área en investigación tiene una población de 6502 habitantes en esta se identificó un área total de 20123 m² en espacios públicos el cual tiene dos componentes como muestra la Figura 340; el espacio efectivo y las calles conformado por la calzada y las aceras con un indicador de 1.8 m²/habitante de espacio público efectivo, el cual permite la interacción entre personas y con su entorno. El consumo del espacio vial en la Figura 342, es mayor para los vehículos con 58%, mientras que otros modos de transporte quedan relegados a un segundo plano o son inexistentes como las bicicletas, quitando espacios de convivencia en un área urbana de recreación y turismo.

La propuesta de la red de movilidad de la *Figura 339*, conserva como componentes del espacio público a la iglesia, mercado, mirador, plazoleta y a las vías peatonales e incluye una

plataforma única de prioridad peatonal, con espacios para bicicletas y vehículos sostenibles. La Figura 341 de la propuesta tiene un aumento en el espacio público efectivo y un indicador mayor de 2.5 m²/habitantes. En cuanto al consumo del espacio vial la Figura 342, muestra que las áreas para el consumo vehicular disminuyen a 20%, tiene también áreas de uso para modos sostenibles como bicicletas y vehículos de micro movilidad, mientras que los espacios públicos para los peatones aumentan a 50%.

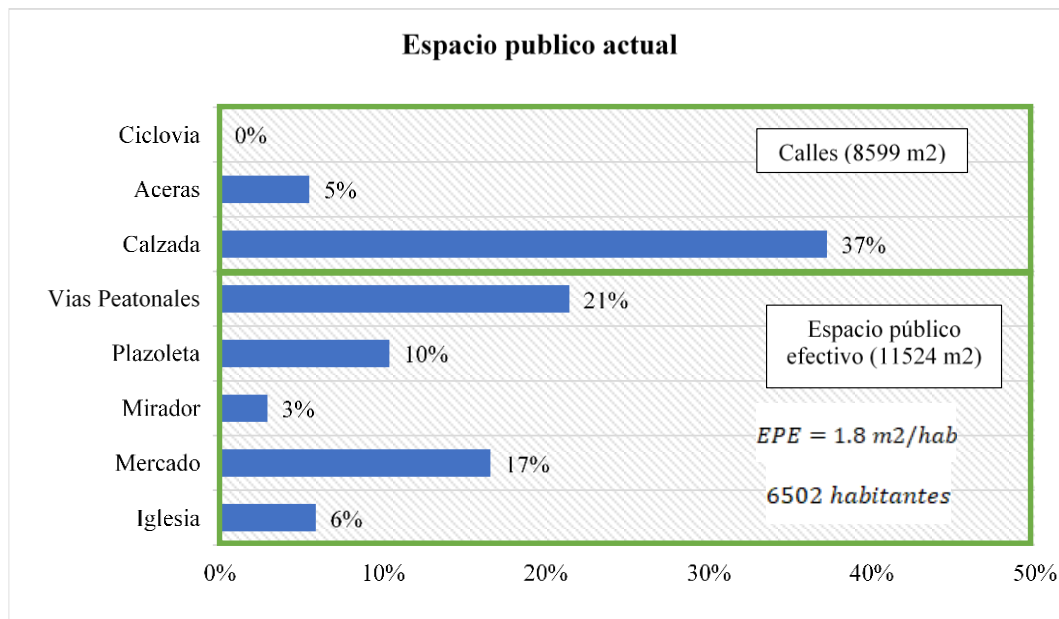


Figura 340: Componentes del espacio público la situación actual

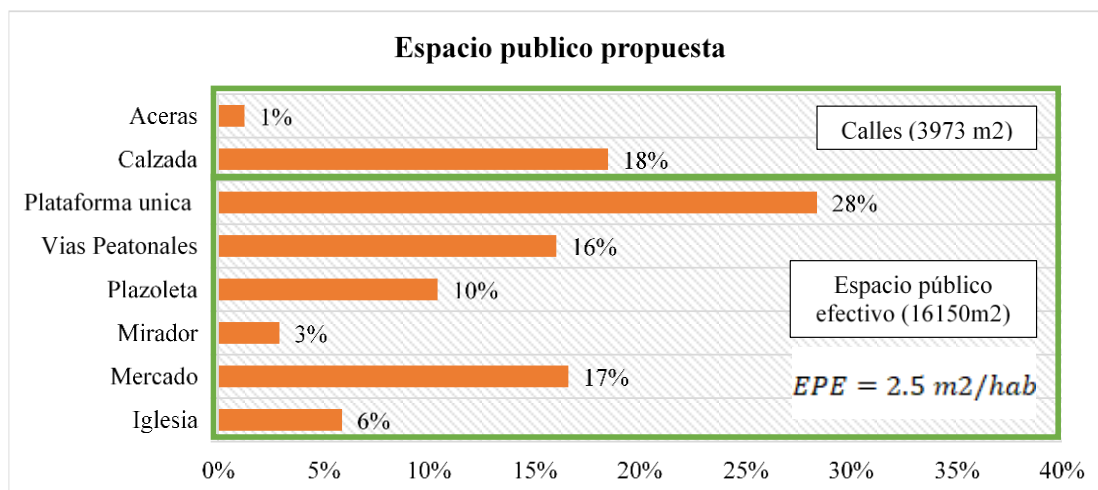


Figura 341: Componentes del espacio público de la propuesta

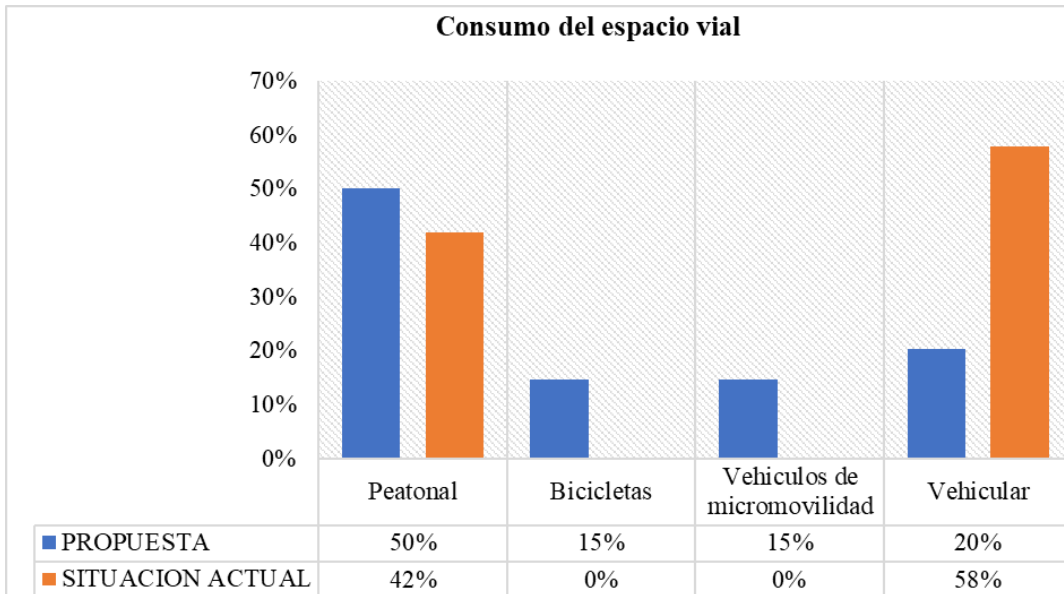


Figura 342. Consumo del espacio de la propuesta y la situación actual

DE LA HIPOTESIS GENERAL: Planteando una infraestructura multimodal tendremos un sistema de movilidad sostenible vehicular y peatonal en el barrio de San Blas.

Las vías no tienen espacio adecuados para los modos no motorizados, la prioridad es el vehículo, se tiene dispositivos de control en malas condiciones que no favorecen la circulación, así como una carpeta de rodadura que no facilita la movilidad. Por esto se planteó un sistema de movilidad de prioridad peatonal, que articulara al peatón, bicicleta, vehículos sostenibles y demás vehículos automotores (particulares, taxis o turísticos) mediante un intercambiador modal en el área del mercado de San Blas cuya ubicación se muestra en la Figura 274, contara con dos plantas propuestas en la Figura 276 y en la Figura 278. El intercambiador tendrá un acceso vehicular por la calle Lucrepata, que permitirá descargar pasajeros o cargas menores que puedan ser transportadas por vehículos eléctricos de vecindario o de micro movilidad, que entrara al barrio de San Blas por la calle Tandapata; dando acceso a las zonas identificadas, permitiendo su uso no solo a residente si no a personas que necesiten llevar equipajes o peatones vulnerables, contarán con un carril y transitara a una velocidad máxima de 20 km/h. Además, tendrá una capacidad máxima de 13 vehículos sostenibles y una frecuencia de 10 minutos. Finalmente, la integración de los modos de transporte mediante las propuestas de la infraestructura multimodal, no dará un sistema que permita jerarquizar los modos, en orden de prioridad peatón, bicicleta, vehículos sostenibles y vehículos motorizados, obteniendo así un sistema sostenible peatonal y vehicular en el barrio de San Blas.



RECOMENDACIONES

Recomendación N° 1

Se recomienda normar los vehículos sostenibles, por ser vehículos de cero emisiones, que se adaptan a viajes cortos en vecindarios y áreas urbanas, vehículos eléctricos de baja velocidad siendo una alternativa de transporte local y sustentable. Ya que estos están siendo utilizados en los Estados Unidos bajo normas establecidas. Así como la fiscalización de municipio para que los vehículos sostenibles que cumplan con las normas y parámetros ya establecidos por la municipalidad evitando problemas en el futuro.

Recomendación N° 2

Al obtener un sistema de vehículos sostenibles, se recomienda la administración del control vehicular, ya sea por una empresa privada o como una asociación público privada, para establecer estándares de servicio al consumidor, estándares de calidad de servicio y establecer precios módicos con controles de salida y entrada de los vehículos, ya sea de transporte de pasajeros como transporte de carga.

Recomendación N° 3

Se recomienda realizar las inspecciones y evaluaciones de la funcionalidad del corredor de vehículos sostenibles con ciclo vías compartidas, para ver el estado de funcionalidad, así como también realizar el mantenimiento de las demarcaciones en el pavimento y los sistemas de control en el barrio de San Blas.

Recomendación N° 4

Se recomienda integrar la bicicleta como un modo de transporte prioritario, construyendo ciclo vías no solo en el barrio de San Blas si no en la ciudad del Cusco, ya que en la investigación realizada no contamos con personas que utilizan la bicicleta como uso de transporte. Así como la integración del intercambiador modal de la propuesta a un sistema de transporte público en la ciudad del Cusco, que permita una mayor eficiencia del transporte hacia el barrio de San Blas.

Recomendación N° 5

Se recomienda seguir a fondo con esta investigación y usarlo como modelo para futuras investigaciones similares a planteamientos de sistemas de movilidad sostenible, generando

encuestas de origen y destino, zonificación, e implementación de vehículos eléctricos con ciclo vías compartidas.

Recomendación N° 6

Se recomienda señales de tipo turísticas como son la de bienvenida al área en el acceso de la Cuesta San Blas, mejorando la circulación e incentivando la actividad turística.

Recomendación N° 7

Se propone implementar un centro de control de Tráfico en una sala donde se visualizan las principales vías del centro Histórico del barrio de San Blas implementado en el intercambiarlo modal planteado en el mercado de San Blas, con la posibilidad de modificar las condiciones del tráfico en tiempo real, de los cruces del área controlada de dicho barrio, y así agilizar y evitar inconvenientes en la circulación.

Recomendación N° 8

Se recomienda realizar el expediente de intervención para el acondicionamiento de los espacios público, para hacer factible la propuesta, siguiendo el artículo 132 del reglamento de Plan Maestro Del Centro Histórico Del Cusco 2018 – 2028 con lo siguiente componentes:

1. Proyecto de arquitectura e ingeniería.
2. Estudio historiográfico e interpretación del Patrimonio Cultural.
3. Estudio funcional, con incidencia en la eliminación de barreras arquitectónicas y urbanísticas que limitan la accesibilidad, otorgando privilegio al uso peatonal sobre el vehicular.
4. Estudio ambiental y paisajista con propuesta de áreas verdes o incorporación de especies arbustivas o arbóreas nativas. Eventualmente, de ser el caso, podrá darse tratamiento diferente a la superficie, con fines de privilegiar el uso colectivo; manteniendo el porcentaje total del área verde existente, con previa opinión favorable de la entidad competente.
5. Modalidad de intervención arqueológica aprobada por la Dirección Desconcentrada de Cultura de Cusco (DDCC), con el propósito de poner en valor las evidencias arqueológicas encontradas y recuperar, si existieran, los elementos que permitan interpretar las características de conjunto de los ambientes urbanos de su época original.
6. Autorización del MC (Art. 28-A del reglamento de la ley 28296).

**REFERENCIAS**

- AASSHTO. (2011). *Apollice on Geometric Design og Highways and Sterps*. Washington DC.
- Acuña, P. (2013). *Qué se entiende por estructura urbana*. Obtenido de Bitacora de Urbanismo y Planeamiento: <https://pavsargonauta.wordpress.com/2013/05/25/que-se-entiende-por-estructura-urbana/>
- Agosta, R. D. (14 de Marzo de 2006). *Introduccion al analisis de los sistemas de transporte*. Obtenido de UBA: <http://materias.fi.uba.ar/6807/contenidos/Notas%20Introduccion.pdf>
- Agudelo, J. J. (2002). *Diseño geometrico de vias*. Medellin: Universidad Nacional de Colombia.
- Aguilar, G. (2007). *Requisitos Basicos para Vias de Circulacion Peatonal Horizontal (aceras) accesibles*.
- Allen, J. (2011). Planificacion del Transporte. *Boletin tecnico Programa de infraestructura del transporte*.
- Alvarez, D. (2016). *Transformaciones Socio-Territoriales y Económicas de una Centralidad Emergente en el Municipio de Metepec*. Toluca de Lerdo: Universidad Autónoma del Estado De México.
- Antonio vela, M. a. (2001,2017). *CONTAMINIACION ACUSITICA EN EL CENTRO HISTORICO DEL CUSCO*. CUSCO.
- Ayuntamiento de Getafe. (2007). *Plan de movilidad sostenible de Getafe*. Madrid: ETT.
- Bazant, J. (2011). *Planeacion Urbana Estrategica*. Mexico: Trillas.
- Blanco, I. (2013). *Universidad de Barcelona*. Obtenido de https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/129897/IBG_TESIS.pdf?sequence=1
- Bocanegra, H. L. (2005). *Estimacion de una matriz origen-destino a partir de aforos vehiculares*. Nuevo Leon: Universidad Autonoma de Nuevo Leon.
- BOGOTA, A. M. (1997). *Parques barriales*. Bogota.



- Bonet, L. E. (2014). *Valoracion de atributos de barrios patrimoniales desde la perspectiva de sus habitantes*. Santiago de Chile: PONTIFICA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE.
- Bull, A. (2003). *Congestion de transito: El problema y como enfrentarlo*. Chile: Naciones Unidas.
- Cabrera, M. (2011). *Estimacion de poblacion en areas menores con metodos que utilizan variables sintomaticas*. Uruguay: PRESIDENCIA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY.
- Cal y Mayor, R., & Cardenas, J. (2012). *Ingenieria de transito*. Mexico: Ediciones Alfa y Omega.
- Cardenas, A., & Sarmiento, E. (2014). *Vehículo unipersonal eléctrico portable de micro-movilidad para la Generación (Y) en la ciudad de Bogotá*. Bogota: Universidad Naciona de Colombia.
- Cardenas, R. (2015). El semaforo. *Escuela en la nube*, 3-10.
- Carrasco, J., & Wazhima, G. (2012). *Diseño de la red semaforica de la calle Mariscal Lamara desde Calle Manuel Vega hasta la calle Tarqui*. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Casado, I. (Enero de 2010). *Apuntes para la Delimitacion y Estudio del Centro Urbano*. Obtenido de Contribuciones a las Ciencias Sociales: www.eumed.net/rev/cccss/07/icg.htm
- Castellano Ramirez, A. (2017). *Logistica comercial internacional*. Barranquilla: Universidad del Norte de Barranquilla.
- Castro, J. (2014). *Hacia un sistema de movilidad urbana integral y sustentable en la zona metropolitana del Valle de Mexico*. Mexico: Universidad Iberoamericana Ciudad de Mexico.
- Cegarra Sanchez, J. (2004). *Metodologia de la investigacion cientifica y tecnologica*. Madrid: Diaz de Santos.
- Chang, C. (2011). *El pavimento urbano de concreto como estructura sostenible*. Cordoba: Asocem.



- Chavez, O., Lopez, L., & Morales, P. J. (2009). *Efectos de la alta compactacion de la capa de base en pavimentos flexibles*. Nicaragua: Universidad Nacional de Ingenieria.
- Cody, S., & SMITH, S. (2013). *Making the Housing Unit Method Work: An Evaluation of 2010 Population Estimates in Florida*. Florida.
- CODY, S., & SMITH, S. (2013). *Making the Housing Unit Method Work: An Evaluation of 2010 Population Estimates in Florida*. Florida.
- Commerce, U. D. (1990). *State and Local Agencies Preparing Population and Housing Estimates*. Washington: U.S. Department of Commerce.
- CONASET. (2010). *Medidas de trafico calmado*. Santiago de Chile: Gobierno de Chile.
- Cuba, A. (2017). *Estudio de la contaminacion Sonora en el Centro Historico de la Ciudad del Cusco 2017*. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustin.
- Cultura, M. d. (2015).
- D&M, C. (1997). *Informe Final del Plan Metropolitano*. Panama: Republica de Panama.
- D.P.A.D. (2009). *Sistema de vias y transporte*. San Juan de Pasto: Ministerio del interior y de justicia. Obtenido de materias.fi.uba.ar/6807/contenidos/6807TP1_Caracterizacion_Transporte_Argentina.doc
- Dangod, C., Francois, J., Monteoliva, A., & Rojas, F. (2011). Algunas reflexiones sobre la movilidad urbana en Colombia desde la perspectiva del desarrollo humano. *Papel Politico*, 490.
- ELSAN PACSA. (2003). *Las vias urbanas*. España: Elsan Pacsa.
- Engels, F. (1978). *El anti duhring o la revolucion de la ciencia, de Eugenio Duhring*. Buenos Aires: Editorial Ayuso.
- Flechas, L. (2006). *Movilidad y Transporte: Un enfoque Territorial*. Bogota: Universidad Nacional de Colombia.
- Flora, J. (2002). *Ciudades en movimiento*. Banco Mundial.



- Flores, C. O. (2017). *Analisis de la metodologia clasica del modelo de planificacion del transporte urbano desde el ambito de la movilidad sostenible*. Lima: Pontificia Universidad Catolica del Peru.
- Frost & Sullivan. (29 de Noviembre de 2012). *Mega trends and Their Impact on Future of Mobility*. Obtenido de <https://www.slideshare.net/FrostandSullivan/mega-trends-and-their-impact-on-future-of-mobility>
- Funacio RACC. (2008). *Criterios de movilidad: Las zonas peatonales*. Barcelona: T.G. Alfadir S. A.
- Garber, N., & Hoel, L. (2005). *Ingenieria de transito y carreteras*. Mexico: Internacional Thompson Editores.
- Gobierno Municipal del Cusco. (2018). *Actualizacion Plan Maestro del Centro Historico del Cusco 2018-2028*. Cusco: Gerencia de Centro Historico.
- Gomez, M. (21 de Julio de 2017). *La reconquista del espacio público*. Obtenido de CAF: <https://www.caf.com/es/conocimiento/blog/2017/07/la-reconquista-del-espacio-publico/>
- Goncalves, F. (1990). *Lineamientos para la integración del servicio de transporte*. Venezuela: Universidad Simón Bolívar.
- Gonzales, M. (2007). *Ideas y buenas practicas para la movilidad sostenible*. Madrid: Ecologistas en accion.
- Hermoza, D. (28 de Diciembre de 2017). *Grupo Banco Mundial*. Obtenido de Banco Mundial.org: <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2018/01/25/bancomundial-transporte-es-posible-lograr-la-movilidad-sostenible-global>
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). *Metodologia de la investigacion*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Hidalgo, D. (2011). *Transporte sostenible para america latina: Situacion actual y perspectivas*. Bogota: EMBARQ.
- ICG. (2005). *Manual de Diseño Geometrico de Vias urbanas*. Lima: ICG.



- IDAE. (2006). *Guia practica para la elaboracion e implantacion de planes de movilidad urbana sostenible*. Madrid: Instituto para la Diversificacion y ahorro de la Energia.
- IDAE. (12 de Enero de 2012). *Instituto para la diversificacion y ahorro de la energia*. Obtenido de <http://www.idae.es/>:
http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Movilidad_Electrica_ACC_c603f868.pdf
- Instituto Nacional de Estadistica e Informatica. (2006). *Glosario basico de terminos estadisticos*. Lima: Instituto Nacional de Estadistica e Informatica.
- ITC. (2013). *Estudio para la implantacion de vehiculos electricos en Canarias*. Canarias: Gobierno de Canarias.
- ITDP, IDOM, & CENTRICO. (2017). *Manual de calles: Diseño vial para ciudades mexicanas*. Mexico: SEDATU.
- Jans, M. (2009). Movilidad urbana: En camino a sistemas de transporte colectivo integrado. *Revista AUS*, 6-11.
- Jaramillo, D. (2010). Criterios de diseño y construccion. *Asocreto*, 2-34.
- Ladiesky, J. (2011). *El espacio barrial Criterios de diseño para un espacio publico habitado*. Bueno Aires: Bisman Ediciones.
- Lavado, J. (2008). *Estimacion de tasa de generacion de viajes para actividades comerciales*. Lima: Universidad Nacional de Ingenieria.
- Lozano, A., Torres, V., & Antun, J. P. (2003). Trafico vehicular en zonas urbanas. *Red de revistas cientificas de America Latina y el Caribe, España y Portugal*, 34-35.
- Lozano, M. d. (2002). *Los eslabones de la logistica*. Bogota: ESUMER.
- Maquez, F., & Rojas, M. (2013). *Barrios patrimoniales miradas cruzadas*. Santiago de Chile: Universidad Alberto Hurtado.
- Martiarena, A. (11 de Enero de 2018). *La Vanguardia ediciones*. Obtenido de Lavanguardia.com:
<https://www.lavanguardia.com/local/madrid/20180111/434202788767/fiebre-carsharing-guerra-precios-madrid.html>



- Martinez, A., Vasconcellos, E. A., & Paulino, H. (2014). *Gestion de transito*. Buenos Aires: Corporacion Andina de Fomento.
- Mateus, D. (2008). *Lineamientos para un sistema intermodal de transporte para Bogota y La Sabana*. Bogota: Pontifica Universidad Javeriana.
- Mercurier, D. (2014). ¿que es señalizacion vertical segun el MTC? *señalizaciones*, 14-20.
- Meyer, M., & Miller, E. (2001). *Urban Transportation Planning: A Desicion Oriente Approach*. New York: McGraw-Hill.
- MINAM. (7 de Agosto de 2018). *Ministerio del ambiente*. Obtenido de <https://sinia.minam.gob.pe/indicadores/superficie-area-verde-urbana-habitante>
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2016). *Reglamento de Agencias de viajes y Turismo*. Lima: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.
- Ministerio de Cultura. (2015). Modelacion circuito de playas. *MODONUB*, 5-7.
- Ministerio de Transporte y Comunicaciones. (2016). *Manual de Inventarios Viales*. Cusco: Ministerio de Transporte y Comunicaciones.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2016). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Lima: Macro.
- Ministerio del interior de España. (2011). *La movilidad segura de los colectivos mas vulnerables*. España: Ministerio del interior España.
- MINVU. (2003). *Manual de señalizacion de transito*. Santiago de Chile: Gobierno de Chile.
- MINVU. (2009). *Manual de vialidad urbana: Recomendaciones para el diseño de elementos de infraestructura vial urbana*. Chile: Gobierno de Chile.
- MINVU. (2017). *Manual de elementos urbano sustentables*. Santiago: División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional - Ditec.
- Molinares, D. (2017). *Factores de Integracion Modal Bicicleta-Tren Regional: Caso Guarenas-Guatire*. Venezuela: Universidad Simon Bolivar.
- Montejo, A. (2002). *Ingenieria de pavimentos para carreteras*. Bogota: Agora editores.



- MTC. (2008). *Glosario de terminos de uso frecuente en proyectos de infraestructura vial*. Lima: Ministerio de transportes y comunicaciones-Republica de Peru.
- MTC. (2016). *Manual de Dispositivos de Control del Transito Automotor para Calles y Carreteras*. Lima: Ministerios de Transportes y Comunicaciones.
- MTC. (2018). *Diseños geometrico de carreteras*. Lima: Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- Municipalidad de Miraflores. (2019). *Ordenanza que regula y promueve la convivencia en espacios publicos en el distrito de Miraflores*. Lima: Municipalidad de Miraflores.
- Municipalidad del Cusco. (2018). *Plan Maestro del Centro Historico del Cusco*. Cusco: Municipalidad del Cusco.
- Municipalidad provincial del Cusco. (2013). *Plan de Desarrollo Urbano Cusco al 2023*. Cusco: Municipalidad Provincial del Cusco.
- Murillo, M. C. (2009). señales de transito. *segurida en transito*, 8-12.
- Murillo, S. J. (2008). Transporte urbano sostenible: medidas desde Transporte urbano sostenible: medidas desde la administracion y transporte publico como altrnativa en Bogota. *Perspectiva geografica*, 79-104.
- MVCS. (2006). *Reglamento nacional de edificaciones*. Lima: Ministerio de vivienda .
- Núñez, A., Paniagua, F. r., & Quintana, D. A. (2015). *Estudio de factibilidad de la movilidad urbana sustentable em Metepec, Estado de Mexico 2014-2015*. Estado de Mexico: Universidad Autonoma del Estado de Mexico.
- Orturzar, J. d. (2015). *Modelos de demanda de transporte*. Bogota: Alfaomega.
- Paez Mendieta, F. (22 de Mayo de 2014). *ConnectCities: Red por la movilidad amable*. Obtenido de Movilidadamable.org: <http://movilidadamable.org/recursos/item/movilidad-urbana>
- Ranamedia, P. (2012). Modelamiento circuito de playas. *Construyendo*, 6-12.
- Rangel, M. (23 de Agosto de 2012). *La recuperación del espacio público para la sociabilidad ciudadana*. Obtenido de Universidad de Los Andes: http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/13458/1/recuperacion_spacio.pdf



- Rarmirez, M. L., Garzon, R., & Torres, M. (2012). Pavimento y patrimonio en las ciudades históricas. Reflexiones a propósito de una intervención singular en Córdoba (España). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 181-206.
- Rebaza, S. (2014). *Del transporte a la movilidad sostenible*. Lima: Municipalidad Metropolitana de Lima.
- Regalado Regalado, D. (2012). *La logística de la movilidad urbana y su articulación con el desarrollo de la movilidad metropolitana sostenible: Caso región metropolitana de Lima (Tesis de maestría)*. Lima: Universidad Nacional de Ingeniería.
- Republica de Colombia . (1999). *Manual para estudios de origen y destino de transporte de pasajeros y mixto en Areas Municipales Distritales y Metropolitanas*. Bogota: Ministerio de Transporte.
- Rivera, M. (2015). *Analisis de la Señaletica en el Casco Urbano de la Ciudad de Loja como sistema de comunicacion y su incidencia en la orientacion con personas de discapacidad*. Loja.
- Roess, R., & Prassas, E. (2011). *Traffic Engineering*. New York: Pearson.
- Rubio, J., & Puig Pey, P. (1992). *Carreteras urbanas: Recomendaciones para su planeamiento y proyecto*. Madrid: MOPT.
- Shafizadeh, K., & Fox, K. (2008). *Neighborhood Electric Vehicle Transportation Plan Evaluation*. California: Lincoln All American City.
- Shuttertock. (2014). Centros Historicos maravillas por recorrer. *CTHB centros historicos*.
- Siegel, J. S., & Swanson, D. A. (2004). *The Methods and Material of Demography*. California: Elsevier Academic Press.
- SIEGEL, J. S., & SWANSON, D. A. (2004). *The Methods and Material of Demography*. California: Elsevier Academic Press.
- Siembab, W., & Magarian , D. (2013). *Neighborhood Electric Vehicle Demonstration*. South Bay: SOUTH BAY CITIES COUNCIL OF GOVERNMENTS.
- Sperling, D. (1994). Prospects for Neighbordhood Electric Vehicles. *The University of California Transportation Center*, 16-22.



- Stein, A., Kurani, K., & Sperling, D. (2000). Roadway Infrastructure for Neighborhood Electric Vehicles. *Transportation Research Record*, 23-27.
- Surveyors, E. &. (2006). *NEV Transportation Plan*. Lincoln: Engineers & Surveyors Since 1892.
- TBR. (2010). *Highway Capacity Manual*. Washington D.C: Federal Highway Administracion.
- The Advanced Vehicle Testing Activity. (2017). *About Neighborhood Electric Vehicles*. Idaho Falls: U.S. Department of Energy's.
- TRB. (2010). *Highway Capacity Manual*. Washington D.C: Federal Highway Administracion.
- UNESCO. (2007). Centros historicos para todos. *Folleto destinado a las autoridades municipales*.
- Valdes, A. (2008). *Ingenieria de Trafico*. Madrid: Bellisco.
- Wiskott, A. (2015). *Manual de diseño de calles para las ciudades Bolivianas*. La Paz: Corporacion Suiza en Bolivia.
- World Business Council For Sustainable Development. (2001). *Movilidad 2001*. Suiza: WBCSD.
- Woywood, M. (2003). Transporte urbano: un modelo a seguir. *Urbano*, 24-30.