

**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**  
FACULTAD DE INGENIRIA Y ARQUITECTURA  
Escuela Profesional de arquitectura



*Una Institución Adventista*

**La Gestión de residuos sólidos y calidad urbana ambiental  
del espacio público en Chiclayo**

Tesis para obtener el Título Profesional de Arquitecto

**Autor:**

Carlos Saul Arteaga Huaman  
Jhon Henry Silva Alejandría

**Asesor:**

Cristian Pedro Yarasca Aybar

Lima, 11 de octubre del 2022

## DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DE TESIS

Mg. Cristian Pedro Yarasca Aybar de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Arquitectura, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: “**GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y CALIDAD URBANA AMBIENTAL DEL ESPACIO PÚBLICO EN CHICLAYO, PERÚ**” constituye la memoria que presenta los Bachilleres **Carlos Saul Arteaga Huaman** y **Jhon Henry Silva Alejandría** para obtener el Título de Profesional de Arquitectura, cuya tesis ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en la ciudad de Lima, a los 31 días del mes de octubre del año 2020.



---

Mg. Cristian Pedro Yarasca Aybar

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Lima, Ñaña, Villa Unión, a...11...día(s) del mes de... **octubre**.....del año 2022.... siendo las **18:00** horas, se reunieron en el Salón de Grados y Títulos de la Universidad Peruana Unión, bajo la dirección del Señor Presidente del jurado: ..... **MArch. Daniela Ayala Mariaca**... el secretario: .....**Mtro. Jhon Harol Gonzáles Garay**..... y los demás miembros: ..... **Arq. Fredy Jhon Mendoza Núñez y Mg. Karen Sayuri Susuki Rios**.....y el asesor.....**Mg. Cristian Pedro Yarasca Aybar**.....con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulada:..."**La Gestión de Residuos Sólidos y Calidad Urbana Ambiental del Espacio Público en Chiclayo**".....

de el(los)/la(las) bachiller(es): a)... **CARLOS SAUL ARTEAGA HUAMAN**  
.....b)... **JHON HENRY SILVA ALEJANDRIA**

conducente a la obtención del título profesional de.....

.....**ARQUITECTO**.....

(Nombre del Título Profesional)

con mención en .....

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (los)/a(la)(las) candidato(a)s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por el(los)/la(las) candidato(a)s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Candidato (a): **CARLOS SAUL ARTEAGA HUAMAN**

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
<b>APROBADO</b>	<b>17</b>	<b>B+</b>	<b>Muy Bueno</b>	<b>Sobresaliente</b>

Candidato (b): **JHON HENRY SILVA ALEJANDRIA**

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
<b>APROBADO</b>	<b>17</b>	<b>B+</b>	<b>Muy Bueno</b>	<b>Sobresaliente</b>

(\*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al(los)/a(la)(las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

\_\_\_\_\_  
Presidente  
MArch. Daniela Ayala  
Mariaca

\_\_\_\_\_  
Secretario  
Mtro. Jhon Harol  
Gonzáles Garay

\_\_\_\_\_  
Asesor  
Mg. Cristian Pedro  
Yarasca Aybar

\_\_\_\_\_  
Miembro  
Arq. Fredy Jhon  
Mendoza Núñez

\_\_\_\_\_  
Miembro  
Mg. Karen Sayuri  
Susuki Rios

\_\_\_\_\_  
Candidato/a (a)  
Carlos Saul Arteaga Huaman

\_\_\_\_\_  
Candidato/a (b)  
Jhon Henry Silva Alejandria

## **Agradecimientos**

Agradecer a todos los que nos acompañaron durante este proceso:

A nuestras familias Arteaga Human y Silva Alejandría que nos dan su apoyo incondicional son sus oraciones y constante trabajo.

Al PRONABEC por habernos brindado una beca integral de estudios.

A la Universidad Peruana Unión donde hemos aprendido a ejercer nuestra profesión de forma ética, innovadora y misionera.

A nuestro asesor Cristian Yarasca por habernos formado como investigadores.

A nuestros docentes que nos formaron como profesionales y brindarnos sus perspectivas en cada materia dictada.

Finalmente, a todos nuestros amigos y entidades públicas que nos brindaron su apoyo.

## **Dedicatoria**

Este trabajo está dedicado a primeramente a Dios. En segundo lugar, a nuestras familias y amigos que nos motivaron para que este trabajo se hiciera posible. Dedicado también al estado peruano que nos apoyó durante nuestro desarrollo profesional, es por ello que este proyecto se ha enfocado a incentivar la mejora de nuestros territorios y recuperar zonas abandonadas que continuamente son degradadas en nuestro país. Principalmente, para que la ciudad de Chiclayo pueda recuperar su memoria de ciudad amigable y se convierta en un referente de ciudad eco amigable.

A nuestros padres:

Marcos Arteaga Chávez

Petronila Huamán Flores

Julián Silva Pérez

Marcela Alejandria Vazquez

---

# LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y CALIDAD URBANA AMBIENTAL DEL ESPACIO PÚBLICO EN CHICLAYO.


Carlos Arteaga

<sup>a</sup> Jhon Silva


<sup>b</sup> Cristian Yarasca-Aybar

<sup>c</sup>


<sup>a</sup> *Escuela Profesional de Arquitectura, Universidad Peruana Unión, Lima, Perú*

 <https://orcid.org/0000-0003-3016-4586>

<sup>b</sup> *Escuela Profesional de Arquitectura, Universidad Peruana Unión, Lima, Perú*

 <https://orcid.org/0000-0003-2249-7567>

<sup>c</sup> *Escuela Profesional de Arquitectura, Universidad Peruana Unión, Lima, Perú*

 <https://orcid.org/0000-0003-1950-1481>

## Resumen

La gestión de los residuos sólidos (RSU) en el Perú es un patrón de actividades de coordinación y planificación técnica con base en el desarrollo urbano sostenible, que se deriva en la configuración de los espacios públicos a nivel de factores sociales, físicos, territoriales y jurídico-políticos. La ciudad de Chiclayo durante los últimos veinte años ha sido víctima de inocultables deficiencias en la gestión de RSU, en este contexto, el objetivo del estudio es determinar el nivel de impacto urbano generado por la gestión de RSU sobre la configuración de los espacios públicos de la ciudad de Chiclayo. Para el análisis metodológico se identificó los actores de gestión con un diagnóstico territorial para obtener índices de eficiencias, posteriormente se determinó el alcance que ha desarrollado la gestión en los últimos diez años mediante el método de Fisher-Davies y diagramas de Leopold, para finalmente confrontar los resultados con la percepción poblacional. La discusión de resultados determina un nivel de impacto negativo de la influencia de gestión de RSU sobre la relación de habitante y calidad urbana ambiental del espacio público. Los cuales impactan muy negativamente a los factores bióticos como abióticos del paisaje urbano, así también a los factores socioculturales. Esta investigación evidencia la implicancia territorial de la ciudad sobre la gestión pública y permitirá el desarrollo de marcos temáticos que aborden políticas urbanas, medioambientales, socioeconómicas y tecnológicas como respuesta a las nuevas estructuras territoriales.

## Palabras clave

Gestión de Residuos Sólidos, impactos, espacios públicos, paisaje urbano, territorio.

## Abstract

Solid Waste Management (SWM) in Peru is a pattern of technical planning and coordination activities based on the sustainable development of cities, which results in the configuration of public spaces on the scale of social, physical, territorial, and legal-political aspects. During the last twenty years, the city of Chiclayo has been the victim of undeniable deficiencies in SWM management. In this context, the present study aimed to determine the level of urban impact generated by SWM management on the configuration of public spaces in the districts of José Leonardo Ortiz, La Victoria, and Chiclayo. The management actors were identified with a territorial diagnosis for the methodological analysis to obtain efficiency indexes. The scope of management in the last ten years was determined using the Fisher-Davies method and Leopold diagrams, and finally, the results obtained were compared with the population's perception. The discussion of results determines that there is a level of negative impact of the influence of SWM management on the relationship of inhabitants and the urban environmental quality of public space. These have a very negative impact on the biotic and abiotic factors of the urban landscape, as well as on sociocultural factors. This research evidences the territorial implication of the city on public management. It will allow the development of thematic frameworks that address urban, environmental, socioeconomic, and technological policies in response to the new territorial structures.

## Keywords

Solid Waste Management, impacts, public spaces, urban landscape, territory.

## 1. INTRODUCCIÓN

La gestión de residuos sólidos (GRSU), genera 2.01 billones de t/año de residuos, siendo el 33% gestionados de manera incorrecta a nivel mundial (Meng, Leon, Krueger, Mishra, & Popp, 2020, p. 1). En consecuencia, en los países en vías de desarrollo la situación es muy crítica por la mala gestión de los residuos sólidos, es por ello que en América Latina y el Caribe la tasa de generación es de 1.04kg/hab.-día y es responsable de gestionar 541,000 t/día de RSU, por lo tanto, solo el 10% es reciclado y el 90% designado a botaderos a cielo abierto(ONU, 2018, p. 2). Si las tendencias actuales continúan, la tasa global de generación de residuos podría alcanzar los 20 000 millones de toneladas/año en 2050 (Cayumil et al., 2021, p. 2). Es así que el apogeo de la economía, la rápida urbanización y la transformación en el patrón de consumo han elevado la producción de RSU (Pan, Li, Guo, Li, & Han, 2022, p. 1; Sánchez-Muñoz, Cruz-Cerón, & Maldonado-Espinel, 2020, p. 326). Esta situación no es ajena a la realidad de Perú ya que supera los 23 mil t/día de RSU generados y solo cuenta con 52 rellenos sanitarios, existiendo un déficit del 85% de abastecimiento, es decir, se necesita más de 344 rellenos sanitarios para cubrir la demanda (Boggiano Burga, 2021, p. 62). Adicionalmente, en el 2018 se registro más de 1585 áreas en estado de degradación por la acumulación indiscriminada de RSU y 62 infraestructuras informales usados para disposición final de los desechos (MINAM, 2019b, p. 12).

En el Perú, la gestión de los RSU se otorga únicamente a los gobiernos locales, los cuales son responsables de brindar soporte desde la minimización, generación, recolección, traslado, aprovechamiento y disposición final en cooperación activa con el gobierno y la población(Vieira, Gallardo, Aguiar, & Gaudereto, 2019, p. 2). Sin embargo, el factor limitante para la mayoría de los gobiernos locales es la carencia de infraestructura adecuada y la falta de recursos financieros para la (GRSU) (Singh, 2020, p. 6). De modo similar sucede en la ciudad de Chiclayo, donde se genera alrededor de 455.63 t/día de (RSD) y no domiciliarios, sumando una producción total de 166 306 t/año (MINAM, 2021). Situación que ha conllevado a la acumulación de RSU en espacios públicos como superficies baldíos, (Municipalidad Provincial de Chiclayo, 2016, p. 54). Es decir, con el uso de los espacios públicos, la disposición inadecuada de los RSU genera suciedad paisaje urbano, disconformidad con la población, efectos negativos en el drenaje y pérdida de bienestar (Ferreira Silva Minéu, Ribeiro Filho, & Fehr, 2016, p. 447). Por lo tanto, el espacio público no solo debe promover la continuidad y el orden de un ambiente, sino debe tener la capacidad natural de crear y mantener la calidad ambiental, competitividad económica y sentido de ciudadanía (Muktar & S. Ahmed, 2018, p. 54).

El auge de (RSU) en los espacios públicos de Chiclayo, está relacionado a la deficiente gestión de las entidades encargadas y el bajo nivel de concientización ambiental por parte de las personas (Carmen Elvira Rosas-Prado, Urbina Cárdenas, Espinoza Rodríguez, & Reyes Reyes, 2021, p. 177). A esto se suma que Chiclayo dispone con un solo sitio autorizado para el destino final de los (RSU), situado en la ciudad Pampas de Reque, considerando que no se realiza ningún sistema de tratamiento como: recuperación, reciclado de residuos urbanos, compostaje y que a su vez el área urbana se encuentra degradada (MINAM, 2019a). En el año 2016, el (OEFA) realizó una evaluación sobre sobre la (GRSU) a 195 municipalidades en todo el Perú, como resultado: Chiclayo obtuvo el mayor déficit de (GRSU) (OEFA, 2016). Por consiguiente tres años después la ciudad de Chiclayo fue declarada en emergencia sanitaria por el (MINAM), por la existencia de la degradación de áreas urbanas (MINAM, 2019a). Esto se dio a que solo recolectó el 47% de los residuos para su disposición final, mientras que el 53% estaban aglomeradas en las calles, parques y acequias de Chiclayo. Por estas razones la disposición inadecuada de (RSU) en los espacios públicos ha generado diversos problemas en el espacio urbano de muchas ciudades, como la contaminación visual, olores desagradables, dificultades en cuanto a la accesibilidad y movilidad urbana, lo cual afecta en la calidad de vida de los habitantes. El presente estudio aborda la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es nivel de impacto urbano que genera la gestión de RSU sobre la configuración física-territorial, jurídica-política y social de los espacios públicos en la ciudad de Chiclayo, Perú?

El actual estudio tuvo como objetivo determinar el nivel impacto urbano que genera la gestión RSU sobre la configuración física-territorial, jurídica-política y social de los espacios públicos en la ciudad de Chiclayo, Perú. lo cual resulta prioritario para la buena calidad ambiental y física de estos espacios urbanos. No obstante un espacio urbano actualmente es considerado como un factor que permite construir identidades compartidas y realidades individuales entre los ciudadanos, creando así la integración social (Dziekonsky et al., 2015) . Asimismo, la ciudad se manifiesta en su red y calidad de espacios públicos, las cuales establecen relación directa entre su territorio y espacios urbanos que repercuten en el comportamiento de los ciudadanos (Praliya & Garg, 2019). Por lo tanto un espacio público con condiciones óptimas se considera de manera habitable y sostenible que favorece a la reunión y realización de actividades por parte de los ciudadanos (Nasution & Zahrah, 2015, pp. 144-151). Por otra parte, una de las características que influye en el uso activo de los espacios urbanos es la calidad ambiental, ante lo cual el destino final de (RSU) en estos espacios genera una atmosfera poco agradable para la apropiación de dichos

espacios (Victoria & Echeverri, 2010, p. 97) De este modo, la calidad urbano ambiental de las áreas públicas, como el uso intenso y colectivo de los mismos repercute en la economía de una ciudad (Caquimbo, 2008, p. 83).

### 1.1. Diagnostico situacional del Manejo de Residuos Sólidos en Chiclayo, Perú

La (GRSU) en la ciudad de Chiclayo es deber de las autoridades municipales, cuyas obligaciones conciernen a la limpieza pública, recolección, el transporte y destino final en los vertederos. Para el proceso de transferencia de los RSU, la ciudad de Chiclayo no cuenta con una como tal. El tratamiento y aprovechamiento se realiza en el botadero de Reque donde existen más de 80 segregadores, quienes recolectan aproximadamente 2 toneladas de RSU servibles por día. Sin embargo, no tienen medidas de seguridad ni equipos especializados para esta labor. Finalmente, para la disposición final, la mayor cantidad de municipalidades distritales disponen los RSU en botaderos que no cumple con las condiciones sanitarias establecidas por el Ministerio del Ambiente-MINAM (AMBIDES & SAU, 2012, pp. 43-66; Chiclayo, 2015, pp. 36-40).

En el 2013 surgió el proyecto “Mejoramiento y Ampliación de la Gestión Integral de los RSU en la ciudad de Chiclayo” denominado “Chiclayo Limpio” que, liderado por la Cooperación Suiza (SECO), se pretendía promover una economía local, impulsar el turismo y proteger el medio urbano. Inicialmente, se dispuso de un presupuesto aproximado de 63 millones de soles, cuya labor debía completarse en 40 meses, a través de la reforma del sistema de limpieza, el fortalecimiento de la institución y sensibilización a la población (SECO, 2013, pp. 1-12). De igual manera, en el año 2019, SECO anunció su retiro de apoyo financiero debido a la revelación de corrupción por los funcionarios públicos. Esto ocasionó la suspensión de actividades al 60% de avance, sin llegar a concretar los rellenos sanitarios (SECO, 2019).

En 2021 se realizó un estudio de análisis del Manejo Integral de (RSU) para mejorar la salud pública del distrito (JLO), la cual concluyó la ineficacia de los procesos de planificación, dirección, políticas y evaluación para la elaboración de planes de gestión que ayuden a mejorar la salud urbana. Asimismo, el sistema logístico no permitió el control y monitoreo financiero del presupuesto asignado de parte del gobierno local, regional o nacional. Se ve en las grandes cantidades de acumulación de RSU en diferentes sectores de la urbe, siendo acumulados durante varios días y generando enfermedades en la población. Posteriormente, a esto se le añade que no existe coordinación entre los centros de salud, autoridades locales y ciudadanía en programas de

prevención, vacunación y saneamiento urbano ambiental (Carmen E. Rosas-Prado, Urbina C., Espinoza R., & Reyes R., 2021, p. 188).

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Diseño de investigación

El método de investigación realizado es de tipo no experimental dado que no se alterará deliberadamente el fenómeno observado (R. Hernández, Fernández-Carlos, & Baptista 2014, p. 152). El estudio, presenta un enfoque cualitativo de carácter descriptivo-explicativo, el cual busca reseñar las características del fenómeno y analizar las causas y efectos correspondientes (Bernal, 2010, pp. 60-61).

### 2.2. Lugar de Estudio

El lugar de estudio corresponde a los distritos de Jose Leonardo Ortiz, La Victoria y Chiclayo localizado en la ciudad de Chiclayo, departamento de Lambayeque (figura 1). De forma conjunta, la ciudad cuenta con una población urbana de 156, 498 habitantes (INEI, 2018, p. 201) y una superficie territorial de 28.22 km<sup>2</sup> (Ortiz, 2012). Se encuentra organizada geográficamente por el Valle Santa María de Chiclayo y por 21 localidades urbanas vecinas, las cuales ejecutan el proceso de recolección de residuos y destino final en el botadero Reque (PNUMA, 2008, p. 91). Se seleccionó la ciudad de Chiclayo debido a que es la ciudad más contaminada del norte peruano, lo que ha desarrollado prácticas inadecuadas como el dejar la basura al aire libre afectando el espacio público como plazas, acequias, calles y aceras.

### 2.3. Recolección de datos

La búsqueda de la información y la recolección de datos se realizó mediante tres etapas:

- La primera consistió en una investigación bibliográfica para el desarrollo en base a marcos conceptuales para un diagnostico situacional de de Chiclayo en relación a la gestión de RSU (Guerrero, Maas, & Hogland, 2013). La cual nos permitió identificar estudios relacionados al tema de investigación, para establecer un marco de análisis e interpretación de los antecedentes de la zona de estudio, para la cual se adaptará la revisión histórica de sucesos y elaboración de planes de gestión publicados en la web de la Municipalidad; además de identificar áreas degradadas por la acumulación indiscriminada de RSU.

- En la segunda etapa se realizó un estudio exploratorio mediante visitas in situ, lo cual permitió tener una mejor comprensión y delimitación del espacio a evaluar (Ferreira Silva Minéu et al., 2016, p. 447). En esta etapa se identificaron y se mapearon los diversos puntos de desecho

de (RSU) en el casco urbano del distrito, se seleccionaron las zonas que concentraban mayor cantidad de RSU. (Alves, Mendonça, & Dalbem, 2018, p. 129). Asimismo, el espacio fue observado, llevando un registro fotográfico, apuntes esquemáticos respecto al uso del espacio público, los medios de disposición de la basura urbana (contenedores, recolectores).

- En la tercera etapa se usaron técnicas estandarizadas de recolección de datos como las entrevistas y las encuestas, puesto que son métodos de gran importancia para las investigaciones de tipo cualitativo (Anguita, Labrador, & Campos, 2003). Las entrevistas fueron realizadas a dos trabajadores que forman parte de la recolección de (RSU) en Chiclayo, las preguntas formuladas se dividieron en dos grupos, las primeras se realizaron con enfoque en la (GRSU) del distrito, mientras que el segundo grupo se enfocó en los conflictos y efectos negativos causados por la eliminación inadecuada de los RSU. En cuanto la encuesta realizada en el estudio tuvo como objetivo conocer la percepción que tienen las personas sobre el espacio público en cuanto a su función y uso, también se realizó preguntas del espacio urbano ideal del distrito con relación a la GRSU.

#### 2.4. Análisis de datos

Para la selección de muestra de análisis, se desarrolló con base en los tres principios de: “quienes” son los actores, “cuál” es el alcance y “como” deben abordar los objetivos estratégicos en la gestión de RSU, relacionados a los tipos de espacio público, los cuales son: dimensión jurídico-política, dimensión social y la configuración física territorial y urbanística (Schübeler, Wehrle, & Christen, 1996).

- En primer lugar, con la dimensión jurídico-política, se identificará los actores a través del estudio de los diez últimos años en la gestión administrativa de la ciudad de Chiclayo, por intermedio del INEI, OEFA y los planes de gestión, las cuales compatibilizará con la base de datos de gobierno central, para obtener el índice de eficiencia de gestión, además utilizaremos un el software Qgis y Power BI para la caracterización de la ciudad.

- En segundo lugar, con la dimensión física territorial y urbanística, se medirá el alcance que ha tenido este en la metrópolis, analizando las características del espacio público y la calidad urbano ambiental del sistema de gestión, a través de levantamientos arquitectónicos en un promedio de 40,000 m<sup>2</sup> según el área de intervención. Además se estimara los niveles de impactos urbanos ambientales mediante la técnica de Fisher-Davies y ordenados mediante el diagrama de Leopold, las cuales consisten en valoraciones cualitativas que aglomeran los componentes ambientales

potencialmente dañados (Mora-Barrantes, Molina-León, & Sibaja-Brenes, 2016, p. 135). El cual da valor al impacto de la siguiente manera: si el resultado se encuentra en una escala de 0 a 30 bajo, 31 a 60 medio, 61 a 92 severo y de 93 a 100 es de crítico. La interpretación varía si el total es positivo o negativo.

- Finalmente, con la dimensión social como procedimiento de validación se confrontaron los resultados de las etapas uno y dos, para lo cual, se realizó un cuestionario con apoyo de expertos en el área de contaminación urbano ambiental y espacio público (Méndez, 2013, p. 52). El muestreo realizado para la aplicación de la encuesta tomó como población total 201.961 habitantes, de la cual se estableció una muestra intencional de 384 personas a ser entrevistadas. Los datos obtenidos de la encuesta fue a través de estadísticos descriptivos tabulados y procesados mediante sistemas de visualización gráfica.



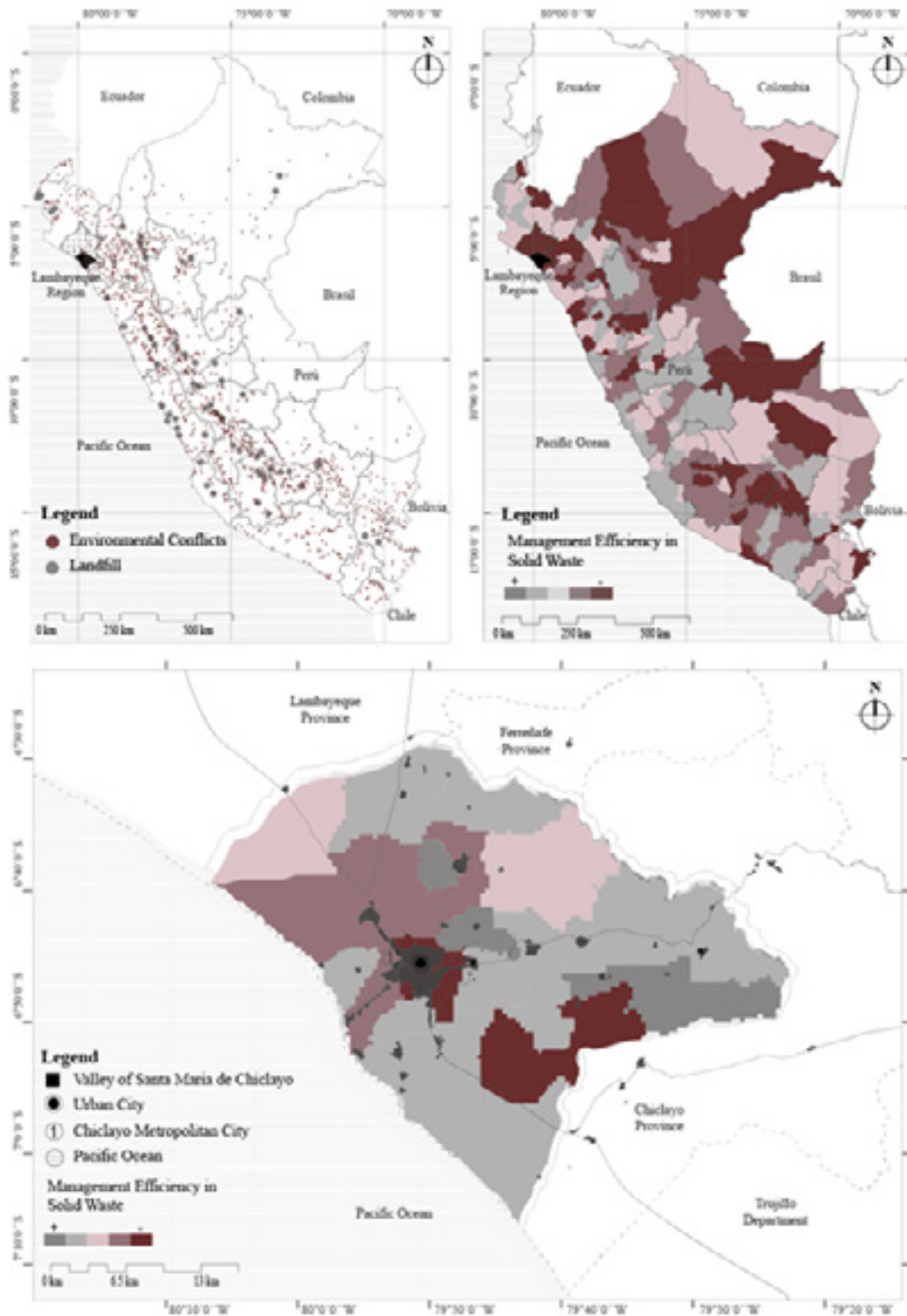


Figura 1. Ubicación y eficiencia del manejo de residuos sólidos en Chiclayo.

Fuente: Autor, elaboración en base al Instituto Nacional de Estadística e Informática (Paredes, 2018).

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Configuración política legal de la gestión de RSU en la ciudad de Chiclayo

El 90 % del servicio de (GRSU) en la ciudad de Chiclayo depende de sus actividades de recolección, transporte y destino final en vertederos, el 10% restante se basan en trabajos informales. Durante los últimos 15 años han realizado el servicio público con recursos generados por la propia entidad, por lo que la administración técnica-operativa tienen que abastecer entre 450 a 500 toneladas de residuos diarios producidos en la ciudad, con lo cual el material logístico no abastece y suele dejarse del 40% al 55% de residuos en las calles de la ciudad. Este déficit existente es ocasionado también por el incumplimiento de las 11 etapas de gestión integral de RSU planteadas por el (OEFA), de las cuales solo ocho etapas son cumplidas, pero con cierto déficit logístico; siendo que, las actividades de limpieza de la ciudad son desarrolladas en el 80% de la ciudad, dejando un 20% sin atención además que estas actividades se ejecutan con equipamiento e infraestructura en deficientes condiciones, la cual produce riesgo de afectar a la población con accidentes, enfermedades o plagas producidas por los residuos (Figura 2).

Desde el año 2010 la ciudad de Chiclayo a tratado de minimizar estos impactos generado por los RSU, elaborando Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos sólidos y Planes Anuales de Evaluación y Fiscalización Ambiental, como consecuencia de las evaluaciones ambientales del CONAM y el OEFA realizadas entre los años 2008 y 2015, donde se han realizado estudios de caracterización de residuos de acuerdo a su composición física y su producción per-cápita, como requisito básico para la planificación estratégica y el cálculo para la prestación de servicios públicos, identificándose hasta el año 2019 en las Municipalidades de Chiclayo, La Victoria Y José Leonardo Ortiz una producción per-cápita de RSU de 0.54 kg/habitante, 0.68 kg/habitante y 0.80 kg/habitante respectivamente, una taza superior al porcentaje nacional de 0.64 kg/habitante; Además de tener un aumento de producción anual del 5% al 10% de residuos municipales y no municipales. Sin embargo, más del 50% de ejecución de estos planes no han sido ejecutados, teniendo como resultado proyectos de ejecución no concluidos e iniciativas olvidadas, dando como resultado que las cifras de producción anual sigan en aumento (Figura 3 y tabla 1).

La ciudad de Chiclayo tiene a disposición 16 nodos de disposición final de RSU, las cuales se encuentran dentro del Valle de Santa María de Chiclayo y forman una cadena de botaderos informales en los contornos de la ciudad (Figura 4). Estos nodos carecen de control y tratamiento

urbano ambiental, los residuos llevados a estos lugares no se compactan y no se cubren a diario, produciendo olores desagradables, gases contaminantes y aumento de lixiviados en el entorno inmediato, generando incomodidad a la población y mayor crisis urbana en toda la región, ya que es consecuencia de las actividades de disposición final de los últimos 50 años y presenta un crecimiento anual del 5% de área degradada. Inclusive las unidades primarias de recolección que son las encargadas de transportar los residuos al punto de disposición en las "Pampas de Reque" tienen que realizar un viaje de 3 horas en el recorrido de 100.20 kilómetros por unidad diaria y con ello aumentando los costos logísticos. A esto se suma la vulnerabilidad del personal de limpieza en el proceso de manipulación, retención temporal y acondicionamiento de residuos, ya que se realizan con instrumentos precarios no aptos para limpieza pública, como son: el uso cajas de cartón, de bolsas y recipientes plásticos.

Indicators	Municipal services coverage	Activity in public spaces	Types of buildings <sup>A</sup>	Material technology	Space between the building and houses	State of conservation	
Generation			20m	Traditional system	0m	Regular	
Segregation			20m	Traditional system	10m	Regular	
Storage			20m	prefabricated system	0m	Regular	
Sweep and Cleaning			20m	prefabricated system	0m	Bad	
Harvest			20m	prefabricated system	20m	Regular	
Transport			20m	Container system	20m	Bad	
Treatment							
Accumulation			20m	Brick walls	5m	Bad	
Valorization							
Transfer							
Final Disposition			1.5m	Soil excavation	2m	Bad	
Compliance levels	Bad	Bad	Bad	Bad	Regular	Bad	
Legenda							
	Domestical scale	Local scale	Soil excavation	Container system	Brick walls	prefabricated system	Traditional system

Figura 2. Esquema de evaluación de instrumentos para la caracterización de problemas y fortalezas en las etapas de RSU.

Fuente: Autor, elaboración con base en el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (M. d. A.- MINAM, 2022).

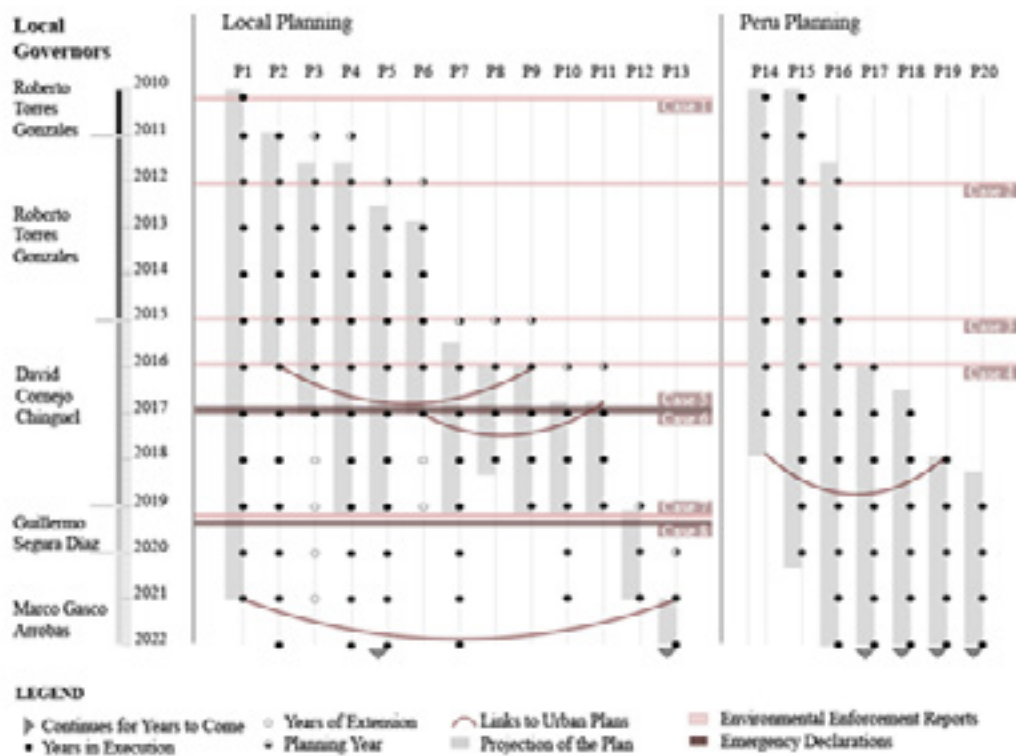


Figura 3. Cronología de la vigencia de los planes urbanísticos enfocados a la limpieza de los espacios públicos durante los últimos diez años en relación con los acontecimientos políticos y sociales. De acuerdo con la tabla 1, se explica que los indicadores P1-P20 son planes urbanísticos aprobados y publicados desde el 2010 hasta el 2022, donde cada plan trata de explicar el tiempo de ejecución y proyección que tiene cada uno, además de indicar los periodos de gobierno en los que fueron en vigor. Además, los casos 1-8 explican la ruptura de acuerdos y hechos que paralizaron o impactaron negativamente los planes urbanísticos; Las líneas curvas que unen las líneas del tiempo intentan indicar que existe una relación entre estas o que son una segunda etapa de la planificación.

Fuente: Autor, elaboración en base a la Municipalidad Provincial de Chiclayo (MPCH, 2022).

Tabla 1. Índice de urbanismo en relación con la línea de tiempo y la vigencia de los planes urbanísticos enfocados a la limpieza de los espacios públicos durante los últimos diez años en relación con los acontecimientos políticos y sociales

	Peru	
	<b>Planning</b>	<b>P14</b> - Law No. 27314 - General Law of Solid Waste.
		<b>P15</b> - Incentive Plan for Improving Municipal Management and Modernization Ministry of Economy and Finance
		<b>P16</b> - National Environmental Action Plan Planaa-2011-2021
		<b>P17</b> - National Comprehensive Solid Waste Management Plan 2016-2024
		<b>P18</b> - Action Plan for the Implementation of the Environmental Performance Assessment Recommendations
		<b>P19</b> - Legislative Decree No. 1278 Approving the Law for the Comprehensive Management of Solid Waste
		<b>P20</b> - Efficiency Analysis of Municipal Solid Waste Management in Peru and its Determinants
	<b>Cases</b>	<b>CASE1</b> - CONAM (National Council for the Environment) Qualifies Chiclayo as One of the 8 Most Polluted Cities in Peru
		<b>CASE2</b> - Annual Report of Municipal and Non-Municipal Soil Waste in Peru 2012
		<b>CASE3</b> - Report on the Environmental Control of Solid Waste in Provincial Management 2013-2014: Ponders Chiclayo as One of the Most Polluted Cities
		<b>CASE4</b> - Solid Waste Environmental Inspection Report in Provincial Management 2014-2015: Ponders Chiclayo as One of the Most Polluted Cities
		<b>CASE5</b> - FILE N° 155-2016 / DIGESA / SA: DIGESA Wide Declares a State of Sanitary Emergency
		<b>CASE6</b> - FILE N° 158-2016 / DIGESA / SA: DIGESA Wide Declares a State of Sanitary Emergency
		<b>CASE7</b> - Seco Announces The Withdrawal Of The Financing Of The Chiclayo Limpio Project
<b>Local Planning</b>		
		<b>P1</b> - Territorial Conditioning Plan 2010 – 2020 for the Province of Chiclayo
		<b>P2</b> - Concerted Development Plan of the Province of Chiclayo 2010 - 2021
		<b>P3</b> - Chiclayo Metropolitan Urban Development Plan (PDU 2011-2016)
		<b>P4</b> - Territorial Conditioning Plan 2011-2021
		<b>P5</b> - Comprehensive Environmental Management Plan for Solid Waste (PIGARS-Chiclayo 2012-2022)
		<b>P6</b> - "Chiclayo Limpio" Project 2013-2016
		<b>P7</b> - Lambayeque Regional Environmental Action Plan 2016-2021 (PLANAR)
		<b>P8</b> - Concerted Local Development Plan 2016-2021.
		<b>P9</b> - Segregation Program At The Source Of Rr.Ss. Domiciliary In Urban Housing
		<b>P10</b> - Segregation Program At The Source Of Rr.Ss. Domiciliary In Urban Housing
		<b>P11</b> - Chiclayo Limpio Project Annual Operational Plan 2017
		<b>P12</b> - Annual Plan for Environmental Assessment and Enforcement PLANEFA- 2019
		<b>P13</b> - Chiclayo Metropolitan Urban Development Plan (PDU 2021-2026)

Fuente: Autor, elaboración basada en el Municipio Provincial de Chiclayo (MPCH, 2022).

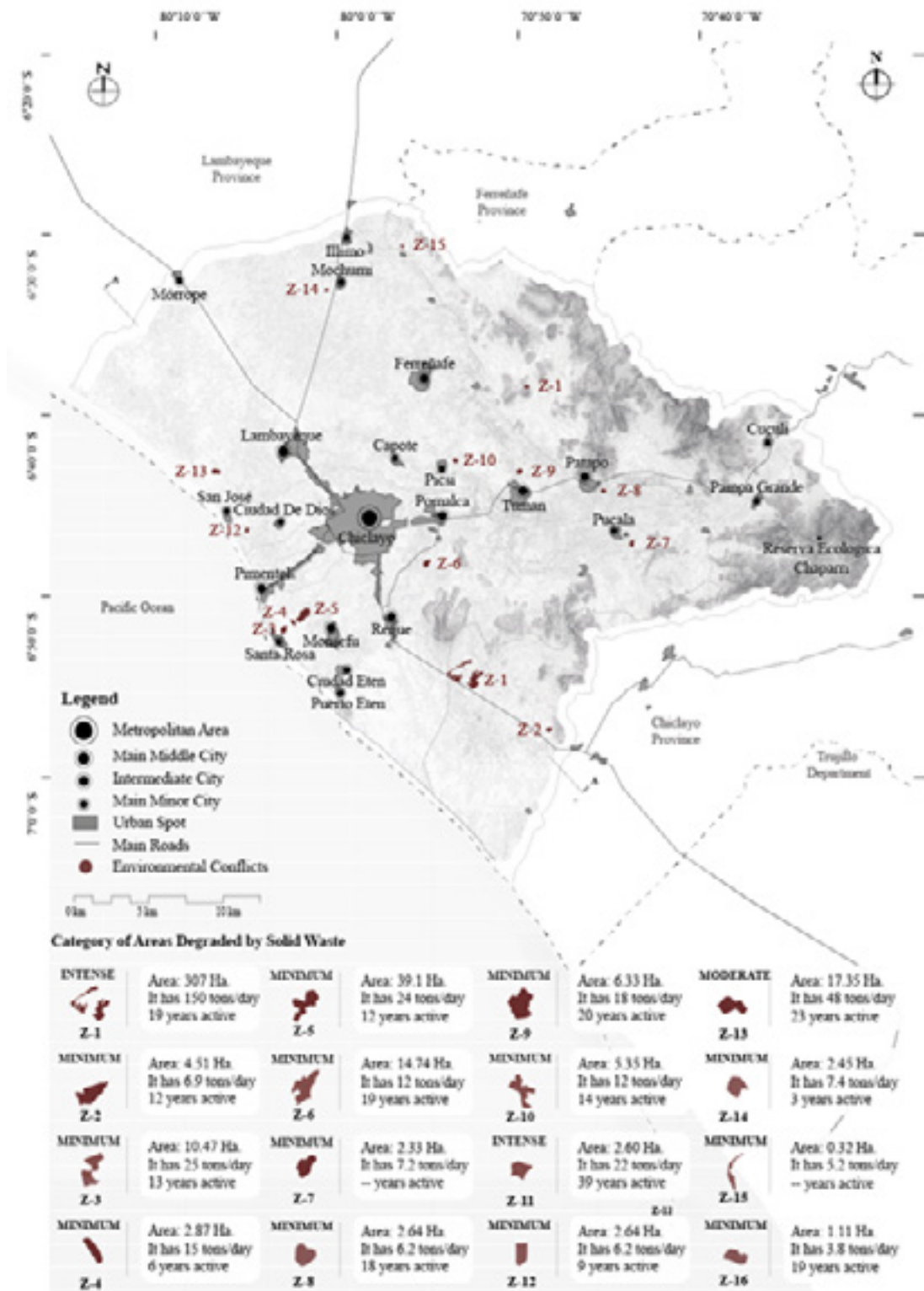


Figura 4. Ubicación y características de las áreas degradadas por residuos sólidos.

Fuente: Autor, elaboración en base a Agency for Environmental Assessment and Enforcement (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, 2022)

### 3.2. Estudio exploratorio de la configuración territorial y física urbana

El estudio en el Valle de Santa María de Chiclayo, se han identificado efectos de riesgo ambiental hacia la población como: El 20% no tiene acceso a servicios básicos, 45% de la infraestructura identificada está en deterioro, los problemas socioeconómicos aumentan 5% cada año y la variedad climática que afronta la región deja anualmente un 15% de calles inundadas y en época de sequías los sistemas agrícolas dejan de producir de un 45%-60%. Asimismo, en los últimos 20 años la ciudad ha cambiado en el paisaje y espacio público, ocasionando que el 35%-50% de los recursos naturales y antrópicos sean inutilizables por la contaminación de estos, por lo tanto, existe aumento de nodos contaminantes, aniegos por estancamiento de aguas residuales, emisiones de carbono y aumento de casos con enfermedades respiratorias agudas en la población, entre otras. Donde un 14% de la ciudadanía en la actualidad padece alguna enfermedad provocada por el impacto en el medio ambiente.

En la actualidad el espacio público de la ciudad está dividido por espacios de vías, plazas o parques y acequias de regadío, las cuales ocupan menos del 15% en recreación pública, menos del 2% en parques zonales, menos del 7% de servicios complementarios de acuerdo a los índices de urbanización en el Perú. De tal forma, que las vías hoy en día sean categorizadas como espacio público por excelencia, donde se realizan la mayor cantidad de actividades sociales, económicas y culturales; generando que, los canales de regadío se conviertan en zonas urbanas residuales. Durante los diez últimos años se ha evidenciado que la evolución y crecimiento de la zona urbana ha generado que también exista mayor generación de RSU, respondiendo a la producción per cápita de la población, la cual ha señalado que mientras mayor sea el número de habitantes y porcentaje de crecimiento, mayor generación de RSU y déficit de gestión genera (figura 5).

Existe un ciclo de contaminación ambiental por RSU en la ciudad de Chiclayo que se puede identificar el Impacto en la Biodiversidad debido a la causa y el efecto de la Gestión Inadecuada de RSU, la Contaminación del Agua, Degradación del suelo y la contaminación atmosférica que disminuye la Calidad de Aire, todos ellos determinados por modelos de producción y consumo, y por los hábitos de vida, lo que ha dado lugar a la pérdida de la estética del paisaje urbano generando peligros antrópicos en la ciudad (figura 6). El ecosistema estudiado se compone de cinco zonas: zona rural, zona urbana, zona rural degradada, zona rural agrícola y zona rural en degradación, los cuales devora el sistema agrícola impactando el sistema urbano y llevando consigo

consecuencias que deterioran el ecosistema natural e influyen en el bienestar de la población, generando peligros antrópicos en la ciudad las cuales son:

a) Recurso hídrico. El aprovechamiento intensivo de los ríos ha generado obstáculos tanto sobre la calidad como sobre la disponibilidad del recurso hídrico para la ciudad de Chiclayo, ya que, el río Lambayeque abastece a las acequias coloniales Pulen, Yortuque y Cois, siendo receptores de residuos y afluentes de todo tipo, por lo que, estos constituyen una gran fuente de contaminación que se desplaza sobre los campos agrícolas causando el deterioro de la calidad de las aguas subterráneas y las aguas marinas.

b) Suelo. Debido a que los puntos de disposición final de residuos van aumentando su área de uso, existe una constante depredación del suelo agrícola la cual impacta en la composición del suelo y va produciendo infiltración de gases por el sub suelo, generando que áreas de producción se conviertan en terrenos estériles por la descomposición de sustancias extrañas. Además de que Existe un déficit de 5.7m<sup>2</sup>/habitante de áreas verdes, por la escasez del recurso hídrico, escasa cultura urbano ambiental de la ciudadanía y construcción de viviendas en áreas no habilitadas para uso suelo.

c) Atmosfera. Con respecto a la contaminación atmosférica, debido a los fuertes vientos (19.6 km/hora) de la zona costera se producen desplazamientos de partículas nocivas de la acumulación de contaminantes en el suelo; asimismo, debido a la quema de basura y los focos de infección antes mencionados, se puede observar consecuencias que llegan con el fenómeno de El Niño, como las inundaciones que parten de las acequias en mal estado, que llegan a colapsarse y causan muchos estragos de contaminación en la zona urbana.

Según señaló el Instituto Nacional de Recursos Naturales, la contaminación del Suelo es un problema en la provincia de Chiclayo que se viene originando esencialmente debido al crecimiento regional centralizado en el conurbano, a expensas del uso de suelo. El manejo inadecuado del riego de agua en las zonas agrícolas, generan salinización en el suelo, elevación del agua freática y la contaminación atmosférica. Para medir esta situación, se consideró los elementos que lo conforman, tales como el suelo, el agua, el aire, la fauna, la flora, la población y el paisaje, contrastándola con las etapas de gestión de RSU categorizados por la OEFA. A través del acondicionamiento de la matriz de Leopold, la cual se direcciona a estudiar el impacto de las acciones de proyectos de construcción en el medio ambiente, se calificó el grado de efecto urbano (Figura 7). Los resultados que

relacionan los indicadores de cada dimensión ambiental y la gestión de RSU son, en su mayoría, negativos, seguido por el estado neutral y una ínfima presencia de influencia positiva. A través de las valoraciones que el método Fisher-Davies propone, el resultado total de 42.5% de afectación del medio urbano que brinda la matriz, esto se traduce a "impacto muy significativo".

La acción que puede causar mayores efectos contaminantes es la de disposición final, la cual, ha recibido un porcentaje de afectación del 10.19%, seguido por las etapas de almacenamiento temporal, segregación y acumulación, las cuales tienen un porcentaje de 7.19% y 7.09% de afectación, estas etapas de gestión son las que mayor intensidad generan, y es de responsabilidad compartida entre la población y autoridades locales. En el desarrollo de esta matriz se ha considerado también etapas que no se realizan en la ciudad de Chiclayo, las cuales han tenido un porcentaje nulo, debido a que no se puede medir actividades sin que exista la incorporación operacional de estas en los planes urbanos y de gestión, para ello su afectación o su inoperatividad aumenta a las otras etapas sus índices de afectación.

Se ha identificado que el componente más afectado es el suelo, generando una afectación de 45.6%, seguida por la cobertura de servicios públicos, esto se puede entender que la tierra en la que está situada la ciudad se va degradando a tal punto de ponderar como vulnerable la infraestructura sanitaria de la ciudad, por ello se registra canales de regadío obstruidas, alcantarillas colapsadas y redes de tuberías expuestas a riesgos externos. Además de afectar el área rural de la urbe en sus sembradíos y producción. Generando que los recursos propios de la ciudad de Chiclayo se han visto afectadas por la dispersión de los residuos. De hecho, la baja cobertura del servicio de limpieza pública ha originado la aparición de vectores como roedores, moscas y zancudos, además de la contaminación del aire con olores fétidos que emanan los residuos orgánicos en descomposición y por ende la pérdida de la calidad del suelo, como medio apto para la creación de espacios públicos o construcciones. La forma inadecuada de residuos ha atraído a demás fauna carroñera, como la presencia de gallinazos, las cuales superan los cinco mil en cantidad; siendo que algún momento se planteó medidas preventivas de seguridad a los aviones en el terminal aéreo, como la restricción diurna de navegación aérea. Desde la generación de residuos, hasta los procesos de transferencia y disposición final que en la actualidad se ha dado en Chiclayo, tienen un impacto negativo en los factores Bióticos, Abióticos, Estéticos y socioeconómicos, provocando que el hábitat urbano y natural no sea el ideal.



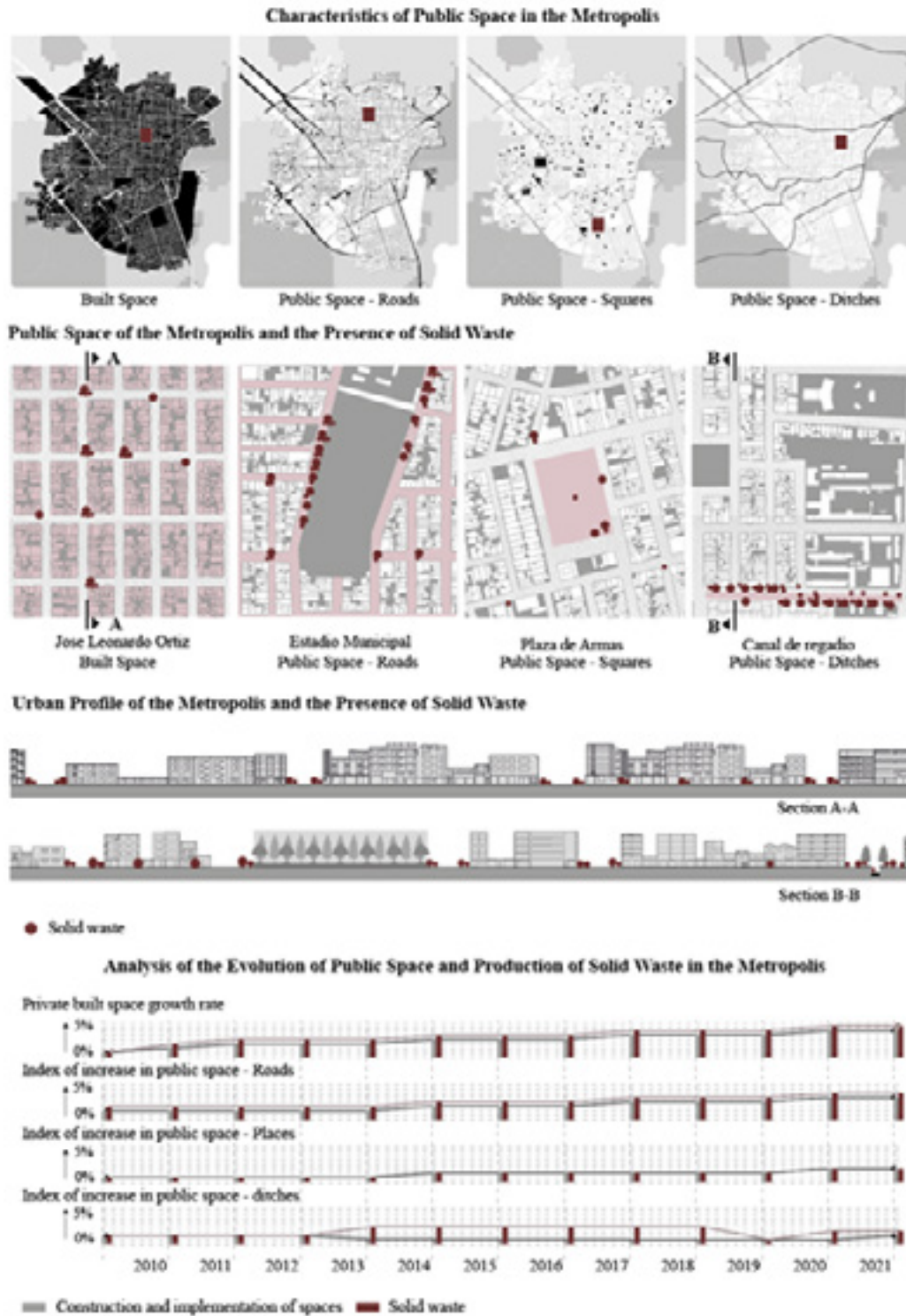


Figura 5. Características y análisis del espacio público en la ciudad de Chiclayo.

Fuente: Autor.

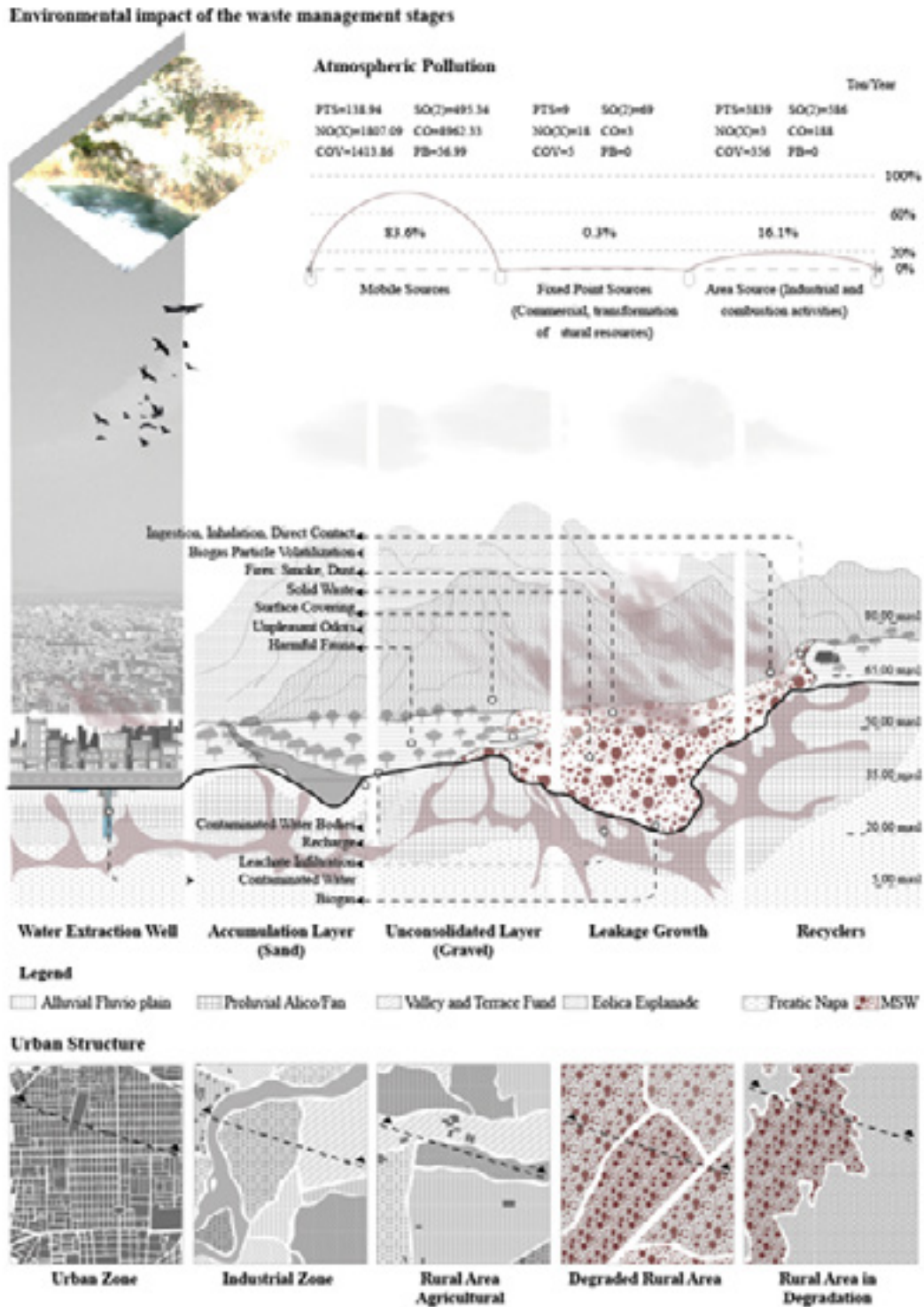


Figura 6. Ciclo de contaminación por acumulación de Residuos Sólidos Urbanos en la ciudad de Chiclayo.

Fuente: Autor.

		Actions that Can Cause Environmental Effects																			
		Generation	Segregation	Storage	Sweep and Cleaning	Harvest	Transport	Treatment	Accumulation	Valorization	Transfer			Final disposition							
Components and Environmental Factors	Atmosphere	Quality (gases, particles, odors)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	100	700	-407	3.31	
		Noise and vibrations	6	6	6	6	3	4	6	6	6	6	6	6	7	7	100	700	-311	2.68	
	Water	Underground water	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	100	700	-277	2.39	
		Surface Water Body	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	100	700	-311	2.68	
	Soil	Singular physacists	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	100	500	-321	2.77	
		Land	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	100	500	-345	2.97	
	Flora	Land vegetation	6	6	6	6	6	3	6	6	6	6	6	6	7	7	100	700	-441	3.80	
		Harmful Fauna	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	100	400	-108	0.93	
	Fauna	Land animals	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	100	400	-173	1.06	
		Carnion birds	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	100	600	-203	1.75	
	Aesthetic	Urban landscape	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2	5	7	100	700	-243	2.09
		Open space quality	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	4	7	100	700	-265	1.42
		Historical sites	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	3	4	7	100	700	-192	1.66
	Socioeconomic and Cultural	Employment	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	0	100	700	+175	3.16	
		Daily activities	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	8	8	100	800	-498	4.29	
		Number of Inhabitants-growth	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	1	1	100	100	-128	1.10	
		Coverage of services publics	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	100	700	279	2.41	
		Vehicular flow	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	100	500	-209	1.80	
		Health	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	100	700	-504	4.34	
	Positive Effects		0	1	1	3	4	4	0	1	0	0	1	16							
	Negative Affects		2	16	16	13	9	9	0	17	0	0	18								
	Number of Interactions		2	17	17	16	13	13	0	18	0	0	19								
	Value of each cell		100	100	100	100	100	100	0	100	0	0	100								
	Value of Impacts		200	1700	1700	1600	1300	1300	0	1800	0	0	1900								
	Impact Aggregation		-128	-822	-834	-532	-375	-304	0	-753	0	0	-1182								
	% Affected the Environment		1.10	7.00	7.19	4.59	3.23	2.62	0	6.49	0	0	-32.9								

Figura 7. Síntesis del análisis del Nivel de Impacto Ambiental en Chiclayo, desarrollado según el Método Fisher-Davis: basado en los criterios de gestión integral de los RSU.

Fuente: Autor.

### 3.3. La percepción ciudadana sobre calidad de los espacios públicos de la ciudad

La estimación social de la gestión de RSU en la ciudad de Chiclayo se obtuvo luego del diseño y aplicación de un cuestionario y una escala de valoración tipo Likert. En este sentido se obtuvo una valoración negativa. La escala diseñada establece que una medición de una muy alta apreciación de la gestión de los RSU obtendría una puntuación máxima de 3.000 puntos y una mínima de 0 puntos, a distribuirse en cinco estratos.

En tal sentido, se obtuvo una puntuación de valoración de la gestión de RSU de 1.038 puntos de la escala lo que la ubica como una valoración negativa de la gestión (tabla 2). Tal estimación se debe a que, de acuerdo a los valores obtenidos en las variables sometidas a evaluación resultaron, 55.7% como muy negativa y 24.3% negativo, lo que alcanza al 80% de valoración negativa. De estas variables destacan que más del 80% de los consultados consideran que no son suficientes los tachos colocados en espacios públicos para la disposición de desechos por parte de los transeúntes; de manera similar a las deficiencias en la localización, identificación y disposición de tales tachos y su mantenimiento. La frecuencia de la limpieza y recolección de los RSU está muy mal valorada, pero también los programas de información y educación ambiental dirigida a los ciudadanos usuarios de los espacios tuvo una valoración negativa. Al ser preguntados acerca de la eficiencia de la gestión de RSU en espacios públicos por parte de la municipalidad, un 75% valora entre negativa y muy negativa a dicha gestión.

Otros resultados relevantes se obtuvieron al someter a valoración de los ciudadanos tanto su identificación con los espacios públicos de la ciudad como la calidad física y ambiental de estos (Tabla 3). En tal sentido, se obtuvo que, al aplicar una escala de identificación de los ciudadanos (tabla 4). El puntaje que resultó es de 989, el cual se ubica como valoración negativa. Siendo más específicos, al ser consultados acerca del uso activo de los espacios públicos y de su identificación con ellos, los ciudadanos encuestados se inclinaron a una valoración negativa 64% y 58%; esto es coherente con la valoración que los informantes aplicaron tanto a la calidad física como ambiental de los espacios públicos en el distrito (JLO) de la ciudad de Chiclayo, sumando entre la visión negativa y la muy negativa, porcentajes superiores al 80%.

Otros aspectos juzgados en el cuestionario aplicado fueron relativos al efecto de la presencia de la basura en los espacios físicos, obteniéndose que gran parte de los consultados consideran la basura como un obstáculo. Se han identificado indicadores respecto a la satisfacción del

espacio público existente, donde se puede señalar que las zonas consideradas como calidad de espacio negativa o muy negativa (Figura 8). En los casos de los espacios públicos considerados como calidad espacial positiva o muy positiva podrían definirse como zonas de monitoreo debido a que requerirán vigilancia constante para preservar un estado positivo y mantener un buen paisaje. En la actualidad más del 50% de la superficie territorial se ha identificado como zona prioritaria de mejoramiento del espacio con acciones inmediatas, el 25% debe de ser monitoreada un 25% como zona intermedia. Por lo que el uso de espacios dependerá de su accesibilidad y tipo de uso que le dé la población, ya que estos tienden a evitar su uso cuando aprecian que presenta importante acumulación en las vías, en especial por los olores desagradables. Entre las actividades que optarían por realizar en los espacios públicos de mejorarse el problema de la presencia de RSU predominan la recreación, el transporte, el descanso y la fácil accesibilidad.

Adicionalmente se aplicó una entrevista semi estructurada a trabajadores del sector de la gestión de RSU, quienes en líneas generales aprecian que los espacios públicos en el distrito José (JLO), Chiclayo y (LV) se encuentran significativamente afectados por la acumulación de basura, no siendo suficiente el esfuerzo que hace la municipalidad para lograr un mejor manejo de tales residuos en calles, parques y avenidas. Se muestran conscientes de que las deficiencias de la gestión de RSU afecta la calidad de los espacios públicos y con ello también se afecta el desarrollo social de la población, quienes se ven imposibilitados de hacer un activo y confortable uso de los espacios públicos. ante la acumulación de basura en diferentes sectores de la ciudad de Chiclayo. Siendo que las entidades locales no logran el recojo total de lo RSU, se encuentran varias calles bloqueadas por montículos de basura, parques con puntos críticos de contaminación, esto ha implicado que gran parte de los pobladores quemem los residuos cercanos a sus viviendas y sus calles. Acción que ha desencadenado contaminación ambiental por la gran humadera que se distribuye por las viviendas, afectando la salud de los pobladores.

Estando en el lugar de los hechos se entrevistó al director de la oficina de gestión ambiental, quien refirió que los moradores tratan de minimizar los riesgos producidos por los montículos de residuos, encendiendo con fuego y en otros casos echando agua sin contemplar que el impacto puede aumentar, generando incendios o estancamientos de agua, y atrayendo a plagas y vectores contaminantes. Los ciudadanos se encuentran indignados por la mala gestión de las autoridades municipales ya que todas las semanas se acumula la basura en los espacios públicos, impidiendo

el libre tránsito y generando que aumente la sensación de inseguridad en la ciudad (Figura 08). Sin embargo, las autoridades observan la falta presupuestal destinadas a las subgerencias de limpieza pública, ya que los tributos municipales destinadas a estas áreas no logran alcanzar para cubrir el déficit que existe.

Entonces se puede decir que, la contaminación es un problema en la provincia de Chiclayo que se viene originando en esencia debido al crecimiento regional centralizado en el conurbano, a expensas del suelo de uso agrícola. Esto se puede deber a que, el manejo del riego de agua en las zonas agrícolas es inadecuado, generando salinización en el suelo y elevación del agua freática, finalmente la contaminación atmosférica. Además de que, la provincia de Chiclayo produce una elevada concentración de sustancias contaminantes que alteran la calidad del aire, ocasionando daños a la población y al medio ambiente, en Chiclayo ha sido tan acelerado que, se puede decir que, cada diez años se ha duplicado en población y ocupación física.

Estando en el lugar de los hechos se entrevistó al director de la oficina de gestión ambiental, quien refirió que los moradores tratan de minimizar los riesgos producidos por los montículos de residuos, encendiendo con fuego y en otros casos echando agua sin contemplar que el impacto puede aumentar, generando incendios o estancamientos de agua, y atrayendo a plagas y vectores contaminantes. Los ciudadanos se encuentran indignados por la mala gestión de las autoridades municipales ya que todas las semanas se acumula la basura en los espacios públicos, impidiendo el libre tránsito y generando que aumente la sensación de inseguridad en la ciudad (Figura 08). Sin embargo, las autoridades observan la falta presupuestal destinadas a las subgerencias de limpieza pública, ya que los tributos municipales destinadas a estas áreas no logran alcanzar para cubrir el déficit que existe.

Entonces se puede decir que, la contaminación es un problema en la provincia de Chiclayo que se viene originando en esencia debido al crecimiento regional centralizado en el conurbano, a expensas del suelo de uso agrícola. Esto se puede deber a que, el manejo del riego de agua en las zonas agrícolas es inadecuado, generando salinización en el suelo y elevación del agua freática, finalmente la contaminación atmosférica. Además de que, la provincia de Chiclayo produce una elevada concentración de sustancias contaminantes que alteran la calidad del aire, ocasionando daños a la población y al medio ambiente, en Chiclayo ha sido tan acelerado que, se puede decir que, cada diez años se ha duplicado en población y ocupación física.

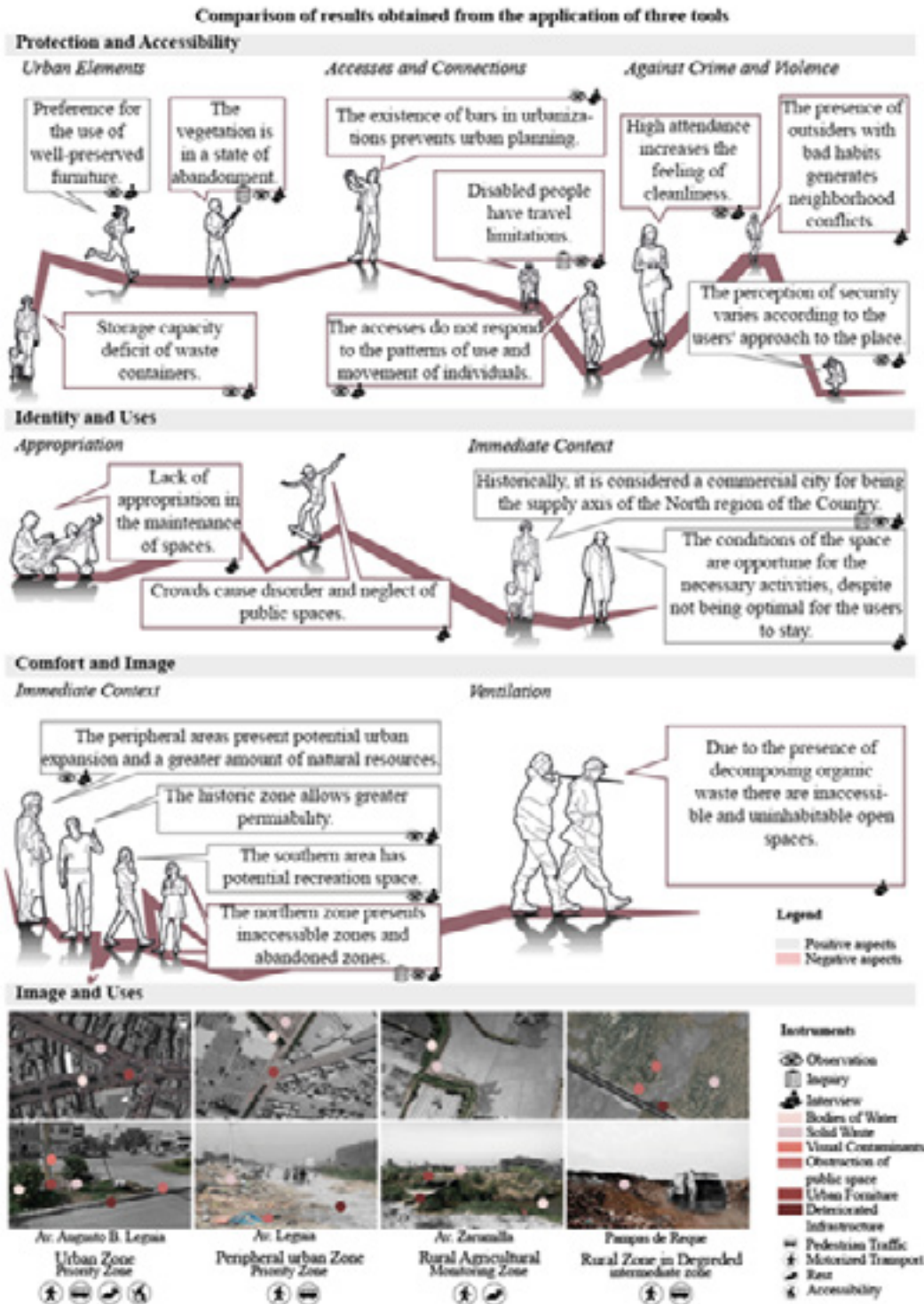


Figura 8. Calidad del espacio público y áreas de cuidado ambiental urbano.

Fuente: Autor.

Tabla 2. Evaluation of RSU management by Citizens

Assessment	Efficiency of MSW management in public spaces (%)	Information to citizens and environmental education activities (%)	Frequency of cleaning and collection of MSW in public spaces (%)	Location, identification and disposal of trash cans in public spaces (%)	Maintenance of bins in public spaces (%)	Maintenance of bins in public spaces (%)	Weighting	Application of Rating Scale	$\bar{X}$
Very positive	2	3	2	2	2	2	5	65	2.17
Positive	5	9	3	3	3	3	4	104	4.33
Regular	18	15	18	10	10	10	3	243	13.5
Negative	25	35	22	20	20	24	2	292	24.3
Very negative	50	38	55	65	65	61	1	334	55.7
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>		<b>1038</b>	

Fuente: Autor.

Tabla 3. Citizen assessment of their identification and the quality of the city's public spaces.

Assessment	Active use of public spaces (%)	Identification with public spaces in the city (%)	Appreciation of public spaces in the city (%)	Physical quality assessment of public spaces (%)	Physical quality assessment of public spaces (%)	Weighting	Rating Scale Application	$\bar{X}$
Very positive	5	4	4	3	4	5	100	4
Positive	11	3	4	5	4	4	108	5.4
Regular	5	6	13	5	12	3	123	8.2
Negative	64	58	42	42	40	2	492	49.2
Very negative	15	29	37	45	40	1	166	33.2
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>		<b>989</b>	

Fuente: Autor.



Tabla 3. Assessment scale of MSW management by the municipality.

<b>Assessment</b>	<b>Punctuation</b>	
Very positive	2001	2500
Positive	1501	2000
Regular	1001	1500
<b>Negative</b>	<b>501</b>	<b>1000</b>
Very negative	1	500

Fuente: Autor.

#### 4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los estudios de los impactos en el espacio público desde la perspectiva de la gestión de RSU, definieron tres sistemas de configuración espacial en el espacio público; el impacto en la configuración física territorial y urbanística, impacto en la configuración jurídico política visual y el impacto en la configuración social. Así mismo se definieron las interacciones entre los indicadores de la gestión municipal, en la configuración urbano-ambiental y la percepción generada por los habitantes de la ciudad han categorizado tres escalas de heterogeneidad en cada indicador. Se han identificado que existe un déficit en relación con la mala distribución espacial de los puntos de disposición final de residuos en la ciudad, generando una perspectiva negativa de la población con un 30% de sus estructuras territoriales en temas de gestión de RSU consolidadas y un 70% provisionales. El impacto urbano ambiental identificado tiene una percepción negativa por parte de la población y una valoración media en el procesamiento de datos, debido a que en los últimos años iniciativas privadas están intentando minimizar los impactos generados. Sin embargo, desde la perspectiva poblacional el único responsable de estos indicadores son las municipalidades las cuales deben tener mayor participación en el control ambiental, aunque se ha mencionado que en los últimos años existe un interés mayor por parte de las autoridades locales, la población soluciones inmediatas (figura 9). Siendo así que el estudio sobre el espacio público define el rol de la gestión de los RSU.

1. Configuración física territorial y urbanística: Se ha definido con base en los planes de gestión y a la configuración espacial de la ciudad integrado a los ecosistemas existentes.

2. Estética dimensión jurídico política: Configura los impactos generados por la gestión de RSU en los espacios urbanos y rurales.

3. Dimensión social: Caracteriza la percepción de la población en relación sobre la funcionalidad de la gestión de RSU mediante el cuidado de los espacios públicos.

El estudio estableció que en la ciudad de Chiclayo se presenta un considerable deterioro de los espacios públicos y de los paisajes urbanos, lo que está en relación directa a la deficiente gestión de los RSU, lo que se manifiesta como daños en la estética urbana y contaminación visual. Tal apreciación es consistente con los hallazgos de estudios similares en otros países; por ejemplo, Méndez (2013, p. 54), encontró que el 29% de un grupo de ciudadanos calificaban de manera negativa el aspecto de las ciudades en Venezuela debido la basura en los espacios públicos, considerándolo como un impacto visual grave (Méndez Velandía, 2013). Al

igual que, Hernández y Osorno (2018, p. 154) toman como factor determinante de la belleza del lugar a la cobertura de RSU en las calles; por lo tanto, se puede afirmar que la limpieza pública y recolección de RSU influye en el paisaje urbano de una ciudad (Hernández Guerrero & Osorno Sánchez, 2018).

Otro de los factores que conllevan a una mala gestión de RSU en la ciudad de Chiclayo, es la falta de conciencia urbano ambiental por parte de la población y entidades. Situación similar a la presentada en la ciudad de Villavicencio en Colombia, la cual, tiene una (GRSU) ineficiente, debido a la débil participación de las entidades gubernamentales (Niño, Trujillo, & Niño, 2017). Siendo que los factores más influyentes para la gestión, son el factor social y político (Ticona & Rodríguez, 2019). La débil participación de la población en el caso de América Latina, se debe a que las ciudades centran sus esfuerzos por cubrir las necesidades básicas y dejan de lado la conservación del medio ambiente, destinando bajos recursos financieros para la gestión RSU (Teibe, 2015). Para Salas et al. (2018) se requiere que la población se involucre en temas ambientales, deben ser preparados, de esta manera se sentirán parte de la problemática y ayudarán con la solución al problema. En el caso de Chiclayo, si bien todos los actores involucrados (población, municipalidades y sector privado) son conscientes de que su participación es clave para mejorar la gestión de residuos, no hay actos que demuestren su interés por optimizar la gestión de RSU.

Además, que a medida que la urbanización, población y economía crezcan, el incremento de RSU será mayor y más complejo para los gobiernos proporcionar los medios adecuados para la recolección, tratamiento y disposición de los RSU al final (Huamani, Tudela, & Huamani, 2020). Así lo confirman Espinoza-Quispe et al. (2020), quienes analizaron y observaron este cambio en la ciudad de Huancavelica, donde los hábitos de consumo en los últimos 20 años había variado, produciendo una sobrecarga en la capacidad de los servicios de limpieza pública. El rápido crecimiento demográfico y económico, ha llevado a un incremento en el uso de artículos de consumo y un incremento exponencial en la producción de desechos sólidos en los municipios (Yukalang, Clarke, & Ross, 2018). La dolencia de la planificación urbana y la falta de aplicación del control del desarrollo, genera una mala distribución de vertederos, lo que pone en riesgo la salud de la población (Adekunle, Faith, & Olatunji, 2020).

En las ciudades de los países latinoamericanos, los problemas urbanos ambientales deriva en que el manejo de residuos se trata bajo un esquema de "recolección y disposición final" dejando del lado, temas de aprovechamiento, reciclaje y el procesamiento de residuos (Sáez & Urdaneta,

2014). Generando que existan brechas entre países en vías de desarrollo y países desarrollados, en el caso de Chiclayo no se cuenta con tecnología e infraestructura para el control y tratamiento para ello, siendo que los desechos siguen siendo acumulados en botaderos informales. Es así que, a pesar de que cuente con un plan de GRSU, este puede fallar debido a razones impropias del tema urbano (falta de financiamiento o corrupción), el equilibrio de los elementos que forman parte del lugar se verá afectado, desde la parte estética (J. Hernández & Osorno, 2018) hasta en la salud (Valdez, Gutiérrez, & Bocanegra, 2011). Los botaderos informales evidencian la falta de ejecución de los planes urbanos que prevea estas situaciones. Téngase en cuenta también que la solución no se encuentra en la construcción de más rellenos sanitarios, dado que no generan ningún beneficio al medio ambiente o la sociedad, sino, debe apostarse por nueva tecnología que permita dar valor a los residuos sólidos y puedan ser tratados y reinsertados al sistema como una materia prima, de esta forma, habrá un ahorro económico y se reducirán las emisiones de gases contaminantes, con lo cual aumentaría los ingresos municipales para ejecución de más planes urbanos (Chávez & Ródriguez, 2016). Además, que hace falta la participación de la ciudadanía para la correcta gestión de RSU, porque no se toma conciencia de las consecuencias a la salud y al bienestar de la población, ya sea por falta de conocimiento o porque la población no se toma el tiempo de hacer un esfuerzo de manejar y seleccionar sus desechos, ellos únicamente entregan o dejan sus bolsas al camión recolector (Sánchez-Muñoz, Cruz-Cerón, & Maldonado-Espinel, 2019).

Durante esta investigación se ha catalogado la percepción de los usuarios fundamentada en un análisis teórico conceptual sobre las dimensiones de la gestión municipal e impacto urbano ambiental mediante bases de datos brindados por la Municipalidad de Chiclayo y SINIA (Sistema Nacional de Información Ambiental). En este proceso se ha diagnosticado la configuración urbana ambiental, estético visual y cultural, según la catalogación señalada. Sin embargo, durante los últimos años ha existido discordancia entre data municipal y data de portales del gobierno central, donde las cantidades reportadas de residuos y cantidad de áreas degradadas son incompatibles y desactualizadas; las cuales se subsanaron, contrastándolas con visitas de campo para el desarrollo de esta investigación. Y así posteriormente dar viabilidad al sustento documental de las instituciones públicas y privadas, además de elaborar entrevistas y encuestas para la actualización de datos y porcentajes en las tablas y gráficos desarrollados.

La implicancia territorial de este estudio permitirá el diseño de lineamientos proyectuales que ayuden a definir

estrategias en la planificación urbana y el desarrollo de proyectos de inversión a corto, mediano y largo plazo, desarrollando en la gestión pública lo siguiente:

- Nuevos sistemas de planeamiento conectado a las necesidades de la población y ajustándose al presupuesto público.
- Estructuración de organizaciones y funciones de las entidades públicas de acuerdo a los objetivos de cada institución.
- Producir bienes y servicios que optimicen procesos.
- Mejorar la articulación gubernamental, donde nuestro marco legal no tenga limitaciones en su diseño y sea efectivo en la articulación entre instituciones.
- Impulsar la participación activa de la ciudadanía en su rol de fiscalizador.

Siendo pasos previos para el desarrollo de los próximos Planes de Desarrollo Urbano y Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la ciudad, como respuesta a la planificación tradicional que no está siendo eficaz y dando énfasis a la Política Nacional De Modernización De La Gestión Pública En Perú.

Asimismo, se recomienda en el ámbito académico, por parte de las instituciones públicas y privadas enfocadas en la investigación, a invertir en el desarrollo de marcos temáticos que aborden políticas urbanas, medioambientales, socioeconómicas y tecnológicas como respuesta a las nuevas estructuras territoriales de las ciudades, debido a que en los últimos años se ha limitado contemplar estos temas en la inclusión legal de los Planes de Ordenamiento Territorial. Implementar en las facultades de arquitectura programas educativos para trabajar en la modificación de hábitos de consumo, impulsando una cultura ambiental de economía

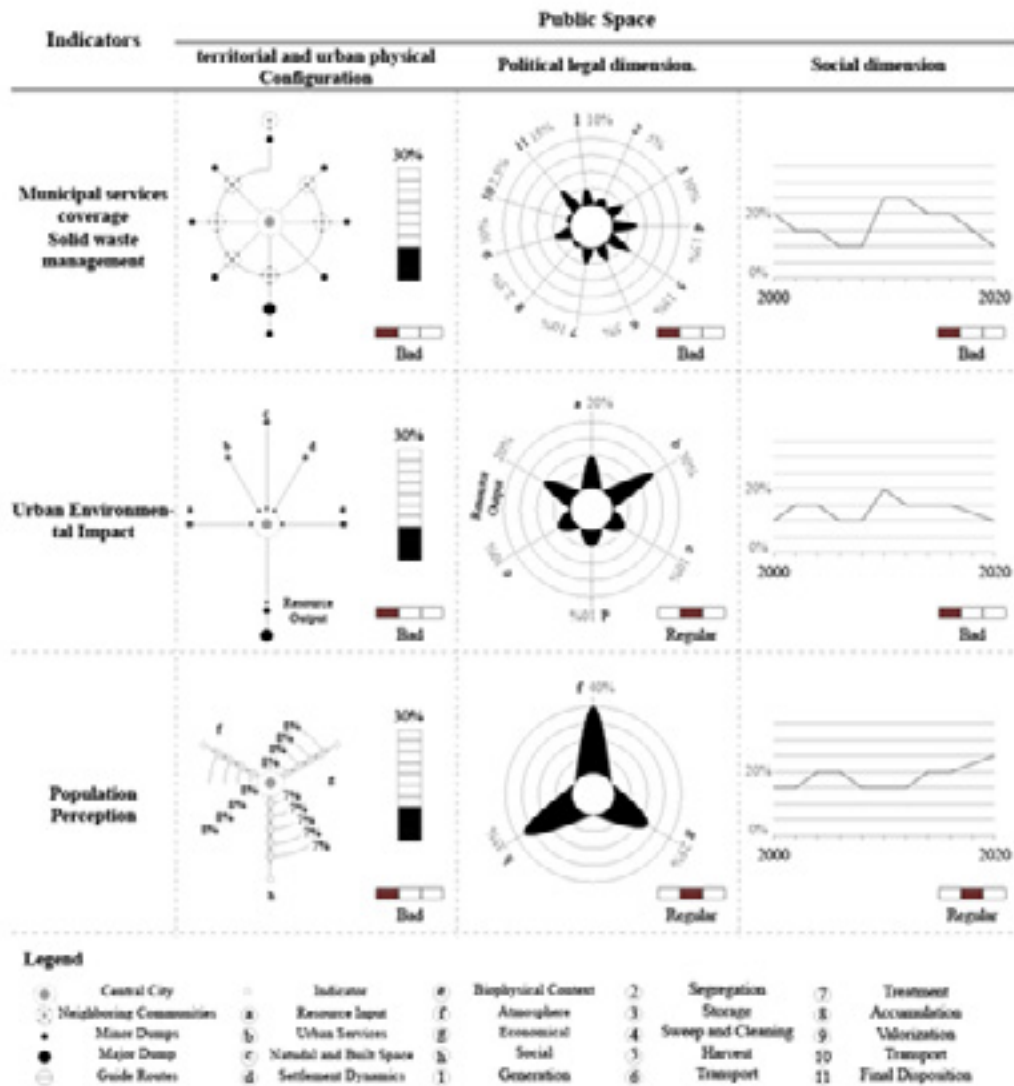


Figura 9. Sistemas de configuración espacial generados por el impacto de los RSU en el espacio público.

Fuente: Autor.

circular para la incorporación de ciclos económicos productivos.

## 5. CONCLUSIONES

El desarrollo de esta investigación ha estimado que la relación entre habitantes y la calidad urbana ambiental del espacio público de Chiclayo, están inevitablemente influenciadas por la gestión de RSU de las municipalidades locales. En la cual se ha determinado un nivel de impacto negativo producto del deficiente manejo de los RSU; este nivel de impacto urbano ambiental, los aspectos estéticos urbanos y la dimensión cultural del habitante. Es así que, los tipos de impactos se categorizó en tres grupos denominados “gestión de RSU”, “estudio exploratorio del medio urbano ambiental” y “la percepción poblacional”. Con respecto a la gestión de RSU, comparte características relacionadas a las once etapas de gestión integral municipal con la calidad y nivel de cobertura del servicio público; Además de generar un orden cronológico de los planes urbanos enfocados a la limpieza de los espacios urbanos durante los últimos diez años e identificar los puntos de disposición final de RSU, respondiendo al comportamiento de gestionar y habitar el territorio. El estudio exploratorio tuvo como resultado; la configuración espacial de los espacios públicos, el ciclo de contaminación del entorno urbano ambiental y el impacto de nivel significativo como resultado del análisis de la ciudad de Chiclayo a través de la matriz de Leopold. Por otra parte, la percepción poblacional ha generado enfoques de conflictos, a partir de la perspectiva de protección, accesibilidad, identidad, usos, confort e imagen; además se aplicó una valorización tipo Likert que tubo de resultado una acentuación negativa.

Es por ello que la estimación del espacio público de una ciudad dependerá en gran manera del impacto generado por los RSU, y como estos se administren. Por otro lado, la configuración territorial se va a concebir de forma autóctona y tradicional, dependiendo de la cultura urbano ambiental del habitante y de sus gobernantes. Finamente, con esta información se puede entender la fragilidad del entorno urbano ambiental y de nuestros espacios públicos en el Perú, evidenciando la percepción de la población y la estética urbana, por lo que se recomienda generar nuevas proyecciones o estudios similares que ayude a recuperar el espacio público degradado y fomentar el cuidado de estos.

## Bibliografía

- Adekunie, M., Faith, O., & Olatunji, M. (2020).** Public- Private Partnership (PPP) in residential solid waste management in Ibadan: Challenges and Oppr. *Journal of Geography and Regional Planing*, 13(2), 30-40.
- Alves, J. B., Mendonça, F. D. A., & Dalbem, R. P. (2018).** Resíduos Sólidos Na Área Urbana De Fazenda Rio Grande/Pr: A Produção Socioambiental Do Espaço Urbano Na Cidade Periférica. *Raega - O Espaço Geográfico em Análise*, 44. doi:<http://dx.doi.org/10.5380/raega.v44i0.48206>
- AMBIDES, & SAU. (2012).** Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque. Retrieved from <https://caijue6.com/education/pigars-provincia-chiclayo.html>
- Anguita, C., Labrador, R., & Campos, D. (2003).** La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención Primaria*. Retrieved from <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-pdf-13047738>
- Bernal, C. (2010).** Metodología de la investigación. Tercera edición. Retrieved from <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Boggiano Burga, M. L. D. (2021).** Diagnosis and characterization of solid household waste in the city of Trujillo – Peru, 2019-2020. *Revista Ciencia y Tecnología*, 17(3), 61-72. doi:<https://doi.org/10.17268/rev.cyt.2021.03.05>
- Caquimbo, S. (2008).** La calidad del espacio público en la construcción del paisaje urbano. En busca de un hábitat equitativo. *Invi*. Retrieved from <https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/62192/66327>
- Cayumil, R., Khanna, R., Konyukhov, Y., Burmistrov, I., Kargin, J. B., & Mukherjee, P. S. (2021).** An Overview on Solid Waste Generation and Management: Current Status in Chile. *Sustainability*, 13(21). doi:<https://doi.org/10.3390/su132111644>
- Chávez, Á., & Ródriguez, A. (2016).** Aprovechamiento de residuos orgánicos agrícolas y forestales en Iberoamérica. *Revista Académia & Virtualidad*, 9(2), 90-107.
- Chiclayo, M. P. d. (2015).** Plan de Desarrollo Urbano Ambiental Metropolitano. Retrieved from <https://issuu.com/henryventura19/docs/pdua-chiclayo>
- Dziekonsky, M., Rodríguez, M. J., Muñoz, C., Henríquez, K., Pavéz, A., & Muñoz, A. (2015).** Espacios públicos y calidad de vida: Consideraciones interdisciplinarias. *Revista Austral de Ciencias Sociales*(28), 29-46. doi:<https://doi.org/10.4206/rev.austral.cienc.soc.2015.n28-02>
- Espinoza-Quispe, C.-E., Marrero-Saucedo, F.-M., & Hinojosa-Benavides, R.-A. (2020).** Manejo de residuos sólidos en la gestión municipal de Huancavelica, Perú. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*(28), 163-177.
- Ferreira Silva Minéu, H., Ribeiro Filho, V., & Fehr, M. (2016).** DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS E CONFLITOS NO ESPAÇO PÚBLICO NO NÚCLEO CENTRAL DE ITUIUTABA, MINAS GERAIS, BRASIL DOI - 10.5216/bgg.v36i3.44551. *Boletim Goiano de Geografia*, 36(3). doi:<http://dx.doi.org/10.5216/bgg.v36i3.44551>
- Guerrero, L. A., Maas, G., & Hogland, W. (2013).** Solid waste management challenges for cities in developing countries. *Waste Manag*, 33(1), 220-232. doi:[10.1016/j.wasman.2012.09.008](https://doi.org/10.1016/j.wasman.2012.09.008)
- Hernández Guerrero, J., & Osorno Sánchez, T. (2018).** Diferencias ambientales en el paisaje urbano de la ciudad de Querétaro, México: caso de estudio. *Revista de geografía Norte Grande*(71), 147-166. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022018000300147>
- Hernández, J., & Osorno, T. (2018).** Diferencias ambientales en el paisaje urbano de la ciudad de Querétaro, México: caso de estudio Juriquilla y Santa Rosa Jáuregui. *Revista de geografía Norte Grande*(71), 147-166.
- Hernández, R., Fernández-Carlos, & Baptista, M. (2014).** Metodología de la Investigación. Retrieved from <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Huamani, C., Tudela, J., & Huamani, A. (2020).** Gestión de residuos sólidos de la ciudad de Juliaca-Puno- Perú. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 22(1), 49-56.
- INEI. (2018).** Lamayeqe Resultados definitivos. Retrieved from [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1560/14TOMO\\_01.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1560/14TOMO_01.pdf)
- Méndez, C. (2013).** La Contaminacion Visual de Espacios Publicos en Venezuela. *Gestion y Ambiente*, 16. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169427489007>
- Méndez Velandía, C. A. (2013).** La contaminación visual de espacios públicos en Venezuela. *Gestión y Ambiente*, 16(1), 45-60. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/1694/169427489007.pdf>
- Meng, D., Leon, B., Krueger, T., Mishra, A., & Popp, A. (2020).** The world's growing municipal solid waste: trends and impacts. *Environmental Research Letters*, 15. doi:<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12102510>
- MINAM. (2019a).** Declaran en emergencia la gestión y manejo de los residuos sólidos en los distritos de Chiclayo, José Leonardo Ortiz, La Victoria, Requena y Saña de la provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque. Retrieved from <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/declaracion-emergencia-la-gestion-y-manejo-de-los-residuos-s-resolucion-ministerial-n-145-2019-minam-1772003-1/>
- MINAM. (2019b).** DIAGNÓSTICOS DE LA SITUACIÓN DE LAS BRECHAS DE INFRAESTRUCTURA O DE ACCESO A BIENES/SERVICIOS. Retrieved from <https://www.minam.gob.pe/oficina-general-de-planeamiento-y-presupuesto/wp-content/uploads/sites/139/2019/04/Diagnostico-de-la-situacion-de-brechasSector-Ambiente.pdf>
- MINAM. (2021).** Chiclayo: se mejora la disposición de residuos sólidos municipales. Retrieved from <https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/491377-chiclayo-se-mejora-la-disposicion-de-residuos-solidos-municipales>
- MINAM, M. d. A.-. (2022).** Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos. Retrieved from <https://sistemas.minam.gob.pe/SigersolMunicipal/#/panel>
- Mora-Barrantes, J. C., Molina-León, O. M., & Sibaja-Brenes, J. P. (2016).** Aplicación de un método para evaluar el impacto ambiental de proyectos de construcción de edificaciones universitarias. *Tecnología en Marcha*, 29(3), 132-145. doi:<http://dx.doi.org/tm.v29i3.2893>
- MPCH, M. P. d. C.-. (2022).** Nuestros Documentos Municipales. Retrieved from <https://www.munichiclayo.gob.pe/portalcix/Documento-Municipal/>
- Muktar, M., & S. Ahmed, A. (2018).** Evaluation of Structure and Accessibility of Public Space Network in Kano Central Area with the Bid to Promote Urban Cohesion and Sustainability. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(3.25). doi:<https://doi.org/10.14419/ijet.v7i3.25.17470>

- Municipalidad Provincial de Chiclayo. (2016).** Plan de desarrollo Local Concertado 2016-2021. Retrieved from <https://www.municipalidadchiclayo.gob.pe/portalcix/verArchivo/Norma-Legal/QzViY2oxekFIUWY0TmQrelZmL3JUT09/>
- Nasution, A. D., & Zahrah, W. (2015).** The Space is Not Ours, the Life of Public Open Space in Gated Community in Medan, Indonesia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 202, 144-151. doi:<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.08.217>
- Niño, Á., Trujillo, J. M., & Niño, A. (2017).** Gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Villavicencio. Una mirada desde los grupos de interés: Empresa, estado y comunidad. *Luna Azul*(44), 177-187.
- OEFA. (2016).** Perú: Solo 10 de 195 municipios provinciales tienen nota aprobatoria en tratamiento de basura. Retrieved from <https://peru21.pe/lima/docentes-de-los-sectores-defensa-e-interior-seran-incorporados-a-la-ley-de-la-carrera-magisterial-nndc-noticia/>
- ONU. (2018).** Perspectiva de la Gestión de Residuos en América Latina y el Caribe. Retrieved from <https://pb.unhabitat.org/system/documents/attachments/000/000/019/nal/8989e01e8013051a45e9a6fb00666a801eaa61de.pdf>
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, O. (2022).** Inventario nacional de áreas degradadas por residuos sólidos municipales. Retrieved from <https://publico.oefa.gob.pe/Portalpifa/resultados.do>
- Ortiz, M. J. L. (2012).** Plan de Desarrollo Concertado del distrito José Leonardo Ortiz. Retrieved from [https://www.munijlo.gob.pe/web/archives\\_load/Plan%20de%20Desarrollo%20Concertado%202012-2021.pdf](https://www.munijlo.gob.pe/web/archives_load/Plan%20de%20Desarrollo%20Concertado%202012-2021.pdf)
- Pan, Y., Li, M., Guo, H., Li, Y., & Han, J. (2022).** Influencing factors and reduction of domestic solid waste at university dormitory in Shanghai, China. *Sci Rep*, 12(1), 570. doi:<https://doi.org/10.1038/s41598-021-04582-0>
- Paredes, J. C. O. (2018).** Un Análisis De La Eficiencia De La Gestión Municipal De Residuos Sólidos En El Perú Y Sus Determinante. Lima. Retrieved from <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/investigaciones/residuos-solidos.pdf>
- PNUMA. (2008).** Perspectivas del Medioambiente Urbano: Geo Chiclayo. Retrieved from <https://repositoriodigital.minam.gob.pe/handle/123456789/450>
- Praliya, S., & Garg, P. (2019).** Public space quality evaluation: prerequisite for public space management. *The Journal of Public Space*(Vol. 4 N. 1 | 2019 | FULL ISSUE), 93-126. doi:<https://doi.org/10.32891/jps.v4i1.667>
- Rosas-Prado, C. E., Urbina C., M. F., Espinoza R., H., & Reyes R., C. (2021).** Manejo integral de los residuos sólidos para mejorar la salud pública del distrito José Leonardo Ortiz, Chiclayo, 2019. *Revista de la Universidad del Zulia*, 12(32), 175-189. doi:[10.46925/rdluz.32.13](https://doi.org/10.46925/rdluz.32.13)
- Rosas-Prado, C. E., Urbina Cárdenas, M. F., Espinoza Rodríguez, H. R., & Reyes Reyes, C. A. (2021).** Manejo integral de los residuos sólidos para mejorar la salud pública del distrito José Leonardo Ortiz, Chiclayo, 2019. *Revista de la Universidad del Zulia*, 12(32), 175-189. doi:<http://dx.doi.org/10.46925/rdluz.32.13>
- Sáez, A., & Urdaneta, J. (2014).** Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. *Omnia*, 20(3), 121-135.
- Salas, R., Goñas, H., & Sanchez, E. (2018).** Factores que influyen en el manejo de los residuos sólidos municipales, Pomacochas, Amazonas. *Revista de Investigación Agroproducción sustentable*, 2(1), 36-41.
- Sánchez-Muñoz, M. d. P., Cruz-Cerón, J. G., & Maldonado-Espinel, P. C. (2019).** Gestión de residuos sólidos urbanos en América Latina: un análisis desde a la perspectiva de la generación. *Finanzas, Política y economía*, 11(2), 321-336.
- Sánchez-Muñoz, M. d. P., Cruz-Cerón, J. G., & Maldonado-Espinel, P. C. (2020).** Gestión de residuos sólidos urbanos en América Latina: un análisis desde la perspectiva de la generación. *Revista Finanzas y Política Económica*, 11(2), 321-336. doi:<http://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2019.11.2.6>
- Schübeler, P., Wehrle, K., & Christen, J. (1996).** Conceptual framework for municipal solid waste management in low-income countries. *Urban management and infrastructure working paper*, 09, 59. Retrieved from <https://www.ircwash.org/resources/conceptual-framework-municipal-solid-waste-management-low-income-countries>
- SECO. (2013).** Mejoramiento y Ampliación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales en la localidad de Chiclayo. Retrieved from <https://www.minam.gob.pe/semanaclimatica/wp-content/uploads/sites/104/2015/09/3.4.3Gesti%C3%B3n-de-residuos-s%C3%B3lidos-en-Ciudades.-Experiencia-Chiclayo-Limpio-SECO.pdf>
- SECO. (2019).** Comunicado Oficial sobre el proyecto Chiclayo Limpio. Retrieved from <https://www.cooperacionsuiza.pe/27-marzo-2019-2/>
- Singh, S. (2020).** Solid Waste Management in Urban India: Imperatives for Improvement. In (pp. 1-44). Retrieved from [https://www.orfonline.org/wp-content/uploads/2020/11/ORF\\_OccasionalPaper\\_283\\_SolidWasteManagement\\_FinalForUpload-2.pdf](https://www.orfonline.org/wp-content/uploads/2020/11/ORF_OccasionalPaper_283_SolidWasteManagement_FinalForUpload-2.pdf)
- Teibe, I. (2015).** Development of Municipal Waste Management. *Proceedings of the 8th International Scientific and Practical Conference*, 1, 53-62.
- Ticona, M., & Rodríguez, I. (2019).** Manejo de Residuos Sólidos en Hogares de la Ciudad de Juliaca, Junio de 2018. *Nawparisun. Revista de Investigación Científica*, 1(3), 33-38.
- Valdez, E., Gutiérrez, M., & Bocanegra, C. (2011).** Impacto ambiental de los Residuos Sólidos Domésticos de las Floristerías del cementerio Miraflores en el distrito de Trujillo. *Scientia*, 3(2), 195-204.
- Victoria, M., & Echeverri, I. (2010).** Espacio Público, Cultura y Calidad Ambiental Urbana una Propuesta Metodológica para su Intervención. *Redalyc*, 18. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/268/26815364005.pdf>
- Vieira, M. C. M., Gallardo, A. L. C. F., Aguiar, A. d. O. e., & Gaudereto, G. L. (2019).** Plano de gestão integrada de resíduos sólidos de São Paulo na perspectiva da avaliação ambiental estratégica. *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 11. doi:<https://doi.org/10.1590/2175-3369.011.e20180155>
- Yukalang, N., Clarke, B., & Ross, K. (2018).** Solid Waste Management Solutions for a Rapidly Urbanizing Area in Thailand: Recommendations Based on Stakeholder Input. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15, 1-23.

**Habitat International**  
**Solid Waste Management and Urban Environmental Quality of Public Space in**  
**Chiclayo, Peru**  
 --Manuscript Draft--

<b>Manuscript Number:</b>	
<b>Article Type:</b>	Full Length Article
<b>Keywords:</b>	Solid Waste Management, impacts, public spaces, urban landscape, territory.
<b>Corresponding Author:</b>	Cristian Yarasca-Aybar Universidad Peruana Unión Lima, Lima PERU
<b>First Author:</b>	Carlos Arteaga
<b>Order of Authors:</b>	Carlos Arteaga Jhon Silva Cristian Yarasca-Aybar
<b>Manuscript Region of Origin:</b>	South America
<b>Abstract:</b>	Solid Waste Management (SWM) in Peru is a pattern of technical planning and coordination activities based on the sustainable development of cities, which results in the configuration of public spaces on the scale of social, physical, territorial, and legal-political aspects. During the last twenty years, the city of Chiclayo has been the victim of undeniable deficiencies in SWM management. In this context, the present study aimed to determine the level of urban impact generated by SWM management on the configuration of public spaces in the districts of José Leonardo Ortiz, La Victoria, and Chiclayo. The management actors were identified with a territorial diagnosis for the methodological analysis to obtain efficiency indexes. The scope of management in the last ten years was determined using the Fisher-Davies method and Leopold diagrams, and finally, the results obtained were compared with the population's perception. The discussion of results determines that there is a level of negative impact of the influence of SWM management on the relationship of inhabitants and the urban environmental quality of public space. These have a very negative impact on the biotic and abiotic factors of the urban landscape, as well as on sociocultural factors. This research evidences the territorial implication of the city on public management. It will allow the development of thematic frameworks that address urban, environmental, socioeconomic, and technological policies in response to the new territorial structures.
<b>Suggested Reviewers:</b>	





“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”

RESOLUCIÓN N° 0877/A-2020/UPeU-FIA-CF-T

Lima, Ñaña, 10 de diciembre de 2020

**VISTO:**

El expediente de **Carlos Saul Arteaga Huaman y Jhon Henry Silva Alejandria**, identificados con Código Universitario N° 201522137 y 201522155, de la Escuela Profesional de Arquitectura de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión;

**CONSIDERANDO:**

Que la Universidad Peruana Unión tiene autonomía académica, administrativa y normativa, dentro del ámbito establecido por la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad;

Que la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión, mediante sus reglamentos académicos y administrativos, ha establecido las formas y procedimientos para la aprobación e inscripción del perfil de proyecto de tesis en formato artículo y la designación o nombramiento del asesor para la obtención del título profesional;

Que **Carlos Saul Arteaga Huaman y Jhon Henry Silva Alejandria**, han solicitado: la inscripción del perfil de proyecto de tesis titulado “La gestión y manejo de residuos sólidos en la planificación urbana de la Costa Norte del Perú” y la designación del Asesor, encargado de orientar y asesorar la ejecución del perfil de proyecto de tesis en formato artículo;

Estando a lo acordado en la sesión del Consejo de la Que la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión, celebrada el 09 de diciembre de 2020, y en aplicación del Estatuto y el Reglamento General de Investigación de la Universidad;

**SE RESUELVE:**

Aprobar el perfil de proyecto de tesis en formato artículo titulado “**La gestión y manejo de residuos sólidos en la planificación urbana de la Costa Norte del Perú**” y disponer su inscripción en el registro correspondiente, designar al **Mg. Cristian Pedro Yarasca Aybar** como ASESOR para que oriente y asesore la ejecución del perfil de proyecto de tesis en formato artículo el cual fue dictaminado por: **Mg. Sayuri Susuki Rios y el Arq. Fredy Jhon Mendoza Núñez**, otorgándoles un plazo máximo de doce (12) meses para la ejecución.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Dra. María Vallejos Atalaya de Cornejo  
**DECANA**



Mg. Sergio Omar Valladares Castillo  
**SECRETARIO ACADÉMICO**

cc:

-Interesado

Asesor

Dirección General de Investigación

Archivo