

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

ESCUELA DE POSTGRADO



TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRA EN GESTIÓN  
URBANO AMBIENTAL

---

**Impactos urbano ambientales generados por el centro comercial  
Real Plaza en la morfología urbana del sector sur este de  
Chiclayo, 2008-2018**

---

**Área de Investigación**  
Urbanismo

**Autor:**  
Guado Zavaleta, Genny Beatríz

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Saldaña Milla, Roberto Helí  
**Secretaria:** Arellano Bados, Rebeca del Rosario  
**Vocal:** Rebaza Rodríguez, Marco Aurelio

**Asesor:**  
Miranda Flores, Javier Nestor  
Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9716-5167>

**TRUJILLO – Perú**  
**2024**

**Fecha de sustentación: 2023/12/13**

# Impactos urbano ambientales generados por el centro comercial Real Plaza en la morfología urbana del sector sur este de Chiclayo, 2008-2018

## INFORME DE ORIGINALIDAD

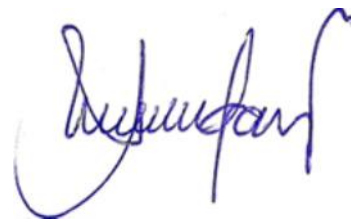
<b>2</b> %	<b>3</b> %	<b>1</b> %	<b>1</b> %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<a href="http://repositorio.upao.edu.pe">repositorio.upao.edu.pe</a> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>2</b>	<a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>3</b>	<a href="http://tesis.pucp.edu.pe">tesis.pucp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<b>1</b> %

Excluir citas Activo  
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%



### **Declaración de originalidad**

Yo, Dr. Javier Néstor Miranda Flores, docente del Programa de Estudio/o de Postgrado de Arquitectura, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada "**Impactos urbano ambientales generados por el centro comercial Real Plaza en la morfología urbana del sector sur este de Chiclayo, 2008-2018**", autora Br. Genny Beatríz Guado Zavaleta, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 2%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el (16, febrero, 2024).
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Lugar y fecha: Trujillo, 16 de febrero 2024

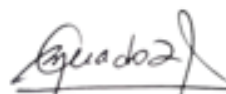


Dr. Miranda Flores, Javier N.

DNI: 17920326

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9716-5167>

FIRMA



Guado Zavaleta, Genny Beatríz

DNI:17451975

FIRMA:

## **DEDICATORIA**

Gracias a Dios el arquitecto y hacedor de nuestra existencia, por darme  
la oportunidad de conseguir una meta más en mi vida.  
A mis queridos padres, hermanos y hermanita.

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero expresar mi más sincero y profundo agradecimiento al Dr. Javier Miranda Flores por la orientación, motivación y por su valiosa asesoría académica en la elaboración de la presente tesis, gracias por mantener su confianza en mi persona.

## **Resumen**

La presente investigación tiene como propósito evaluar y determinar cuáles son los impactos ambientales producidos por la presencia del centro comercial Real Plaza en la morfología urbana del sector sur este de Chiclayo en el período 2008-2018. El estudio que se realizó es de tipo no experimental, longitudinal de tendencia y explicativo.

El diseño de investigación se ajusta al método cuantitativo, aplicando las técnicas de encuesta sobre una muestra de 377 encuestados, observación, revisión de documentos y mapeo con sistemas de información geográfica (SIG).

Los resultados demuestran que sobre el medio urbano los impactos más significativos son el transporte público desordenado, contaminación y cambios en el espacio urbano. Y los impactos en su medio ambiente, son la contaminación acústica por ruidos, una deficiente gestión ambiental y en menor impacto la contaminación por residuos sólidos. Sin embargo, cuando se trata de identificar y evaluar los impactos, existen instrumentos oficiales que consideran en forma aislada algunos criterios para su aplicación en las ciudades.

Las conclusiones sugieren que se debe contar con criterios de evaluación con el fin de concebir lo urbano ambiental de manera integral y establecer las directrices para la gestión urbano ambiental que contribuyan a mejorar el sector en estudio.

**Palabras Clave: Impactos urbano ambientales, centros comerciales, gestión ambiental y medio ambiente urbano.**

## **Abstract**

The purpose of this research is to evaluate and determine the environmental impacts produced by the presence of the Real Plaza shopping center in the urban morphology of the southeastern sector of Chiclayo in the period 2008-2018. The study that was carried out is of a non-experimental, longitudinal trend and explanatory type.

The research design is adjusted to the quantitative method, applying the survey techniques on a sample of 377 respondents, observation, document review and mapping with geographic information systems (GIS).

The results show that the most significant impacts on the urban environment are disorderly public transport, pollution and changes in the urban space. And the impacts on its environment are noise pollution, poor environmental management and, with a lesser impact, solid waste pollution. However, when it comes to identifying and evaluating impacts, there are official instruments that consider, in an isolated way, some criteria for their application in cities.

The conclusions suggest that evaluation criteria must be available in order to conceive the urban environment in an integral way and establish the guidelines for urban environmental management that contribute to improving the sector under study.

**Keywords: Urban environmental impacts, shopping centers, management environment and urban environment.**

## INDICE

Resumen.....	6
Abstract .....	7
I. Introducción.....	1
II. Planteamiento de la investigación.....	7
2.1. Planteamiento del problema .....	7
2.1.1. Enunciado del Problema .....	13
2.1.2. Hipótesis.....	13
2.2. Marco teórico .....	14
2.2.1. Antecedentes .....	14
2.2.2. Marco Teórico General .....	17
2.2.3. Marco Referencial Normativo.....	26
2.3. Justificación.....	27
2.4. Objetivos .....	28
2.4.1. Objetivo General .....	28
2.4.2. Objetivos Específicos.....	28
III. Metodología .....	29
3.1. Tipo y Diseño de estudio .....	29
3.2. Población.....	29
3.3. Muestra.....	30



3.4. Operacionalización de las variables .....	31
3.5. Procedimientos y técnicas .....	32
3.6. Plan de análisis de datos.....	36
3.7 Consideraciones éticas .....	36
IV. Resultados .....	37
4.1. Identificación de los Impactos Urbano Ambientales .....	37
4.2. Impactos Urbanos.....	39
4.3. Impactos Ambientales.....	58
4.4. Valoración de los impactos urbano ambientales .....	64
4.5. Propuesta de lineamientos y estrategias de manejo urbano ambiental .....	70
V. Discusión.....	74
VI. Conclusiones .....	81
VIII. Referencias Bibliográficas .....	82
IX. Anexos .....	85

## Índice de tablas

Tabla 1 Operacionalización de variables .....	31
Tabla 2 Matriz de Impactos adaptada de la matriz de Leopold .....	33
Tabla 3 Valoración de la Magnitud e Importancia.....	34
Tabla 4 Componentes y Factores Ambientales en el medio ambiente urbano .....	35
Tabla 5 Matriz de Arboleda adaptada para medir los impactos urbano ambientales .....	35
Tabla 6 Matriz de impactos.....	38
Tabla 7 Área de Influencia relacionada con distancia y tiempo .....	40
Tabla 8 Parámetro normativo sobre niveles de ruido para las diferentes .....	60
Tabla 9 Valoración de los Impactos, según atributos del Modelo de Arboleda ...	66
Tabla 10 Valores para el Resultado del Impacto .....	66
Tabla 11 Matriz para valorar el Impacto 1.....	66
Tabla 12 Matriz para valorar el Impacto 2.....	67
Tabla 13 Matriz para valorar el Impacto 3.....	67
Tabla 14 Matriz para valorar el Impacto 4.....	68
Tabla 15 Matriz para valorar el Impacto 5.....	69
Tabla 16 Matriz para valorar el Impacto 6.....	69
Tabla 17 Clasificación de la densidad visual .....	76
Tabla 18 Resumen de los Impactos y su Valoración .....	78

## Índice de figuras

Figura 1 Diseño de investigación.....	29
Figura 2 Área de influencia a 300 y 500 m. del proyecto .....	40
Figura 3 Área de influencia a 100 y 300 m. del proyecto .....	40
Figura 4 Cambios en la trama urbana año 2014, al construirse un óvalo .....	41
Figura 5 Trama urbana año 2008, identifica dos ejes viales principales .....	41
Figura 6 Dimensión del núcleo comercial, año 1992.....	42
Figura 7 Proceso de expansión.....	42
Figura 8 Área construida del centro comercial Real Plaza en sus diferentes años	43
Figura 9 Lámina N° 1.....	44
Figura 10 Lámina N° 2.....	44
Figura 11 Ocupación del suelo comercial en el sector sur este de Chiclayo, período 2008-2018 .....	45
Figura 12 Promedio del flujo vehicular período 2008- 2018.....	46
Figura 13 Promedio del flujo peatonal período 2008- 2018 .....	46
Figura 14 Número de vehículos y peatones por hora, 2008 -2018 .....	47
Figura 15 Lámina N° 3.....	48
Figura 16 Lámina N° 4.....	49
Figura 17 Lámina N° 5.....	52
Figura 18 Medio de transporte para llegar al Real Plaza.....	52
Figura 19 Procedencia de la población que visita el centro comercial Real Plaza	52
Figura 20 Tiempo que se demora en llegar al centro comercial Real Plaza .....	53
Figura 21 Grupos de edad que visitan el centro comercial Real Plaza .....	54
Figura 22 ¿Desde cuando viene a comprar al centro comercial Real Plaza?.....	55

Figura 23 Motivos por el que llegan al centro comercial Real Plaza.....	56
Figura 24 ¿Cómo observa el transporte urbano alrededor del centro comercial real Plaza? .....	50
Figura 25 Contaminación visual en avenidas Bolognesi, Sáenz Peña, Jorge Basadre Grohmann, A. Avelino Cáceres y ca. Faustino Sarmiento .....	57
Figura 26 Comercio informal en avenidas Bolognesi, A. Avelino Cáceres y ca. Faustino Sarmiento .....	57
Figura 27 Lámina N° 6.....	59
Figura 28 Percepción de la población por la presencia del comercio informal, residuos sólidos y taxis .....	61
Figura 29 Contaminación del aire por fuentes móviles .....	62
Figura 30 Lámina N° 7.....	62
Figura 31 Lámina N° 8.....	63
Figura 32 Lámina N° 9.....	63
Figura 33 Lámina N° 10.....	63
Figura 34 Contaminación del suelo por residuos sólidos no domiciliarios (Tn/diarias).....	64

## **I. Introducción**

El sector Sur Este de la ciudad de Chiclayo es un espacio urbano que muestra en la última década la inserción de centros comerciales emplazados (en lotes con grandes superficies donde existían fábricas abandonadas) más por intuición que por planeación espacial, influenciado por los nuevos cambios en las actividades terciarias a nivel nacional; impactando en su estructura urbana advirtiendo alteraciones en la morfología urbana de su área de influencia, que amenaza la calidad del medio ambiente urbano sobre el que se desarrolla, en este contexto surge la pregunta ¿cuáles son los impactos urbano ambientales producidos por el centro comercial Real Plaza sobre la morfología urbana del sector?.

De la pregunta se desprende la variable impactos urbano ambientales, para comprender como el espacio urbano es afectado por estos proyectos comerciales, Gómez define al impacto urbano como el influjo por causa de una obra pública o privada, que, por su funcionamiento, termine desbordando las capacidades de su infraestructura, impactando negativamente el espacio urbano, la imagen o paisaje urbano. Gómez (2018, p. 39). Y Muñoz (2017) define el impacto ambiental como la variación del medio ambiente producido directa o indirectamente por una obra, proyecto o actividad en particular sobre cualquier área determinada.

Bajo esta premisa la investigación ha realizado la identificación de los impactos abordando el medio urbano ambiental como un conjunto sobre el que se manifiesta una diversidad de acciones causantes de problemas en la ciudad; las causas principales de esta problemática está dado por la instalación del centro comercial Real Plaza con su ampliación y un inexistente monitoreo por las autoridades locales; suscitando cambios de usos residenciales a comercio, atracciones de inversiones en

el tiempo, infraestructura vial existente y ampliada, vías caracterizadas como ejes comerciales con diversos usos, desplazamientos motorizados con altos flujos de personas y vehículos, transformaciones urbanas determinado por la relación del uso del suelo comercial como incentivador y conformador de nueva centralidad.

Sin embargo, se advierte un vacío en la normatividad nacional al considerar la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, que aplica aspectos para un ambiente natural, dificultando el análisis cuando se trata para un ambiente urbano, esta situación de inconsistencia entre la guía y la realidad, propicia que los impactos en un espacio urbano no sean evaluados en forma adecuada por las autoridades locales o por las consultoras ambientales al momento de planificar los impactos que no siempre son los que proyectan cuando empieza a funcionar estos equipamientos comerciales.

De la investigación se desprende que los impactos no solo pueden ser tratados como efectos físicos; se observa que sobre el medio urbano existe una diversidad de fenómenos que originan problemas en la ciudad: como la contaminación del aire, la situación del estado del transporte, el ruido, el saneamiento, el deterioro en el desarrollo físico y funcional que amenaza la calidad del medio ambiente urbano.

Para Espinoza (2001) la protección del medio ambiente es una exigencia para el desarrollo sostenible por tanto se requiere establecer lineamientos y estrategias de manejo urbano ambiental que contribuyan a mejorar la calidad ambiental del sector.

Debido a que los estudios de impacto ambiental son elaborados como etapa previa antes de ejecutarse, proyectando escenarios futuros con impactos que no siempre son así, la investigación aborda un tema de interés poco tratado sobre la valoración

de los impactos ambientales en las áreas urbanas por la localización de los centros comerciales en su fase de operación.

Cabe destacar que la política de gestión ambiental local presenta dificultades para monitorear estos problemas, al no existir indicadores urbanos para evaluar su medio ambiente urbano como un conjunto de relaciones, de ahí que el fin académico de la investigación es aportar los lineamientos y estrategias sobre la planificación del desarrollo urbano sostenible, la gestión ambiental y la gestión urbana. En el marco de las teorías de localización espacial, planificación urbana y la gestión ambiental. La investigación se realizó a través de la técnica cuantitativa para medir y agrupar datos, mapeos para identificar y comparar cambios en la trama urbana y su radio de influencia, mapeo con sistema GIS para relacionar datos alfanuméricos y espacial, encuestas a la población de su entorno y visitantes que llegan al sector de estudio, por último, el análisis de los documentos normativos.

A través de la ruta cuantitativa se quiere estimar las magnitudes u ocurrencias de este fenómeno urbano, aplicando algunos instrumentos como fichas bibliográficas, de observación, cartográficas y de documentos técnicos.

La población motivo de esta investigación está constituida por el entorno urbano y los visitantes, que facilite observar opiniones y puntos de vista de manera sencilla, característica de la muestra no probabilística por conveniencia.

## **II. Planteamiento de la investigación**

### **2.1. Planteamiento del problema**

La ciudad como espacio antropizado que lo diferencia del medio natural, produce un medio ambiente que le es propio, entendiendo este como el conjunto de componentes según su naturaleza física, biológica, social, cultural y económica, que al relacionarse causen efectos entre sí, para con el individuo y la comunidad donde vive, determinando unas características, formas y relaciones (Cruz et. al, 2009).

La noción de medio ambiente urbano, remite a una diversidad de fenómenos observados como causantes de cambios en la ciudad (Pascale, 1978), los ruidos que se perciben en la calle, el transporte caótico y desordenado, el aire contaminado por la cantidad de vehículos que circulan, contaminación del paisaje urbano y el deterioro de las condiciones de la población urbana.

En este contexto las actividades económicas incluidas las del sector servicio, consumo y ocio, dinamizan y potencian la ciudad influenciada por el proceso de economías globalizadas, reflejado a través del impulso de proyectos comerciales, destacando en su mayoría por su formato, dimensiones y características los denominados centros comerciales (Müller, 1995; Paquette, 2007; Escudero, 2008).

En la región de América Latina desde los años setenta, el incremento con respecto al número de estos proyectos comerciales ha sido constante (Cruz, 2016); en este escenario la implantación de estos centros comerciales por sus características funcionales, espaciales y las infraestructuras en que se apoyan, pueden afectar sus entornos resultando en variaciones de la trama y forma urbana (Vahí, y Hurtado, 2017).



Específicamente el funcionamiento de estos equipamientos comerciales involucra la generación de impactos en el medio ambiente urbano, lo que requiere el análisis de lo urbano y su valorización ambiental, por tal razón, se plantea la investigación en cómo afectan los impactos urbano ambientales producidos por la instalación del centro comercial Real Plaza en la morfología urbana del sector Sur Este de Chiclayo, 2008-2018.

En la región sudamericana, y particularmente en los países andinos, el incremento de los centros comerciales ha continuado imparable, aunque con variados índices de crecimiento. En este escenario el Perú sigue siendo atractivo para la inversión del retail, posicionándose en la región durante el período 2012-2018, de acuerdo al Global Retail Development el Perú es el noveno país en desarrollo más atractivo para invertir en el sector retail y el primero en Latinoamérica, junto a Colombia en la cima del ranking<sup>1</sup>. Al 2018 existen 84 centros comerciales en todo el país, alcanzando ventas que ascendieron a 27, 465 millones de soles y construcción de nuevos centros comerciales con inversiones de 1,096.7 millones de soles, lo que refleja una expansión para los siguientes años.

El modelo de retail ha sido desarrollado por inversionistas privados extranjeros en un país en crecimiento y modernizándose, esto ha ido adquiriendo cada vez mayor importancia en la economía nacional, instalándose después hacia el interior del país en regiones con ciudades de características metropolitanas convirtiéndose en generadores de riqueza, empleos, cambios en los hábitos de consumo, pero también desplazamientos y transformaciones urbanas en sus áreas de influencia donde se instalan; esto ha significado un cambio importante para la expansión y desarrollo

---

<sup>1</sup> Asociación de Centros Comerciales y Entretenimiento. ACCEP 2018, p. 15

de los centros comerciales en las ciudades que, por su extensión, localización y diversidad de servicios que prestan, producen una serie de impactos ambientales positivos y negativos, afectando su entorno inmediato y las características del medio ambiente urbano (Cacho et al., 2008, p.96).

En este contexto las localizaciones de los centros comerciales ejercen una fuerte presión en sus áreas de influencia según escala, dimensiones y características, que pueden llegar afectar las estructuras y formas urbanas, pero a su vez dinamizan la movilidad en los nuevos escenarios de aglomeración (Vahí & Hurtado, 2017).

La relación entre las actividades comerciales y las alteraciones en su área de influencia, amenaza la calidad ambiental urbana sobre la que se desarrolla una alta densidad de ocupación del suelo comercial, por la expansión desde su núcleo comercial metropolitano hacia su área inmediata, transformando el espacio urbano que genera nuevos núcleos de centralidad.

Christaller (1933)<sup>2</sup> en su Teoría de los Lugares Centrales propone desde un ámbito regional la forma en que se organiza espacialmente las actividades económicas y poblaciones, la relación económica funcional centro-periferia (umbral-alcance). Y Berry, et al. (1988, citado por Garrocho, 2003) desde la geografía comercial lo aborda a nivel de una escala intraurbana<sup>3</sup>, esto se corresponde con el intenso proceso de metropolización ocurrida en ciudades intermedias representadas por un núcleo central compuesto por un centro histórico, funciones de comercios en sus diferentes niveles y medios de transporte, y de una periferia donde se ubican zonas industriales y de vivienda, así como estrategias de localización para estos nuevos equipamientos

---

<sup>2</sup> Christaller, 1933, Teoría de los Lugares Centrales

<sup>3</sup> Berry, *et al.*, 1988, citado por Garrocho, C.

comerciales que la mayoría de las veces ha sido instalada más por una intuición comercial que por planeación espacial<sup>4</sup>.

En 25 años la evolución urbana regional en Chiclayo pasó de un modelo urbano metropolitano mono céntrico a un modelo policéntrico<sup>5</sup>, esta configuración espacial y dispersión económica se refuerza por puntos atractores como el Centro Comercial Real Plaza y grandes superficies comerciales en el sector Sur Este de la ciudad, dando lugar a un nuevo centro de actividades económicas, de consumo o nuevos espacios públicos urbanos, evolución que merece todavía ser profundizada.

El sector Sur Este de la ciudad de Chiclayo es un espacio urbano que en el período 2008-2018 muestra la inserción de estos centros comerciales instalados por sus amplias superficies en lo que fuera antes fábricas abandonadas, el primero en inaugurarse fue el Centro Comercial Real Plaza, que ha favorecido al desarrollo económico de la ciudad, sin embargo, ha desencadenado una serie de acciones que causan efectos ambientales, estos impactos que no han sido identificados ni evaluados repercuten en la morfología urbana de este sector; al abordarse desde el análisis espacial urbano presenta categorías como la escala, la imagen, dimensión, forma y usos; según Acuña et al. (2005) este análisis se resume en dos niveles, básico y operativo. Desde el nivel básico se enfoca el medio ambiente y las actividades urbanas comerciales, y para el nivel operativo la morfología y dinámica urbana, considerando que estos criterios de análisis deben contemplarse en forma integral (pp. 102-103). Entendiendo que existe la amenaza en la calidad del medio ambiente urbano por factores ambientales que contaminan el espacio urbano como el aire, el suelo y una deficiente gestión ambiental.

---

<sup>4</sup> Teoría de Interacción Espacial. Garrocho, C, p.3

<sup>5</sup> Plan de Desarrollo Urbano, 2016

Bajo este escenario se muestra una problemática:

El desplazamiento comercial al sector Sur Este por la instalación del centro comercial Real Plaza, originó un cambio en el uso de vivienda a comercio por la concentración de 1 a 4 centros comerciales. Los factores de localización, área y cambio en la normativa de la zonificación influyeron en la conformación de este nuevo sector comercial, el crecimiento urbano del núcleo comercial de la ciudad cambió en forma y dimensión al extenderse este sector como una nueva área con 58.73 hás, haciendo un total de 193.23 hás. Este nuevo espacio motiva acciones de alto flujo vehicular por el tipo de vehículos (taxis y mototaxis) asociado a la informalidad predominando un 58% de informales sobre un 54% de formales, causando desorden en el sistema de transporte público urbano por una saturación en sus principales vías, agravado por una ineficiente aplicación en las normas, desencadenando ruidos molestos. La contaminación sonora del sector en una década ha registrado promedios desde 76 dBA hasta 92 dBA, valores que superan los límites establecidos para las zonas Residencial-Comercial de 50 y 60 dBA según la O. M. N°012-2009-MPCH/A.

El Ministerio del Ambiente, en su Decreto Supremo N° 015-2017-MTC enuncia que el parque automotor es el mayor contaminante por el uso de combustibles fósiles en los carros de avanzada edad con límite de antigüedad de 15 años. Asimismo, el ministerio muestra para Chiclayo que los niveles de gases contaminante por fuentes móviles se incrementaron en un 22%, aunque no supera el límite del indicador de 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  por día, se encuentra muy cerca, ( Ministerio del Ambiente, 2017). Es importante anotar que el Primer Reporte de Indicadores Urbanos 2018, registra a Chiclayo sin red de monitoreo del aire. Cabe resaltar que

este parámetro aplicado por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) ha sido difícil hallar.

Un factor ambiental contaminante en el área de influencia del centro comercial Real Plaza que muestra una excesiva instalación de publicidad exterior sobre los espacios públicos y viviendas, para establecer las zonas con mayor conflicto por contaminación visual, se aplicó el criterio sobre densidad de elementos no arquitectónicos (Arroyo, Análisis de la Contaminación visual generada por elementos atípicos en la zona centro de la ciudad de Montería, 2017). En las avenidas Bolognesi y Sáenz Peña en una década destacan 38 elementos de publicidad exterior en espacios públicos y 36 instalados en viviendas; este incremento está relacionado con indicios de corrupción en el gobierno local, hechos que no han permitido regular y controlar la publicidad exterior.

Hasta el año 2008, la acequia Pulen como elemento natural se mantenía en buenas condiciones, para el año 2011 con la ampliación del patio de comidas del centro comercial Real Plaza empiezan a suceder atoros en la red colectora del desagüe, y arrojamiento de aguas residuales en la acequia, situación que no ha cambiado como informa la municipalidad en el año 2018<sup>6</sup>.

El sector en estudio está catastrado por la municipalidad en su programa de limpieza a través de su Plan de Manejo de la Gestión de Residuos Sólidos (PIGARS-2011) en convenio con la cooperación Suiza, ambos muestran que sobre este sector, el recojo de residuos sólidos promedio es de 76.1 Tn/diarios, alcanzando para el año 2014 valores de 83.26 Tn/diarios (no existe un indicador de residuos sólidos para locales comerciales establecido por la OEFA<sup>7</sup> con los cuales comparar); a partir de

---

<sup>6</sup> Informe N° 078-AQV- GDU-MPCH, año 2018

<sup>7</sup> Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

ahí no se registra datos por la interrupción del convenio con la cooperación Suiza y actos de corrupción en las gestiones municipales.

El desarrollo urbanístico de la ciudad, ha estado acompañado por ciertos instrumentos de planificación urbana (PDU<sup>8</sup>) y de gestión ambiental (PIGARS<sup>9</sup>, PLANEFA<sup>10</sup>) cuyo enfoque general considera factores ambientales como: residuos sólidos, emisión de ruidos y calidad de agua, pero con deficiencias en su aplicación, articulación y evaluación; la conducción de sus actuales gobernantes han sido poco técnicos con posturas indiferentes frente a este nuevo fenómeno multidimensional y global generado por la implantación de estos nuevos centros comerciales que potencian la economía del sector terciario, transformando su estructura urbana pero que no está en relación con su calidad ambiental.

El Ministerio del Ambiente en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental ha elaborado la Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales cuyos parámetros son generales y el ítem del medio ambiente urbano, para proyectos en su etapa de operación no presenta indicadores urbanos que permita evaluar su impacto. Si se concibiera lo urbano ambiental con un enfoque integral, esto permitiría procesar la información ambiental (establecida en los estudios de impacto ambiental) para conocer los impactos causados por las actividades humanas en el medio urbano, y así la toma de decisiones se conduzca bajo el paradigma del desarrollo sostenible. “De esta manera se pueden evitar los impactos ambientales, el agotamiento de recursos y los costes derivados de las

---

<sup>8</sup> Plan de Desarrollo Urbano-Metrópolis Chiclayo, 2011-2016

<sup>9</sup> Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos

<sup>10</sup> Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental

medidas de corrección de los problemas sobre el medio ambiente” (Saura, 2003, p. 127)

En este alineamiento se ha venido trabajando la necesidad de una articulación entre la planificación y gestión urbana, incorporando la variable ambiental en los planes urbanos, pero también se necesita de efectuar valoraciones de impacto ambiental en los proyectos en funcionamiento que tienen incidencia sobre el medio ambiente urbano. Es indudable que la gestión municipal requiere elaborar una propuesta de lineamientos y estrategias de manejo urbano ambiental que contribuyan a mejorar el sector en estudio.

## **2.2. Enunciado del Problema**

¿Cuáles son los impactos urbano ambientales generados por la presencia del Centro Comercial Real Plaza en la morfología urbana del sector Sur Este de Chiclayo, en el período 2008-2018?

## **2.3. Hipótesis**

Las alteraciones en el medio ambiente urbano producidos por el Centro Comercial Real Plaza entre los años 2008-2018, como la contaminación visual, del suelo, el aire y la acústica son los impactos urbano ambientales que afectan la morfología urbana del sector Sur Este de Chiclayo.

## **2.4. Marco teórico**

### **2.4.1. Antecedentes**

Abordar algunos estudios referentes a estos temas, permite valorar algunas herramientas de análisis y metodologías, que serán útiles para identificar los aspectos en la estimación de impactos ambientales para proyectos comerciales en áreas urbanas.

**La evaluación de impacto ambiental en los centros comerciales** (Cacho et al., 2008), los autores exponen como objetivo, demostrar la relación entre los centros comerciales y la calidad del medio ambiente urbano; ante la expansión y desarrollo de estos proyectos comerciales que por su extensión, ubicación y diversidad de servicios que prestan pueden producir una serie de impactos ambientales positivos o negativos; además de existir algunos vacíos legales relacionados con la evaluación de impacto ambiental; la metodología aplicada es el análisis de datos, y la estadística descriptiva. Propone criterios de valoración de los impactos, considerando aspectos como son: el área de influencia, emplazamiento urbano, vialidad, aspecto social y valor del suelo; concluyendo que si se aplica criterios detallados en la evaluación ambiental beneficiará para la conservación del medio ambiente, así como regular su intervención y evolución de su dinámica urbana, recomendando su difusión en los administradores locales y personas involucradas en el tema, para mejorar la toma de decisiones que favorezcan los procesos de evaluación ambiental.

**Impactos urbano – ambientales de la vivienda colectiva de baja densidad en la morfología urbana de la urbanización El Golf – Trujillo entre los años 2005-2015** (Huaccha, 2016), en su trabajo de investigación desarrolla como objetivo el



identificar y evaluar los impactos urbano ambientales que afectan la morfología urbana generado por la tipología de vivienda colectiva de baja densidad, proponiendo como herramienta de análisis la adaptación de una metodología—como las matrices de importancia- que permite medir cualitativamente los impactos producidos, según su grado de incidencia o intensidad; concluyendo que los impactos urbano ambientales más significativos en la morfología urbana son: desviación en la trama urbana; variación del perfil urbano; incumplimiento de normas urbanas y un inadecuado emplazamiento volumétrico.

**Impacto de megaproyectos comerciales en zonas urbanas** (Cruz, 2016), el objetivo de la investigación es analizar los impactos de proyectos comerciales en zonas urbanas particularmente las centralidades, el cambio en los usos del suelo, la evolución de la traza urbana, el aumento del flujo vehicular y la sensación de seguridad; porque se quiere medir como afectan en el ambiente natural y antrópico durante la fase operativa de los proyectos, se muestra la relación entre las evaluaciones y los impactos de los megaproyectos comerciales. La metodología se basa en el proceso lógico inductivo, el análisis de datos, la estadística para ordenar los datos, y los diferentes métodos de evaluación de impactos; concluyendo que para la evaluación de impactos es viable la aplicación de los métodos utilizados; y se afirma que los megaproyectos comerciales posteriormente cuando funcionan inciden en originar impactos. Recomendando hacer uso de aplicaciones en sistemas de información geográfico, programas de dibujo computarizado, análisis numérico, análisis estadísticos, y tratamiento fotográfico.

**Propuesta de una metodología de planificación para el desarrollo urbano sostenible y diseño de un sistema de evaluación de la sostenibilidad de ciudades**

**medias de América Latina** (Velásquez, 2004) la tesis doctoral plantea como objetivo aportar en el campo conceptual y la metodología de la planificación. Integrando la investigación, evaluación del desarrollo urbano sostenible y la gestión, más su consecuencia en los modelos utilizados ante la sostenibilidad de la ciudad. La propuesta de metodología integra tres aspectos: **Investigación-gestión-evaluación**, desarrollando bases conceptuales e instrumentos: el primero la investigación, precisa como un proceso permanente la evaluación integral de los problemas y potencialidades sociales, económicas, ambientales de la ciudad, incluyendo la participación ciudadana, caracterizando la problemática a través de un instrumento metodológico denominado Perfil de Desarrollo Sostenible. Del mismo modo la gestión se sustenta en un proceso técnico, político y social que identifica prioridades y propone estrategias para el desarrollo sostenible concretamente en implementar la Agenda Local 21, estableciendo programas, proyectos, delimitando acciones y definiendo alternativas de solución. Y por último la evaluación como un proceso permanente de información para el seguimiento de la realidad social, económica, ambiental y sus correspondientes acciones. Proponiendo para las evaluaciones la aplicación de indicadores e índices de sostenibilidad, y la socialización de sus resultados a través de una Red de Observatorios de Desarrollo Sostenible.

**Indicadores urbanos y su influencia en el desarrollo sostenible de Huancayo Metropolitano**, Martínez con su tesis doctoral tiene como finalidad identificar cómo los indicadores urbanos influyen en el desarrollo sostenible de Huancayo metropolitano, (Martínez, 2012) el propio autor propone una investigación de tipo no experimental explicativo, de nivel descriptivo longitudinal de tendencia, porque

analiza cambios a través del tiempo de sus variables e indicadores. Para el enfoque cuantitativo utilizó como instrumento la cartografía ambiental así como las memorias descriptivas de los planes urbanos, y como técnica la entrevista. Por las condiciones de la investigación se muestra a través de una relación causa-efecto. La población está conformada por 4 ciudades cabeceras de macro región, de las cuales la muestra no probabilística considera la población urbana-rural de 4 distritos. Se aplicó tres metodologías: el primero utiliza elementos para indicar la cartografía evolutiva, el segundo sobre fichas metodológicas para contrastar los indicadores urbanos del sistema integrado, y el tercero biograma 2008 para evaluar el nivel de desarrollo sostenible del territorio. Al contrastar la hipótesis general utilizó el modelo de regresión y correlación, obteniendo un nivel de significancia  $p=0.006$  menor que 0.05, afirmando un 95% de confianza, con lo cual es aceptada la hipótesis de investigación, concluyéndose como un precedente para las políticas públicas en el desarrollo sostenible que los indicadores urbanos influyen en el contexto actual y de pronóstico del ambiente urbano.

#### **2.4.2. Marco Teórico General**

La investigación se desarrolla bajo las teorías, conceptos, y criterios de sus variables como resultado de la dinámica urbana que actúa sobre las áreas urbanas.

##### **Teorías de Localización Espacial**

**a. Teoría de los Lugares Centrales**, (Christaller, 1933), es una teoría que aborda la jerarquía y distribución de los lugares centrales en un espacio donde reúne y centraliza actividades económicas para proveer a la mayor población. Por lugar central considera a la reunión en un mismo lugar de proyectos con características similares porque disminuye sus costos de transporte. Organizando el territorio en

torno a su centro y su distribución espacial, dependiendo a conceptos como economía urbana, medio ambiente, centralidad, distancias, sistemas de transporte y costos de oportunidad.

Christaller llama centralidad a la intencionalidad con que sirven los bienes y servicios a la población en su área de influencia, y lo explica a través de los conceptos de umbral y alcance que involucra la distancia máxima o costo máximo de transporte.

Entre sus conclusiones más importantes que ayuda a explicar en el sistema urbano, logra establecer áreas de influencia para cada lugar y un nivel de jerarquías que se crean entre lugares centrales.

Este modelo demuestra como los servicios comienzan a organizarse territorialmente dentro de la jerarquía urbana. Son tres los principios de la teoría:

El principio de mercado que da lugar a la interacción de las diferentes jerarquías, su alcance es más espacial.

El principio del transporte, estaría alineado a lo largo de recorridos rectos los cuales saldrían en diferentes trayectorias desde un punto central, su configuración es lineal.

En el principio administrativo, no existen núcleos compartidos, dependen de un mismo centro de rango superior.

**b. Teoría de Interacción Espacial,** Garrocho (2003), esta teoría argumenta el comportamiento espacial entre consumidores y oferentes de bienes y servicios, a partir de relacionar costos de transporte, atracción de unidades comerciales y consumidores.

Su propuesta establece, la intensidad en los flujos de los consumidores que atrae una unidad comercial la cual depende de dos fuerzas opuestas: los costos de transporte que los consumidores deben pagar por acceder a ella, y la atraktividad de las unidades comerciales, con una ventaja que están consideradas como centralidad.

La teoría de interacción espacial no restringe comportamientos a las interacciones del consumidor con las unidades comerciales.

**c. Teoría de los núcleos múltiples, Harris y Ullman, 1945, citado por** (Padrilla, 2013) establece en esta teoría que existe más de un centro en una ciudad, sobre los cuales gira otros usos del suelo urbano, este planteamiento enuncia que existe múltiples centros que se encuentran en cualquier punto de la zona urbana, estos nuevos núcleos se desarrollan por la aparición de actividades como aeropuertos, centros comerciales, zonas industriales y otros (p. 220, 221).

#### **d. Teoría general de los Sistemas**

La teoría general de sistemas es una forma de entender y estudiar la realidad como un conjunto de sistemas que se relacionan entre sí y que tienen propiedades emergentes que no se pueden explicar solo por sus partes.

Así, la teoría general de sistemas tiene por característica principal, una perspectiva holística e integradora, donde destaca la importancia de las relaciones e interacciones, y los conjuntos que a partir de estas se originen. (Arnold Cathalifaud & Osorio González, 1998, págs. 40-49).

El término “sistema” suele referirse a una totalidad, con características o particularidades diferentes de los elementos aislados que se unieron. Otra definición, considera a los sistemas como un conjunto de elementos que se

relacionan estrechamente entre sí, y que mantienen al sistema cohesionado directa o indirectamente, de forma más o menos estable, pero con un comportamiento global orientado a un objetivo común. (Arnold Cathalifaud & Osorio González, 1998, pág. 03). Así, podemos afirmar que la existencia de los sistemas no depende de la interacción estable o equilibrada de los elementos, sino que un sistema puede surgir tanto de la armonía como del caos, interno o propio al del entorno donde se desarrolle.

Se puede denotar dos grupos de estrategias para la investigación de los sistemas generales: una perspectiva que se enfoca en las relaciones entre el todo y sus partes; y otra perspectiva que se enfoca en la interrelación entre el sistema y su entorno. Estas perspectivas no son excluyentes, sino complementarias, y permiten entender mejor un mismo sistema desde diferentes enfoques, y su conexión con otros sistemas.

#### **e. Teoría del Desarrollo Sostenible**

La teoría del desarrollo sostenible es un modelo de desarrollo que busca conciliar las necesidades económicas e industriales con el equilibrio social y ecológico o medioambiental. Su objetivo es que el crecimiento económico no ponga en riesgo o bajo amenaza la vida en el planeta, y preservar la continuidad óptima del mismo para las generaciones futuras. La teoría del desarrollo sostenible busca el equilibrio entre: el desarrollo económico, el cuidado del medioambiente y el desarrollo social de las poblaciones.

Como marco general se adopta el planteamiento teórico del desarrollo, que contiene el desarrollo sostenible, cuyo requisito es la protección del medio ambiente,

compatibilizando lo económico y lo social; para López (2020, pág. 30) la forma concreta de producir este desarrollo en un lugar y tiempo determinado será “resultado del aprovechamiento de los recursos, de las potencialidades del ecosistema, de las posibilidades económicas, de las condiciones tecnológicas y de las aspiraciones de la población”.

En 1987, el Informe Brundtland (un informe independiente solicitado por el Secretario General de la ONU en 1983), presentó por primera vez el concepto de desarrollo sostenible, y con este, la importancia de integrar el medio ambiente y el desarrollo como tema central. (Miranda, Suset, Cruz, Machado, & Campos, 2007, pág. 04)

Este concepto a partir del año 1987, se han convertido para algunos en un simple acomodo para corregir posiciones ecológicas o en una tarea difícil para los gobiernos en hacer que este concepto se haga operacionalizable. En la Conferencia de Río de 1992 se introdujo el **término sustentabilidad** que ha venido a formar parte de las disciplinas de la planificación, cuyos objetivos son el diseño, el desarrollo y la gestión de comunidades urbanas sustentables.

El Ministerio de Vivienda ha avanzado en materia de regular los instrumentos de planificación y gestión urbana – territorial; pone en práctica el concepto de Desarrollo Urbano Sostenible con un enfoque a través de tres aspectos a considerar: sostenibilidad ambiental, sostenibilidad económica y sostenibilidad social, con la finalidad de asegurar entornos urbanos que no atenten contra el medio ambiente; asimismo, hace recaer la gestión y elaboración de dichos instrumentos, en actores públicos, privados y población.

### **Medio Ambiente Urbano**

El medio ambiente urbano remite a una multiplicidad de fenómenos percibidos como causantes de problemas en la ciudad: la contaminación del aire, la calidad del agua, el saneamiento, las condiciones de transporte, el ruido, el desmedro de los paisajes, la preservación de los espacios verdes, el deterioro de las condiciones de vida. (Fernández, 1996, pág. 61)

### **Impacto Ambiental**

Se define como la alteración positiva o negativa de uno o más de los componentes del ambiente, provocada por la acción de un proyecto. (Numeral 8 del Anexo I del Reglamento de la Ley del SEIA).

Se refiere a cualquier cambio, modificación o alteración de los elementos del medio ambiente o de las relaciones entre ellos, causada por una o varias acciones (proyecto, actividad o decisión). Guía de evaluación de riesgos ambientales. MINAM, 2009.

### **Impacto Urbano**

El espacio urbano como un componente afectado por estos proyectos comerciales, muestra en determinado momento un paisaje urbano caótico, incremento en el valor del suelo, y espacios sociales con ciertos niveles de seguridad o de mejora en la población de su entorno; como lo define Gómez:

Se denomina impacto urbano a la influencia a causa de una obra pública o privada, que, por su funcionamiento, forma, rebase las capacidades de la infraestructura, que afecte negativamente el espacio, la visión urbana, la imagen o paisaje urbano; al generar fenómenos de especulación inmobiliaria



o de bienes y servicios, los cuales pueden generar algún riesgo, para los habitantes de la comunidad (Gómez, 2018, pág. 39)(Gómez, p.39).

La Evaluación de Impacto Ambiental es la herramienta preventiva mediante la cual se evalúan los impactos negativos y positivos que las políticas, planes, programas y proyectos generan sobre el medio ambiente, y se proponen las medidas para ajustarlos a niveles de aceptabilidad. (Espinoza, 2001)

La Evaluación de Impacto Ambiental es un procedimiento administrativo, jurídico y técnico, que tiene como objetivo, identificar, predecir, valorar e interpretar los cambios que se puedan generar en la calidad del emplazamiento por un proyecto en caso de ser ejecutado; así como una herramienta política pública para desarrollar los planes de mitigación o compensación que se puedan emplear para que no se produzcan amenazas para la salud, bienestar y equilibrio ecológico. De esta manera la evaluación de impacto ambiental es un instrumento legal de protección y gestión ambiental que fortalece la toma de decisiones sobre un proyecto, obra o actividad. (Cruz, Gallego, & Gonzalez de, 2009)

### **Morfología urbana**

Es el estudio de la forma de la ciudad, que comprende el análisis del crecimiento urbano y la trama urbana, Acuña, P. (2005) refiere que las características del análisis son “estudiar las funciones urbanas y las características de los fenómenos urbanos que estas producen, ayudan a explicar la naturaleza de la forma urbana” (p. 115)

## **Planificación Urbana**

La ciudad en la antigua Grecia ha sido un espacio construido democráticamente con la participación de la población que formaba parte de las actividades de la ciudad y asumía la problemática de la ciudad como suya. Esto se ha perdido ante el crecimiento urbano acelerado, donde las distancias son extremos entre Estado y una participación de la población poco comprometida.

Recuperar el sentido de la ciudad estado, con la participación de una población comprometida y a un Estado que busque consensos en adelantar su futuro. En este contexto la planificación ha de ser un proceso abierto, integral, global para asumir al cambio como su razón de futuro y de ser, que acompañe en la construcción de la ciudad, requiera de una vinculación unitaria de gestión-planificación (Carrión, 2012)

Fernández (1996), explica que, a partir de la década del 80, en algunas ciudades de América Latina se trasladó la planificación estratégica inspirada claramente en directrices, procesos operativos e instrumentos analíticos del sector privado transfiriéndose con mayor o menor éxito a la administración pública.

## **Gestión Urbana**

Para Castells la gestión es un elemento que articula el sistema urbano con los diferentes niveles de política, así como regula los vínculos entre el conjunto de sus diferentes elementos.

La gestión urbana es una disciplina que se sustenta en el accionar organizacional bajo el paradigma de la sostenibilidad, con el objetivo de gestionar la ciudad acorde con los tiempos desde el enfoque de transdisciplinariedad vinculada a procesos estratégicos institucionales (Boscán, 2019)

Carrión, (2012) define la gestión urbana como una política diseñada que ha de enfrentar los riesgos urbanos, gobernar el desarrollo urbano para ordenar la ciudad, y de hacer una nueva forma de administración, comprometida en un medio ambiente sano.

El concepto de gestión urbana remite al conjunto de prácticas sociales, económicas y políticas, por medio de sus diferentes entidades que administran la ciudad, al mismo tiempo realizan obras y gestionan los procesos de producción y consumo como soporte de la población urbana (Villar, 1998).

### **Gestión Ambiental**

UN Habitat, 2006, recoge las experiencias peruanas sobre planificación urbano ambiental en los gobiernos locales, los cuales requieren mayores esfuerzos en sus procesos de desarrollo sostenible en el ámbito urbano-ambiental para lograr una gestión efectiva y eficiente que integre las dimensiones económico, social, ambiental y político. Destacando a Kuroiwa cuando define a una “ciudad sostenible como segura, ordenada, saludable, atractiva, eficiente sin agredir al ambiente y, por ende, gobernable y competitiva” (Kuroiwa, 2000, p.34).

### **Gestión Ambiental Urbana**

Es la relación entre la gestión urbana y el desarrollo sostenible, en principio es la suma de esfuerzos que la sociedad hace en conjunto para desarrollar las relaciones entre esta y su entorno natural, con la finalidad de que las generaciones actuales y futuras logren satisfacer sus necesidades humanas de una forma integral (Manga et al., 2005)

### **2.4.3. Marco Referencial Normativo**

Reglamento de la Ley N° 29664, Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. D.S N° 048-2011-PCM.

En el Perú, a través del MINAM define el desarrollo sostenible como:

Proceso de transformación natural, socio-cultural, económico e institucional, cuyo objetivo es garantizar las condiciones de vida del ser humano, los procesos para producir bienes y prestar servicios, sin dañar el ambiente natural ni complicar a las futuras generaciones en su desarrollo (MINAM, 2011, p.2).

#### **Art.4. Reglamento RATDUS-MVCS. Desarrollo urbano sostenible. (p. 39)**

Proceso de transformación político y técnico de las áreas urbanas y rurales además de sus áreas de influencia, para ofrecer ambientes saludables a sus habitantes, con actividades económicas competitivas y eficientes, asegurando completo respeto al medio ambiente y la cultura, aplicando la gestión del riesgo de desastres y, sin comprometer las capacidades de las futuras generaciones para satisfacer sus necesidades.

#### **MINAM, 2012. Gestión Ambiental**

Ley General del Ambiente. Art. 13. Desarrolla el concepto como un proceso continuo y permanente, estructurado a través de principios, procesos, normas técnicas y actividades, orientado a gestionar los recursos vinculados a la política ambiental, con el objetivo de alcanzar un nivel de vida y crecimiento sostenido de la población, y un desarrollo de sus actividades económicas, preservando el patrimonio natural y ambiental del país.

## **2.5. Justificación**

El informe de investigación se sustenta en los siguientes argumentos:

En el ámbito urbano, abordar un tema poco tratado como son los conflictos ambientales producidos por la localización de proyectos comerciales en funcionamiento que desencadenan cierto grado de transformación en su espacio urbano; estos efectos tienen relación con la valoración de impacto ambiental que aseguren una calidad ambiental en la ciudad.

La investigación propone establecer lineamientos y estrategias en la gestión urbano ambiental, que contribuya a mejorar el sector en estudio.

En lo académico, contribuir con la Universidad Privada Antenor Orrego, a posicionarse como generadora de científicos y formar parte de sus proyectos de investigación para otros estudios especializados.

Se necesita vincular la academia con la práctica, a través de métodos que ayude a resolver problemas y plantear propuestas técnico-políticas para la ciudad.

En lo institucional, proporcionar a la Municipalidad Provincial de Chiclayo (2016), los criterios técnicos que permita evaluar los impactos ambientales en el medio urbano para fortalecer sus políticas de planificación y gestión ambiental.

Desde lo ambiental, caracterizar el ambiente, para modelarlo a través de herramientas de información geográfica, y permita monitorear la calidad ambiental en el sector de estudio.

## **2.4. Objetivos**

### **2.4.1. Objetivo General**

Evaluar y determinar cuáles son los impactos ambientales producidos por la presencia del Centro Comercial Real Plaza en la morfología urbana del sector Sur Este de Chiclayo, 2008-2018.

### **2.4.2. Objetivos Específicos**

- Identificar que impactos han transformado el espacio urbano del sector Sur Este de Chiclayo, producidos por el Centro Comercial Real Plaza.
- Valorar los impactos ambientales en la morfología urbana del sector Sur Este de Chiclayo, entre los años 2008-2018.
- Proponer los lineamientos y estrategias de manejo urbano ambiental

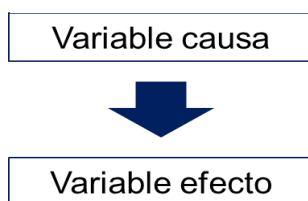
### III. Metodología

#### 3.1. Tipo y Diseño de estudio

Siguiendo a Hernández et al. (2018) el tipo de investigación es no experimental observando la situación existente, asimismo el diseño es longitudinal de tendencia porque se ha recolectado datos a través del tiempo para analizar los cambios en determinadas variables.

A través de la ruta cuantitativa Hernández et al. (2018) manifiesta que los estudios explicativos establecen relaciones de causalidad entre variables, cuando se quiere valorar las magnitudes u ocurrencias de un fenómeno.

Figura 1  
*Diseño de investigación*



Para valorar los resultados ha sido preciso aplicar una metodología sobre evaluación de impacto ambiental para obras o proyectos en funcionamiento según lo expuesto por Arboleda (2008), con el fin de distinguir variaciones en las condiciones ambientales de su entorno originado por un proyecto u obra, así valorar el grado de importancia de los impactos.

#### 3.2. Población

Para esta investigación la población está constituida por el entorno urbano y los visitantes<sup>11</sup> al centro comercial Real Plaza, es de 20582.4 habitantes.

---

<sup>11</sup> Barboza, R., Adrianzén, L., (2018). Estrategia de Marketing de la Experiencia de compra de ropa y calzado para incrementar el valor de marca de las tiendas retail del Centro Comercial Real Plaza, Chiclayo. Población promedio mensual de clientes al Centro Comercial Real Plaza es de 15600 personas, p. 33.

### 3.3. Muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra es no probabilístico por conveniencia, aplicando la siguiente fórmula estadística de universos finitos.

$$n = \frac{z^2 pqN}{e^2(N - 1) + z^2 pq}$$

Donde:

N: Tamaño de la población

n : Tamaño de la muestra

Z : 1.96, coeficiente de confiabilidad en la distribución normal estándar

e : 0.050, el error asumido

q : 1-p (en este caso 1- 0.50 = 0.95)

p : 0.50, proporción de clientes

Reemplazando los valores, se obtuvo como muestra (n) el número de entrevistados de la investigación.

$$n = \frac{1.96^2 * 0.50 * 0.95 * 20582.4}{0.050^2(20582.4 - 1) + 1.96^2 * 0.50 * 0.95}$$

n = 377 encuestados



### 3.4. Operacionalización de las variables

**Tabla 1**

Operacionalización de variables

VARIABLE	CONCEPTUAL	OPERACIONAL	DIMENSIÓN	SUBDIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO	TÉCNICA	
INDEPENDIENTE	Impactos urbano ambientales generados por el centro comercial Real Plaza	<b>Impacto urbano ambiental:</b> Son los efectos positivos o negativos producidos en su espacio urbano donde se emplaza por un agente externo.	Contaminación del espacio urbano	Contaminación visual	Nº de elementos no arquitectónicos	Ficha de Observación. Cuestionario	Mapas con el sistema GIS. Encuesta	
				Comercio informal	Nº de comercio informal en espacio público y vivienda			
			Transformación del espacio urbano	Cambios en el espacio urbano	Tiempo (años 2008-2018)			
				Densidad de ocupación del suelo comercial	Nº de comercio en el área de influencia			
		Desorden del transporte público	Red de transporte público	Capacidad máxima de vías en función al Nº veh/h				
		<b>Centro comercial:</b> Edificación constituida por un conjunto de locales comerciales, y tiendas por departamentos, y oficinas, organizadas dentro de un plan integral, destinada a la compra venta de bienes y/o prestaciones de servicios, recreación y esparcimiento.	Es un equipamiento comercial desarrollado con criterio de unidad, que organiza diferentes formatos de tiendas, para brindar servicios, entretenimiento, y como espacio de intercambio social.	Contaminación del suelo	Residuos sólidos	Tn/día residuos sólidos	Ficha de cartografía	Análisis de documentos
				Contaminación acústica	Niveles de ruido	Nº de puntos críticos por encima del límite de dBA permitido		
				Contaminación del aire	Emisiones de gases	Materia particulada (Ug/m <sup>3</sup> )	Ficha documento técnico	
				Gestión Ambiental	Instrumentos técnicos ambientales	Nº de instrumentos ambientales vigentes Nº de ordenanzas para mejorar la zona	Ficha bibliográfica	
		DEPENDIENTE	Morfología urbana	Comprende el análisis del crecimiento urbano y la trama urbana, las características del análisis son estudiar las funciones urbanas y las características de los fenómenos urbanos que estas producen, ayudan a explicar la naturaleza de la forma urbana.	Es el conjunto de aspectos formales que se relacionan con las funciones urbanas, transformaciones a través del tiempo, y la caracterización de los fenómenos urbanos que ayudan a explicar la naturaleza de la forma urbana.	Dinámica urbana	Área de influencia	M. Área de influencia directa
M. Área de influencia indirecta								
Cambios en los usos del suelo	Nº de uso de vivienda a comercio						Ficha de cartografía	Elaborar un cuadro excel para medir el porcentaje del uso del suelo
	Nº de centros comerciales							
Dimensión de la forma urbana	Trama urbana						Ficha de observación	Mapeo para identificar los cambios en la trama y el crecimiento de la zona comercial
	Crecimiento urbano							
	Nº Flujo peatonal							
Transporte y movilidad urbana	Nº Flujo vehicular						Ficha de observación	Técnica cuantitativa, se aplica para medir y agrupar datos
	Nº modos y rutas de transporte							
Ampliación del centro comercial Real Plaza	M <sup>2</sup> de área construida						Ficha de observación	Técnica cuantitativa, se aplica para medir y agrupar datos
	Nº de tiendas							
Paisaje urbano	Nº de estacionamientos	Ficha de observación	Técnica cuantitativa, se aplica para medir y agrupar datos					
	Nº Informes técnicos							
					Nº de vistas sobre el Canal Pulen			

### **3.5. Procedimientos y técnicas**

Para obtener y medir la información recopilada, la investigación presenta como técnicas, la encuesta y la aplicación de herramientas de información geográfica (SIG) a fin de interrelacionar la información estadística y de ubicación, para que resulte un análisis urbano sistémico, y conocer de forma integral los impactos generados por la ubicación de este centro comercial.

El cuestionario con preguntas de tipo abierta redactadas con claridad, organizada y estructurada en forma coherente y marcando la relevancia por cada criterio aplicando el método de la escala de Likert, esta técnica pretende recoger datos alineadas a las variables y dimensiones en el medio ambiente urbano y la morfología urbana del sector de estudio, aportando información selecta en la investigación.

La validación del instrumento se efectuó por medio del juicio de tres expertos en el tema de investigación, el instrumento aplicado fue un cuestionario obteniendo un nivel de validez de contenido, criterio metodológico e intención y objetividad de 19; y sobre la confiabilidad del instrumento esta se determinó a través del coeficiente denominado Alfa de Cronbach que se calcula con las respuestas de los expertos arrojando el nivel de confiabilidad de 0.88, es decir altamente aceptable, siendo un instrumento confiable para poder ser empleado en la investigación.

Se analizó el marco legal normativo relacionado con los documentos oficiales de las instituciones públicas encargadas de la gestión ambiental.

En el proceso del trabajo de investigación, uno de los métodos utilizados para la identificación de los impactos ambientales<sup>12</sup> son las matrices de Leopold y

---

<sup>12</sup> Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales. 2018

Arboleda; porque incorporan información cualitativa para relacionar causa-efecto, las matrices han sido adaptadas de acuerdo a los criterios de la investigación.

En la identificación del medio ambiente urbano impactado por proyectos en su fase de operación y ampliación, se observa el caso del centro comercial Real Plaza implantado en un entorno urbano, haciendo una valoración cualitativa a través de la matriz de Leopold, que consiste en un cuadro con doble entrada confrontando un registro vertical de acciones que pueden producir efectos ambientales, sobre un listado horizontal de factores ambientales susceptibles de recibir impactos. Tabla 2.

**Tabla 2**  
*Matriz de Impactos adaptada de la matriz de Leopold*

		DINÁMICA URBANA		DIMENSIÓN DE LA FORMA URBANA					
		CRITERIOS DE ANÁLISIS	Trama urbana	Crecimiento urbano	PROMEDIOS POSITIVOS	PROMEDIOS NEGATIVOS	TOTAL		
ASPECTOS AMBIENTALES		ACCIONES IMPACTANTES							
MEDIO	FACTORES AMBIENTALES	ASPECTO AMBIENTAL							
	CONTAMINACIÓN DEL AIRE	Emisiones de gases por fuentes móviles		M I					
		Contaminación acústica (niveles de ruido)							
	PROMEDIOS POSITIVOS								
	PROMEDIOS NEGATIVOS								
TOTAL									

Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos por cada fila y columna a través de las operaciones de multiplicación y suma, demostrará las actividades más nocivas o favorables para el medio ambiente urbano, y cuáles son las variables ambientales que son afectadas, tanto positiva como negativamente.

Para la valoración de la magnitud e importancia de la matriz de Leopold adaptada, estos criterios califican la dimensión del cambio ocurrido en el factor ambiental

analizado por causa de una acción del proyecto como se muestra en la Tabla 3, calificado en un margen de rango del 1 a 10, en la celda donde ocurra un impacto se traza una diagonal colocando en la esquina superior izquierda el valor de la magnitud del impacto y, la importancia en la esquina inferior derecha. Donde la magnitud presenta los criterios de intensidad marcada por su gran actividad, la afectación por el daño que puede producir y la calificación con un signo negativo seguido por el rango del valor. En cuanto al criterio de importancia indica la duración e influencia sobre el área en estudio potencialmente afectada, si es puntual, parcia o total, y su calificación.

**Tabla 3**  
*Valoración de la Magnitud e Importancia*

MAGNITUD			IMPORTANCIA		
Intensidad	Afectación	Calificación	Duración	Influencia	Calificación
Baja	Baja	-1	Temporal	Puntual	1
Baja	Media	-2	Media	Puntual	2
Baja	Alta	-3	Permanente	Puntual	3
Media	Baja	-4	Temporal	Parcial	4
Media	Media	-5	Media	Parcial	5
Media	Alta	-6	Permanente	Parcial	6
Alta	Baja	-7	Temporal	Total	7
Alta	Media	-8	Media	Total	8
Alta	Alta	-9	Permanente	Total	9
Muy Alta	Alta	-10	Muy Permanente	Total	10

Fuente: Matriz de Leopold et al., (como se cita en Canter, 1998)

Para la caracterización del área de estudio se organizó los componentes y factores ambientales, relacionando cada uno de ellos con sus indicadores, con la finalidad de identificar los impactos para cada medio tanto el urbano como el ambiental, ver Tabla 4.

**Tabla 4**

*Componentes y Factores Ambientales en el medio ambiente urbano*

COMPONENTES Y FACTORES AMBIENTALES EN EL MEDIO AMBIENTE URBANO DEL CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA						
FASE DE OPERACIÓN DEL PROYECTO		MEDIO AMBIENTE URBANO				
MEDIO	AMBIENTAL			URBANO		
COMPONENTE AMBIENTAL	SUELO	AIRE	PROCESOS DE GESTIÓN	MORFOLOGÍA URBANA	TRANSPORTE Y MOVILIDAD URBANA	
FACTORES AMBIENTALES	Calidad del suelo	Calidad del aire	Calidad en gestión ambiental	Calidad urbana	Calidad funcional	
ASPECTO AMBIENTAL	Contaminación del suelo por residuos sólidos	Contaminación del aire, emisiones de gases por fuentes móviles	Deficiente Gestión Ambiental	Contaminación del espacio urbano	Transformación del espacio urbano	Desorden del transporte público
		Contaminación acústica, niveles de ruido por flujo vehicular y abuso del claxon		Contaminación visual por elementos no arquitectónicos	Cambios en el espacio urbano	Red de transporte público
				Comercio informal en espacio público y vivienda	Densidad de ocupación del suelo comercial	Alto flujo vehicular y peatonal
				Paisaje urbano contaminación del canal Pulen		

Fuente: Elaboración propia

El procedimiento para la valoración de los impactos urbano ambientales, se logra a través de una evaluación cualitativa de los impactos identificados, como se muestra en la Tabla 5. Esta valoración mide la importancia del impacto atendiendo a la naturaleza positiva o negativa, así como las características del efecto, y responde a una serie de atributos de tipo cualitativos tales como el grado de intensidad de la alteración producida, extensión, momento o plazo de manifestación, persistencia y reversibilidad. (Arboleda, 2008)

**Tabla 5**

*Matriz de Arboleda adaptada para medir los impactos urbano ambientales*

IMPACTOS URBANO AMBIENTALES	ATRIBUTOS			
	NATURALEZA	Positivo +		MEDIBLES
		Negativo -		
IMPORTANCIA (grado de manifestación cualitativa)	Caracterización del efecto	Intensidad		
		Extensión		
		Momento		
		Reversibilidad		

Fuente: Elaboración propia

### **3.6. Plan de análisis de datos**

Los resultados alcanzados son producto de la aplicación de matrices, hojas de cálculo de Excel y estadística simple mostrada en tablas y gráficos.

Se aplicó el método de análisis de tendencia según las variables cuantitativas porque miden una cantidad en un determinado período de tiempo para contrastarlos, ordenarlos, clasificarlos, medirlos e interpretarlos; según Hernández et al. (2018), las hipótesis al contrastarse con la realidad pueden ser aceptadas o rechazadas en un determinado contexto.

Las fuentes de información, han sido obtenidos de las unidades orgánicas de la Municipalidad Provincial de Chiclayo, y otros como el Estudio de Impacto Ambiental del centro comercial Real Plaza 2011.

El objeto de estudio es evaluar y determinar los impactos urbano ambientales producidos por la presencia del centro comercial Real Plaza en la morfología urbana del sector sur este de Chiclayo, 2008-2018.

### **3.7 Consideraciones éticas**

El desarrollo del presente proyecto de investigación se enmarca dentro de los procedimientos y normas del Comité de Ética de la Universidad Privada Antenor Orrego, escuela de Post Grado de Arquitectura.

Asimismo, se presenta el consentimiento de algunos autores como referentes de sus trabajos de investigación que han aportado al análisis y a la recopilación de información.

## **IV. Resultados**

### **4.1. Identificación de los Impactos Urbano Ambientales**

Aplicando la matriz adaptada de Leopold, se muestra en un listado vertical las acciones impactantes del proyecto en funcionamiento como: cambios en los usos del suelo, la dimensión de la forma urbana, el paisaje urbano, la ampliación de la edificación comercial, área de influencia, el transporte y movilidad urbana los cuales causan efectos ambientales en el medio ambiente urbano; y en el listado horizontal se ha identificado para el medio urbano y ambiental, los aspectos ambientales afectados como son la contaminación del suelo, del aire y visual, la deficiente gestión ambiental, transformación del espacio urbano, contaminación del espacio urbano, y desorden del transporte público, como se muestra en la Tabla 6. Las acciones que están generando impactos con valores negativos altos se ubican en su área de influencia directa (-900), sobre la que se desarrolla una alta densidad de ocupación del suelo comercial -639, ante la expansión de su crecimiento urbano desde el núcleo comercial o centro comercial metropolitano, incrementado por el flujo vehicular que ha ido aumentando en este período de tiempo, sumado a la informalidad en los taxis y mototaxis que presenta la zona con valores negativos de -584, -438 y 437; este desorden es el resultado de una deficiente gestión ambiental (-923) por parte del gobierno local cuyo manejo en la red del transporte público urbano es negativo -711, así como en el aspecto ambiental la contaminación del aire y visual alcanza valores -587 y -490, estos factores están impactando en la morfología urbana del sector sur este de Chiclayo.

**Tabla 6**  
*Matriz de impactos*

ASPECTOS AMBIENTALES		CAMBIOS EN LOS USOS DEL SUELO		DIMENSIÓN DE LA FORMA URBANA		PAISAJE URBANO		AMPLIACIÓN DEL CC RP			ÁREA DE INFLUENCIA		TRANSPORTE Y MOVILIDAD URBANA						
		Uso de vivienda a comercio	Trama urbana	Crecimiento urbano	Informes técnicos	Efluentes vertidos al Canal Pulen	Área construida (m2)	Funcionamiento tiendas existentes y ampliadas	Funcionamiento de estacionamiento interior	Área de influencia directa	Área de influencia indirecta	Flujo vehicular	Flujo peatonal	Vehículos formales (taxis, mototaxis)	Vehículos informales (taxis, mototaxis)	Rutas de transporte público	PROMEDIOS POSITIVOS	PROMEDIOS NEGATIVOS	TOTAL
AMBIENTAL	Contaminación del suelo	-5		-5		-10		-9	-10	-10	-7								
	Contaminación del aire	Residuos sólidos	3	3	3	10				10	1	6	1	1			10	8	-386
		Emissiones de gases por fuentes móviles		-7	-7	5				-7	2	-10	4	-10	-10	4	11	7	-442
		Contaminación acústica (niveles de ruido)	-5	-7	-7	5	1	5	-9	-10	7	10	3	10	10	-10	13	9	-587
	Contaminación visual	1	1	1	5		3	3	10	10	7	4	1	10	10	10	10	9	-490
Deficiente gestión ambiental	-10	-8	-8	-10	-10	-10			-10		7	-10	-10	1	10	10	9	-923	
URBANO	Transformación del espacio urbano	Gestión ambiental	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	15	12	-923
		Cambios en el espacio urbano	9	4	6			3			10	6	10	10	10	10	11	8	-608
	Contaminación del espacio urbano	Densidad de ocupación del suelo comercial	-10	-7	-10			-10		-10		-10	-10	-10	-10	-10	11	8	-639
		Comercio informal en el espacio público y vivienda	10	7	7			6		10	6	10	6	10	10	10	11	8	-639
	Desorden del transporte público	7	1	-8			-10	-10	-10	-10	-10	1	-10	-7	-7	5	13	8	-478
PROMEDIOS POSITIVOS	8	8	9	3	3	7	5	5	9	6	9	9	9	9	7				
PROMEDIOS NEGATIVOS	7	7	9	3	5	6	2	3	9	1	6	4	6	6	5				
<b>TOTAL</b>		<b>-421</b>	<b>-232</b>	<b>-545</b>	<b>-200</b>	<b>-200</b>	<b>-357</b>	<b>-76</b>	<b>-220</b>	<b>-900</b>	<b>3</b>	<b>-584</b>	<b>-107</b>	<b>-438</b>	<b>-437</b>	<b>-450</b>			

Fuente: Elaboración propia



## **4.2. Impactos Urbanos**

### **Transformación del espacio urbano**

Los criterios de análisis para este impacto son los cambios en el espacio urbano y densidad de ocupación del suelo comercial.

### **Cambios en el espacio urbano**

Uno de los desarrollos comerciales en países emergentes del siglo pasado que ha evolucionado son los comercios mayoristas tipo mercados tradicionales hasta los centros comerciales tipo Retail, como símbolos de una globalización económica, aparecidos en el ambiente urbano y metropolitano, instalados sobre estructuras viales, que a su vez promueven altos flujos de desplazamientos, cambios en los usos del suelo; estos hechos indicativos contribuyen a una dinámica urbana en su área de influencia, sobreviniendo en cambios en la dimensión de la forma urbana.

### **Determinar el área de influencia del proyecto**

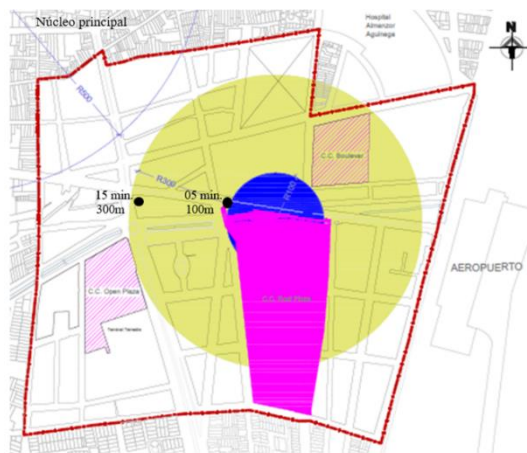
Para determinar el área de influencia en estos proyectos comerciales, por no existir un indicador oficial, se relaciona el emplazamiento del proyecto, distancias, tiempo, y comparación con el núcleo principal o centro comercial metropolitano. Estos datos se han trasladado a un mapa para identificar gráficamente el área de influencia.

En la Figura 2 muestra sobre un radio de 100 ml. pequeños locales comerciales ubicados a 5 min. desde el centro comercial Real Plaza, y a 300 ml se localizan otros centros comerciales, pequeños comercios y desplazamiento de personas que recorren el área en un tiempo de 15 min.

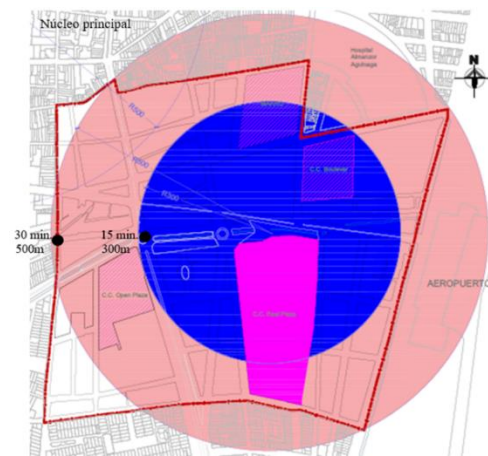
En la Figura 3 se observa que a partir de un radio de 300 ml ocurre un mayor movimiento de flujos de personas y vehículos, comercio y cambios en los usos del

suelo que impactan directamente; asimismo, cuando crece el radio de influencia a 500 ml, este alcanza una superposición en un extremo con el área del núcleo comercial de la ciudad, coincidiendo que ambos espacios pueden ser recorridos en 30 min.

**Figura 2**  
*Área de influencia a 100 y 300 m. del proyecto*



**Figura 3**  
*Área de influencia a 300 y 500 m. del proyecto*



**Tabla 7**  
*Área de Influencia relacionada con distancia y tiempo*

CENTROS COMERCIALES	Distancia máxima ml.	Distancia mínima ml.	Tiempo minutos
1 CENTRO COMERCIAL REAL PLAZA	500	300	15
2 Centro Comercial Open Plaza	300	100	15
3 Centro Comercial Boulevard	300	200	15
4 Centro Comercial Makro	300	300	15
5 Centro Comercial Metropolitano	500	500	30

Fuente: Elaboración propia

De los datos analizados la tabla 7 muestra como resultado que el área directa de influencia es de 300m. sobre el que actúa una serie de actividades comerciales, instalación de otros centros comerciales, circulación vehicular y peatonal. Y el área de influencia indirecta es de 500m. sobre la que no actúa los impactos del centro comercial Real Plaza, sin embargo, muestra una aproximación hacia el núcleo comercial de la ciudad.

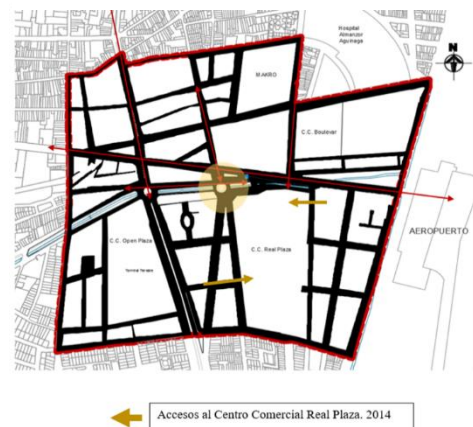
Sobre la trama urbana se yuxtapone la red vial, asimismo se muestra las dimensiones y forma de la manzana con áreas mayores a lotes de vivienda que predominan sobre el sector, en el año 2008 la trama urbana tenía dos ejes viales principales (avenidas Sáenz Peña y Bolognesi) ver Figura 4, y por las dimensiones que guarda esta manzana se construyó el centro comercial Real Plaza cuyos accesos vehiculares y peatonales se hacían por la av. Bolognesi.

Para el año 2014 la trama urbana muestra cambios, la manzana se hace más compacta por su uso comercial, los nuevos accesos que abrió el centro comercial, influyeron para modificar la red vial al construir un óvalo para distribuir el tráfico vehicular desde la calle Sarmiento al norte y avenida Garcilazo de la Vega al oeste hacia los accesos al centro comercial por la avenida Andrés Avelino Cáceres al sur, como se muestra en la Figura 5.

**Figura 4**  
*Trama urbana año 2008, identifica dos ejes viales principales*



**Figura 5**  
*Cambios en la trama urbana año 2014, al construirse un óvalo*



La escala urbana aparece con el modelo metropolitano al establecer un núcleo comercial denominado centro comercial metropolitano, conformado en el año 1992 por las avenidas Bolognesi, José L. Ortiz, Leguía y Sáenz Peña con un área de 134.50 hás. Figura 6.

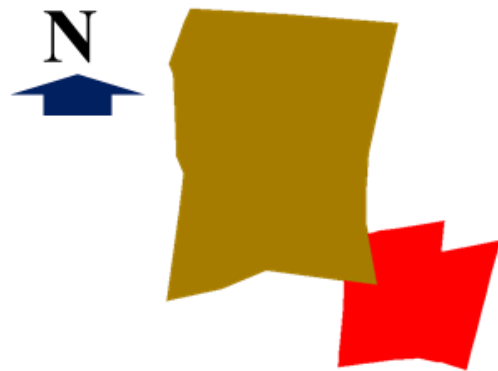
Los factores de localización, área y el cambio en la normativa de la zonificación influyeron en la conformación de este nuevo sector comercial, en una década 2008-2018, surgieron el centro comercial Real Plaza como punto principal, posteriormente surgieron otros centros comerciales como Open Plaza, Boulevard y MAKRO, y locales comerciales complementarios a ellos, así como el cambio de uso de vivienda a comercio; ocupando un área de 58.73 hás.

El crecimiento urbano del núcleo comercial cambió en forma y dimensión, al anexarse esta nueva área 58.73 hás, haciendo un total de 193.23 hás. Figura 7.

**Figura 2**  
*Dimensión del núcleo comercial, año 1992*



**Figura 3**  
*Proceso de expansión*



Fuente: Elaboración propia

### **Densidad de ocupación del suelo comercial**

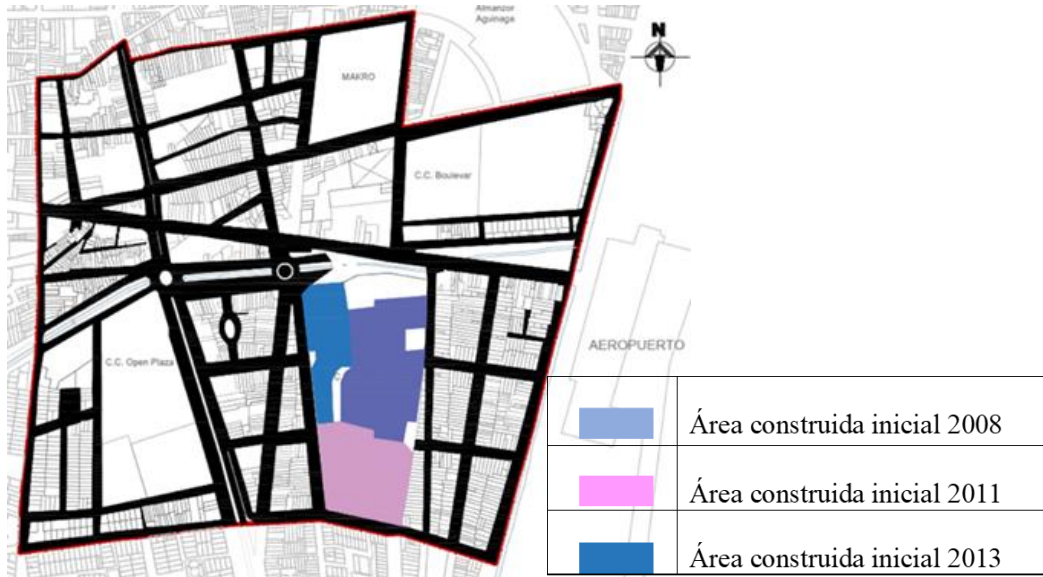
El edificio influye en la dinámica del sector, a mayor área crecen las tiendas al interior, atrayendo a más gente para ir a comprar. Sobre un área de 63,112.29 m<sup>2</sup>, ocupando un 52% del terreno, y área libre de 48%.

En un período de tiempo de siete años, el área construida aumentó de 52% en el 2008 a un 85% pero el área libre disminuyó un 15% hacia el año 2013. Aunque por normatividad no es necesario que los equipamientos comerciales cumplan con un área libre, el aumentar el área construida implicó un mayor número de tiendas, la

edificación se hacinó en su distribución, estos resultados se muestran en la Figura 8.

**Figura 4**

*Área construida del centro comercial Real Plaza en sus diferentes años*



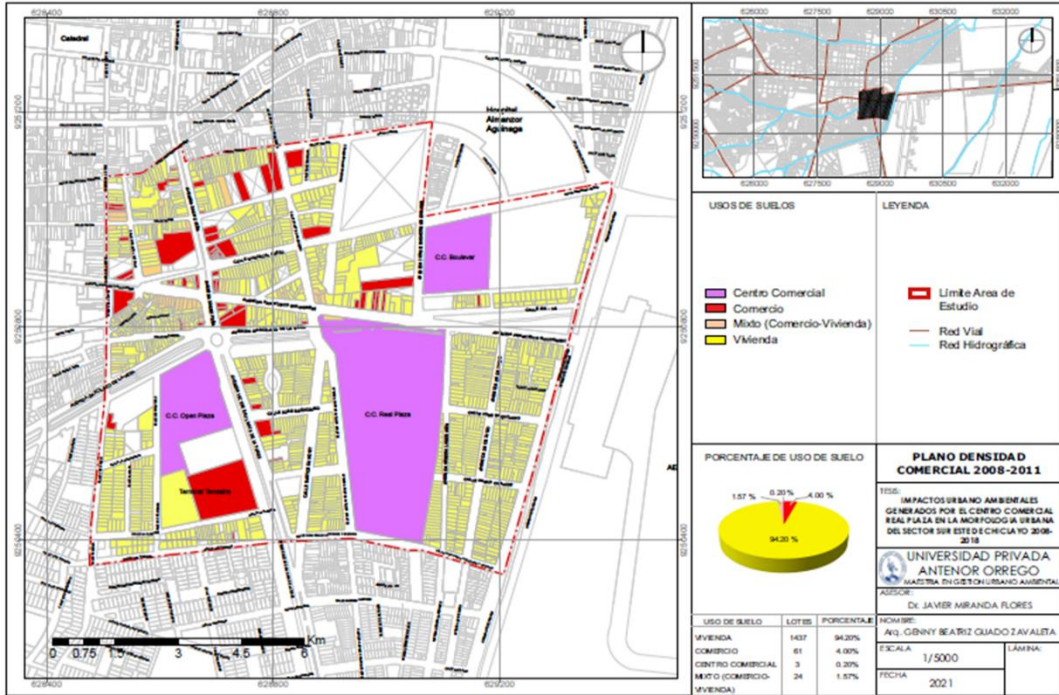
En el período 2008 – 2011, en el sector de estudio el uso de vivienda era de 94.2%, el uso mixto (comercio-vivienda) 1.57%, y la instalación de centros comerciales aumentó en 3 incluyendo el centro comercial Real Plaza. Figura 9-Lámina N° 1.

El sector sur este en una década, presenta cambios del uso de vivienda a comercio en 9.41%, esto hizo que disminuyera el uso de vivienda descendiendo a un 81.41%, y el uso del comercio especialmente el de centros comerciales creció de 1 a 4 lotes.

Figura 10-Lámina N° 2.

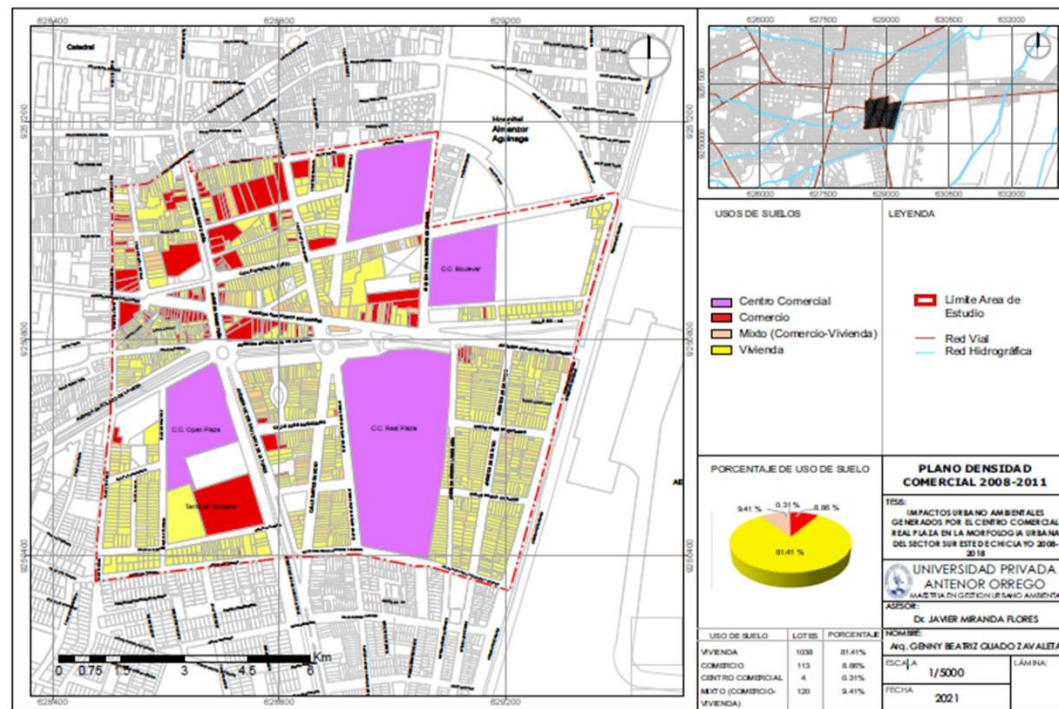


**Figura 5**  
Lámina N° 1



Fuente: Elaboración propia

**Figura 6**  
Lámina N° 2



Fuente: Elaboración propia

La ocupación del suelo comercial marcado por manzanas con superficies mayores ocupadas en la década del '60 por fábricas que posteriormente por sus dimensiones fueron ocupadas con equipamientos comerciales y lotes comerciales, en el período 2008 - 2011 se concentraron entre las avenidas Bolognesi y Sáenz Peña, ocupando un 47% (27.4 hás) de suelo comercial.

Y para el período 2014 – 2018 se vuelve más denso comercialmente el sector, con lo cual creció la ocupación del suelo comercial en 80%, llegando casi a ocupar el total del área del sector sur este en 58.73 hás. Figura 11.

### **Figura 7**

*Ocupación del suelo comercial en el sector sur este de Chiclayo, período 2008-2018*



Fuente: Elaboración propia

### **Desorden del transporte público**

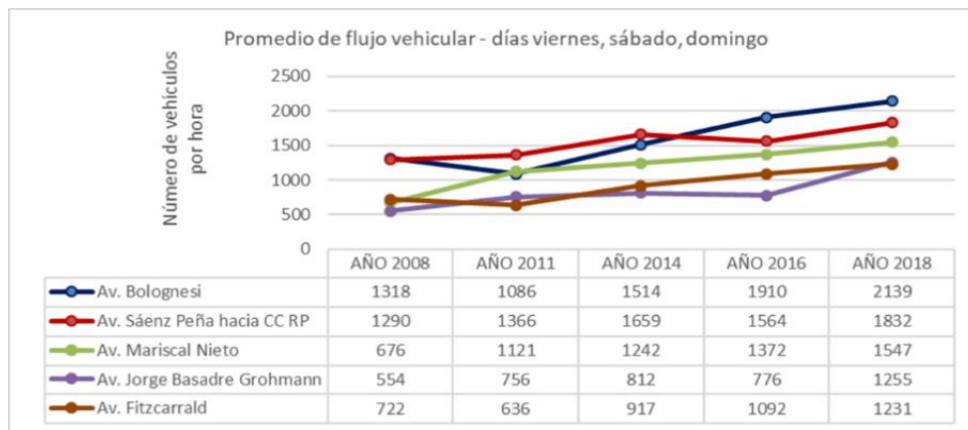
Los criterios de análisis para este impacto son la red de transporte público conformado por el flujo vehicular, flujo peatonal, modos y rutas de transporte.

Se seleccionaron las avenidas Bolognesi, Sáenz Peña, Mariscal Nieto, Jorge Basadre Grohmann y Fitzcarrald por su importancia, horario, días y circulación en su área de influencia directa al centro comercial Real Plaza.

De las cinco avenidas analizadas en el período indicado, en la Figura 12 muestra que el flujo vehicular se concentró en la avenida Bolognesi con 2139 veh/h, el flujo medio fue de 1832 veh/h para la avenida Sáenz Peña, y la cantidad mínima registrada fue en la avenida Fitzcarrald con 1231 veh/h.

**Figura 8**

*Promedio del flujo vehicular período 2008- 2018*

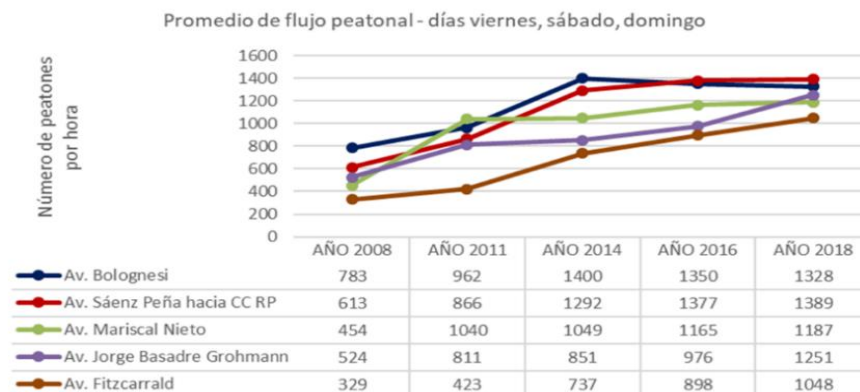


Fuente: Elaboración propia

Respecto al flujo peatonal se observa una variación, predomina la avenida Sáenz Peña con valores de 1389 peatones/h, le sigue la avenida Bolognesi con 1328 peatones/h, y con un valor promedio mínimo la avenida Jorge Basadre Grohmann con 1048 peatones/h, como se muestra en la Figura 13.

**Figura 9**

*Promedio del flujo peatonal período 2008- 2018*

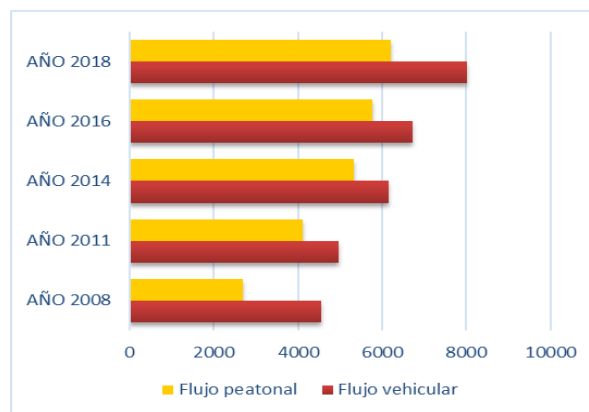


Fuente: Elaboración propia



A lo largo de una década aumentó los flujos vehiculares y peatonales en el área de influencia desde que se instaló el Centro Comercial Real Plaza, así como la aparición de otros centros comerciales y el cambio de uso de vivienda a comercio, como se muestra en la Figura 14.

**Figura 10**  
*Número de vehículos y peatones por hora, 2008 -2018*



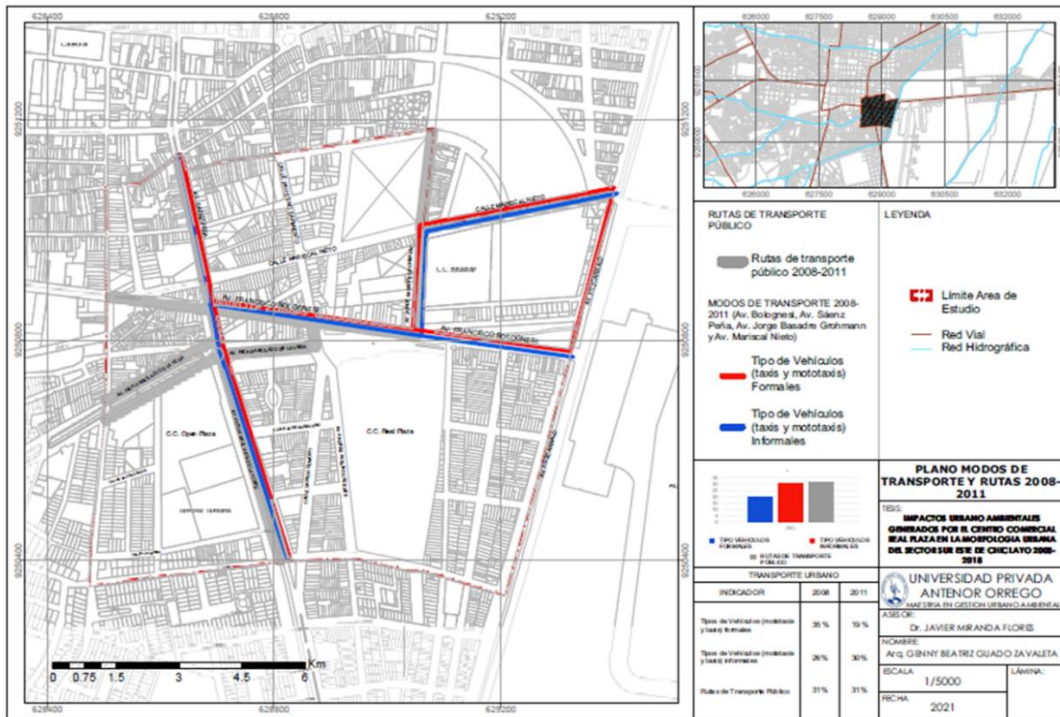
Fuente: Elaboración propia

Los modos de transporte urbano son diversos, se ha elegido los tipos de vehículos (taxis y mototaxis) por ser las unidades que mayores porcentajes se registran. Sin embargo, el crecimiento del parque automotor también es asociado a la informalidad<sup>13</sup>, observando en las Figuras 15 y 16 (Láminas N° 3 y N° 4) que los vehículos informales (mototaxis y taxis) registró un 26% en el 2008 hasta alcanzar un 58% en el 2018, en comparación con los formales que representan un 54%, el otro problema que afecta la capacidad de las vías son las rutas de transporte, que han pasado de un 31% a un 36% de ocupación en las avenidas Bolognesi, Sáenz Peña, Mariscal Nieto, Garcilazo de la Vega, Jorge Basadre Grohmann y Fitzcarrald.

<sup>13</sup> La municipalidad desde el año 2011 no ha sido capaz de elaborar su Plan Regulador de Rutas. Informe N° 074-2017-MPCH-GDVyT del 30.06.2017. Abog. Isaías Merino Chavesta. Gerente de Desarrollo Vial y Transporte de la Municipalidad Provincial de Chiclayo.

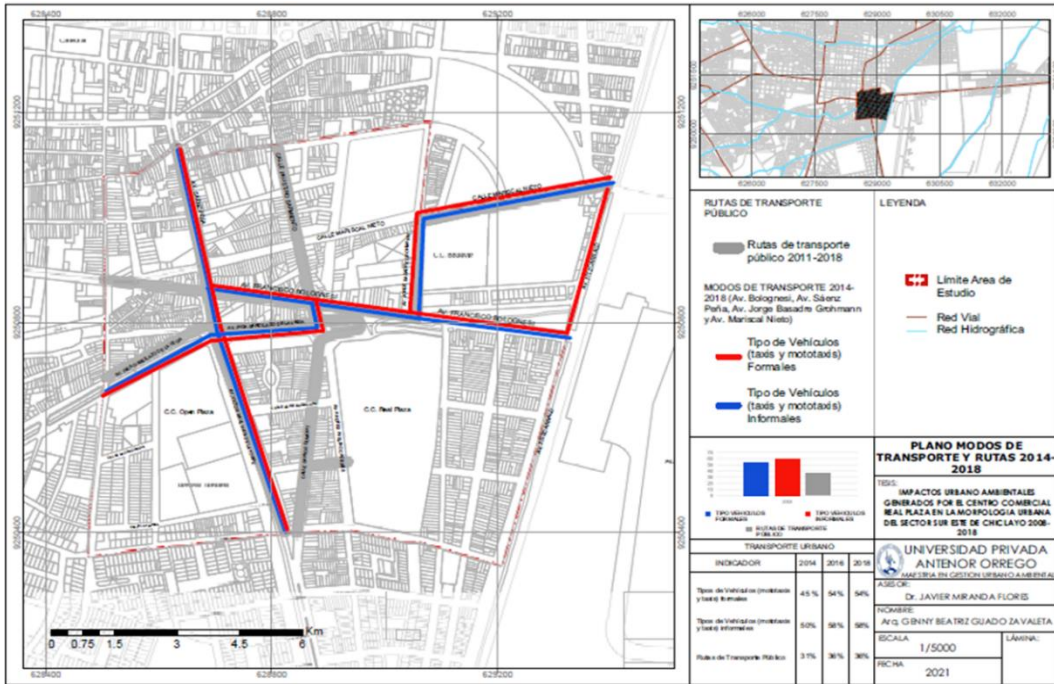
De los resultados obtenidos, la av. Bolognesi presenta un nivel de servicio de vía sobresaturado con un 52%, la av. Sáenz Peña alcanza un 30% calificado como saturado, y las avenidas Fitzcarrald, Mariscal Nieto y Jorge Basadre Grohmann presentan valores menores a 20% calificado como poco saturado, Figura 17- Lámina N° 5 muestra estos resultados.

**Figura 11**  
Lámina N° 3



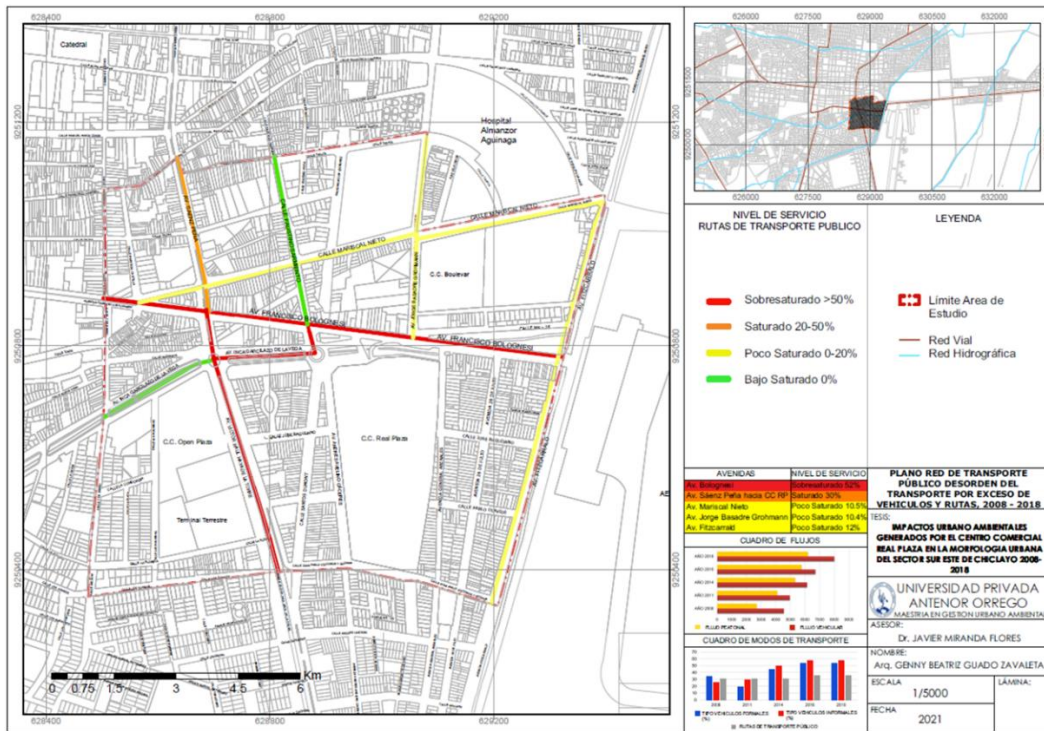
Fuente: Elaboración propia

**Figura 12**  
Lámina N° 4



Fuente: Elaboración propia

**Figura 13**  
Lámina N° 5

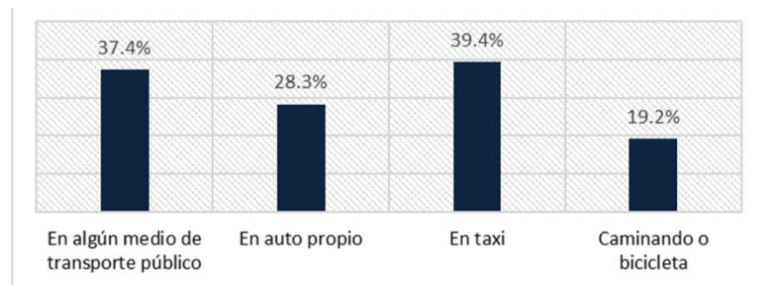


Fuente: Elaboración propia

El objetivo de la encuesta aplicada a la población de muestra, ha sido determinar qué factores influyen en la movilidad urbana, procedencia, tiempo, motivos, dando como resultado el incremento del flujo peatonal.

De la población encuestada según la pregunta N° 1 ¿Qué medio de transporte utilizas para llegar al centro comercial Real Plaza?, la Figura 18 muestra que un 39.4% utiliza el taxi, un 37.4% lo hace a través de algún medio de transporte público, y un 28.3% utiliza auto propio.

**Figura 14**  
*Medio de transporte utilizado para llegar al Real Plaza*

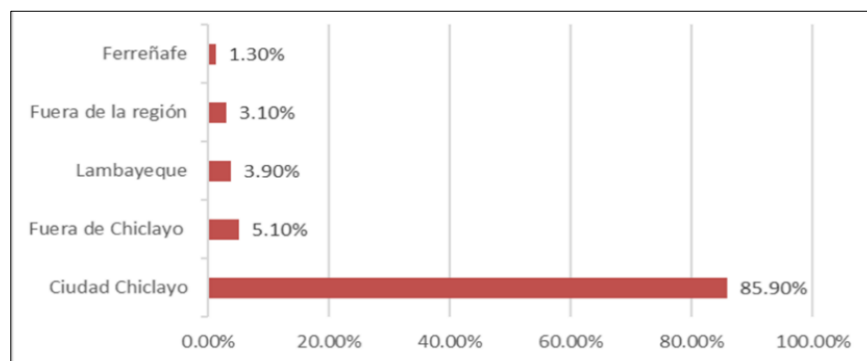


Fuente: Elaboración propia

Encuesta, pregunta N° 2 ¿En qué distrito se encuentra domiciliado?

La Figura 19, expone que un 86% procede del distrito de Chiclayo que incluye los distritos de José Leonardo Ortiz y La Victoria, y el 14% son distritos fuera de Chiclayo.

**Figura 15**  
*Procedencia de la población que visita el centro comercial Real Plaza*



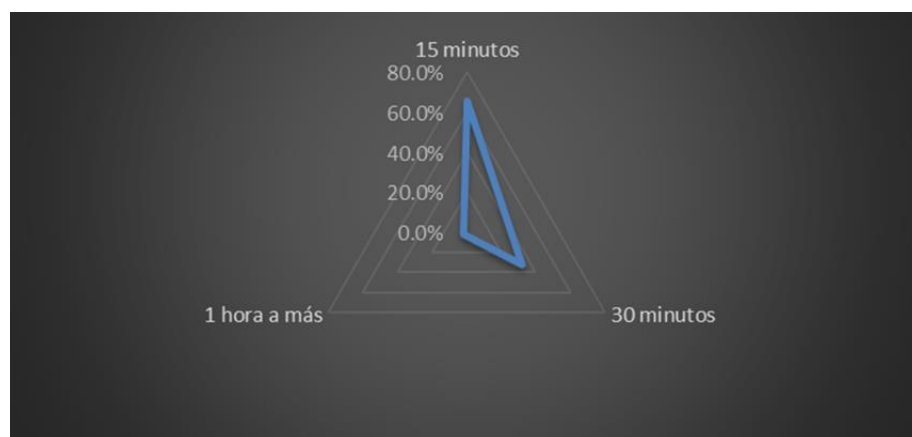
Fuente: Elaboración propia

Encuesta, pregunta N° 3 ¿Cuánto tiempo se demora en llegar al centro comercial Real Plaza?

La Figura 20 registra que un 65.7% de esta población accede en 15 minutos a este centro comercial, mientras que un 32.3% se demora 30 minutos para llegar a su destino y solo un 2% emplea una hora para llegar.

**Figura 16**

*Tiempo que se demora en llegar al centro comercial Real Plaza*



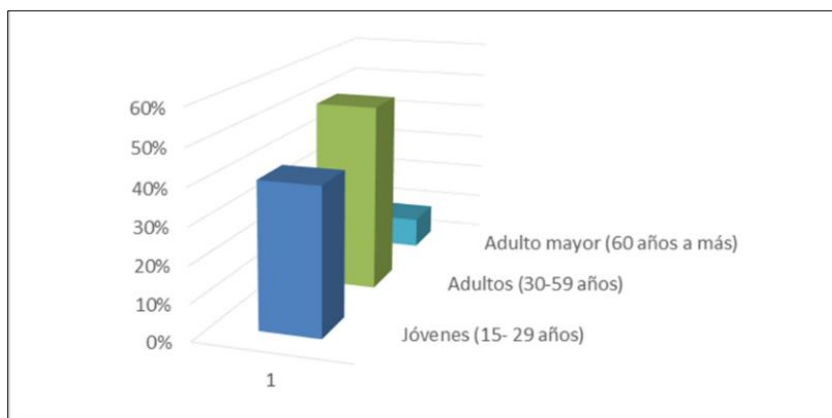
Fuente: Elaboración propia

Encuesta, pregunta N° 4 ¿En cuál de los grupos de edad se encuentra usted?

Los grupos etarios muestran que predomina con un 51.6% el grupo de adultos en el rango de 30 - 59 años, seguido del grupo de jóvenes en el rango de 15 - 29 años con un 40%, como se muestra en la Figura 21.

**Figura 17**

*Grupos de edad que visitan el centro comercial Real Plaza*



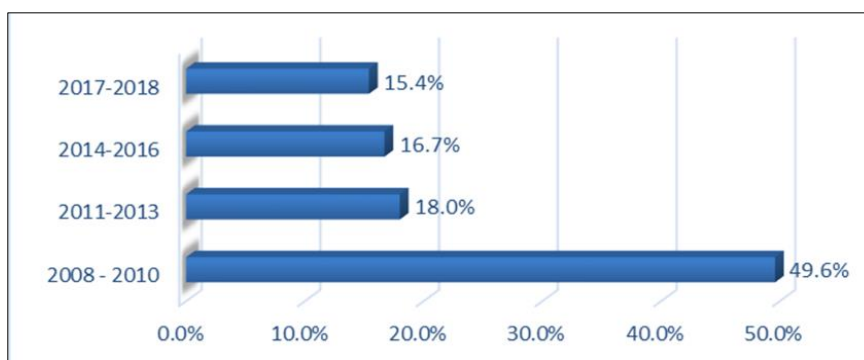
Fuente: Elaboración propia

Encuesta, pregunta N° 5 ¿Desde cuándo viene a comprar al centro comercial Real Plaza?

El período de tiempo registrado entre el 2008 – 2018 muestra que este equipamiento comercial en sus inicios ha tenido períodos de mayor afluencia de población con un 49.6%, posteriormente ante el surgimiento de otros equipamientos comerciales los niveles de afluencia han ido disminuyendo manteniendo un interés de 15.45% para el año 2017-2018, ver Figura 22.

**Figura 18**

*¿Desde cuándo viene a comprar al centro comercial Real Plaza?*



Fuente: Elaboración propia

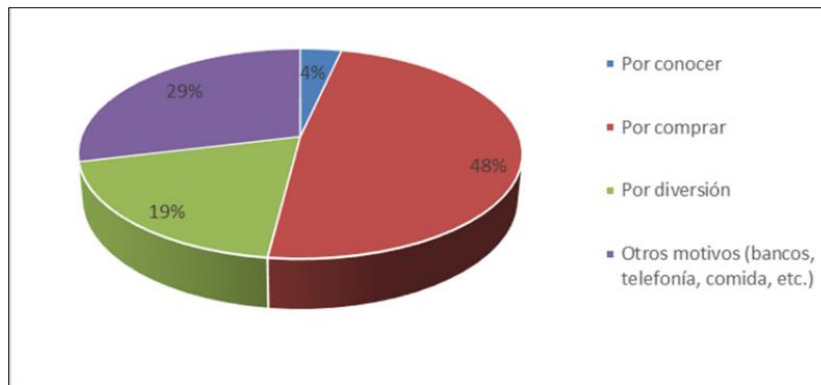


Encuesta, pregunta N° 6 ¿Por qué motivo está llegando al centro comercial Real Plaza?

La Figura 23 muestra que uno de los principales motivos en acudir al centro comercial Real Plaza es por compras con un 48%, que se relaciona con el grupo etario de adultos que son los que tienen mejores ingresos económicos, seguido por un 29% que acude para realizar pagos, transacciones comerciales, comidas, etc., y no menos importante un 19% que llega por diversión.

**Figura 19**

*Motivos por el que llegan al centro comercial Real Plaza*



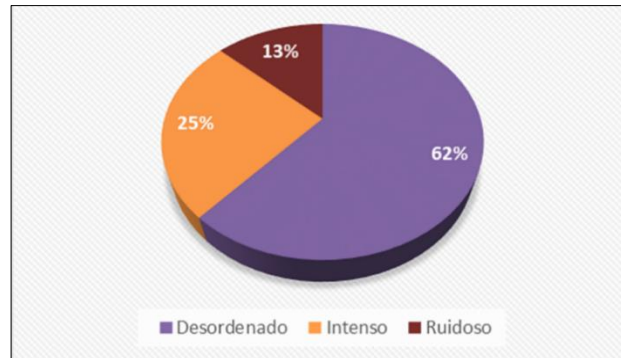
Fuente: Elaboración propia

Encuesta, pregunta N° 7 ¿Cómo observa el transporte urbano alrededor del centro comercial Real Plaza?

La percepción de la población encuestada muestra que un 62% considera que el transporte urbano es desordenado, un 25% que es intenso y un 13% lo califica como ruidoso, ver Figura 24.

**Figura 20**

*¿Cómo observa el transporte urbano alrededor del centro comercial Real Plaza?*



Fuente: Elaboración propia

### **Contaminación del espacio urbano**

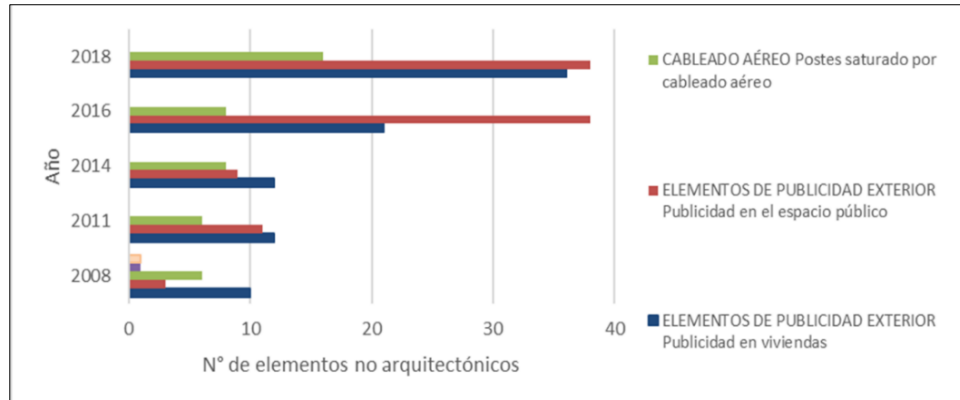
Los criterios de análisis para este impacto son la contaminación visual por elementos no arquitectónicos (conformado por cableado aéreo, publicidad exterior en el espacio público y en viviendas), el comercio informal y el paisaje urbano.

Sobre las avenidas Bolognesi, Sáenz Peña, Jorge Basadre Grohmann, A. Avelino Cáceres y Ca. Sarmiento, muestran para el período 2008 – 2018, la publicidad exterior en viviendas y espacios públicos aumentó de 13 a 74 elementos no arquitectónicos, de los cuales 38 elementos de publicidad exterior ocupan el espacio público, mientras 36 elementos de publicidad exterior se encuentran instalados en viviendas, para los postes con cableado aéreo ascendió de 6 a 16 postes, como se muestra en la Figura 25.



**Figura 21**

*Contaminación visual en avenidas Bolognesi, Sáenz Peña, Jorge Basadre Grohmann, A. Avelino Cáceres y ca. Faustino Sarmiento*



Fuente: Elaboración propia

El comercio informal en la década 2008-2018, muestra sobre las avenidas Bolognesi, A. Avelino Cáceres y Ca. Sarmiento el cambio de uso de vivienda a comercio, esto generó la presencia de mostradores y otros mobiliarios para venta de diversos artículos que se elevó de 5 a 24 elementos no arquitectónicos, ubicados en viviendas y espacio público.

Específicamente el comercio informal ubicado en el espacio público (exposición y venta de alimentos) es el más contaminante, tuvo un incremento de 19 elementos no arquitectónicos ubicados en el acceso principal al centro comercial Real Plaza. Ver Figura 26.

**Figura 22**

*Comercio informal en avenidas Bolognesi, A. Avelino Cáceres y ca. Faustino Sarmiento*

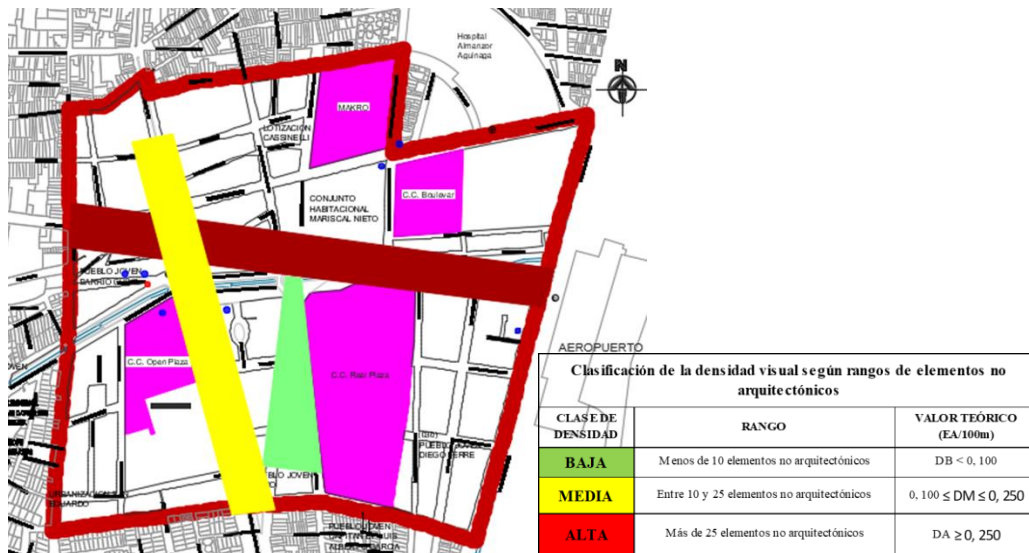


Fuente: Elaboración propia

Como resultado de este criterio se determina que la avenida Bolognesi alcanza una densidad visual alta con 38 elementos no arquitectónicos en un radio de influencia mayor a 300 ml caracterizados por la publicidad exterior en el espacio público, seguida por la avenida Sáenz Peña con una densidad visual media con 18 elementos no arquitectónicos en una distancia aproximada de 250 ml. Figura 27.

**Figura 23**

*Lámina N° 6*



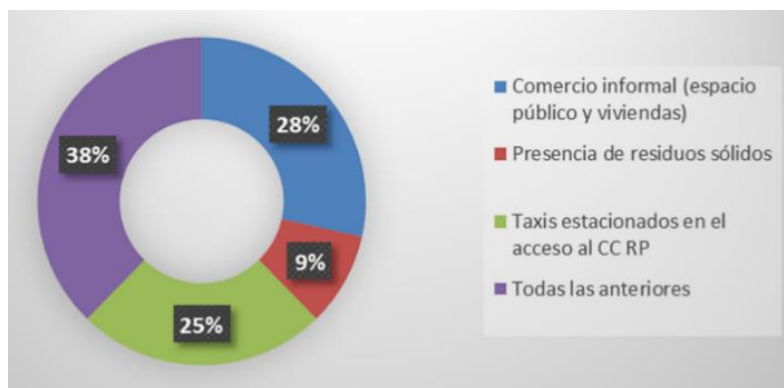
Fuente: Elaboración propia

Encuesta, pregunta N° 8. Considera que, al aproximarse al centro comercial Real Plaza, le incomoda: ¿el comercio informal, la presencia de residuos sólidos, y taxis estacionados en el acceso del centro comercial?

La Figura 28, revela que un 38% de la población muestra incomodidades respecto al comercio informal, presencia de residuos sólidos, y taxis estacionados, de los cuales la mayor percepción es atribuida al comercio informal y un 25% de la población percibe que los taxis estacionados en forma temporal sobre el acceso principal del centro comercial Real Plaza obstaculizan la avenida Bolognesi, por la que circula la mayor cantidad de rutas del transporte urbano.

#### **Figura 24**

*Percepción de la población por la presencia del comercio informal, residuos sólidos y taxis*



Fuente: Elaboración propia

En el paisaje urbano se muestra la poca conservación de la acequia Pulen como un elemento natural identificado en la frontera del centro comercial Real Plaza, desde hace una década se observa presencia de residuos domésticos y vertimiento de aguas residuales por locales de venta de comida en el interior, colapsando las redes del desagüe interior y exterior, situación que no ha cambiado como informa la municipalidad. Ver Anexo 3.

### **4.3. Impactos Ambientales**

#### **Deficiente Gestión Ambiental**

En los instrumentos de gestión ambiental como la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales del SEIA<sup>14</sup> a nivel nacional y el Plan anual de evaluación y fiscalización ambiental (PLANEFA) a nivel local presentan parámetros para entornos urbanos que no coinciden en sus componentes y factores ambientales, tampoco existen indicadores que permitan medir los impactos.

Cuando se revisa el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del año 2011 del centro comercial Real Plaza, algunos datos son tomados de fuentes antiguas, los componentes y factores ambientales son generales, organizados en base a entornos naturales, lo que muestra un sesgo en su evaluación.

En los tres documentos descritos no existen indicadores urbanos que coincidan tanto para su elaboración como estudio, como para medir los impactos ambientales producidos por un proyecto funcionando en un área urbana.

#### **Contaminación del aire**

La emisión de gases contaminantes por fuentes móviles es el transporte público, que ha ido aumentando y se agrava con la antigüedad de los vehículos que supera el límite de 15 años establecido por el ministerio de transporte.

El indicador establecido por el ( Ministerio del Ambiente, 2017), muestra que los niveles de gases contaminante por fuentes móviles se incrementaron en un 22%, aunque no supera el límite del indicador, se encuentra muy cerca, como se muestra en la Figura 29.

---

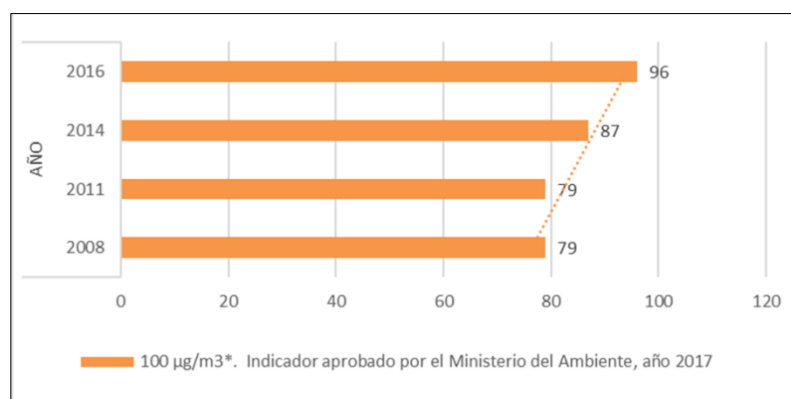
<sup>14</sup> SEIA. Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. MINAM 2018.

De la revisión del Primer Reporte de Indicadores Urbanos 2018, cabe resaltar que se registra a Chiclayo sin red de monitoreo de aire.

Las fuentes móviles por la circulación de vehículos que libera gases por el uso de combustibles fósiles y la antigüedad, son el mayor contaminante en la calidad del aire del sector urbano.

### **Figura 25**

*Contaminación del aire por fuentes móviles*



Fuente: Elaboración propia

### **Contaminación acústica por ruidos molestos**

Se levantó información en el campo considerando el excesivo flujo vehicular, sobresaturación de las vías y el abuso del claxon, a través de la medición con un sonómetro en el período de tiempo del 2008 al 2018, contrastando con los parámetros normativos (Tabla 8), aplicado en las vías del área de influencia del centro comercial, para los días de fin de semana (viernes, sábado y domingo), en horario diurno y nocturno, los cuales han sido mapeados a través de herramientas de información geográfica (SIG), construyendo mapas de Isófonas como se muestran.

**Tabla 8**

*Parámetro normativo sobre niveles de ruido para las diferentes*

<b>ZONAS</b>	De 7.01 a 22.00	De 22.01 a 7.00
	horas	horas
Residencial	60 dbA	50 dbA
Comercial	70 dbA	60 dbA
Mixta Residencial - Comercial	60 dbA	50 dbA
Fuente: Centro de Gestión Ambiental. Municipalidad Provincial de Chiclayo		

Se tomaron datos en cinco puntos críticos: P1: Avenida Bolognesi y Sáenz Peña, P2: Avenida Bolognesi y Faustino Sarmiento, P3: Avenida Bolognesi y Jorge Basadre Grohmann, P4: Avenida Víctor Raúl Haya de la Torre y Miguel de Cervantes Saavedra, y P5: Avenida Mariscal Nieto y Jorge Basadre Grohmann. En la Figura 30- Lámina N° 7 en horario diurno, período año 2008 – 2011 los puntos P2, P3 y P4 muestran rangos de 63.8 dBA hasta 84.0 dBA, contrastados con el valor normativo de 70 dBA para una zona comercial, evidencian un nivel sonoro calificado como densidad media.

En la Figura 31-Lámina N° 8, los puntos P1, P2, P3 y P4 en horario diurno, período 2014 – 2018, los valores cambian de 71.6 dBA hasta 94.3 dBA, contrastando con el valor normativo de 70 dBA para una zona residencial, el nivel sonoro presenta una densidad alta.

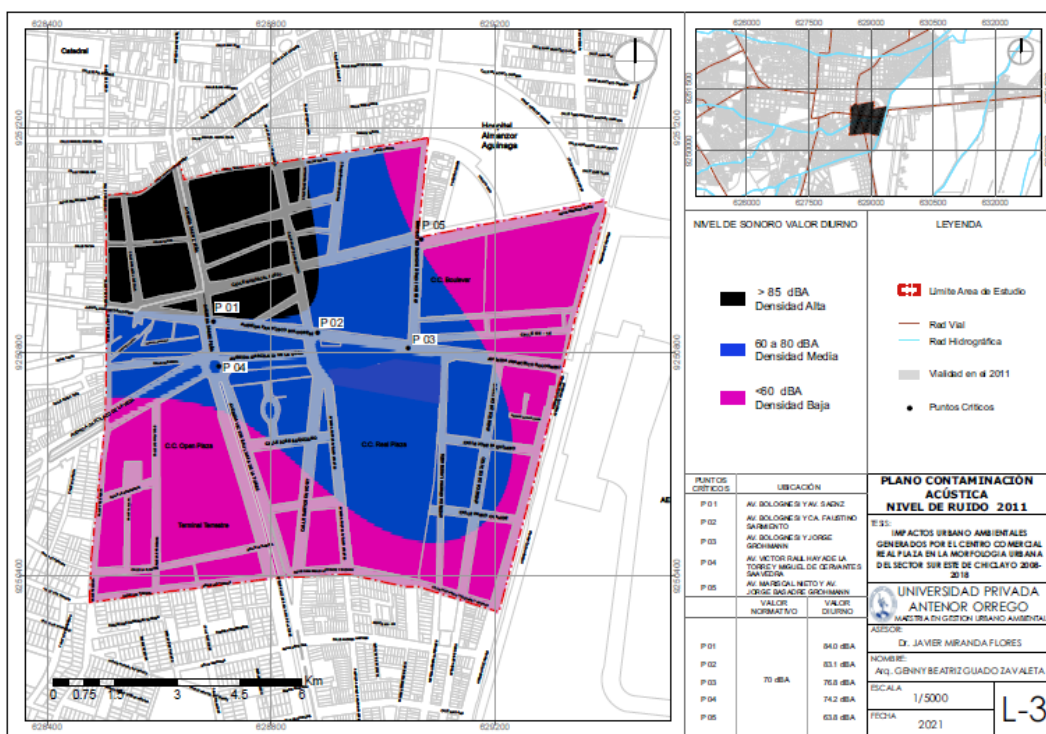
En la Figura 32-Lámina N° 9, horario nocturno en los cinco puntos críticos, período año 2008 – 2011, se observa que los valores se sitúan entre los 70.1 dBA a 83.4 dBA contrastado con el valor normativo de 60 dBA para una zona residencial, el nivel sonoro muestra una densidad de media hacia alta.

En la Figura 33-Lámina N° 10, en el horario nocturno período año 2014 – 2018 se observa que los puntos P1, P2, P3 y P4 los valores se sitúan entre los 74.9 dBA a

98.5 dBA contrastado con el valor normativo de 60 dBA para una zona residencial, la densidad es alta.

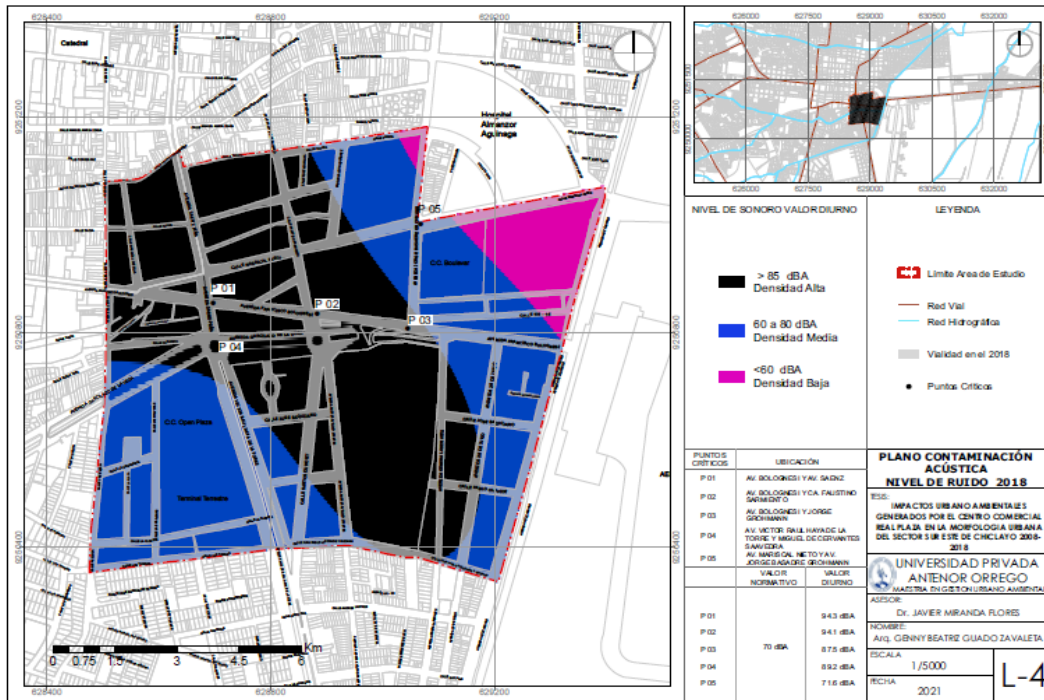
En los cinco puntos críticos para el período de tiempo estudiado, en ambos horarios el nivel sonoro está por encima de los valores permitidos con rangos desde 63.8 dBA hasta 98.5 dBA adquiriendo el sector una densidad alta.

**Figura 26**  
Lámina N° 7



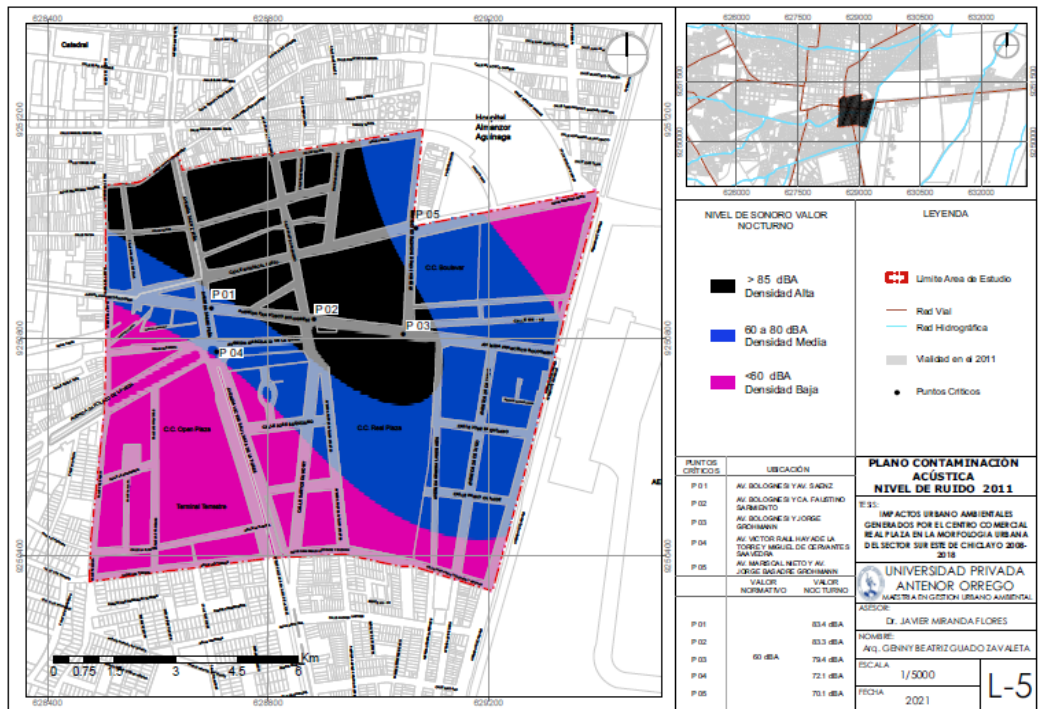
Fuente: Elaboración propia

**Figura 27**  
Lámina N° 8



Fuente: Elaboración propia

**Figura 28**  
Lámina N° 9

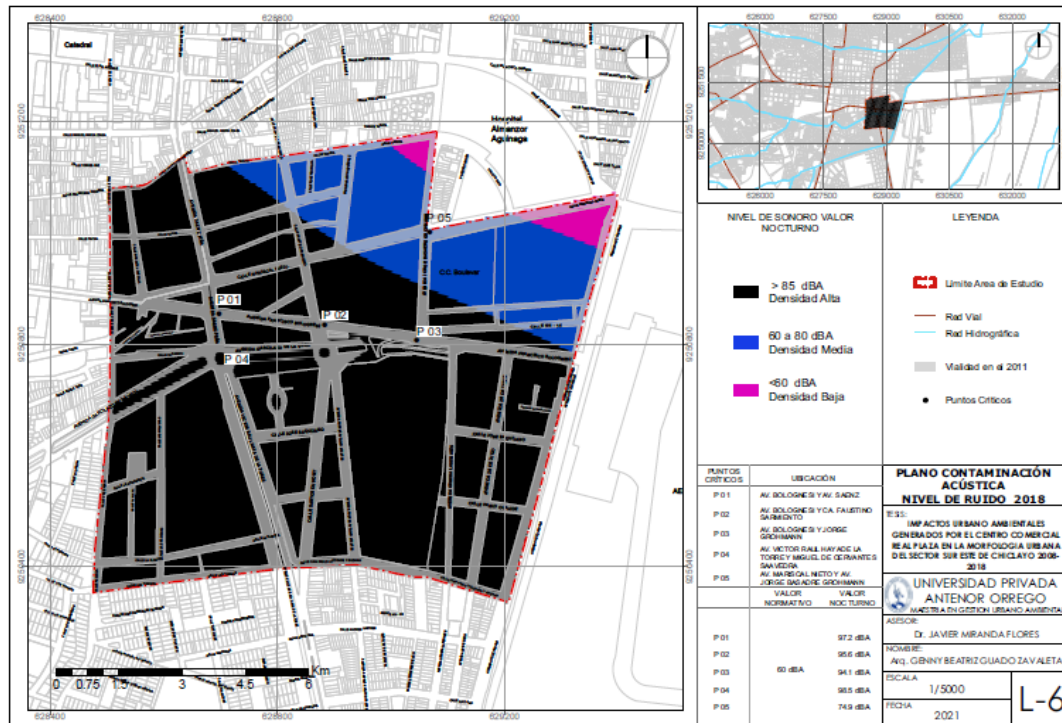


Fuente: Elaboración propia



**Figura 29**

*Lámina N° 10*



Fuente: Elaboración propia

### Contaminación del suelo

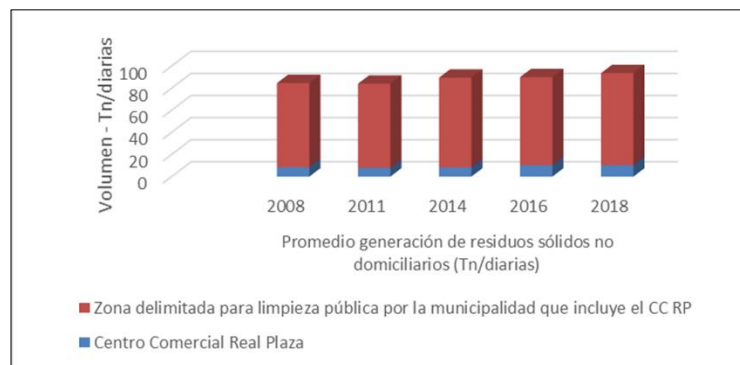
La Figura 34 muestra dos datos, el primero es el volumen de residuos sólidos no domiciliarios (Tn/diarias) generado por el centro comercial Real Plaza, y el otro la zona delimitada por el gobierno local para limpieza pública que incluye al centro comercial.

Al año 2008 se reconoce que el centro comercial Real Plaza, generó un promedio por residuos sólidos de 8.5 tn/día, manteniendo ese volumen hasta el año 2014, después que amplió su área construida (en 12017.24 m<sup>2</sup> y en 572 estacionamientos) se registró un aumento del volumen en 10.35 Tn/día.

En el área de influencia del centro comercial, la municipalidad entre los años 2008 - 2011 recolectó 76.06 Tn/día de residuos sólidos no domiciliarios<sup>15</sup>, sin embargo, a partir del año 2016 al 2018 los volúmenes se incrementaron alcanzando 83.26 Tn/día en este sector porque se disolvió el convenio con la Cooperación Suiza y por interrupción del gobierno municipal.

**Figura 30**

*Contaminación del suelo por residuos sólidos no domiciliarios (Tn/diarias)*



Fuente: Elaboración propia

#### 4.4. Valoración de los impactos urbano ambientales

Para determinar la valoración de los impactos urbano ambientales en proyectos funcionando se ha considerado los modelos de la Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales, (MINAM, 2018, pp. 31-32), Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental citado por Gironzini (Conesa, 2010, 4ta edición), y el Manual de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, obras o actividades, (Arboleda, 2008, pp. 96-108); la Tabla 9 muestra la Matriz adaptada de evaluación determinado por los valores de importancia para el

<sup>15</sup> Datos obtenidos por el proyecto Chiclayo Limpio asistido en convenio con la Cooperación Suiza

proceso de calificación de los impactos identificados y se realizan a través de la siguiente fórmula:

$$\text{IMPORTANCIA} = +/- (3 \text{ IN} + 2 \text{ EX} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV})$$

Donde:

**Naturaleza**, hace mención al impacto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que actúan sobre la mejora o disminución del componente ambiental.

**Intensidad (IN)**, es el nivel de afectación de la acción sobre el componente ambiental respecto a la situación inicial. La intensidad está relacionada con la gravedad del impacto.

**Extensión (EX)**, se refiere al área donde se manifiesta el impacto y se debe determinar en términos de medidas o escala espacial de los efectos.

**Momento (MO)**, se refiere al tiempo de manifestación del impacto, desde el inicio hasta que el componente ambiental afectado retorna a su condición previa.

**Persistencia (PE)**, es aquel impacto que supone una permanencia del efecto en el tiempo, según Conesa establece un lapso de tiempo fugaz, temporal o pertinaz entre 1-10 años; y permanente en el tiempo (superior a 10 años) supone una alteración indefinida de los factores, relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.

**Reversibilidad (RV)**, se refiere a la probabilidad de restablecer el componente ambiental impactado por una obra o proyecto, es decir a retomar la situación inicial previa a la acción, a través de medios naturales o antrópica, una vez que aquella deja de operar sobre el medio.

**Tabla 9**

*Valoración de los Impactos, según atributos del Modelo de Arboleda*

IMPACTOS URBANO AMBIENTALES	ATRIBUTOS				MEDIBLES	
	NATURALEZA	Positivo + Negativo -				
	IMPORTANCIA DEL IMPACTO (grado de manifestación cualitativa)	Caracterización del efecto	Intensidad Extensión Momento Persistencia Reversibilidad			

Fuente: Elaboración propia

De los valores de importancia obtenidos se representará el grado del impacto sobre el medio ambiente urbano. Los impactos con valores menores a 9 son compatibles, los valores entre 15 – 9 serán impactos moderados, cuando los valores de importancia sean mayores a 15 son impactos severos, como se refleja en la Tabla 10, graficado con un código de colores.

**Tabla 10**

*Valores para el Resultado del Impacto*

RESULTADO DEL IMPACTO NEGATIVO (-)		
Valores	Grado	Código
$\leq (-) 9$	IMPACTO COMPATIBLE	
$(-) 15 \geq (-) 9$	IMPACTO MODERADO	
$\geq (-) 15$	IMPACTO SEVERO	

La valoración de los impactos se ha organizado de mayor a menor, considerando los atributos del modelo de Arboleda.

**Tabla 11**

*Matriz para valorar el Impacto 1*

**COMPONENTE AMBIENTAL: Procesos de gestión**

IMPACTO: Deficiente gestión ambiental					
NATURALEZA	Positivo	Negativo	x		
Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Evaluación legal
IN	EX	MO	PE	RV	
3	3	3	3	2	3
Valor	- 26		Grado del Impacto	Severo	

La Tabla 11. Matriz para valorar el Impacto 1, muestra resultados que confirman una Deficiente gestión ambiental por el gobierno local en la aplicación de normas, porque no existe control para su cumplimiento; esto genera un impacto severo con un valor (-26) ubicándose como prioridad.

**Tabla 12**

*Matriz para valorar el Impacto 2*

<b>COMPONENTE AMBIENTAL: Morfología urbana</b>				
<b>IMPACTO: Desorden del transporte urbano público</b>				
<b>NATURALEZA</b>		Positivo	Negativo	x
Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad
IN	EX	MO	PE	RV
3	3	2	3	2
VALOR	-	22	Grado del Impacto	Severo

En la Tabla 12. Matriz para valorar el Impacto 2, los resultados confirman que el impacto Desorden del transporte urbano público por su naturaleza es negativo, por su valor se ubica en un segundo lugar y el grado de impacto es severo.

Es evidente que la morfología urbana puede verse alterada por factores como los flujos vehicular y peatonal, incrementado por la informalidad de taxis y mototaxis, así como la saturación del servicio por las rutas de transporte; lo que genera un impacto negativo en el sector sur este de la ciudad. La medición del impacto se relaciona con la matriz de Leopold.

**Tabla 13**

*Matriz para valorar el Impacto 3*

<b>COMPONENTE AMBIENTAL: Aire</b>				
<b>IMPACTO: Contaminación del aire</b>				
<b>NATURALEZA</b>		Positivo	Negativo	x
Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad
IN	EX	MO	PE	RV
3	3	2	3	2
Valor	-	22	Grado del Impacto	Severo

La Tabla 13. Matriz para valorar el Impacto 3, los resultados confirman que el impacto por su naturaleza es negativo, por su valor coincide con el segundo lugar y el grado de impacto es severo.

Sobre el espacio urbano del sector sur este uno de los parámetros con mayor incidencia es el alto tránsito vehicular y el abuso del claxon, generando Contaminación del aire que sobre pasa los estándares de decibeles permitido por las normas locales. La medición se relaciona con la matriz de Leopold.

**Tabla 14**

*Matriz para valorar el Impacto 4*

<b>COMPONENTE AMBIENTAL: Morfología urbana</b>				
<b>IMPACTO: Contaminación del espacio urbano</b>				
<b>NATURALEZA</b>		Positivo	Negativo	x
Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad
IN	EX	MO	PE	RV
3	3	1	3	2
VALOR - 21			Grado del Impacto	Severo

La Tabla 14. Matriz para valorar el Impacto 4, muestra que el componente ambiental morfología urbana por su naturaleza presenta un valor negativo (-21), se ubica en un tercer lugar con un grado de impacto severo.

El espacio urbano puede verse impactado por la Contaminación visual ante la existencia de elementos no arquitectónicos en el espacio público y en viviendas; lo que genera un impacto negativo en el sector sur este de la ciudad. La medición del impacto se relaciona con la matriz de Leopold.

**Tabla 15***Matriz para valorar el Impacto 5*

<b>COMPONENTE AMBIENTAL: Morfología urbana</b>				
<b>IMPACTO: Cambios en el espacio urbano</b>				
<b>NATURALEZA</b>		Positivo	Negativo	x
Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad
IN	EX	MO	PE	RV
3	2	2	2	2
Valor	-	19	Grado del Impacto	Severo

Tabla 15. Matriz para valorar el Impacto 5. El impacto Cambios en el espacio urbano, evidencia que la morfología urbana se ve alterada en su forma, dimensión y densidad de ocupación comercial por la presencia del centro comercial Real Plaza. Los resultados confirman que el grado de impacto es severo. La medición del impacto varía con relación a la matriz de Leopold.

**Tabla 16***Matriz para valorar el Impacto 6*

<b>COMPONENTE AMBIENTAL: Suelo</b>				
<b>IMPACTO: Contaminación del suelo</b>				
<b>NATURALEZA</b>		Positivo	Negativo	x
Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad
IN	EX	MO	PE	RV
1	1	2	2	1
Valor	-	10	Grado del Impacto	Moderado

La Tabla 16. Matriz para valorar el Impacto 6, refleja resultados que confirman el Componente ambiental suelo presenta un grado de impacto moderado.

El impacto sobre Contaminación del suelo, muestra que la morfología urbana no se ve alterada por la presencia de residuos sólidos. La medición del impacto se relaciona con la matriz de Leopold

#### **4.4. Propuesta de lineamientos y estrategias de manejo urbano ambiental**

La Guía para la Identificación y Caracterización de los Impactos Ambientales presentada por el Ministerio del Ambiente (2008), muestra que la evaluación de impacto ambiental se aplica en proyectos antes o durante su ejecución, sin embargo, en la práctica se trata con muy poca atención cuando un proyecto está funcionando como es el de mayor tiempo, para evaluar si los impactos en el área de influencia del proyecto, corresponden a los previstos en sus estudios; y en cuanto a la efectividad de este instrumento, se conforman con ver si los proyectos cumplen con normas legales, sin abordar otro tipo de análisis como la modificación del área de influencia del proyecto y su calidad ambiental (Silva, 2012).

Se espera para el diseño de la estrategia de manejo ambiental de un proyecto sea con enfoque de manejo adaptativo, es decir que asuma desde su diseño, que los impactos ambientales potenciales constituyen una estimación y que una vez que se ejecuta el proyecto, el ecosistema podría reaccionar de otra forma, INFORME SECTORIAL MINAM (2011-2016). En tal sentido la propuesta busca contribuir con la mejora del sector sur este de la ciudad de Chiclayo, a través de lineamientos y estrategias en planificación con criterios de sostenibilidad, para Velásquez (2004) la planificación involucra tres aspectos: Investigación-Gestión-Evaluación, el primero ha de analizar procesos de evaluación integral identificando problemas y potencialidades sociales, económicas y ambientales; como proceso de gestión se sustenta en lo técnico, político, social definiendo estrategias para el desarrollo sostenible y por último la evaluación como un proceso permanente de información para el seguimiento de la realidad, con la finalidad que los estudios reflejen articular la investigación con la gestión, y con ello la aplicación en la política.



Para evitar desde su inicio que estos equipamientos comerciales generen daños en su entorno, antes que mitigar posteriormente sus efectos, Martínez (2012) plantea una propuesta de metodologías como: indicadores de cartografía evolutiva, fichas metodológicas de contrastación de indicadores urbanos, y el biograma que es una ficha para estimar el nivel de desarrollo sostenible, cuyos resultados muestran que los indicadores urbanos influyen en el desarrollo urbano sostenible de una ciudad, de tal forma que se pueda monitorear la ciudad, aplicando instrumentos de gestión ambiental que han de permitir desarrollar en forma sistémica y permanente medir los avances en las políticas públicas.

La propuesta de un Plan de Manejo Urbano Ambiental tiene como:

**Objetivo General:**

Recuperación ambiental urbana del sector sur este de Chiclayo

**Objetivos Específicos:**

Gestionar el ordenamiento urbano y comercial del sector

Mejorar del transporte público y movilidad

Regular la publicidad exterior en el sector

Promover el monitoreo ambiental y social

**Lineamientos sobre Planificación del Desarrollo Urbano Sostenible**

El sector sur este ha de basar su ordenamiento en el Plan de Desarrollo Urbano Metropolitano, para potenciar la nueva centralidad comercial dentro de la estructura urbana.

**Estrategias**

Potenciar la nueva centralidad comercial, vinculado con el modelo de desarrollo urbano

Delimitar el sector urbano para regular el uso y ocupación del suelo comercial

Regenerar el corredor comercial de las avenidas Bolognesi y Saénz Peña

Mejorar la infraestructura vial en el sector

Clasificación de centros comerciales considerando áreas, radios de influencia y localización que responda a las condiciones urbanas del sector

### **Acciones**

Diseñar una matriz con criterios de desarrollo sostenible para el diagnóstico

Reordenar las rutas del transporte público urbano

Regular la tipología sobre centros comerciales

### **Lineamientos sobre Gestión Urbana**

Desarrollar a través de las áreas técnicas del gobierno local un sistema de gestión urbana para promover el desarrollo del sector con enfoque adaptativo.

### **Estrategias**

Establecer instrumentos urbanos para el desarrollo sostenible del sector

Implementar un Sistema de Información Geográfica (GIS)

Existe una fiscalización de los equipamientos comerciales sobre licencias de edificación

Vincular la Sub Gerencia de Sanidad y Vigilancia Sanitaria de la municipalidad provincial de Chiclayo con la Estación de Monitoreo de Aire de la Dirección General de Salud Ambiental.

Mejorar la infraestructura urbana para aumentar la productividad con el fin de optimizar el sector

Actualizar su reglamento de ordenamiento ambiental urbano

### **Acciones**

Construcción de indicadores urbanos para identificar y evaluar los impactos en el medio ambiente urbano.

Promover la participación privada, académica y social en la protección del sector urbano.

Estrategias de diseño urbano en el sector

### **Lineamientos sobre Gestión Ambiental**

Elaborar un programa de monitoreo ambiental y social, afín de asegurar que no se continúe dañando el ambiente y mejorar la calidad de vida de la población del sector.

### **Estrategias**

Elaborar una matriz de valoración de impactos ambientales para proyectos comerciales en área urbanas

Identificar y controlar las fuentes de contaminación ambiental del espacio urbano (publicidad exterior, ruido, ambulantes)

Implementar el plan anual de evaluación y fiscalización ambiental

Establecer alianzas estratégicas con instituciones como el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y colectivos ciudadanos.

### **Acciones**

Observatorio urbano con la finalidad de medir la eficiencia de sus componentes e indicadores para alcanzar calidad urbana y sostenibilidad propuestos en sus instrumentos de gestión como PEI, PDU, PLANEFA.

Elaborar metodología para la verificación de los datos y ajustarlos periódicamente

Sistematización de información urbana ambiental generando metadatos disponibles para compartir con los diferentes actores.

Activar la Comisión Ambiental Municipal

## **V. Discusión**

*En relación al primer objetivo: Identificar qué impactos han transformado el espacio urbano del sector sur este de Chiclayo, se evidencia en el medio urbano que el componente ambiental referido a la morfología urbana tiene como resultados una centralidad, contaminación visual por la publicidad exterior y un desorden del transporte urbano público; en cuanto al medio ambiente los componentes ambientales referidos al aire y procesos de gestión son los que presentan mayores impactos.*

### **En el medio urbano**

1. De los resultados obtenidos el sector sur este por sus características definidas, estaría actuando no solo como un espacio concentrador de equipamientos comerciales tipo retail fijando cambios en la morfología urbana (escala, localización y área) como se observa en las Figuras 6 y 7, configurando un subcentro conectado a través de corredores comerciales, el análisis ha permitido relacionar su estructura urbana con el modelo urbano propuesto en su plan de desarrollo urbano de ciudad. Como indica Padrilla (2008) los procesos socio-económicos determinan cambios en la forma urbana cuando se pasa de una fase monocéntrica a una policéntrica, es decir de una centralidad única a una de subcentros y corredores únicos. (p.224).
2. En relación con los corredores comerciales como el caso del centro comercial Real Plaza implantado sobre uno de ellos la av. F. Bolognesi, surgido por el

cambio de zonificación del sector, los resultados muestran transformaciones urbanas caracterizadas por nuevas vialidades e infraestructura de transporte atribuidas al crecimiento del parque automotor, densificación comercial, altos flujos vehiculares y de personas, configurando redes denominados corredores terciarios como afirma Padrilla, (2013, p. 227).

3. En cuanto a la accesibilidad desde el núcleo principal de la ciudad, asociado a su área de influencia relacionada con distancia y tiempo como se observa en las Figuras N° 2 y 3, Tabla 7, esto facilita la accesibilidad para el desarrollo de las unidades productivas como señala Giuliano, 1986 citado por Hernández (p. 67-72).
4. La instalación del centro comercial Real Plaza sobre vías principales afecta la capacidad del servicio de sus vías como la avenida Bolognesi con un nivel de servicio sobresaturado en 52% y la av. Sáenz Peña alcanza un nivel de servicio saturado en un 30%, los resultados obtenidos muestran que el impacto con mayor importancia y significancia es el desorden del transporte urbano (Tabla 19 y Lámina N° 5); Incio (2014) manifiesta que en particular la trama vial puede verse afectada en su capacidad por exceso del tránsito vehicular (p. 86), esta situación se confronta con los principios de la teoría de lugares centrales que expone: “El principio del transporte, estaría alineado a lo largo de rutas de tráfico rectas las cuales saldrían en diferentes direcciones desde el punto central, cuya configuración es lineal” Christaller (1966).
5. La contaminación del espacio urbano por elementos no arquitectónicos, alteran el paisaje urbano, generando una sobre estimulación visual agresiva, invasiva y simultánea (García, 2010), el sector sur este muestra impactos en la

contaminación visual caracterizado por una publicidad exterior en el espacio público y las viviendas, corroborado por los resultados en las Figuras N° 25 y 26, Lámina N°6, lo que ha sido difícil es definir esta situación por ausencia de indicadores, habiendo adaptado para ello una valoración que permita clasificar la densidad visual a través del siguiente indicador Tabla 17.

**Tabla 17**

*Clasificación de la densidad visual*

Clasificación de la densidad visual según rangos de elementos no arquitectónicos		
CLASE DE DENSIDAD	RANGO	VALOR TEÓRICO (EA/100m)
BAJA	Menos de 10 elementos no arquitectónicos	DB < 0, 100
MEDIA	Entre 10 y 25 elementos no arquitectónicos	0, 100 ≤ DM ≤ 0, 250
ALTA	Más de 25 elementos no arquitectónicos	DA ≥ 0, 250

Fuente: Arroyo, adaptado de Gómez 2010

- La transformación del espacio urbano está conformado por la edificación del centro comercial Real Plaza y su entorno inmediato donde se manifestarán los impactos ambientales del mismo, sin embargo, es necesario definir cuál es esa área de influencia, la guía para la identificación y caracterización de Impactos Ambientales del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (MINAM 2018, pp. 38-39), refiere que el área de influencia directa está conformada por áreas geográficas proyectadas y componentes ambientales para entornos naturales; esto no es muy claro para la identificación y valoración de los impactos que permita interpretar los cambios que se generan en la calidad del medio ambiente urbano sobre su área de influencia directa para un proyecto comercial en funcionamiento. Por lo que se ha considerado lo establecido por (Arboleda, 2008), el área de influencia incluye su área geográfica donde se producen diferentes procesos naturales o antrópicos, afectada por las obras o actividades

del proyecto. Del análisis espacial los resultados determinan que su área de influencia directa es de 300 ml sobre la que se desarrolla los impactos directos de mayor importancia y significancia. Figuras 2 y 3, Tabla 7.

### **En el medio ambiente**

7. Los resultados evidencian que al analizar los diferentes instrumentos de gestión tanto por parte de la autoridad local como la requerida a los usuarios, no existen indicadores urbanos estándares que permitan medir los impactos ambientales producidos por proyectos comerciales funcionando en áreas urbanas; la gestión urbana está vinculada a la transformación del espacio urbano. La planificación y gestión urbana no están en la misma sintonía, son lentas y están siendo superadas por los agentes económicos, sus procesos y población, no se anticipan a los hechos (Hernández , 2011, p. 50-51).
8. Es evidente que el sector sur este de la ciudad, cuando se evalúa el medio ambiente en su componente aire, resalta como principal impacto la contaminación acústica respecto al uso del claxon producido por un exceso vehicular, cuando se procesa a través del programa Sistema de Información Geográfica (ARC GIS) los parámetros respecto a los decibeles establecidos por las normas para las diferentes zonas y horarios revela que en el período 2008-2018 los estándares de calidad ambiental han sido superados abarcando un área del 90% del sector sur este ver láminas 7, 8, 9 y 10, confirmando que la contaminación acústica se asocia con el transporte público por el alto flujo vehicular y el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (2015) como ente rector del Sistema de Evaluación y Fiscalización del MINAM, en la publicación sobre "La contaminación sonora en Lima y Callao" (2016, p. 5),

determina como mayor fuente de generación de ruido el tránsito vehicular (transporte y uso de bocinas), sobre todo en horas punta, y define como contaminación sonora, la presencia en el ambiente de niveles de ruido que implique molestia, genere riesgos a la salud humana, o que cause efectos significativos sobre el medio ambiente.

*En relación al segundo objetivo: Valorar los impactos ambientales en la morfología urbana del sector sur este de Chiclayo, entre los años 2008-2018.*

**Tabla 18**

*Resumen de los Impactos y su Valoración*

MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS	Significación legal	Importancia	Impacto Significativo	IMPACTO SEVERO	IMPACTO MODERADO
URBANO	MORFOLOGIA URBANA	Desorden del transporte urbano público	-22	Si		■	■
		Contaminación del espacio urbano (publicidad exterior)	-21	Si			
		Cambios en el espacio urbano (morfología se ve alterada en su forma, dimensión y densidad, nueva centralidad)	-19	Si			
AMBIENTE	AIRE	Contaminación del aire (acústica por ruidos)	-22	Si		■	■
	SUELO	Contaminación del suelo (residuos sólidos no domiciliarios)	-10	No			
	PROCESOS DE GESTION	Deficiente gestión ambiental	-3	-23	Si		

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 18 se muestra un resumen de los impactos en el medio urbano y ambiental ocurridos en el período 2008-2018 revelando como impacto significativo una deficiente gestión ambiental con un valor de mayor importancia (-26), resultado por actos de desgobierno en materia de gestión ambiental y planificación urbana. Sin embargo, existen algunos instrumentos de gestión a nivel nacional pero no se aplican a nivel local por falta de actualización en las normas y no son cumplidas por los actores responsables. Esta deficiencia revela una gran necesidad de abordar en forma integral a la ciudad, con indicadores urbanos que se maneje en forma



sistemática como la gestión del transporte, calidad del aire, la transformación del suelo, y avances en la gobernanza ambiental, como señala Periferia WWM (2018). La valoración del impacto Desorden del transporte urbano público está relacionado con la Contaminación acústica por ruidos, el primero como causa y el segundo como efecto, la relación ciudad y transporte evidencia cambios en la movilidad urbana debido a la instalación del centro comercial Real Plaza y como el transporte urbano es una de las variables complejas que actúa espacial, temporal y socioeconómica en la transformación del espacio urbano, como lo expresa Miralles (2018). Los desplazamientos motorizados en los diversos modos de transporte urbano, circulan sin respetar los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido, sobre los que no existe ningún tipo de control del gobierno local, ambos impactos significativos con un valor de importancia negativo (-22).

La valoración sobre el componente ambiental de la morfología urbana, la Tabla 21 muestra que el impacto significativo es la Contaminación del espacio urbano con un valor de importancia negativo (-21) caracterizado por la publicidad exterior ubicada en fachadas y espacios públicos sobre la av. Bolognesi que excede el área de influencia de 300ml., resultado de una deficiente regulación en las normas que impacta en el paisaje urbano, como manifiesta Arroyo (2017, p. 58), aunado al control indiferente de las autoridades locales en cuanto a la protección del espacio urbano, situación que se acrecentó en el período 2008-2018.

La valoración del impacto Cambios en el espacio urbano cuyo valor de importancia negativo es (-19) la Tabla 21, muestra que el análisis en su estructura espacial urbana, en cuanto a forma urbana definido por la escala en su dimensión física, ejes comerciales, distancias y área de influencia, así como la relación del uso del suelo

comercial, son características del sector sur este que actúan como incentivador y conformador de nueva centralidad o de subcentro que pueden ser materia de otra investigación. Padrilla (2013).

La valoración sobre el componente ambiental suelo es un impacto moderado con un valor negativo (-10) respecto a la Contaminación del suelo, es decir la morfología urbana no se ve alterada por la presencia de residuos sólidos, sin embargo, la investigación halló que existe a nivel nacional indicadores para medir el volumen de residuos sólidos no domiciliarios para el caso de centros comerciales, pero a nivel local este indicador no es considerado en el manejo y gestión del Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental (PLANEFA) del gobierno municipal. Del otro lado la empresa privada al formular sus Estudios de Impacto Ambiental (2011 y 2013) del centro comercial Real Plaza incluye datos generales y desfasados por concepto de residuos domiciliarios, formulado antes de que inicie operaciones el proyecto, lo cual muestra un sesgo en la evaluación para medir si los impactos serán dañinos cuando esté operando el proyecto.

## **VI. Conclusiones**

De la investigación se desprende que la centralidad genera cierto grado de desequilibrio espacial conduciendo a cambios en la estructura urbana de la ciudad, causado por fuerzas de concentración sobre el sistema espacial.

Como aporte de la investigación se propone entender el término de medio ambiente urbano sobre el que ocurre una multiplicidad de fenómenos observados en el sector, y que este debe ser evaluado en forma integral.

En cuanto a la evaluación de los impactos ambientales, si bien la Guía del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental presenta lineamientos generales para la caracterización e identificación de los impactos ambientales en proyectos de inversión privada en su etapa de diseño de planificación y construcción, desarrollados para entornos naturales, previendo escenarios de futuros impactos ambientales negativos que pudieran suceder; lo cual no siempre sucede así en el momento de operar, situación que presenta un sesgo en la evaluación posterior por la autoridad competente cuyo enfoque es evaluar los impactos en etapas previas.

Los resultados confirman que los impactos se pueden mitigar si hubiera una fiscalización por las autoridades locales y si hubiera indicadores urbanos que permitan medir los impactos ambientales para centros comerciales funcionando en áreas urbanas.

De la hipótesis se confirma que el impacto en el componente urbano, es el grado de transformación en la morfología urbana evidenciado por una centralidad, y el impacto más severo es la gestión ambiental, evidenciado por la contaminación acústica asociado a un transporte urbano público caótico y desordenado.

## VII. Referencias Bibliográficas

- Ministerio del Ambiente. (2017). *Informe Nacional de la Calidad del Aire. 2013-2014*. Lima: Ministerio del Ambiente.
- Acuña, P., Arias, & Utia. (2005). *Análisis Formal del Espacio Urbano*. Recuperado el 26 de Febrero de 2021, de <https://www.urbanoperu.com/perullaqta/El-Analisis-Formal-del-Espacio-Urbano>
- Arboleda, G. (2008). *Manual de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, obras o actividades*. Colombia.
- Arnold Cathalifaud, M., & Osorio González, F. (04 de 1998). Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas. *Cinta de Moebio*(03), 40 - 49. Obtenido de <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/121598>
- Arroyo, J. (2017). *Análisis de la Contaminación visual generada por elementos atípicos en la zona centro de la ciudad de Montería*. Córdoba, Argentina.
- Arroyo, J. (2017). *Análisis de la Contaminación visual generada por elementos atípicos en la zona centro de la ciudad de Montería*. Argentina.
- Boscán, G. (2019). *La gestión urbana Sostenible: Perspectivas para una ciudad posible en el marco de la teoría de la institucionalidad*. .
- Cacho, R., Ríos, J., & Valdivia, A. (2008). *La evaluación de impacto ambiental en los centros comerciales*. Obtenido de <http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/14941>
- Canter. (1998). *Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto*. Estados Unidos: Mc Graw Hill.
- Carrión, F. (2012). *Memorias. Seminario Municipio y Medio Ambiente*.
- Christaller, W. (1933). *Central places in Southern Germany*. Englewood Cliffs. Alemania: Prentice Hall.
- Cruz, E. (2016). Impacto de megaproyectos comerciales en zonas urbanas. México, Tecamachalco, México.
- Cruz, V., Gallego, E., & Gonzalez de, L. (2009). *Sistema de evaluación de impacto ambiental*. Obtenido de <https://eprints.ucm.es/9445/>
- Espinoza, G. (2001). *Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental*. Obtenido de Banco Interamericano de Desarrollo.
- Fernández, M. (1996). *Ciudades en Riesgo*. Lima: LA RED.
- García, F. (2010). Insituto Peruano de Derecho Urbanístico. Lima, Lima, Perú.
- Garrocho Rangel, C. (2003). Recuperado el [fecha de Consulta 2 de Marzo de 2020]. ISSN: 1405-8421, de La teoría de interacción espacial como síntesis de las teorías de localización de actividades comerciales y de servicios .: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=111/11101402>
- Gómez, M. (2018). *Evaluación del impacto urbano de la actividad comercial en los espacios públicos y privados del centro cívico comercial de Yungay*. Chimbote: Universidad César Vallejo.
- Hernández, A. (2011). *Relaciones entre los usos del suelo, las infraestructuras y la planificación*. Madrid, España: Universidad Politécnica de Madrid.
- Hernández, Sampieri, & Roberto. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A.

- Huaccha, R. (2016). Impactos urbano-ambientales de la vivienda colectiva de baja densidad en la morfología urbana de la urbanización El Golf-Trujillo entre los años 2005 y 2015. (*tesis de post-grado*). Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo.
- Incio, D. (2014). *Evaluación del congestionamiento vehicular en la ciudad de Chiclayo y propuestas de mejora*. Lambayeque.
- López, O. (2020). *La sustentabilidad urbana: una aproximación a la gestión ambiental en la ciudad*. Colombia: Universidad del Valle.
- Manga, J., Amar, J., Abello, R., Logreira, N., & Coronel, O. (2005). *Guía de gestión ambiental urbana. Cómo elaborar un plan de acción concertado en una ecorregión*.
- Martínez, C. (2012). Indicadores urbanos y su influencia en el desarrollo sostenible. *Revista chilena de ingeniería*, 465-478. Obtenido de <https://www.scielo.cl/pdf/ingeniare/v27n3/0718-3305-ingeniare-27-03-00465.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (2008). *Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental*. Lima: Ministerio del Ambiente.
- Ministerio del Ambiente. (2016). *Evaluación del Impacto Ambiental (2011-2016)*. Lima: Ministerio del Ambiente.
- Ministerio del Ambiente. (2018). *Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales. SEIA*. Lima.
- Miralles, C. (2018). *Ciudad y Transporte. El binomio perfecto*.
- Miranda, T., Suset, A., Cruz, A., Machado, H., & Campos, M. (Abril - Junio de 2007). El Desarrollo sostenible. Perspectivas y enfoques en una nueva época. *Pastos y Forrajes*, 30(02), 191 - 204. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=269119703001>
- Municipalidad Provincial de Chiclayo. (29 de enero de 2016). Plan de Desarrollo Urbano-Chiclayo Metrópoli. *Ordenanza Municipal N° 004-2016-MPCH*. Chiclayo, Lambayeque.
- Muñoz, M. (2017). *Daño e impacto ambiental en proyectos de gran envergadura: Análisis y propuesta para su tratamiento en el sistema de evaluación de impacto ambiental*. Santiago.
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. (2015). *Instrumentos básicos para la fiscalización ambiental*. Lima: OEFA.
- Padrilla, E. (2008). Zona Metropolitana del Valle de México: de la centralidad a la red de corredores terciarios. En E. Padrilla Cobos. México D.F.
- Padrilla, E. (2013). *La economía y las formas urbanas en América Latina*.
- Pascale, M. (1978). *Medio ambiente urbano y riesgos*. Lima: La Red.
- Saura, C. (2003). *Arquitectura y medio ambiente*. Barcelona: Ediciones UPC.
- Silva, S. (2012). *“Evaluación Ambiental, Impacto y Daño. Un análisis jurídico desde la perspectiva científica”*. España: Universidad de Alicante.
- Vahí, A. & Hurtado, C. (10 diciembre 2021 de julio - diciembre de 2017). <https://www.investigacionesgeograficas.com/article/view/2017-n68-centros-comerciales-y-dinamica-urbana-en-el-contexto-metropolitano-espanol>. Obtenido de <https://www.investigacionesgeograficas.com/article/view/2017-n68->

centros-comerciales-y-dinamica-urbana-en-el-contexto-metropolitano-espanol.

Velásquez, L. (2004). *Propuesta de una metodología de planificación para el desarrollo urbano sostenible y diseño de un sistema de evaluación de la sostenibilidad de ciudades medianas de América Latina*. España:

Universitat Politècnica de Catalunya. Obtenido de  
<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/93238>

Villar, A. (1998). *La impotencia municipal en el ordenamiento urbano*. México: Herencia del centralismo y la subordinación.

## VIII. Anexos

**VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION  
JUICIO DE EXPERTO  
TESIS**

Impactos Urbano Ambientales generados por el Centro Comercial Real Plaza en la morfología urbana del sector Sur Este de Chidlayo, 2008-2018

Investigador Guado Zavaleta Genny Beatriz

Indicación: Señor especialista, en atención a su experiencia profesional sobre el tema presentado, solicito su colaboración para que después del análisis de los ítems del cuestionario, señale con un aspa el casillero conveniente según los criterios de su especialidad.

**Instrumento ENCUESTA SOBRE IMPACTOS SOCIO ECONÓMICOS**

Nota: La escala para calificar cada pregunta es de 1 a 5, donde:

1=Totalmente desacuerdo	en	2=En desacuerdo	3=Indeciso	4=De acuerdo	5=Totalmente de acuerdo
----------------------------	----	-----------------	------------	--------------	-------------------------

N°	ITEM	PUNTUACION				
		1	2	3	4	5
1	Desde su funcionamiento en el año 2008 del Centro Comercial Real Plaza usted lo visita hasta la actualidad.					
2	Considera que el tiempo de recorrido desde el Centro Comercial Real Plaza hasta el centro de la ciudad de Chidlayo es 30 minutos.					
3	Cree que la ubicación del Centro Comercial Real Plaza ha influenciado para la instalación de negocios o actividades similares.					
4	A partir del año 2006 han aparecido centros comerciales como Open Plaza, Boulevard y MAKRO, usted cree que la zona es más comercial.					
5	Si usted vive en el entorno del Centro Comercial Real Plaza ha instalado algún tipo de comercio.					
6	Usted ha observado que los terrenos alrededor del Centro Comercial Real Plaza han elevado su valor comercial.					
7	Conoce si el Centro Comercial Real Plaza hace algún mantenimiento alrededor de sus instalaciones.					
8	Cree usted que el Centro Comercial Real Plaza ha mejorado la zona en sus alrededores.					
9	Considera que el Centro Comercial Real Plaza es un espacio común con instalaciones modernas.					

10	Usted considera que el tráfico en la avenida Bolognesi es molesto y desordenado por el funcionamiento del Centro Comercial Real Plaza.					
11	Considera usted que las horas más concurridas por el público es en la tarde – noche.					
12	Diga si le parece más fácil ir caminando al Centro Comercial Real Plaza.					
13	Diga si le parece más fácil ir en vehículo al Centro Comercial Real Plaza.					
14	Usted cree que causa molestias a los visitantes, la presencia de mostradores en la calle y ambulantes frente al ingreso del Centro Comercial Real Plaza.					
15	Le causa molestia la abundante publicidad que ocupa calles y viviendas en el entorno del Centro Comercial Real Plaza.					
16	Usted cree que el cableado aéreo en el entorno del Centro Comercial Real Plaza, impacta negativamente en la población y la ciudad.					
17	Usted encuentra el Centro Comercial Real Plaza muy hacinado					
18	Usted ha observado que, en la última década, las viviendas alrededor del Centro Comercial Real Plaza, han cambiado su uso a comercio.					

Instrumento ENCUESTA SOBRE IMPACTOS URBANO AMBIENTALES

N°	ITEM	PUNTUACION				
		1	2	3	4	5
19	Considera al Centro Comercial Real Plaza como el nuevo centro de Chiclayo.					
20	Usted cree que la afluencia vehicular y peatonal se ha incrementado en las avenidas Gaénz Peña y Bolognesi por la presencia del Centro Comercial Real Plaza.					
21	Las calles Garmiento y Jorge Basadre cumplen con dar fluidez vehicular para ingresar al Centro Comercial Real Plaza.					
22	La edificación del Centro Comercial Real Plaza ha ocupado la totalidad de la manzana, cree que esto impacta en los flujos vehicular y peatonal.					
23	Usted ha observado que el Centro Comercial Real Plaza en la última década ha ido cambiando la forma de su edificación.					
24	Usted ha observado que desde el año 2008 hasta la actualidad se ha incrementado los taxis y combis informales frente al Centro Comercial Real Plaza.					
25	La presencia de afluencia vehicular en las calles Bolognesi, Gaénz Peña, Garmiento y Jorge Basadre es una fuente de gases contaminantes.					



26	A usted le molesta el ruido producido por la afluencia vehicular y el uso del claxon en las calles Bolognesi, Sáenz Peña, Garmiento y Jorge Basadre.					
27	Usted conoce si el Centro Comercial Real Plaza hace limpieza en el dren que colinda con su local.					
28	Usted considera que el Centro Comercial Real Plaza se preocupa por eliminar sus residuos sólidos de una manera limpia.					
29	Usted considera que la municipalidad hace algo por ordenar el tráfico vehicular en el entorno del Centro Comercial Real Plaza.					
30	Usted cree que la municipalidad maneja un buen recojo de los residuos sólidos alrededor del Centro Comercial Real Plaza.					
31	Usted cree que la municipalidad hace un control sobre la medición de ruidos en el entorno del Centro Comercial Real Plaza.					
32	Cree usted que la municipalidad hace algún operativo para controlar la presencia de mostradores en la calle y ambulantes frente al ingreso del Centro Comercial Real Plaza.					

***¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!***

**VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN  
JUICIO DE EXPERTO**

<b>Impactos Urbano Ambientales generados por el Centro Comercial Real Plaza en la morfología urbana del sector Sur Este de Chiclayo, 2008-2018</b>
<b>Responsable:</b> Genny Beatriz Guado Zavaleta

<b>Instrucción:</b> Después de analizar y examinar el instrumento de investigación Cuestionario N° 1 con la Matriz de Consistencia, solicito que, dado su criterio y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su aplicación.
---


**NOTA** Para cada criterio considere la escala de 1 a 5 donde:

1=Totalmente en desacuerdo	2=En desacuerdo	3=Indeciso	4=De acuerdo	5=Totalmente de acuerdo
----------------------------	-----------------	------------	--------------	-------------------------

Criterio de Validez	Puntuación					Argumento	Observaciones / sugerencias
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					X		
Validez de criterio metodológico				X			
Validez de intención y objetividad de medición y observación					X		
Presentación y formalidad del instrumento					X		
Parcial							
<b>TOTAL</b>				4	15		

**Puntuación:**

De 4 a 11 : No válido, reformular	
De 12 a 14: No válido, modificar	
De 15 a 17: Válido, mejorar	
De 18 a 20: Válido, aplicar	19

Apellidos y Nombres	Escalante Medina Carla Rosario	 <b>Firma</b>
Grado Académico	Doctora en Territorio y Urbanismo Sostenible	
Mención		

**VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN  
JUICIO DE EXPERTO**

Impactos Urbano Ambientales generados por el Centro Comercial Real Plaza en la morfología urbana del sector Sur Este de Chiclayo, 2008-2018
<b>Responsable:</b> Genny Beatriz Guado Zavaleta

<b>Instrucción:</b> Después de analizar y examinar el Instrumento de Investigación Cuestionario N° 1 con la Matriz de Consistencia, solicito que, dado su criterio y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su aplicación.
---

<b>NOTA</b> Para cada criterio considere la escala de 1 a 5 donde:
--

1=Totalmente en desacuerdo	2=En desacuerdo	3=Indeciso	4=De acuerdo	5=Totalmente de acuerdo
----------------------------	-----------------	------------	--------------	-------------------------

Criterio de Validez	Puntuación					Argumento	Observaciones / sugerencias
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					X	Mucha Claridad y precisión en el contenido.	
Validez de criterio metodológico					X	Metodología coherente y pertinente.	
Validez de intención y objetividad de medición y observación					X	Muy objetivo y preciso.	
Presentación y formalidad del instrumento					X	Escrupulosa presentación.	
Parcial					20		
<b>TOTAL</b>					20		


Puntuación:

De 4 a 11 : No válido, reformular

De 12 a 14: No válido, modificar

De 15 a 17: Válido, mejorar

De 18 a 20: Válido, aplicar


Apellidos y Nombres	PAREDES GARCÍA, Carlos Germán	 Firma
Grado Académico	Maestros en Ciencias	
Mención	Gestión Urbana y Vulnerabilidad Socioambiental	

**VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN  
JUICIO DE EXPERTO**

<b>Impactos Urbano Ambientales generados por el Centro Comercial Real Plaza en la morfología urbana del sector Sur Este de Chilayo, 2008-2018</b>
<b>Responsable:</b> Genny Beatriz Guado Zavaleta

<b>Instrucción:</b> Después de analizar y examinar el instrumento de investigación Cuestionario N° 1 con la Matriz de Consistencia, solicito que, dado su criterio y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su aplicación.
---


NOTA Para cada criterio considere la escala de 1 a 5 donde:
---

1=Totalmente en desacuerdo	2=En desacuerdo	3=Indeciso	4=De acuerdo	5=Totalmente de acuerdo
----------------------------	-----------------	------------	--------------	-------------------------

Criterio de Validez	Puntuación					Argumento	Observaciones / sugerencias
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					x		
Validez de criterio metodológico					x		
Validez de intención y objetividad de medición y observación					x		
Presentación y formalidad del instrumento					x		
Parcial					20		
TOTAL					20		

Puntuación:

De 4 a <u>11</u> : No válida, reformular	
De 12 a 14: No válida, modificar	
De 15 a 17: Válida, mejorar	
De 18 a 20: Válida, aplicar	20

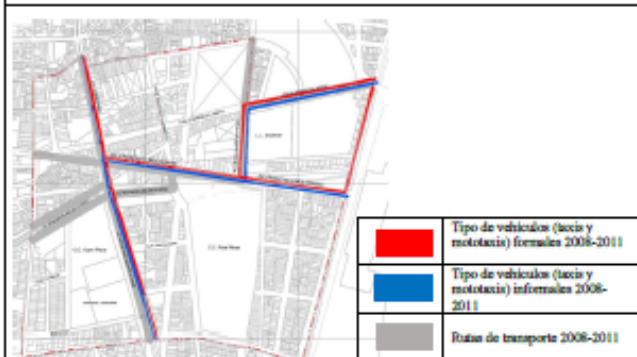
Apellidos y Nombres	Gálvez Villanueva Olenka Tatiana	 <small>FUJUNA</small>
Grado Académico	Maestra en Ciencias	
Mención	Gestión Urbana y Vulnerabilidad Socio Ambiental	

**FICHA DE OBSERVACIÓN N° 6. RECOGER DATOS SOBRE TRANSPORTE URBANO PÚBLICO**

**Título de la investigación:** Impactos urbano ambientales generados por el Centro Comercial Real Plaza en la morfología urbana del sector sur este de Chiclayo, 2008-2018

**Objetivo Específico 01:** Identificar que impactos han transformado el espacio urbano del sector sur este de Chiclayo, producidos por el Centro Comercial Real Plaza

**MAPA:** Modos de transporte y rutas 2008 - 2018



Cuando se trasladó los datos a un mapa, se observa que el periodo 2008-2011, no existe un control por parte de las autoridades del gobierno local, porque los taxis y mototaxis formales e informales, circulan por las mismas calles: avenida Bolognesi, Sotuz Peña, Jorge Basadre Grohmann y Mariscal Nieto.

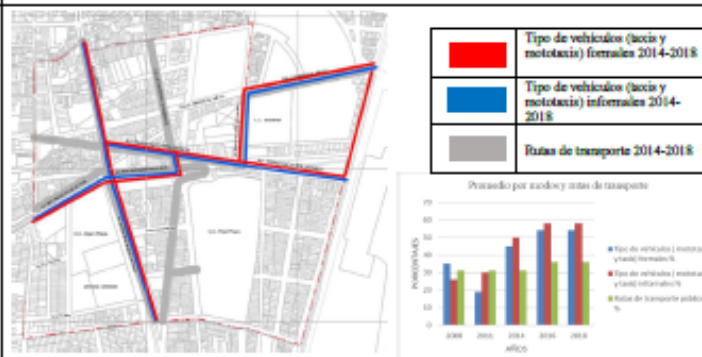
DESCRIPCIÓN DE VIAS		AÑO				
AV. BOLOGNESI, SAENZ PEÑA, MARISCAL NIETO, GARCILAZO DE LA VEGA, JORGE BASADRE GROHMANN Y FITZCARRALD		% Promedio por modos de transporte y rutas				
SUB-DIMENSION	INDICADOR	2008	2011	2014	2016	2018
TRANSPORTE URBANO	Tipo de vehículos (mototaxi y taxi) formales	35	19	43	54	54
	Tipo de vehículos (mototaxi y taxi) informales	26	30	50	58	58
	Rutas de transporte público	31	31	31	36	36

A partir del 2011 aparece una nueva ruta de transporte público trazada desde la calle Sarmiento al Norte que se conecta a través de un óvalo con la calle Santos Dumont y avenida Garcilazo de la Vega convertida en corredor comercial en el Plan de Desarrollo Urbano de Chiclayo, como se muestra en la tabla, creció en un periodo de una década de 31 a 36%.

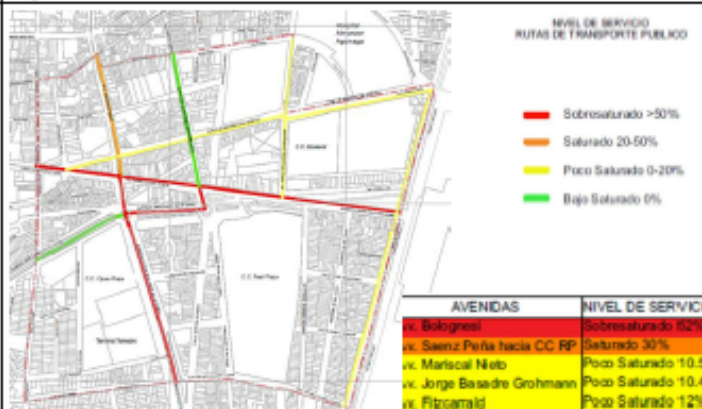
Los modos de transporte urbano son diversos, se ha elegido los tipos de vehículos (taxi y mototaxi) por ser las unidades que mayores porcentajes se registran. Sin embargo, el crecimiento del parque automotor también es asociado a la informalidad\*, observando que existe un 38% de vehículos informales conformado por taxis y mototaxis, sobre un 54% de formales en las avenidas Bolognesi, Sotuz Peña, Mariscal Nieto, Garcilazo de la Vega, Jorge Basadre Grohmann y Fitzcarrald.

\*Informe N° 074-2017-MPCH-GDVyT del 30.06.2017. Abog. Isataz Marino Chavesta. Gerente de Desarrollo Vial y Transporte de la Municipalidad Provincial de Chiclayo.

**MAPA:** Modos de transporte y rutas 2014 - 2018



Para el periodo 2014-2018, gráficamente se observa que las avenidas Bolognesi, Sotuz Peña, Jorge Basadre Grohmann y Mariscal Nieto, se aumentó una ruta de transporte al Sur por la avenida Santos Dumont, observando un desvío en la circulación de taxis y mototaxis hacia la avenida Garcilazo de la Vega.



Los criterios de análisis para este impacto son la red de transporte público conformado por el flujo vehicular, flujo peatonal, modos y rutas de transporte, considerando que la capacidad máxima permitida es de 1400 veh/h, se relacionaron para determinar el nivel de servicio en las vías identificadas.

**INDICADOR:**

- % Tipo de vehículos formales (taxis y mototaxis)
- % Tipo de vehículos informales (taxis y mototaxis)
- % Rutas de transporte público

**CONCLUSION:**

Con los datos de tipo de vehículos y rutas de transporte, insertados en un plano bajo el sistema de información geográfica (SIG) se buscó relacionarlos para determinar la capacidad de las vías identificadas.

Como resultado se aprecia que los vehículos informales (mototaxi y taxi) registró un 26% en el 2008 alcanzando hasta un 58% en el 2018, en comparación con los formales que representan un 54%, el otro problema que afecta la capacidad de las vías son las rutas de transporte, que han pasado de un 31% a un 36% de ocupación.

A partir del año 2014, se aumentó la ruta de transporte por la avenida Santos Dumont hacia avenida Garcilazo de la Vega en el área de influencia influye para generar circulación de taxis y mototaxis.

Con los resultados obtenidos, la av. Bolognesi presenta un nivel de servicio sobresaturado con un 52%, así como la av. Sotuz Peña alcanza un 30% calificado como saturado, y las avenidas Fitzcarrald, Mariscal Nieto y Jorge Basadre Grohmann presentan valores menos de 20% calificado como poco saturado.

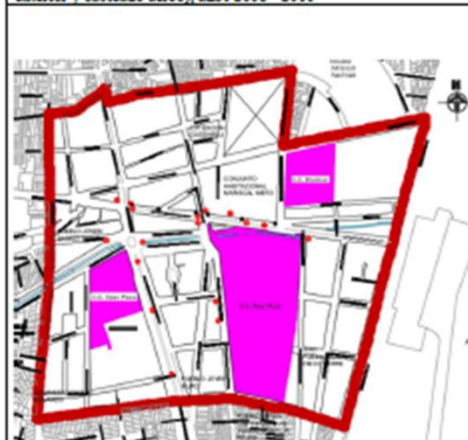


**FICHA DE OBSERVACION N° 2. RECOGER DATOS SOBRE CONTAMINACIÓN VISUAL POR ELEMENTOS NO ARQUITECTÓNICOS**

Título de la investigación: Impactos urbano ambientales generados por el Centro Comercial Real Plaza en la morfología urbana del sector sur este de Chiclayo, 2008-2018

Objetivo Especifico 01: Identificar que impactos han transformado el espacio urbano del sector sur este de Chiclayo, producidos por el Centro Comercial Real Plaza

Plano: Elementos no arquitectónicos (elementos de publicidad exterior y cableado aéreo), años 2008 - 2011



	POSTES SATURADOS POR CABLEADO AÉREO
	PUBLICIDAD EXTERIOR EN VIVIENDAS Y ESPACIO PÚBLICO

Fuente: Elaboración propia

Plano: Elementos no arquitectónicos (elementos de publicidad exterior y cableado aéreo), años 2014 - 2018



Fuente: Elaboración propia

	POSTES SATURADOS POR CABLEADO AÉREO
	PUBLICIDAD EXTERIOR EN VIVIENDAS Y ESPACIO PÚBLICO

		N° de Elementos no arquitectónicos				
		2008	2011	2014	2016	2018
ELEMENTOS DE PUBLICIDAD EXTERIOR	Publicidad en viviendas	10	12	32	23	36
	Publicidad en el espacio público	3	11	6	38	38
CABLEADO AÉREO	Postes saturado por cableado aéreo	4	6	8	8	16

Sobre las avenidas Bolognesi, Sáenz Peña, Jorge Basadre Grohmann, Ca. Sarmiento y Av. A. Avelino Cáceres, muestran un número de elementos no arquitectónicos como elementos de publicidad exterior y postes saturados por cableado aéreo.

Se observa que en los años 2008 - 2011, la publicidad en viviendas y en los espacios públicos fue de 13 y 23 elementos, y el número de postes saturados era de 6. Haciendo un total de 19 y 29 elementos no arquitectónicos.

Sobre las avenidas Bolognesi, Sáenz Peña, Jorge Basadre Grohmann, Ca. Sarmiento y Av. A. Avelino Cáceres, muestran un número de elementos no arquitectónicos como elementos de publicidad exterior y postes saturados por cableado aéreo.

Para el periodo 2014 - 2018, el número que mayor creció fue la publicidad en los espacios públicos de 9 a 38 elementos, seguido de la publicidad en las viviendas de 12 a 36 elementos, para los postes saturados por cableado aéreo fue de 8 y 16. Aumentó un total de 29 a 90 elementos no arquitectónicos.

Plano: Resultante de la concentración de los elementos de publicidad y postes saturados.



	DENSIDAD BAJA. MENOS DE 10 ELEMENTOS NO ARQUITECTÓNICOS
	DENSIDAD MEDIA. ENTRE 10 Y 25 ELEMENTOS NO ARQUITECTÓNICOS
	DENSIDAD ALTA. MAS DE 25 ELEMENTOS NO ARQUITECTÓNICOS

Fuente: Arroyo C, José Imael. 2017. Analisis de la Contaminación visual generada por elementos atípicos en la zona centro de Montería.

En las avenidas analizadas y habiendo ingresado los datos en un plano, nos muestra cuales son las avenidas que concentran elementos no arquitectónicos, resultando que la avenida Bolognesi muestra un número de 26 elementos, la avenida Sáenz Peña presenta un número de 18 elementos y la avenida A. Avelino Cáceres tiene 3 elementos.

Con estos resultados y aplicando los criterios de densidad, obtenemos que la avenida Bolognesi presenta una DENSIDAD ALTA, la avenida Sáenz Peña una DENSIDAD MEDIA, y la avenida A. Avelino Cáceres DENSIDAD BAJA.

INDICADOR:

N° Elementos de publicidad (en viviendas y espacio público)  
N° Postes saturados por cableado aéreo

CONCLUSION:

Sobre las avenidas Bolognesi, Sáenz Peña, Jorge Basadre Grohmann, A. Avelino Cáceres y Ca. Sarmiento, muestran para el periodo 2008 - 2018, la publicidad exterior (viviendas y espacios públicos) fue de 13 a 74 elementos no arquitectónicos, de los cuales 38 elementos de publicidad exterior ocupan el espacio público, mientras 36 elementos de publicidad exterior se encuentran instalados en viviendas, para los postes con cableado aéreo ascendió de 6 a 16 postes.

Se ingreso estos datos en un plano, la información grafica permite observar la información marcada en las avenidas que concentran elementos no arquitectónicos, resultando que la avenida Bolognesi muestra una DENSIDAD ALTA de elementos no arquitectónicos, la avenida Sáenz Peña una DENSIDAD MEDIA, y la avenida A. Avelino Cáceres DENSIDAD BAJA.

**FICHA DE OBSERVACIÓN N° 7**

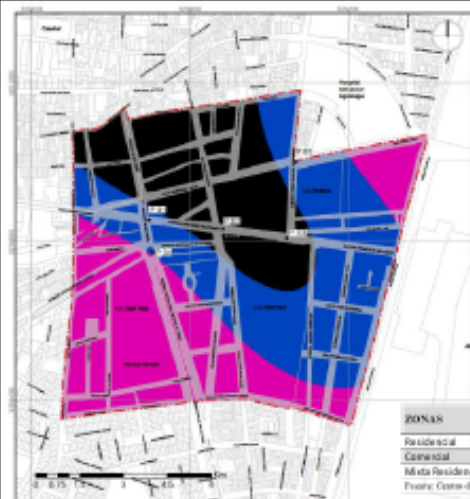
**Título de la investigación:** Impactos urbano ambientales generados por el Centro Comercial Real Plaza en la morfología urbana del sector sur este de Chiclayo, 2008-2018

**Objetivo Específico 01:** Identificar que impactos han transformado el espacio urbano del sector sur este de Chiclayo, producidos por el Centro Comercial Real Plaza

Mapa de Isofonas, con los niveles de ruido en horario nocturno. Años 2008 - 2011

Mapa de Isofonas con los niveles de ruido en horario nocturno. Años 2014 - 2018

INDICADOR:



ZONAS	De 7.01 a 22.00 horas	De 22.01 a 7.00 horas
Residencial	60 dBA	50 dBA
Comercial	70 dBA	60 dBA
Mixta Residencial - Comercial	60 dBA	50 dBA

Fuente: Centro de Gestión Ambiental, Municipalidad Provincial de Chiclayo



N° de puntos críticos por encima del límite de dBA permitido.  
N° y tipo de fuente productora de ruido  
Valor normativo, norma técnica peruana ISO 1996-2 (2008)

PUNTOS CRÍTICOS	UBICACIÓN	VALOR PROMEDIO	VALOR NOCTURNO	NIVEL DE SONORO VALOR NOCTURNO
P 01	AV. BOLOGNESI Y AV. SÁENZ PEÑA		83.4 dBA	> 85 dBA Densidad Alta
P 02	AV. BOLOGNESI Y CA. FAUSTINO SARMIENTO	P 02	83.3 dBA	> 85 dBA Densidad Alta
P 03	AV. BOLOGNESI Y JORGE BASADRE GROHMANN	P 03	79.4 dBA	60 a 80 dBA Densidad Media
P 04	AV. VÍCTOR RAUL HAYADE LA TORRE Y MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA	P 04	72.1 dBA	60 a 80 dBA Densidad Media
P 05	AV. MARISCAL NIETO Y AV. JORGE BASADRE GROHMANN	P 05	70.1 dBA	< 60 dBA Densidad Baja

PUNTOS CRÍTICOS	UBICACIÓN	VALOR PROMEDIO	VALOR NOCTURNO	NIVEL DE SONORO VALOR NOCTURNO
P 01	AV. BOLOGNESI Y AV. SÁENZ PEÑA	P 01	97.2 dBA	> 85 dBA Densidad Alta
P 02	AV. BOLOGNESI Y CA. FAUSTINO SARMIENTO	P 02	96.6 dBA	> 85 dBA Densidad Alta
P 03	AV. BOLOGNESI Y JORGE BASADRE GROHMANN	P 03	94.1 dBA	60 a 80 dBA Densidad Media
P 04	AV. VÍCTOR RAUL HAYADE LA TORRE Y MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA	P 04	96.5 dBA	60 a 80 dBA Densidad Media
P 05	AV. MARISCAL NIETO Y AV. JORGE BASADRE GROHMANN	P 05	74.9 dBA	< 60 dBA Densidad Baja

CONCLUSIÓN:

Con el mapa de isofonas se observa que los niveles de ruido en el horario nocturno, periodo 2008-2011 desde las avenidas Sáenz Peña, Bolognesi y ca. F. Sarmiento al Centro Comercial Real Plaza el nivel de ruido promedio fue de 78 dBA marcado en el rango de 60 a 80 dBA calificado como Densidad Media, y para el periodo 2014-2018 alcanzó promedios de 92 dBA, valores mayores a 85 dBA calificando como Densidad Alta. Es evidente que el sector Sur Este de Chiclayo predomina un nivel de ruido con Densidad Alta.

Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

Para el análisis se consideró 5 puntos críticos, con un equipo GPS y sonómetro Traceable Sound Level Meter se procedió hacer las mediciones en horario nocturno y días de fin de semana (viernes, sábado y domingo), fuentes emisoras de ruidos, con estos datos se elaboró el mapa de isofonas para determinar el nivel de ruido en el sector Sur Este de Chiclayo.

Para el análisis se consideró 5 puntos críticos, con un equipo GPS y sonómetro Sound Level Meter se procedió hacer las mediciones en horario nocturno y días de fin de semana (viernes, sábado y domingo), fuentes emisoras de ruidos, con estos datos se elaboró el mapa de isofonas para determinar el nivel de ruido en el sector Sur Este de Chiclayo.

El periodo 2008-2011 alcanzó valores mínimos y máximos con 70.1 dBA en el P5 (av. Mariscal Nieto y Jorge Basadre Grohmann) y 83.4 dBA en el P1 (av. Bolognesi y Sáenz Peña), sobrepasando el valor normativo de 60 dBA.

Para el periodo 2014-2018 los valores mínimos y máximos alcanzan 74.9 dBA en el P5 (av. Mariscal Nieto y Jorge Basadre Grohmann) y 97.2 dBA en el P1 (av. Bolognesi y Sáenz Peña), ambos valores exceden el valor normativo de 60 dBA.

A nivel del mapa se observa en color negro los puntos P1, P2 y P3 incluyen al Centro Comercial Real Plaza con un nivel de ruido promedio de 83.4 dBA calificado con Densidad Alta, su entorno inmediato al nivel de ruido alcanza el promedio de 80 dBA calificado con Densidad Media, y con un valor de 70.1 dBA el resto del sector calificado con Densidad Baja.

A nivel del mapa se observa con el color negro cómo se extendió la zona con Densidad Alta abarcando los puntos P1, P2, P3 y P4 incluyendo el Centro Comercial Real Plaza y su entorno inmediato, y en menor extensión aparece el P5 calificado como Densidad Media en color azul. Es evidente que el sector Sur Este de Chiclayo predomina un nivel de ruido con Densidad Alta.

En una década el sector ha excedido el nivel de ruido generado por el aumento del flujo vehicular y un abuso del claxon en horas punta.