



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
ARQUITECTURA**

**Movilidad Urbana y su incidencia en la Accesibilidad Universal de
la Avenida Honorio Delgado, Trujillo - 2021**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Arquitectura

AUTOR:

Acevedo Sánchez, Pedro Marco Antonio (ORCID: 0000-0001-9084-9128)

ASESOR:

Dr. Tarma Carlos, Luis Enrique (ORCID: 0000-0003-1486-4726)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Urbanismo Sostenible

TRUJILLO – PERÚ
2022

DEDICATORIA

A mis padres y hermanos,
por ser mi fuerza y soporte.
A mis sobrinos Coco y Emilia,
pequeñas fuentes de inspiración.

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento al **Dr. Tarma Carlos**
por su labor, dedicación y aporte
a la presente investigación
como profesional y asesor.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	i
Dedicatoria	II
Agradecimiento	III
Resumen	VII
Abstract	VIII
I. Introducción	1
II. Marco teórico	5
III. Metodología	14
3.1. Tipo y diseño de investigación	14
3.2. Variables y operacionalización	14
3.3. Población, muestra y muestreo	16
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
3.5. Procedimientos	18
3.6. Método de análisis de datos	19
3.7. Aspectos éticos	21
IV. Resultados	22
V. Discusión	31
VI. Conclusiones	35
VII. Recomendaciones	36
Referencias	37
Anexos	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Movilidad Urbana, áreas urbanas de América Latina, 2014</i>	1
Tabla 2. <i>Emisión de contaminantes locales y de CO2 por modo de transporte urbano en áreas urbanas de América Latina.</i>	2
Tabla 3. <i>Categorías y rangos de clasificación de subdimensiones de Habitabilidad del Espacio Urbano</i>	20
Tabla 4. <i>Categorías y Rangos de Accesibilidad Universal</i>	21
Tabla 5. <i>Índice de Accesibilidad Universal de la Av. Honorio Delgado, 2021</i>	22
Tabla 6. <i>Habitabilidad del Espacio Urbano de la Av. Honorio Delgado, 2021</i>	24
Tabla 7. <i>Modos de desplazamiento en la Av. Honorio Delgado, 2021</i>	25
Tabla 8. <i>Compatibilidad de Actividades Urbanas de la Av. Honorio Delgado, 2021</i>	26
Tabla 9. <i>Porcentajes de Habitabilidad del Espacio Urbano y Accesibilidad Universal de la Av. Honorio Delgado, 2021</i>	27

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Modos de desplazamiento de la Av. Honorio Delgado, jueves 21-10-2021</i>	28
Figura 2. <i>Modos de desplazamiento de la Av. Honorio Delgado, domingo 21-10-2021</i>	29
Figura 3. <i>Cantidad de Actividades Urbanas de la Av. Honorio Delgado, 2021</i>	30

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo encontrar la relación entre la Movilidad Urbana y la Accesibilidad Universal de la Av. Honorio Delgado. La primera variable se evaluó a través de tres dimensiones: Habitabilidad del Espacio Urbano, Desplazamientos y Actividades Urbanas. Para el análisis de la Accesibilidad Universal, se tomaron como base los 7 principios del diseño Universal para determinar un índice de Accesibilidad Universal por sectores (manzanas). Se recopiló la información de ambas variables a través de fichas de observación. Se elaboró estadística descriptiva y se compararon los resultados de los índices de Accesibilidad Universal con cada una de las dimensiones de Movilidad Urbana. Los resultados evidenciaron que el tramo de la avenida en cuestión perteneciente a la Urb. Semirústica El Bosque posee índices de Accesibilidad Universal críticos en comparación con el tramo perteneciente a la Urb. El Bosque, además de carente habitabilidad en el espacio urbano, incompatibilidad de usos y excesivo transporte vehicular. Se concluye la investigación determinando que la Movilidad Urbana no se desarrolla de manera óptima en el sector de estudio y posee una relación directa con los índices de Accesibilidad Universal.

Palabras clave: accesibilidad universal, movilidad urbana, habitabilidad del espacio urbano, desplazamientos, actividades urbanas

ABSTRACT

The present study aims to find the relationship between Urban Mobility and Universal Accessibility of Av. Honorio Delgado. The first variable was evaluated through three dimensions: Habitability of Urban Space, Displacements and Urban Activities. For the analysis of Universal Accessibility, the 7 principles of Universal design were taken as a basis to determine an index of Universal Accessibility by sectors (blocks). Information on both variables was collected through observation files. Descriptive statistics were prepared and the results of the Universal Accessibility indices were compared with each of the Urban Mobility dimensions. The results showed that the section of the avenue in question belonging to the Semirústica Urb. El Bosque has critical Universal Accessibility indices in comparison with the section belonging to the Urb. El Bosque, in addition to lacking habitability in the urban space, incompatibility of uses and excessive vehicular transportation. The investigation is concluded by determining that Urban Mobility does not develop optimally in the study sector and has a direct relationship with the Universal Accessibility indices.

Keywords: universal accessibility, urban mobility, habitability of urban space, displacement, urban activities

I. INTRODUCCIÓN

La movilidad urbana ha evolucionado en el transcurrir de los años con el crecimiento de las ciudades. En un inicio su enfoque estaba orientado al transporte. Sin embargo, la diferencia entre el transporte y la movilidad urbana es que el primero piensa únicamente en vehículos e infraestructura y el segundo está orientado a los ciudadanos y su ciudad. Incluso se ha añadido a la movilidad urbana un término nuevo: sostenibilidad, que prioriza los medios de transporte que generan menos costos al medio ambiente y consumen menor cantidad de recursos naturales.

En 2016, el Observatorio de Movilidad Urbana de América Latina (creado por el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), lanzó un reporte con datos de 29 ciudades (CAF, 2016). En la Tabla 1 se muestran los datos del 2014 de movilidad urbana de estas ciudades. Se puede visualizar que la mayoría de personas utilizan en mayor porcentaje el transporte público para sus viajes diarios, seguidos por el transporte individual (vehículo particular y motocicletas).

Tabla 1.

Movilidad Urbana, áreas urbanas de América Latina, 2014

Modo principal	Millón viajes/día	Porcentaje
Transporte individual	93 millones	31,8%
Transporte público	121 millones	41,3%
A pie	79 millones	26,9%
Total	293 millones	100%

Fuente: CAF, 2016

Además, referente al consumo energético y emisión de contaminantes, el 66% de la energía consumida en el transporte urbano corresponde al uso de vehículos individuales (autos y motocicletas), el transporte colectivo consume un 30% y los rieles 4%. Por otra parte, la tabla 2 muestra que el 74,6% de emisiones de CO₂ son ocasionadas por el uso de vehículos individuales, casi triplicando a las emisiones del transporte colectivo.

El transporte peatonal representa la forma primordial de movilidad urbana en los desplazamientos de la ciudad. Esta puede ser utilizada desde el origen hasta el destino final o puede ser usada como acceso a un modo de transporte motorizado, o después del transporte motorizado hasta el destino final. (Vasconcellos, 2019).

Tabla 2.

Emisión de contaminantes locales y de CO₂ por modo de transporte urbano en áreas urbanas de América Latina.

	Vehículo	CO₂ (porcentaje de toneladas/día)
Individual	Automóvil	43,9
	Motocicleta	17,5
	Taxi	13,2
	Sub Total	74,6
Colectivo	Taxi Colectivo	11,4
	Jeep	0,2
	Combi/van	1,7
	Microbús	4,8
	Autobús	7,3
	Sub total	25,4
	Total	100,0

Fuente: CAF, 2014.

La bicicleta por otra parte, a pesar de ser utilizada en todos los países de Latinoamérica, tiene una menor participación en la totalidad de desplazamientos. Se sabe que la presencia de infraestructura especializada para el uso de este medio de transporte es uno de las claves más importantes para la población al momento de decidir usar la bicicleta. Sin embargo, en el contexto latinoamericano al año 2017, existían un total de 2513 km de ciclovías, desde México hasta Chile. Destaca Bogotá con un total de 392 km, donde el 5% de su población utiliza este medio de transporte. En segundo lugar, aparece Rio de Janeiro, con 307 km, donde el 3,2% de su población opta por este medio. Le sigue Sao Paulo con 270,7 km con participación modal de 1%, seguido de Santiago de Chile con 241 km con

participación modal de 3,9%. En quinto lugar, aparece Lima con 140 km de ciclovías con una participación modal de 0,3%. (Ríos et al., 2015)

Si bien es cierto, se menciona que la mayor oferta de infraestructura especializada promueve el uso de la bicicleta, en algunas ciudades dicha infraestructura se encuentra fragmentada o concentrada en zonas de mayores ingresos o zonas turísticas generando que la participación modal sea menor a otras ciudades con menor oferta de infraestructura. Esta escasa oferta promueve además que el transporte en bicicleta se realice usualmente en carriles compartidos con transportes motorizados, convirtiendo al transporte ciclista en un transporte “informal”, pues estos transitan libremente en todas las direcciones y hacen uso de las veredas para evitar compartir la vía con medios transportes motorizados.

Con respecto a la realidad espacial del problema de investigación, la Avenida Honorio Delgado es el límite físico-espacial entre la Urbanización El Bosque y la Urbanización Semirústica el Bosque. La diferencia temporal en el proceso de Habilitación Urbana de ambos sectores ha generado que la avenida en cuestión posea diferentes situaciones en su trayecto, como veredas inexistentes, bermas centrales que priorizan el área verde pero no son accesibles al peatón, segregación urbana, entre otros. Conecta además a dos vías principales del Distrito de Trujillo, como son la Av. Ricardo Palma y la Av. Federico Villarreal. La presente investigación busca analizar a la avenida en cuestión a través de su rol en el espacio urbano. Por una parte, por su carácter vial, se analizará la movilidad urbana de la población que la alberga y por su carácter como espacio público se observará la accesibilidad universal del mismo.

La presente investigación es relevante en el desarrollo urbano de la ciudad de Trujillo, pues permite una caracterización de una de sus Avenidas con respecto a la realidad local existente, evidenciando los fenómenos de desplazamiento de la localidad, los diferentes usos que ahí se desarrollan y cuán accesible se torna el espacio público con respecto a sus habitantes. Es en este contexto donde se propone la siguiente interrogante, ¿Cuál es la incidencia de la movilidad urbana en la accesibilidad universal de la Av. Honorio Delgado - Trujillo, 2021? Se busca de establecer la relación entre ambas variables y sus dimensiones, a través de su desarrollo en el territorio a fin de contribuir en el urbanismo de la ciudad a través de ciertas estrategias de diseño. Entre los objetivos específicos que orientan la

presente investigación está el determinar la influencia de la habitabilidad del espacio urbano en la accesibilidad universal de la Av. Honorio Delgado, determinar la relación entre los desplazamientos y la accesibilidad universal de la Av. Honorio Delgado y finalmente determinar la relación entre las actividades urbanas y la accesibilidad de la Av. Honorio Delgado.

La hipótesis planteada en la investigación es, la movilidad urbana incide en la accesibilidad universal de la Avenida Honorio Delgado.

II. MARCO TEÓRICO

La movilidad urbana en su forma motorizada forma parte del problema central de la crisis ecológica de las ciudades. Se asume erróneamente que el incremento de tráfico en velocidad y número permiten resolver las necesidades y deseos de la ciudadanía en términos de transporte. Sin embargo, es el motivo principal de los principales problemas del medio ambiente urbano tales como la contaminación ambiental, consumo de recursos excesivo, ocupación del suelo y contaminación sonora. Sin realizar intervenciones enfocadas en la movilidad urbana no es posible mejorar la habitabilidad de nuestras ciudades.

Por el contrario, caminar es una acción básica y natural del ser humano. En efecto, caminar es el modo de desplazamiento más equitativo y, sin embargo, no se considera como la base o núcleo de la planificación de la movilidad y transporte urbano en la mayoría de planes, proyectos e intervenciones del último siglo. (Nuri Barón, 2020)

Para entender mejor el concepto de movilidad urbana y de accesibilidad universal, se han recopilado definiciones conceptuales de diversos autores con el fin de enmarcar el enfoque de la presente investigación.

A nivel nacional, el **Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS)** define la **Movilidad Urbana Sostenible** como el grupo de planes y estrategias encargadas de mejorar la calidad del espacio urbano y facilitar el traslado de personas (desplazamientos) y mercancías (logística urbana), priorizando el uso de modos de transporte que generen menores costos ambientales y consuman menores recursos naturales. Se desarrolla a través de intervenciones urbanas que reorganizan los accesos a las ciudades, favorecen el transporte peatonal, mejoran la señalización y aumentan la seguridad en la vía, reduciendo al mínimo posible los efectos negativos en la calidad de vida de las personas y en su entorno. (MVCS, 2016).

Se dice también que el concepto de “movilidad” hace referencia a la totalidad de variables asociadas al transporte de personas y bienes en el territorio. En el primero de los casos, el desplazamiento de un punto M, a un punto N, tiene como objetivo el desarrollo de actividades de diferentes índoles, ya sea por motivos de trabajo, acceso a servicios, recreación, adquisición de bienes, estudio, entre otros. (Rozas et al., 2015).

La movilidad sostenible se trata esencialmente de desmotorizar los desplazamientos cotidianos y valorar aún más las alternativas de movilidad colectiva. (Álvarez Vanegas, 2020)

Alcántara, E. nos dice que, para comprender los tipos de transporte necesarios con respecto a su desplazamiento, deberíamos saber cómo se encuentra estructurada la ciudad, cómo están distribuidas las actividades urbanas en la urbe, los motivos que influyen en el desplazamiento y en los tipos de transporte utilizados. (Torres Mosqueira, 2021)

Con respecto a la accesibilidad universal, es un concepto que garantiza (o debería garantizar) a la mayor cantidad de usuarios posibles la accesibilidad independientemente de sus condiciones mentales, físicas o intelectuales. (De la Rosa Esparza, 2020)

Fernando Alonso (2007) citado por De la Rosa Esparza (2020) nos dice que la accesibilidad universal está basada en el modelo de diseño universal, el cual sirve como base para conseguir la accesibilidad en el espacio urbano; a través de la eliminación de barreras físicas, para que la mayor cantidad de ciudadanos tenga las mismas oportunidades de acceder y disfrutar entornos públicos y privados. (De la Rosa Esparza, 2020)

En 1989, el arquitecto Ronald L. Mace (arquitecto, diseñador, profesor. Pionero en el diseño accesible y usuario de silla de ruedas) realiza una evaluación sistémica de los conceptos hasta entonces conocidos de “accesibilidad física” y plantea como término evolutivo, el término “diseño universal”, el cual se define como “la creación de entornos o productos que permitan su utilización por todos los usuarios en la mayor cantidad posible, sin necesidad de crear adaptaciones o diseños especializados. Posteriormente, encomendó a un grupo de trabajo conformado por diseñadores y abogados la labor de crear una serie de principios que resumieran dicha filosofía de diseño, actualmente conocidos como “los 7 principios del diseño universal” que son los siguientes:

- USO EQUITATIVO: Diseño beneficioso y adquirible entre personas con capacidades diferentes.
- FLEXIBILIDAD EN EL USO: El diseño se acomoda a una basta gama y variedad de capacidades individuales.

- USO SIMPLE E INTUITIVO: Fácil de comprender, independientemente del nivel de concentración del usuario, sus habilidades de lenguaje, conocimiento o experiencias.
- INFORMACIÓN PERCEPTIBLE: El diseño debe transmitir la información importante al usuario, a pesar de que posea una alteración sensorial o las condiciones del ambiente. Utiliza diversos modos de transmitir la información (táctil, verbal o gráfica).
- TOLERANCIA AL ERROR: Reduce los riesgos y peligros al mínimo posible para evitar posibles accidentes.
- BAJO ESFUERZO FÍSICO: El diseño permite un uso eficiente y cómodo sin generar fatiga.
- TAMAÑO Y ESPACIO PARA EL ACCESO Y EL USO: Debe tener espacios de tamaño idóneos para acceder, alcanzar, manipular o usar, independientemente del tamaño, movilidad o postura del individuo.

Esta investigación utilizará el concepto de “accesibilidad” propuesto por Gutiérrez (2010) donde plantea o propone una diferencia conceptual entre acceso y accesibilidad. Acceso, por una parte, hace referencia a la posibilidad de realizar los requerimientos que dan razón al viaje, mientras que, por otra parte, accesibilidad hace referencia a la sencillez, simplicidad y comodidad de realizar dicho viaje.

Motos, G. (2016). “Análisis de Indicadores e Movilidad Urbana Sostenible”.

Trabajo de fin de Máster. La investigación tiene como objetivo evaluar la movilidad urbana sostenible a través de la cuantificación, para lo cual se analizan indicadores referentes a esta variable y se plantea una lista de estos para su cálculo eficaz. Después de una exhaustiva revisión bibliográfica, donde se realiza una revisión de diferentes metodologías de medición de movilidad urbana sostenible en diferentes lugares, se seleccionan solo los indicadores que se hayan repetido mínimo dos veces a lo largo del documento obteniendo un total de 53 indicadores que se van descartando de acuerdo a la realidad situacional de las diferentes ciudades, el acceso a la información u otras situaciones que podrían presentarse en el análisis de un determinado territorio. Finalmente concluye que, “la selección inadecuada de indicadores, la falta de acuerdo entre los indicadores y la inexistencia de métodos para la selección puede ser una de las causas. Aunque

existe una literatura abundante, normalmente las experiencias adquiridas en los planes de sostenibilidad no son compartidas y utilizadas para mejorar los nuevos planes. Todo esto parece indicar la falta de una base comparativa”. (Motos, 2019)

De la Rosa, A. (2016). “Accesibilidad Universal en la Zona Metropolitana de Aguascalientes: Estudio y propuestas de planeación urbana”.

Tesis para obtener el grado de Maestro en Planeación Urbana. La investigación tiene como objetivo general el proponer panoramas y estrategias de planificación urbana que estén orientadas a favorecer la accesibilidad universal en la infraestructura vial de la zona Metropolitana de Aguascalientes. Bajo un enfoque cuantitativo, se analizan los fenómenos de envejecimiento de la población y la determinación de las condiciones de accesibilidad universal del área de estudio. Los instrumentos que utilizaron fueron las fichas de observación a través de las cuales se midieron las características de las calles de la ciudad. La investigación tiene como una de sus conclusiones que “El envejecimiento de la población obliga a replantearse conceptos, fundamentaciones teóricas y la visión de los elementos que componen a los asentamientos humanos en general, teniendo en cuenta que son entornos antrópicos que no están brindando seguridad, inclusión y capacidades de propiciar el desarrollo de sus habitantes sin importar sus condiciones físicas o intelectuales”.(De la Rosa Esparza, 2020)

Toledo, S. (2018). “Accesibilidad Universal en el espacio público. Dos ciudades: Taxco de Alarcón y Zihuantanejo”.

Tesis para obtener el grado de Maestro en Arquitectura, Diseño y Urbanismo. El trabajo de investigación tiene como principal objetivo el desarrollar estrategias de diseño para espacios públicos, otorgando a los funcionarios, urbanistas e interesados en el tema, un sistema de referencias que apoyen proyectos de temática similar. Es una investigación de tipo cualitativa donde se analizan los procesos de intervención y planeación en algunas ciudades de Latinoamérica, tales como Medellín. Además, se analizan las formas de uso del espacio público por parte de la población y las prácticas que se desarrollan en él para finalmente plantear algunas estrategias sugeridas para mejorar la accesibilidad universal en las calles. En el capítulo de estrategias, se plantean una lista de procedimientos o

guía para evaluar e intervenir el espacio público: Investigar, evaluar, realizar estrategias, diseñar, Implementar, Reevaluar. Finalmente, se concluye que, “Para poder tener ciudades incluyentes, ciudades en la que los derechos de los ciudadanos sean puestos en primer lugar, si y solo sí se requieren proponer soluciones urbanísticas, no solo de intervención física dentro de la ciudad, sino que genere movimientos y cambios sociales en el hacer y vivir la ciudad. Soluciones que se reflejan en el mejoramiento de la calidad de vida de la gente al nivel más cotidiano posible”. (Toledo Alarcón, 2018)

Santana, K. (2019). “Estrategias para la accesibilidad al espacio Público. Caso de estudio: Iguala de la Independencia, Guerrero”.

Tesis para obtener el grado de Maestra en Arquitectura, Diseño y Urbanismo. El objetivo general de esta investigación es el de desarrollar estrategias que permitan mejorar el nivel de accesibilidad y movilidad de las personas en el espacio público. El tipo de investigación es mixta, con análisis tanto cualitativo como cuantitativo. Los instrumentos de recolección de información fueron las fichas de observación, fichas de diagnóstico y cuestionarios. Con respecto a las estrategias para accesibilidad propuestas, están englobadas en cuatro componentes: el componente físico donde se proponen semáforos peatonales (corto plazo), peatonalización de calles (mediano plazo) e implementación de nuevas áreas de recreación (largo plazo). En el componente de transporte colectivo y privado, se plantean bahías de ascenso y descenso (corto plazo), creación de rutas accesibles y cambio de unidades (mediano plazo) e implementación de transporte público accesible interconectados a diversos puntos estratégicos (largo plazo). En el componente social, se hace mención a la importancia de la participación ciudadana, el trabajo comunitario como estrategias de corto plazo. Y la gestión con autoridades competentes como estrategia a mediano plazo. Finalmente, en el componente institucional, se establece como estrategia de corto plazo capacitación al personal, como estrategia de mediano plazo la creación de una entidad pública involucrada directamente con el tema de accesibilidad universal y de largo plazo, dar seguimiento a los proyectos desarrollados.

Chiara, M. (2020). “Movilidad Urbana no motorizada y su incidencia en el desarrollo sostenible”.

Tesis para optar por el grado de doctor en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. La investigación tiene como objetivo general el determinar de qué manera la movilidad urbana no motorizada incide en el desarrollo sostenible en los distritos de San Isidro y Lince, provincia de Lima al 2019. A través de un enfoque cuantitativo, el autor realiza entrevistas a ciclistas de ambos distritos, para conocer su percepción con respecto al uso de la bicicleta como medio de transporte. La variable independiente fue Movilidad urbana no motorizada y fue operacionalizada a través de las dimensiones de Accesibilidad y conexiones, Infraestructura ciclo-vial y Cultura preventiva en seguridad ciudadana. La variable dependiente fue Desarrollo Sostenible y fue operacionalizada a través de las dimensiones de Aspecto Ambiental, Aspecto Social y Aspecto económico. El instrumento utilizado fue un cuestionario conformado por 40 ítems (20 por cada variable) con estala de Likert a través de preguntas del tipo cerradas. Una de sus conclusiones fue: “La movilidad urbana no motorizada y su incidencia en el desarrollo sostenible en los distritos de San Isidro y Lince, provincia de Lima, en base a un coeficiente de regresión de 0.627, se ha determinado que la movilidad urbana no motorizada llega a incidir de modo muy significativo en el desarrollo sostenible de Lima Metropolitana, específicamente para los casos de los distritos de San Isidro y Lince; al tenerse que el 67.54% de usuarios ciudadanos encuestados han manifestado estar dispuesto poder utilizar la bicicleta como medio de transporte alternativo para trasladarse a través de los tres tipos de ciclovías como las exclusivas, integradas y compartidas que su ves estén interconectadas, sean accesibles a los paraderos según los modos de transporte público masivo y se interconexión permitiendo adquirir mayor conciencia ambiental para mejorar la sostenibilidad en el transporte público de las principales vías de la ciudad de Lima”. (Chiara Galván, 2020)

Torres, C. (2021). “La movilidad urbana sostenible como factor condicionante para el planeamiento urbano de la ciudad – Trujillo 2020”.

Tesis para optar por el grado de Doctor en Arquitectura. El objetivo general de esta investigación fue determinar de qué manera la movilidad urbana sostenible es un factor condicionante para el planeamiento urbano de la ciudad. Es una

investigación con enfoque mixto y un diseño descriptivo explicativo. La variable Movilidad Urbana sostenible fue operacionalizada a través de las dimensiones: Origen y Destino, Sistema Modal, Infraestructura, Costo, Seguridad. La variable Planeamiento Urbano fue operacionalizada a través de las dimensiones: Medio físico, Social y Económico. El instrumento para recolección de datos de la variable independiente (Movilidad urbana sostenible) fue el cuestionario. Para la variable dependiente (Planeamiento urbano) se realizó un análisis para determinar el nivel de ordenamiento de la ciudad, así como un grupo de discusión con expertos. Se concluye de esta investigación que, “en una ciudad diseñada en base a la persona y a su desplazamiento, la movilidad sostenible se convierte en un factor condicionante en el planeamiento urbano”. (Torres Mosqueira, 2021)

Cunya, M. et al. (2020). “La articulación como instrumento para mejorar la movilidad urbana en Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao”.

Tesis para optar por el grado de Magíster en Gestión Pública. El objetivo general de esta investigación fue evidenciar la necesidad de contar con mecanismos de articulación entre los distintos actores que permitan mejorar la movilidad urbana en Lima y Callao. La investigación es de tipo cualitativa. Las técnicas para recolección de información fueron entrevistas semiestructuradas, análisis de experiencias internacionales, revisión de literatura, revisión de normativa y análisis e interpretación de la información. La investigación concluye en que, “existen limitados mecanismos de articulación entre los actores públicos y privados involucrados en la movilidad urbana y su relación con el desarrollo de la ciudad, así como en la solución de los problemas de esta, lo cual no contribuye a mejorar la movilidad urbana”. (Cunya et al., 2020)

Sánchez, M. (2020). “Estrategias de itinerarios peatonales para la accesibilidad urbana en la Avenida Balta del Cercado de Chiclayo”.

Tesis para obtener el grado de Maestro en Arquitectura. El objetivo general de este estudio fue proponer estrategias de itinerarios peatonales para mejorar la accesibilidad urbana en la Avenida Balda del Cercado de Chiclayo. La investigación es de enfoque cuantitativo. La variable Accesibilidad Urbana fue operacionalizada a través de 3 dimensiones: Aspecto Urbano, Componente Normativo y Aspecto

Sociocultural; y las técnicas de recolección de información fueron las entrevistas a través de cuestionarios conformados por 20 ítems y la observación a través de las fichas de observación. El autor concluye que, “Los aspectos urbanos que impiden la accesibilidad urbana en la avenida Balta del cercado de Chiclayo, se caracterizaron por la influencia significativa que poseen las particularidades físicas del entorno construido, y la incidencia que repercute negativamente en la relación persona entorno; asimismo se identificó la situación actual del espacio público lineal que a consecuencia de su capacidad y condición inadecuada, limitan la continuidad del itinerario y por ende los flujos peatonales”. (Sanchez Santa Cruz, 2021)

Alfonso Sanz (Sanz, 2017), establece ciertos objetivos y estrategias sostenibles para la movilidad y accesibilidad. En referencia a la movilidad sostenible, sostiene que tiene como principal objetivo reducir el impacto social y ambiental de la movilidad motorizada. De acuerdo a este objetivo, su estrategia directa sería sustituir los desplazamientos realizados por el automóvil privado (medio de transporte de mayor impacto), y priorizar los desplazamientos de transporte urbano colectivo.

Por otra parte, con respecto a la accesibilidad sostenible, el objetivo principal de ésta sería reducir la demanda de desplazamientos motorizados. Para esto, se plantean dos estrategias que están relacionadas y deberían ser simultáneas. En primer lugar, reducir los desplazamientos urbanos de longitud prolongada que requieran hacer uso de medios motorizados para su realización. Y, en segundo lugar, crear condiciones óptimas que faciliten los desplazamientos no motorizados como el uso de bicicleta y el transporte a pie. Hace mención también a una tercera estrategia: la moderación del tráfico a través de sus dos aspectos: reducción en cantidad y reducción de velocidad de los vehículos.

Reducir en las ciudades la cantidad de vehículos es una condición necesaria para mejorar la accesibilidad peatonal y ciclista. La calidad del espacio público en la escala urbana, cumple un rol fundamental para la movilidad peatonal. Existen entornos que favorecen los desplazamientos de este tipo, revitalizando el espacio urbano. Los ambientes peatonales se definen como áreas donde predominan los viajes a pie como consecuencia de factores que promueven este modo (Borst et al., 2009; Zacharias, 2001)

Los espacios públicos son todos los lugares de propiedad o acceso público, accesibles y disfrutables gratuitamente por todos los ciudadanos, sin fines de lucro. Pueden consistir de espacios abiertos (calles, aceras, plazas, jardines, parques, etc.) o de espacios cubiertos (bibliotecas, museos, etc.). (Charter de espacio público, 2013)

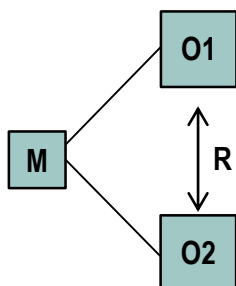
La presencia o ausencia de elementos específicos a lo largo del viaje, así como sus características morfológicas, puede potenciar o disuadir patrones de movilidad (Valenzuela-Montes y Talavera-García, 2015). Estos espacios deben ser físicamente accesibles por todos los ciudadanos promoviendo la diversidad total, la inclusión y la versatilidad de funciones.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación: Investigación básica

Diseño de investigación: Diseño no experimental



M: Manzanas de la Urb. El Bosque y Semirústica El Bosque

O1: Observación de la variable Movilidad Urbana

O2: Observación de la Variable Accesibilidad Universal

R: Correlación

Una investigación básica está enfocada en el conocimiento global a través del entendimiento de los elementos más importantes de los acontecimientos, situaciones observables o relaciones que se forman entre dos entes (variables). (CONCYTEC, 2020) En esta ocasión se analizó la relación entre dos variables: *la movilidad urbana y la accesibilidad universal*. La investigación a realizar tiene un diseño no experimental de tipo transversal correlacional simple (no causal).

3.2. Variables y operacionalización

DEFINICIÓN CONCEPTUAL

VARIABLE 1: MOVILIDAD URBANA

La definición de “movilidad” hace referencia, en términos generales, al grupo de elementos relacionados al desplazamiento de bienes y personas en un determinado lugar, tanto al interior del mismo como en su conexión con otros. El desplazamiento de personas de un lugar a otro tiene como objetivo el permitir el desarrollo de actividades de diversa índole como, por ejemplo, por estudio, adquisición de bienes, trabajo, ocio, comercio, acceso a servicios, entre otros. (Rozas et al., 2015)

VARIABLE 2: ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

La accesibilidad universal es un término que facilita a la mayor cantidad de usuarios posibles la accesibilidad sin que sean relevantes sus condiciones intelectuales, físicas o mentales. (De la Rosa Esparza, 2020)

DEFINICIÓN OPERACIONAL

VARIABLE 1: MOVILIDAD URBANA

Esta variable se operacionalizó a través de 3 dimensiones: la Habitabilidad del espacio Urbano, los Desplazamientos de la población y las Actividades Urbanas para poder entender la dinámica de movilidad urbana del territorio. Para recopilar información para el análisis de esta variable se utilizaron fichas de observación. Escala de medición: Nominal.

VARIABLE 2: ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

La operacionalización de esta variable se desarrolló a través de los “siete principios de diseño universal” los cuales sirven de guía a diseñadores para priorizar en el diseño las características o propiedades que desarrollen los requerimientos de la mayor cantidad de usuarios que sea posible. Es así, que en el proceso de diseño se deben tener en cuenta los siguientes principios:

- USO EQUITATIVO: Sin segregación de los usuarios independientemente de su modo de transporte. (Vehículos motorizados, ciclistas y peatones).
- FLEXIBILIDAD EN EL USO: El espacio público admite la ejecución de diversos usos. (Circulación, ocio, social).
- USO SIMPLE E INTUITIVO: Uso sencillo, sin requerir instrucciones complejas. (Senda peatonal, franja de mobiliario o vegetación, franja de fachada).
- INFORMACIÓN PERCEPTIBLE: Información perceptible en múltiples presentaciones, con bajo esfuerzo intelectual. (Pisos táctiles, texturas de pisos, señalización horizontal y vertical).
- TOLERANCIA AL ERROR: Minorizar riesgos y errores. (Pisos en buen estado, Texturas de piso adecuadas).
- BAJO ESFUERZO FÍSICO: Se puede usar con un esfuerzo mínimo que no implica cansancio. (Rampas, mobiliario invasivo o vegetación, continuidad peatonal).

- **TAMAÑO Y ESPACIO PARA EL ACCESO Y EL USO:** Dimensiones mínimas apropiadas para acceder y usar el espacio público. (Senda peatonal igual o mayor a 1.50, Rampas con diseño adecuado, Altura de vereda no mayor a 0.15m.).

Para analizar esta variable se recopilará información a través de fichas de observación. Escala de medición: Ordinal (No accesible, Accesibilidad limitada, Buena accesibilidad, Accesibilidad alta).

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

Está representada por la totalidad de sujetos u objetos de los que se desea conocer algo específico en una investigación; en este estudio la población está conformada por el espacio público contenido en el trayecto de la Avenida Honorio Delgado y las personas que en él transitan en sus diferentes modalidades. En referencia al espacio público, se ha sectorizado a través de las manzanas que lo conforman. Está conformado por 10 manzanas pertenecientes a la Urbanización El Bosque y 3 manzanas que pertenecen a la Urbanización Semirústica El Bosque.

Criterios de inclusión:

- Espacio público contenido en el trayecto de la Avenida Honorio Delgado, desde la Avenida Federico Villarreal hasta la Avenida Ricardo Palma, Trujillo, La Libertad.
- Transeúntes que recorran la Av. Honorio Delgado en sus diferentes modos de transporte.

Criterios de exclusión:

- Vías locales que inician o culminan su trayecto en la Avenida Honorio Delgado.

Muestra

La muestra es una porción o subconjunto de la población (universo) y es en quienes se llevará a cabo la investigación. Es extraída a través de diversos métodos a través de la probabilidad. Por las características de esta investigación, no será necesario tomar una muestra de la población, considerándose la totalidad de manzanas y a los transeúntes que recorran la vía en determinadas horas del día.

Muestreo

El muestreo es un método de selección de elementos que es tomado de una población para poder realizar inferencias estadísticas. Es el método a través del cual obtenemos la muestra. Al no requerir una muestra en el estudio, no se realizará ningún método de muestreo.

Unidad de análisis: Las unidades de análisis corresponden a cada una de las variables analizadas en la presente investigación. Por una parte, se analizarán las características de movilidad urbana de la Av. Honorio Delgado y por otra parte se evaluará la realidad física existente de la vía para determinar su nivel de accesibilidad.

Existen dos grupos de unidades de análisis:

1. La persona, el vehículo motorizado y no motorizado que circule por la Av. Honorio Delgado.
2. Tramo o cuadra de la Avenida Honorio Delgado.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se recopilarán datos a través de las siguientes técnicas e instrumentos:

- *De las técnicas a emplear:*

La observación, útil para recolectar información de la realidad física existente del lugar, así como de las situaciones que surgen sobre ella en determinadas horas del día en la Avenida Honorio Delgado.

- *De los instrumentos a utilizar:*

La Ficha de Observación, instrumento que permitirá ordenar la información de la Avenida Honorio Delgado para la evaluación de ambas variables.

Validación y confiabilidad del instrumento

Los instrumentos de la presente investigación serán validados a través del criterio de jueces (evaluación de expertos) el cual será cuantificado a través del índice de validez de contenido de Lawshe. La evaluación será realizada por tres expertos en investigación en el área con un grado académico de Maestro o superior.

Los expertos seleccionados, quienes evaluaron las 02 fichas de observación para la recolección de datos son:

- a) Dra. Daniela Patricia Cabada Acevedo
- b) Dr. Tarma Carlos, Luis Enrique
- c) Dr. Polo Saenz, Marco Antonio

La razón de validez de contenido (CVR) cuantifica los ítems con respecto al contenido de la variable (o característica) que se trata de medir a partir de la valoración de N jueces (3).

Para fines de esta investigación, el CVR determinará un índice de validación de los instrumentos, de acuerdo a los siguientes rangos:

CVR	0.60 : Válido
	0.80: Excelente validez
	1.00: Validez perfecta

El resultado obtenido después del proceso de validación de los tres jueces es de **1.00** para ambas fichas de observación evaluadas, lo cual nos indica que se ha obtenido una validez perfecta para cada una de ellas.

Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad determina hasta qué punto las respuestas del instrumento de medición aplicado a un grupo de individuos son estables, sin importar de quién lo aplique ni el tiempo en que es aplicado. En esta investigación los instrumentos no son aplicados a un grupo de individuos y al tratarse de fichas de observación no es necesario verificar la confiabilidad de las mismas.

3.5. Procedimientos

PREVIOS AL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

1. Definir objetivos y diseñar los instrumentos.
2. Solicitar evaluación de instrumentos.
3. Delimitar en un plano el área de estudio.
 - Subdividir el área de estudio en secciones para una mejor evaluación según sea requerido.
4. Identificar al equipo de trabajo.
 - Coordinador general y personal de levantamiento

- Generalmente voluntarios/estudiantes
- 5. Asignar roles al equipo de trabajo que realizará cuestionarios y recaudará información a través de fichas de observación.
- 6. Capacitar al personal que realizará las evaluaciones.
- 7. Establecer horarios y días que se realizará el levantamiento de información.
 - Para el análisis de flujos de personas, vehículos y bicicletas, establecer horas y fechas punta en días entre semana y fines de semana.
- 8. Preparar los materiales necesarios para que los evaluadores cuenten con todo lo requerido para el levantamiento de información.
- 9. Coordinar y ajustar el cronograma de acuerdo a imprevistos que se puedan presentar tales como condiciones atmosféricas y otras variables.

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

1. Observación del área de estudio: se realiza un solo recorrido por cada sección/espacio.
 - Realizar un recorrido prolongado de día y un recorrido rápido nocturno para evaluar la iluminación del espacio público y otras características necesarias.
2. Se realizarán los conteos de flujos de tránsito motorizado y no motorizado en horas punta entre semana y fines de semana.
 - Se realizarán conteos de flujos en tres tramos del área de estudio (por tres evaluadores en simultáneo), durante una hora, tanto en fin de semana, como en fin de semana.
3. Los evaluadores deberán prever el tiempo necesario previo a la hora de la evaluación.

3.6. Método de análisis de datos

Los métodos de análisis de datos utilizados para el presente estudio son los siguientes:

1. Estadística descriptiva:
 - Matriz de puntuaciones de las dimensiones de las variables 1 y variable 2.
 - Elaboración de figuras estadísticas.

La dimensión de Habitabilidad del espacio urbano se ha analizado a través de 3 subdimensiones: Estado de la Sección Vial (Vereda, Calzada, Mobiliario Urbano, Áreas Verdes, Alumbrado Público), Iluminación Pública (Distribución en el recorrido) y Seguridad en el Espacio Urbano. Para su análisis, las subdimensiones se han categorizado de acuerdo a los rangos de la Tabla 3. Para establecer los rangos de estas categorías Estado de la Sección Vial y Seguridad en el Espacio Urbano, se han dividido los valores posibles totales entre el número de categorías. La Iluminación pública se clasifica únicamente en dos categorías determinadas por el cumplimiento de la distancia mínima entre luminarias.

Tabla 3

Categorías y rangos de clasificación de subdimensiones de Habitabilidad del Espacio Urbano

SUBDIMENSIONES	SITUACIÓN	CONDICIÓN
ESTADO DE LA SECCIÓN VIAL	EXCELENTE	3.25 a 4.00
	BUEN ESTADO	2.51 a 3.25
	DETERIORADO	1.76 a 2.50
	AMENAZA	1.00 a 1.75
ILUMINACIÓN PÚBLICA	CUMPLE	1/15 m.
	NO CUMPLE	1/16 m. a más
SEGURIDAD EN EL ESPACIO URBANO	SEGURO	0.76 a 1.00
	NEUTRAL	0.51 a 0.75
	POCO SEGURO	0.26 a 0.50
	NADA SEGURO	0.00 a 0.25

Fuente: Elaboración propia.

La dimensión de accesibilidad universal se ha analizado a través de las categorías y rangos de la Tabla 4. Los rangos establecidos para cada una de estas categorías responden a criterio del investigador, teniendo como base que, ningún espacio público con índice de accesibilidad universal menor a 0.50 puede considerarse accesible.

Tabla 4:

Categorías y Rangos de Accesibilidad Universal

CATEGORÍA	RANGOS
ACCESIBILIDAD ALTA	0.91 a 1.00
ACCESIBILIDAD BUENA	0.76 a 0.90
ACCESIBILIDAD LIMITADA	0.51 a 0.75
NO ACCESIBLE	0 a 0.50

FUENTE: Elaboración propia.

3.7. Aspectos éticos

En esta investigación se considerarán los principios éticos siguientes por ser esenciales para el autor en el desarrollo de la misma. Estos son:

1. **Aplicabilidad o transferibilidad;** los resultados de la investigación podrán ser replicados o transferidos con facilidad a otros escenarios para su evaluación.
2. **Confidencialidad, intimidad y protección de la información personal;** la información recabada sólo será publicada con fines académicos y se evitará que personas externas accedan a información personal de la muestra.
3. **Integridad;** el investigador se presenta en todo momento directa y sinceramente, asumiendo sus capacidades, habilidades y limitaciones.
4. **Honestidad;** respetando la autoría de la información plasmada en el presente informe y la propiedad intelectual de la información.
5. **Libre participación y respeto por los sujetos;** la participación fue voluntaria y sin presión alguna. El investigador tratará al participante con respeto y dignidad.
6. **Coherencia metodológica;** las interrogantes serán claras y coherentes a fin de que la muestra seleccionada entienda con claridad el estudio del investigador.

IV. RESULTADOS

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

La Accesibilidad Universal de la Av. Honorio Delgado se ha determinado a través del índice de accesibilidad según los rangos establecidos en la Tabla 4. El 100% de manzanas de la Urb. Semirústica El Bosque posee una condición NO ACCESIBLE. En la Urb. El Bosque, el 80% de manzanas poseen la misma condición, mientras el 20% presenta ACCESIBILIDAD LIMITADA. De la totalidad de manzanas la condición NO ACCESIBLE representa el 84.6%, mientras que la ACCESIBILIDAD LIMITADA representa el 16.4%. No se registraron manzanas con condición de ACCESIBILIDAD BUENA ni ACCESIBILIDAD ALTA.

Tabla 5:

Índice de Accesibilidad Universal de la Av. Honorio Delgado, 2021

URBANIZACIÓN	MZ.	INDICE DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	CONDICIÓN
EL BOSQUE	L'	0.46	NO ACCESIBLE
	I'	0.38	NO ACCESIBLE
	C'	0.62	LIMITADA ACCESIBILIDAD LIMITADA
	Z	0.51	ACCESIBILIDAD
	W	0.42	NO ACCESIBLE
	U	0.33	NO ACCESIBLE
	S	0.5	NO ACCESIBLE
	O	0.5	NO ACCESIBLE
	I	0.42	NO ACCESIBLE
CH	0.39	NO ACCESIBLE	
SEMIRÚSTICA EL BOSQUE	Ñ'	0.24	NO ACCESIBLE
	O'	0.21	NO ACCESIBLE
	Q'	0.21	NO ACCESIBLE

FUENTE: Elaboración propia.

En la Tabla 6, se pueden observar los datos obtenidos de la dimensión Habitabilidad del Espacio Urbano correspondiente a la variable Movilidad Urbana. A través de los rangos establecidos en la Tabla 3, se ha determinado que el 100% de manzanas correspondientes a la Urb. Semirústica El Bosque posee un Estado de Sección Vial DETERIORADO, mientras que por otra parte la sección correspondiente a la Urb. El Bosque, el 50% de manzanas se encuentran en BUEN ESTADO y el otro 50% se encuentran DETERIORADAS. Del total de manzanas, el estado de DETERIORADO corresponde al 61.5%, mientras que el 38.5% se encuentra en BUEN ESTADO. No se encuentran manzanas en estado de AMENAZA, ni con un estado EXCELENTE.

Con respecto a la iluminación, la totalidad de manzanas NO CUMPLE con la distancia mínima entre luminarias, donde la proporción de luminarias/distancia fluctúa entre 1/20 m. hasta 1/33.4 m.

En referencia a la Seguridad en el Espacio Urbano, las manzanas de la Urb. Semirústica El Bosque se perciben como zonas NADA SEGURAS en su totalidad, al igual que el 40% de manzanas de la Urb. El Bosque. El 60% de manzanas restantes, se perciben como zonas POCO SEGURAS. De la totalidad de manzanas el 53.8% posee una percepción de seguridad NADA SEGURO, mientras el 46.2% restante se percibe como POCO SEGURO. No existen manzanas que se perciban como NEUTRALES o SEGURAS.

En la Tabla 7, se observan los datos procesados de los Desplazamiento en la Av. Honorio Delgado, dimensión de la variable Movilidad Urbana. Se observa que predomina el transporte individual (autos/taxis, motos/mototaxis) con un porcentaje de 83.2% los días entre semana (jueves) y un porcentaje de 84.1% los fines de semana (domingo).

En la Tabla 8, se observan los datos obtenidos de la dimensión Actividades Urbanas, tercera y última dimensión de la variable Movilidad Urbana. Se observa que el 100% de manzanas de la Urb. Semirústica El Bosque posee actividades urbanas incompatibles con la zonificación de usos de suelo. Con respecto a la Urb. El Bosque, el 20% de manzanas presenta incompatibilidad de usos. De la totalidad de manzanas, el porcentaje que representa las manzanas que presentan incompatibilidad es de 38.45%.

Tabla 6:

Habitabilidad del Espacio Urbano de la Av. Honorio Delgado, 2021

UBICACIÓN		ESTADO DE LA SECCIÓN VIAL		ILUMINACIÓN		SEGURIDAD EN EL ESPACIO URBANO	
URB.	MZ.	INDICE	ESTADO	PROPORCIÓN LUMINARIAS	CONDICIÓN	INDICE	PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD
EL BOSQUE	L'	2.5	DETERIORADO	1/25.2 m.	NO CUMPLE	0.17	NADA SEGURO
	I'	2.5	DETERIORADO	1/33.4 m.	NO CUMPLE	0.34	POCO SEGURO
	C'	3	BUEN ESTADO	1/20 m.	NO CUMPLE	0.34	POCO SEGURO
	Z	2.5	DETERIORADO	1/20 m.	NO CUMPLE	0.17	NADA SEGURO
	W	2.75	BUEN ESTADO	1/20 m.	NO CUMPLE	0.34	POCO SEGURO
	U	2.75	BUEN ESTADO	1/20 m.	NO CUMPLE	0.17	NADA SEGURO
	S	2.75	BUEN ESTADO	1/20 m.	NO CUMPLE	0.34	POCO SEGURO
	O	2.75	BUEN ESTADO	1/27.9 m.	NO CUMPLE	0.34	POCO SEGURO
	I	2.5	DETERIORADO	1/28 m.	NO CUMPLE	0.34	POCO SEGURO
	CH	2.25	DETERIORADO	1/22.5 m.	NO CUMPLE	0.17	NADA SEGURO
SEMIRÚSTICA EL BOSQUE	Ñ'	2.5	DETERIORADO	1/24.9 m.	NO CUMPLE	0	NADA SEGURO
	O'	2.25	DETERIORADO	1/27.9 m.	NO CUMPLE	0.17	NADA SEGURO
	Q'	2.25	DETERIORADO	1/30.3 m.	NO CUMPLE	0.17	NADA SEGURO

FUENTE: Elaboración propia

Tabla 7:

Modos de desplazamiento en la Av. Honorio Delgado, 2021

DÍA DE TOMA DE MUESTRA	MODO DE DESPLAZAMIENTO	DESPLAZAMIENTOS							
		AV. HONORIO DELGADO (AV. FEDERICO VILLARREAL)		AV. HONORIO DELGADO (CENTRO)		AVENIDA HONORIO DELGADO (AV. RICARDO PALMA)		PROMEDIO	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
DOMINGO 24-10-21 6 A 7 PM	PEATONES	88	14.6	110	12.2	66	9.7	88	12.1
	CICLISTAS	6	1.0	4	0.4	4	0.6	5	0.6
	TRANSPORTE INDIVIDUAL (AUTOS Y TAXIS)	390	64.7	690	76.8	496	73.3	525	72.4
	TRANSPORTE PÚBLICO	30	5.0	0	0.0	6	0.9	12	1.7
	TRANSPORTE DE CARGA	20	3.3	10	1.1	4	0.6	11	1.5
	MOTOS/MOTOTAXIS	69	11.4	84	9.4	101	14.9	85	11.7
	TOTAL	603	100	898	100	677	100	726	100
JUEVES 21- 10-21 6 A 7 PM	PEATONES	88	10.0	115	11.1	60	7.0	88	9.5
	CICLISTAS	12	1.4	14	1.4	9	1.1	12	1.3
	TRANSPORTE INDIVIDUAL (AUTOS Y TAXIS)	574	64.9	745	72.1	613	71.8	644	69.7
	TRANSPORTE PÚBLICO	64	7.2	0	0.0	14	1.6	26	2.8
	TRANSPORTE DE CARGA	38	4.3	30	2.9	21	2.5	30	3.2
	MOTOS/MOTOTAXIS	108	12.2	129	12.5	137	16.0	125	13.5
	TOTAL	884	100	1033	100.0	854	100.0	924	100

FUENTE: Elaboración propia.

Tabla 8:

Compatibilidad de Actividades Urbanas de la Av. Honorio Delgado, 2021

URB.	MZ.	ZONIFICACION	ACTIVIDADES URBANAS	INCOMPATIBILIDAD DE USO
EL BOSQUE	L'	RDM	ALMACÉN IGLESIA BODEGA	SI
	I'	RDM	BODEGA RESTAURANTE BOTICA	NO
	C'	RDM	BODEGA RESTAURANTE	NO
	Z	RDM	-	NO
	W	RDM	BOTICA BODEGA	NO
	U	RDM	-	NO
	S	RDM	PELUQUERIA	NO
	O	RDM	BODEGA BOTICA FERRETERIA	SI
	I	RDM	BODEGA RESTAURANTE	NO
	CH	RDM CV	GRIFO	NO
SEMIRÚSTICA EL BOSQUE	Ñ'	ZRE-D	TALLER DE AUTOS FERRETERIAS	SI
	O'	ZRE-D	TALLER DE AUTOS ALMACÉN COLEGIO POLLERIA BODEGAS VETERINARIA	SI
	Q'	ZRE-D	TALLER DE AUTOS FERRETERIA RESTAURANTE BOTICA BODEGA COCHERA	SI
		OU	ASILO DE ANCIANOS	

FUENTE: Elaboración propia.

OBJETIVO ESPECÍFICO 1: DETERMINAR LA INFLUENCIA DE LA HABITABILIDAD DEL ESPACIO URBANO EN LA ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LA AV. HONORIO DELGADO

De acuerdo a la estadística presentada se puede observar en la Tabla 9 que las subdimensiones de Habitabilidad Urbana poseen en su mayoría indicadores negativos, siendo la Urb. Semirústica el Bosque quien presenta indicadores más desfavorables. Se puede afirmar entonces que **NO EXISTE HABITABILIDAD** en la Avenida Honorio Delgado. De igual manera ocurre en la variable de Accesibilidad Universal donde la mayoría de manzanas se califican como **NO ACCESIBLES**.

Tabla 9:

Porcentajes de Habitabilidad del Espacio Urbano y Accesibilidad Universal

	SUBDIMENSIONES	SITUACIÓN	URB. EL BOSQUE	URB. SEMIRÚSTICA EL BOSQUE
HABITABILIDAD DEL ESPACIO URBANO	ESTADO DE LA SECCIÓN VIAL	EXCELENTE	0%	0%
		BUEN ESTADO	50%	0%
		DETERIORADO	50%	100%
	ILUMINACIÓN PÚBLICA	AMENAZA	0%	0%
		CUMPLE	0%	0%
	SEGURIDAD EN EL ESPACIO URBANO	NO CUMPLE	100%	100%
		SEGURO	0%	0%
		NEUTRAL	0%	0%
		POCO SEGURO	60%	0%
			NADA SEGURO	40%
ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	ACCESIBILIDAD ALTA		0%	0%
	ACCESIBILIDAD BUENA		0%	0%
	ACCESIBILIDAD LIMITADA		20%	0%
	NO ACCESIBLE		80%	100%

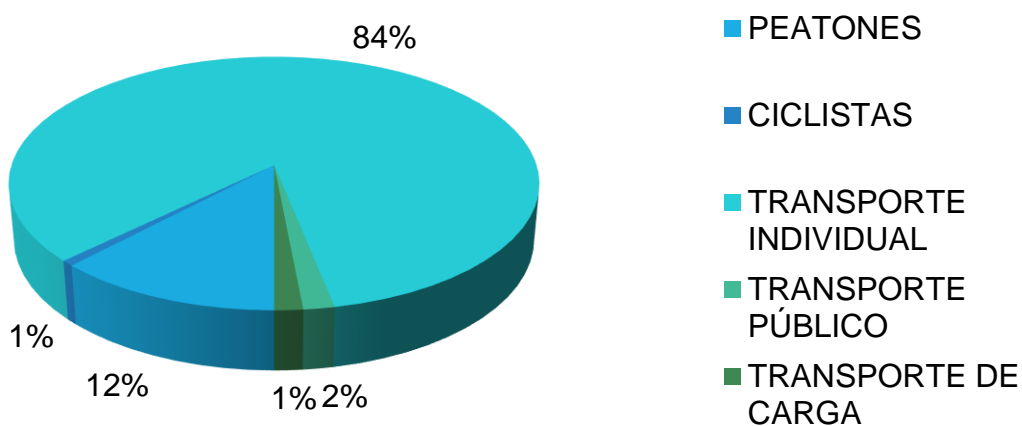
FUENTE: Elaboración propia.

OBJETIVO ESPECÍFICO 2: DETERMINAR LA RELACIÓN ENTRE LOS DESPLAZAMIENTOS Y LA ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LA AV. HONORIO DELGADO

En este segundo objetivo, se busca determinar la relación entre los resultados antes presentados en la Tabla 05 y Tabla 07. Dichos resultados son los desplazamientos que se realizan usualmente en la misma Avenida a través de los diversos medios de Transporte, para lo cual, se han tomado dos muestras en una hora pico del día (de 6:00 pm a 7:00pm) dos días de la semana de diferentes características (jueves y domingo) para observar los modos de desplazamiento más predominantes. En la Figura 01 podemos observar que los días entre semana existe un mayor número de desplazamientos que los fines de semana. Sin embargo, en ambas situaciones predomina el transporte individual a través de autos, taxis, motos y mototaxis, con un porcentaje promedio de 83% del total de desplazamientos. Le continúa el transporte peatonal con un promedio de 11%, después el transporte público y de carga que varía entre el 3% al 6% y por último el transporte ciclista correspondiente al 1% aproximadamente de todos los desplazamientos evaluados.

Figura 1:

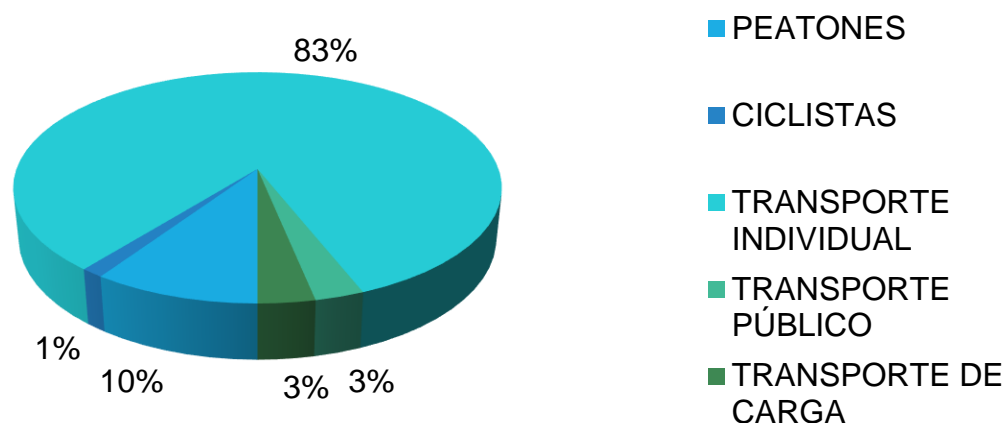
Modos de desplazamiento de la Av. Honorio Delgado, jueves 21-10-2021



NOTA: Los datos corresponden a la toma de muestra del día jueves 21 de octubre del 2021, de 6:00 pm a 7:00 pm. Elaboración propia.

Figura 2:

Modos de desplazamiento de la Av. Honorio Delgado, domingo 24-10-2021



NOTA: Los datos corresponden a la toma de muestra del día domingo 24 de octubre del 2021, de 6:00 pm a 7:00 pm. Elaboración propia.

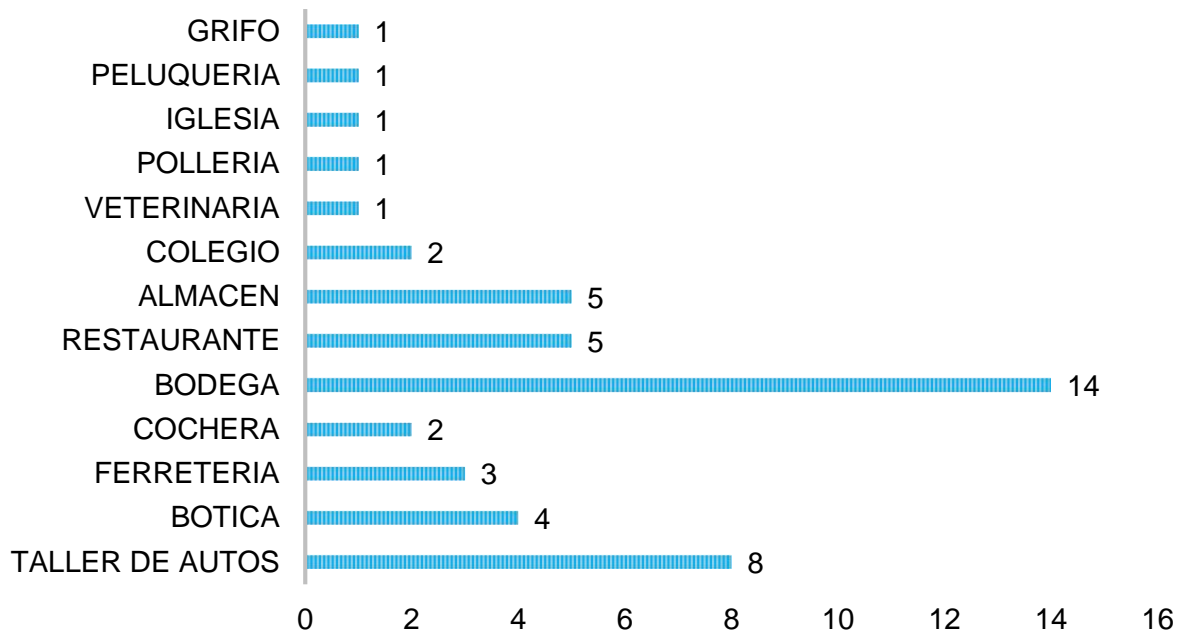
OBJETIVO ESPECÍFICO 3: DETERMINAR LA RELACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES URBANAS Y LA ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LA AV. HONORIO DELGADO

La Av. Honorio Delgado posee diversas actividades urbanas en su recorrido, algunas complementan el uso residencial y otras son incompatibles. En la Tabla 8 podemos observar que existe una tendencia de agrupación de actividades urbanas en el tramo correspondiente a la Urbanización el Bosque y en la Urb. Semirústica El Bosque. Ésta última, tiende a tener mayor cantidad de actividades incompatibles con la zonificación propuesta por la Municipalidad Provincial de Trujillo (ZRE-D). Esta zonificación corresponde a una zona Residencial, la cual por sus condiciones físicas requiere un carácter especial para propiciar su densificación. Sin embargo, las actividades que se desarrollan ahí no propician la densificación residencial correspondiente al ser incompatibles. Se observa, además, en la Tabla 5, que el índice de accesibilidad tiende a ser menor en las manzanas que presentan usos incompatibles con la zonificación residencial, resaltando entre ellos las manzanas Ñ', O' y Q' correspondientes a la Urb. Semirústica El Bosque. En la Figura 03 se

observa que existe una predominancia de actividades incompatibles donde resaltan los talleres de autos, además de ferreterías y almacenes en menor cantidad.

Figura 3:

Cantidad de Actividades Urbanas de la Av. Honorio Delgado, 2021



FUENTE: Elaboración propia.

V. DISCUSIÓN

La presente investigación se torna relevante pues evalúa dos variables urbanas de carácter primordial en el desarrollo sostenible de las ciudades. Propone una metodología de análisis que permite la evaluación de las mismas de una forma rápida que podría replicarse en otras realidades y facilitar las pequeñas intervenciones urbanas que sirven como base del rediseño de las ciudades hacia la sostenibilidad y hacia espacios públicos más funcionales en beneficio de la población.

Con respecto a la metodología utilizada, fue idónea para el tipo de investigación realizado, pues las variables permitían su recopilación de datos a través de fichas de observación. Aunque la movilidad urbana es evaluada en ocasiones a través de cuestionarios, para lograr los objetivos de esta investigación no fue necesario, pues se quería evaluar ambas variables a través de la realidad físico existente.

Influencia de la habitabilidad del espacio urbano en la accesibilidad universal de la Av. Honorio Delgado.

La facilidad con que un lugar puede ser alcanzado desde otro, es una cualidad referida al espacio, debe ser integral y garantizar no solo el acceso, sino la circulación, utilización, orientación, seguridad y funcionalidad. Al incrementar la accesibilidad se otorga a los usuarios la habitabilidad de los espacios, logrando que sean saludables e integrales. (Boudeguer & Squella arq, 2010)

Los resultados obtenidos con respecto a la variable de Habitabilidad del espacio urbano muestran indicadores negativos en cada una de sus subdimensiones. En primer lugar, se analizó el estado de la sección vial, calificando el Estado de la Vereda, Calzada, Mobiliario Urbano, Áreas Verdes y Alumbrado Público a través de cuatro categorías (Excelente, Buen estado, Deteriorado, Excelente), donde el estado de DETERIORADO corresponde al 61.5% del total de manzanas, mientras que el 38.5% se encuentra en BUEN ESTADO.

En segundo lugar, se evaluó la Iluminación pública, donde se tomó como referencia que la distancia promedio de separación entre luminarias públicas debería ser de 15 metros, encontrándose situaciones donde la distancia máxima

llegaba a ser de 33.4 metros entre luminarias, esto sin tener en cuenta que existían algunas luminarias públicas que se encontraban en mal estado.

Finalmente se evaluó la percepción de seguridad en espacio público a través de ciertos indicadores que promueven la transitabilidad peatonal y el uso de espacios públicos, donde se obtuvo como promedio que el 53.8% de manzanas se perciben como NADA SEGURAS.

Con respecto a la variable de accesibilidad universal, resulta interesante observar que en casi el 85% de la Av. Honorio Delgado no se torna accesible para los desplazamientos de la diversidad de usuarios que posee el espacio público. En todos los casos anteriormente mencionados, las manzanas correspondientes a la Urb. Semirústica El Bosque posee los indicadores más bajos con respecto a la Urb. El Bosque.

Torres, C., nos dice en una investigación realizada en la misma ciudad de Trujillo que la inadecuada calidad de diseño inclusivo (72.1%) de las calles y avenidas tiene influencia negativa en la movilidad urbana sostenible, restringiendo de esta manera la accesibilidad universal. (Torres Mosqueira, 2021).

Podemos ver entonces que la dimensión de habitabilidad del espacio urbano posee resultados semejantes con respecto a su índice de accesibilidad universal, donde las manzanas que poseen buen estado de sección vial y dan la sensación de seguridad un poco mayor, poseen un índice de accesibilidad universal un poco más elevado que las manzanas que poseen un estado deteriorado y se tornan nada seguras. Puede deducirse entonces que la habitabilidad del espacio urbano influye directamente en el índice de accesibilidad universal de la Av. Honorio Delgado.

Relación entre los Desplazamientos y la Accesibilidad Universal de la Av. Honorio Delgado

Los resultados obtenidos de los Desplazamientos a través de la Av. Honorio Delgado resultan de suma importancia, pues nos abren un panorama general del modo y cantidad en que las personas hacen uso de la vía para transitar. Se observa, por ejemplo, que, en un día de semana en este caso un día jueves de 6:00pm a 7:00pm que fue la toma de la muestra, el modo de transporte predominante es el modo de transporte individual, a través de vehículos motores como autos, camionetas, taxis, motos y mototaxis con un 84% del total de desplazamientos. Le

continúa el transporte peatonal con un 12% y en menor porcentaje aparece el transporte de carga (2%), transporte público (1%) y transporte ciclista (1%).

En una situación diferente, se realizó la misma toma de muestra un día domingo a la misma hora, donde se obtuvo nuevamente la predominancia del transporte individual, con un 83%. Le continúa nuevamente el transporte peatonal con un 10% del total, seguido del transporte público y de carga con un 3% cada uno y finalmente el transporte ciclista representado por el 1%.

Se observa que a pesar de que la cantidad numérica de desplazamientos varía entre ambos días (Tabla 7), los datos porcentuales son similares en ambas situaciones.

Zacharias, nos dice que reducir en las ciudades la cantidad de vehículos es una condición necesaria para mejorar la accesibilidad peatonal y ciclista. Además, afirma que la calidad del espacio público en la escala urbana, cumple un rol fundamental para la movilidad peatonal. Existen entornos que favorecen los desplazamientos de este tipo, revitalizando el espacio urbano. Los ambientes peatonales se definen como áreas donde predominan los viajes a pie como consecuencia de factores que promueven este modo (Borst et al., 2009; Zacharias, 2001)

Teniendo en cuenta que la accesibilidad universal en la Avenida Honorio Delgado es en su mayor parte No Accesible y Limitada para los diversos modos de desplazamiento y que debería primar el desplazamiento peatonal, ciclista y de transporte público por sobre el transporte individual y transporte de carga, se podría decir que el deficiente nivel de accesibilidad universal de la Av. Honorio Delgado está teniendo una relación de efecto directo en los modos de desplazamiento del sector.

Relación entre las Actividades Urbanas y la Accesibilidad Universal de la Av. Honorio Delgado

Los resultados obtenidos con respecto a las actividades urbanas de la Av. Honorio Delgado nos brindan una perspectiva complementaria a los objetivos anteriores. Se pudo constatar que existen tres tipos de Zonificación a lo largo de la Avenida Honorio Delgado. El tramo correspondiente a la Urbanización El Bosque presenta una zonificación RDM (Residencial Densidad Media), mientras que la Urb.

Semirústica El Bosque posee Zonificación ZRE-D en la mayor parte de su tramo, con excepción del área donde se encuentra ubicado el actual Asilo de Ancianos, el cual posee una zonificación de Otros Usos. La zonificación ZRE-D es una zona residencial que requiere tratamiento especial para ser densificada, por sus condiciones físicas, viales, de equipamiento y atractivo a la inversión. (Municipalidad Provincial de Trujillo, 2012) Este tipo de zonificación no se encuentra en el Cuadro de Índice de Usos: Ubicación de actividades urbanas para la Provincia de Trujillo 2012-2021, sin embargo, al ser proyectada como zona residencial con potencial de densificación, se ha evaluado para fines de esta investigación su compatibilidad como RDM y/o RDA.

Con respecto a las manzanas que presentan incompatibilidad de uso (5 manzanas) de acuerdo a lo anteriormente mencionado, 3 de éstas corresponden a la Urb. Semirústica el Bosque representando el 100% de manzanas de esta urbanización. Dentro de las actividades incompatibles con la zonificación se encuentran Talleres de autos (8), Almacenes (4) y Ferreterías (2).

Por otra parte, las 2 manzanas restantes le pertenecen a la Urb. El Bosque. Representando el 20% de la totalidad de manzanas de esta urbanización. Dentro de las actividades incompatibles con la zonificación se encuentran 1 ferretería y 1 almacén.

Otras actividades que se desarrollan son peluquerías (1), iglesia (1), pollería (1), veterinaria (1), colegios particulares (2), restaurantes (5), bodegas (14), cocheras (2) y boticas (8).

La LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO DE MÉXICO nos dice en el Capítulo II, Artículo 4. Ítem X. Accesibilidad universal y movilidad: Promover una adecuada accesibilidad universal que genere cercanía y favorezca la relación entre diferentes actividades urbanas con medidas como la flexibilidad de Usos del suelo compatibles y densidades sustentables (...).(Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2020)

Las actividades urbanas se encuentran estrechamente ligadas a la accesibilidad universal, pues son complementarias.

VI. CONCLUSIONES

1. La accesibilidad universal y la habitabilidad del espacio urbano de la Av. Honorio Delgado presentan valores bajos, debido al mal estado de su sección vial (veredas, calzada, áreas verdes, mobiliario urbano e iluminación pública), a la percepción de inseguridad en su recorrido y deficiente iluminación pública (excesiva distancia entre luminarias). El tramo de la Avenida Honorio Delgado correspondiente a la Urbanización Semirústica El Bosque presenta valores más bajos en comparación con el tramo correspondiente a la Urb. El Bosque.

2. Los desplazamientos a lo largo de la Avenida Honorio Delgado presentan cantidades diferentes si evaluamos un día entre semana (de lunes a viernes), en comparación con un día de fin de semana (sábado o domingo), sin embargo, los porcentajes correspondientes a los modos de desplazamiento son similares, resaltando el transporte individual o privado a través de taxis, vehículos privados, motos y mototaxis, representando más del 80% de desplazamientos. Le sigue el transporte peatonal y en menores porcentajes aparece el transporte privado, transporte de carga y transporte ciclista en menor cantidad.

3. El tramo de la Avenida Honorio Delgado correspondiente a la Urb. Semirústica El Bosque, presenta incompatibilidad de uso de suelo por las actividades urbanas que en él se desarrollan a lo largo de toda la avenida. Con respecto al tramo correspondiente a la Urbanización El Bosque, únicamente el 20% de sus manzanas presenta incompatibilidad de usos.

4. Se pudo comprobar la hipótesis afirmando que la movilidad urbana incide en la accesibilidad universal de la Avenida Honorio Delgado, teniendo en cuenta que en la mayoría de situaciones analizadas, los índices más bajos de accesibilidad universal correspondían a los valores más críticos de las dimensiones evaluadas, además del sustento teórico que complementa el presente estudio.

VII. RECOMENDACIONES

A las entidades gubernamentales competentes,

1. Priorizar en el diseño urbano al ciudadano como punto de partida, priorizando su seguridad, su transitabilidad, otorgando en el espacio público alternativas de utilización que vayan más allá del desplazamiento de personas, que permitan actividades de estancia y/o ocio.
2. Brindar alternativas que prioricen los desplazamientos peatonales, ciclistas y de transporte público, sobre el transporte privado (vehículos privados y taxis).
3. Promover la diversificación de actividades urbanas y la utilización de espacios públicos para actividades culturales que permitan revitalizar el espacio urbano.
4. Considerar en el diseño urbano, los principios del diseño universal, permitiendo que toda la población, independientemente de sus capacidades físicas o mentales pueda hacer uso del espacio público que les pertenece.

A los profesionales involucrados en el ámbito de la investigación,

5. Promover dentro de sus competencias, investigaciones y propuestas de intervenciones urbanas puntuales para mejorar la calidad de vida de la ciudadanía y revitalizar el uso de suelo urbano.

REFERENCIAS

- Alonso, F. (2007). "Algo más que suprimir barreras: conceptos y argumentos para la accesibilidad universal". Trans. Revista de traductología, núm II, p.15-30.
- Álvarez Vanegas, A. (2020). Movilidad urbana sostenible: ciudades benignas. *Revista Universidad EAFIT*, 55(175), 40–41.
<https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/6452>
- Boudeguer Simonetti, Andrea & Squella Arq. (2010). Ciudades y espacios para todos, manual de accesibilidad universal.
- Chiara Galván, M. (2020). *Movilidad Urbana no motorizada y su incidencia en el Desarrollo Sostenible*. Universidad Nacional Federico Villarreal.
- CONCYTEC. (2020). Guía práctica para la formulación y ejecución de Proyectos de investigación y desarrollo (I + D). *Concytec*, 15.
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1423550/GUÍA PRÁCTICA PARA LA FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO-04-11-2020.pdf.pdf>
- Cunya, M., Peña, P., & Vargas, K. (2020). *La articulación como instrumento para mejorar la movilidad urbana en Lima metropolitana y la provincia constitucional del Callao*.
- De la Rosa Esparza, A. M. (2020). *Accesibilidad Universal en la zona Metropolitana de Aguascalientes: Estudio y propuesta de Planeación Urbana*.
- Motos, G. (2019). Análisis de indicadores de movilidad urbana sostenible. In *Universidad Politécnica de Cartagena*.
<https://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/7784/tfm-mot-ana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Municipalidad Provincial de Trujillo. (2012). *Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo*.
- MVCS. (2016). DS N° 022-2016-Vivienda. Reglamento de Acondicionamiento Territorial y desarrollo Urbano Sostenible. *El Peruano*, 45.
<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que->

aprueba-el-texto-unico-ordenado-de-la-le-decreto-supremo-n-006-2017-vivienda-1491051-10/

- Nuri Barón, G. (2020). La transición urbana y social hacia un paradigma de movilidad sostenible. *Cuadernos Del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, 80, 153–172. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi80.3701>
- Ríos, R., Taddia, A., Pardo, C., & Natalia, L. (2015). Ciclo-inclusión en América Latina y el Caribe: guía para impulsar el uso de la bicicleta. *Bid*, 91(5), 1–38. <https://publications.iadb.org/es/ciclo-inclusion-en-america-latina-y-el-caribe-guia-para-impulsar-el-uso-de-la-bicicleta%0Ahttp://publications.iadb.org/handle/11319/6808>
- Rozas, P., Jaimurzina, A., & Pérez, G. (2015). Políticas de logística y movilidad. *Serie Recursos Naturales e Infraestructura*, 177(Volumen 2), 1–79. <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/19539/lcl2169e.pdf>
- Sanchez Santa Cruz, M. E. (2021). Estrategias de itinerarios peatonales para la accesibilidad urbana en la Avenida Balda del cercado de Chiclayo. *Psikologi Perkembangan*, 0, 0–35. <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3000/SilvaAcosta.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/1046>
- Sanz, A. (2017). Movilidad y accesibilidad: un escollo para la sostenibilidad urbana. *Ciudades Para Un Futuro Más Sostenible*, 13. <http://habitat.aq.upm.es/cs/p3/a013.html>
- Suprema Corte de Justicia de la Nación. (n.d.). *LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO*. Retrieved December 15, 2021, from <https://legislacion.scjn.gob.mx/Buscador/Paginas/wfArticuladoFast.aspx?q=s6n2if7Uv7A+Z8l0w3ky6WQ62Uyg8vOzJAF/eH1/+wB0QECdXhMSP0GzPIUSi/GKCai5/d+vankrgoXRbbpx4Q==>
- Toledo Alarcón, S. I. (2018). *Accesibilidad Universal en el Espacio Público. Dos ciudades: Taxco de Alarcón y Zihuatanejo*.
- Torres Mosqueira, C. R. (2021). *La movilidad urbana sostenible como factor*

condicionante para el planeamiento urbano de la ciudad - Trujillo 2020 (Vol. 0). <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3000/SilvaAcosta.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/1046>

Vasconcellos, E. A. (2019). Contribuciones a un gran impulso ambiental para América Latina y el Caribe, movilidad urbana sostenible. *Comisión Económica Para América Latina y El Caribe*, 1(N/A), 88. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44668/1/S1801160_es.pdf

Zacharias, J. (2001). Pedestrian Behavior and Perception in Urban Walking Environments. *Journal of Planning Literature*, 16(1), 3-18. doi: 10.1177/08854120122093249

ANEXOS

ANEXO N° 01: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES		ESCALA DE MEDICIÓN
MOVILIDAD URBANA	El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento define la Movilidad Urbana sostenible como el conjunto de estrategias encargadas de recuperar la calidad del espacio urbano y favorecer el traslado (desplazamiento) de personas y mercancías (logística urbana), favoreciendo el uso de modos de transporte que consuman menos recursos naturales y generen menores costos ambientales. Se realiza a través de intervenciones urbanas que reorganizan los accesos a los centros poblados urbanos, favorecen el transporte peatonal, mejora la señalización y aumenta la seguridad vial, minimizando los efectos negativos en el entorno y en la calidad de vida de la población. (MVCS, 2016).	Es el conjunto de estrategias y medidas orientadas a recuperar la calidad del espacio urbano y mejorar el desplazamiento de las personas y bienes ; favoreciendo los modelos de transporte que generen menor impacto ambiental y económico a los ciudadanos y al país. (LEY DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE EN EL TRANSPORTE, 2019). El instrumento a utilizar será la FICHA DE OBSERVACIÓN.	HABITABILIDAD DEL ESPACIO URBANO	SECCIÓN VIAL	Estado de la vereda Estado de la calzada Estado de Mobiliario Urbano Estado de Áreas Verdes Estado de Alumbrado público	ESCALA ORDINAL
				ILUMINACIÓN PÚBLICA	N° de luminarias públicas Longitud de manzana Distancia promedio entre luminarias	
				SEGURIDAD EN EL ESPACIO PÚBLICO	Presencia policial/Seguridad ciudadana Percepción de seguridad en el recorrido Cámaras de seguridad en recorrido Percepción iluminación pública idónea Presencia de actividades urbanas de 6pm a 10pm Bolardos de protección peatonal	
			DESPLAZAMIENTOS	Flujo de peatones en una hora Flujo de ciclistas en una hora Flujo de autos y taxis en una hora Flujo de motos y mototaxis en una hora Flujo de transporte público en una hora Flujo de transporte de carga en una hora	ESCALA NOMINAL	
			ACTIVIDADES URBANAS	Zonificación de Usos de Suelo Actividades Urbanas Compatibilidad e incompatibilidad de Usos	ESCALA NOMINAL	
ACCESIBILIDAD	La accesibilidad universal es un concepto que garantiza al mayor número de personas posibles la accesibilidad a cualquier individuo sin importar sus condiciones físicas, mentales o intelectuales.(De la Rosa Esparza, 2020)	El concepto de accesibilidad universal, según Fernando Alonso (2007) es un modelo basado en el diseño universal. De este modo, el diseño universal significa que al diseñarse un producto se tenga en cuenta los siguientes principios: Uso Equitativo, Flexibilidad en el uso, Uso simple e intuitivo, Información perceptible, Tolerancia al error, Bajo esfuerzo físico, Tamaño y espacio para el acceso y el uso. El instrumento a utilizar será la FICHA DE OBSERVACIÓN.	EQUITATIVO	Uso equitativo sin segregación de los usuarios del espacio, por su forma de movilidad	Vehículos motorizados Ciclistas Peatones	ESCALA ORDINAL
			USO FLEXIBLE	Permite la elección de una variedad de usos	Circulación Ocio Social	
			INTUITIVO	Uso fácil sin necesidad de instrucciones complejas o un contexto de referencia	Senda Peatonal Franja de Mobiliario o vegetación Franja de Fachada	
			INFORMACION PERCEPTIBLE	Información perceptible en múltiples presentaciones, con bajo esfuerzo intelectual	Pisos Táctiles Texturas de pisos Señalización Horizontal y Vertical	
			TOLERANCIA AL ERROR	Minorización de riesgos y errores por medio de alternativas para su resolución	Pisos en buen estado Textura del piso	
			MINIMO ESFUERZO AL USO	Permite el uso con el mínimo esfuerzo físico	Rampas Mobiliario invasivo o vegetación Vereda con recubrimiento	
			TAMAÑO Y ESPACIO	Medidas adecuadas sin importar sus características físicas	Senda Peatonal igual o mayor a 1.60 m. Rampas con diseño adecuado Altura de vereda no mayor a 0.15 m.	

ANEXO N° 02: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, FICHA DE OBSERVACIÓN 1

FICHA DE OBSERVACIÓN 1: VARIABLE MOVILIDAD URBANA					DIMENSION:		DESPLAZAMIENTOS				
DIMENSION:		HABITABILIDAD DEL ESPACIO URBANO			TOMA DE MUESTRA DÍA / /2021 HORA: _____						
1 ESTADO DE LA SECCIÓN VIAL	COMPONENTES					4 PEATONES	5 CICLISTAS	6 AUTOS Y TAXIS	7 MOTOS Y MOTOTAXIS	8 TRANSPORTE PÚBLICO	9 TRANSPORTE DE CARGA
	VEREDA	CALZADA	MOBILIARIO URBANO	AREAS VERDES	ALUMBRADO PUBLICO						
EXCELENTE											
BUEN ESTADO											
DETERIORADO											
AMENAZA											
2 ILUMINACIÓN PÚBLICA											
N° de lum. públicas:		Longitud de manzana (m.):		Distancia promedio entre luminarias (m):							
3 SEGURIDAD EN EL ESPACIO URBANO				SI	NO	TOMA DE MUESTRA DÍA / /2021 HORA: _____					
PRESENCIA POLICIAL/SEGURIDAD CIUDADANA											
PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD EN RECORRIDO											
CÁMARAS DE SEGURIDAD EN RECORRIDO											
PERCEPCIÓN ILUMINACIÓN PÚBLICA IDÓNEA											
PRESENCIA DE ACTIVIDADES URBANAS DE 6PM A 10PM											
BOLARDOS DE PROTECCIÓN PEATONAL											
DIMENSION:		ACTIVIDADES URBANAS									
10 ZONIFICACIÓN:											
11 ACTIVIDADES URBANAS:											
12 INCOMPATIBILIDAD DE USO				SI	NO						

ANEXO N° 03: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, FICHA DE OBSERVACIÓN 2

FICHA DE OBSERVACIÓN 2 - VARIABLE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL							
ASPECTO	ITEM	COMPONENTES	CONDICIÓN	ANCHO MINIMO	VALOR UNITARIO	VALOR ASPECTO	NIVEL DE ACCESIB.
EQUITATIVO	1	Vehiculos motorizados	SI, CON MEDIDAS MÍNIMAS: 1	3.30 m.			
	2	Ciclistas	SI, SIN MEDIDAS MÍNIMAS: 0.5	2.60 m.			
	3	Peatones	NO: 0	1.50 m.			
USO FLEXIBLE	4	Circulación	SI: 1 NO: 0				
	5	Ocio	SI: 1 NO: 0				
	6	Social	SI: 1 NO: 0				
INTUITIVO	7	Senda Peatonal	SI: 1 NO: 0				
	8	Franja de Mobiliario o vegetación	SI: 1 NO: 0				
	9	Franja de Fachada	SI: 1 NO: 0				
INFORMACION PERCEPTIBLE	10	Pisos Táctiles	SI: 1 NO: 0				
	11	Texturas de pisos	SI: 1 NO: 0				
	12	Señalización Horizontal y Vertical	SI: 1 NO: 0				
TOLERANCIA AL ERROR	13	Pisos en buen estado	SI: 1 NO: 0				
	14	Textura del piso	SI: 1 NO: 0				
MINIMO ESFUERZO AL USO	15	Rampas	SI: 1 NO: 0				
	16	Mobiliario invasivo o vegetación	NO: 1 SI: 0				
	17	Continuidad	SI: 1 NO: 0				
TAMAÑO Y ESPACIO	18	Senda Peatonal igual o mayor a 1.50 m.	SI: 1 NO: 0				
	19	Rampas con diseño adecuado	SI: 1 NO: 0				
	20	Altura de vereda no mayor a 0.15 m.	SI: 1 NO: 0				

**ANEXO N° 04: VALIDACIÓN DE LAWSHE POR JUICIO DE EXPERTOS –
FICHA DE OBSERVACIÓN 1**

ITEM	ENUNCIADO/ITEM	CVR	CVR"	Decisión L	Decisión T-L
		Lawshe	Tristan Lawshe		
1	ESTADO DE LA SECCIÓN VIAL	1	1	excelente	excelente
2	ILUMINACIÓN PÚBLICA	1	1	excelente	excelente
3	SEGURIDAD EN EL ESPACIO URBANO	1	1	excelente	excelente
4	PEATONAL	1	1	excelente	excelente
5	CICLISTAS	1	1	excelente	excelente
6	AUTOS Y TAXIS	1	1	excelente	excelente
7	MOTOS Y MOTOTAXIS	1	1	excelente	excelente
8	TRANSPORTE PÚBLICO	1	1	excelente	excelente
9	TRANSPORTE DE CARGA	1	1	excelente	excelente
10	ZONIFICACIÓN	1	1	excelente	excelente
11	ACTIVIDADES URBANAS	1	1	excelente	excelente
12	INCOMPATIBILIDAD DE USO	1	1	excelente	excelente

**ANEXO N° 05: VALIDACIÓN DE LAWSHE POR JUICIO DE EXPERTOS –
FICHA DE OBSERVACIÓN 2**

ITEM	ENUNCIADO/ITEM	CVR		Decisión L	Decision T-L
		Lawshe	Tristan Lawshe		
1	VEHÍCULOS MOTORIZADOS	1	1	excelente	excelente
2	CICLISTAS	1	1	excelente	excelente
3	PEATONES	1	1	excelente	excelente
4	CIRCULACIÓN	1	1	excelente	excelente
5	OCIO	1	1	excelente	excelente
6	SOCIAL	1	1	excelente	excelente
7	SENDA PEATONAL	1	1	excelente	excelente
8	FRANJA DE MOBILIARIO O VEGETACIÓN	1	1	excelente	excelente
9	FRANJA DE FACHADA	1	1	excelente	excelente
10	PISOS TÁCTILES	1	1	excelente	excelente
11	TEXTURAS DE PISOS	1	1	excelente	excelente
12	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL	1	1	excelente	excelente
13	PISOS EN BUEN ESTADO	1	1	excelente	excelente
14	TEXTURA DEL PISO	1	1	excelente	excelente
15	RAMPAS	1	1	excelente	excelente
16	MOBILIARIO INVASIVO O VEGETACIÓN	1	1	excelente	excelente
17	CONTINUIDAD	1	1	excelente	excelente
18	SENDA PEATONAL IGUAL O MAYOR A 1.50	1	1	excelente	excelente
19	RAMPAS CON DISEÑO ADECUADO	1	1	excelente	excelente
20	ALTURA DE VEREDA NO MAYOR A 0.15 M.	1	1	excelente	excelente

ANEXO N° 06: CERTIFICADOS DE VALIDEZ DE INSTRUMENTOS

JUEZ 1

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “FICHA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR LA VARIABLE MOVILIDAD URBANA Y LA VARIABLE DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando tanto al área de ARQUITECTURA como a sus aplicaciones. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. DATOS GENERALES DEL JUEZ

Nombre del juez:	LUIS ENRIQUE TARMA CARLOS
Grado profesional:	Maestría () Doctor (X)
Área de Formación académica:	ARQUITECTURA
Áreas de experiencia profesional:	ARQUITECTURA
Institución donde labora:	UNIVERSIDADES UPAO Y UCV
Tiempo de experiencia profesional en el área :	2 a 4 años () Más de 5 años (X)

2. PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN:

- Validar lingüísticamente el instrumento, por juicio de expertos.
- Juzgar la pertinencia de los ítems de acuerdo a la dimensión del área según la autora.

Categorías
ESENCIAL
UTIL, PERO PRESCINDIBLE
INNECESARIO

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN
PARA LA MEDICIÓN DE MOVILIDAD URBANA**

DIMENSIÓN: HABITABILIDAD DEL ESPACIO URBANO					
ITEM	INDICADOR	Esencial	Útil pero prescindible	Innecesario	Observaciones/ Recomendaciones
1	ESTADO DE LA SECCIÓN VIAL	X			
2	ILUMINACIÓN PÚBLICA	X			
3	SEGURIDAD EN EL ESPACIO URBANO	X			
DIMENSIÓN: DESPLAZAMIENTOS					
4	PEATONAL	X			
5	CICLISTAS	X			
6	AUTOS Y TAXIS	X			
7	MOTOS Y MOTOTAXIS	X			
8	TRANSPORTE PÚBLICO	X			
9	TRANSPORTE DE CARGA	X			
DIMENSIÓN: ACTIVIDADES URBANAS					
10	ZONIFICACIÓN	X			
11	ACTIVIDADES URBANAS	X			
12	INCOMPATIBILIDAD DE USO	X			


 FIRMA DE EVALUADOR

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN
PARA LA MEDICIÓN DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL**

ITEM	INDICADOR	Esencial	Útil pero prescindible	Innecesario	Observaciones/ Recomendaciones
DIMENSIÓN: EQUITATIVO					
1	VEHÍCULOS MOTORIZADOS	X			
2	CICLISTAS	X			
3	PEATONES	X			
DIMENSIÓN: USO FLEXIBLE					
4	CIRCULACIÓN	X			
5	OCIO	X			
6	SOCIAL	X			
DIMENSIÓN: INTUITIVO					
7	SENDA PEATONAL	X			
8	FRANJA DE MOBILIARIO O VEGETACIÓN	X			
9	FRANJA DE FACHADA	X			
DIMENSIÓN: INFORMACIÓN PERCEPTIBLE					
10	PISOS TÁCTILES	X			
11	TEXTURAS DE PISOS	X			
12	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL	X			
DIMENSIÓN: TOLERANCIA AL ERROR					
13	PISOS EN BUEN ESTADO	X			
14	TEXTURA DEL PISO	X			

DIMENSIÓN: MÍNIMO ESFUERZO AL USO					
15	RAMPAS	X			
16	MOBILIARIO INVASIVO O VEGETACIÓN	X			
17	CONTINUIDAD	X			
DIMENSIÓN: TAMAÑO Y ESPACIO					
18	SENDA PEATONAL IGUAL O MAYOR A 1.50	X			
19	RAMPAS CON DISEÑO ADECUADO	X			
20	ALTURA DE VEREDA NO MAYOR A 0.15 M.	X			


 FIRMA DE EVALUADOR

ANEXO N° 07: CERTIFICADOS DE VALIDEZ DE INSTRUMENTOS

JUEZ 2

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “FICHA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR LA VARIABLE MOVILIDAD URBANA Y LA VARIABLE DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando tanto al área de ARQUITECTURA como a sus aplicaciones. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. DATOS GENERALES DEL JUEZ

Nombre del juez:	DANIELA PATRICIA CABADA ACEVEDO
Grado profesional:	Maestría () Doctor (X)
Área de Formación académica:	ARQUITECTURA
Áreas de experiencia profesional:	ARQUITECTURA
Institución donde labora:	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Tiempo de experiencia profesional en el área :	2 a 4 años () Más de 5 años (X)

2. PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN:

- Validar lingüísticamente el instrumento, por juicio de expertos.
- Juzgar la pertinencia de los ítems de acuerdo a la dimensión del área según la autora.

Categorías
ESENCIAL
UTIL, PERO PRESCINDIBLE
INNECESARIO

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN
PARA LA MEDICIÓN DE MOVILIDAD URBANA**

DIMENSIÓN: HABITABILIDAD DEL ESPACIO URBANO					
ITEM	INDICADOR	Esencial	Útil pero prescindible	Innecesario	Observaciones/ Recomendaciones
1	ESTADO DE LA SECCIÓN VIAL	X			
2	ILUMINACIÓN PÚBLICA	X			
3	SEGURIDAD EN EL ESPACIO URBANO	X			
DIMENSIÓN: DESPLAZAMIENTOS					
4	PEATONAL	X			
5	CICLISTAS	X			
6	AUTOS Y TAXIS	X			
7	MOTOS Y MOTOTAXIS	X			
8	TRANSPORTE PÚBLICO	X			
9	TRANSPORTE DE CARGA	X			
DIMENSIÓN: ACTIVIDADES URBANAS					
10	ZONIFICACIÓN	X			
11	ACTIVIDADES URBANAS	X			
12	INCOMPATIBILIDAD DE USO	X			


 FIRMA DE EVALUADOR

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN
PARA LA MEDICIÓN DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL**

ITEM	INDICADOR	Esencial	Útil pero prescindible	Innecesario	Observaciones/ Recomendaciones
DIMENSIÓN: EQUITATIVO					
1	VEHÍCULOS MOTORIZADOS	X			
2	CICLISTAS	X			
3	PEATONES	X			
DIMENSIÓN: USO FLEXIBLE					
4	CIRCULACIÓN	X			
5	OCIO	X			
6	SOCIAL	X			
DIMENSIÓN: INTUITIVO					
7	SENDA PEATONAL	X			
8	FRANJA DE MOBILIARIO O VEGETACIÓN	X			
9	FRANJA DE FACHADA	X			
DIMENSIÓN: INFORMACIÓN PERCEPTIBLE					
10	PISOS TÁCTILES	X			
11	TEXTURAS DE PISOS	X			
12	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL	X			
DIMENSIÓN: TOLERANCIA AL ERROR					
13	PISOS EN BUEN ESTADO	X			
14	TEXTURA DEL PISO	X			

DIMENSIÓN: MÍNIMO ESFUERZO AL USO					
15	RAMPAS	X			
16	MOBILIARIO INVASIVO O VEGETACIÓN	X			
17	CONTINUIDAD	X			
DIMENSIÓN: TAMAÑO Y ESPACIO					
18	SENDA PEATONAL IGUAL O MAYOR A 1.50	X			
19	RAMPAS CON DISEÑO ADECUADO	X			
20	ALTURA DE VEREDA NO MAYOR A 0.15 M.	X			


 FIRMA DE EVALUADOR

ANEXO N° 08: CERTIFICADOS DE VALIDEZ DE INSTRUMENTOS
JUEZ 3

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “**FICHA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR LA VARIABLE MOVILIDAD URBANA Y LA VARIABLE DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL**”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando tanto al área de ARQUITECTURA como a sus aplicaciones. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. DATOS GENERALES DEL JUEZ

Nombre del juez:	MARCO ANTONIO POLO SAENZ
Grado profesional:	Maestría () Doctor (X)
Área de Formación académica:	ARQUITECTURA
Áreas de experiencia profesional:	GESTION PÚBLICA/PRIVADA / CATEDRÁTICA / URBANISMO
Institución donde labora:	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TRUJILLO
Tiempo de experiencia profesional en el área :	2 a 4 años () Más de 5 años (X)

2. PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN:

- a. Validar lingüísticamente el instrumento, por juicio de expertos.
- b. Juzgar la pertinencia de los ítems de acuerdo a la dimensión del área según la autora.

Categorías
ESENCIAL
UTIL, PERO PRESCINDIBLE
INNECESARIO

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN
PARA LA MEDICIÓN DE MOVILIDAD URBANA**


DIMENSIÓN: HABITABILIDAD DEL ESPACIO URBANO					
ITEM	INDICADOR	Esencial	Útil pero prescindible	Innecesario	Observaciones/ Recomendaciones
1	ESTADO DE LA SECCIÓN VIAL	X			
2	ILUMINACIÓN PÚBLICA	X			
3	SEGURIDAD EN EL ESPACIO URBANO	X			
DIMENSIÓN: DESPLAZAMIENTOS					
4	PEATONAL	X			
5	CICLISTAS	X			
6	AUTOS Y TAXIS	X			
7	MOTOS Y MOTOTAXIS	X			
8	TRANSPORTE PÚBLICO	X			
9	TRANSPORTE DE CARGA	X			
DIMENSIÓN: ACTIVIDADES URBANAS					
10	ZONIFICACIÓN	X			
11	ACTIVIDADES URBANAS	X			
12	INCOMPATIBILIDAD DE USO	X			


 FIRMA DE EVALUADOR

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN
PARA LA MEDICIÓN DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL**

ITEM	INDICADOR	Esencial	Útil pero prescindible	Innecesario	Observaciones/ Recomendaciones
DIMENSIÓN: EQUITATIVO					
1	VEHÍCULOS MOTORIZADOS	X			
2	CICLISTAS	X			
3	PEATONES	X			
DIMENSIÓN: USO FLEXIBLE					
4	CIRCULACIÓN	X			
5	OCIO	X			
6	SOCIAL	X			
DIMENSIÓN: INTUITIVO					
7	SENDA PEATONAL	X			
8	FRANJA DE MOBILIARIO O VEGETACIÓN	X			
9	FRANJA DE FACHADA	X			
DIMENSIÓN: INFORMACIÓN PERCEPTIBLE					
10	PISOS TÁCTILES	X			
11	TEXTURAS DE PISOS	X			
12	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL	X			
DIMENSIÓN: TOLERANCIA AL ERROR					
13	PISOS EN BUEN ESTADO	X			
14	TEXTURA DEL PISO	X			

DIMENSIÓN: MÍNIMO ESFUERZO AL USO					
15	RAMPAS	X			
16	MOBILIARIO INVASIVO O VEGETACIÓN	X			
17	CONTINUIDAD	X			
DIMENSIÓN: TAMAÑO Y ESPACIO					
18	SENDA PEATONAL IGUAL O MAYOR A 1.50	X			
19	RAMPAS CON DISEÑO ADECUADO	X			
20	ALTURA DE VEREDA NO MAYOR A 0.15 M.	X			



 FIRMA DE EVALUADOR

ANEXO N° 09: PLANO DE UBICACION Y LOCALIZACION DEL AREA DE ESTUDIO

