



**FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES**

**CARRERA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
AMBIENTAL**

**“RELACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PEATONAL Y LA CALIDAD DE  
SERVICIO A LOS PEATONES EN LA AV. TOMÁS MARSANO, LÍMITE ENTRE  
MIRAFLORES Y SURQUILLO”**

Trabajo de investigación para optar el grado académico de:  
BACHILLER EN ARQUITECTURA Y URBANISMO AMBIENTAL

Presentado por:  
Nilda Luz Pablo Paucar

Asesor:  
Roberto Medina Manrique

Lima – Perú  
2020

**RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA N°004-2020-DACAUA-DAFCA-U.CIENTIFICA**

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES  
CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO AMBIENTAL

Lima 06 de febrero del 2020

**VISTO:**

La revisión realizada y la aprobación de Trabajo de Investigación titulado: “Relación de la infraestructura peatonal y la calidad de servicio a los peatones en la Av. Tomás Marsano, Límite entre Miraflores y Surquillo”, presentado por:

- **Nilda Luz Pablo Paucar**

**CONSIDERANDO:**

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y los reglamentos de pregrado para obtener el grado de Bachiller en **Arquitectura y Urbanismo Ambiental**, en la **Facultad de Ciencias Ambientales**, se debe desarrollar un trabajo de investigación.

Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de Carrera.

**SE RESUELVE:**

Aprobar e inscribir el trabajo de investigación titulado “Relación de la infraestructura peatonal y la calidad de servicio a los peatones en la Av. Tomás Marsano, Límite entre Miraflores y Surquillo” con N° de registro de la carrera: **005-FCA-AUA**.

Nombrar al docente / colaborador **Mg. Arq. Roberto Medina Manrique** como asesor de dicho trabajo de investigación.

Regístrese, comuníquese y archívese.



**Arq. Javier Humberto Bouby Vega**  
Director Académico de Carrera  
Arquitectura y Urbanismo Ambiental

## RESUMEN

El artículo analiza la infraestructura peatonal como influencia de la calidad de servicio hacia peatón en el marco de los nuevos planes establecidos en el Manual de planes de Desarrollo urbano del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) para la movilidad sostenible y el plan de movilidad sostenible del Distrito de Miraflores. Para el desarrollo del estudio se valoran 3 componentes: La presencia del diseño de las intersecciones y su relación con la accesibilidad, el diseño de señalizaciones y dispositivos de control y su relación con la seguridad; y, el diseño del mobiliario urbano y su relación con el confort de los peatones. Del análisis se concluye que la presencia del diseño de la infraestructura peatonal brinda mayor calidad de servicio a los peatones en Miraflores.

Palabras clave:

Infraestructura vial, calidad de servicio, accesibilidad, peatón, Seguridad, confort.

## ABSTRACT

The article analyzes the road infrastructure as influence of the quality of service towards pedestrians within the framework of the new plans established in the Manual of Urban Development Plans of the Ministry of Housing, Construction and Sanitation (MVCS) for sustainable mobility and the Sustainable Mobility Plan of the District of Miraflores. For the development of the study 3 components are valued: The presence of the design of the intersections and their relation with the accessibility, the design of signaling and control devices and their relationship with safety; and, the design of street furniture and its relationship with the comfort of pedestrians. From the analysis it is concluded that the presence of the design of the road infrastructure provides a higher quality of service to the pedestrian in Miraflores.

### Keywords:

Road infrastructure, quality of service, accessibility, pedestrian, Security, comfort.

## REVISIÓN TEÓRICA

### 1. Introducción

La movilidad urbana sostenible, según MVCS (2018) es el conjunto de estrategias para recuperar la calidad de espacio urbano y mejorar el desplazamiento de las personas y mercancías, favorece a los modelos de transporte que consumen menos RR.NN. y provocan menos costos ambientales. En la actualidad, es posible ver nuevos movimientos frente al problema del transporte y diseño vial, como es el caso de MVCS, que incluye, entre el manual elaborado, el Plan de Movilidad urbana sostenible y a nivel local las acciones para el logro de este objetivo, como es el caso del Distrito de Miraflores, con su plan de Movilidad sostenible actualizado.

El distrito de Miraflores, cuenta con cualidades positivas, una de ellas es ofrecer infraestructuras peatonales, sin embargo dicha cualidad sólo se centra en brindar una adecuada infraestructura peatonal en la zona central y sus inmediaciones turísticas, causando indirectamente un descuido en la calidad de servicio al peatón en los límites con otros distritos, siendo una de ellas la zona de estudio, la av. Tomás Marsano, cuyo límite distrital colindante es el distrito Surquillo. En dicha avenida es posible observar, carriles destinadas en su mayoría al uso del vehículo y buses, más no destinadas para el peatón y ciclista. Asimismo, existen paraderos en la mitad de la vía, con diseños parciales en cuanto a las señalizaciones y en estado de deterioro, causando riesgos a los peatones. El artículo evaluó la infraestructura peatonal, en los límites de los distritos y su influencia en la calidad de servicio en los peatones.

### 2. Contenido

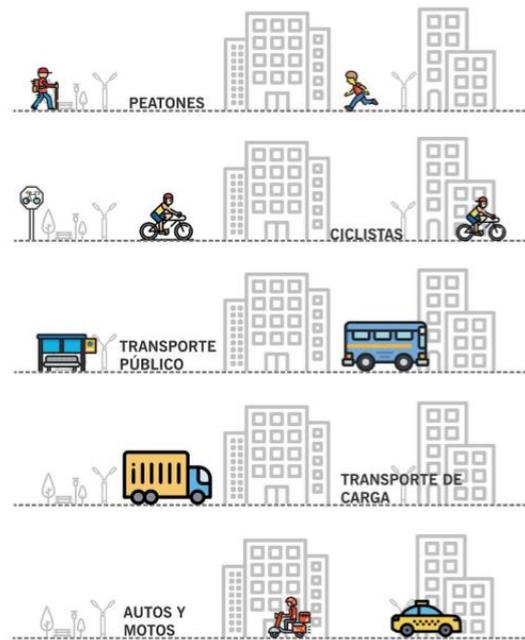
#### A. Movilidad sostenible

La movilidad sostenible es un giro del enfoque tradicional que se tiene de la planificación del diseño vial y el transporte, cuya influencia está teniendo cambios en la mentalidad y actitud de los responsables en la formulación de políticas e interesados, tanto a nivel local como internacional. Incide en el logro de objetivos que tienen un enfoque en la protección del medio ambiente, la participación de los planificadores, expertos y la sociedad.

Según la Comisión de Comunidades Europeas (2000), “la movilidad sostenible, es un sistema y pautas de desplazamiento que proporciona los medios y las oportunidades para satisfacer las necesidades económicas, ambientales y sociales de manera eficiente y equitativa, al mismo tiempo que minimiza los impactos innecesarios y sus costes asociados, en escalas espaciales y temporales relevantes”. Es decir decir, es aquel sistema que prioriza el usos de modos de transporte más eficientes, más accesibles para la ciudadanía y favorece la economía de un determinado territorio.

Según el MVCS (2018), “la movilidad urbana sostenible, es el conjunto de estrategias para recuperar la calidad de espacio urbano y mejorar el desplazamiento de las personas y mercancías, favorece a los modelos de transporte que consumen menos RR.NN. y provocan menos costos ambientales”. Asimismo, menciona que para el logro del MUS se realiza mediante intervenciones urbanas eficaces, como: reorganizar los accesos, favorecer la circulación peatonal, mejorar las señalizaciones, incrementar la seguridad vial y minimizar los efectos negativos. El MVCS (2018), también resalta la importancia de la elaboración de los Planes MUS (movilidad urbana sostenible), en cada espacio urbano, para el lograr el objetivo de la pirámide o jerarquía de movilidad urbana sostenible.

**Figura N°1:** Jerarquía de la movilidad urbana.



Fuente: MVCS, 2018

Parte importante en la movilidad sostenible, es el sistema de transporte, lo que implica buscar nuevas alternativas que coadyuven para su logro. La OCDE (2000), define al sistema de transporte sostenible como “aquel que facilita el acceso para la satisfacción de las necesidades, a la vez que hace uso racional y eficiente de los recursos naturales que emplea”.

Para ello, se evalúa como variable la infraestructura vial y su importancia para el logro de la calidad de servicio en los peatones, ya que es el principal actor para el logro de la movilidad sostenible.

### **B. Diseño de la Infraestructura peatonal.**

La infraestructura peatonal, cuenta con aceras, vados, escaleras, pasos peatonales, intersecciones viales, las señalizaciones y mobiliarios. En la actualidad, las vías peatonales en la mayoría de las ciudades, son parte de las infraestructuras públicas, sin

embargo no han sido tomadas en cuenta en el diseño acorde al servicio de los peatones, ya que no ofrecen a los usuarios comodidad, seguridad, accesibilidad y continuidad.

#### **- Intersecciones viales**

Para el diseño de intersecciones se debe tener en cuenta la conectividad y continuidad que este espacio brinda, ya sea mediante los cruces a nivel, con las señalizaciones respectivas en zonas residenciales, en zonas donde el flujo peatonal es mayor es necesaria implementar cruces a nivel semaforizadas, y para zonas de instituciones, comercio y recreación es necesaria la implementación de cruces a desnivel.

Para los cruces a nivel es necesaria que estén a nivel de la calzada o acera, por medio de vados, y anchos al igual que las demarcaciones de cruces peatonales, señaladas mediante franjas de circulación continua para el paso peatonal, y sean diferenciadas por medio de texturas y color para la visibilidad y la señalización de los semáforos. En cuanto a los cruces en desnivel, estas deben permitir al peatón la circulación sin obstáculos, ya sea un puente con escaleras o rampas, deben poseer un ancho diseñado en base al flujo peatonal, brindando comodidad y seguridad.

#### **- Señalizaciones y dispositivos de control**

Según Ferri (2009), la señalización es conjunto de señales que ordenan la movilidad de los distintos sistemas de transporte y medios de desplazamiento. Las señalizaciones son fundamentales en las calles y carreteras, no solo para ordenar el tráfico, sino para mejorar la seguridad de los usuarios del espacio público, sobre todo los niños y ancianos.

Para ello es necesario de las señalizaciones se encuentren en buen estado, sean visibles para todos los ciudadanos con la finalidad de evitar accidentes. Existen 2 tipos de señalizaciones: la Horizontal o llamadas también marcas viales (Pasos de cebra, bandas delimitadoras, franjas de control de velocidad, etc) y la vertical o señalizaciones en postes, cuya normativa se basa según la UE como las señalizaciones preventivas (Semáforos, rompemuelleres), informativas y reglamentarias.

#### **- Mobiliario Urbano**

La infraestructura vial viene acompañada con el diseño de la iluminación, paisajismo, bancos, contenedores de basura y paraderos, las cuales son elementos que definen el mobiliario urbano.

Según Rebollos (2004), el mobiliario urbano es el conjunto de elementos que forman parte del paisaje de la ciudad, que son incorporados en el plano superficial, subsuelo o la parte aérea de cualquier espacio. Su utilidad es importante porque permite jugar, sentarse, tirar la basura, iluminar la zona, informar, esperar el bus, hacer gimnasia o sencillamente tomar un descanso al aire libre.

#### **C. Calidad de Servicio**

##### **- Accesibilidad**

Según Ferri (2009), es la capacidad de desplazarse con facilidad y sin obstáculos físicos a un determinado lugar. Es decir, la posibilidad de tener acceso a cualquier espacio público. Cuya importancia es relevante para evitar situaciones de exclusión social y laboral, debido a las planificaciones deficientes de los servicios de transporte público o a un diseño inadecuados de las vías públicas.

La accesibilidad universal se asegura cuando cualquier persona, puede desplazarse al lugar requerido, ya sea a pie, en transporte, en bicicleta o vehículos, sin poner en riesgo su integridad. Según Ferri (2009) los requisitos necesarios, son:

- Que las aceras estén adaptadas a las personas de movilidad reducida y estar libre de obstáculos.
- Que debe ser posible circular en bicicleta de forma segura, en carriles de ciclovías con elementos que protejan su desplazamiento.
- Que deba existir medios de transporte público colectivo que facilite a todos su desplazamiento y debe contar con vehículos adaptados para las personas con movilidad reducida.

#### **- Seguridad**

Según AASHTO (citado en Jerez, ) es uno de los criterios que debe contar y brindar la infraestructura peatonal, puesto que la seguridad depende de ella. Esta debe estar, libre de peligros, obstáculos, contar con señalizaciones que minimicen los conflictos o accidentes. La seguridad debe ser reflejada en todos los puntos de cruces y calles, lo cual debe brindar facilidad, rapidez y protección.

#### **- Confort**

La OMS (citada en Solana, 2011) define el confort como "un estado de Bienestar Físico, Mental y Social". Según Solana (2011), confort significa "eliminar las posibles molestias e incomodidades generadas por distintos agentes que intervienen en el equilibrio de la persona".

Entonces, el confort resulta de suma importancia para generar soluciones concretas para los espacios no sólo privados, sino públicos, ya que permite considerar los parámetros y factores que intervienen en el bienestar mediante el diseño adecuado.

Los parámetros son condiciones de tipo ambiental, arquitectónico, personal y sociocultural que afectan a la sensación de confort de un individuo. Entre los parámetros ambientales se tiene a la temperatura del aire, humedad relativa, velocidad del aire, temperatura radiante, radiación solar, niveles de ruido. Con respecto a los parámetros arquitectónicos, se relaciona con las características de las edificaciones, el espacio público, la adaptabilidad, el contacto visual y auditivo que le permiten a sus ocupantes. Para el estudio se tuvo en cuenta el confort térmico, acústico y lumínico - visual.

### **3. Metodología**

La investigación inició, con la evaluación de los planes de movilidad sostenible que se están desarrollando a nivel internacional como el Caso de México, el Manual de Planes de Desarrollo Urbano donde se explica acerca de la incorporación de los planes de Movilidad urbana Sostenible en el Perú y en caso local se evaluó el Plan de Movilidad de Miraflores, para contrastar de esta manera el camino o el enfoque al logro de la Movilidad a escala local y nacional. Es por ello que se delimitó el área de estudio en el distrito de Miraflores por ser uno de los pioneros en el Perú para el logro de la Movilidad sostenible, y específicamente en la zona de sus límites con otros distritos, y en este caso

con el distrito Surquillo.

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, explicativo y correlacional con variables cualitativas, de escala nominal y continua. Donde las variables cualitativas permiten expresar una cualidad, característica, o atributo y analiza la relación entre dos variables; son polinómicas y nominales, porque los valores que se tomaron en cuenta son más de dos, y no precisan un orden específico. El periodo de la investigación es transversal y de diseño no experimental, porque el estudio se realizó en un tiempo específico y se basó en teorías y análisis existentes.

La zona de trabajo está localizada entre las cuadras 15, 16, 17, 18, 19 y 20 del distrito de Miraflores ubicadas en la Av. Tomás Marsano y paralela a las cuadras mencionadas se evalúa también las cuadras vecinas perteneciente al distrito de Surquillo que son la cuadra 15, 16, 17, 18 y 19 enumeradas en orden de inicio a las cuadras de Miraflores.

**Figura N°2:** Ubicación de área de estudio



Fuente: Google maps, 2019.

Para el recojo de la información se tuvo como fuente primaria la técnica de la observación aplicada a las variables de Infraestructura vial y la calidad de servicio, asimismo se usó los instrumentos de la ficha de observación, el registro fotográfico y el

cuestionario para las dimensiones de confort y seguridad. En relación a las fuentes secundarias se tuvo a la Municipalidad de Miraflores. Posteriormente se realizó la operación de los resultados en el programa Microsoft excel 10.6, aplicando el estadístico moda, seguida del análisis, la discusión y la contrastación de las hipótesis.

#### **4. Resultados**

Con respecto al tema de diseño de infraestructura vial, los datos resultantes fueron, en caso de diseño de intersecciones el nivel de adecuación es:

Las cuadras 15, 16, 17, 18, 19 y 20 de la Av. Tomás Marsano paralela a Miraflores, poseen un nivel adecuado de diseño en cuanto al ancho de las vías peatonales y la continuidad que brinda, sin embargo la cuadra 15 paralela al distrito Surquillo es la que tiene un nivel inadecuado en cuanto al diseño del ancho de aceras y la continuidad que debe poseer toda vía peatonal, según las normas de diseño. En el caso de las extensiones para mobiliario todas las cuadras evaluadas poseen un nivel de diseño inadecuado a pesar de contar con espacios suficientes. Y esta es denotada porque estos espacios son aprovechados como estacionamientos y las veredas quedan estrechas por la acumulación de actividades de comercio.

**Figura N°3:** Área aprovechada como estacionamientos



Fuente: Google maps, 2019.

En cuanto a la geometría de las esquinas, todas las cuadras evaluadas, poseen un diseño adecuado de radios de giro, y en cuanto a la consideración de ochavos y retiros, solo, las cuadras 18 y 19 de Miraflores no tienen un adecuado diseño. Asimismo, todas las cuadras no poseen islas canalizadoras, puesto que no son necesarias.

**Cuadro 1. Cruces de acera**

Items	Miraflores						Surquillo				
	Cuadras						Cuadras				
	15	16	17	18	19	20	15	16	17	18	19
Ancho mínimo de las aceras	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Continuidad	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Extensiones para mobiliarios	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Nivel adecuado ■ Nivel inadecuado

**Cuadro 2. Geometría de esquinas**

Items	Miraflores						Surquillo				
	15	16	17	18	19	20	15	16	17	18	19
Consideración de radios de giro	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ochavos- retiros	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Islas canalizadoras	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Nivel adecuado ■ Nivel inadecuado

**Cuadro 3. Cruces peatonales**

Items	Miraflores						Surquillo				
	Cuadras						Cuadras				
	15	16	17	18	19	20	15	16	17	18	19
Cruce semaforizado	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cruce a nivel	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Existencia de vados	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cambios de color y textura	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Nivel adecuado ■ Nivel inadecuado

Fuente: Elaboración Propia

Con respecto a las señalizaciones, en el indicador de demarcaciones horizontales y verticales, se tiene como resultado que todas las cuadras evaluadas de Miraflores, poseen 2 de los 4 elementos de diseño (los pasos de cebra y bandas delimitadoras y no

las franjas de control de velocidad y rompemuelles) y en el caso de Surquillo, solo la cuadra 19 posee con éstas 2 consideraciones mencionadas. lo cual hace concluir la vulnerabilidad del peatón en las cuadras 15, 16, 17, 18. En caso de señales de tránsito empleadas, en Miraflores, se tiene que las cuadras 15, 16 y 20 poseen 3 de las consideraciones evaluadas (semáforos peatonales, señales informativas y de reglamentación), y las cuadras 17 y 18 solo poseen 2 de estas consideraciones. En el caso de Surquillo, solo la cuadra 16 y 19 poseen 2 de las 3 consideraciones y las cuadras 15, 17 y 18 son las más arriesgadas por no poseer semaforización y señales de reglamentación.

**Cuadro 4. Demarcaciones horizontales**

Items	Miraflores						Surquillo				
	15	16	17	18	19	20	15	16	17	18	19
Pasos de Cebra	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bandas delimitadoras	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Franjas de control de velocidad	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Resaltos (Rompemuelles)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Nivel adecuado ■ Nivel inadecuado

**Cuadro 5. Señales verticales**

Items	Miraflores						Surquillo				
	15	16	17	18	19	20	15	16	17	18	19
semáforos peatonales	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Señales informativas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Señales de Reglamentación	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Nivel adecuado ■ Nivel inadecuado

Fuente: Elaboración Propia

**Figura N°4: Señales verticales**



Fuente: Propia.

**Figura N°5:** Accesibilidad en las vías peatonales (Lado de Miraflores)



Fuente: Google maps

En relación a la accesibilidad, fue posible observar que para la funcionalidad en todas las intersecciones de las cuadras 15, 16, 17, 18, 19 y 20 son las que presentan rampas, y consideran el ancho de las vías peatonales, sin embargo a pesar de contar con 5 carriles destinados y bermas no posee espacios destinados para la ciclovías. En cambio en las cuadras paralelas a Surquillo, solo las intersecciones de las cuadras 15 y 16, 17 y 18 y 19 con la 20 son las que poseen rampas y tienen en consideración el ancho de las vías peatonales, más no las intersecciones 16 y 17; y 18 y 19. Con respecto a la eficacia, las cuadras 16, 17, 18 y 20 de Miraflores no poseen obstáculos horizontales y obstáculos verticales, asimismo, poseen acabados en el piso permitiendo tener un nivel adecuado. Sin embargo, todas las cuadras poseen obstáculos temporales, como en el caso de las bermas laterales, que se le da uso de estacionamientos para los autos, llegando en algunos casos invadir parte de las aceras y áreas verdes. En el caso de Surquillo, es posible observar que la cuadra más crítica es la 15, seguidas de las cuadras 18 y 19, por

presentar barreras horizontales (predominio de grietas y estructuras salientes), obstáculos verticales (presencia de postes de iluminación y señalizaciones obstaculizando las aceras) y obstáculos temporales( predominando los autos estacionados y objetos de venta de las tiendas) y por no presentar variedad de acabados en los pisos, presentando niveles inadecuados. Con respecto a flexibilidad, se pudo observar todas las cuadras no poseen espacios con niveles adecuados para el desarrollo de actividades de descanso, recreación y comercio, a pesar de presentarse estas actividades y tener espacios suficientes para su diseño.

**Cuadro 6. Accesibilidad**

Items		Mirafleres						Surquillo				
		15	16	17	18	19	20	15	16	17	18	19
Funcionalidad	Presencia de rampas, consideración de anchos de aceras	x	x	x	x	x	x	x		x		x
	Diseño de ciclovías											
Eficacia	Obstáculos horizontales (grietas, alcantarillas abiertas, estructuras salientes, otros)							x				
	Barreras Obstáculos verticales permanentes (luminarias, postes, árboles, parabuses, mobiliarios,)	x				x		x			x	x
	Barreras Obstáculos temporales (autos estacionados, puestos de ambulantes, botes de basura, otros)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Acabados de pisos	x	x	x	x	x	x		x	x		
Flexibilidad	Espacios para actividades de descanso, recreación, comercio											

■ Nivel adecuado ■ Nivel inadecuado

Fuente: Elaboración Propia

**Figura N°6: Área crítica, cuadra 15 (Lado de Surquillo)**



Fuente: Google maps

Con respecto a la dimensión de Mobiliarios y en cuanto a iluminación, se tuvo que, todas cuadras evaluadas paralela a ambos distritos cuentan con un nivel adecuado de diseño de postes de iluminación y su ubicación, más no tienen en consideración iluminación a nivel del suelo, quizá por no ser necesaria a nivel público. En cuanto a la presencia de paisajismo, Todas las cuadras paralela a Miraflores, poseen presencias de bermas, jardines y variedad de árboles, así como el criterio de ubicación de los árboles, más no de los jardines, por observarse que es más individualizado a la viviendas cercanas. En el caso de Surquillo, es posible observar que solo las cuadras 16, 17 y 19 presentan bermas, jardines y variedad de árboles y arbustos, más no cuentan con un criterios de diseño para la ubicación de estos elementos verdes. Por lo que las cuadras son menos confortables para el confort de los usuarios, puesto que se siente mayor presencia de ruido, contaminación y calor.

**Figura N°7:** *Vegetación abundante en el lado de Miraflores*



**Figura N°8:** *Vegetación escasa en el lado de Surquillo.*



Fuente: Google maps

Para el caso de las bancas, todas las cuadras evaluadas no poseen diseños, y espacios destinados para estos elementos a pesar de contar con suficiente espacio. Asimismo, para el tema de los contenedores de basura, se observó que todas las intersecciones de las cuadras de Miraflores presentan al menos 1 contenedor de basura por ser puntos de convergencia. Para el caso de Surquillo, todas las cuadras no poseen contenedores de basura. En el caso de los paraderos, se observó que se considera al menos 2 paraderos por manzana uno para cada sentido, por ende se pudo observar que para el lado de Miraflores solo se encuentra un paradero con orientación hacia el sur y ubicado en la cuadra 20, y en el caso de Surquillo es posible observar 1 paradero al norte y ubicado en la cuadra 15. Asimismo, ambos paraderos cuentan con espacios mínimos y están

ubicados en el centro, causando inseguridad en los peatones.

**Cuadro 8. Accesibilidad**

Items		Miraflores					Surquillo					
		15	16	17	18	19	20	15	16	17	18	19
Iluminación	Iluminación artificial por suelo											
	Iluminación artificial en postes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Criterio de ubicación de luminarias	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Paisajismo	Bermas y jardines	x	x	x	x	x	x		x	x		
	Presencia de árboles	x	x	x	x	x	x		x	x		x
	Criterios de ubicación de los árboles	x	x	x	x	x	x					x
	Criterios de ubicación de jardines											
	Variedad de árboles y arbustos	x	x	x	x	x	x		x	x		
Bancas y contenedores de basura	Presencia de bancas											
	Criterio de ubicación de bancas											
	Contenedores de basura	x	x	x	x	x	x					
	Criterio de ubicación de los contenedores de basura	x	x	x	x	x	x					
Paraderos	Paraderos						x	x				
	Criterios en la ubicación de los paraderos						x	x				
	Señalizaciones para el acceso a los paraderos						x	x				

■ Nivel adecuado ■ Nivel inadecuado

Fuente: Elaboración Propia

Con respecto al tema de confort, se tuvo como resultado que: el confort térmico, es adecuado con un 50%. En cuanto al confort lumínico y visual, el 100% de encuestados mencionan que es regular y un 75% menciona que el confort acústico es poco adecuada. En cuanto al confort general en la vía, el 100% menciona que es regular, sin embargo hay una diferencia que rescatar, las vías paralelas al distrito de Miraflores son más confortables, por tener una gran masa de árboles lo que permite disminuir los ruidos y estar en sombra, así como tener un continuidad en las vías peatonales, mientras que en las vías paralelas al distrito Surquillo, el nivel de percepción del confort es distinta ya que posee pocos árboles y están descuidados en su mantenimiento y hay secciones de las calles que no tienen continuidad en las vías peatonales. En relación, a la seguridad subjetiva, se tuvo como respuesta que un 75% se siente seguro al transitar por la vía.

## 5. Discusión

Según el MVCS, la movilidad urbana sostenible, brinda los servicios priorizando al peatón, a través de un conjunto de estrategias para recuperar la calidad de espacio urbano y mejorar el desplazamiento de las personas y mercancías. Sin embargo en la Av. Tomás Marsano, en los sectores evaluados, es posible observar que la prioridad son los vehículos y buses, cuya evidencia clara son los 8 carriles que posee la avenida, distribuidos en 4 carriles para cada sentido, dejando espacios reducidos para el uso peatonal, cuyo aprovechamiento de al menos 1 carril para ciclovías y espacio de estar podría ser beneficioso para los usuarios.

## CONCLUSIONES

- Con respecto al **diseño de las intersecciones y su relación con la accesibilidad en la Avenida Tomás Marsano**, el 100% de las cuadras evaluadas de Miraflores permiten tener accesibilidad por considerar diseños de rampas, anchos mínimos de vías peatonales, acabados de piso y no tener obstáculos horizontales y verticales como grietas, estructurales salientes y postes de iluminación y señalización en medio de las vías peatonales. Sin embargo, posee problemas por tener obstáculos temporales como es el caso de los estacionamientos que en algunos casos invaden las vías peatonales y bermas, los cuales podrían permitir aprovechar estos espacios como extensiones para actividades de comercio vecinal, descanso y juegos. En caso de Surquillo, las cuadras 16, 17 y 19 son las únicas que poseen mayor accesibilidad por tener en consideración anchos de vías, radios de giros, ochavos y retiros, acabados de piso (17) y no tener obstáculos verticales y horizontales permanentes. Al igual que el Distrito de Miraflores,

todas las cuadras de Surquillo, poseen un obstáculo temporal que son los espacios utilizados como estacionamientos al lado de las aceras obstruyendo en muchos casos.

- En cuanto a **diseño de señalizaciones y su relación con mayor seguridad de los peatones**, en el de Miraflores, todas las intersecciones brindan mayor seguridad, por contar con franjas de cebra, bandas delimitadoras, semáforos peatonales, señales informativas y de reglamentación. Para el caso de Surquillo, solo las intersecciones de las cuadras 16 y 19 generan mayor seguridad por tener en consideración las señalizaciones, las bandas delimitadoras y los pasos de cebra.

- Con respecto al **diseño del mobiliario urbano y su generación de mayor confort** en los peatones, se puede confirmar que existe mayor confort, en el caso de Miraflores, por tener en consideración aspectos como la iluminación por postes, paisajismo, y presencia y diseño de contenedores de basura, con esto se demuestra la percepción del confort en mayor porque hay mayor comodidad, tranquilidad, menor ruido y menor presencia de gases de automóviles. En el caso de Surquillo, solo las cuadras 16, 17 y 19, son las que generan regular confort por tener en consideración en su diseño la iluminación, paisajismo y no tener consideraciones de contenedores de basura y bancas.

Entonces se concluye que el diseño de la infraestructura vial para el peatón si genera mayor calidad de servicio, prueba de ello es la evaluación que se hizo en las cuadras de Miraflores y Surquillo, en donde se concluye que hay mayor servicio de calidad en las cuadras del distrito de Miraflores por tener mayor accesibilidad, seguridad y confort y menor calidad de servicio en las cuadras de Surquillo sobre todo en las cuadras 15 y 18, donde la presencia de confort, accesibilidad y seguridad son inadecuadas. Asimismo, se evidenció el problema de las vías que actúan como límite de 2 distritos o más, puesto

que poseen poca presencia o intervención de diseño en la infraestructura vial para el peatón y que cada gobierno distrital lo administre a su manera y que en muchos casos obvian su presencia.

Para generar mayor accesibilidad en Miraflores, se recomienda, construir estacionamientos subterráneos debajo de la misma vía Tomás Marsano, y de esta manera minimizar la presencia de automóviles que invaden bermas y aceras. Para el caso de Surquillo, y poniendo en énfasis las cuadras 15 y 18 se recomienda quitar los obstáculos verticales y reubicarlo en espacios adecuados y construir bermas laterales, asimismo es necesario el mejoramiento de las aceras para reducir las grietas presentes. pensando en las personas con problemas de movilidad motriz.

Para el tema de la señalización, en el caso de Miraflores se recomienda mantener las señales preventivas, informativas y de reglamentación. En el caso de Surquillo, se recomienda implementar con las señales de tránsito, de reglamentación y de prevención sobre todo para las intersecciones de las cuadras 15, 17 y 18, con diseño de pasos de cebra y bandas delimitadoras.

Para el mejorar el confort de los peatones, se recomienda en el caso de Miraflores implementar Bancas y aprovechar las extensiones de las bermas laterales para la diversidad de actividades de recreación, descanso y comercio. Para el caso de Surquillo se recomienda, implementar bermas laterales y diversidad de árboles y arbustos en las cuadras 15 y 18, asimismo se debe de colocar en todas las cuadras el diseño de contenedores de basura y bancas.

De manera general, se recomienda a ambos distritos, reducir el número de carriles por cada sentido, y aprovechar por lo menos 1 carril, para el desarrollo de ciclovías y

extensiones de espacios peatonales y generar mayor diversidad de actividades, y como consecuencia mejorar la imagen de la av. Tomás Marsano y contribuir al desarrollo de una movilidad sostenible en la ciudad. Asimismo, para el gobierno local y nacional se recomienda tener en cuenta las vías interdistritales ya que son grandes potenciales para el desarrollo de una movilidad sostenible y transformar la problemática actual de los peatones y el transporte en una fortaleza.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Comisión de las Comunidades Europeas (2000): *Aspectos políticos integrados de la movilidad sostenible*. Fourth Framework Programme.
- Ferri, M. (2009). *“Glosario de movilidad sostenible”*. Barcelona: Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud.
- Guillamón, D. & Hoyos, D. (sf). *Movilidad sostenible. De la teoría a la práctica*. ELA: Manu Robles & Instituto Arangiz
- Municipalidad Distrital de Miraflores (2017). *Plan de Movilidad Urbana de Miraflores 2017 - 2020*. Lima: Municipalidad Distrital de Miraflores.
- MVCS (2018). *Manual para la elaboración de Planes de Desarrollo Urbano y Planes de Desarrollo Metropolitano en el marco de la Reconstrucción con Cambios*. Lima: MVCS.
- OECD (2000). *Environmentally Sustainable Transport*. Guidelines
- Rebollos, M. (2004). *Mobiliario urbano: un elemento diferenciador en las ciudades*. Madrid: Revista Arquitectura del Paisaje
- Solana, L.(2011). *La percepción del confort. Análisis de los parámetros de diseño y ambientales mediante Ingeniería Kansei: Aplicación a la biblioteca de Ingeniería*

*del Diseño*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

**ANEXOS (OBLIGATORIO SI LOS TIENES)**

**ANEXO 1. Matriz de consistencia**

CUADRO DE MATRIZ DE CONSISTENCIA						
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿Cómo el Diseño de la infraestructura peatonal influye en la calidad de servicio a los peatones en la Av. Tomás Marsano, límite entre Miraflores y Surquillo, Lima, 2019?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Analizar cómo el Diseño de la infraestructura peatonal influye en la calidad de servicio a los peatones en la Av. Tomás Marsano, límite entre Miraflores y Surquillo, Lima, 2019</p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>El Diseño de la infraestructura peatonal genera mayor servicio de calidad en la Av. Tomás Marsano, límite entre Miraflores y Surquillo, Lima, 2019</p>	<p><b>Variable independiente</b></p> <p>- Diseño de la infraestructura peatonal</p>	<p>- Diseño de intersecciones</p> <p>- Diseño de señalizaciones y dispositivos de control</p> <p>- Diseño de mobiliario urbano</p>	<p>-Extensiones de aceras</p> <p>- Geometría de las esquinas</p> <p>- Cruces peatonales</p> <p>- Demarcaciones horizontales y verticales</p> <p>- Señales de tránsito</p> <p>- Iluminación</p> <p>- Paisajismo (arbolado,jardines)</p> <p>- Bancas y canecas</p> <p>- Paraderos</p>	<p>Ficha de levantamiento Observación</p>
<p><b>Problemas específicos</b></p> <p>-¿Cómo el diseño de las intersecciones influye en la la accesibilidad?</p> <p>- ¿Cómo el diseño de las señalizaciones genera seguridad en los peatones?</p> <p>- ¿Cómo el diseño del mobiliario urbano genera confort en los peatones?</p>	<p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>- Determinar cómo el diseño de las intersecciones influye en la accesibilidad</p> <p>- Determinar cómo el diseño de las señalizaciones genera seguridad en los peatones</p> <p>- Determinar cómo el diseño del mobiliario urbano genera confort en los peatones</p>	<p><b>Hipótesis específicos</b></p> <p>- El diseño de las intersecciones genera mayor accesibilidad de la Av.</p> <p>- El diseño de las señalizaciones genera mayor seguridad de los peatones</p> <p>- El diseño del mobiliario urbano genera mayor confort en los peatones</p>	<p><b>Variable dependiente</b></p> <p>- Calidad de servicio</p>	<p>- Accesibilidad</p> <p>- Seguridad</p> <p>- Confort</p>	<p>- Funcionalidad</p> <p>- Eficacia</p> <p>- Flexibilidad</p> <p>- Seguridad nominal</p> <p>- Seguridad subjetiva</p> <p>- C. Acústico</p> <p>- C. Térmico</p> <p>- C. Visual- Luminico</p>	<p>Ficha de levantamiento Observación - Encuesta</p>

**ANEXO 2. Cuestionario**

CIENTÍFICA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR		HIPÓTESIS 3: El diseño del mobiliario urbano genera mayor confort en los peatones					
		INSTRUMENTO		CUESTIONARIO			
Buenos días/tardes, soy alumna de la Escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad Científica del Sur, del curso de Diseño vial y transporte y estoy haciendo un estudio de cómo el Diseño de la infraestructura vial influye en la calidad de servicio a los peatones en la Av. Tomás Marsano. Para ello es necesario evaluar la opinión de los peatones que hacen uso de la vía. Su opinión acerca de este tema es de gran importancia.							
<b>INSTRUCCIONES</b>							
A continuación, le presento una serie de ítems, por favor marca con una (X) la respuesta. Tus respuestas serán confidenciales y anónimas. Muchas gracias por su colaboración							
		INADECUADO (I)	POCO ADECUADO (PA)	REGULAR (R)	MUY ADECUADO (MA)	ADECUADO (A)	
	PREGUNTAS	NIVEL PERCIBIDO					
		I	PA	R	A	MA	
CONFORT	CONFORT TÉRMICO	1. ¿Cómo percibe el nivel de temperatura en la vía?					
		2. ¿Cómo considera el nivel de ventilación en la vía?					
		3. ¿Cómo percibe el nivel de humedad en la vía?					
		4. ¿Considera que la presencia de vegetación, fuentes de agua u otros elementos logran una adecuada refrigeración en la vía?					
		5. Considera que el confort térmico en la vía es:					
	CONFORT LUMÍNICO	1. ¿Cómo considera el nivel de iluminación natural en la vía?					
		2. ¿Cómo considera el nivel de iluminación artificial en la vía?					
		3. ¿Cómo considera el nivel de confort visual en esta vía?					
		4. ¿Cómo considera el control solar en la vía?					
	CONFORT ACÚSTICO	1. ¿Cómo percibe el nivel de ruido en la vía?					
		2. ¿Considera que la presencia de vegetación u otro cerramiento actúa como colchón acústico en la vía?					
		3. Considera que el confort acústico en la vía es:					
		En general, considerando todas las características del espacio, ¿cómo valora el nivel de confort en la vía?					
SEGURIDAD	SEGURIDAD SUBJETIVA	¿Le produce seguridad al transitar usted por la vía?			Si	No	
		¿Le resulta agradable transitar por la vía?			Si	No	
		¿Cree usted que aumentó la seguridad en la vía pública?			Si	No	
		¿Los vehículos respetan el espacio público por donde transita el peatón?			Si	No	

**ANEXO 3. Fichas de Observación**

	Diseño de la infraestructura vial y su influencia en la calidad de servicio a los peatones en la Av. Tomás Marsano, límite entre Miraflores y Surquillo, Lima, 2019
<b>INSTRUMENTO</b>	<b>FICHA DE OBSERVACIÓN</b>
<b>TEMAS: DISEÑO DE INTERSECCIONES Y SEÑALIZACIONES</b>	<b>HIPÓTESIS 1: El diseño de las intersecciones genera mayor accesibilidad de la av. Tomás Marsano</b>
<b>LUGAR: Av. Tomás Marsano</b>	
<b>FECHA:</b>	<b>OBSERVADOR:</b>

TEMAS	ITEMS	MIRAFLORES						SURQUILLO									
		CUADRAS	DISEÑO		MANTENIMIENTO		NIVEL DE ADECUACIÓN		DISEÑO	MANTENIMIENTO		NIVEL DE ADECUACIÓN					
			Adecuado	Inadecuado	ADECUADO	INADECUADO	ADECUADO	INADECUADO		Adecuado	Inadecuado	ADECUADO	INADECUADO				
DISEÑO DE INTERSECCIONES	EXTENSIONES DE ACERAS	Ancho libre mínimo(...)	16														
			17														
			18		X		X				X		X				
		Continuidad	16														
			17														
			18	X		X				X							
	Existencia de mobiliario en veredas	16															
		17															
		18		X		X			X			X					
	GEOMETRÍA DE LAS ESQUINAS	Ángulos y radio	16														
			17														
			18	X		X				X		X					
		Ochavos	16														
			17														
			18		X		-			X		X					
	Islas canalizadoras	16															
		17															
		18	X			X			X			X					
	CRUCES PEATONALES	Cruce semaforizado	16														
			17														
			18	X		X				X		X					
		Cruce a nivel	16	X			X			X		X					
			17														
			18														
Cruces peatonales a media cuadra		16															
		17															
		18	X			X			X			X					
Presencia de vados		16															
		17															
		18	X			X			X		X						
Cambio de color y textura	16																
	17																
	18	X			X			X			X						

TEMAS	ITEMS		EXISTE		MANTENIMIENTO		NIVEL DE ADECUACIÓN		EXISTE		MANTENIMIENTO		NIVEL DE ADECUACIÓN	
			SI	NO	ADECUADO	INADECUADO	ADECUADO	INADECUADO	SI	NO	ADECUADO	INADECUADO	ADECUADO	INADECUADO
			DISEÑO DE SEÑALIZACIONES Y DISPOSITIVOS DE CONTROL	DEMARACIONES HORIZONTALES Y VERTICALES	Pasos cebra	16	X		X			X		X
17														
18														
Bandas delimitadoras	16													
	17													
	18				X		X			X		X		
Franjas de control de velocidad (ojo de gato)	16													
	17													
	18			X		X			X		X			
Resaltos (rompemuelles)	16													
	17													
	18			X		X			X		X			
SEÑALES DE TRÁNSITO	Señales preventivas: Semáforos peatonales	16												
		17												
		18	X		X			X		X				
	Señales informativas	16												
		17												
		18	X		X			X		X				
Señales reglamentarias	16													
	17													
	18		X		X			X		X				

<b>CIENTÍFICA</b> <small>UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR</small>	<b>Diseño de la infraestructura vial y su influencia en la calidad de servicio a los peatones en la Av. Tomás Marsano, límite entre Miraflores y Surquillo, Lima, 2019</b>
<b>INSTRUMENTO</b>	<b>Ficha de Observación</b>
<b>TEMAS: DISEÑO DE MOBILIARIO URBANO</b>	<b>HIPÓTESIS 3: El diseño del mobiliario urbano genera mayor confort en los peatones</b>
<b>LUGAR: Av.Tomás Marsano</b>	
<b>FECHA:</b>	<b>OBSERVADOR:</b>

TEMAS	ITEMS	MIRAFLORES						SURQUILLO						
		CUADRAS		MANTENIMIENTO		NIVEL DE ADECUACIÓN		CUADRAS		MANTENIMIENTO		NIVEL DE ADECUACIÓN		
		SI	NO	ADECUADO	INADECUADO	Adecuado	Inadecuado	SI	NO	ADECUADO	INADECUADO	Adecuado	Inadecuado	
MOBILIARIO URBANO	ILUMINACIÓN	Iluminación artificial por suelo	15		X		X		15		X		X	
			16		X		X		16		X		X	
			18		X		X		18		X		X	
		Iluminación artificial en postes	15	X					15					
			17	X					17					
			18	X		X			18	X		X		
	Criterio de ubicación de luminarias		15	X					15					
			17	X					17					
			18	X		X			18	X		X		
	PAISAJISMO	Bermas y jardines	15	X					15					
			17	X					17					
			18	X		X			18	X		X		
		Presencia de árboles	16	X					16					
			17	X					17					
			18	X		X			18	X		X		
		Criterios de ubicación de los árboles	16	X					16					
			17	X					17					
			18	X		X			18	X		X		
		Criterios de ubicación de jardines	16						16					
			17						17					
			18	X		X			18	X		X		
	Variedad de árboles y arbustos	16						16						
		17						17						
		18	X		X			18	X		X			
BANCAS Y CONTENEDORES DE BASURA	Presencia de bancas	16						16						
		17						17						
		18		X		-		18		X		X		
	Criterio de ubicación de bancas	16						16						
		17						17						
		18		X		-		18		X		X		
	Presencia de contenedores de basura y cuántos	16						16						
		17						17						
		18	X		X			18	X		X			
	Criterio de ubicación de los contenedores de basura	16						16						
		17						17						
		18	X		X			18	X		X			
PARADEROS	Paraderos	16						16						
		17						17						
		18	X		X			18	X		X			
	Criterios en la ubicación de los paraderos	16						16						
		17						17						
		18		X		X		18		X		X		
	Señalizaciones para el acceso a los paraderos	16						16						
		17						17						
		18	X		X			18	X		X			

ANEXO 4. Resolución de Aprobación del trabajo de investigación



**RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA N°004-2020-DACAU-DAFCA-U.CIENTIFICA**

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES  
CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO AMBIENTAL

Lima 06 de febrero del 2020

**VISTO:**

La revisión realizada y la aprobación de Trabajo de Investigación titulado: “Relación de la infraestructura peatonal y la calidad de servicio a los peatones en la Av. Tomás Marsano, Límite entre Miraflores y Surquillo”, presentado por:

- Nilda Luz Pablo Paucar

**CONSIDERANDO:**

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y los reglamentos de pregrado para obtener el grado de Bachiller en **Arquitectura y Urbanismo Ambiental**, en la **Facultad de Ciencias Ambientales**, se debe desarrollar un trabajo de investigación.

Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de Carrera.

**SE RESUELVE:**

Aprobar e inscribir el trabajo de investigación titulado “Relación de la infraestructura peatonal y la calidad de servicio a los peatones en la Av. Tomás Marsano, Límite entre Miraflores y Surquillo” con N° de registro de la carrera: **005-FCA-AUA**.

Nombrar al docente / colaborador **Mg. Arq. Roberto Medina Manrique** como asesor de dicho trabajo de investigación.

Regístrese, comuníquese y archívese.

  
**Arq. Javier Humberto Bouby Vega**  
Director Académico de Carrera  
Arquitectura y Urbanismo Ambiental

T// (51) 610 6400  
opción 2  
www.cientifica.edu.pe

Campus  
Panamericana Sur  
km 19 - Lima 42