

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



Una Institución Adventista

**Lineamientos proyectuales de un complejo eco-urbano para promover
la salud urbana por proliferación de contaminantes en la periferia de Chiclayo**

Por:

Carlos Saul Arteaga Huaman
Jhon Henry Silva Alejandria

Asesor:

Arq. Wilfredo Ramos Quispe

Lima, Agosto de 2020

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Arq. Wilfredo Ramos Quispe, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, **Escuela Profesional de Arquitectura**, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el presente trabajo de investigación titulado: ***“Lineamientos proyectuales de un complejo eco-urbano para promover la salud urbana por proliferación de contaminantes en la periferia de Chiclayo”*** constituye la memoria que presentan los estudiantes ***Carlos Saul Arteaga Huaman - Jhon Henry Silva Alejandria*** para aspirar al grado académico de ***bachiller en arquitectura***, cuyo trabajo de investigación ha sido realizado en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

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

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en Lima, a los 10 días de agosto del año 2020.



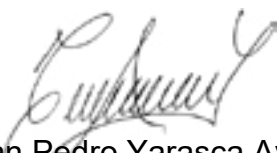
Arq. Wilfredo Ramos Quispe

Lineamientos proyectuales de un complejo eco-urbano para promover
la salud urbana por proliferación de contaminantes en la periferia de
Chiclayo

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Presentado para optar el Grado Académico de
Bachiller en Arquitectura

JURADO CALIFICADOR



Mg. Cristian Pedro Yarasca Aybar
Presidente



Arq. Samuel Jacob Pacheco Chávez
Secretario



Arq. Paul Platón Churayra Flores
Vocal

Vocal



Arq. Wilfredo Ramos Quispe
Asesor

Lima, 10 de agosto de 2020

Resumen

El desarrollo urbano-arquitectónico de Los Valles de Santa María de Chiclayo, históricamente ha supuesto que el habitante genere altos porcentaje de residuos contaminantes en la ciudad producto a sus necesidades de consumo y producción, los que, si no son bien gestionados pueden provocar problemas medioambientales en el paisaje urbano e impactos negativo en la salud de los habitantes. Es por ello se tiene el objetivo de elaborar lineamientos proyectuales para la implementación de un Complejo eco-urbano de recolección, acopio y transformación de residuos sólidos, como detonante de cambios territoriales, sociales y económicos, en la minimización de contaminantes en la periferia de Chiclayo, a través del método de investigación con preponderancia cualitativa, y tácticas de análisis por la proliferación de contaminantes en el paisaje urbano, sintetizando en determinantes sociales como: políticas públicas en la gestión, recolección, segregación y disposición final de limpieza pública, en el crecimiento y consolidación de las periferias urbanas, y cómo estos afectan en la salud urbana de la población Chiclayana. Ya que actualmente la ciudad está siendo deteriorada y ponderada en un nivel de riesgo medio y alto, debido a la gestión desconcertada de sus autoridades locales que, en el año 2014 Chiclayo tuvo la posibilidad de ser una de las primeras ciudades en el Perú de tener un Programa de Segregación en Fuente y recolección selectiva de Residuos Sólidos con el Proyecto Chiclayo Limpio, sin embargo, a pesar de su importancia este programa, este entró en crisis, lo que llevo que el proyecto quedará inconcluso, y que posteriormente se declarara en el año 2016 y 2019 estado de emergencia sanitaria la gestión y manejo de residuos sólidos por la DIRESA Lambayeque y MINAM. Por lo que se busca acentuar desde la arquitectura lineamientos constructivos a través de tecnologías pasivas, productos reciclables, economía circular que permita construir elementos sustentables que minimicen la proliferación de contaminantes y pueda mejorar su Índice de Desarrollo Humano (IDH).

Palabras clave: Eco-urbano, proliferación, lineamientos, segregación, investigación cualitativa.

Abstract

The urban-architectural development of Los Valles de Santa María de Chiclayo, historically has meant that the inhabitant generates a high percentage of polluting waste in the city due to its consumption and production needs, which, if not well managed, can cause environmental problems in the urban landscape and negative impacts on the health of the inhabitants. For this reason, the objective is to prepare project guidelines for the implementation of an eco-urban complex for the collection, collection and transformation of solid waste, as a trigger for territorial, social and economic changes, in the minimization of pollutants in the periphery of Chiclayo. , through the research method with qualitative preponderance, and analysis tactics for the proliferation of pollutants in the urban landscape, synthesizing in social determinants such as: public policies in the management, collection, segregation and final disposition of public cleaning, in growth and consolidation of urban peripheries, and how these affect the urban health of the Chiclayana population. Since the city is currently being deteriorated and weighted at a medium and high risk level, due to the puzzled management of its local authorities, in 2014 Chiclayo had the possibility of being one of the first cities in Peru to have A Source Segregation Program and selective collection of Solid Waste with the Chiclayo Clean Project, however, despite its importance, this program went into crisis, which led to the project being unfinished, and which was subsequently declared in the year 2016 and 2019 state of sanitary emergency solid waste management and handling by DIRESA Lambayeque and MINAM. So it seeks to accentuate constructive guidelines from the architecture through passive technologies, recyclable products, circular economy that allows the construction of sustainable elements that minimize the proliferation of pollutants and can improve the Human Development Index (HDI) of the inhabitants.

Keywords: Eco-urban, proliferation, guidelines, segregation, qualitative research.

Dedicatoria

Este presente trabajo está dedicado a Dios y a nuestras familias, así también como a las personas que nos apoyaron e hicieron posible la realización de este; nunca dejando de lado el gran apoyo por parte del estado con la oportunidad que nos brindó de estar estudiando una carrera profesional, es por ello que este proyecto está dedicado a recuperar el País, reconquistar las zonas abandonadas por la falta de educación ambiental y la batalla que estamos perdiendo contra el medio ambiente, y así con este proyecto se espera que el País y principalmente la ciudad de Chiclayo (cuyo actor principal es de esta tesis) se encamine y recupere su memoria de ciudad acogedora y amigable, que a pesar de las adversidades pueda ser un lugar de vida digna y saludable y habitable.

A nuestros padres:

Marcos Arteaga Chávez
Petronila Huamán Flores

Julián Silva Pérez
Marcela Alejandria Vazquez

Agradecimientos

Agradecer a Dios que nos permite cursar este último año y tener la posibilidad de cursar toda nuestra carrera universitaria rodeado de grandes amigos y futuros colegas, que forjaron nuestra formación de carácter y habilidades académicas; así también la gran posibilidad de haber participado de un privilegio otorgado por el estado peruano que es el Programa Beca 18 y poder terminar con éxito esta etapa estudiantil con rumbo a la vida profesional, así también a nuestros docentes que dan su tiempo para poder nosotros, sus alumnos, conocer diversidad de perspectivas sobre temas propuestos en pupitres de clase, no dejar nunca de lado a nuestra familia que siempre nos apoyó con sus oraciones y constante trabajo.

Índice

1. Introducción	8
1.1. Definición del Tema.....	9
1.2. Pregunta de Investigación.....	10
1.3. Justificación.....	10
1.4. Objetivos.....	11
2. Argumento Teórico	12
2.1. Eco-Urbanismo-Arquitectónico en el Paisaje Forjado.....	13
2.2. Focos contaminantes antropogénicos.....	15
2.3. La Fragmentación en la Híper-Urbanización en las Periferias Urbanas.....	17
2.4. Salud Urbana.....	18
3. Metodología	20
3.1. Metodología.....	21
4. Resultados	24
4.1. Nodos Contaminantes y su Percusión en los Valles Costeros.....	26
4.2. Políticas Públicas.....	42
4.3. Vulnerabilidad Socio-Ambiental.....	59
5. Discusión de Resultados	76
5.1. Estrategias Proyectuales.....	77
6. Conclusiones	86
6.1. Conclusiones.....	87

1. Introducción

1.1. Definición del Tema

La periferia de Chiclayo está conformada preponderantemente por los distritos de José Leonardo Ortiz, Chiclayo y La Victoria, de las cuales la primera, tiene un mayor impacto en el sistema natural-urbano. Ya que a nivel metropolitano se ha presentado un crecimiento acelerado en los últimos periodos inter-censales, siendo que en un promedio de 80 años ha duplicado su población debido a las tasas de migración y crecimiento horizontal de la ciudad, siendo este, uno de los procesos más acelerados en el Norte del País tanto en población y espacialmente, teniendo que desde la década de los 40' hasta el año 2017 un aumento de 32,646 – 552,508 habitantes en la ciudad (10 veces más de lo que ha experimentado la población limeña), lo que ha producido cambios en la morfología urbana, calidad ambiental, dinámica de los agentes urbanos y calidad de vida. (Sibille Sánchez, 1994).

Siendo que se empieza a constituir zonas marginales o periféricas en los bordes de la ciudad, las cuales son asentamientos nuevos de poblaciones migrantes, y comienzan a sufrir los déficits de la ciudad, entre ellas la cobertura de los servicios básicos, ya que, actualmente logra alcanzar entre el 57% y 66% de la población. Incluso los problemas como colapsos de las aguas residuales, y proliferación de residuos impactan en su ecosistema urbano constituyéndolos como focos de infección (PDU,2011), lo cual ha llevado a mutar la organización colectiva-urbana de estos sectores de la ciudad. Llegando a crearse los espacios híper-degradados, que sumado a los problemas y crisis socioeconómicas estos espacios llegan a crecer (DAVIS,2008), donde los problemas socio-ambientales se hacen cotidianos en la vida de los barrios o pueblos pobres emplazados sobre zonas degradadas como: basurales, planicies de inundación o zonas de riesgos geológicos con altos niveles de contaminación; Incluso sus formas de habitar son precarias, ya que la mayoría de la infraestructura periférica es de adobe y en inadecuado estado de conservación, lo que incrementa la vulnerabilidad en la vida de la población.

Para lo cual en la búsqueda de abordar estos problemas desde los años 60 y 70 la Agencia de Protección Ambiental (EPA) impulso la iniciativa de re-aprovechamiento de los residuos sólidos, debido a que su mal manejo ha contribuido en el deterioro del paisaje natural y de los centros urbanos, afectando la salud urbana por la proliferación de diversas enfermedades, así también como generador de conflictos de interés sociales, políticos y económicos en la región. Así mismo instituciones y redes de educación superior de todo el mundo declaran colectivamente emergencia climática para combatir las amenazas del cambio climático en el cual se quiere reconocer la necesidad de una transformación social urgente y drástica. Ya que Según la organización internacional de sostenibilidad (GFN) (overshootday.org) el 23 de septiembre del año 2019 Perú habría acabado sus recursos proyectados para ese año. Llegando a entender que la reutilización de elementos ya fabricados con un fin distinto del cual han dejado de ser útiles se puede reutilizar, construyendo infraestructuras dignas y amigables con el medio en el que se habita. Donde un complejo Eco-Urbano será de beneficio para el territorio de los Valles de Chiclayo, en la regeneración de su hábitat natural y urbano generando un Centro de Recolección, Acopio y Tratamiento de Residuos Sólidos que ayude a proteger el medio ambiente, minimizando el impacto ambiental y la huella ecológica, descentralizando la ciudad y así generar una salud urbana más confortable para la población, y ayude a regenerar los vínculos sociales, dañados por los estragos de las malas gestiones políticas, sociales y económicas.

1.2. Pregunta de Investigación

Esta investigación aborda el problema de la desarticulación de sistemas de gestión, recolección, acopio y tratamiento de Residuos Sólidos que cumplan requerimientos eco-urbano-arquitectónicos y sea capaz de adecuarse a los cambios socioeconómicos de la provincia, lo cual genera la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles serán los lineamientos proyectuales para la implementación de un Centro eco-urbano-arquitectónico que permitan la minimización de contaminantes en la periferia del borde urbano de los Valles de Santa María de Chiclayo?, ¿Cuál es el impacto que genera la proliferación de contaminantes en la salud urbana y cómo este afecta en el paisaje eco-urbano-arquitectónico de Chiclayo?, ¿Cuáles son los elementos que conforman las determinantes sociales como: políticas públicas, en Los Valles de Santa María de Chiclayo?, ¿Cuál es el estado de La Vulnerabilidad-Socio-Ambiental producto a la proliferación de residuos sólidos en Los Valles de Santa María de Chiclayo?.

1.3. Justificación

La población objetiva es sociedad de Chiclayo que vive en la periferia urbana de José Leonardo Ortiz la cual fue afectada por sucesos en la deficiente gestión de residuos sólidos empezando que, en el año 2017 se promulgó el Decreto Legislativo N° 1278 el cual aprueba la ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos DECRETO SUPREMO N°014-2017-MINAM (MINAM), (Diario Oficial El Peruano, 2017), en el cual la economía circular, la valorización de residuos, el principio de responsabilidad extendida del productor, el principio de responsabilidad compartida, y el principio de protección del ambiente y la salud pública, son ejes de una nueva gestión ambiental. El distrito de José Leonardo Ortiz, en la provincia de Chiclayo, con Resolución Directoral N° 155-2016/DIGESA/SA, y con RD N° 158-2016/DIGESA/SA." (Diario Oficial El Peruano, 2016) fue declarado en estado de emergencia sanitaria por el manejo inadecuado de los RS, del mismo modo el 2019 se promulgo una resolución ministerial N° 145-2019-MINAM: donde "se declara en emergencia la gestión y manejo de los RS el distrito JLO de la provincia de Chiclayo". Producto del fracasado el proyecto "Chiclayo Limpio" y "Chiclayo Limpio, Ahora sí" surge la necesidad de solucionar y articular las propuestas realizadas en el territorio. Es por ello que desde el año 2017 se promulgaron ordenanzas municipales (OM) que ayuda a legislar estos problemas medioambientales, OM 003-2017/MDJLO que prohíbe el arrojado de RS, materiales de construcción y/o desmontes en lugares públicos de JLO y Decreto de Alcaldía 007-2017 sobre la ampliación de la segregación en fuente y recolección selectiva se RS en JLO, OM 008-2018/MDJLO que prohíbe la crianza de animales de corral con fines comerciales en zonas urbanas del distrito de JLO, las cuales rigieran los objetivos y lineamientos del proyecto a realizarse. De esta manera se generará herramientas aplicables en la conservación del paisaje urbano de la ciudad donde la población pueda sentirse identificada gestión, tratamiento disposición final de los residuos sólidos, generando cultura ambiental entre la población.

La implicancia practica es aportar un tema de investigación a través de nuevos prototipos y sistemas de reciclaje y tratamiento de los residuos urbanos a través de la educación y practica medioambiental, así mismo desarrollar herramientas prácticas en la conservación del medio ambiente, en el cual la población pueda participar de manera activa y sentirse parte del proceso de recuperación de la

ciudad con el tratamiento de residuos, de este modo se generaría una nueva cultura ambiental que contribuya al mejoramiento de vida de las generaciones futuras. Al igual que impulsar y presentar a la población Chiclayana la existencia de nuevas formas de reciclaje y que a través de este, puede ser auto sostenible y generar bases económicas con practica de economía circular para el beneficio e ingresos municipales y así poder invertir en el cuidado y protección del medio, al igual que generando nuevas fuentes económicas en el territorio de Chiclayo. Para ello es necesario plantear alcances sobre la solución de los problemas de orden técnico, ambiental y social generados por la mala disposición final de los residuos sólidos en el botadero en las "Pampas de Reque". Esta investigación pretende ser un prototipo de investigaciones con perspectivas integrales en la sociedad y el hábitat natural, enfatizando en la generación y aprovechamiento de nuevas energías a través de los RS de mano de la educación ambiental y con el fin de contribuir en el bienestar de la población.

El valor metodológico del proceso de recopilación de información para la presente investigación, fueron las siguientes: Institucional; la demora y obstáculos por parte de las autoridades al solicitar información con respecto al distrito y de igual manera las autoridades nacionales; además la escasa información sobre referentes nacionales relacionados con el proceso del reciclaje. Acceso: se encuentran básicamente el difícil acceso a algunas zonas del distrito de JLO por ser sectores peligrosos con alto índice de delincuencia e inseguridad. Recolección de información, siendo los medios digitales vitales en el acceso y búsqueda de bibliografías y estudios del lugar en cuestión, teniendo mapas catastrales, shapefile de la ciudad e información de gestión de limpieza pública, archivos gráficos de universidades locales y recortes periodísticos nacionales, que critican la gestión de estos.

1.4. Objetivos

Objetivo general

Elaborar estrategias proyectuales para la implementación de un Complejo eco-urbano-arquitectónico de recolección, acopio y transformación de residuos sólidos, como detonante de cambios territoriales, sociales y económicos, en la minimización de contaminantes en la periferia del borde urbano de Los Valles de Santa María de Chiclayo

Objetivos específicos

Analizar tipos de contaminantes con su causa-efectos generada por la proliferación en el paisaje eco-urbano-arquitectónico en los Valles de Santa María de Chiclayo.

Sintetizar determinantes sociales como: políticas públicas en la gestión, recolección, segregación y disposición final de limpieza pública, en el crecimiento y consolidación de las periferias urbanas de los Valles de Santa María de Chiclayo.

Diagnosticar causas y efectos generados por la proliferación de los residuos sólidos en puntos de acumulación de residuos sólidos, y cómo éstos afectan en la salud urbana de la población de José Leonardo Ortiz, para le mejora del Índice del Desarrollo Humano (IDH).

2. Argumento Teórico

2.1. Eco-Urbanismo-Arquitectónico en el Paisaje Forjado

Históricamente la irracionalidad en el manejo íntegro de los recursos naturales ha sido realizada sin respetar mecanismos de reproducción y equilibrio del ecosistema, forjando las nuevas ciudades con una creciente e incontrolada explotación de los recursos naturales, los cuales se llegaron a convertir en insumos de producción y receptores de desechos, siendo protagonistas principales los espacios públicos. Donde el centro de la vida compartida y la clave de la ciudad (Romano, 1993; Clemente, 2001). Y según Gehl, "primero vino vida, luego espacios, luego edificios" (Gehl, 1987). A partir del siglo XIX, el decaimiento del paisaje natural empieza ser forjado de gran manera por los habitantes de las ciudades, debido a la revolución de la industria con la cual han caído en crisis a través de la forma en que la sociedad realizó cambios y necesidades vivas: hoy en día estos espacios son el teatro del mundo moderno, desgarrado y lleno de contradicciones, según Gregotti, son "privatizadas, dependiendo del mercado, degradado, abandonado y no más el centro de la sociedad" (Gregotti, 2002: 29).

El Eco-urbanismo se basa en una visión funcional o estilista, la cual separa servicios especificándolos según sus características y especialidad, llegando al concepto de "la creación de comunidades humanas multidisciplinarias en un entorno construido armónico y equilibrado" (Ruano, 1998). En la que la constitución de la especie humana y sus subsistemas de organismos vivos, los cuales se asientan en un territorio de constantes transformaciones, llega a tener un concepto holístico que llega a ser interdisciplinario de profesionales y entidades interesados en conservar el paisaje natural, lo cual reúne aspectos sociales, culturales, económicos, políticos, administrativos y medioambientales, considerando de aprovechamiento de los recursos naturales propias del lugar. Donde los recursos naturales considerados en los servicios públicos deberían considerar ciclos completos y abordar problemas de origen, por ejemplo, el abastecimiento de los recursos básicos y públicos pueden ser nuevas alternativas de energías renovables donde la producción de RS en las ciudades y el cómo tratarlas, y tal vez la mejor manera de tratar con este problema es no producirla, así también en el desarrollo urbano se puede revitalizar las ciudades, Garrillo contempla la necesidad de contemplar la construcción de nuevos sistemas e infraestructuras como:

Sistema de recuperación de agua de lluvia, reciclaje de aguas grises y negras, purificación de aguas por lagunaje, infraestructuras que faciliten el uso de energías renovables, sistemas tecnológicos de control energético y sistemas de iluminación de bajo costo, consideraciones que también se pueden aplicar al ámbito urbano como: potenciar un modelo urbano intensivo, minimizar desplazamientos mecánicos, intensificar la integración con la naturaleza, crear nuevas redes de sendas que estimulen al peatón y a los ciclistas, etc. (Castillo, 2010). "La ciudad es la forma más excelsa del paisaje al tener implícitas relaciones socio-ambientales entrelazadas en un entorno artificialmente construido" (Sánchez, 2004: 120). La situación actual de las sociedades en el territorio del Valle de Santa María de Chiclayo se encuentran tecnológicamente deteriorada, se caracteriza por la explotación incontrolada de los recursos naturales, cuyo resultado ha sido la pérdida de conocimiento de parte del hombre de su estrecha dependencia con la naturaleza. Esta situación puede ser superada con un crecimiento de responsabilidad y de mayor atención a las modalidades de la transformación del paisaje y sobre todo de los Paisajes Culturales, en los cuales se pueden leer las diferentes huellas de la evolución

del territorio. Por ello resulta necesario establecer nuevas maneras de acercarse al conocimiento del paisaje, para comprender la dinámica y características de los procesos naturales, socioculturales y de los valores sensibles o estéticos del paisaje, así como evaluar el potencial de sus recursos, con la finalidad de obtener la optimización a la ocupación del suelo con respeto a las distintas unidades paisajísticas identificadas. Esta nueva postura implica la superación del concepto existente de buscar el mayor beneficio a toda costa, sin importar las consecuencias, alteraciones y deterioro del paisaje, desde los recursos naturales son interminables. “El campo de acción de la Arquitectura del Paisaje está en estrecha relación con los ciclos biológicos y se lleva a cabo en tres escalas” (Maderuelo, 2010; Pérez, 2000):

- Planificación Paisajística; consiste en restaurar las líneas del crecimiento del medio ambiente.
- El Diseño del Paisaje, es el arte metódico de los espacios abiertos para un uso especial.
- Conservación del Paisaje, adquiere la de preservación y rehabilitación de los micro paisajes.

La importancia del eco-urbano-arquitectónico tiene un valor agregado en la calidad del espacio que se ocupa, donde la elección de materiales no deben impactar en el ecosistema negativamente, donde las prácticas ecológicas señalan la necesidad de implantar técnicas e insumos amigables con el medio en el que se habita, promoviendo el reciclaje, el autoconsumo de manera responsable y digna, la arquitectura en esta etapa se basa en el diseño sustentable, en la legalidad urbana vigente del espacio, la eficiencia energética en la reducción del consumo mediante auto-generación natural, equilibrio ecológico en la minimización de la huella dejada por el hombre, en la perdurabilidad del proyecto, en el máximo aprovechamiento de los recursos disponibles, reducción de costos de producción, y en la mejora en la calidad de vida. (Paisajismo Digital SL, 2019). Donde el planeamiento urbano sostenible es uno de los únicos medios de revitalizar las actividades del habitante en un entorno deteriorado y amenazado, en la cual los que tienen responsabilidad política territorial, deberían entender los conceptos ambientales y de innovación tecnológica, a través el planteamiento urbano y el diseño debe componerse de manera estructural desde la etapa de inicio del diseño así también incorporar técnicas ecológicas dentro de una estrategia global de sostenibilidad.

En el territorio estudiado las culturas, Moche y Lambayeque, tienen su memoria esculpida en la ciudad de Chiclayo, son ejemplos de tecnología Eco-urbana-arquitectónica utilizando técnicas primitivas en la construcción y en el abastecimiento de su población supieron vivir con su medio inmediato y trabajar el paisaje en el que vivían, lamentablemente a raíz de la colonización, el respeto por la madre tierra y el paisaje natural se fue perdiendo, esto debido a muchos inconvenientes en el proceso, el crecimiento de población y con ello todo que implica, el ciudadano no ha sabido convivir con su paisaje y medio natural, tanto así que en 60 años Chiclayo ha cambiado su imagen urbana, de ser una ciudad poderosa por su historia y culturas, a ser una ciudad en emergencia sanitaria y de detonantes sociales a poblaciones que deben ser educada con valores ambientales para saber proteger y conservar el medio en el cual viven, pero mientras sigamos destruyendo y no respetando el problema que se aqueja, seguirá siendo una realidad deteriorada.

2.2. Focos contaminantes antropogénicos

Los Focos contaminantes se dividen en naturales y antropogénicas. Focos naturales son descomposición de materia orgánica en el suelo o en el océano, los volcanes, incendios forestales, etc., mientras que los antropogénicos son provocadas por el hombre de los cuales pueden ser fijos, móviles y compuestos por áreas urbanas y aglomeraciones industriales. Los focos antropogénicos fijos pueden ser industriales, domésticos, las refinerías y centrales térmicas, mientras que los focos antropogénicos móviles como los vehículos, aeronaves y buques. Siendo el antropogénico el de mayor generación de emisiones de tipo contaminante (revista Global, 2020), de tal modo que hasta el año 2015 el Perú producía 0.3% de la contaminación global en relación con el medio ambiente (COP 21), del cual emitimos 65 millones de toneladas de CO₂, con lo cual estamos en el sexto lugar en Sudamérica como país de emisión de gases contaminantes; siendo que, según el MINAM la causa principal es el parque automotor y la generación de residuos sólidos, lo que contribuye a tener mayor calentamiento global como consecuencia a eventos climáticos como El Niño, afectación de cultivos y la proliferación de enfermedades tropicales (RPPNOTICIAS, 2017).

Del mismo modo los agentes físicos, químicos o biológicos en su combinación son referentes a la contaminación global, con el rápido crecimiento de la industrialización se está dando lugar a muchos problemas medioambientales, incluida la emisión de contaminantes incontrolados (CPCB, 2010), las emisiones de CO₂ por vehículos motorizados, vertederos de RS urbanos, desarrollo inmobiliario, sitios de procesamiento de desechos electrónicos, destrucción de bosques, industrias de fundición de aluminio (Al) y zinc (Zn), cemento, cloro(Cl), fundiciones de cobre (Cu), fertilizantes, etc., están contribuyendo al crecimiento desacelerado del impacto ambiental, este producto que la tecnología proveniente del capitalismo no responden a exigencias ambientales actuales, ya que la mayoría de estos centros se construyeron en los años 80 donde contaba con sistemas de tratamiento de residuales los cuales no son aptas para hoy en día, por lo que hoy la generación de estos focos contaminantes en la urbe son más constantes, debido a un déficit en los sistemas ambiguos.

Durante los últimos 50 años, la población urbana ha crecido casi cinco veces, en la cual alrededor de 400 millones de personas viven en zonas urbanas, de los cuales generan entre 700 a 1000 gramos de basura diaria de las cuales el Perú es responsable de la generación de 19 mil toneladas de residuos sólidos al día, de lo cual el 54% son residuos orgánicos y el 20% inorgánicos valorizables, 19% de residuos no valorizables y 7% de RS peligrosos, de los cuales el 52% de estos RS son dispuestos en rellenos sanitarios, donde 10 departamentos no cuentan con este servicio (entre ellas Lambayeque, Piura, Tumbes, San Martín, entre otras), mientras que el 48% de los residuos recolectados se vierten en botaderos informales (como el caso del botadero en las pampas de Reque) lo cual ponen en riesgo la calidad del ambiente y la salud de los habitantes, proliferando contaminación, plagas, y diversidad de enfermedades, según la OEFA, en el Perú hay aproximadamente 1,585 botaderos a nivel nacional, (MINAM, 2020), donde según el Decreto Supremo N°014-2017-MINAM, Art. 109°, la disposición final de residuos sólidos municipales se realiza en rellenos sanitarios, los mismos que son implementados por municipalidades o EO-RS. Art. 41° del reglamento.

“Los problemas ambientales en los asentamientos no planificados son: la gestión de residuos, la preparación para desastres naturales, la gestión del tráfico y la degradación del ecosistema natural. El uso de insecticidas en la vegetación, las modificaciones del canal de drenaje y las prácticas agrícolas inadecuadas causan un aumento de la erosión del agua, lo que a menudo crea un aumento del transporte de contaminantes” (Arora y Reddy, 2013). “En las zonas urbanas se informan niveles alarmantes de partículas nocivas para la salud debido al creciente tráfico, el creciente consumo de energía, el desarrollo urbano e industrial y la alta afluencia de personas en las zonas urbanas” (Agarwal y Narain, 1999). Incluso después de la prohibición de la quema de RS con Decreto Legislativo N°1278; los cultivos, el aire, el agua y las muestras de suelo de las zonas urbanas y suburbanas siguen mostrando altos índices de agentes nocivos para la salud. Se han detectado niveles relativamente altos de POP, en el agua potable, los productos alimenticios, esto debido a la aplicación de pesticidas venenosos y fertilizantes minerales y debido a los malos servicios de eliminación de basura en las zonas rurales y urbanas, la tierra está contaminada.

En la zona costera del territorio de Lambayeque está siendo contaminada del mismo modo, el sistema hídrico, atmosférico y del sub suelo están siendo afectados en función al vertido de desechos industriales, domésticos y agrícolas a través de pequeños afluentes y canales que desembocan en lugares clandestinos, proliferándose un olor nocivo, esto debido a que el sistema de drenaje tiene un déficit de abastecimiento en la población urbana y rural, donde según la Junta Central de Control de la Contaminación Lambayeque, en la fuerte correlación entre el uso de la tierra, las actividades de desarrollo y la calidad resultante de las aguas pluviales, eran generadas a partir de cuencas que atraviesan centros comerciales y centros urbanizados, debido a que en el año 2016 no se contaba con un sistema eficaz en la recolección de RS lo que generaba la proliferación en dichas cuencas y la putrefacción de elementos orgánicos. Esto sin considerar el potencial riesgo de los focos contaminantes antropogénicos los cuales son de mayor proliferación de enfermedades y pestes durante las épocas de calor, como los meses de diciembre a junio en los cuales alcanza una sensación térmica de 48.5 °C en relación entre la temperatura de la superficie del suelo, siendo este un problema en la degradación de material orgánico, ya que es proceso de descomposición se acelera, lo que provoca que mientras mayor cantidad de residuos orgánicos se generan en este tiempo mayor será la intensidad de descomposición de los mismos, generando mayor molestia a la población y mayor urgencia en la recolección de estos focos contaminantes. Incluso la calidad del agua puede verse alterada, principalmente resulta verse afectada en los vertidos urbanos, de la industria o de la infiltración de fertilizantes, por los mismos focos que se generan en los contornos de las principales acequias, tales como ocurre en Chiclayo con la Acequia Cois, Pulen y Yortuque que riegan y viajan por la trama urbana de la ciudad, incluso más afluentes del Río Lambayeque y del Río Chancay, ya que son potencialmente riesgos por estas actividades más aún cuando en épocas de lluvia los drenes no tiene la capacidad de abastecer y más aún que muchos de estos drenes son obstruidos por los mismos habitantes al botar sus RS a la calle, llegan a producirse Aniegos que afectan a la provincia, principalmente a JLO la cual aún no cuenta con la capacidad de minimizar la contaminación por residuos sólidos y aguas residuales en la urbanización de las zonas urbanas, teniendo déficit en la capacidad de tratamiento inadecuada y la eliminación de desechos no tratados.

2.3. La Fragmentación en la Híper-Urbanización en las Periferias Urbanas

“Hay lugares que se ven sobre-poblados, donde antiguamente viviendas, no había, donde el consumo de la infraestructura es excesivamente mayor que hace décadas, porque las ciudades se han ido extendiendo sin actualizarse” (Vergara, 2019). A raíz del crecimiento urbano-industrial iniciado en el siglo XIX la transformación de la ciudad se desarrolló en términos cuantitativos y cualitativos. Cuantitativos, dado que el acelerado crecimiento deformó la escala urbana, transformando los cinturones circundantes a la ciudad en áreas a medio urbanizar, donde se consolidaban actividades que fueron expulsadas del área central. Cualitativas, en cuanto al nuevo espacio construido entre lo rural y lo urbano diferente a la configuración matriz de la ciudad tradicional, por lo que se empieza a no ser aceptado, calificándolo de desorden y en consecuencia un orden bajo las características conocidas de una ciudad consolidada. (Choay, 1970) (Cerassi, 1973) (Arteaga Arredondo, 2005). Es así como nace y se establece un fenómeno típico de la ciudad contemporánea, donde los límites perimétricos iniciales formados por acequias o murallas comienzan ser rodeados por la expansión de la ciudad, pero aun dependiente del centro urbano.

El crecimiento de híper-urbanización y desbordamiento urbano son fenómenos emergentes en las ciudades en vía de desarrollo, (Rosner, 2000); Las transformaciones incesantes y la dilatación de la mancha urbana es una dinámica constante del capitalismo moderno al ser considerado como modelo social, siendo que, como dice Harvey (2012, p. 274) “desde 1880 muchas ciudades comenzaron a experimentar nuevos cambios, esta vez no solo en su fisonomía sino también en su propia estructura social o piramidal. (...) Ellas mismas tuvieron el carácter de la magnitud del cambio que llegaban a promover, embriagadas por el vértigo que se llamaba progreso”. Los procesos de Peri-urbanización en la nueva realidad territorial junto a la integración funcional de localidades rurales, son fenómenos y nuevas formas de crecimiento en la articulación de la realidad social, las cuales suponen la recomposición de las urbes entre diversos actores que la conforman y de componentes de la ciudad como totalidad (Gómez & Villar Calvo, 2016).

Tradicionalmente el concepto de periferia se les ha designado a los bordes urbanos de la ciudad, responde a un concepto de construcción social y urbana, generado por el crecimiento de la ciudad industrial, (Asche, 2001), de tal modo la relación con el centro de una estructura urbana donde puede producir una AGREGACIÓN TEMPORAL que se define en tres variables según (Arteaga Arredondo, 2005) Distancia, dependencia y deficiencia. A lo cual Loic Wacquant (2001, pp. 164-186) menciona cuatro grandes dinámicas de procesos: de Dinámica Micro social - ligada al resurgimiento de la desigualdad social. Dinámica económica - en la fragmentación de la población salarizada. Dinámica política - ligado a la reconstrucción del estado en bienestar de los habitantes. Dinámica espacial - procesos de concentración y el comportamiento de la población. Por ello la falta de planificación y abastecimiento de los servicios urbanos para el abastecimiento de la urbe, ligado a la desarticulación de los ámbitos económicos y políticas regionales y nacionales, los cuales son poblados y habitados sin importar las condiciones de salubridad que estas tienen; tales casos ocurren en los sitios cercanos a infraestructuras de disposición de RS o vertederos. Por lo que, es consecuente a las transformaciones (políticas, sociales, económicas, etc.) experimentadas en la ciudad y urbes.

2.4. Salud Urbana

La relación existente entre salud-habitad, es una relación constante en el crecimiento de la ciudad. El crecimiento de los núcleos urbano y poblacionales tras los procesos industriales fueron inherentes a los problemas de salud, los cuales se convirtieron en preocupación constante de la ciudad, ya que se expandían de forma rápida y descontrolada, transmitidas por medio de enfermedades infecciosas, roedores, plagas, exposición a contaminantes, etc. Es por ello que el ambiente urbano debe de ser reconocida como determinante en la salud pública urbana. Desde el año 2016, 4.2 millones de personas murieron debido a la contaminación atmosférica, producto de que las ciudades respiraban aire que no cumplía normas de seguridad establecidas por la OMS (Organización mundial de la salud). De tal modo que, las ciudades del mundo solo ocupan el 3% de la tierra, pero representan del 60%-80% del consumo energético y 75% en emisiones de CO₂ (Dióxido de carbono); además considerando que la mitad de la humanidad (3500 millones de personas) viven en las ciudades y previéndose que para el año 2030 aumentara a 5000 millones de habitantes de los cuales 883 millones viven en barrios marginales, se llega a evidenciar que muchas ciudades son y llegarán a ser vulnerables a los desastres naturales en consecuencia del cambio climático, esto debido a la concentración de personas y su ubicación no planificada e improvisada, por lo que reforzar la resiliencia urbana sin planificación y políticas no integrales traería como consecuencias humanas, económicas, culturales y sociales. (Espinosa Garcés, 2019).

La urbanización del mundo está comprometiendo nuestros estilos de vida, salud y comportamiento social, según el Dr. Jacob Kumaresan (Director de la OMS para el Desarrollo Sanitario en Japón) "La vida de las ciudades sigue ofreciendo muchas oportunidades, incluyendo la posibilidad de acceso a una mejor atención en salud, pero los actuales entornos urbanos están concentrando riesgos sanitarios e introduciendo nuevos peligros en la salud urbana" (Adhanom G., Tedros, 2010, pp. 241,230). Tal es el caso que las personas están expuestas a amenazas ambientales, que son resultado a las ineficiencias en las condiciones de vivienda, transporte, abastecimientos de servicios básicos, saneamiento y gestión de desechos, sin embargo la gestión de estas amenazas que se ciernan sobre la salud poblacional, son cada vez más complejas; así mismo, la Comisión LANCET declaran que, la procedencia e influencia de los factores ambientales evolucionan sin cesar; (Ole Petter Ottersen, 2014) de igual manera los territorios internacionales combaten la combinación de problemas ambientales y sanitarios irresoluto (Neira, Pfeiffer, & Campbell L., 2017). Esto refiere a un ambiente urbano y edificado lo que supone vínculos entre el urbanismo moderno y la salud pública que ha ido generándose desde este último siglo. Sin embargo, la planificación de las ciudades sigue ligado a la salud urbana, principalmente a las causas de discapacidad y muerte en este siglo, ya que son debidas a las enfermedades no transmisibles, como las enfermedades cardiovasculares, respiratorias, cáncer, diabetes, cada una influenciada directamente por la calidad de vida poblacional (Brunelli, 2012). Producto de estos descuidos ambientales también se producen fenómenos como el hacinamiento fuera y dentro de las zonas residenciales, falta de servicios básicos, desnutrición y alteraciones mentales; Todo esto produce un terreno fértil para la diseminación de enfermedades infecciosas, como la tuberculosis, el paludismo (malaria) conocido como enfermedad rural, las aguas empozadas y aniegos, aumentan la posibilidad de enfermedades transmitidas por los mosquitos (Rapaport,

2005). A pesar del "derecho a la salud" es un derecho fundamental del ser humano, el 85% de la población mundial llega a ser excluida de este derecho. Así como la estructura urbana, tecnológica y demográfica están teniendo avances monumentales, los mapas de salud y enfermedades están transformándose, mientras las ciudades sigan siendo afectadas por la sobre-urbanización, las enfermedades de transmisión tampoco se radican.

Casi cada 10 años nos enfrentamos a nuevos brotes de enfermedades y epidemias que quitan vidas humanas, donde la mayoría de habitantes urbanos no tiene acceso en asistencia profesional y de medicamentos. Lo que es causante de problemas sociales, entre los cuales se puede incluir la violencia contra la mujer y el niño que supera los problemas salubres en las zonas rurales. (Parks Tau, Mpho; 2018). Siendo como, Patrick Geddes mencionaba, que la promoción de la vida es el objetivo latente en el planeamiento, no solamente en la vida jardines y árboles, sino también en la vida de los obreros y de las madres de la familia, sobre todo las cosas la vida, la salud y la alegría de los pequeños niños que pronto tomaran nuestro lugar. (Geddes, 1947). La existencia de planificación urbanística con impactos positivos en la salud, son iniciativas a tomar en cuenta en el desarrollo de la urbe. Michel Marmot en el 2010 lidero un proyecto encargado por el NICE (National Institut for Clinical Excellence) en el Reino Unido, cuyo resultado se basó en la evidencia científica y empírica de la relación entre factores del medio urbano y sus consecuencias en la salud, con el fin de maximizar los efectos positivos en los proyectos urbanos y mitigar los efectos negativos. (Agirre Orcajo, Javier ; 2014). Desde un nuevo punto de vista epistemológico crítico, se proponen nuevas nociones innovadores del espacio de la salud urbana, articulado con teorías geográficas, sociales y medioambientales; las cuales proponen una nueva realidad en repensar la relación entre urbano y rural en la salud urbana. Dando así que la salud es desarrollada como proceso concatenado donde solo se entendería con las fuerzas y relaciones económicas en su sistema global, pero esto dependerá según la variación de clases sociales. (Breilh, 2010). Si citamos a un arquitecto que nos hable de la salud y el urbanismo Mies nos menciona que "la ciudad de nuestro tiempo aún no existe, sin embargo, la transformación de la manera de vivir exige su realización" (Van der Rohe, 1995).

Pero un problema más grave es la inadecuada gestión de RS (residuos sólidos) donde la ausencia de sistemas eficaces de recojo, transporte y tratamiento es constante, en consecuencia, entre los últimos años, la urbe está siendo proliferada de las consecuencias y problemas salubres que esta produce. Produciendo segregación espacial entre los recicladores, población por su clasificación social, al no existir programas integrales que ayuden a la ciudad, por lo que se está generando botaderos abiertos en las acequias y cuencas principales de la urbe por lo que presentan niveles de contaminación fecal de 200-3,000 NMP/100ml, (cifra que esta sobre lo permisible que es de 1,00NMP/100ml), lo cual deteriora la salud y el medio de los habitantes. De igual modo ocurre con el drenaje pluvial, contaminación acústica, contaminación de suelo, riesgo de fenómenos de geodinámica Interna, etc. (Inchaustegui Samame, y otros, 2010). Quizás se exagera en mencionar todos estos problemas comunes en muchas ciudades del país, pero en este caso particular ha llegado al punto de que el gobierno central a través del MINAM (Ministerio del Ambiente) declarara emergencia sanitaria por el manejo y gestión de residuos sólidos en el distrito de JLO-Chiclayo, (RPP Noticias, 2018).

3. Metodología

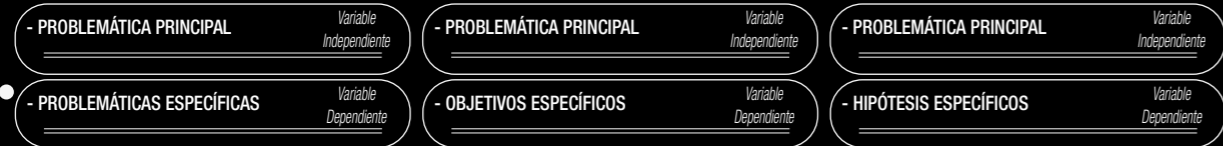
3.1. Metodología

El presente trabajo de investigación se basa en el desarrollo metodológico de “investigación de preponderancia cualitativa”. La cual según Hurtado de Barrera (2000) lo define como “Investigaciones que conducen a diseños, programas o creaciones dirigidas a cubrir una determinada necesidad, la cual se basa en conocimientos anteriormente concebidos” (pp.323). El tipo de investigación es de estudio descriptivo, de método pre-experimental, con el diseño de investigación-acción, y un alcance descriptiva- interpretativa siguiendo una línea de investigación de Diseño Arquitectónico, urbanismo, territorio y paisaje.

Nuestras fuentes fueron organizadas en una matriz de consistencia metodológica que permitirá evaluar el grado de coherencia y conexión lógica entre el título, problema, objetivos, hipótesis, variables, el tipo de método, diseño de investigación población y muestra de estudio (Vera Pérez, 2016). Posterior a esto se realizó una matriz de operación de variables, donde el instrumento de investigación que permite convertir las variables en unidades observables y medibles orientan a todo el proceso de investigación, de forma que pasamos de marco teórico a un plano operativo, que pueda optar diferentes valores o expresarse en distintas categorías, para ello se divide en dos tipos de variables las independientes (causa) la que se ve por si sola y la dependiente que es lo que se quiere medir (efecto). Teniendo como base la información, las Municipalidades de José Leonardo Ortiz y Chiclayo, así mismo CENEPRED, COFOPRI, GERESA LAMBAYEQUE, INDECI, MINAM, OEFA, entre otros sitios digitales y artículos de investigación de la ciudad y tema de estudio. Las cuales se obtuvieron visitando las instalaciones oficiales en la ciudad de Chiclayo y Lima, así como también cierta información por medio de páginas web oficiales y entrevistas realizadas a representantes de instituciones municipales, donde se tuvo el objetivo de identificar la realidad ambiental del distrito, sobre planes urbanos y proyecciones sobre el sistema de limpieza pública además contrastar con información recolectada desde distintos sitios web de las cuales se extrajeron archivos tipos DWG, PDF, SVG, SHAPEFILE, TIF, PNG, JPEG, FBX entre otros archivos de información cuantitativa y cualitativa.

Siendo de tal modo que se obtiene productos de investigación científica las cuales a través de la diagramación o representación gráfica se representará con base en producto arquitectónico como: Mapas, diagramas y/o mixtos. Para esto el enfoque propuesto requiere analizar la relación entre la actividad humana en el impacto ambiental, en un estudio del hábitat ambiental con relación a perspectivas y revisiones bibliográficas; el proceso propuesto para el desarrollo de la presente, están divididos en 4 fases metodológicas: Siendo la primera DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN, donde el desarrollo ha de efectuarse en cuanto al tiempo y espacio donde se sitúa nuestro problema en un contexto homogéneo y definido (Sabino, 1992). La segunda fase POBLACIÓN la cual también se divide en 4 sub fases, las cuales son Cantidad, Ecorregión, Nivel Socioeconómico y Actividad Económica de Chiclayo. La Tercera Fase CATEGORÍA O CAPÍTULO DE INVESTIGACIÓN surge para definir qué y cuáles son los conceptos que se usaran para explicar nuestro tema de investigación, TÁCTICA DE ANÁLISIS, se utilizaron: Mapeo, Registro Fotográfico, Diagnosticar, Visita de Campo, Entrevista, Revisión Bibliográfica, Contraste, Conceptualización, Registro Contextual, Diagrama y Encuesta.

- MATRIZ DE CONSISTENCIA



- VARIABLES



- DEFINICIÓN CONCEPTUAL

La contaminación es la presencia o acumulación de sustancias (contaminantes) en el medio ambiente que afectan negativamente el entorno y las condiciones de vida, así como la salud o la higiene de los seres vivos. (De Celis, 2007) Donde, la justicia ambiental, es una justicia distorsionada por el capital, en que la contaminación se realiza de manera explícita en zonas donde tiene un menor costo para las empresas.(Harvey,1997). El crecimiento de estos espacios urbanos no constituye un fenómeno aislado (espacios densamente poblados y con alto índices de contaminación) (Davis, 2008). Inclusive el uso de suelo y su relación con el consumo y modo de producción, que a su vez determinarán las maneras como se conforma la segregación socio-espacial y se hace cuerpo; apoyados sobre una dinámica de revalorización "desde abajo" de la basura que soporta, sostiene estos barrios, es claro como el territorio es transformado y es soporte de los desechos, los expulsados de la sociedad. Finalmente, se ve en la gestión de la basura una manifestación de la dominación estructural entre lo central y lo periférico. (D'heres,2013)

- DIMENSIÓN

- POLÍTICAS PÚBLICAS Y SALUD URBANA

- ACUMULACIÓN DE SUSTANCIAS CONTAMINANTES

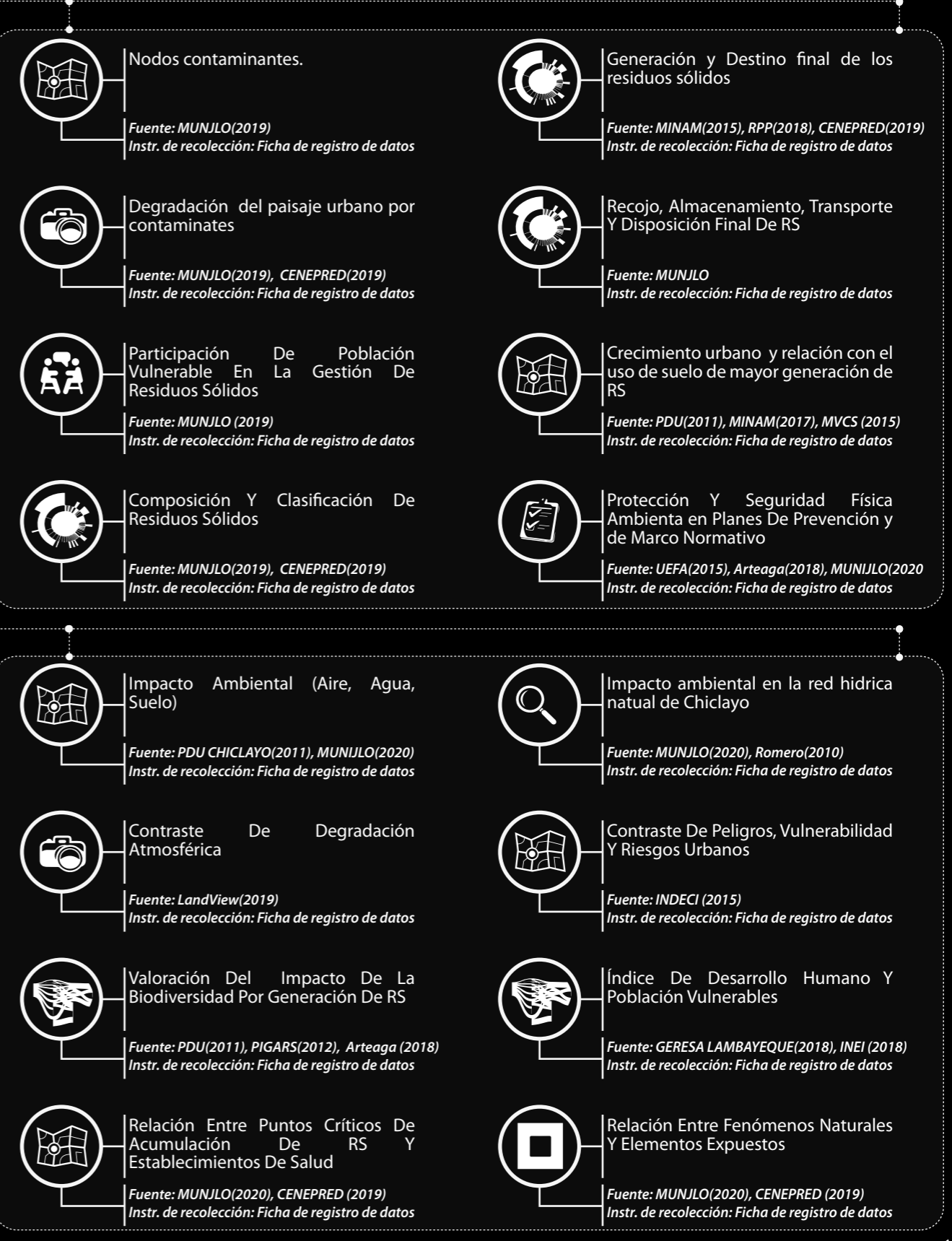
- VULNERABILIDAD SOCIO-AMBIENTAL



la salud urbana es la rama de la salud pública que estudia los determinantes sociales de la salud humana en las urbes, que constituye la formulación de políticas públicas urbanas y fenómenos de vulnerabilidades socio-ambientales, con el objetivo de proteger y conservar la vida para así elevar el bienestar colectivo, presente y futuro de la población. (Harlem Brundtland, 2003)



- INDICADORES



4. Resultados

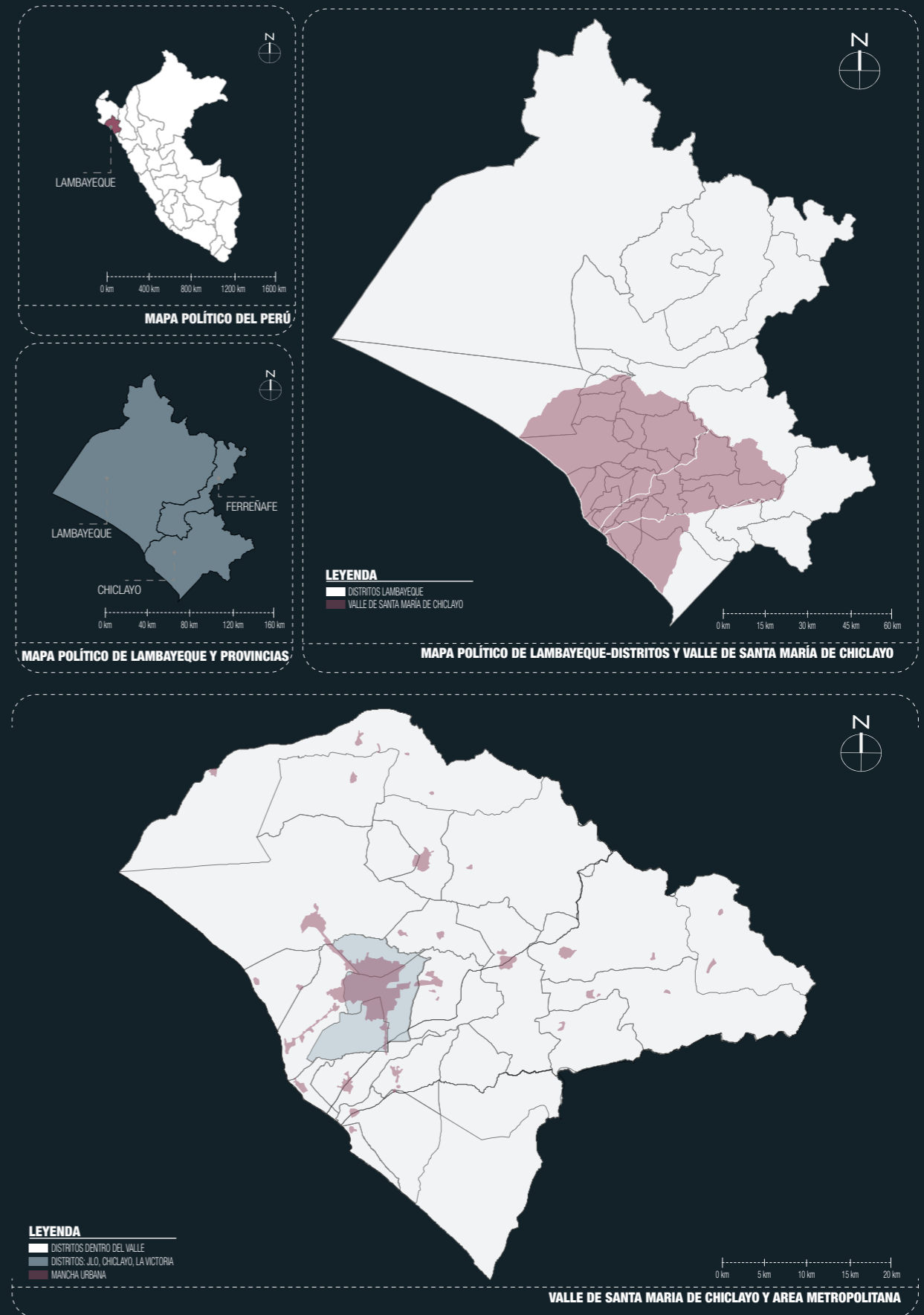


Figura 1. Contextualización de Los Valles de Santa María de Chiclayo en la región

Los productos o sustancias no se degradan a la misma velocidad, sino que dependen de varios factores. Viendo la lista del tipo de residuos, unos tardan mucho en degradarse, como son las pilas y las botellas de vidrio, ya que algunos son 100% reciclable.

Fuente: MPCH (2019)

4.1. Nodos Contaminantes y su Percusión en los Valles Costeros.

La dependencia del medio ambiente en los valles costeros ha sido el centro de varias reuniones internacionales. En 1982, se creó la Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo para examinar los vínculos entre el desarrollo económico y el medio ambiente. El informe elaborado por esta comisión definió el “desarrollo sostenible” como un desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. En la actualidad, la conciencia de que es necesario preservar y mantener el medio ambiente se refleja prácticamente en todas las áreas de trabajo. La colaboración dinámica establecida entre la Organización y los gobiernos, la comunidad científica y el sector privado están generando nuevos conocimientos y medidas concretas para resolver los problemas ambientales mundiales, es decir, es una cuestión prioritaria a casi todas las organizaciones del mundo. Hay varios argumentos que el movimiento ambiental global tiene que convencernos de la importancia de la naturaleza, el medio ambiente y comprometernos a preservarla y recuperarla.

Uno de los más convincentes es el que se relaciona el medio ambiente con la salud de las personas. Un estudio del Banco Mundial consideró que el impacto del daño ambiental en la salud es el más alto, ya que se pierden horas hombre cuando está enfermo. Estos daños se estimaron en un costo de 8,2 millones de soles al año, de los cuales el 27% corresponden a deficiencias de servicios de contaminación y saneamiento, 22% a la contaminación del aire exterior, 10% a la contaminación del aire interior. Asimismo, se señala que la principal fuente de contaminación es la flota automotriz (MEF. Los Programas Estratégicos. Lima, 2009) La importancia de controlar la contaminación del aire y el agua es evidente desde lo anterior. El control de la calidad del aire implica el seguimiento de las emisiones de gases emitidos por los vehículos y para ello las revisiones técnicas son indispensables, el control de los límites permitidos y el control del azufre en los combustibles. Para el control del agua, se requiere la revisión de los efluentes domésticos, comerciales e industriales no tratados, reduciendo la concentración y las sustancias tóxicas de las industrias. El objetivo de tener un medio ambiente saludable para la vida, sostenible en el tiempo y generar el bienestar para todos implica abordar los temas tan sensibles como: Basura, Contaminación, Desarrollo Urbano, Fenómenos Naturales y Mitigación de Desastres. (ver figura 3)

Generación y Destino final de los residuos sólidos.

Uno de los principales problemas de Chiclayo y sus distritos, tiene que ver con la generación, recolección, procesamiento y destino final de la basura y no se tiene en consideración de que todos los residuos no se decomponen al mismo tiempo, (ver figura 2). Hay residuos que no se llegan a descomponer y son botados en botaderos informales a cielo abierto. El distrito de Jose Leonardo Ortiz (J.L.O). Puede seguir siendo el que tiene más problemas con la contaminación de la basura. Aunque hay esfuerzos para mejorar el equipamiento mecánico, parece que se necesitará todo un plan para resolver el problema de contaminación por la basura ya que la tendencia es a la mayor acumulación de basura, en el 2003, se acumularon 350 m3 de residuos sólidos en la Urb. Latina, mientras que para el año 2016 se acumularon 730 m3 que fueron recogidos (Sede de Limpieza Pública MDJLO), el Plan de Manejo de Residuos Sólidos. MDJLO, hace mención en el año 2011 sobre

PERIODO QUE DEMORAN EN DESCOMPONERSE ALGUNOS OBJETOS DE CONSUMO HUMANO

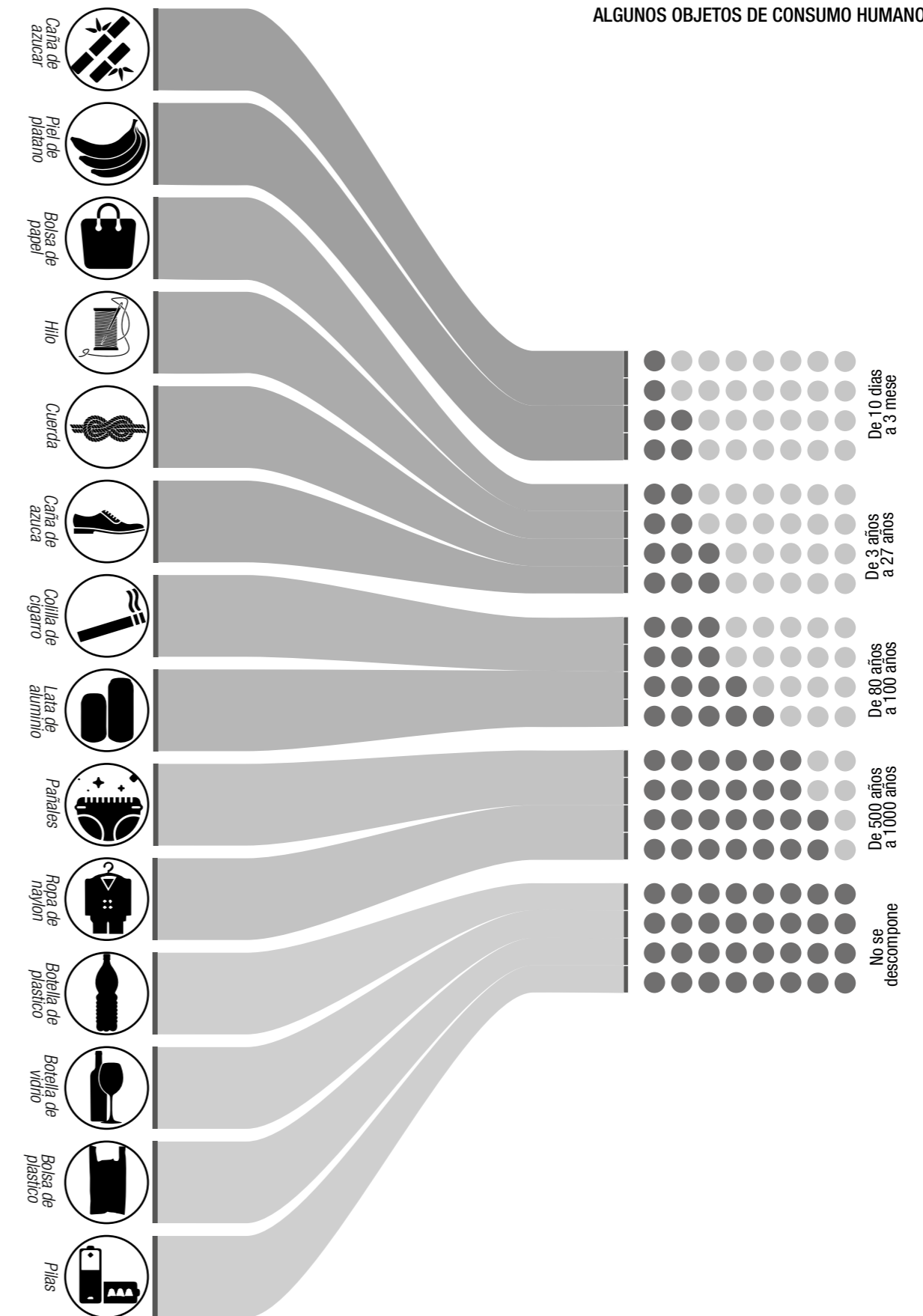
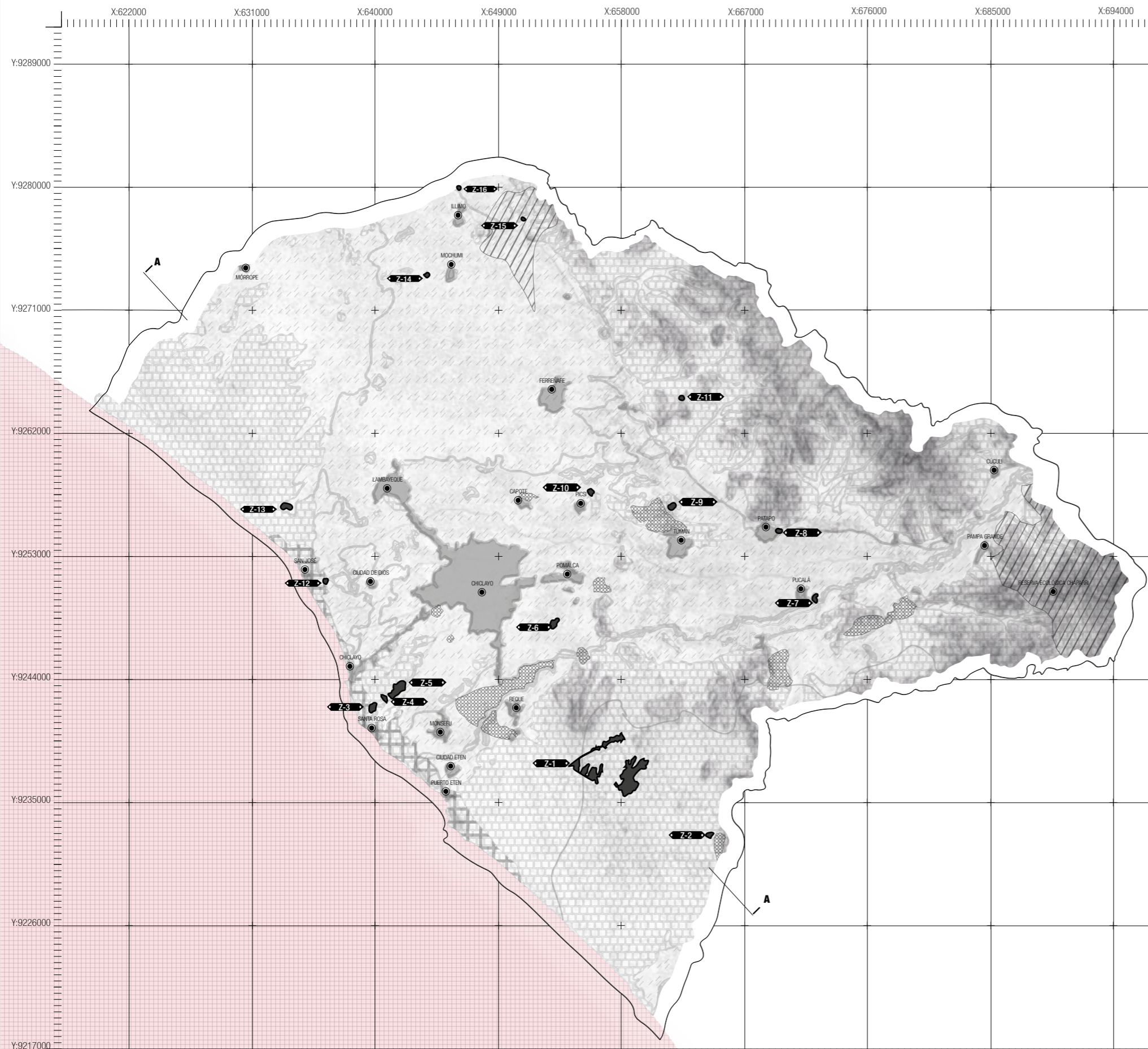


Figura 2. Períodos de descomposición R.S. Los productos o sustancias no se degradan a la misma velocidad, sino que dependen de varios factores. Viendo la lista del tipo de residuos, unos tardan mucho en degradarse, como son las pilas y las botellas de vidrio, ya que algunos son 100% reciclable. Fuente: MPCH (2019)



Segregación		Categoría		DENOMINACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS	
MINIMA	RECUPERACIÓN	Z-9	Distrito: Tuman Área: 6.33 Ha. 8 años activo Dispone 18 tn/día	INTENSA	Z-1 Distrito: Zaña Área: 307 Ha. 17 años activo Dispone 150 tn/día
NO EXISTE	RECUPERACIÓN	Z-10	Distrito: Picsi Área: 5.35 Ha. 25 años activo Dispone 12 tn/día	NO EXISTE	Z-2 Distrito: Lagunas Área: 4.51 Ha. 10 años activo Dispone 6.9 tn/día
INTENSA	RECUPERACIÓN	Z-11	Distrito: MAMM Área: 2.60 Ha. 37 años activo Dispone 22 tn/día	MINIMA	Z-3 Distrito: Pimentel Área: 10.47 Ha. 11 años activo Dispone 25 tn/día
NO EXISTE	RECUPERACIÓN	Z-12	Distrito: San Jose Área: 2.64 Ha. 7 años activo Dispone 6.2 tn/día	NO EXISTE	Z-4 Distrito: Pimentel Área: 2.87 Ha. 4 años activo Dispone 15 tn/día
MODERADA	RECUPERACIÓN	Z-13	Distrito: Lambayeque Área: 17.35 Ha. 21 años activo Dispone 48 tn/día	MINIMA	Z-5 Distrito: Pimentel Área: 39.1 Ha. 10 años activo Dispone 24 tn/día
NO EXISTE	RECUPERACIÓN	Z-14	Distrito: Mochumi Área: 2.45 Ha. 1 años activo Dispone 7.4 tn/día	MINIMA	Z-6 Distrito: Pomalca Área: 14.74 Ha. 17 años activo Dispone 12 tn/día
NO EXISTE	RECUPERACIÓN	Z-15	Distrito: Tucume Área: 0.32 Ha. -- años activo Dispone 5.2 tn/día	NO EXISTE	Z-7 Distrito: Zaña Área: 2.33 Ha. -- años activo Dispone 7.2 tn/día
NO EXISTE	RECUPERACIÓN	Z-16	Distrito: Illimo Área: 1.11 Ha. 17 años activo Dispone 3.8 tn/día	MINIMA	Z-8 Distrito: Zaña Área: 2.47 Ha. 16 años activo Dispone 14 tn/día

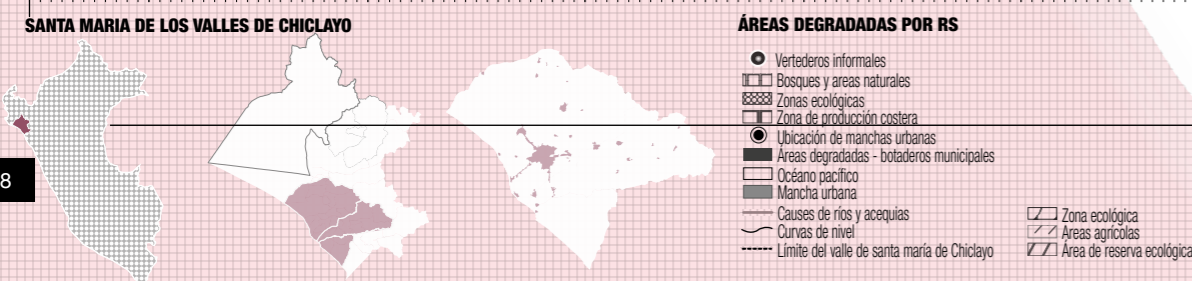
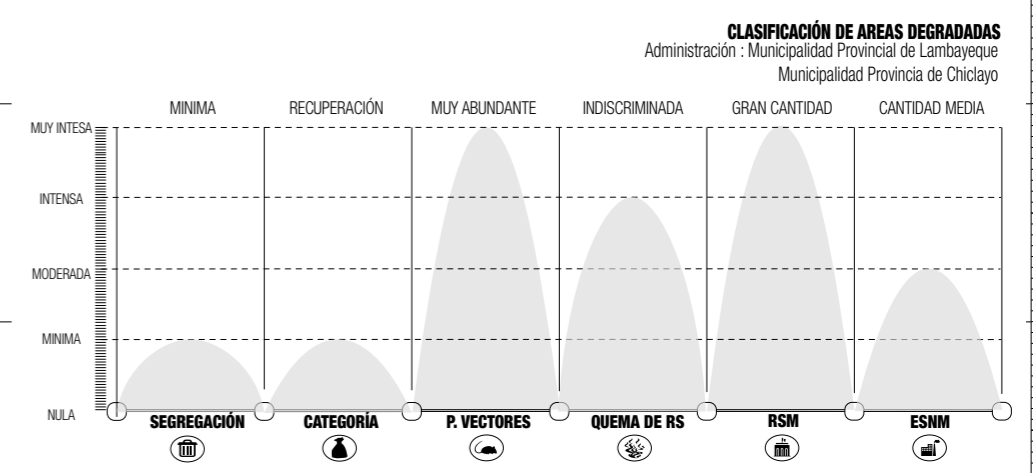


Figura 3. Áreas degradadas por residuos sólidos municipales
Lugares temporales de acumulación de residuos sólidos generados es vías, espacios y áreas públicas y degradan el paisaje urbano y percuten en el ecosistema local, la cual es jurisdicción de municipalidades locales. Fuente: OEFA(2019)

el tema del vertedero que ya escapa a las posibilidades regulatorias y presupuestarias del Municipio de (JLO), siendo un proyecto que tiene que ser el principal promotor a la Municipalidad provincial de Chiclayo. Pero no es sólo el vertedero, sino que hay que emprender acciones a corto, medio y largo plazo, como sugiere el Plan de Gestión de Residuos Sólidos del distrito de (JLO), 2011 - 2021. Entre los proyectos a mediano plazo que se contempla, Implementar un centro de recogida de residuos sólidos, así como la ubicación de los contenedores, promover una visión distrital para la gestión integral de residuos sólidos, construir una planta de tratamiento de Compost con residuos orgánicos, construir una planta de tratamiento de residuos sólidos. Y también construir un proyecto compartido con la Municipalidad Provincial de Chiclayo, la construcción de un relleno sanitario con generación de biogás (ver figura 3).

Recojo, Almacenamiento, Transporte Y Disposición Final De RS.

En el distrito de (JLO), encontramos muchas causas debido a la Limitación financiera y económica que se debe tener en cuenta que este distrito es comercial, por ende, en este sector el dinero que se mueve a diario en grandes cantidades y estos problemas de presupuesto, que se obtienen mediante impuestos y otros tributos, deben ser inexistentes. Lo que sí es una realidad es que el distrito de (JLO), no posee un buen fondo para la compra de vehículos recolectores de los residuos de las zonas del distrito y todo lo que antecede e influencia a un programa integral. Esta causa también se da debido al déficit de personal capacitado para la recolección y transporte. El personal que se encarga de la limpieza pública no recibe una capacitación constante, las personas que desempeñan el recojo de los residuos deben tener una noción base sobre temas ambientales y fomentar en ellos temas como el reciclaje y debido almacenamiento de los residuos.

También se puede mencionar que el personal no posee una vestimenta y equipo que ayude con la labor de la limpieza pública del distrito. También se genera la escasa difusión y sensibilización a la población sobre temas ambientales. Principalmente este punto se centra en la cultura del distrito de (JLO), aunque esta cultura es característica de toda la región de Lambayeque. Las personas no tienen una concienciación sobre el tema ambiental, y las charlas son escasas, el parámetro de composición física de los residuos sólidos domésticos es importante, especialmente para implementar programas formales de reciclaje y reducción de los volúmenes a gestionar, como se observa en la (figura 4), el material predominante en los residuos generados es el material orgánico con 77.28%, mientras que el material inorgánico se encuentra en 22.72%. En el distrito se puede ver la escasa difusión de las normas y sanciones. Existen sanciones por parte del distrito, en cuanto a las construcciones, esto es calculado de la UIT. Pero otras sanciones no han sido publicadas ni propagadas por las zonas. Según el Decreto Legislativo N° 635 establece que es un delito penal a todo aquel que "Contamine el ambiente por el arrojo a la calle o a un predio de propiedad ajena o mediante la quema de la basura".

Esta sanción no es realizada lamentablemente. Hay una inexistente norma sobre la producción de residuos domiciliarios. La inexistencia de un relleno sanitario hace que el destino final de los residuos, se voten a cielo abierto a lo largo de la carretera Chiclayo – Lima. San José y a las afueras de la ciudad de Chiclayo. no solo del distrito de José Leonardo Ortiz sino en toda la región, No se da un

COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE CHICLAYO - JOSE LEONARDO ORTIZ - LA VICTORIA

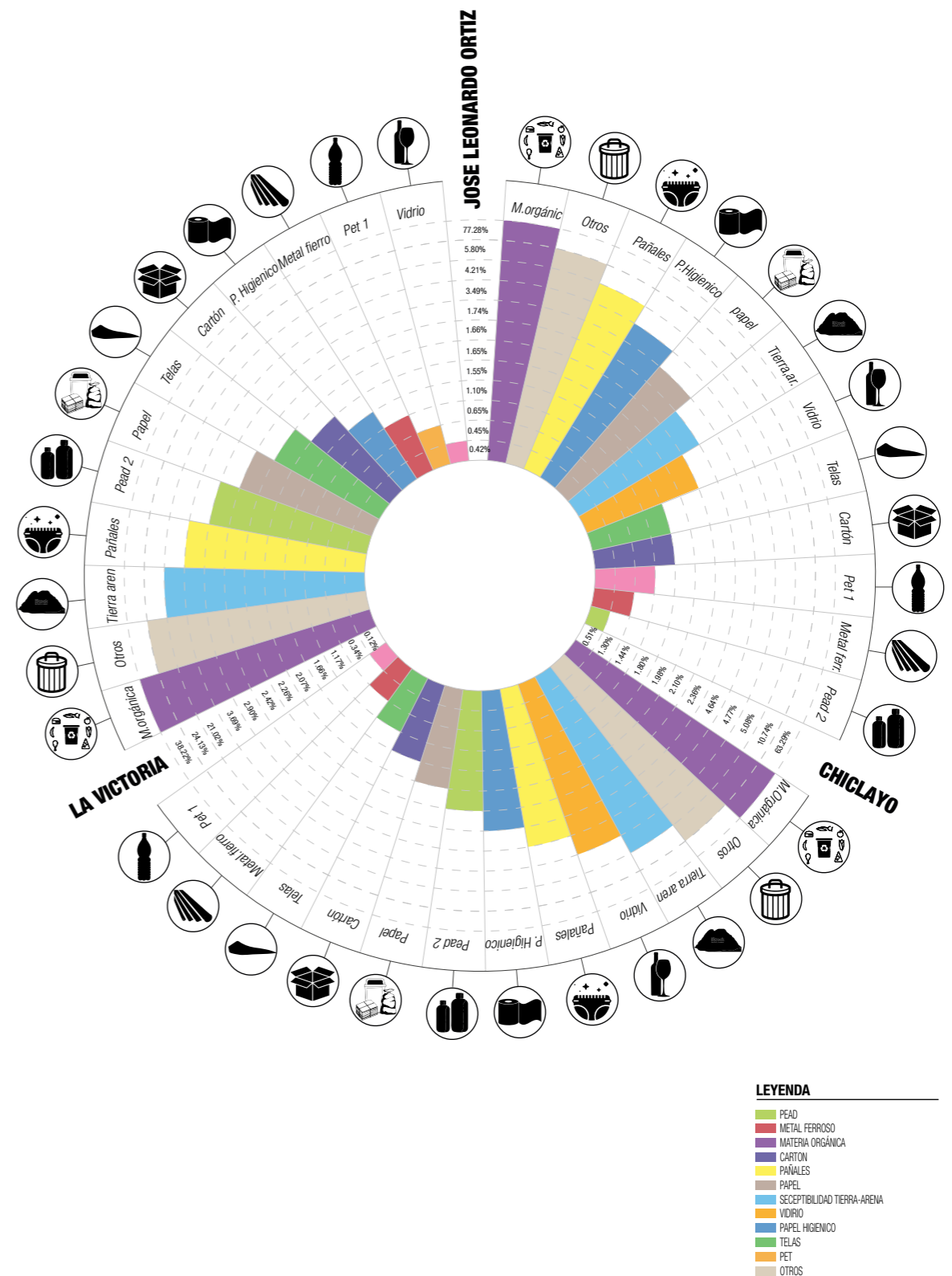


Figura 4. Composición Física de los RS. El material predominante en los residuos generados es el material orgánico con 63.29%, en Chiclayo 77.28 en José Leonardo Ortiz y 38.22 en La Victoria. mientras que el material reciclable se encuentra en 36.71% Fuente: MDJLO (2019)

Entrevista

Francisco Silva

Subgerencia de Limpieza Pública

Municipalidad José Leonardo Ortiz

Francisco Silva
Fuente: @franciscosilva.jlo

“ la población de JLO tributa y el 80% no tributa, pero más del 50% llama a reclamar, debería haber un sistema de cobranza coactiva, pero no tenemos ese sistema en esta municipalidad ”

Carlos Arteaga – CA: ¿Cuáles considera usted que son los principales problemas de José Leonardo Ortiz respecto al manejo de Residuos Sólidos?

Francisco Silva: La problemática central en el distrito es la educación ambiental de la población; haciendo una “mea culpa”, nosotros como municipalidad no se ha invertido a través de su historia en educar a la población, una población que es netamente migrante con un gran porcentaje de población transeúnte, genera que la población no tenga una cultura ambiental ni arraigo con su pueblo, generando una continua degradación del paisaje de la ciudad. La mala infraestructura vial, la mala planificación de redes de saneamiento, son causa latente del deterioro de las infraestructuras públicas lo que genera problemas para el servicio. También las deficiencias en el equipamiento del Área de Limpieza Pública de la municipalidad, son causas de que el servicio no se pueda cubrir en la ciudad, así como la proximidad con otros distritos, por ejemplo el distrito de Chiclayo que se encuentra al sur de nuestro territorio administrativo genera que los residuos sólidos del distrito capital, pasen al distrito de JLO, no vamos a negar que también nuestros residuos sólidos generados afectan al distrito capital, pero por volúmenes de generación y por población insatisfecha en este momento el problema mayor es los residuos que llegan hacia nuestro distrito; caso contrario a lo que ha pasado años atrás, ya que el distrito de JLO estaba lleno de basura el cual afectaba al distrito capital. La falta de planificación de los entes locales, tanto distrital, provincial y regional, algunos temas como número de personal y carente manejo de

disposición final de RS, ya que para la disposición final del distrito se está utilizando el botadero de Reque, donde no existe un tratamiento adecuado para los residuos, incluso hay un grupo de recicladores que pertenecen a la comuna de Reque en comillas recicladores autorizados, ya que a los recicladores no se puede formalizar los cuales hacen un procedimiento de reciclaje.

CA: ¿Menciona que los recicladores no se pueden formalizar?

Francisco Silva:

La norma formaliza al mal llamado reciclador, porque no es un reciclador es un acopiador, la norma llama reciclador a aquel que valora a los residuos, separa los residuos entre los que pueden tener un aprovechamiento económico y los vende, este no es un reciclador, el reciclador es la persona que elige una materia que supuestamente no tiene un valor, por ejemplo, en Colombia y Argentina se están realizando actividades muy interesantes. En el caso de Colombia recogen los plásticos y las llevan a una temperatura muy alta y con eso hacen módulos plásticos los cuales son utilizados como sillas, como elementos de construcción civil, entre otras. Mientras de Argentina recogen plásticos y lo procesan con mezclas de cemento y obtienen ladrillos, los cuales son resistentes y duraderos, Holanda también está produciendo vías de plástico. Nosotros no estamos haciendo nada esos procesos, donde los recicladores a la materia que no pueden tratar lo prenden fuego. Incluso de botadero de Reque no es un botadero formal sino un botadero en uso, donde más de 7 municipalidades depositan sus residuos.

CA: ¿Existe un plan de desarrollo urbano concerniente a la recolección de RS? ¿En qué consiste?

Francisco Silva: El desarrollo urbano no lo manejamos nosotros eso lo manejan otras áreas, nosotros cuando el desarrollo urbano intervenimos, por ejemplo, JLO está creciendo con nuevas urbanizaciones camino a Ferreñafe donde toda esa zona existe un crecimiento urbano en expansión, sin embargo por falta de capacidad logística no lo estamos atendiendo de manera formal, ellos están generando puntos críticos, lo cual es un problema para nosotros que tenemos que atender, pero no tenemos la capacidad de enviar 2 o 3 unidades a la zona, ellos están generando su propio manejo de RS. Entonces el desarrollo urbano no necesariamente va aparejado con nuestras posibilidades, siendo que, si ellos no están completamente formalizados, como es ahora ellos no tributan, y de acuerdo a la norma Limpieza Pública se autosostiene, por lo tanto para poder dar atención, tienen que tributar, y al no haber tributo “se supone” que no estamos obligados a tenderlos; incluso nosotros podemos multar por arrojar residuos sólidos a la calle pero se llega a convertir en un problema bastante grande entre el área municipal y la población. Por ejemplo, usted me exige que limpie su calle, pero no paga tributos, el 20% de la población de JLO tributa y el 80% no tributa, pero más del 50% llama a reclamar, debería haber un sistema de cobranza coactiva, pero no tenemos ese sistema en esta municipalidad.

Jhon Silva – JS: ¿Cuál es su punto de vista con respecto a la contaminación?

Francisco Silva: Dentro del distrito de JLO la contaminación ambiental es bastante grande, tenemos una generación bastante grande, de acuerdo al estudio de caracterización estamos sobre la media en generados por día, y esto se ve más incrementado por la presencia de grandes mercados dentro del distrito, la agricultura, las actividades industriales y medianamente industriales de manera informal, ya que aquí se fabrica ollas, ladrillos, y estos utilizan llantas para prender fuego, así como también usan la pajilla de arroz que llegan a ser altamente contaminante. Lo cual en estos años están promulgándose leyes en prohibiciones de fabricación, uso y distribución de materias de larga descomposición, si no que deben entender, mientras el sistema educativo no tenga un mejoramiento esos cambios son absurdos, las leyes son una herramienta para lograr el objetivo que se tiene que hacer con diferentes herramientas, pero la base es la educación, así también tenemos que entender que vivimos en una zona desértica sin embargo dejamos correr el agua y malgastamos nuestros servicios básicos, por ello el principal problema es la educación ambiental.

CA: ¿Qué acciones se han tomado para la disminución de la contaminación por la generación de Residuos sólidos?

Francisco Silva: Tenemos más o menos 6 años de instalación de la oficina de Gestión Integral de la calidad ambiental, cuya función es justamente el

tema de educación ambiental, el año pasado a través de esta oficina se ha cumplido una meta en el manejo de RS y se ha cumplido el Plan Educa que es un plan municipal, se ha dado capacitaciones a 80 instituciones educativas, a través de esta sugerencia se han hechos convenios con instituciones públicas y privadas para limpiar por jornadas tratando de educar a la gente, salimos a recolectar con unidades en convenio con el gobierno regional, aunque es muy difícil porque existe mucha población migrante los cuales no tienen una educación de disposición adecuada de RS, además la existencia de una población transeúnte, que a raíz de que tenemos el mercado más grande de la zona Norte del Perú que es el Mercado Moshoqueque, este mercado nos genera 50 Toneladas de RS por día, ya que existe cientos de ambulantes, cientos de comerciantes, de los cuales

quedaba el 70% sin recoger, entonces quedaba cerros de basura en las calles del distrito, ahora, hoy en día hay basura, pero es basura nueva y eso se puede observar en las bolsas que están en las calles, ya que JLO tiene bastante tierra, pero las bolsas nuevas están brillantes a comparación de la basura vieja que están cubiertas de tierra. El 85% los residuos recogidos van al botadero de Reque, pero también realizamos jornadas donde se recoge en su totalidad los residuos que va quedando, por ejemplo, Mercado Los Patos Algunas zonas periféricas, no los recogemos todos los días, algunas veces los residuos van quedando y cada cierto tiempo vamos y recogemos la totalidad.

JS: ¿Qué zonas es menos accesibles para el sistema de recolección de Residuos Sólidos?

Francisco Silva: Nosotros hemos zonificado el distrito en 23 zonas de atención, donde 3 zonas están en Mochoqueque y una de Repaso, las cuales son Av. México, Av. Sáenz Peña y Av. Balta. El Gobierno regional nos brinda apoyo con maquinaria mientras el gobierno provincial realizamos coordinaciones, y el día en que los trabajadores están de vacaciones o en licencia, tratamos de abastecernos con los que están disponibles.

CA: ¿Se practica la economía circular en la gestión municipal?

Francisco Silva: No directamente, pero tenemos algunos esbozos, ese es un tema que se trabajaría con el área de logística, pero lamentablemente la ingeniería que estaba a cargo ya no está trabajando, pero desde esa oficina se está generando el tema de la asociación de los recicladores, tenemos temas educativos hemos implementado este año una planta de Revalorización de Residuos Orgánicos relacionados con la economía circular, la que se encuentra en el vivero municipal localizado cerca de la I.E.P. “The Annunciation”. De la misma forma no tenemos un tema de incentivos municipales para segregación, se planteó en un tiempo, pero estos no surtieron efecto, y que son contraproducentes, ya que los ingresos municipales en este rubro son muy escasos y el incentivo municipal que se otorgaría a la población sería muy bajo para poder incentivar a la población.

El 22 de mayo se promulgó una resolución ministerial N° 145-2019-MINAM: donde “se declara en emergencia la gestión y manejo de los residuos sólidos en los distritos de Chiclayo, José Leonardo Ortiz, La Victoria, Reque y Saña de la provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque” (MINAM, 2019) De esta manera se concluye que se va a ser un desembolso (El cual ya lo hizo el MINAM) para la instalación de una Planta de disposición final de residuos sólidos provisional, ya que durara 3 años, la declaratoria también contempla el peligro latente a la salud pública por la adecuada operación del botadero de Reque, con un futuro plan de cierre. Además, la municipalidad está quebrada en el sentido que tiene una deuda de 80 millones y genera 20 millones y tiene que pagar un sueldo de 20 millones lo cual le queda muy poco.

La municipalidad está quebrada en el sentido que tiene una deuda de 80 millones y genera 20 millones y tiene que pagar un sueldo de 20 millones lo cual le queda muy poco



no todos son del distrito sino que vienen de otros distritos, además camiones que llegan desde la selva, sierra y otras ciudades de la costa, trayendo sus productos con gente que vienen de otros lados, esa gente genera RS, y genera servicios pero no tributa para la limpieza pública. Nosotros a Moshoqueque recogemos de domingo a sábado y tenemos a la disposición 30 personas encargadas del barrido de las calles, y Moshoqueque la que no tributa para la limpieza pública. (ver figura 5)

CA: ¿JLO cuántos de Residuos Sólidos genera al día? ¿Y todo se llega a recoger?

Francisco Silva: Aproximadamente 230 toneladas, nosotros estamos manejando una taza del 85% de recolección, pero tenemos algunos puntos que seguían quedando. En el año 2018 se recogía aproximadamente 30% y

DE ACUERDO A LA NORMA LIMPIEZA PÚBLICA SE AUTO SOSTIENE, POR LO TANTO PARA PODER DAR ATENCIÓN, TIENEN QUE TRIBUTAR, Y AL NO HABER TRIBUTO “SE SUPONE” QUE NO ESTAMOS OBLIGADOS A TENDERLOS

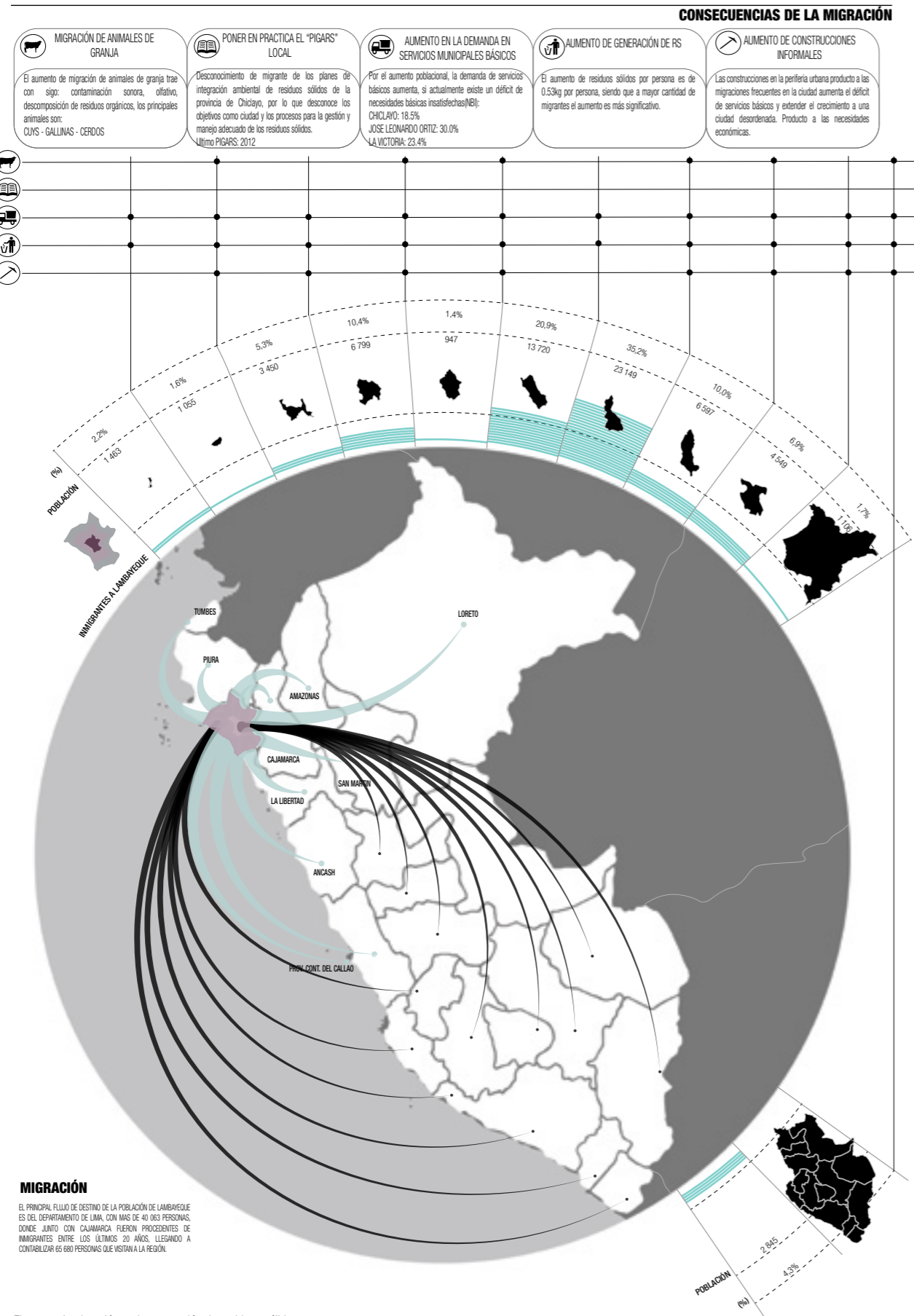


Figura 5. Inmigración en la generación de residuos sólidos
El aumento contaminante también es provocado por el aumento poblacional producto a la migración departamental, donde las costumbres de otras regiones no se adaptan a las costumbres locales, generando malas prácticas de reciclaje y aumento de malos olores. Fuente: INEI, 2019

tratamiento a la basura ni se promueve el reciclaje, provocando que se origine grandes manchas urbanas de basura que a un largo plazo será un problema para toda la región de Lambayeque. Según el estudio del Equipo técnico (PAT – PDUA) indica: “No se cuentan con estaciones de transferencia, la segregación es ejercida por informales antes de ser recogidos o en los lugares de disposición final. No hay tratamiento de los residuos sólidos especiales. La acumulación de residuos sólidos es un buen ambiente para la reproducción de roedores y otros animales, estos vectores son principales portadores de diferentes enfermedades que atentan contra la vida de los leonardinos y así deteriorar la calidad de vida de las personas, ya que (JLO), es una zona comercial a nivel regional y nacional, esto sería otro aspecto resaltante y común que los mercados son la principal fuente de contaminación, ya que no cuentan con los suficientes tachos de almacenamiento de los residuos orgánicos

Degradación del Paisaje Urbano por Contaminantes.

El Plan de uso de Suelos considera como principales factores de deterioro de la calidad del suelo, el aire y el agua es el vertido de residuos sólidos siendo un parámetro que está directamente ligado al número de habitantes de la misma, así como a sus costumbres y hábitos de consumo que son los que determinan la generación per-cápita (GPC) de residuos sólidos, esta GPC, nos permite conocer la generación de residuos sólidos domiciliarios. Y no domiciliarios (ver figura 6 y 7). Donde es ponderada en el distrito de JLO es de (0.511 kg/hab/día), resulta estar por debajo del promedio nacional de GPC, que es 0.53 kg/hab/día, y también al promedio de la región Costa que es de 0.539 kg/hab/día. Del mismo modo en las zonas periféricas y en el borde de las acequias coloniales de Chiclayo, parte de la población incluyen la cría clandestina de cerdos en las zonas circundantes. También se tienen en cuenta los drenajes de empresas comerciales e industriales que contaminan el agua de las zanjas. Según (Environmental Protection Agency, 2017). En cuanto al tratamiento final y disposición de agua, se sabe que el sistema conectado a Chiclayo termina en las lagunas de oxidación de Pampa de Perros y San José, ubicadas justo en el Distrito de San José. El tratamiento consta de tres fases: física, gravedad y biológica, que se llevan a cabo en las lagunas mencionadas y después de lo cual, las aguas permanecen para ser utilizadas para ciertos cultivos, especialmente del tipo de forraje.

Al experimentar Chiclayo un crecimiento acelerado ha llevado a producir cambios morfológicos y calidad ambiental, las nuevas infraestructuras que se irían consolidando en la ciudad generaban mayor cantidad de residuos de las cuales el servicio de limpieza podría abastecerse, pasando de recolectar de 7 467 kg/ha en 1911 a 463.68 tn/día durante el 2019, impactando en el paisaje urbano y en la planificación de la ciudad. Los contaminantes son residuos sólidos urbanos que se dividen los residuos sólidos municipales (domiciliarios) y no municipales (no domiciliarios), siendo el primero de mayor generación, pero los menos peligrosos, ya que en composición química los residuos no municipales tienen mayor impacto negativo en el ecosistema local. (ver figura 8) El ecosistema estudiado se compone de 5 zonas: zona urbana, zona rural, zona rural agrícola, zona rural degradada, zona rural en degradación las cuales muestran a la realidad actual de la ciudad, donde un sistema degradado crece y devora el sistema agrícola e impacta en el sistema urbano llevando consigo consecuencias que deterioran el ecosistema natural e influyen en el bienestar de la población, generando peligros antrópicos en la ciudad (ver figura 9).

GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y NO DOMICILIARIOS (ton/día)

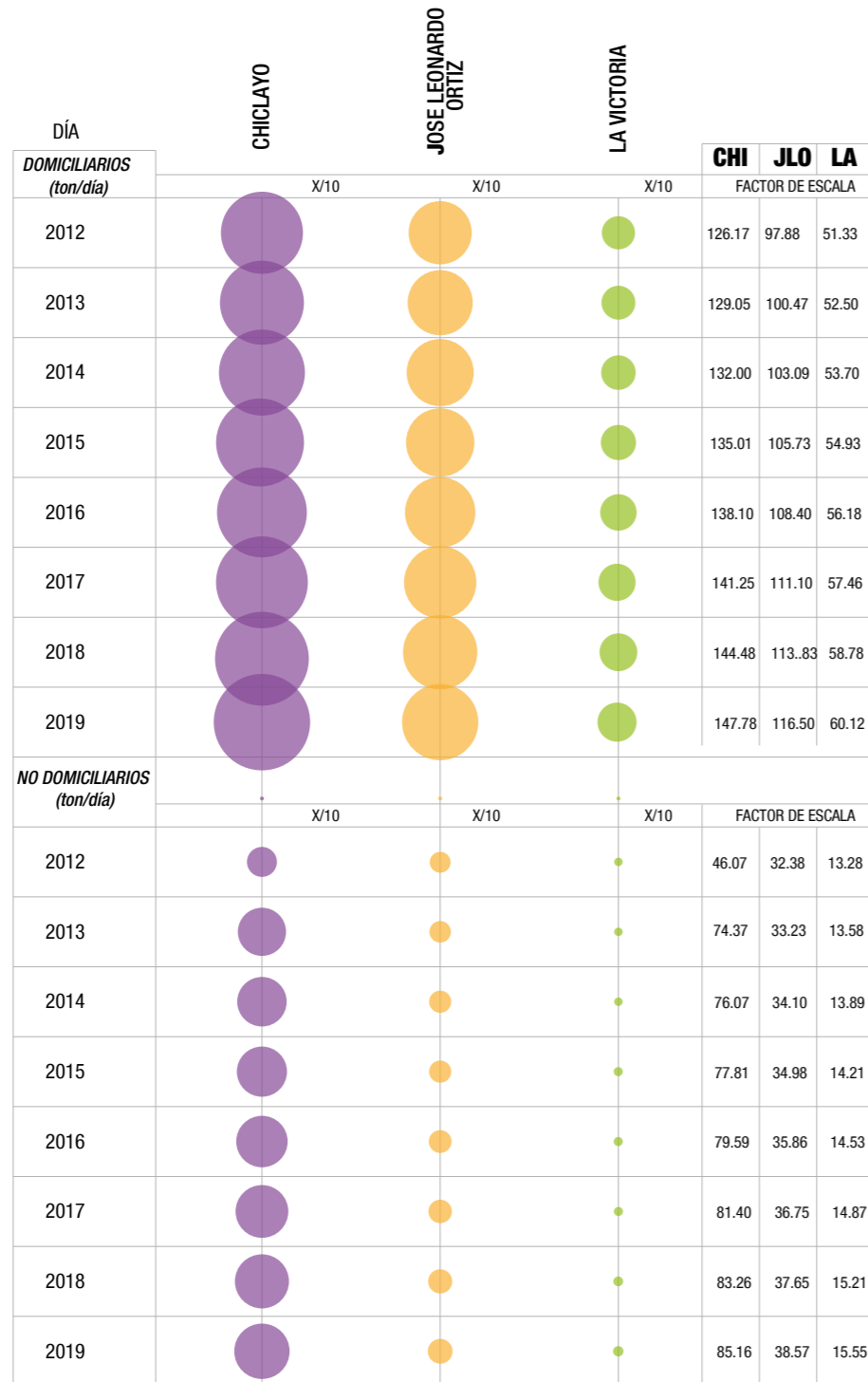


Figura 6. Diagrama, Generación Residuos Sólidos (ton/día) No-Domiciliarias

El valor de la generación de residuos sólidos de origen domiciliario (ton/día) en el año 2019 asciende en toda la provincia a 324.4 toneladas al día, siendo los mayores generadores los distritos de Chiclayo (147.78 ton), José Leonardo Ortiz (116.50 ton) y La Victoria (60.12 ton). La generación de residuos sólidos de origen no domiciliario oscila entre 85.16 toneladas (Chiclayo) hasta 38.57 toneladas (José Leonardo Ortiz) y hasta 15.55 toneladas (La Victoria) en un día.

Fuente: MPCH (2019)

GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y NO DOMICILIARIOS (ton/año)

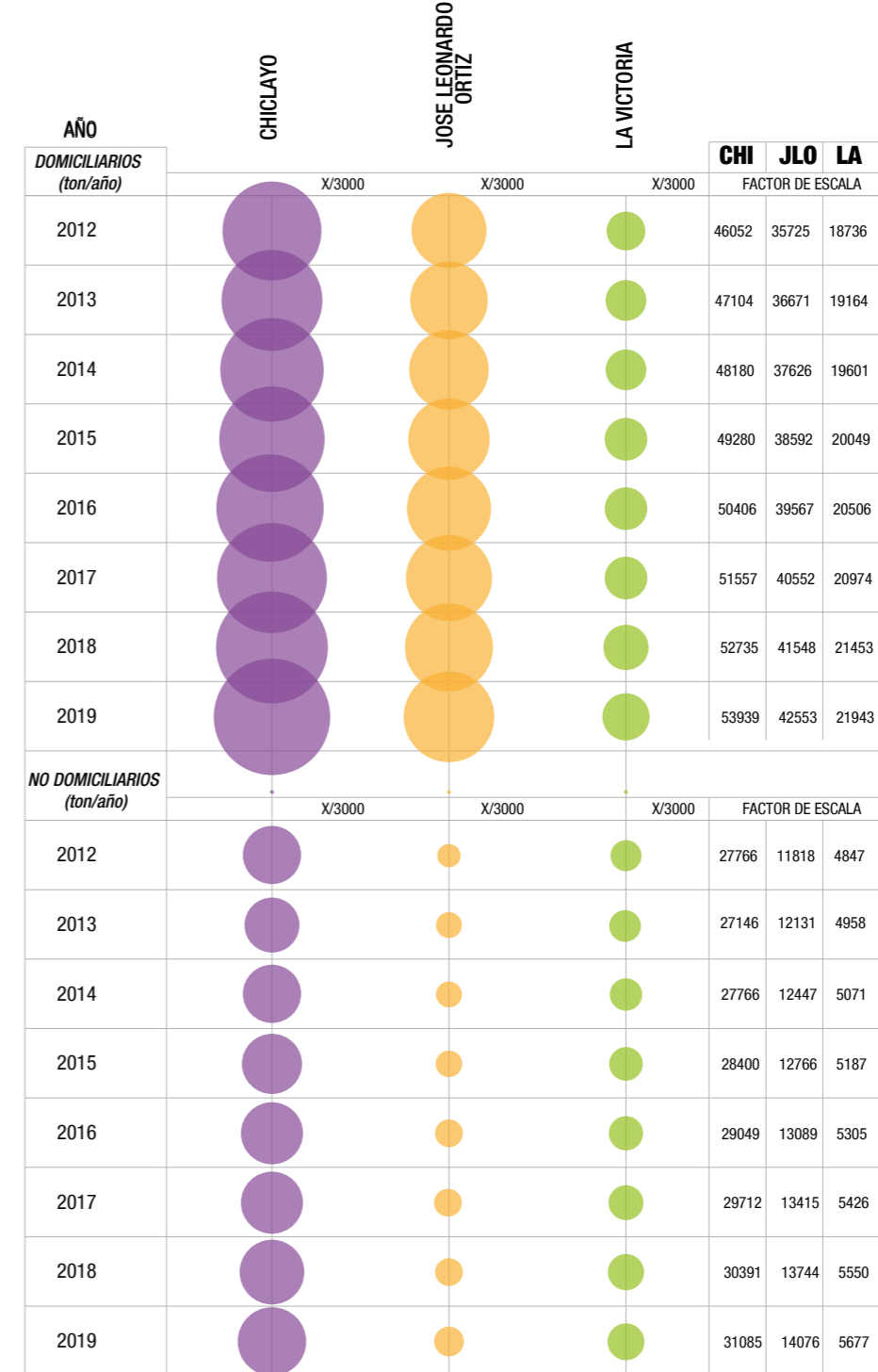


Figura 7. Generación Residuos Sólidos (ton/año) No-Domiciliarias

El valor de la generación de residuos sólidos de origen domiciliario (ton/año) en el año 2019 asciende en toda la provincia a 118435 toneladas al año, siendo los mayores generadores los distritos de Chiclayo (53939 ton), José Leonardo Ortiz (42553 ton) y La Victoria (21943 ton). La generación de residuos sólidos de origen no domiciliario oscila entre 31085 toneladas (Chiclayo) hasta 14076 toneladas (José Leonardo Ortiz) y hasta 5677 toneladas (La Victoria) en un año.

Fuente: MPCH (2019)

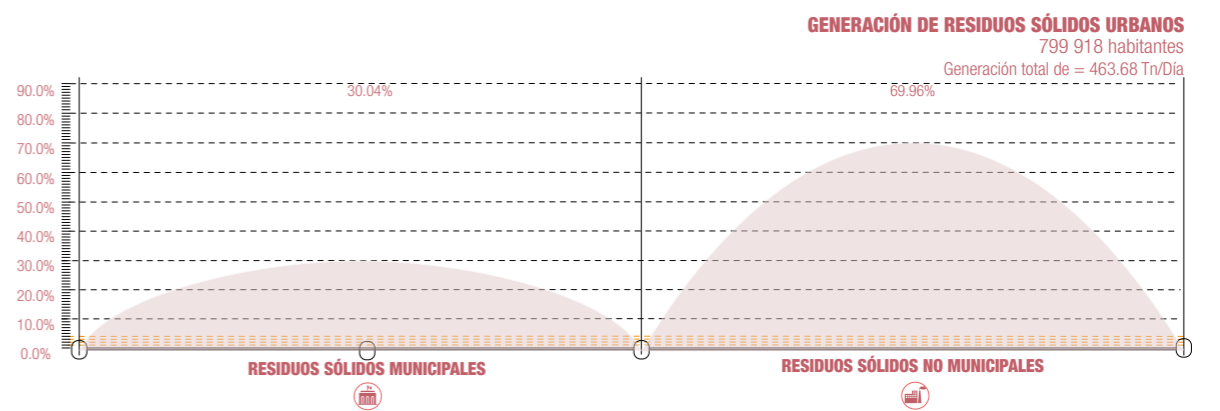
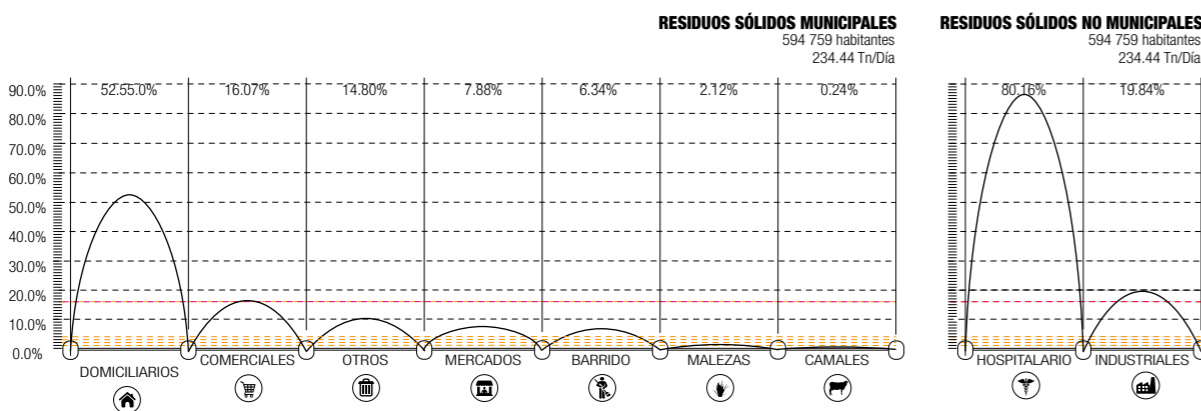
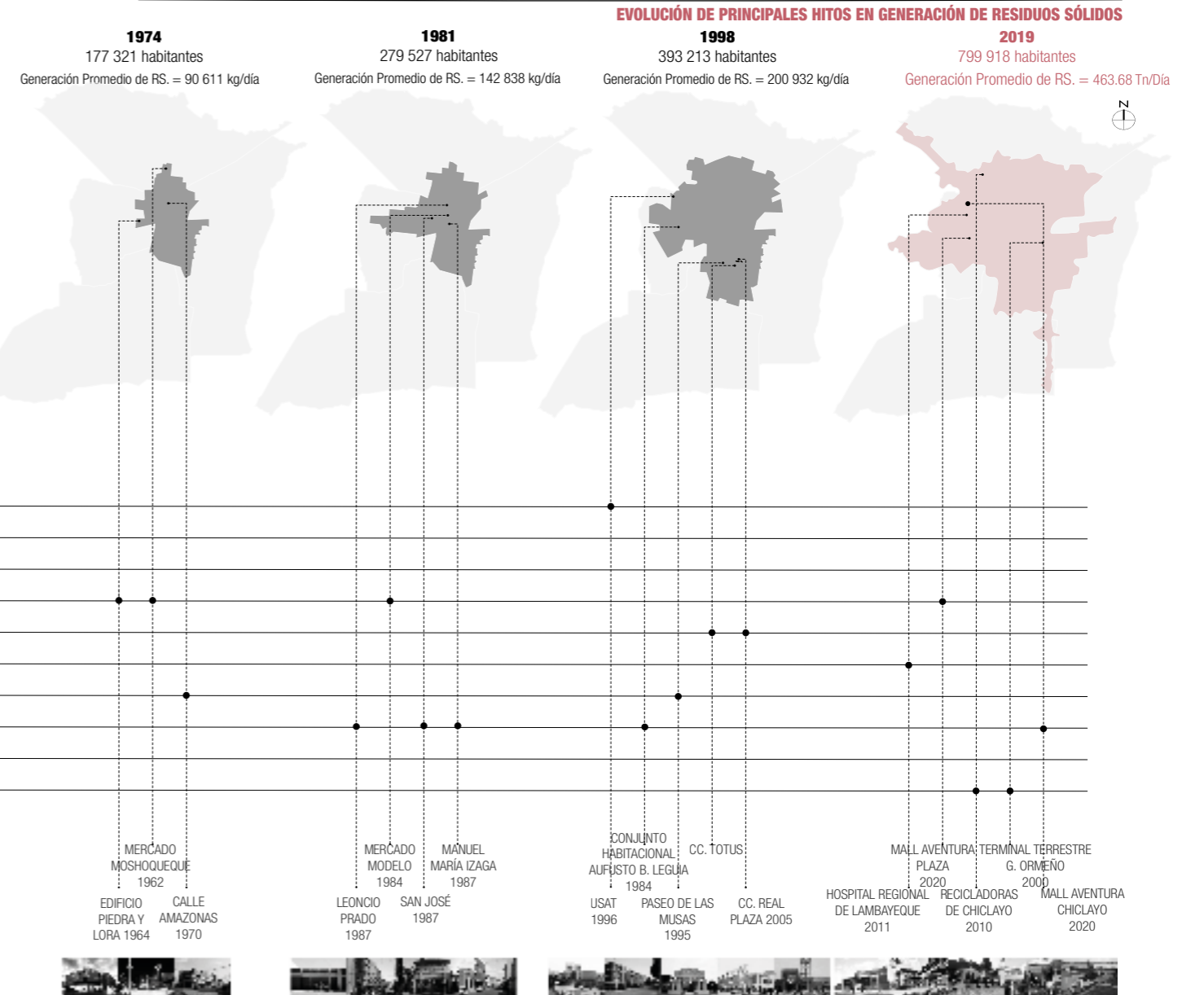
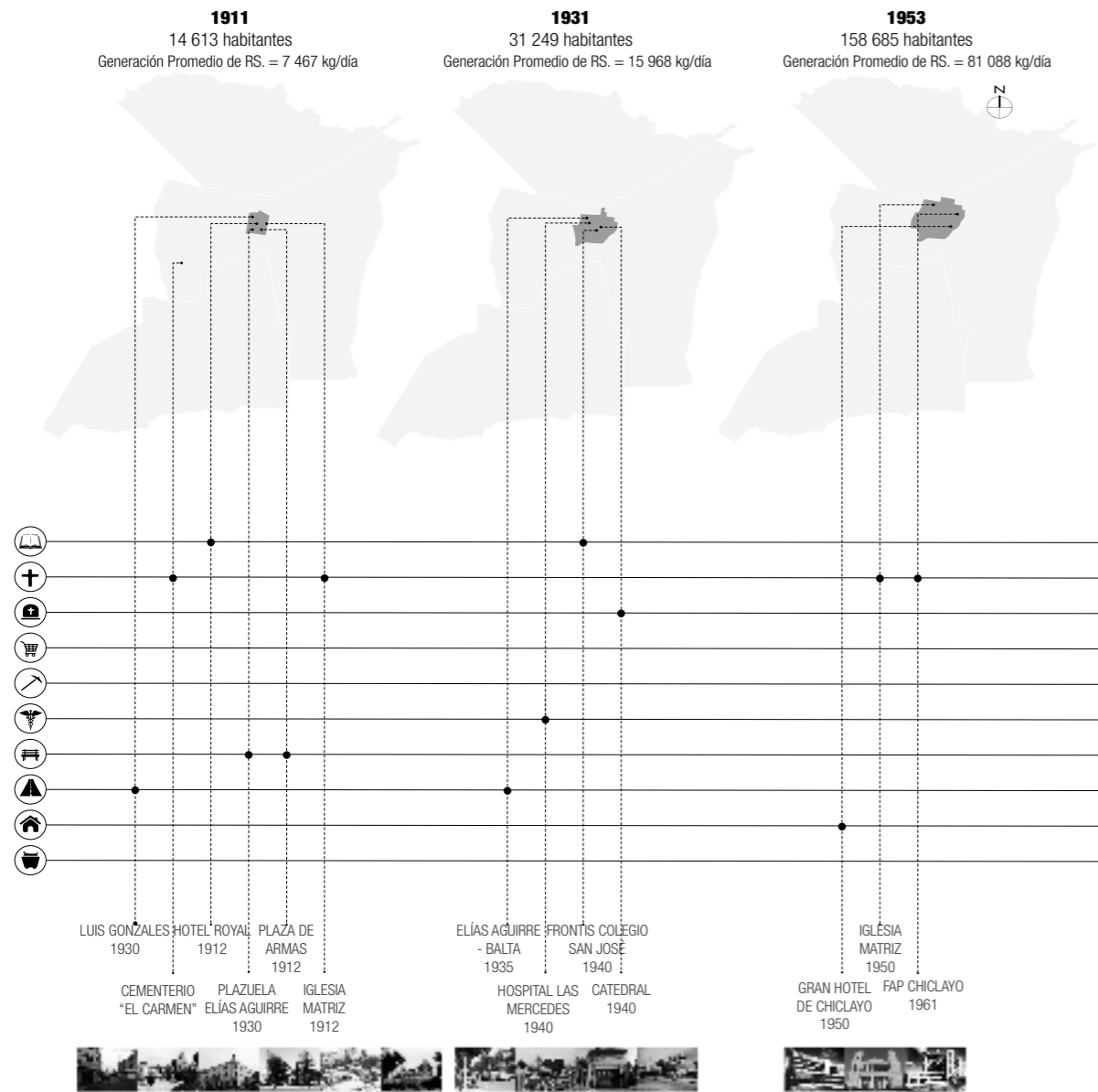
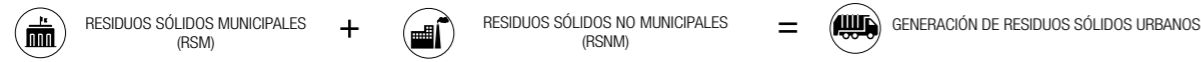


Figura 8. Crecimiento urbano y relación con el uso de suelo de mayor generación de residuos sólidos. El crecimiento urbano y habitacional ha generado que los servicios de limpieza pública aumenten, debido a la generación de residuos sólidos, ya que cada persona es causal del 0.511 kg/hab. de la generación de los mismos. Fuente: MDJLO (2019)

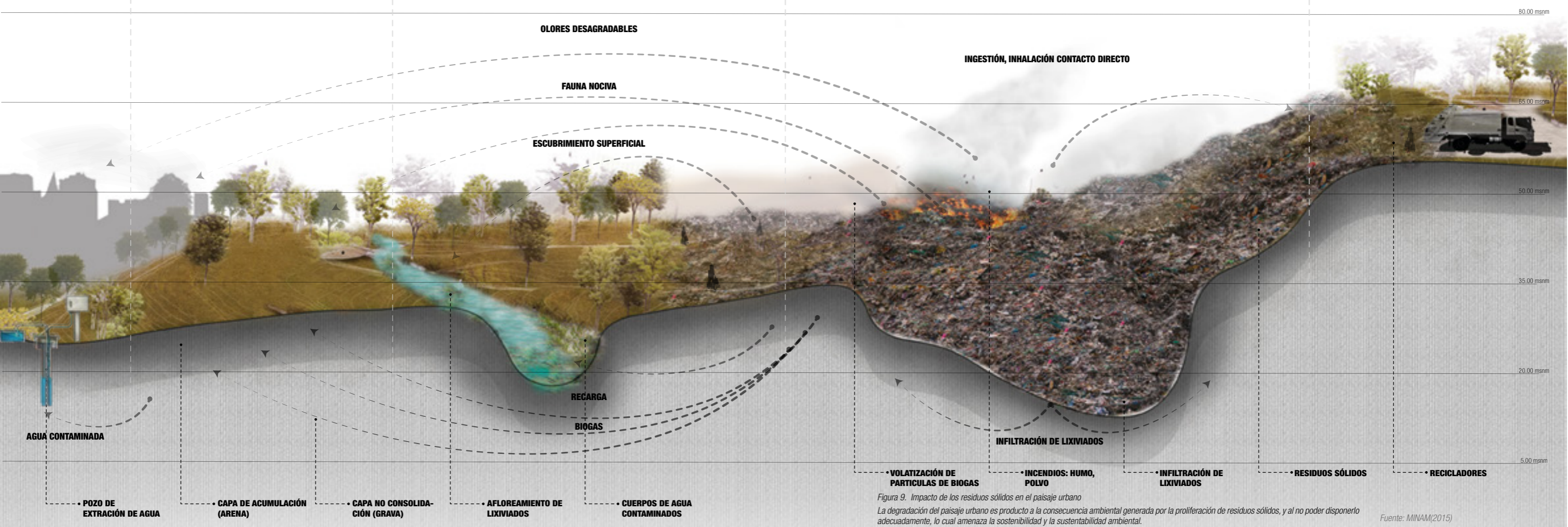


Figura 9. Impacto de los residuos sólidos en el paisaje urbano
 La degradación del paisaje urbano es producto a la consecuencia ambiental generada por la proliferación de residuos sólidos, y al no poder disponerlos adecuadamente, lo cual amenaza la sostenibilidad y la sustentabilidad ambiental.
 Fuente: MINAM(2015)

4.2. Políticas Públicas

La contaminación es la presencia o acumulación de sustancias (contaminantes) en el medio ambiente que afectan negativamente el entorno y las condiciones de vida, así como la salud o la higiene de los seres vivos (De Celis, 2007). Donde, la justicia ambiental, es una justicia distorsionada por el capital, en que la contaminación se realiza de manera explícita en zonas donde tiene un menor costo para las empresas. (Harvey,1997). Y el crecimiento de estos espacios urbanos no constituye un fenómeno aislado (espacios densamente poblados y con alto índices de contaminación) (Davis, 2008). "Toda persona tiene derecho a caminar por la ciudad de un extremo al otro en espacios agradables y seguros. Todos tienen el derecho de ir en transporte público, y el derecho a una vida sin obstáculos en las calles, no estar lleno de rejas, señales y basura" (Richard George, 1995).

La evolución urbana y demografía de la ciudad de Chiclayo durante el siglo XX ha sufrido de crecimiento acelerado donde cada 10 años se duplicaba su cantidad poblacional y su ocupación física, de tal modo que entre los años 1972 y 1973 su población incremento en un 134% y su área urbana en 135% a expensas de las áreas agrícolas. Esto en consecuencia a la ausencia de control urbano y de la especulación del suelo por parte de procedimientos informales, de tal modo convirtiéndose en eje Turístico- Comercial del norte peruano, actualmente el mayor uso de suelo es residencial y vías y áreas libres, sumando entre ellas un 74.4% de ocupación territorial (figura 5). Donde el movimiento de Inmigración ha crecido en el último siglo, siendo el departamento de Cajamarca y Lima, los que más migrantes ha enviado, por el caso contrario, el proceso de Migración ha sido hacia la Región de Lima, siendo ese 50.9% del total calculado. Siendo de tal modo que la población, vivienda, hogar, y abastecimiento de los servicios básicos se ve afectada. Lambayeque llega a ponderarse en dos zonas que llegan a ser Urbano y Rural de las cuales la zona rural llega a ser la que mayor flujo económico trae al departamento, siendo la producción agrícola y procesamiento industrial lo que mayor ingresos per-cápita genera, llegando a ser un 53.9% y 23.7% respectivamente de los ingresos de producción, (figura 10) de igual manera la actividad de producción industrial departamental de materia prima, como arroz y la caña de azúcar son los principales en la actividad histórica, en los últimos años se ha diversificado las empresas agro-industriales procesadoras de alimentos, las cuales llegan a ubicarse en los extremos urbanos cerca de cultivos, ha aumentado en la autopista Chiclayo-Lambayeque, lo cual lleva a generar mayor demanda

Tiene una población de mayor presencia entre los 15 a 29 años de edad y 30 a 40 años de edad, por ende, una población joven-adulta, esto debido a la alta demanda de educación de la ciudad, ya que la inmigración se da en personas jóvenes que intentan tener estudios superiores en una Universidad de mayor prestigio; mientras que la población infantil es la que menos presencia tiene en la Región. Cada una de estas poblaciones cuentan con una condición de ocupación de vivienda, siendo que viven en casa independiente, departamento, vivienda, entre otras, son habitantes de la ciudad, la cual tiene mayor demanda de casa independiente lo cual ha ido consolidándose en la última década, convirtiéndose Lambayeque un eje de crecimiento con alta demanda en los servicios básicos, cuya demanda aumenta en el crecimiento constante de la ciudad y en la consecuencia de fenómenos naturales, afectando principalmente a las zonas más vulnerables.

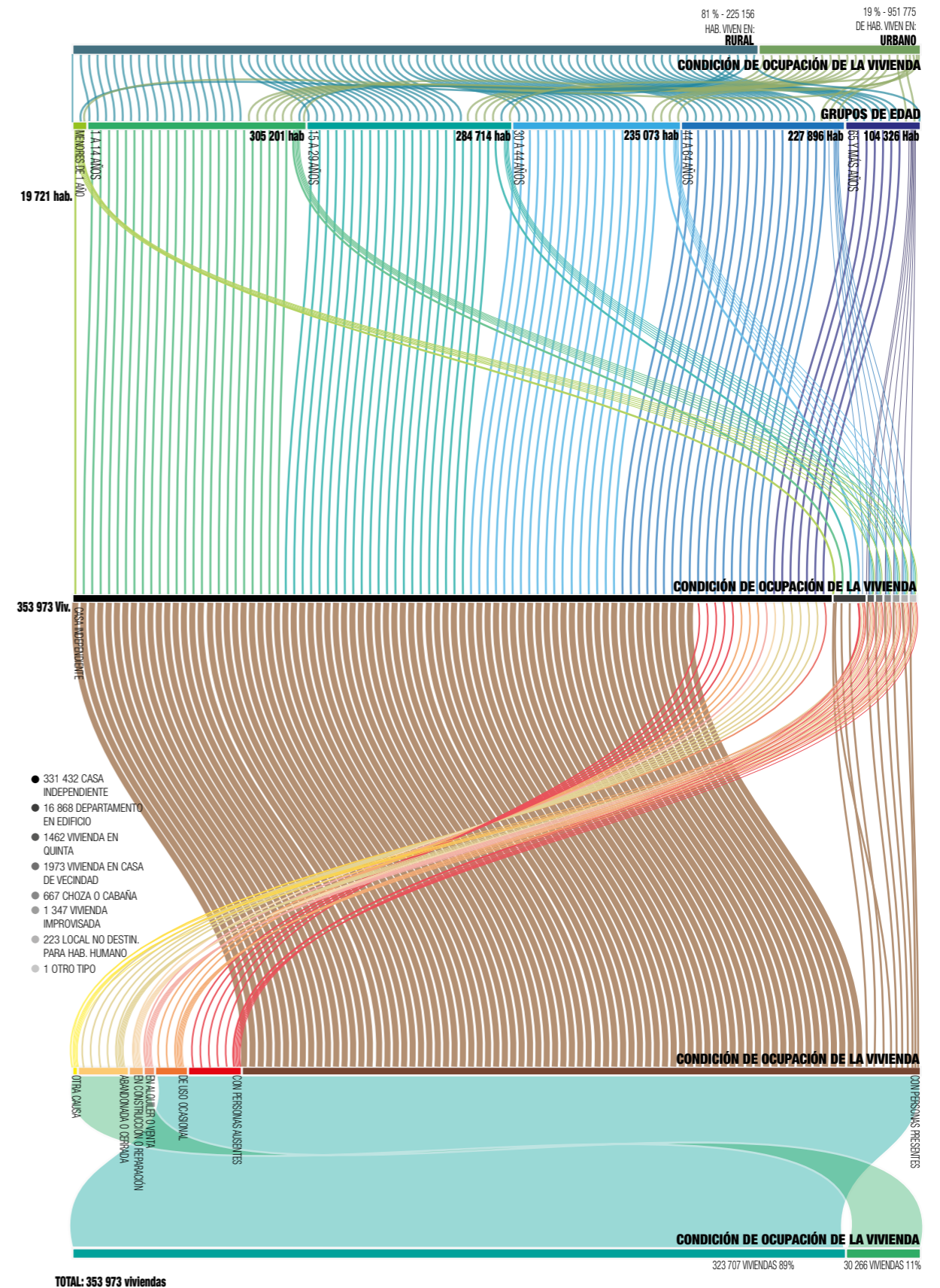


Figura 10. Impacto en el habitar del poblador. La condición de ocupación de la vivienda ayuda a determinar lugares abandonados que pueden provocar puntos de acumulación de residuos, por el poco flujo de personas. Fuente: INE(2019)

Entrevista

Robert Vásquez



Director de la oficina de gestión ambiental

Municipalidad José Leonardo Ortiz

Robert Vásquez

Fuente: @robertvasquez.jlo

Los rellenos sanitarios lo realizan las municipalidades provinciales, las plantas de tratamiento lo realizan las distritales, si hay convenio tienen que salir de tres municipalidades

Jhon Silva – JS: ¿Cuáles considera usted que son los principales problemas de José Leonardo Ortiz respecto al manejo de Residuos Sólidos?

Robert Vásquez: La congestión vehicular, fábricas de ladrilleras artesanales, las aguas residuales porque a veces cuando llueve los desagües colapsan y generan aniegos.

Carlos Arteaga – CA: ¿Existe un plan de desarrollo urbano concerniente a la recolección de RS? ¿En qué consiste?

Robert Vásquez: Planta de tratamiento no tenemos, pero si hay planta de compostaje orgánico la cual se encuentra en la Av. Balta y abastece al mercado Moshoqueque, así también tenemos programas de reciclaje para apoyar el Área de Limpieza la cual se basa en que las personas seleccionan los residuos desde sus casas y entregan a los recicladores formalizados, los cuales están empadronados y pertenecen a una asociación y la municipalidad les ayuda con implementaciones, ellos se encargan de sacar las bolsas que la municipalidad entrega de las casas pero ya con material reciclado, los recolectores formalizados se encuentran por Jr. Bolívar, Villa Hermosa y otros lugares, ya que están sectorizados, principalmente reciclan todo lo que es reutilizable, como: cartón, papel, plástico, bolsas, lata, metales, pvc, etc. Nosotros recolectamos el año pasado aproximadamente 250 ton. Con ayuda de región para poder limpiar casi el 90% de basura, y no pudimos recoger los residuos en lugares donde las maquinarias no podían ingresar, pero se logró limpiar JLO, esto a raíz que estuvimos en emergencia y la idea no era proyectar sino limpiar el distrito por ello no se llevó un cálculo específico, pero en ese tiempo se hicieron convenios, nos apoyaron las municipalidades, también el gobierno regional, así pudimos limpiar el distrito. También se está prohibiendo la crianza de animales en grandes masas, para reducir los residuos que estos generan, ya que JLO tiene diversidad de población de diversos lugares del Perú, y tras la Ordenanza Municipal N°008-2018/MDJLO que "prohíbe la crianza, engorde de ganado porcino, ovino, caprino, (...) y otros animales con fines comerciales en zonas urbanas y/o periféricas urbanas del distrito de José Leonardo Ortiz-Chiclayo." (MDJLO, 2018). Aquí donde se crían estos animales son dentro de casas y lo que más se genera son residuos orgánicos, producto de esto.

JS: ¿Qué opina del Botadero de Reque?

Robert Vásquez: Con la ley que promulgo el MINAM que se llama "Perú Limpio" tiene que ver cero botaderos al 2021, pero no pueden cerrar un botadero, cuando vino la Cooperación Suiza se quería construir una planta de transferencia y un Relleno Sanitario en Reque, pero por tanta corrupción no se logró concretar y lo único que pudieron hacer la cooperación suiza fue donar compactadores y se fueron, quedó en nada el proyecto, ¿ahora que se está haciendo? Es generar SILOS pequeños los cuales lo está generando el gobierno regional, los cuales son controlados, pero son a escala de un botadero para todo un distrito, lo cual esperamos que JLO se pueda incluir en el proyecto porque nos facilitaría tiempo, combustible, hasta mano de obra.

Pero el problema es que no queremos colaborar, por ejemplo ha llegado muchas empresas que quieren ayudar pero lo que pedían es un terreno de dos hectáreas, hasta máximo cuatro, pero ¿Qué municipalidad te daría esta cantidad?, entonces se han ido Japón, Suiza, España y Alemania, que vinieron, pero se fueron lo único que pidieron era el terreno y diez años de concesión, pero no se concretaron, porque no querían gastar porque era un gasto innecesario, el problema es que cuando estamos en el gobierno cambia nuestra manera de pensar

“
”

Con la ley que promulgo el MINAM que se llama "Perú Limpio" tiene que ver cero botaderos al 2021 cuando vino la Cooperación Suiza se quería construir una planta de transferencia y un Relleno Sanitario en Reque, pero por tanta corrupción no se logró concretar y lo único que pudieron hacer la cooperación suiza fue donar compactadores y se fueron, quedó en nada el proyecto, ¿ahora que se está haciendo? Es generar SILOS pequeños los cuales lo está generando el gobierno regional

JS: ¿Cuáles considera usted que son las causas y amenazas del cambio climático?

Robert Vásquez: El humo, generación gases, contaminación del suelo a través de los aniegos, desagües, aguas residuales, el aire por el humo de las fábricas.

CA: ¿Existe algún plan de o plan o planeamiento con respecto a los botaderos informales? ¿sí o no, por qué?

Robert Vásquez: No tenemos suficientes maquinarias, ya que son acciones inmediatas, hay limpieza de calles, barredores, a volanteo que son unidades pequeñas porque hay gente que después de la hora de recojo deja residuos en las calles. La zona que más genera RS en Moshoqueque en la Av., México, av. S. Peña, Av. Venezuela, Mercado Atusparias.

Latina es la única que esta empistada, la mayoría del distrito no está empistada pero el carro recolector ingresa a todos así sea que la vía esté mal.

CA: ¿Se practica la economía circular en la gestión municipal?

Robert Vásquez: Solo a través del compost en el vivero municipal, es la única que tenemos en relación a este tema.

CA: ¿Estarían dispuestos a implementar objetos arquitectónicos como medidas de minimización en el impacto ambiental generado por RS?

Robert Vásquez: Los rellenos sanitarios lo realiza las municipalidades provinciales, las plantas de tratamiento lo realiza las distritales, si hay convenio tienen que salir de

CON AYUDA DEL GOBIERNO REGIONAL SE PUDO LIMPIAR CASI EL 90% DE BASURA, PERO NO PUDIMOS RECOGER LOS RESIDUOS EN LUGARES DONDE LAS MAQUINARIAS NO PODÍAN INGRESAR

Aquí el problema son las aguas residuales, Son 2 drenes que más se utilizan para agricultura que son la 3700 y 3750, porque la agricultura en JLO es poca en cantidad, donde se produce, camote, culantro, arroz y lechuga, ya no contamos con mucha agricultura en el distrito, en cualquier momento desaparece por el crecimiento urbano.

CA: ¿Qué acciones se han tomado para la disminución de la contaminación por la generación de Residuos sólidos? y ¿Qué zonas es menos accesibles para el sistema de recolección de Residuos Sólidos?

Robert Vásquez: Campañas de reciclaje, estrategias con otras municipalidades para que el distrito no quede sucio, ósea tratar de sacar adelante el distrito, etapas de sensibilización y la planta de tratamiento de residuos orgánicos. La Urb.

tres municipalidades, pero el problema es que no queremos colaborar, por ejemplo ha llegado muchas empresas que quieren ayudar pero lo que pedían es un terreno de dos hectáreas, hasta máximo cuatro, pero ¿Qué municipalidad te daría esta cantidad?, entonces se han ido Japón, Suiza, España y Alemania, que vinieron, pero se fueron lo único que pidieron era el terreno y diez años de concesión, pero no se concretaron, porque no querían gastar porque era un gasto innecesario, el problema es que cuando estamos en el gobierno cambia nuestra manera de pensar. Incluso, no todas las casas tienen alcantarillado, tiene letrinas y pozos ciegos, en las avenidas Carlos Stein, Álamos, El obelisco y San José y la gente lo utiliza como baños públicos.

El gobierno central y regional en la gestión de recolección, acopio y disposición de RS.

Según el Reglamento de Organización y Funciones "ROG" aprobado por ordenanza municipal N° 006-2011-MDJLO (Municipalidad de José Leonardo Ortiz, 2011). La Sub-Gerencia de Limpieza Pública, es el órgano de ejecución de servicios públicos y urbano, de mismo modo de los procesos operativos de recolección domiciliaria, barrido de calles, limpieza de espacios públicos, transporte y disposición final, donde las funciones desarrolladas son: Planificar, Coordinar, Realizar adecuada limpieza, velar por el cumplimiento de normatividad, asegurar el mantenimiento de espacios públicos, ejecutar actividades de conservación y mantenimiento, proponer áreas de conservación, realizar campañas de sensibilización, formular planes y programas, normar actividades relacionadas con servicio público, coordinar, fiscalizar, establecer relaciones interinstitucionales, velar por el cumplimiento de objetivos, planificar la adquisición de bienes y servicios, promover la educación ambiental, efectuar acciones de control, administrar, informar y proyectar soluciones gerenciales.

Las cuales conforman parte de una estructura orgánica piramidal en el órgano estatal, siendo el Consejo Municipal y Alcaldía las instancias más superiores seguidas por, Gerencia Municipal, Centro de Gestión Ambiental y Gerencia de Seguridad Ciudadana y Fiscalización, las cuales comprenden áreas en la unidad de gestión de residuos sólidos, unidad de servicios de parque y jardines, sub gerencias de guardia municipal, fiscalización y sanidad. De tal manera en la resolución de alcaldía N° 117-2013ª/MDJLO que contempla el Reglamento de Organización y Funciones no contempla la Oficina de Gestión Integral de la Calidad Ambiental (OGICA), cuyas funciones son de asegurar el cumplimiento de disponibilidades ambientales y de manejo eficiente de los RS, lo que ha provocado que la fiscalización ambiental no exista y de producto a los sistemas de servicio deficientes. De hecho, en la estructura actual existen procesos de limpieza pública limitados a los equipos y logística que no están en óptimas condiciones de funcionamiento, aun así en el déficit del servicio de barrido solo en calles y avenidas principales (asfaltadas y no asfaltadas) sería aproximadamente de 19.707 kilómetros, en los cuales se encontró, descripciones, identificación de recursos críticos para ejecución-control y la evidencia de indicadores de los procesos que se evalúan diariamente, de los cuales se trata de diferenciar el bien o servicio hacia el cliente o destinatario de la limpieza pública.

En cuanto al Servicio de Limpieza Pública desde una perspectiva de procesos, se identifica en sub procesos los cuales se contemplan en la figura 13, las cuales por resolución de alcaldía N° 53-2014-MDJLO/A integran el plan estratégico institucional que toma de base al plan concertado del distrito al año 2021, siendo los procesos de "Barrido de vías/ calles y espacios públicos" y "Recojo y Disposición Final de Residuos Sólidos" sistemas en continua actualización para llegar a concretar el plan al año 2021. A continuación, se muestra una tabla ASME (proceso de optimización y simplificación administrativa) la situación actual para la limpieza pública, de las cuales las actividades forman parte de lo que actualmente realizan en el distrito de José Leonardo Ortiz durante turnos de 480 minutos que realizan para la limpieza del distrito (Arteaga Lora & Saavedra Salazar, 2018). Mientras que la fragmentación de barrios y zonas urbanas se genera por problemas del deterioro de los espacios comunes, el estado precario registrado en la evolución temporal de la ciudad, muestra que la zona rural, es convertida en zona urbana, y esta crece con sus problemas precarios.

Evaluación y fiscalización ambiental de la gestión de residuos sólidos

El uso de suelo y modo de producción con la relación de actividades humanas determinarán las maneras como se conforma la segregación socio-espacial; apoyados sobre una dinámica de revalorización "desde abajo" de la basura que soporta, al cual sostiene a barrios marginados, es así como el territorio transformado soporta los desechos expulsados de la sociedad, una manifestación de la dominación estructural entre lo central y lo periférico en la gestión de los residuos (D'hers, 2013).

En el año 2015, el OEFA, publicó un informe denominado "Fiscalización Ambiental en Residuos Sólidos de Gestión Municipal, Provincial", la cual tuvo como referencia las supervisiones realizadas por la Subdirección de Supervisión de Entidades a 193 (99%) municipalidades a nivel nacional, con la finalidad de identificar a las entidades que realicen de manera adecuada el manejo y gestión de residuos sólidos municipales, donde fueron evaluados 15 componentes, desde el "estudio de caracterización de residuos sólidos" hasta "Escombreras", las cuales contienen características legales y normativas que comprenda el componente misionado. Siendo el objetivo principal de presentar un diagnóstico del manejo de las gestiones municipales. (CONAM, 2001).

De hecho, las supervisiones provinciales en el departamento de Lambayeque dieron como resultado que la provincia de Chiclayo obtuvo un puntaje de 7.5/30 en la evaluación de la gestión RS. municipales, teniendo en cuenta que no contentaban entre instrumentos de gestión un programa de formalización de recicladores, además 5/70 en la evaluación del manejo de RS, 12.5/100 en la evaluación de la gestión y el manejo de residuos sólidos municipales, a diferencia de años pasados, este fue el año del menor porcentaje de la región. (OEFA, 2016) (Figura 11). El OEFA en su informe del 2016 ha verificado que la Municipalidad de José Leonardo Ortiz no brinda un adecuado sistema de limpieza pública, habiendo evidenciado acumulación en vías y espacio público, lo que involucra el incumplimiento de las disposiciones de integrar el marco legal de ética, principio, deber y provisiones señalados en la norma de ética y probidad en la función pública. En el año 2015 las municipalidades a nivel nacional recogieron un promedio de 20 mil 895 toneladas de RS. Lo que representa una relación de 0.7 kg por habitante. Siendo Lambayeque, Tacna, La Libertad y Ucayali los departamentos con mayor porcentaje de recojo diario per cápita con un 0.8 kg por habitante, (INEI, 2016). Es por ello que en la resolución N° 155-2016/DIGESA la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIRESA) de la Región, informó que la prestación de servicios públicos en la recolección, transporte y disposición de residuos, deficiente, informando al distrito de JLO como estado de emergencia sanitaria en el año 2016. Siendo que, con respecto a gestión y manejo de RS, el distrito muestra las siguientes características:

JLO no cuenta con: Estudio de caracterización de Residuos sólidos, Plan de manejo de residuos sólidos, Formalización de recicladores, plan de cierre y recuperación de botaderos, Equipo técnico de RS. Relleno sanitario (propio del distrito), Instrumentos formales de servicio en limpieza pública, Planta de tratamiento de residuos orgánicas e inorgánicas, Ruta de transporte de residuos peligrosos, Manejo de segregación de residuos de aparatos eléctricos o electrónicos, Identificación y erradicación planificada de puntos críticos, y Escombreras

JLO cuenta con: Promoción y Programas de segregación en la fuente "Reciclemos Juntos"

DESCRIPCIÓN COMPONENTES DE DESEMPEÑO EVALUADOS PUNTAJE MÁXIMO **EVALUACIÓN: UEFA FISCALIZACIÓN AMBIENTAL EN RESIDUOS SÓLIDOS**



Figura 11. Evaluación y fiscalización ambiental de la gestión de residuos sólidos

Resultados de la evaluación producto de supervisiones realizadas a la ciudad de Chiclayo por el índice de cumplimiento respecto a la gestión y el manejo de residuos sólidos dentro de su jurisdicción, obteniendo un puntaje de 8/30 y 10/30 en contra.

Fuente: OEFA(2015)

Gestión Política-Institucional en el mejoramiento de la gestión integral de RS.

El 16 de noviembre de 2012 se firmó un convenio para la implementación de un sistema de gestión integral de residuos sólidos, cuyo nombre inicial fue "Proyecto Chiclayo Limpio" o "Proyecto de Mejoramiento y Ampliación de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales de Chiclayo"; la cual fue una iniciativa interinstitucional de la Cooperación Suiza "SECO", el ministerio del ambiente "MINAM", la Agencia Peruana de Cooperación Internacional, cuyo órgano ejecutor fue la Municipalidad Provincial de Chiclayo "MPCH", que en caso de que el proyecto funcionase se replicaría a nivel nacional. La ejecución inicial se programó por 40 meses desde el 5 de abril del 2013 hasta el 31 de diciembre del 2016 y contó con un presupuesto inicial de S/.63 554 531 millones de soles, este proyecto se dividió en 2 fases, la primera se pensaba ejecutarse a fines del 2014, la cual tenía previsto mejorar el servicio de limpieza pública en la ciudad a través de la adquisición de equipos de protección personal, 2 camiones recolectores, una flota de camiones compactadores, 235 coches de barridos, 189 papeleras, 40 contenedores y la construcción de una planta de transferencia que incluía la adquisición de dos camiones madrina, tres remolques, y la construcción de un nuevo taller de maestranza. En su segunda fase se tenía como objetivo la construcción de un relleno sanitario, una planta de tratamiento de residuos orgánicos y medidas de cierre y rehabilitación del botadero de las Pampas de Reque. (Figura 12).

Para la primera fase se había realizado una convocatoria pública Licitación internacional N°001-2016-CLP-MPCH, por un monto referencial de S/. 10 558 559.16, (Gisella Patricia, 2015) Sin embargo, a pesar de la importancia de este proyecto, tuvo que ser paralizado y el 23 de marzo del 2019 SECO comunica que retira el apoyo por "supuestos actos de corrupción" iniciados en el año 2015 por investigaciones fiscales. Dado como resultado que la planta de transferencia tuvo un avance actual del 30% y el relleno sanitario del 0%. De hecho en los últimos 10 años Chiclayo trato de impulsar iniciativas para minimizar el impacto ambiental en la ciudad, con planes de desarrollos concertados, convenios internacionales, planes regionales de acción ambiental, planes municipales anuales, a través de diagnósticos urbanos y PIGARS, pero los cuales no han llegado a concretarse al 100% ya sea por cambios de gestión o ruptura de relaciones institucionales, pero lo que más impacto creó, es el crecimiento de corrupción en los sistemas estatales, que vulneran las políticas de sostenibilidad, en la línea de tiempo trata de explicar las iniciativas de la ciudad y su porcentaje de avances de las principales propuestas urbanas, en torno a la gestión local de Lambayeque.

Concientización y educación ambiental.

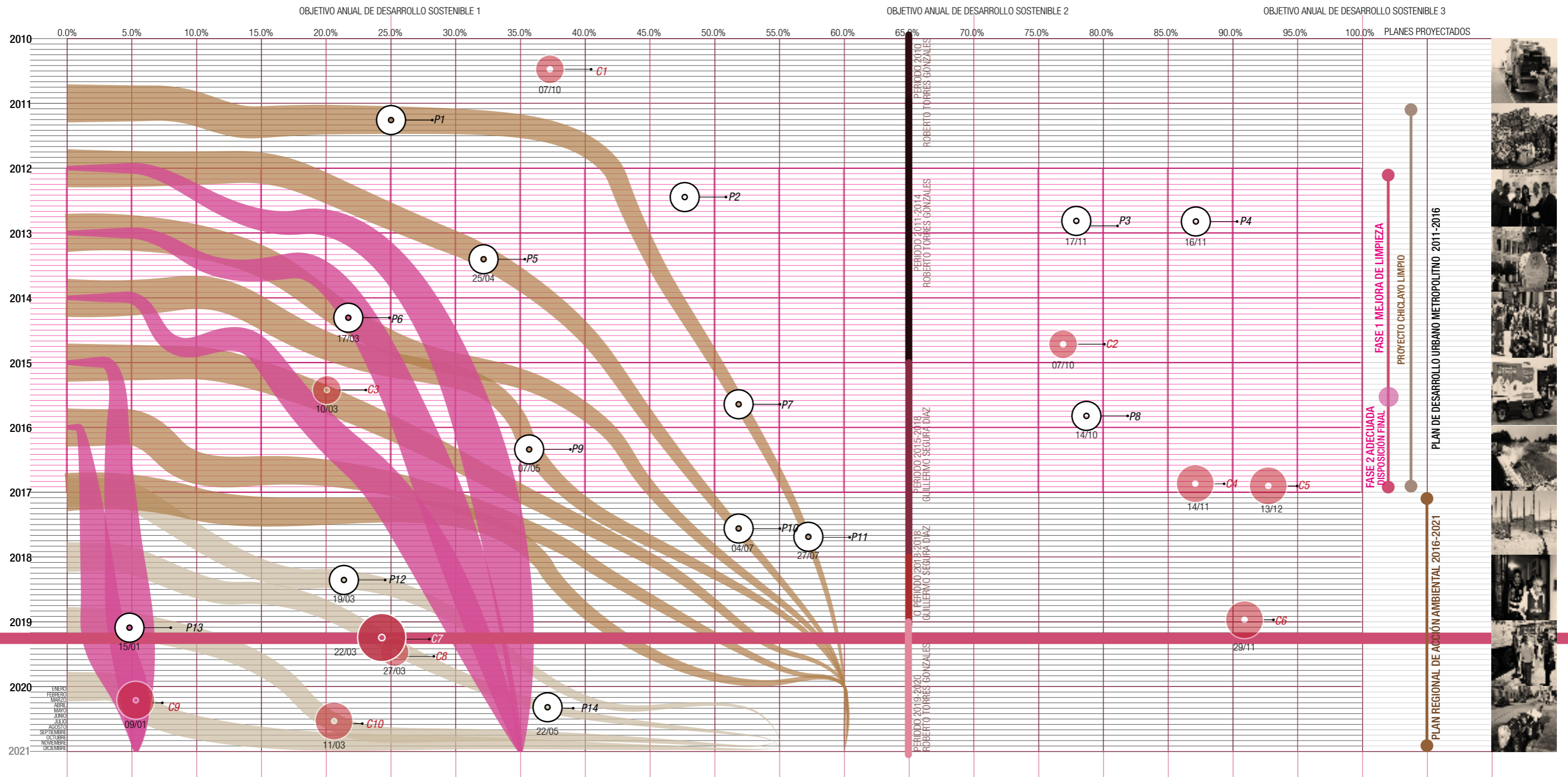
La educación comprende diferentes perspectivas y visiones del campo científico y cultural, lo que permite una formación gradual e integral, en el terreno ecológico. Es necesario tener una visión clara de la propuesta educativa que se quiere tomar para poder hacer partícipe al individuo educando sobre cada una de las situaciones que pueden dañar a la naturaleza para sensibilizarlos y concienciarlos sobre la problemática. La educación ambiental (EA) en la actualidad se ha convertido en un elemento primordial para la capacitación y sensibilización en una era donde el consumismo es el paradigma imperante, por ello el principal propósito de la EA es el involucrar al individuo y por ende a la sociedad en todo su conjunto con la problemática ambiental, procurando una sensibilización del hombre como principal actor de los problemas ambientales y con ello eliminar aquellas actitudes

antropocéntricas que durante siglos fueron parte de la cultura de las sociedades. Por lo tanto, la educación ambiental nace ante una necesidad de establecer prácticas de desarrollo sostenible en la sociedad, desde un nuevo enfoque y campo de acción en el que el individuo procura un cambio continuo y una transformación de su visión consumista e individualista para el desarrollo y aplicación de soluciones amigables con el medio ambiente. La concienciación a través de innovadores programas creativos y su vez sencillos donde se asegura la participación que puede convertirse en un instrumento imprescindible para lograr un cambio de hábitos y actitudes a largo plazo. En el contexto del manejo de residuos sólidos urbanos, la educación ambiental se ha convertido en un vehículo que permite transmitir y vincular los elementos, argumentos y herramientas para lograr que el individuo y la sociedad recuperen sus antiguos valores hacia la naturaleza estableciéndolos como base de sus hábitos para que contribuyan de forma crítica y decisiva en actividades orientadas a un proceso de trabajo conjunto por intereses comunes enfocados en una acción determinada a partir de la realidad de su entorno con el fin de resolver una problemática ambiental (ver figura 14).

Uso y aplicación de las cinco erres en el diario vivir en la innovación y tecnología

Las Cinco Erres son cinco conceptos que armonizan la vida humana con el medio ambiente, inicialmente se han promovido "3 erres" (Figura 15) que es el concepto más conocido y popularizado en el mundo, que fue creado como una iniciativa del Gobierno de Japón para promover e incorporar los principios ecológicos de "reducir, reusar y reciclar" con la finalidad de lograr en el individuo y sociedad un manejo de los recursos y materias de forma eficaz. Desde entonces las organizaciones como Greenpeace se han encargado de promocionar estas iniciativas con el fin de desarrollar, acciones, pautas o hábitos de consumo responsables para un uso sostenible de los recursos naturales. Estas "tres erres" son: Reducir, Reutilizar y Reciclar, sin embargo con el paso de los años se han ido agregando "erres" hasta llegar a "cinco erres" y en algunos casos hasta "siete erres" dependiendo de las circunstancias del lugar y sociedad en la que se empleen, por ejemplo: La ciudad de Tacoma (Estados Unidos), promociona entre los niños los conceptos reducir, reusar, reciclar, respetar y responsabilidad adhiriendo a las "tres erres" mundialmente conocidas otros conceptos como: el respeto, y la responsabilidad, en otros contextos educativos han agregado la palabra "recreación" para enseñar a niños pequeños cómo reciclar. Estos principios o reglas son acciones que reducen el impacto diario que generan las acciones del hombre sobre el planeta, propiciando una reeducación del hombre con respecto a sus rutinas de consumo y uso de los recursos, combinando lo teórico y práctico en acciones encaminadas al cuidado y conservación del medioambiente.

Las cinco erres que se ha tomado en consideración son las siguientes: (Respetar), como seres vivos dependientes de un medio ambiente sano, tenemos el deber de proteger, conservar y cuidar nuestro entorno. Empleando hábitos positivos con respecto al cuidado del medio ambiente y transmitiendo esta idea a quienes nos rodean. (Repensar), o reflexionar nuestras acciones como seres humanos de forma crítica y considerar nuestro impacto en la naturaleza y en la calidad de vida de los demás, (Reducir), los residuos y basura generados, su peso, volumen y toxicidad. La reducción de los residuos generados por los seres humanos contribuye a disminuir el impacto en el medio ambiente por la acumulación de residuos. (Reutilizar), usar un objeto que ya ha sido utilizado y ha cumplido la función



- P1 2011 - PLAN DE DESARROLLO URBANO (PDU 2011-2016)
- P2 05/07/2012 - PUBLICACIÓN DEL PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS (PIGARS)
- P3 17/11/2012 - LANZAMIENTO DEL PROGRAMA "CHICLAYO LIMPIO... AHORA SI"
- P4 16/11/2012 - FIRMA DEL CONVENIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RS.
- P5 25/04/2013 - EX-ALCALDE DE CHICLAYO, ROBERTO TORRES G. FIRMÓ CONVENIO CON "SECO" PARA EJECUTAR EL PROYECTO "CHICLAYO LIMPIO"
- P6 17/03/2014 - N°072-2014-MPCH-GGM/UGP REFORMAR COMISIÓN ESPECIAL PARA DESARROLLO DE PROYECTOS ESPECIALES Y DECENTRALIZACIÓN DE GESTIÓN MUNICIPAL
- P7 2015 - PLAN REGIONAL DE ACCIÓN AMBIENTAL 2016-2021 (PLANAR)
- P8 14/10/2015 - N°323-2015-MPCH-A-UGP - RECONFORMAR EL COMITE DE RECEPCIÓN DE BIENES MEDIANTE LICITACIÓN INTERNACIONAL N°01-2015-CLP-MPCH
- P9 07/05/2016 - RM N°457-2016-DE/SG - SE DISPUSO LA TRANSFERENCIA DEL ÁREA, QUE SERVIRÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL FUTURO RELLENO SANITARIO DE USO REGIONAL
- P10 04/07/2017 - PUBLICACIÓN DE PLAN OPERATIVO ANUAL 2017 "CHICLAYO LIMPIO"
- P11 27/07/2017 - COMPIEZA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRANSFERENCIA DE RS.
- P12 19/03/2018 - A TRAVEZ DE UNA CARTA, "SECO" PRECISÓ LA VOLUNTAD DE SEGUIR ADELANTE CON LA OBRA
- P13 15/01/2019 - SE RETOMA ACTIVIDADES DE PLANIFICACIÓN 2019 "CHICLAYO LIMPIO" Y OTRO (NUEVA GESTIÓN GUBERNAMENTAL)
- P14 22/05/2020 - PUBLICACIÓN DEL PLAN ANUAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL DE LAMBAYEQUE
- P8 14/10/2015 - N°323-2015-MPCH-A-UGP - RECONFORMAR EL COMITE DE RECEPCIÓN DE BIENES MEDIANTE LICITACIÓN INTERNACIONAL N°01-2015-CLP-MPCH
- P9 07/05/2016 - RM N°457-2016-DE/SG - SE DISPUSO LA TRANSFERENCIA DEL ÁREA, QUE SERVIRÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL FUTURO RELLENO SANITARIO DE USO REGIONAL
- P10 04/07/2017 - PUBLICACIÓN DE PLAN OPERATIVO ANUAL 2017 "CHICLAYO LIMPIO"
- P11 27/07/2017 - COMPIEZA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRANSFERENCIA DE RS.
- P12 19/03/2018 - A TRAVEZ DE UNA CARTA, "SECO" PRECISÓ LA VOLUNTAD DE SEGUIR ADELANTE CON LA OBRA
- P13 15/01/2019 - SE RETOMA ACTIVIDADES DE PLANIFICACIÓN 2019 "CHICLAYO LIMPIO" Y OTRO (NUEVA GESTIÓN GUBERNAMENTAL)
- P14 22/05/2020 - PUBLICACIÓN DEL PLAN ANUAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL DE LAMBAYEQUE

- C1 2010 - CONAM CALIFICA A CHICLAYO COMO UNA DE LAS 8 CIUDADES MÁS CONTAMINADAS DEL PERÚ
- C2 07/10/2014 - ROBERTO TORRES (EX-ALCANDE DE CHICLAYO) FUE CAPTURADO POR SUPUESTO LAVADO DE ACTIVOS
- C3 10/03/2015 - OEFA PRESENTA INFORME "FISCALIZACIÓN AMBIENTAL EN RS. DE GESTIÓN MUNICIPAL PROVINCIAL 2013-2014" DONDE CHICLAYO SE PONDERA EN UNA DE LAS PROVINCIAS MAS CONTAMINADAS
- C4 14/11/2016 - EXPEDIENTE N° 155-2016/DIGESA/SA-DECLARACIÓN DE ESTADO DE EMERGENCIA SANITARIA POR MANEJO INADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS POR 7 DÍAS CALENDARIOS
- C5 13/12/2016 - EXPEDIENTE N° 158-2016/DIGESA/SA AMPLIACIÓN DEL ESTADO DE EMERGENCIA POR 30 DÍAS CALENDARIOS
- C6 29/11/2018 - DAVID CORNEJO CH. (EX-ALCALDE DE CHICLAYO) FUE DETENIDO POR LA PNP POR PRESUNTOS DELITOS DE CORRUPCIÓN Y CRIMEN ORGANIZADO "LOS TEMERARIOS DEL CRIMEN"
- C7 22/03/2019 - FISCAL CARRASCO PRESENTA INFORME A LA FISCALIA DE LA NACION QUE IMPLICABA A 5 CONGRESISTAS EN PRESUNTOS COBROS DE SOBORNO
- C8 27/03/2019 - SECO - COMUNICA EL RETIRO DEL FINANCIAMIENTO AL PROYECTO "Chiclayo Limpio" POR SUPUESTOS ACTOS DE CORRUPCIÓN
- C9 09/01/2020 - FISCALÍA INICIA NUEVO PROCEDIMIENTO A MPCH POR RESIDUOS SÓLIDOS
- C10 11/03/2020 - DECRETO SUPREMO N°008-2020-SA DECLARAR ESTADO DE EMERGENCIA SANITARIA POR (90 DÍAS)

Figura 14. Línea de tiempo de actos y consecuencias en la gestión de residuos sólidos y limpieza pública. Evaluación temporal de la gestión del impacto ambiental en Chiclayo.

Fuente: REGIÓN LAMB(2020)

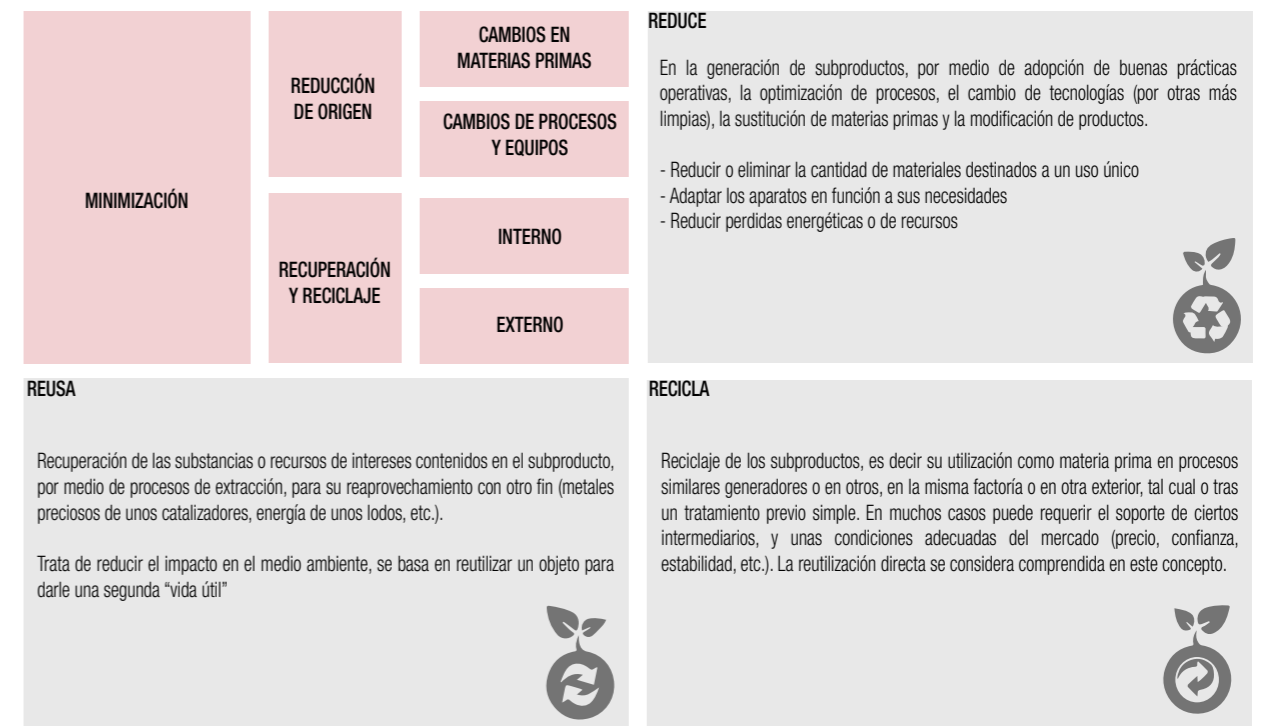
para que la que ha sido adquirido, es decir darle una segunda vida útil; bien sea reparándolos para uso personal o encontrándolos otro uso de forma creativa. (Reciclar), permite obtener a partir de un residuo un producto nuevo, siguiendo un proceso de transformación, siendo el nuevo producto similar o diferente al original.

La temática del buen manejo de residuos sólidos busca generar una conciencia de reducción y consumo responsable, su manejo inadecuado tiene percusión en el ambiente y en la salud, los cuales se han acentuado en los últimos años debido a los patrones de producción y consumo. A lo que se quiere llegar es seguir con los procedimientos tecnológicos innovadores junto con las políticas pública que conforman el sistema de manejo de los residuos sólidos a concientizar a toda la población a lo que se puede llegar hacer con los residuos sólidos, ya que hoy en día simplemente lo vemos como basura, pero en un futuro no muy lejano lleguen a tener un gran valor u un aporte para las ciudades. Por ejemplo, en Holanda con los residuos sólidos mediante tecnologías están haciendo un mejoramiento de las calles deterioradas hechas de plástico reciclado, esto sería un gran plan para Chiclayo y así poder revolucionar los sistemas viales con paneles modulares de plástico que se acoplan entre sí, desmontables según necesidades, con fácil acceso para reparaciones y un espacio hueco para infraestructuras básicas. También concientizar a la población que se puede generar paneles o barreras acústicos para las vías y además aprovecharlos como paneles solares gracias a las nuevas tecnologías que emplean células solares capaces de aprovechar la energía, por si fuera poco, funcionan aún con cielo nublado. Esta característica les da a las barreras la oportunidad de utilizarse en diferentes situaciones y mejorar los espacios públicos. También se podría generar ladrillos modulados de residuos de plásticos, esto se caracteriza por ser un sistema de construcción modular moderno e innovador, como constructivo de encaje o ensamble que se logra un rápido armado que simplifica y agiliza la construcción, se le considera como material constructivo y coeficiente minimizando el impacto ambiental; con este tipo de ladrillo las construcciones tendrán un excelente acabado más resistentes antisísmicas y económicas.

Los residuos sólidos y sus procesos de reciclaje

Los residuos sólidos son “aquellos materiales de origen orgánico e inorgánico, que han sido desechados luego de ser consumida su parte vital, de tal manera que es un concepto dinámico que evoluciona paralelamente con la economía y producción” (Montes Cortés, 2009). Además, muchos de los residuos generados no se pueden reciclar, la cual depende a su composición física, y química, en cambio los que pueden pasar por este proceso de reciclaje es gracias a la disposición de tecnologías y procesos económicamente rentables, de hecho, una buena gestión de residuos persiste en no perder el valor de la materia, es decir, ser aprovechable. La naturaleza y composición de los residuos varían según: el origen, estado físico, químico y biológico. De hecho, el criterio de clasificación de los residuos es según su origen, tipo de manejo y tipo de descomposición de los cuales, los tipos de residuos con mayor facilidad de reciclaje son: El Cartón, El Metal, El Plástico y El Papel, en la presente se desarrollarán el proceso para el reciclaje de estos por el porcentaje de presencia en los residuos, con la excepción de la materia orgánica la cual se desarrollará en las estrategias proyectuales, para poder tener mayor fragilidad en el proyecto del presente.

TÉCNICAS DE MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS



SISTEMA NACIONAL DE ESTÁNDARES DE URBANISMO

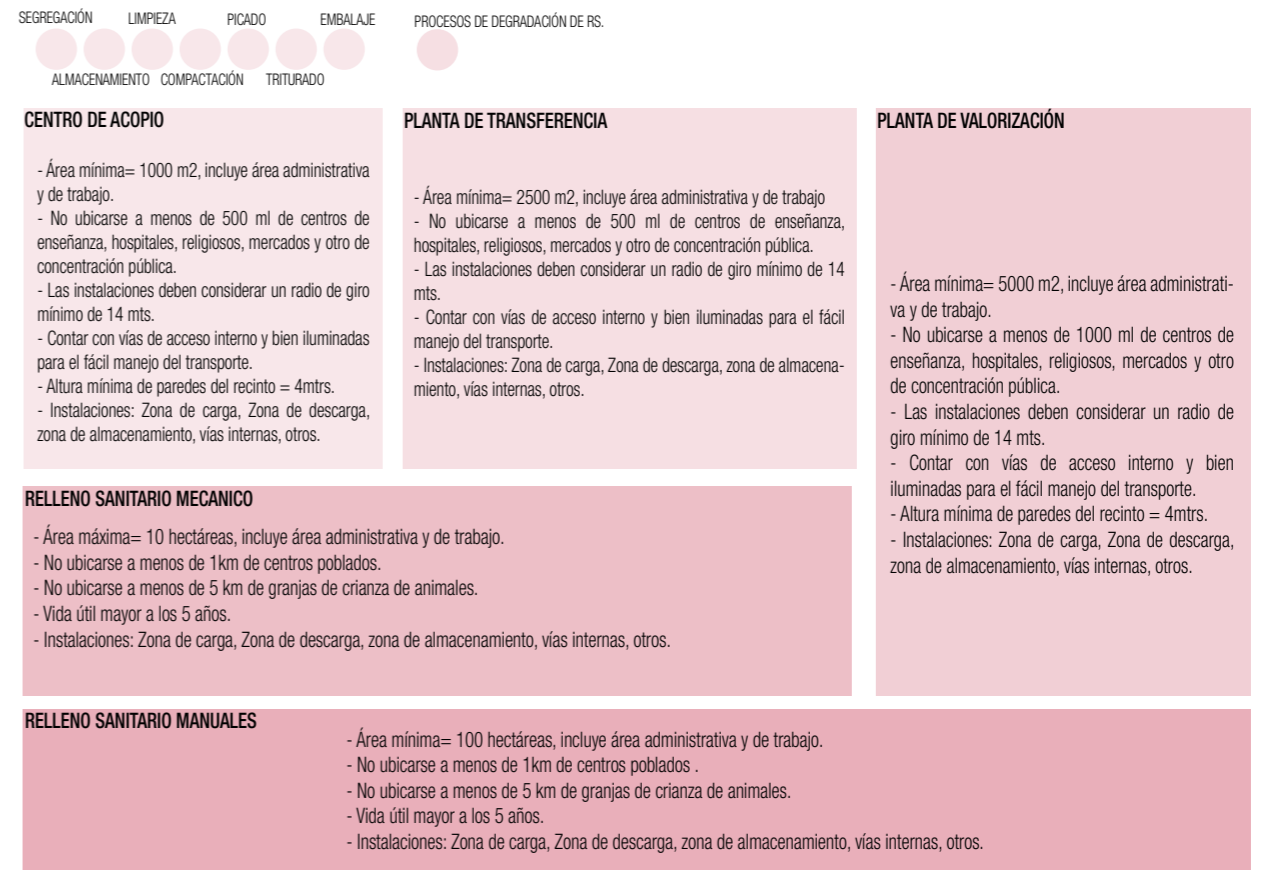


Figura 15. Estándares de centro de operación

Se trata de transformar nuestros hábitos de consumo, haciéndolos responsables y sostenibles a través de parámetros establecidos para su disposición final.

Fuente: MINAM 2017



Figura 16. La ciudad y acumulación de contaminantes en su paisaje inmediato
Espacios públicos y fuentes primarias de abastecimiento rural relacionado al impacto generado por acumulación de residuos sólidos.

Fuente: Elaboración Propia.

RESIDUOS SÓLIDOS EN EL PAISAJE URBANO



Figura 17. Paisaje multidisciplinario en JLO
Políticas públicas en la vulnerabilidad socio ambiental, donde el crecimiento urbano y relación con el uso de suelo de mayor generación de residuos sólidos, en espacios abandonados.

Fuente: Elaboración Propia.

RESIDUOS SÓLIDOS EN EL PAISAJE URBANO

4.3. Vulnerabilidad Socio-Ambiental.

La salud urbana es la rama de la salud pública que estudia los determinantes sociales de la salud humana en las urbes, que constituye la formulación de políticas públicas urbanas y fenómenos de vulnerabilidades socio-ambientales, con el objetivo de proteger y conservar la vida para así elevar el bienestar colectivo, presente y futuro de la población (Harlem Brundtland, 2003). De hecho, el procedimiento de la disposición final de RS como practica informal impacta directamente sobre la salud del habitante y del medio en el que este vive, donde en el círculo habitacional es impactado por la quema de residuos, cuya actividad es común en los pobladores del distrito. En el análisis de esta dimensión de Vulnerabilidad socio-ambiental, se contempla los niveles del impacto ambiental que se ha detectado en los últimos años, la situación del subsistema natural y construido de la ciudad, es consecuencia de las presiones ejercidas en la ciudad y su entorno. El impacto sobre el subsistema natural causada por precipitaciones en el crecimiento del desarrollo urbano, ocasionando daños en los recursos naturales y en su biodiversidad, afectando la calidad del ecosistema. Debido al inadecuado gestión de la limpieza pública en los años anteriores existe un aumento de la población domestica introducidas como ratas y perros, lo cual presenta un problema en la salud y el desplazamiento del hábitat de las especies. Siendo que, en el impacto de la contaminación atmosférica en los ecosistemas, las altas concentraciones de partículas totales en suspensión, que supera el límite máximo permisible, lo que impide los procesos naturales causan la muerte de especies inducidas por la reducción de especies forestales nativas (PNUMA, CONAM, USS, 2008).

El impacto ambiental en la salud urbana

En la imagen referencial (Figura 17) Muestra un resumen de la ciudad de Chiclayo, la cual se contempla en 4 fases: en la parte inferior, una ciudad consolidándose, la cual con todo y problemas de ordenamiento territorial, trata de generar sus propios recursos; en la parte lateral derecha muestra un espacio de carácter industrial la cual ha hecho que la ciudad se segregue y se divida, la cual en años anteriores ha generado que la ciudad empiece a poblarse y generar actividades, pero el problema surge en la parte superior de la ciudad la cual al verse olvidada, generado por muros ciegos del propio equipamiento industrial ha generado que se convierta en un lugar de disposición de residuos sólidos urbanos, sin embargo cerca de este punto que necesita ser recuperado, al lado izquierdo de la imagen se desarrolla actividades secado de arroz, la cual rige la ciudad como un gran centro de producción para exportar a los demás pueblos aledaños y para su propio consumo, recordando que la ciudad tiene una importancia de gran centro económico en la región, aun con las característica mencionadas, existe una que en simple vista no se divisa y es el poco interés por las autoridades actuales, las cuales en la visita de campo se comprobó el estancamiento de aguas de color verde con presencia de residuos sólidos y proliferación de vectores en sus alrededores, generado un foco de infección que cruza entre las principales actividades económicas, habitacionales y de productivas, generando así impacto en la vulnerabilidad socio ambiental de la ciudad. Es por ello que en este análisis se presenta las percusiones de la salud urbana tras la contaminación de fuentes primarias y recursos naturales siendo desde un inicio los ejes del crecimiento urbano, y con ello la proliferación de vectores, (PNUMA,2008).

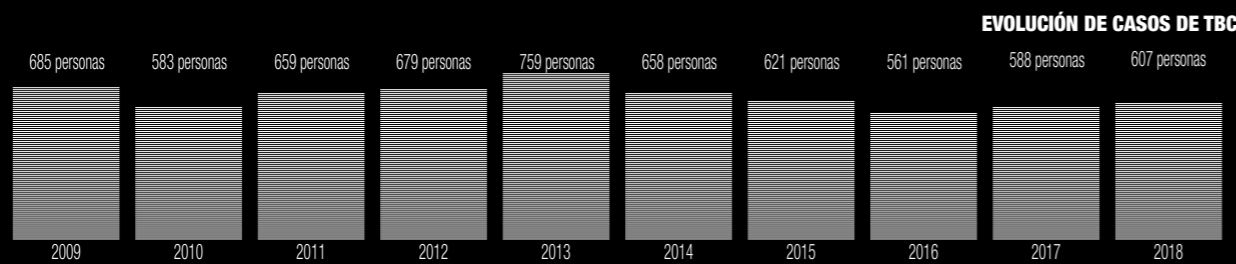
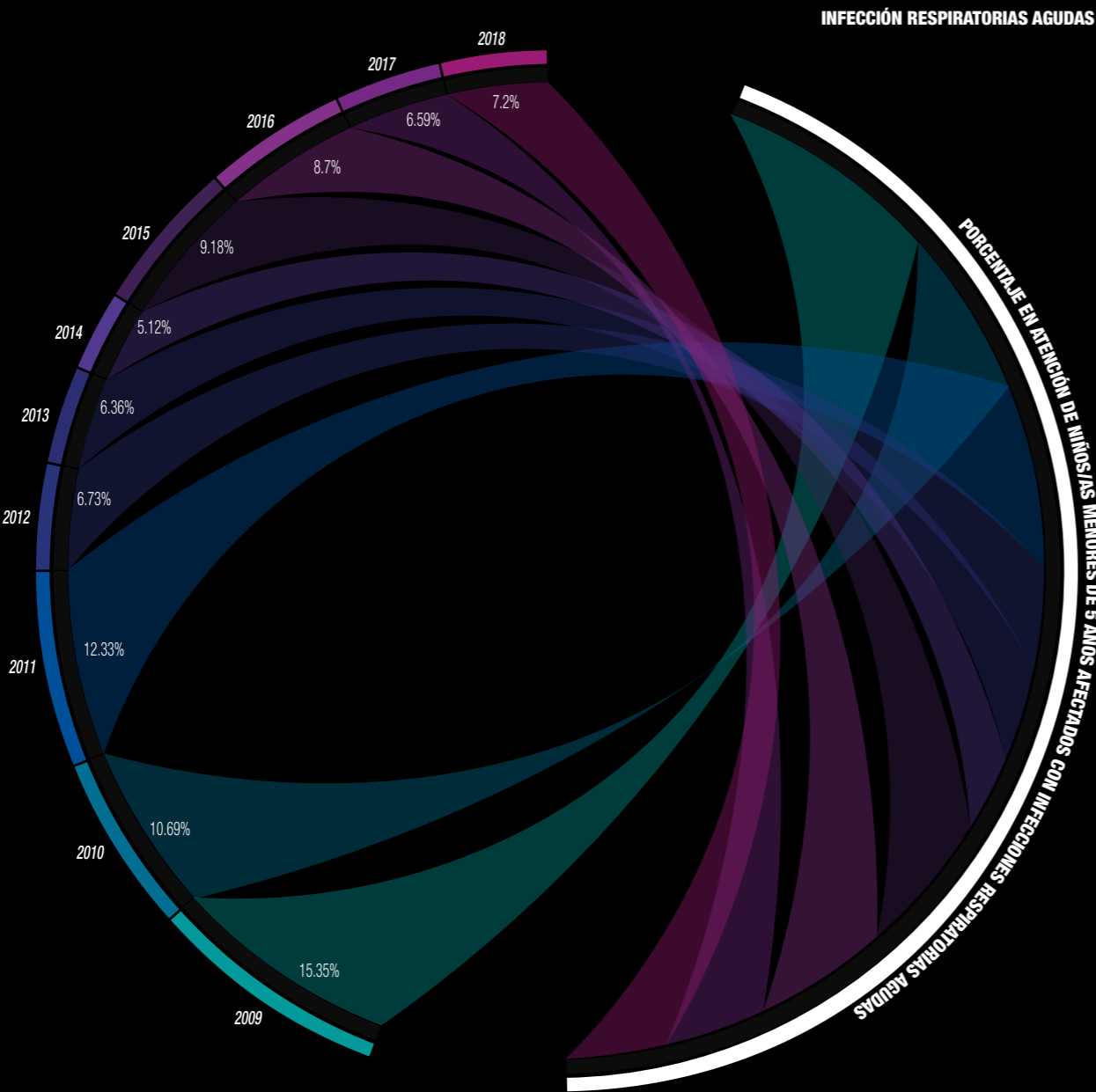
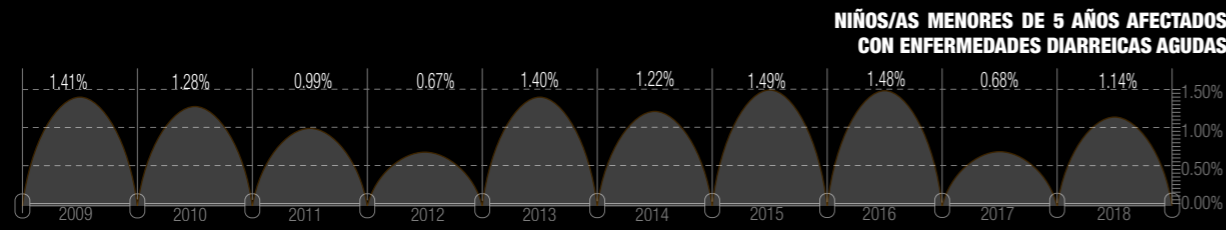


Figura 18. Causas y efectos en poblaciones vulnerables

Políticas públicas en la vulnerabilidad socio ambiental, donde el crecimiento urbano y relación con el uso de suelo de mayor generación de residuos sólidos, en espacios abandonados.

Fuente: INEI (2018)

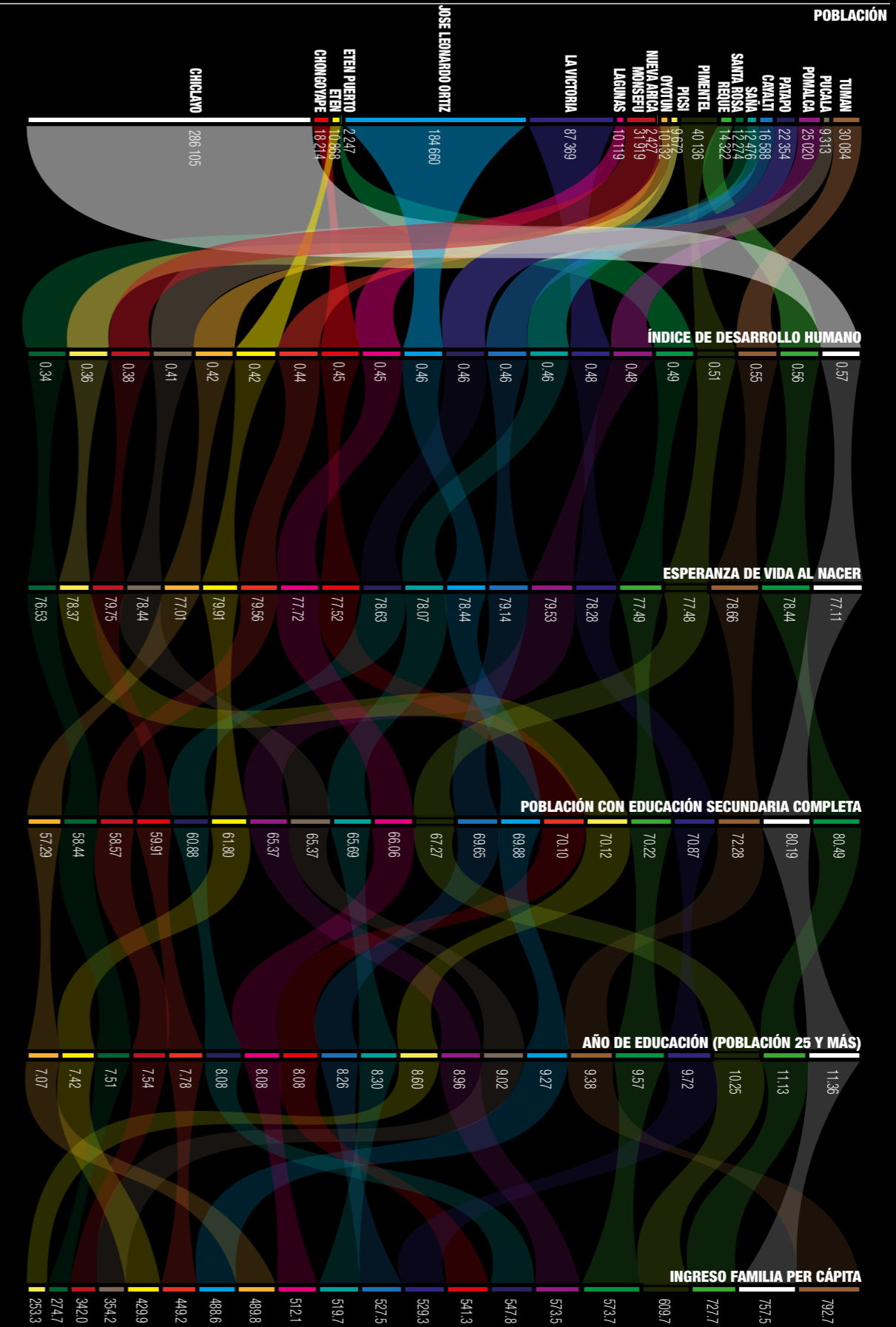


Figura 19. Índice de desarrollo humano

Indicador sintético de logros medios obtenidos en las dimensiones de salud, educación y riqueza.

Fuente: INEI (2018)

Niveles de Salud en poblaciones vulnerables

En Chiclayo por ser una zona costera con fuertes vientos a distintas horas del día, ocasionan desplazamiento de masas de aire que acarrear partículas hacia zonas de habilitación urbana, en especial a las zonas vulnerables, que carecen de sistemas de protección contra estos desplazamientos bruscos que entran en las viviendas y atentan contra la salud poblacional de enfermedades respiratorias y oculares, siendo el sur este de la ciudad los lugares de mayor número de afectados, los cuales habitan en El Bosque, Urbanizaciones Las Brizas, Pisa, Cerropón, entre otras. El Ministerio de Salud ha presentado informes sobre enfermedades asociadas a la contaminación ambiental que afecta a estas poblaciones de mayor vulnerabilidad (Figura 18).

Llegando de tal modo a afectar al abastecimiento de servicios básicos como el saneamiento y la mala calidad del agua afecta directamente en la salud del habitante afectado a los grupos más vulnerables, siendo los niños menores de 5 años los más afectados, de tal manera que: El 24% de niños menores de 5 años sufren de desnutrición crónica severa, mientras que el 48% de estratos extremadamente pobres tienen desnutrición crónica. Incluso existe alta relevancia de 18.1% en la región que presenta enfermedades diarreicas agudas, y la evolución de TBC ha tenido a 759 personas infectadas, incluso la tasa de mortalidad ha llegado a ser de 29.0 entre el año 2011 y 2012 afectado al índice de desarrollo humano 0.45 en la provincia de Chiclayo; del mismo modo la incidencia de enfermedades por contaminación de fuentes básicas de consumo, como agua y alimentos, en enfermedades de diarreas agudas (EDA) en caso de niños menores de cinco años se presenta en mayor incidencia en zonas periféricas de la ciudad.

Impacto y degradación de espacios públicos de la ciudad por generación de contaminantes

El índice de área verde por habitante es de 2.30 m²/hab., debajo del porcentaje mínimo recomendado por la OMS, 8.0 m²/hab. Este también originado por la falta de planificación urbana en el descontrolado crecimiento de la ciudad en áreas agrícolas, el estado de conservación de las áreas verdes es regular y malo, esto dependiendo de la ubicación céntrica o periférica de donde se encuentren, a ello a que precisar que se encuentra dentro del área de recreación pública la cual tiene un aproximado de 1 715 950.2 m² en la provincia, la cual tiene un déficit de casi la mitad del uso actual y de un porcentaje bajo de la superficie de recreación pública requerida, de las cuales solo cierta parte se encuentra en adecuada conservación, debido a los sistemas estatales que rigen la metrópoli. El porcentaje de área verde degradado representa casi el triple del área conservada, debido a constante acumulación de residuos y el abastecimiento de la limpieza pública, y de la fiscalización ambiental, dando como producto el impacto por invasiones, producción informal de ladrillos, depresión de los bosques secos en las proximidades de la ciudad, etc. Dando como consecuencia que las principales amenazas a la diversidad biológica producto a la desordenada ocupación del espacio que amenazan las especies nativas de flora y fauna, lo cual también es causado por el desplazamiento y la contaminación de sus hábitats como, parques jardines, alamedas, campiñas, desiertos, humedales, bosque seco y de la costa marítima, lo cual ha demostrado que la diversidad biológica está estrechamente relacionada con el uso del espacio y la depredación del mismo. Del mismo modo los lugares de disposición final informales presentan un porcentaje significativo en el tamaño de la ciudad, de las cuales el Botadero en las Pampas de Reque tiene un mayor porcentaje de área en uso, y los otros botaderos que están

con mayor cercanía a la ciudad tienen menor porcentaje de tamaño, a que precisar que actualmente existen alrededor de 29 botaderos en la región Lambayeque de los cuales 15 están a disposición de la provincia de Chiclayo, lo cual representa a los de mayor dimensión de mayor importancia, por su capacidad de recepción (Figura 20).

El Capó (2007) señala que las aguas de riego son un factor de contaminación que ocasionan riesgo para el suelo y la salud urbana (Fipps, 2003). Siendo que más de la mitad de ríos de la costa peruana se encuentran severamente contaminados, por sustancias químicas dañinas para el ser humano como: plomo, arsénico, mercurio, hidrocarburos, arsénico y coniformes termo-tolerantes (Payeas, 2009). El agua que circula en estas acequias riegan a más de tres mil hectáreas de cultivo pertenecientes a la provincia de Chiclayo, las cuales presentan las características de la (Figura 22). La contaminación presente en las acequias constituye actualmente uno de los problemas ambientales más críticos en el medio urbano de la ciudad, siendo negativo en su impacto ambiental siendo valorados en significativos, muy significativos y severos producto a las actividades contaminantes que se desarrollan en ella (Romero G., 2010). Pero aun así los demás niveles naturales de análisis evidencian también presencia de contaminantes de origen natural y antrópico, de los cuales La Napa Friática, La Superficie, la Conurbación, La Red Hidrográfica y Atmosférica inciden en la degradación de la salud urbana, ejerciendo impactos sobre el bien físico y social humano, causando desde pequeñas irritaciones hasta enfermedades de origen crónicas, las cuales afectan principalmente a las poblaciones vulnerables entre niños u personas de edad avanzada, de hecho los grados de concentración de este tipo de infecciones o enfermedades de acuerdo al grado de concentración de contaminantes, o los de puntos acumulación y tiempo de exposición que estos se encuentren y las fluctuaciones temporales en la producción y concentración de contaminantes.

Contraste de peligros, vulnerabilidad y riesgos urbanos

El nivel de riesgo en la ciudad es una ponderación de los peligros y la vulnerabilidad existente, los estudios realizados por INDECI, ha evaluado los niveles de riesgo en la ciudad, ante fenómenos internos, donde la ponderación de riesgo alto a la ciudad de Chiclayo en relación con el área total son de 67.8%, población de 67.9% y vivienda de riesgo de 67.9%. De hecho la licuación de suelos, presentan sectores con mayor probabilidad ante la presencia de un sismo de gran magnitud son el área de la ciudad de Chiclayo y en la vía a Lambayeque, los Suelos Expansivos se presenta en zonas con suelos de alta a extremadamente alta que están ubicadas al sur de la ciudad, en las urbanizaciones de San Eduardo, Santa Victoria Y Federico Villareal, Sismos o intensidad sísmica más altas se registran en urbanizaciones al sur de la ciudad, Inundaciones es el producto a fenómenos naturales producto a lluvias y aniegos del fenómeno de El Niño, la cual es de carácter cíclico, lo cual afecta a toda la ciudad, siendo un evento climático propio del Pacífico Sur, la cual tienen un registro desde 1578 en la región la cual arrasó el pueblo y el íntegro de los cultivos, dividiendo la ciudad en dos partes. Aunque actualmente se ha ponderado que los fenómenos más catastróficos son del año 1982-1983 y 1997-1998 que ha sufrido de la ciudad, siendo el último el año 2015 de intensidad muy intensa producto a la formación de aniegos por la proliferación de residuos en las alcantarillas que impidan la evacuación de aguas, del mismo modo la proliferación en acequias que desbordaron la

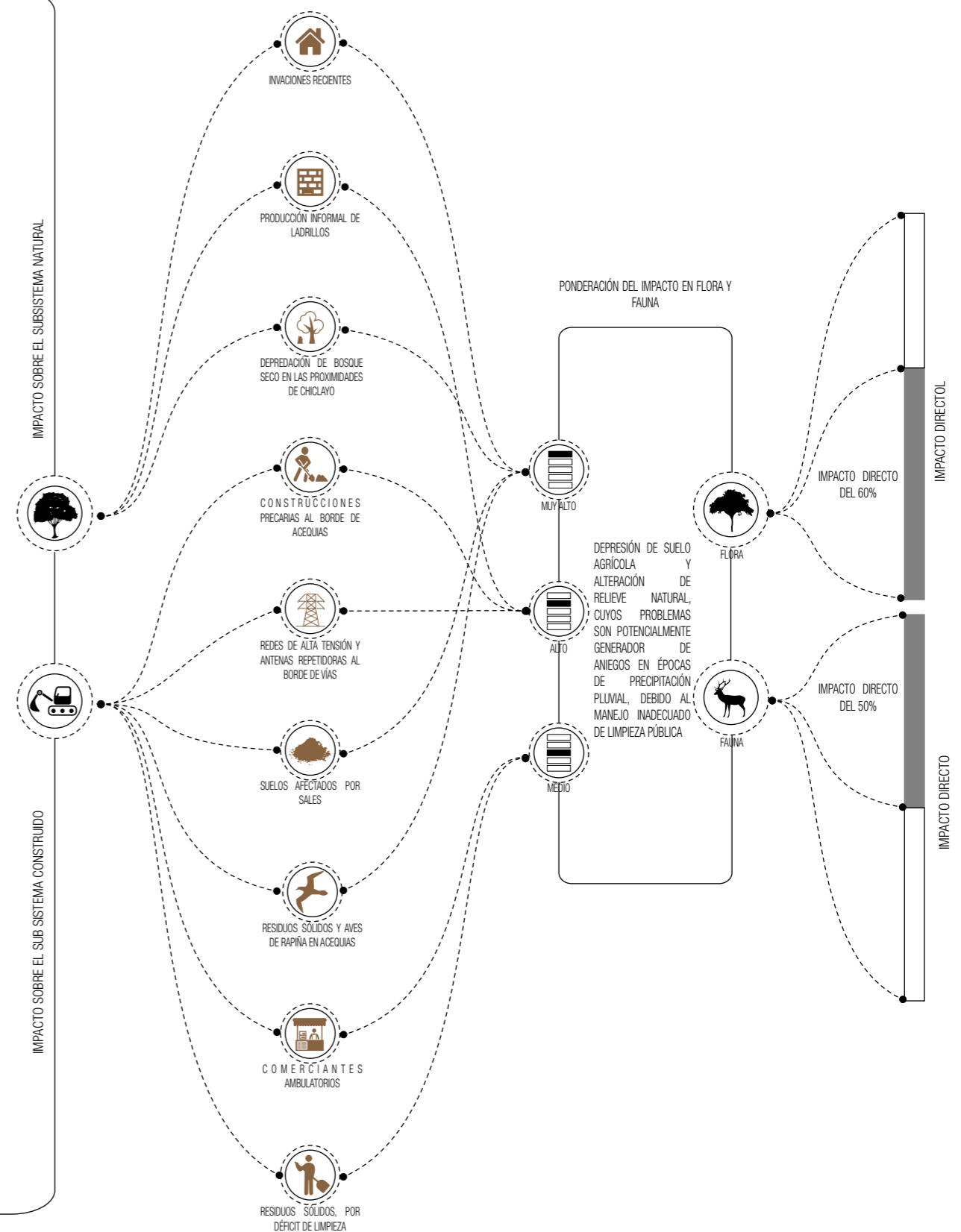
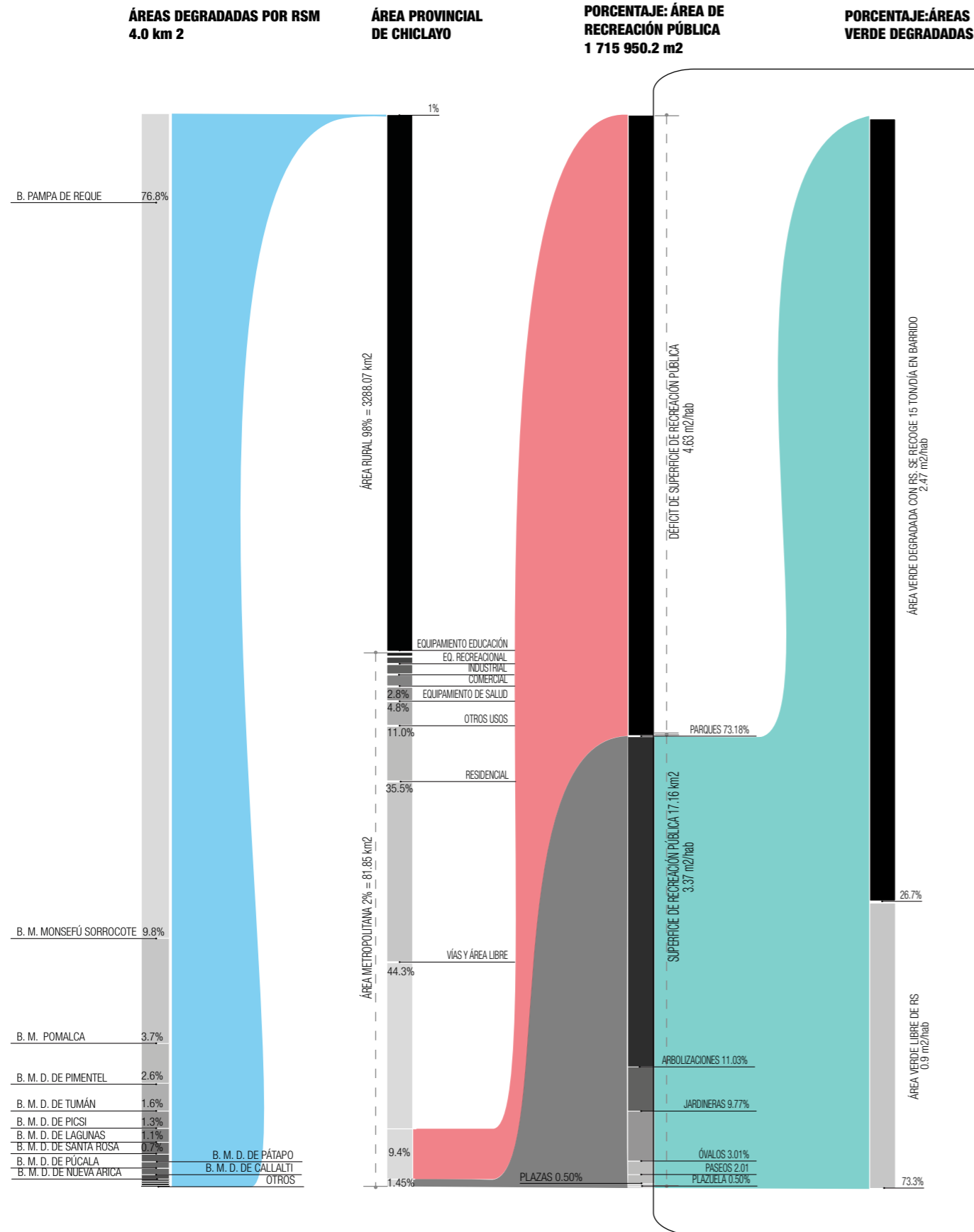


Figura 20. Línea de tiempo de actos y consecuencias en la gestión de residuos sólidos y limpieza pública. Evaluación temporal de la gestión del impacto ambiental en Chiclayo

Fuente: REGIÓN LAMB (2020)

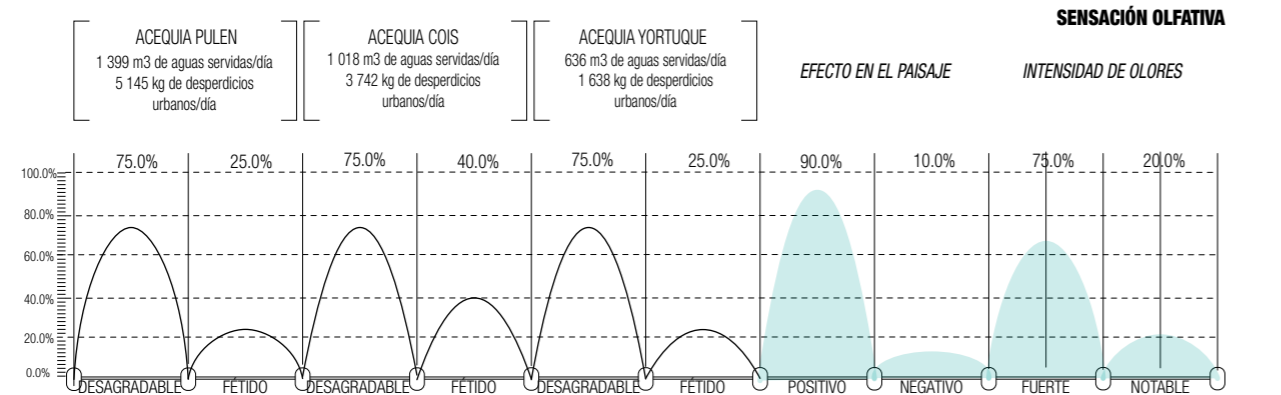
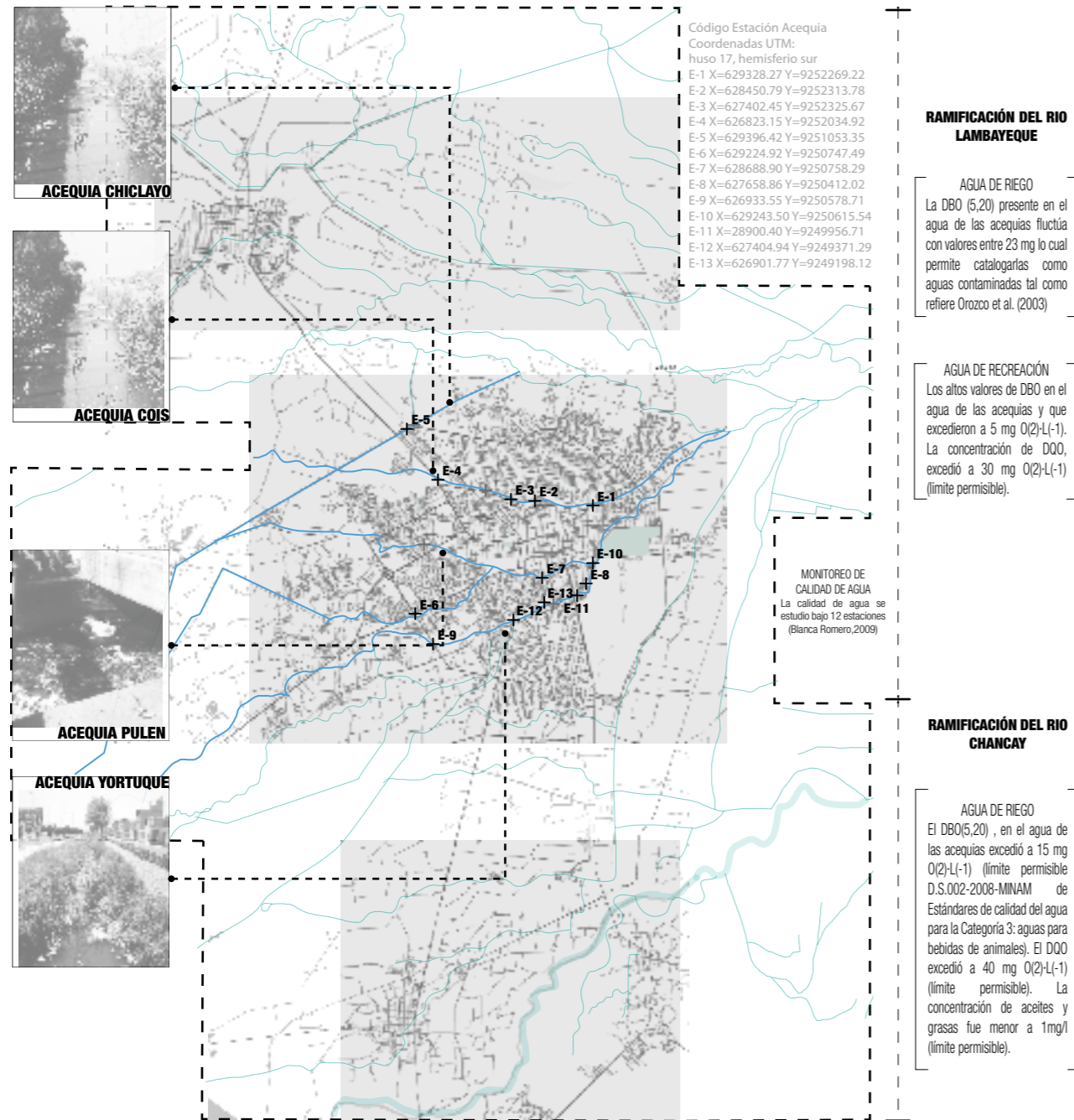


Figura 21. Impacto ambiental en la red hídrica natural de Chiclayo
 Impactos ambientales significativos generados por las acequias Cois, Pulen y Yortuque de la ciudad de Chiclayo.
 Fuente: Romero(2010)

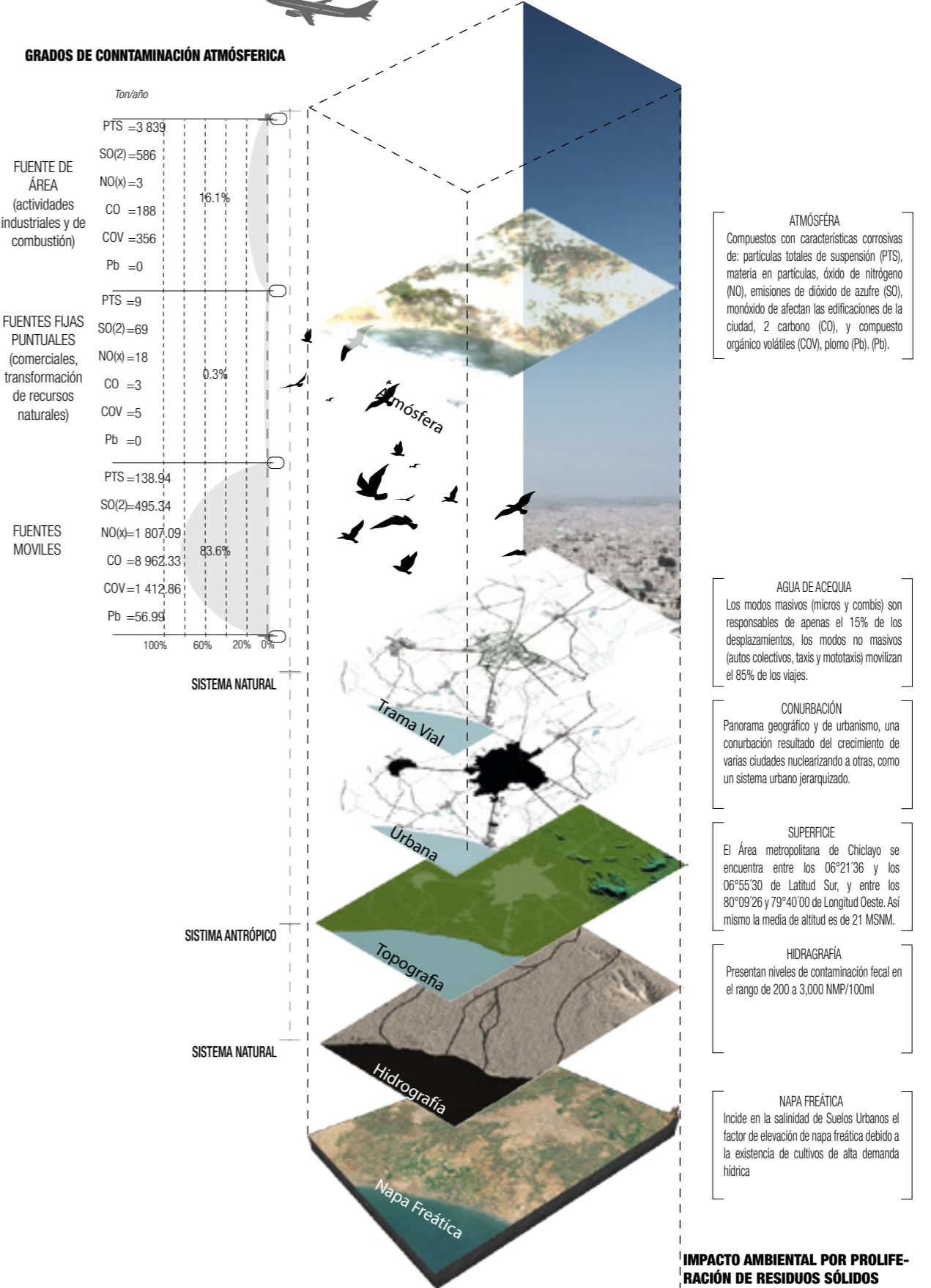


Figura 22. Impacto ambiental en el aire, suelo y agua del ecosistema urbano
 Impacto en el medio natural y construido, consecuencia de la destrucción del habitat natural por contaminantes.
 Fuente: PDU CHICLAYO(2011)

ciudad, la cual aún se encuentra en etapa de reconstrucción; en la ponderación de la ciudad se ha tipificado en 3 niveles de Peligro, siendo Medio las áreas de este y oeste de la ciudad, que conectan con Pomalca y Pimentel, de nivel Alto las zonas con-urbanas de JLO y La Victoria.

Del mismo modo el abastecimiento de los servicios básicos en la ciudad el servicio de agua potable y de desagüe abastecer al 100% de la ciudad a un déficit de entre el 15% y 20% que no tiene acceso, y no solo depende de la esterificación social de la ciudad sino también del fenómeno de sequía que ocurren en la serranía de la región, para poner en contexto a que saber que los últimos años se han presentado escasas lluvias en las cuencas del Río Chancay-Lambayeque la cuales captadas en la bocatoma de Raca Rumi conducido al reservorio de Tinajones de capacidad de 320 millones de m3 (Asesores Técnicos Asociados S.A, 2002), para usos agrícolas, industriales, pecuarios y mineros, que representa un 65.6% y energéticos de 34.4% de la hidrogenación. La contaminación es mediante el vertimiento de aguas servidas de uso doméstico y del mismo modo en las zonas altas y media cuenta la proliferación de residuos sólidos, causa daños en el ecosistema acuático y generando peligro para la salud. En lo referente al saneamiento de la ciudad, EPSEL cuenta con sistemas modernos de depuración de agua residuales localizado en las Lagunas de estabilización (Pampas de Perros y San José, tratando entre el 90% y 97% de las aguas servidas), sin embargo en la ciudad no cuenta con un sistema de drenaje fluvial que permita la evacuación adecuada de las aguas de lluvias, de allí que los colectores de alcantarillado absorben las aguas de lluvia ocasionando saturación en el sistema de drenaje, además de ello los problemas mencionados por RS. (PNUMA, CONAM, USS, 2008).

La estratificación social y densidades están relacionados de acuerdo al flujo comercial que representa la ciudad en los centros urbanos o centros comerciales se presenta la mayor concentración poblacional, aunque la estratificación social se ha generado por la generación de nuevas habilitaciones urbanas o asentamientos urbanos, los cuales aíslan urbanizaciones por los peligros constantes y las deficientes gestiones de seguridad y salubridad, estas se dividen entre sociedad Alta, Media y Baja, las cuales según a sus posibilidades tratan de organizarse y solucionar a través de juntas vecinales los problemas que se les presente. De hecho, las zonas urbanas tienen la misma relación de densidades y estratificación, las cuales van a depender del uso de suelo que tenga (Figura 23).

Elementos expuesto y su relación con los puntos críticos de acumulación

Los puntos de acumulación en la ciudad, tienen una influencia directa en los centros hospitalarios de la ciudad, la mayoría de municipios utilizan botaderos a cielo abierto, lo que ha generado puntos críticos de proliferación de enfermedades, de hecho lo más crítico es que en la gestión de residuos, una de sus componentes son los residuos de origen hospitalario, la cual necesita de un tratamiento especial y muchas veces no tiene tratamiento por ser compuestas de sustancias nocivas para el ser humano clasificados como residuos Peligros, generados por procesos en las actividades de investigación médica en establecimiento de salud a través de la norma técnica de Salud N°144-MINSA/DIRESA-V.01 GESTIÓN Y MANEJO DE RR.SS. Y SMA, y la Norma Técnica "Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo", N° 144-MINSA/DIGESA-V.01.R.M. N° 1295-2018/MINSA, D.L. 1278 Que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos del 2312-16, y el Reglamento de la L.G. I. R.S, D.S. N° 014-2017-MINAM(21/12/17). Donde se debe supervisar, fiscalizar

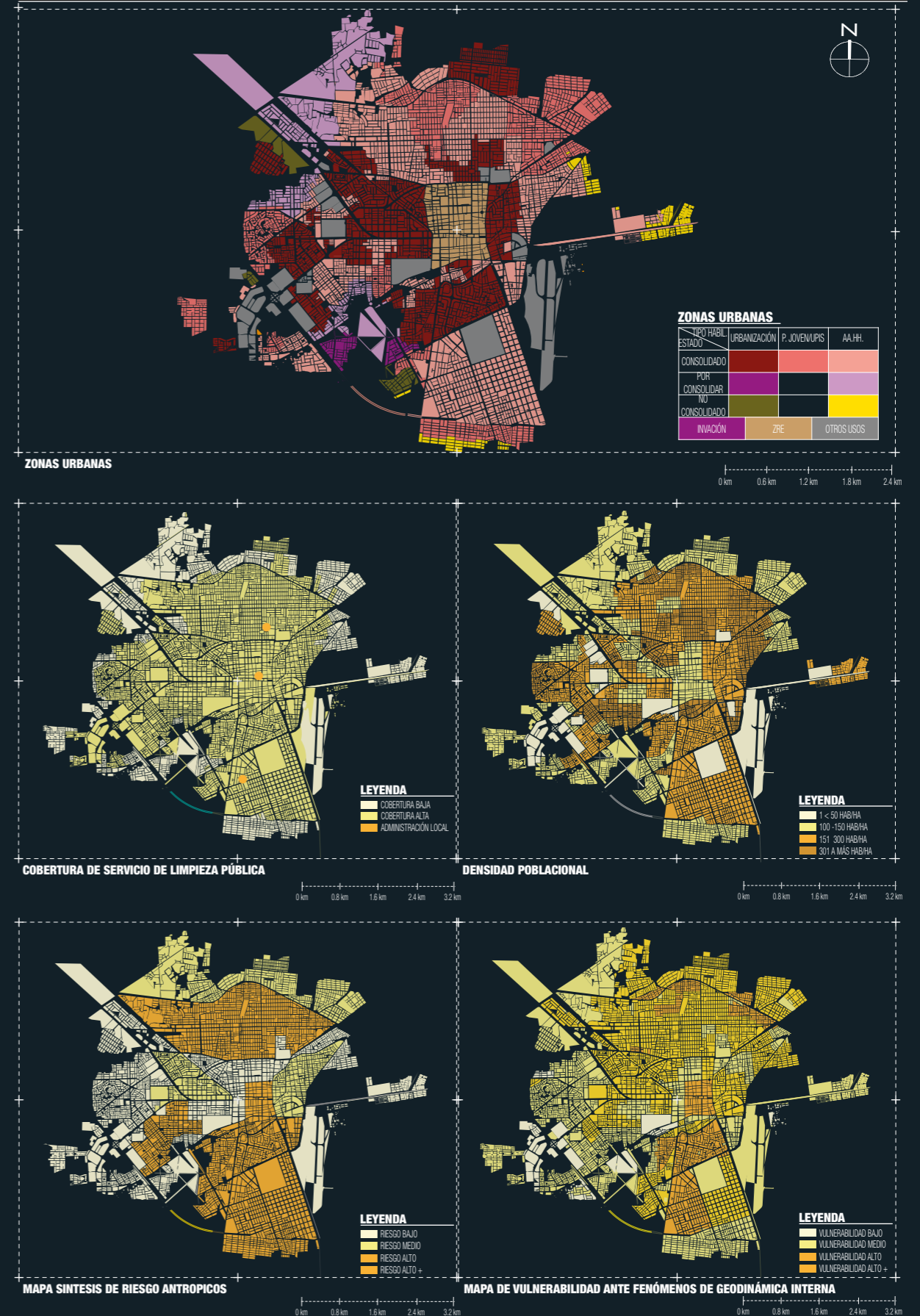


Figura 23. Contraste de Peligros, Vulnerabilidad y Riesgos Antrópicos Impacto en el habitat natural y urbano mediante peligros antrópicos y naturales en población vulnerable y no vulnerable, en el sistema urbano metropolitano de Chiclayo. Fuente: INDECI (2015)

la gestión de los residuos en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo a nivel nacional y se trata de mejorar la gestión y el manejo de RS en los establecimientos de salud y en los servicios médicos de apoyo, público, privados y mixtos. No obstante, el punto de acumulación cerca a los centros hospitalarios puede ponderar riesgo a la salud de las personas internadas, con lo que se necesita que estas infraestructuras cuenten con sistemas que no propaguen enfermedades de esta índole. No obstante, a parte de los servicios hospitalarios en la ciudad que ayudan a controlar las enfermedades en la salud urbana, es importante señalar la respuesta de otras entidades localizadas en la ciudad y responden a fenómenos naturales y elementos expuestos, estos entes no comprenden la organización municipal, si no es gestión del gobierno central la cual se relacionan ante fenómenos naturales y producto de la precipitación física de la ciudad. (Figura 24).

Degradación atmosférica

La Figura 25 se generó con el servicio de análisis satelital, con capas detectoras de degradación de áreas verdes e impacto en el ecosistema natural con una diferencia de 17 años, este nos sirve para poder contextualizar la realidad existente en la zona de estudio. En el análisis la degradación del entorno la cual está ligado al desarrollo histórico de la ciudad siendo que la no consolidación del orden y control del hacinamiento o de ocupación informal. En el registro fotográfico de la ciudad (Figura 26 y 27), se muestra una ciudad en tiempos de crisis, producto de los peligros y la vulnerabilidad generada, siendo las poblaciones de menos ingresos, de menor y mayor edad la población más afectada, En Chiclayo tras las inundaciones generadas muchas de las viviendas fueron afectadas, hasta hoy siguen en proceso de reconstrucción, de hecho los daños ocurridos no solo son por gestiones, sino también por la educación de su gente, la convivencia de las poblaciones vulnerables con un paisaje en deterioro es producto a la desarticulación de sistemas sociales, que solo actúan en momentos de crisis y no para poder prevenir las consecuencias de fenómenos expuestos.

Jurisdicción y Administración en el bienestar poblacional

La ciudad de Chiclayo cuenta con 3 administraciones municipales las cuales cuentan con sistemas propios de gestión en la Limpieza Pública. Cada uno con los objetivos de intensificar la segregación de residuos, recuperar los espacios degradados, minimizar la proliferación de vectores, y dar una adecuada disposición a los residuos Municipales y no municipales. Las se encargan de la segregación categorización, disminución de la proliferación de vectores, disminución de la quema de residuos, y la disposición final de Residuos Sólidos municipales y no municipales. Estas oficinas administrativas se localizan en el centro de la ciudad y llegan a impactar en el paisaje de la ciudad, en la gestión local, y en la salud de las poblaciones que viven cerca debido a que sus locales no cuentan con requerimientos arquitectónicos y no tienen desarrollo urbano en su entorno inmediato, por ejemplo: El de JLO, se ubica en el estadio Carlos Castañeda la cual es un espacio prestado por la administración del estadio, y cuyas oficinas actualmente, está dispuesto por un container. La MPCH tiene sus oficinas en la jurisdicción JLO. MUNILAVICTORIACH cuenta con sus oficinas de Limpieza Pública cerca al palacio municipal Y sus oficinas son prefabricadas. No obstante, estas 3 administraciones tienen características en común, las cuales son el hecho de ser prefabricado, estar ubicadas en zonas céntricas de la ciudad y estar en locales que nos son propios (figura 28).

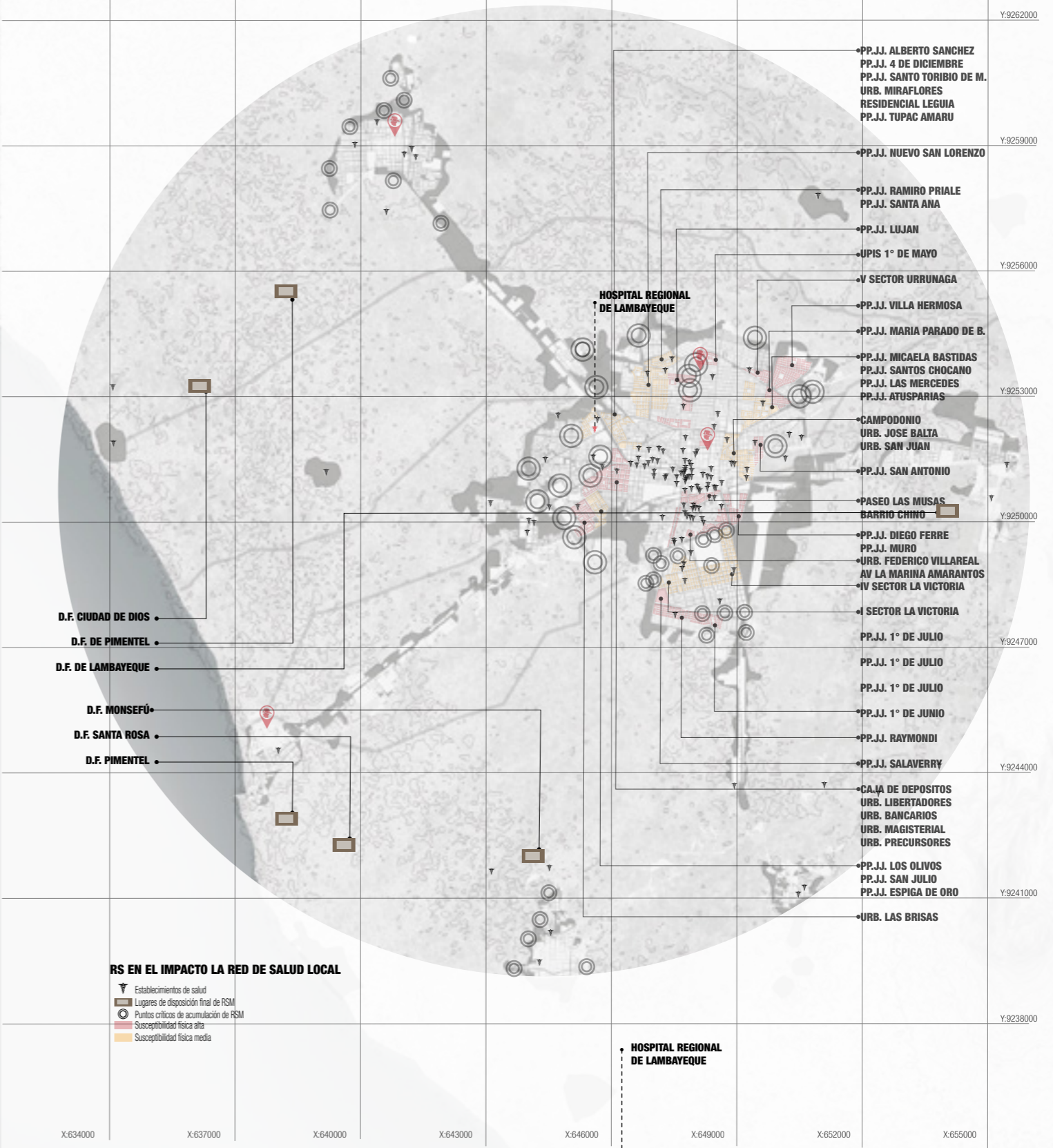
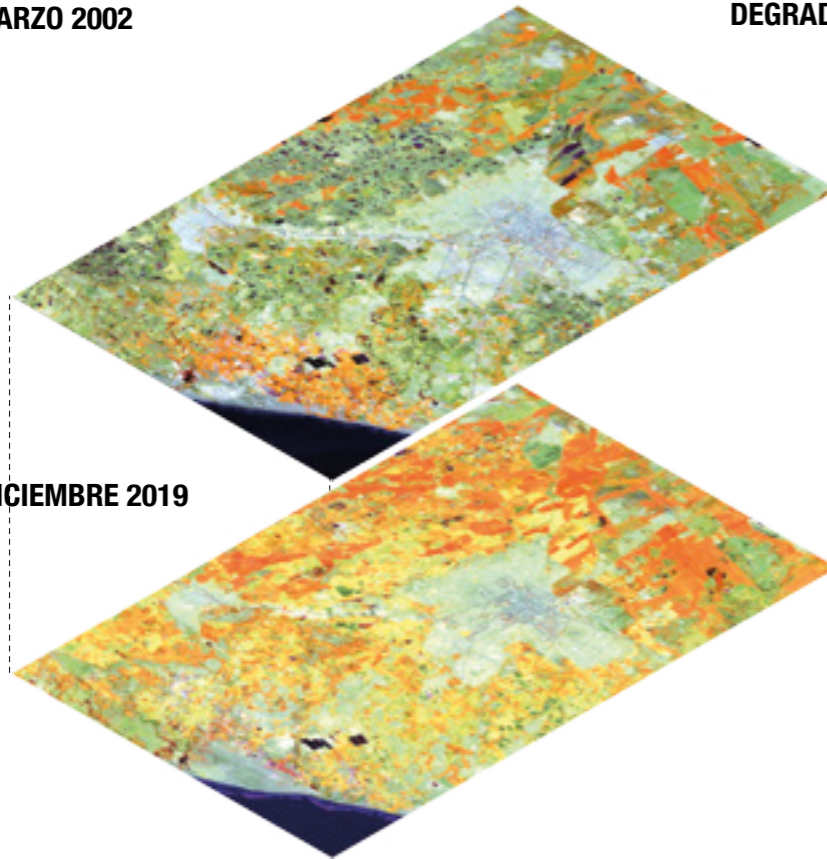


Figura 24. Relación entre puntos críticos de acumulación de residuos sólidos y establecimientos de salud. Los puntos críticos de acumulación y botaderos informales de residuos sólidos en la cercanía inmediata a los establecimientos de salud, con riesgo de proliferación de enfermedades infecciosas. Fuente: CENEPRED(2019)

14 DE MARZO 2002

DEGRADACIÓN ATMOSFÉRICA

23 DE DICIEMBRE 2019



La vegetación sana y frondosa aparece en forma de sombras rojas, marrones, naranjas y amarillas. Los suelos pueden ser de color verde o marrón. Las construcciones urbanas son blancas, cian y grises; las áreas azules brillantes, representando zonas recientemente segadas o taladas, y las áreas rojizas señalan el crecimiento de vegetación nueva, probablemente, pastizales. Las zonas de agua profundas aparecen en color muy oscuro en esta combinación. Si el agua es superficial o contiene sedimentos, aparecerá como sombras de color azul claro.

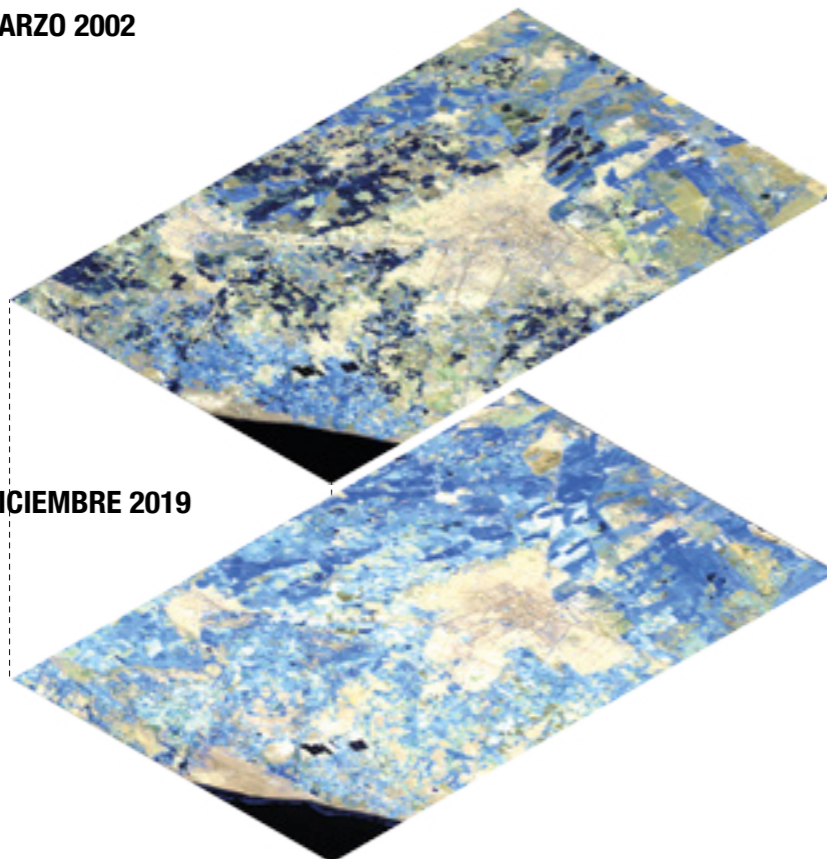
ANÁLISIS DE VEGETACIÓN

Rojos, SWIR1, Azul

- Vegetación nueva
- Vegetación sana y frondosa
- Vegetación sana
- Vegetación sana
- Vegetación no sana
- Suelos sin vegetación
- Construcciones urbanas
- Zona de aguas profunda

14 DE MARZO 2002

23 DE DICIEMBRE 2019



La vegetación sana y frondosa aparece en forma de sombras azules, celestes y blancas. Las construcciones urbanas son blancas, blancos grises; las áreas azul brillante, representan zonas recientemente segadas o taladas, y las áreas rojizas señalan el crecimiento de vegetación nueva, probablemente, pastizales. Las zonas de agua profunda aparecen en color muy oscuro en esta combinación. Si el agua es superficial o contiene sedimentos, aparecerán como sombras de color azul oscuro.

NDVI Clasic

(B4-B3)/(B4+B3) m / ha / %

- | | |
|---------------|-------------|
| ■ 0.9 to 1.0 | 2 800.00 m2 |
| ■ 0.8 to 0.9 | 0.24 km2 |
| ■ 0.7 to 0.8 | 0.64 km2 |
| ■ 0.6 to 0.7 | 1.34 km2 |
| ■ 0.5 to 0.6 | 2.14 km2 |
| ■ 0.4 to 0.5 | 3.63 km2 |
| ■ 0.3 to 0.4 | 5.35 km2 |
| ■ 0.2 to 0.3 | 9.34 km2 |
| ■ 0.1 to 0.2 | 25.27 km2 |
| ■ 0 to 0.1 | 26.01 km2 |
| ■ -1.0 to 0.1 | 2.75 km2 |

Figura 25. Mapas de degradación ambiental en 18 años
Síntesis comprendida mediante imágenes satelitales de la degradación ambiental en la zona de estudio.

Fuente: LandView(2019)



Figura 26. Vías de conexión en el paisaje inmediato, con relación al transporte, recojo y almacenamiento de rs. Relación entre vías de recolección del centro urbano y periferia de la ciudad, y estado físico actual, generando focos infecciosos hacia las poblaciones vulnerables.

Fuente: Quinteros(2018)

RESIDUOS SÓLIDOS Y SALUD URBANA

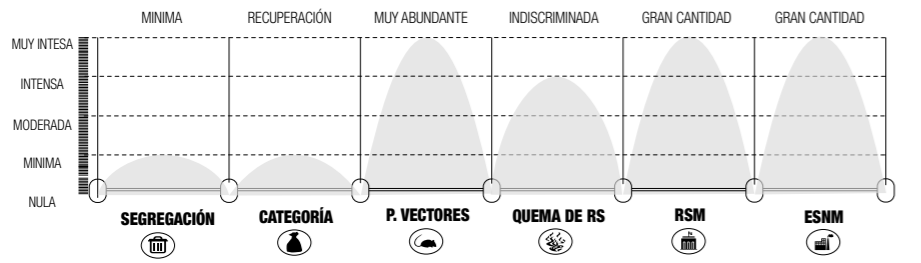


Figura 27. Población vulnerable y relación con fuentes de impacto a la salud
Relación entre población vulnerable y respuesta de emergencia en el control de enfermedades infecciosas.

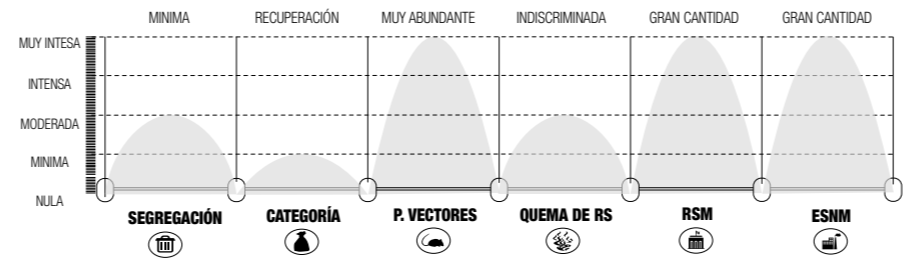
Fuente: Elaboración propia

RESIDUOS SÓLIDOS Y SALUD URBANA

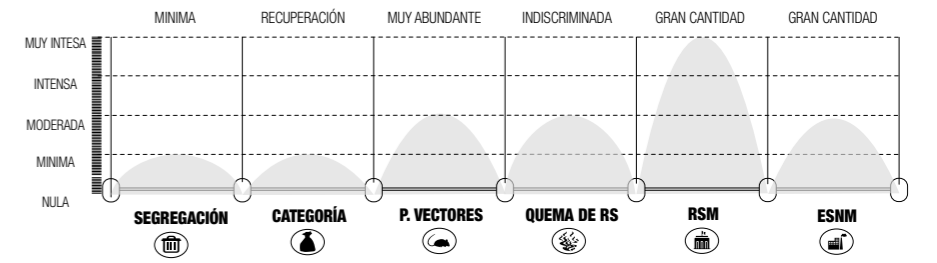
JURISDICCIÓN DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JOSE LEONARDO ORTIZ



JURISDICCIÓN DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL CHICLAYO



JURISDICCIÓN DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA VICTORIA

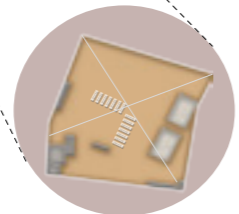


● LUGARES DE CONSTANTE ACUMULACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS



Y:9253417
X:628110

- DEPOSITOS
- ZONA DE MECÁNICA
- PARQUEO
- DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN
- ZONAS PÚBLICAS



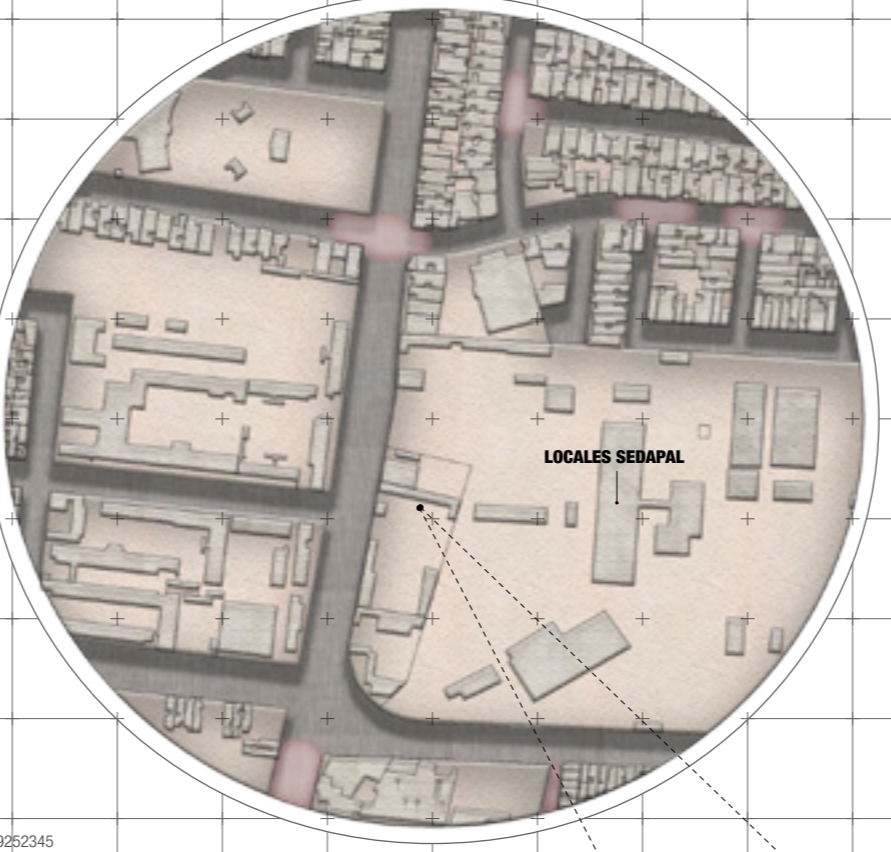
La implementación de las oficinas de Limpieza Pública del Distrito José Leonardo Ortiz se ubica en los interiores del estadio Carlos Castañeda; sus oficinas se encuentran en un container al aire libre, y los vehículos e indumentarios se están almacenadas en casetas pre-fabricadas.



ÁREA: 11583,71 M2
PERIMETRO: 430,45 M

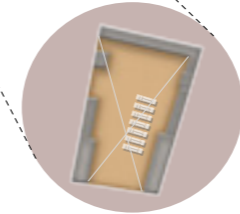
OFICINA DE LIMPIEZA PÚBLICA
ACCESO

● LUGARES DE CONSTANTE ACUMULACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

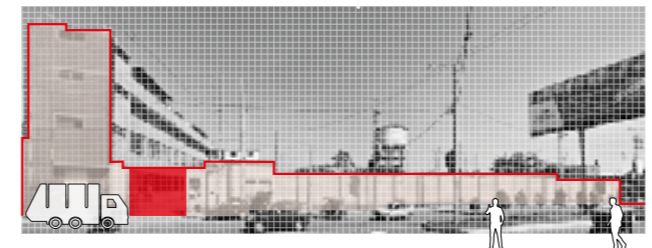


Y:9252345
X:628830

- DEPOSITOS
- ZONA DE MECÁNICA
- PARQUEO
- DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN
- ZONAS PÚBLICAS



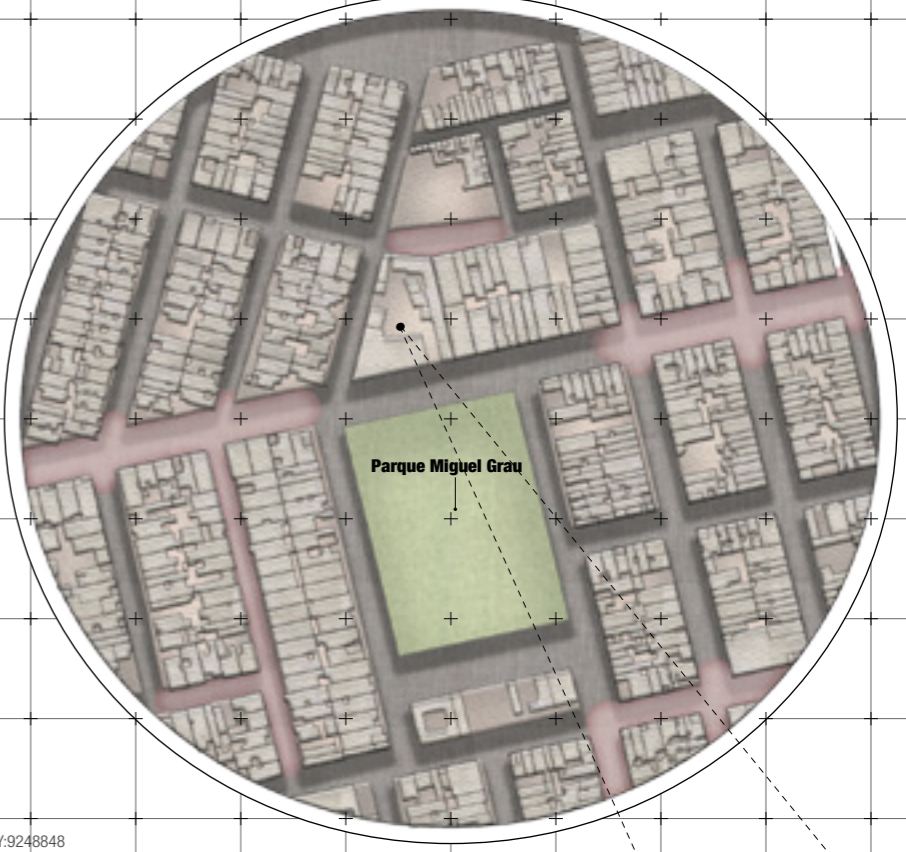
La implementación de las oficinas de Limpieza Pública del Distrito José Leonardo Ortiz se ubica en los interiores del estadio Carlos Castañeda; sus oficinas se encuentran en un container al aire libre, y los vehículos e indumentarios se están almacenadas en casetas pre-fabricadas.



ÁREA: 11583,71 M2
PERIMETRO: 430,45 M

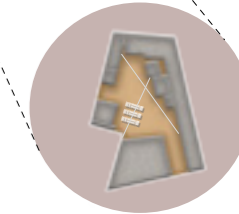
OFICINA DE LIMPIEZA PÚBLICA
ACCESO

● LUGARES DE CONSTANTE ACUMULACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

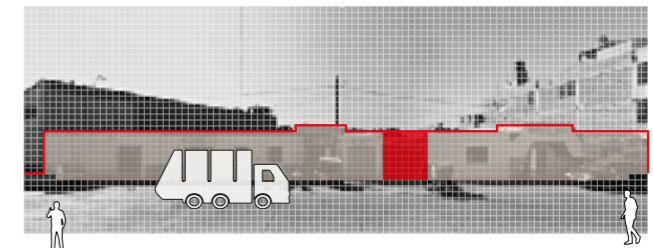


Y:9248848
X:627665

- DEPOSITOS
- ZONA DE MECÁNICA
- PARQUEO
- DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN
- ZONAS PÚBLICAS



La implementación de las oficinas de Limpieza Pública del Distrito José Leonardo Ortiz se ubica en los interiores del estadio Carlos Castañeda; sus oficinas se encuentran en un container al aire libre, y los vehículos e indumentarios se están almacenadas en casetas pre-fabricadas.



ÁREA: 11583,71 M2
PERIMETRO: 430,45 M

OFICINA DE LIMPIEZA PÚBLICA
ACCESO

Figura 28. Jurisdicción y administración en el bienestar poblacional. Las administraciones locales tienen programas de segregación con oficinas en la ciudad, algunas de estas son temporales y no tienen desarrollo arquitectónico. Fuente: CENEPRED(2019)

5. Discusión de Resultados

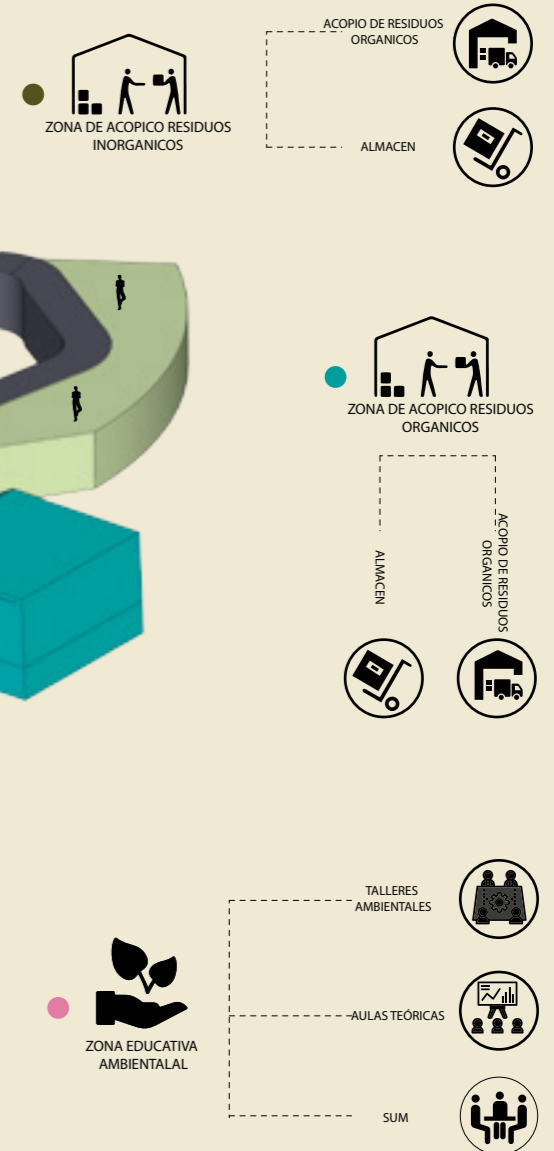
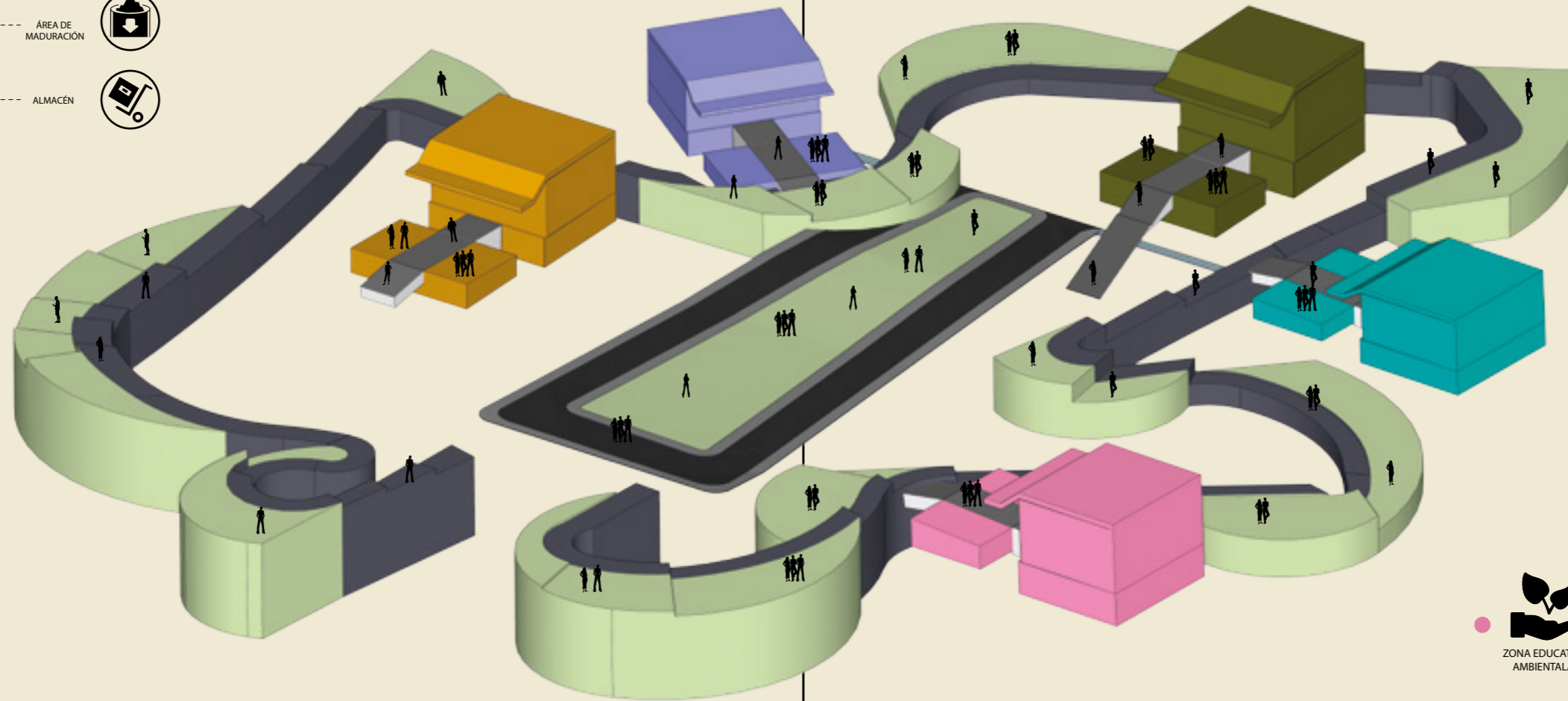
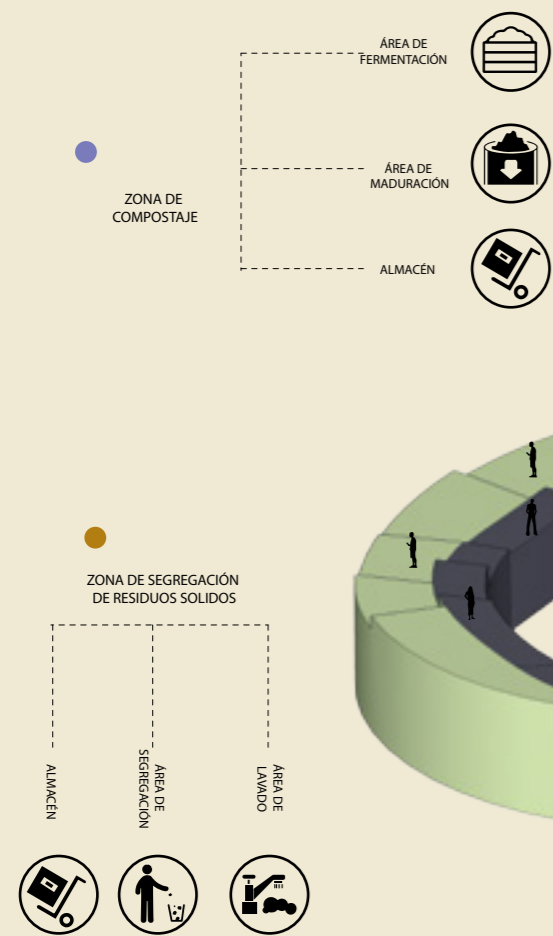
5.1. Estrategias Proyectuales

El proceso de diseño es un camino que después de una serie de operaciones puede llegar al final del producto "No hay arquitectura sin un concepto, una idea general, un diagrama o un esquema que da coherencia e identidad a un edificio" (Bernard Tschumi). Desde el ámbito de la sostenibilidad y la eficiencia estudio del lugar de Chiclayo, una de las posiciones más adecuadas para desarrollar el entorno urbano industrial, donde se emplazará el proyecto, para analizar y tener en cuenta sus problemáticas y potencialidades. De esta manera, estudiar las orientaciones del entorno, buscando y diferenciando aquellos con la mejor luz solar y ventilación. De la misma manera, para estudiar las especies de árboles y arbustos existentes en el medio ambiente, conociendo, según las especies y el tamaño. Analizar la topografía de la zona, estudiando las líneas de contorno y por lo tanto las mejores vistas, los lugares significativos, cambios en la pendiente y posibles visuales que se pudieran ver en las calles existentes. La primera herramienta fundamental fue la visita al sitio. Esto permitió reconocer el terreno, de esa manera enfrentar a la escala del lugar y verificar que la documentación cartográfica sea correcta o no, incorporando o eliminando nuevos elementos como edificios, árboles, carreteras, laderas, vías verdes. En segundo lugar, se analizó toda la información existente en la investigación proporcionada. Investigación rigurosa que abarcan todo el ámbito del sector. También se estudió el Sistema de lineamientos proyectuales de Sostenibilidad Ambiental. Este estudio comparativo de todas estas herramientas nos permite tener una visión holística del territorio y su aplicación que permita la implementación de estudios sostenibles, reflexionando sobre las problemáticas y las potencialidades para alcanzar las estrategias proyectuales.

Analizando varios Indicadores de Sostenibilidad, podemos obtener simultáneamente una visión específica de un entorno específico, lo que nos permitirá proporcionar soluciones precisas adaptadas a los problemas del lugar estudiado, proporcionando respuestas concretas más allá de la solución genérica de la ciudad de estudio (Chiclayo), protegiendo la identidad del medio ambiente, ajustando la escala del proyecto, planificando, proponiendo una densidad y complejidad funcional que garantice la masa crítica esencial, de modo que se inserte de forma homogénea en la estructura de los espacios verdes proyectados, teniendo en cuenta el paisaje. Crear lugares "donde el espacio y el tiempo de los habitantes tomen forma y en el espacio urbano" (Lefebvre, 1967). Para gestionar un proyecto en el entorno urbano, no basta con alcanzar valores óptimos en algunos indicadores de forma independiente, es necesario alcanzar valores combinados en los factores de estructuración básicos (densidad, diversidad, espacio público de relación, identidad y flexibilidad). Necesitamos estudiar la superposición de varios de ellos, logrando una imagen del territorio. El proceso de desarrollo consta de varias fases de estrategias proyectuales: Comenzando con el principal problema que es la desarticulación de sistemas de gestión, recogida, almacenamiento y tratamiento de 378 toneladas/día de Residuos Sólidos y la potencialidad de una Iniciativa de un proyecto piloto provincial de gestión integral de residuos sólidos en 2013 (Chiclayo Limpio), y como principal estrategia proyectual de proyecto tenemos la Articulación e Integración de programas nacionales (MINAM) de gestión integral, recogida selectiva, segregación, sistemas locales de residuos sólidos (MPCH, MDJLO, MDLV) en el siguiente gráficos veremos estratégicamente los siguientes lineamientos urbanos y arquitectónicos.

LINEAMIENTOS URBANOS	RELACIÓN CON EL PERFIL URBANO/RURAL	<p>Operación proyectual</p> <p>Altura máxima 25m</p> <p>Cubiertas planas 5m</p> <p>Altura mínima 3m</p> <p>Hundimiento mediante horadaciones 5m</p> <p>reglamentos, parámetros, normativa</p> <p>-Normas generales de edificación, "Modernización de la gestión del desarrollo urbano de la provincial de Chiclayo"</p> <p>-Zonificación Industrial, I-3, I-2, I-3 (lote mínimo 2500m², frente mínimo de 10 ml., altura de edificación, según proyecto, uso permitido hasta el 20%).</p> <p>-RNE A060 art. 14. -En las edificaciones que no tengan retiro no se permitirá voladizos sobre la vereda, salvo que por razones vinculadas al perfil urbano preexistente.</p>	
	EMPLAZAMIENTO	<p>Emplazado de sur a norte 25m</p> <p>vistas principales Av. LA-719</p> <p>La forma será escalonada y reticular de 5x5 m.</p> <p>15 metros sobre la línea cero</p> <p>reglamentos, parámetros, normativa</p> <p>-RNE A060 art. 4.- Los proyectos de edificación Industrial requieren:a) Estudio de Impacto Vial, para industrias cuyas operaciones demanden el movimiento de carga pesada.</p> <p>-RNE A060 art. 4.- b) Estudio de Impacto Ambiental, para industrias. c) Estudio de Seguridad Integral.</p> <p>-RNE A060 art. 5.- Las edificaciones industriales deberán permitir el paso de vehículos de servicio público para atender todas las áreas, en caso de siniestros.</p>	
	RELACIÓN CON LOS EQUIPAMIENTOS CERCANOS	<p>Zona compostaje de extremo norte a este 15%</p> <p>Depresión de norte a sur de 5 m. bajo la línea cero con Andenes arcaicos que conectará el nivel 1y0</p> <p>Generación de espacios públicos de Sur a Oeste</p> <p>Por el Sur y Oeste generaremos zonas de ocio-recreativas 15% del proyecto</p> <p>reglamentos, parámetros, normativa</p> <p>-DS. N° 014-2017-MINAM art.27.- Condiciones para el almacenamiento de residuos sólidos en unidades inmobiliarias en las que coexisten bienes de propiedad exclusiva y propiedad común.</p> <p>(ANEXO 2 DECRETO SUPREMO N° 014-2017-MINAM) Zona uso de suelo industrial o urbano, A una distancia no menor a 100 metros de instituciones educativas, establecimientos de salud y servicios médicos de Apoyo, mercados y centros de concentración pública.</p>	

LINEAMIENTOS URBANOS	RELACIÓN CON LAS VÍAS INMEDIATAS	<p>Operación proyectual</p> <p>Retiro y peatonalización por el lado Sur y Oeste</p> <p>Gestionar el asfalto de vías con productos reciclables, para mejorar los flujos de vehiculares</p> <p>Se peatonalizará 30% de las vías</p> <p>Se usará las acequias existentes en la arbolización de las vías aledañas</p> <p>reglamentos, parámetros, normativa</p> <p>-DECRETO SUPREMO N° 014-2017-MINAM art.107.- Disponer de vías de fácil acceso para vehículos recolectores, no obstaculizar el tránsito vehicular/peatonal.</p> <p>RNE A060 art. 6.- Deberá proponerse una solución para la espera de vehículos para carga y descarga de productos, materiales e insumos, la que no debe afectar la circulación.</p> <p>RNE A060 art. 10.- Las edificaciones industriales deberán contar con un plan de seguridad en el que se indiquen las vías de evacuación.</p>	
	RELACIÓN CON EL PERÍMETRO DEL LOTE	<p>Altura máxima 25m</p> <p>Cubiertas planas 5m</p> <p>Altura mínima 3m</p> <p>Hundimiento mediante horadaciones 5m</p> <p>reglamentos, parámetros, normativa</p> <p>-DS. N° 014-2017-MINAM art.107.- Disponer de vías de fácil acceso para vehículos recolectores, no obstaculizar el tránsito vehicular o peatonal.</p> <p>RNE A060 art. 6.- Deberá proponerse una solución para la espera de vehículos para carga y descarga de productos, materiales e insumos, la misma que no debe afectar la circulación de vehículos en las vías públicas circundantes.</p> <p>RNE A060 art. 10.- Las edificaciones industriales deberán contar con un plan de seguridad en el que se indiquen las vías de evacuación.</p>	
	VOLUMETRÍA MASA Y VACÍO	<p>Se sintetizará en 5 volúmenes</p> <p>Con 3 niveles de altura</p> <p>Se utilizará espacio público sin edificar</p> <p>Se utilizará puentes conectores elevados</p> <p>reglamentos, parámetros, normativa</p> <p>-RNE A060 art.18.- La altura mínima entre el piso terminado y el punto más bajo de la estructura de un ambiente para uso de un proceso industrial será de 3.00m.</p>	



LINEAMIENTOS ARQUITECTÓNICOS

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Operación proyectual

- Área de procesos de compostaje y segregación
- Contendrá zonas públicas de ocio
- Espacios educativos
- Espacios de exposición

reglamentos, parámetros, normativa

- RNE. A.060 art. 5.- Deberán estar distribuidas en el terreno de manera que permitan el paso de vehículos de servicio público para atender todas las áreas.
- DS. N° 014-2017-MINAM art.107.- Tener un sistema de pesaje de los residuos sólidos. Contar con un sistema de carga y descarga de residuos sólidos.
- DS. N° 014-2017-MINAM art.107.- Contar con canales para la evacuación de aguas de lluvia, según corresponda.

LINEAMIENTOS ARQUITECTÓNICOS

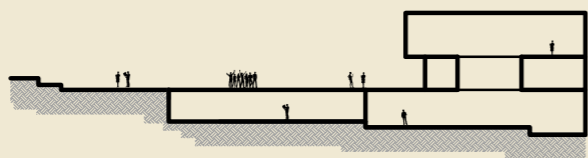
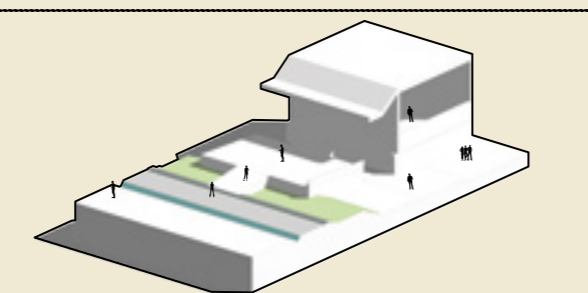
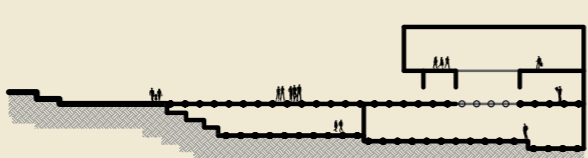
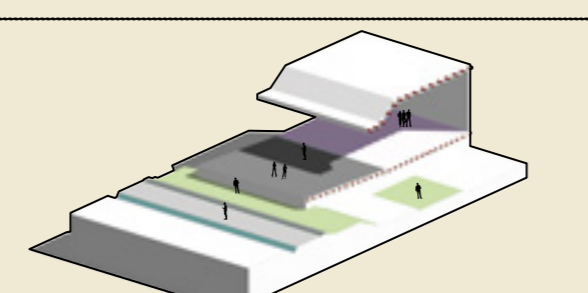
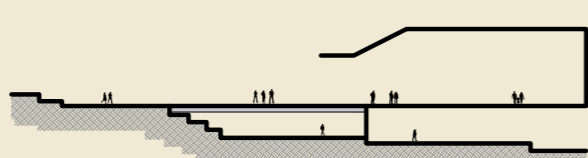
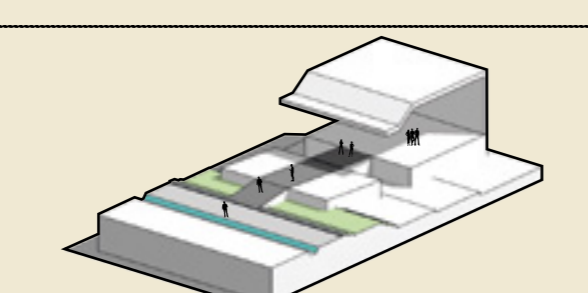
ACCESO AL PROYECTO

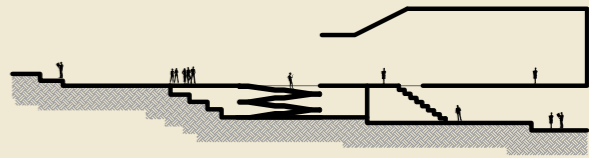
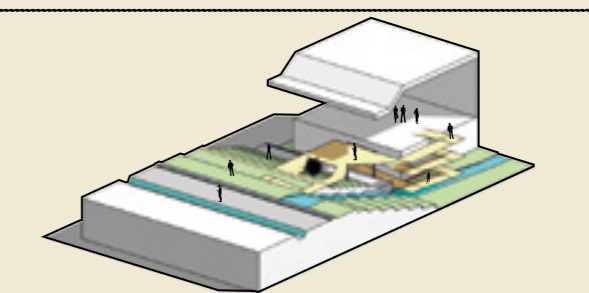
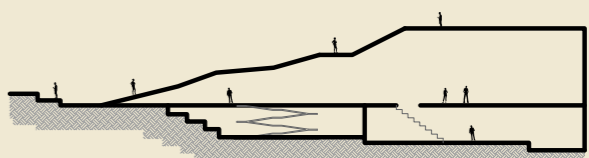
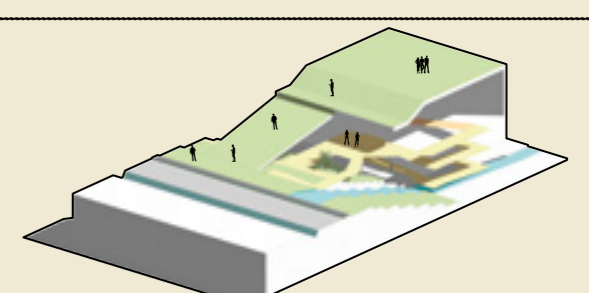
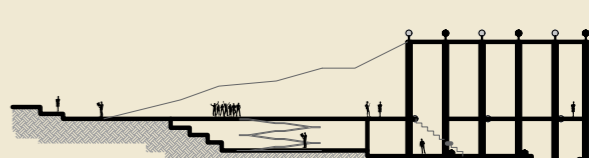
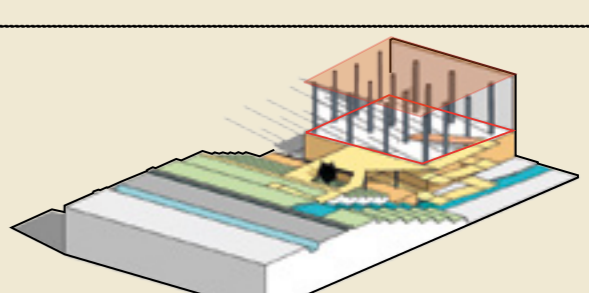
Operación proyectual

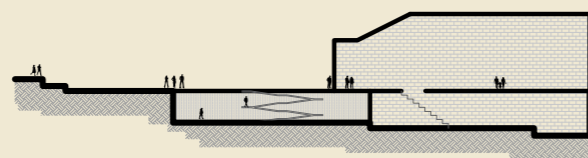
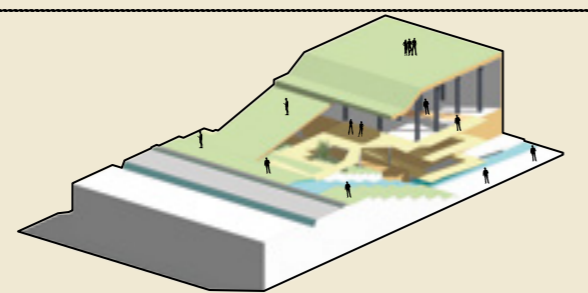

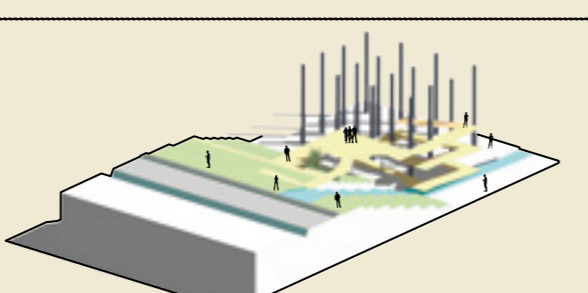
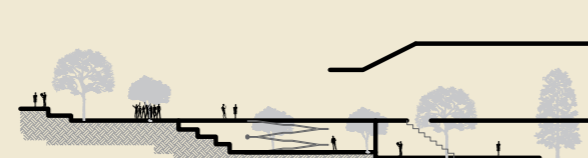
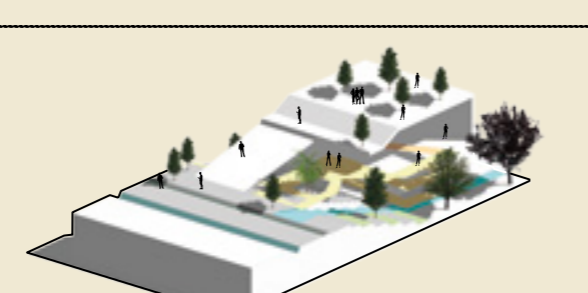
- El acceso peatonal será por la intersección de la Vía LA-719
- Tendrá una plaza de ingreso con anfiteatro espacios con vegetación nativa.
- El ingreso y salida vehicular independientes de 3.00 m. cada una para vehículos mayores.
- Acceso vehicular será por ambas vías, pero la principal será en la Vías LA-719, de 10 m.

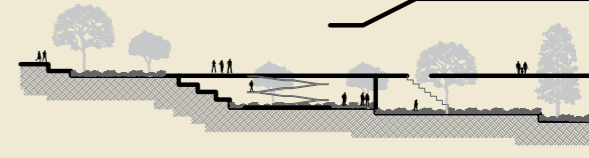
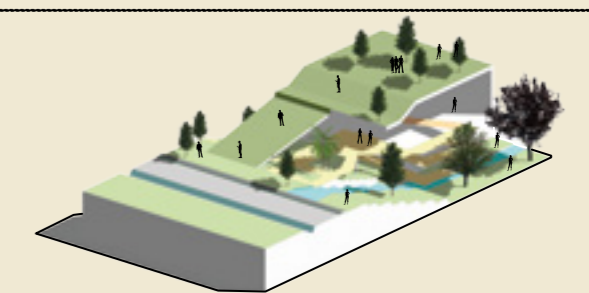
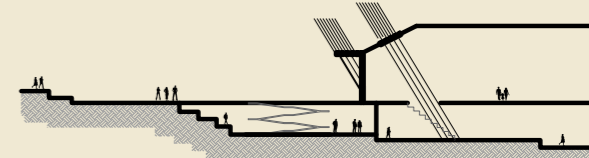
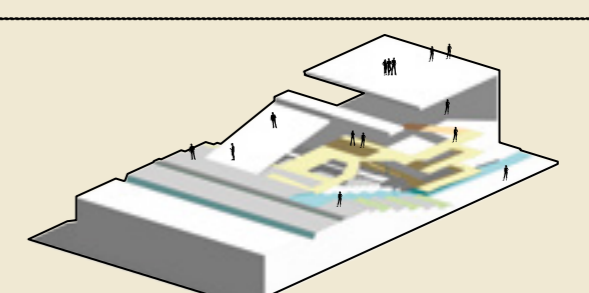
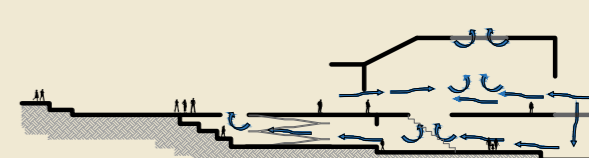
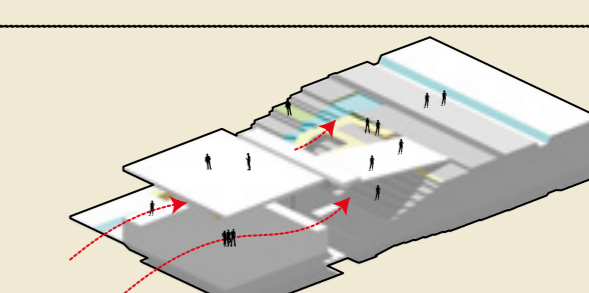
reglamentos, parámetros, normativa

- RNE A060 art. 7y26.- Las puertas de ingreso de vehículos pesados deberán tener dimensiones que permitan el paso del vehículo más grande empleado en los procesos de entrega y recojo de insumos o productos terminados.
- RNE G040.- En caso que el ingreso sea por una esquina, se tomará el nivel de la esquina. La altura total incluye el parapeto superior sobre el último nivel edificado.
- RNE G050 art.23.- Las aceras y rampas de las vías públicas deberán constituir una ruta accesible, desde las paradas de transporte público o embarque de pasajeros, hasta el ingreso a los locales y de uso público

LINEAMIENTOS ARQUITECTÓNICOS	CERRAMIENTOS / MUROS	<p>Operación proyectual</p> <ul style="list-style-type: none"> muros aislantes acústicos y térmicos de PET y vidrio cerramientos perimétricos de piedra (gaviones) muros interiores de ladrillo pandereta Embolventes de acero y vidrio templado <p>reglamentos, parámetros, normativa</p> <ul style="list-style-type: none"> -RNE. A.060 art. 14 Las edificaciones industriales donde se realicen actividades generadoras de ruido deben ser aislados de manera que el nivel de ruido medido a 5.m del paramento exterior no debe ser superior a 90 decibeles. 	 
	SUELOS / PISOS	<p>Operación proyectual</p> <ul style="list-style-type: none"> En los pisos interiores se montarán una plataforma elevada a 60cm. de la loza, para facilitar instalaciones de maquinarias y generar calefacción por sistemas pasivos de ventilación, En los espacios exteriores se utilizará técnicas de compostaje generados en la misma infraestructura para la arborización y suelos de piedra blanca local. <p>reglamentos, parámetros, normativa</p> <ul style="list-style-type: none"> -DECRETO SUPREMO N° 014-2017-MINAM art.107 .- Contar con paredes y pisos impermeables en zonas de carga y descarga de residuos sólidos. 	 
	CONECTORES HORIZONTALES	<p>Operación proyectual</p> <ul style="list-style-type: none"> Puentes conectores peatonales de acero y piedra Integrando mobiliario escalonados Circulación rápida/lenta con un ancho menor a 5m. contarán con forestación y mobiliario didáctico reciclado <p>reglamentos, parámetros, normativa</p> <ul style="list-style-type: none"> -RNE. HH. 020 art.17 - En casos que la topografía del terreno o la complejidad del sistema vial lo exigieran, se colocarán puentes peatonales, muros de contención, muros de aislamiento, parapetos, barandas y otros elementos que fueran necesarios para la libre circulación vehicular y la seguridad de las personas. 	 

LINEAMIENTOS ARQUITECTÓNICOS	CONECTORES VERTICALES	<p>Operación proyectual</p> <ul style="list-style-type: none"> Escaleras presurizadas, abiertas y cerradas Por cada escalera/un ascensor eléctrico En los exteriores se utilizará escaleras y rampas que contemplen el 10% de pendiente Cumplira con funciones de descanso, recorrido, ocio y jardines modulares. <p>reglamentos, parámetros, normativa</p> <ul style="list-style-type: none"> -RNE. A.010 art.26, 27 y 28 .- las escaleras pueden ser integradas y de evacuación, y tener un vano abierto al exterior de 1.5 m2 . RNE A.010 art.29 .- Las escaleras están conformadas por tramos, descansos mínimos de 0.90 m, y barandas. Las de más de 3.00m, deberán comunicar todos los niveles. -RNE A.010 art.30, 31y 32 .-Los ascensores son obligatorios a partir de 11.00 m. Los ascensores son obligatorios a partir de 11.00 m. 	 
	CUBIERTAS	<p>Operación proyectual</p> <ul style="list-style-type: none"> Se implementará espacios verdes en la cubierta Se hará aberturas para dar paso a la luz cenital El volumen de producción se dotara de luz neutral <p>reglamentos, parámetros, normativa</p> <ul style="list-style-type: none"> -RNE. A.060 art. 16 Las edificaciones industriales donde se realicen actividades cuyos procesos originen emisión de gases, vapores, humos, partículas de materiales y olores debera contar con sistemas depuradores que reduscan los niveles de las emisiones 	 
	TECNOLOGÍAS	<p>Operación proyectual</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistemas de inyección de biofiltro Sistemas de extracción de malos olores a través de las columnas y extractores eólicos en los techos Sistema de alcantarinas por la acequia (Lambayeque) para esparcir en áreas verdes Sistema de drenaje por la acequia (Lambayeque) para lavar los residuos recuperados <p>reglamentos, parámetros, normativa</p> <ul style="list-style-type: none"> -RNE. A.060 art. 9-b, dice: los ambientes de producción deberan garantizar la renovación de aire de manera natural. Cuando los procesos productivos demanden condiciones controlables, deberan contar con sistemas mecánicos de ventilación que garanticen la renovación de aire en función del proceso productivo y que puedan controlar la Presión, la temperatura y la humedad del ambiente. 	 

LINEAMIENTOS ARQUITECTÓNICOS	MATERIALIDAD	<p>Operación proyectual</p> <p>La materialidad será de acero reforzado</p> <p>Se utilizará revestimientos modulares.</p> <p>La aplicación de muros de ladrillo ecológicos hechos de materiales reciclables como PET o Plástico, uso de arcilla y arenilla para los espacios públicos.</p> <p>reglamentos, parámetros, normativa</p> <p>-RNE G040 art. 1.- Son materiales que en una edificación y se instala e integrados a ella, con el fin de darles condiciones de uso a los ambientes que la conforman.</p> <p>-RNE G040 art. 1.- Son acabados los pisos,cielorrasos, recubrimientos de paredes y techos, carpintería, vidrios y cerrajería, pintura, aparatos sanitarios y grifería.</p>	 
	ESTRUCTURA	<p>Operación proyectual</p> <p>Estructura flexible y dinámica de acero reforzado</p> <p>infraestructuras sísmica para soportar las vibraciones de las maquinas industriales.</p> <p>Flexibilidad en modulación para una posterior reutilización</p> <p>reglamentos, parámetros, normativa</p> <p>-RNE E090 CAP.13.4.6.2 Y .4.7.2. Cuando el fabricante se encarga del montaje de la estructura metálica, debe suministrar todos los materiales requeridos.</p> <p>-RNE E090 CAP.13.4.8.1 Se aceptan variaciones en las dimensiones generales terminadas de las estructuras. Tales variaciones se considerarán que están dentro de los límites de una buena práctica de montaje cuando ellas no exceden los efectos acumulados de las tolerancias de laminación, tolerancias de fabricación y tolerancias de montaje.</p>	 
	ESPACIOS PÚBLICOS	<p>Operación proyectual</p> <p>El 55 % del área será de uso público</p> <p>Contará con mobiliario reciclable y flora nativa</p> <p>Estará conformada por plazas elevadas y hundidas en relación de 0-5 mts, bajo la línea cero</p> <p>Contaran con anfiteatros y áreas de 50m2 para instalación temporal de infraestructura ferial.</p> <p>reglamentos, parámetros, normativa</p> <p>-RNE G .030 art.único. Serán circulación y recreación</p>	 

LINEAMIENTOS ARQUITECTÓNICOS	ÁREAS VERDES	<p>Operación proyectual</p> <p>Se utilizara metodos de compostaje.</p> <p>Se usará arborización frutales y nativas</p> <p>Estarán divididos en áreas de producción agrícola, recreación y exposición,</p> <p>Habrá áreas verdes en la cobertura del proyecto y áreas interiores que tengan acceso de sol y aire.</p> <p>reglamentos, parámetros, normativa</p> <p>-RNE IS .010 art. 5.1.b). El riego de las áreas verdes correspondientes a la edificación podrá hacerse por inundación, con puntos de conexión para mangueras dotadas de sus correspondientes válvulas, por aspersión y por otros sistemas.</p>	 
	ILUMINACIÓN PASIVA	<p>Operación proyectual</p> <p>El cerramiento estará orientado 30 grados al sur</p> <p>La energía solar es recolectada por claraboyas , repisas reflectantes.</p> <p>Se dispondrá de tubos de luz en los muros y techos</p> <p>La luz solar se capturará a través rejillas reflectoras dispuestas en las esquinas superiores de muros.</p> <p>reglamentos, parámetros, normativa</p> <p>-NTP 399.400:2001, Método para determinar la eficiencia de los colectores solares.</p> <p>RM.080 art.1,3 y 5 - la energía solar está contemplada la adopción de las nuevas tecnologías para optimizar su uso a través de la transformación a otras formas de energía en base a "Especificaciones técnicas y ensayos.</p> <p>-RNE. RM.090 art.1 aprovechamiento de energía eólica pueden ser utilizadas para la electrificación.</p>	 
	VENTILACIÓN PASIVA	<p>Operación proyectual</p> <p>Se utilizara ventilación cruzada por aberturas en las partes inferiores y superiores de los muros</p> <p>Se utilizara efecto chimenea para la ventilación para extraer el aire caliente.</p> <p>Tubos enterrados tomarán aire exterior de las plazas y área verdes hasta llevandolo al interior.</p> <p>se tomará el aire nocturno en las fuentes de agua cercanas acumular energía refrigeradora.</p> <p>reglamentos, parámetros, normativa</p> <p>-RNE. A.060 art.9-b, los ambientes de producción deberán garantizar la renovación de aire de manera natural.</p> <p>-RNE EM.030 art.1, art.2, art 6 - ventilación mediante a aberturas o ventanas al exterior y por extracción que produzca cambio completo de aire cada 12 min.</p> <p>-RNE EM 0.30 art.10 - 3. todos los ambientes serán dotados de ventilación por medio de ventanas con área libre, se proveerá con sistemas individuales de extracción.</p>	 

6. Conclusiones

6.1. Conclusiones

La provincia de Chiclayo, requiere lineamientos proyectuales que mejore progresivamente su gestión ambiental para el crecimiento y desarrollo de sus ciudades. Es evidente que los funcionarios muestran conocimientos y decisión de mejorar el quehacer cotidiano del servicio de limpieza pública, sin embargo, los niveles de registro de información sobre el servicio de limpieza pública son genéricos y heterogéneos, impidiendo en muchos casos disponer de información. Todas las municipalidades presentan un déficit de los servicios de almacenamiento público, recolección, transporte de los residuos sólidos. Ninguno de los distritos posee una infraestructura de disposición final de acuerdo a la normativa de DIGESA. Todas las municipalidades poseen un déficit financiero, a pesar que en algunas se realiza el cobro de tributos por concepto de limpieza pública, en muchos casos los presupuestos se plantean de acuerdo a lo recibido por FONCOMUN, es decir no son estructurados de acuerdo a las necesidades del servicio. Los tipos de residuos sólidos producidos en el distrito de José Leonardo Ortiz son por lo general urbanos: domiciliarios, comerciales (Moshoqueque y Salas), sanitarios (hospitales, clínicas). Donde es necesario corregir los impactos que deterioran el paisaje e integrar las nuevas acciones, aportando criterios paisajísticos propios que se proyectan para este fin y que son ejecutables durante la intervención al paisaje. La consecución de un paisaje atractivo es la base y el final de cualquier proyecto o trabajo que afecte directa o indirectamente a un ecosistema, de hecho, en la provincia de Chiclayo se generan 400 t/día de residuos al día, de los cuales solo se recogen 180 toneladas, mientras que el resto está repartido por los bordes urbanos, generando nodos contaminantes. Como se puede ver a lo largo del estudio, un proyecto de minimización de residuos sólidos, cualquiera que sea la técnica utilizada, funcionará según lo esperado, solo si se lleva a cabo un proceso intensivo de sensibilización con los habitantes de la zona, esto incluye capacitación y talleres. Es por ello que la propuesta se enmarca en el distrito de José Leonardo Ortiz, que tiene más contaminación por la población en comparación con los 2 distritos de con-urbano de Chiclayo, con el fin de promover la conciencia ambiental en una comunidad con relativa diferencia cultural.

Para el óptimo desarrollo del proyecto centro Eco-urbano de gestión de residuos sólidos, se deberá buscar asesoramiento de diversos profesionales especialistas en materia de estudio, puesto que, implica un trabajo multidisciplinario. Donde se debe realizar un estudio especializado, que incluye un inventario de equipos mecánicos, químicos y eco tecnológicos, para su implementación, ya que estos son elementos fundamentales para el funcionamiento del sitio. Y sugerir a las autoridades la implementación de programas de segregación en la fuente de residuos sólidos, así como programas de capacitación en materia de gestión de residuos sólidos. Para tomar las medidas de seguridad necesarias, tales como planes de contingencia, evacuación, tanto para los visitantes como para el personal que trabaja en procesos industriales, a través de la supervisión del personal y la guía asistida para los visitantes y establecer prioridades en cuanto al tratamiento de residuos sólidos de acuerdo con sus componentes, con base en la cantidad que representan, para ello, proponer los espacios y programas adecuados para dicho tratamiento.

Índice de figuras

Figura 1. Contextualización de Los Valles de Santa María de Chiclayo en la región.....	25
Figura 2. Períodos de decomposición R.S.....	27
Figura 3. Áreas degradadas por residuos sólidos municipales.....	29
Figura 4. Composición Física de los RS.....	31
Figura 5. Inmigración en la generación de residuos sólidos.....	34
Figura 6. Diagrama, Generación Residuos Sólidos (ton/día) No-Domiciliarias.....	36
Figura 7. Generación Residuos Sólidos (ton/año) No-Domiciliarias.....	37
Figura 8. Crecimiento urbano y relación con el uso de suelo de mayor generación de residuos sólidos.....	39
Figura 9. Impacto de los residuos sólidos en el paisaje urbano.....	41
Figura 10. Impacto en el habitar del poblador.....	43
Figura 11. Evaluación y fiscalización ambiental de la gestión de residuos sólidos.....	49
Figura 12. Plan de acción de Chiclayo Limpio.....	52
Figura 13. Protección y seguridad Física Ambiental en Planes de prevención y marco normativo.....	53
Figura 14. Línea de tiempo de actos y consecuencias en la gestión de residuos sólidos y limpieza pública.....	55
Figura 15. Estándares de centro de operación.....	57
Figura 16. La ciudad y acumulación de contaminantes en su paisaje inmediato.....	58
Figura 17. Paisaje multidisciplinario en JLO.....	58
Figura 18. Causas y efectos en poblaciones vulnerables.....	60
Figura 19. Índice de desarrollo humano.....	61
Figura 20. Línea de tiempo de actos y consecuencias en la gestión de residuos sólidos y limpieza pública.....	65
Figura 21. Impacto ambiental en la red hídrica natural de Chiclayo.....	66
Figura 22. Impacto ambiental en el aire, suelo y agua del ecosistema urbano.....	67
Figura 23. Contraste de Peligros, Vulnerabilidad y Riesgos Antrópicos.....	69
Figura 24. Relación entre puntos críticos de acumulación de residuos sólidos y establecimientos de salud.....	71
Figura 25. Mapas de degradación ambiental en 18 años.....	72
Figura 26. Vías de conexión en el paisaje inmediato, con relación al transporte, recojo y almacenamiento de rs.....	73
Figura 27. Población vulnerable y relación con fuentes de impacto a la salud.....	73
Figura 28. Jurisdicción y administración en el bienestar poblacional.....	75

Bibliografía

- Agirre Orcajo, Javier ;. (2014). Salud y desarrollo urbano sostenible. Bilbao: Dpto. de Medio Ambiente y Política Territorial. doi:10.1016/j.landurbplan.2016.11.005
- Alexander, D. E. (1999). Encyclopedia of Environmental Science.
- Amico Tudela, C. (1 de Setiembre de 2017). urbanistas.lab. Obtenido de urbanistas.lab: http://urbanistas.lat/tag/chiclayo/#_ftn8
- Arteaga Arredondo, I. (2005). De periferia a ciudad consolidada Estrategias para la transformación de zonas urbanas marginales. Bitácora Territorial vol.9 núm. 1, 98-111.
- Arteaga Lora, R., & Saavedra Salazar, O. (2018). MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ EN LA PROVINCIA DE CHICLAYO DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE - PERÚ. LAMBAYEQUE: UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO".
- Asche, F. (2001). Los nuevos Principios de urbanismo. Madrid: Alianza.
- Becerra Gutiérrez, Carlos. (31 de Mayo de 2018). Autoconstrucción de casas alcanza un 80% en periferia de Chiclayo. ANDINA. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-autoconstruccion-casas-alcanza-un-80-periferia-chiclayo-711822.aspx>
- Bellamy Foster, J. (2000). La verdadera cuestión terrenal. En J. Bellamy Foster, La ecología de Marx (pág. 124). España: Novagràfik, SA. doi:10.4067/S0049-34492014000200003
- Breilh, J. (2010). La epidemiología crítica: una nueva forma de mirar la salud en el espacio urbano. Scielo, 83-100. doi:10.18294/sc.2010.359
- Brunelli, L. (23 de Enero de 2012). La ciudad viva. Obtenido de La ciudad viva: <http://www.laciudadviva.org/blogs/?p=13144>
- Busquets, J., Aixalà, A. F., & Calvet, L. (1985). Evaluación de las necesidades de rehabilitación. Madrid: MOPU.
- C., D., De Lima Friche, A. A., & Teixeira Caiaffa, W. (2015). Urban health: landmarks, dilemmas, prospects, and challenges. Scielo. doi:10.1590/0102-311XED01S115
- Cabello, P. W. (2015). BORDE, ACCION Y TRATAMIENTO URBANO. Una visión sistémica para los espacios borde en la ciudad de Medellín. Medellín, Colombia: Escuela de Arquitectura y Diseño Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- Caldeira Pires do Rio, T. (2000). City of Walls: Crime, Segregation and Citizenship in Sao Paulo, Berkeley, California: University of California Press.
- Castells, M. (1981). Crisis urbana y cambio social. Madrid: España Editores.
- Cerassi, M. (1973). Citta i periferia: condizioni e tipi della. Milano: Cooperativa libraria universitaria del Politecnico.
- Chávez, C. R. (2016). Maestría en Acción Pública y Desarrollo Social. Espacios Públicos Y Calidad De Vida Urbana. Estudio De Caso En Tijuana, Baja California. Ciudad Juárez, Chihuahua, México: El Colegio de la Frontera Norte, A.C. México.
- Choay, F. (1970). Urbanismo: Utopías y realidades. Barcelona: LUMEN.
- CONAM. (2016). Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Lima, Perú. Sostenible.
- Davis, M. (2006). Planeta de ciudades miserias. Madrid: Ediciones Akal, S.A. doi:10.15446/bitacora.v26n1.51454
- D'hers, V. (2013). ASENTAMIENTOS SOBRE BASURALES A CIELO ABIERTO. EXPLOTACIÓN, SEGREGACIÓN Y EXPULSIÓN EN EL MANEJO DE RESIDUOS. DELOS, 1-29.
- Delgado Parker, Manuel. (15 de Febrero de 2018). Boom inmobiliario en Chiclayo elevó costos de viviendas. RPP NOTICIAS.
- Diario Oficial El Peruano. (14 de Noviembre de 2016). Declaran de oficio el estado de emergencia sanitaria al distrito de José Leonardo Ortiz, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque. Diario Oficial El Peruano.

Diario Oficial El Peruano. (21 de Diciembre de 2017). NORMAS LEGALES. El Peruano, págs. 18-49.

economipedia. (s.f.). economipedia.com. Recuperado el 09 de Noviembre de 2019, de economipedia.com: <https://economipedia.com/definiciones/renta-pib-per-capita.html#:~:targetText=El%20PIB%20per%20c%3%A1pita%2C%20ingreso,entre%20el%20n%3%BAmero%20de%20habitantes>.

Ekins, P., Boileau, P., & Gupta, J. (2019). Global environment Outlook: GEO-6. Singapore: Markono Print Media Pte Ltd.

Esparza, J. (2012). La noción del paisaje como resultado de las condiciones territoriales, medio ambientales y perspectivas de los habitantes. Paisaje, Medioambiente y Ciudad. La Plata, Argentina: Universidad Nacional de La Plata - Facultad de Arquitectura y Urbanismo.

Espinosa Garcés, M. (15 de 09 de 2019). Objetivos de desarrollo sostenible. Obtenido de Objetivos de desarrollo sostenible: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>

Facho Dede, A. (7 de Junio de 2017). archdaily.pe. Obtenido de archdaily.pe: <https://www.archdaily.pe/pe/872986/chiclayo-la-gran-plaza-del-norte>

Geddes, P. (1947). Patrick Geddes in India, 1914-1924. Valencia: LUND HUMPHRIES. doi:10.1080/02665430902933986

Gobierno de España. (2011). Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Madrid.

Gómez Carmona, G., Villar Calvo, A., & Inzulza Contardo, J. (2016). La reconfiguración urbana de ciudades intermedias mexicanas en el contexto latinoamericano. AUS, 66-72. doi:10.4206/aus.2016.n19-11

Hoorweg, D., & Bhada-Tata, P. (2012). What a waste: a global review of solid waste management, Urban Development Series Knowledge Paper, N° 15. Washington, D.C.: Washington, DC 20433 USA.

Inchaustegui Samame, J. (Diciembre de 2010). PLAN DE DESARROLLO URBANO 2011-2016 METROPOLI CHICLAYO. Chiclayo, Chiclayo, Lambayeque-Perú.

Inchaustegui Samame, J., RISCO VEGA, A., PAREDES ANGELES, Y., GARCIA RAMIREZ, H., COUTO REVOLLEDO, F., & GUADO ZAVALA, G. (2010). Plan de desarrollo urbano PDU 2011-2016, metópoli de Chiclayo. Chiclayo: Municipalidad provincial de Chiclayo.

JJanoshcka, M. (2002). El nuevo modelo de la ciudad latinoamericana: fragmentación y privatización. EURE XXVIII (85), 11-29. doi:10.4067/S0250-71612002008500002

Gisella Patricia, B. (2015). EL RECICLAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE CHICLAYO. Tzhoecoen Vol.7.

Kesteloot, C. (2004). Cities of Europe. Changing Contexts, Local Arrangements and the Challenge to Urban Cohesion. En Y. Kazepov, Urban Socio-Spatial Configurations and the Future of European Cities (págs. 123-148). Oxford: Blackwell. doi:10.1002/9780470694046.ch1

Konrad Lorenz. (1986). La etología de Konrad Lorenz. Paidós: Paidós, 1986.

Ligrone Fernández, P. (2014). Manejo de bordes de crecimiento urbano en Uruguay. Bitacora 26, 73-82. doi:10.15446/bitacora.v26n1.43182

Medina Ruizb, M., guilera Martínez, F., Castellanos Escobar, M., & Perilla Agudelo, K. (2017). Intervención social en el borde urbano desde el proceso de la significación cultural. Revista de arquitectura, 78-93. doi:10.14718/revarq.2017.19.2.1495

Mercado M., A., & Ruiz G., A. (2006). El concepto de las crisis ambientales en los teóricos de la sociedad del riesgo. Redalyc.org, 194-213.

Metternicht, G. (2010). Perpectivas del medio ambiente: GEO ALC. Panamá: PNUMA-ORPALC.

MINAM. (20 de Julio de 2000). sinia.minam.gob.pe. Obtenido de <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos#:~:targetText=La%20presente%20Ley%20establece%20derechos,bienestar%20de%20la%20persona%20humana>.

MINAM. (2014). Obtenido de chiclayo.impacto.pe: www.chiclayo.impacto.pe

Mingione, E. (1996). Space and Race in the Post-Fordist City. Oxford: Blackwell. doi:10.1002/9780470712900.ch9

Ministerio del ambiente. (2017). Cifras ambientales 2017. IIMA: LimaGráfica Andina Perú S.A.C.

Montenegro, C. (2008). GEO MERCOSUR. Brasil: Gonzalo Gutierrez, CLAES.

Montes Cortés, C. (2009). Régimen jurídico y ambiental de los residuos sólidos. Universidad Externado de Colombia.

Neira, M., Pfeiffer, M., & Campbell L., D. (20 de Octubre de 2017). Rumbo a un medio ambiente más sano y seguro. The Lancet, 408-410. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/commentaries/detail/towards-a-healthier-and-safer-environment>

ODS. (s.f.). Recuperado el 09 de Noviembre de 2019, de un.org: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/biodiversity/>

OEFA. (2014). Fiscalización Ambiental en residuos sólidos de gestión municipal provincial .

Ole Petter Ottersen, J. D.-P. (2014). The Lancet. Los orígenes políticos de la inequidad en salud: perspectivas de cambio, 5-36. doi:10.17843/rpmpesp.2014.31Separata.146

OEFA. (2016). FISCALIZACIÓN AMBIENTAL EN RESIDUOS SÓLIDOS DE GESTIÓN MUNICIPAL PROVINCIAL. LIMA: OEFA.

ONU Medio Ambiente. (2018). Perspectiva de la Gestión de Residuos en América Latina y el Caribe. Panamá: Asociación para el Estudio de los Residuos Sólidos (ARS), Argentina.

OPS. (2007). Primera Reunión del Foro Regional de Salud Urbana de la Organización Panamericana de la Salud. Ciudad de México: Secretaría de Salud.

OPS, CEPIS, & PUB. (2002). Guía para el diseño, construcción y operación de rellenos sanitarios manuales. Antioquia: Universidad de Antioquia.

Parks Tau, Mpho;. (2018). uclg.org. Obtenido de uclg.org: <https://www.uclg.org/es/organizacion/estructura/comisiones-grupos-de-trabajo/salud-urbana>

Patiño Villa, C. (diciembre de 2017 de 2017). Debates de Gobierno Urbano. Debates de Gobierno Urbano. Bogotá, Bogotá D.C., Colombia: Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A.S.

Pita Castillo, F. (2017). Nueva Plaza Mercado para el ordenamiento del comercio informal en el excoliser de la ciudad de Chiclayo en la Av. Balta entre la calle Arica y Juan Fanning. Chiclayo: UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO .

Pradilla Cobos, E. (2015). De la ciudad compacta a la periferia dispersa. CIUDADES. doi:10.5209/aguc.64681

RAE. (s.f.). Recuperado el 09 de Noviembre de 2019, de <https://dle.rae.es/?w=reutilizar&m=form>

RAE. (s.f.). Recuperado el 09 de Noviembre de 2019, de <https://dle.rae.es/?w=proliferar&m=form>

RAE. (s.f.). dle.rae.es. Recuperado el 09 de 11 de 2019, de <https://dle.rae.es/?w=prototipo&m=form>

Rapaport, J. (2005). Diccionario de Acción Humanitaria. Obtenido de Diccionario de Acción Humanitaria: <http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/196>

Richard George, R. (1995). A Place for All People: Life, Architecture and the Fair Society. New London: British Library.

Rosner, W. (2000). Crecimiento urbano y segregación social en la ciudad de Chiclayo. ESPACIO Y DESARROLLO N° 12, 243-256.

Rossi, A. (1988). The architecture of the city,. Cambridge: Graham Foundation for Advanced Studies in the Fine Arts and the Institute for Architecture and Urban Studies by MIT. doi:10.1016/0142-694X(85)90004-3

RPP Noticias. (19 de Marzo de 2018). rpp.pe. Obtenido de rpp.pe: <https://rpp.pe/peru/lambayeque/comuna-chiclaya-na-sin-presupuesto-para-emergencia-sanitaria-en-leonardo-ortiz-noticia-1111289>

RPP Noticias. (24 de Febrero de 2019). Chiclayo | La ciudad donde el tratamiento de la basura fracasó por la corrupción. Obtenido de <https://rpp.pe/peru/lambayeque/chiclayo-la-ciudad-donde-el-tratamiento-de-la-basura-fracaso-por-la-corrupcion-noticia-1182592?ref=rpp>

Romero G., B. (2010). IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS GENERADOS POR LAS ACEQUIAS COIS, PULEN Y YORTU-QUE DE LA CIUDAD DE CHICLAYO, PERÚ: PROPUESTA DE UN PLAN DE MITIGACIÓN. THE BIOLOGIST, 150-163.

Serquén Seclén, W. (23 de Agosto de 2018). diariocorreo.pe. Obtenido de diariocorreo.pe: <https://diariocorreo.pe/edicion/>

- lambayeque/el-descontrol-urbano-y-la-inequidad-arancelaria-en-la-ciudad-de-chiclayo-837607/1
- Sistema nacional de evaluación, acreditación y certificación de la calidad educativa. (2018). Caracterización de la región Lambayeque. Lambayeque: sineace.gob.
- Uninorte. (2015). uninorte.edu.co. Obtenido de uninorte.edu.co: <http://www.uninorte.edu.co/web/gestion-administrativa-y-financiera/centro-de-acopio>
- Valenzuela Rubio, M. (1996). Bienestar-malestar en las periferias. En L. Lopés Trigal, Ciudad y alfoz (págs. 25-41). León: Universidad de León. Valladolid. doi:10.1590/0103-11042017S222
- Van der Rohe, M. (1995). LA PALABRA SIN ARTIFICIO. REFLEXIONES SOBRE ARQUITECTURA. Madrid: El croquis.
- para el Estudio de los Residuos Sólidos (ARS), Argentina.
- Wacquant, L. (2001). Parias urbanos. En Marginalidad en la ciudad a comienzos del milenio (págs. 164-186). Buenos Aires: Ediciones Manantial SRL. doi:10.4067/S0250-71612003008700007
- Ministerio del ambiente. (2017). Cifras ambientales 2017. IIMA: LimaGráfica Andina Perú S.A.C.