

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE GESTIÓN Y ALTA DIRECCIÓN**



**Análisis e identificación de vacíos y aspectos de mejora
del diagnóstico del plan de manejo de residuos sólidos
del distrito de La Victoria 2016-2020**

Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Gestión, con mención en
Gestión Empresarial presentada por:

BECERRA VELARDE, Anasofia
GUTIERREZ VEGA, Alessandra Desiree

Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Gestión, con mención en
Gestión Pública presentada por:

MUÑOZ MOGOLLON, Rosangelica

Asesora Mgtr. Guiselle Marlene Romero Lora

Lima, mayo de 2021

La tesis

Análisis e identificación de vacíos y aspectos de mejora del diagnóstico del plan de manejo de residuos sólidos del distrito de La Victoria 2016 - 2020

ha sido aprobada por:

Mgtr. German Adolfo Velasquez Salazar
[Presidente del Jurado]

Mgtr. Guiselle Marlene Romero Lora
[Asesor Jurado]

Mgtr. Juan Carlos Rivero Isla
[Tercer Jurado]

Una de mis metas de vida ha culminado satisfactoriamente. Dedico este logro a mis padres, Edith y Jaime, por su amor y apoyo incondicional. Son mi ejemplo y motivación a seguir. A mi hermano, Luisenrique, por enseñarme la importancia del valor social en el país. A mis queridos abuelos Irma y Rubén por ser la alegría y guía de mi vida. Gracias también a mi familia, amigos y todas las personas incondicionales que han recorrido conmigo este camino.

Son el soporte para alcanzar todos mis objetivos. Este logro es para ustedes. Los amo inmensamente.

Anasofía Becerra Velarde

A mi familia. A mis padres, Arturo y Marita, por su persistente amor y confianza. A mis hermanas, Miluska, Leyla y Gianella, por su constante apoyo. A mis abuelos: Elva, Santos, Benjamín, Dora y Luzmila por ser mi soporte y alegría. A Giaco, por ser mi compañero y fundamento perseverante. A mis amigos por los ánimos y consejos. A Bronco y a Duke, que me acompañaron en todo el proceso. A mis profesores, por sus sabios consejos y enseñanzas. Esta meta cumplida es de todos. Los amo y admiro infinitamente.

Alessandra Gutierrez Vega

A mi familia, en especial a mi madre María y a mi padre Iván por su apoyo, su amor incondicional y por el gran esfuerzo. Gracias, sin ustedes tal vez no lo hubiera logrado, gracias por apostar y confiar en mí. Además, quiero dar las gracias a mi mejor amigo y mis mejores amigas, por ser los compañeros de vida que se quedaron a mi lado y por la enorme paciencia en todo momento. A Anabela del Busto y Ana Parra por permitirme crecer profesionalmente y darme el soporte emocional que necesitaba durante mi vida universitaria. Finalmente, a Ikam Kusi, mi pequeño, gracias por alegrar mis días Los amo, todos y todas son mi mayor fuente de motivación.

Rosangélica Muñoz Mogollón

Queremos agradecer, en primer lugar, a nuestra asesora, Guiselle Romero, porque con su larga experiencia en el tema nos permitió mejorar la calidad de la investigación, además de la confianza, motivación y orientación constante en todo el proceso. En segundo lugar, a los que nos apoyaron dentro del Ministerio del Ambiente y la Municipalidad de La Victoria, así como a los especialistas que nos apoyaron en la investigación. Finalmente, agradecer a los profesores de la facultad que siempre demostraron disponibilidad incondicional para resolver las inquietudes que surgían a lo largo de nuestra investigación.



TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1. Problema de investigación.....	3
2. Preguntas de investigación.....	7
2.1. Pregunta general	7
2.2. Preguntas específicas	7
3. Objetivos de investigación.....	8
3.1. Objetivo general.....	8
3.2. Objetivos específicos	8
4. Justificación	8
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	10
1. Gestión Integral de Residuos Sólidos	10
1.1. Definición de residuos sólidos.....	11
1.2. Planeamiento de la gestión integral de residuos sólidos municipales.....	22
2. Planeamiento estratégico	28
2.1 Planeamiento en el sector público	29
2.2 Planes.....	31
3. El diagnóstico en el planeamiento	33
CAPÍTULO 3: MARCO CONTEXTUAL	35
1. Planeamiento en el sector público peruano y el rol del CEPLAN	35
2. La Política nacional ambiental y competencias del MINAM.....	39
2.1. Política, planes y guías en materia ambiental	40
3. Normativa	44
4. Competencias municipales vinculadas a la gestión de residuos sólidos a nivel provincial y distrital	45
CAPÍTULO 4: EL DISTRITO DE LA VICTORIA Y SU PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	48
1. Problemática de la gestión de los residuos sólidos	48
2. El distrito de La Victoria	49
3. Problemática de la gestión de residuos sólidos en el distrito de La Victoria.....	50
4. La Municipalidad de La Victoria.....	51
4.1 Plan de manejo de residuos sólidos del distrito de La Victoria	54
CAPÍTULO 5: ASPECTOS METODOLÓGICOS DEL ESTUDIO.....	69
1. Alcance de la investigación	69

2.	Enfoque de la investigación.....	69
3.	Diseño de la investigación.....	70
4.	Descripción de la investigación.....	73
5.	Técnicas de recolección.....	76
5.1.	Marco muestral.....	79
5.2.	Tamaño de la muestra.....	79
6.	Limitaciones de la investigación.....	80
CAPÍTULO 6: MARCO ANALÍTICO.....		82
1.	Entorno físico.....	82
1.1.	Creación política e información geográfica.....	82
1.2.	Aspectos climatológicos.....	85
1.3.	Recursos hídricos, áreas naturales protegidas y/o zonas arqueológicas.....	86
1.4.	Aspectos demográficos y aspectos informales.....	87
2.	Situación institucional.....	90
2.1.	Marco normativo.....	90
2.2.	Aspectos Institucionales.....	92
2.3.	Recursos Humanos.....	93
2.4.	Presupuesto institucional.....	97
3.	Aspectos técnicos y operativos.....	103
3.1.	Caracterización y Generación.....	103
3.2.	Almacenamiento.....	107
3.3.	Barrido y limpieza de espacios públicos.....	109
3.4.	Recolección y transporte.....	112
3.5.	Valorización de residuos.....	115
3.6.	Tratamiento.....	117
3.7.	Disposición final de residuos sólidos.....	119
CONCLUSIONES.....		122
REFERENCIAS.....		128
ANEXO A: Evolutivo 2016-2020 Indicador Buen Planificador.....		138
ANEXO B: Indicadores demográficos del distrito incluidos en el PMRS del distrito de La Victoria.....		139
ANEXO C: Marco legal incluido en el PMRS del periodo 2016 - 2020 del distrito de La Victoria.....		140
ANEXO D: Guía de entrevistas N° 1.....		142
ANEXO E: Guía de entrevista N° 2.....		145

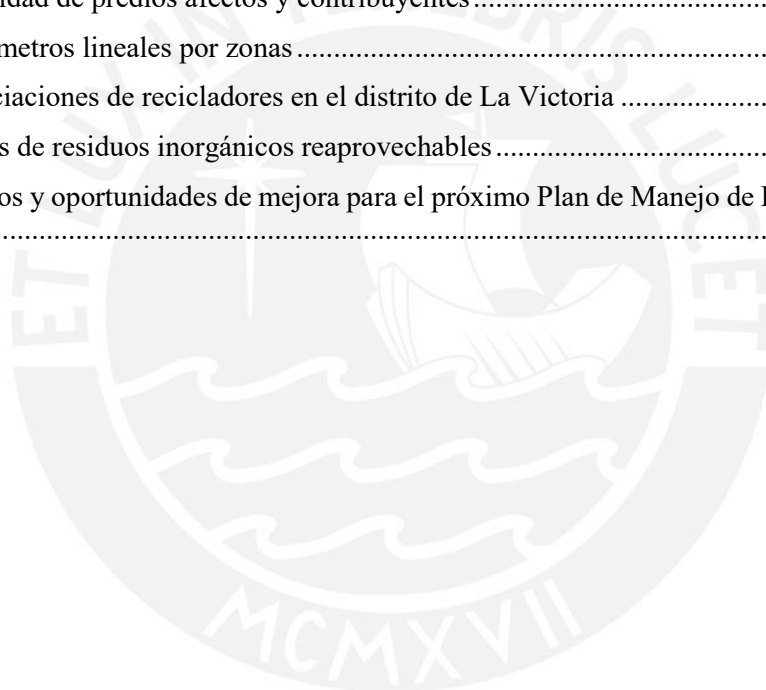
ANEXO F: Consentimiento informado para uso de información 148
ANEXO G: Matriz de consistencia 150



LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Diferencias entre PMRS y PIGARS	5
Tabla 2: Clasificación de residuos sólidos por su gestión.....	12
Tabla 3: Clasificación de residuos sólidos según su origen	12
Tabla 4: Clasificación de residuos sólidos según su peligrosidad.....	13
Tabla 5: Clasificación de residuos domésticos y comerciales.....	13
Tabla 6: Etapas del manejo de los residuos sólidos	14
Tabla 7: Formas de valorización	19
Tabla 8: Valorización material.....	19
Tabla 9: Valorización energética.....	20
Tabla 10: Tratamiento de residuos sólidos.....	21
Tabla 11: Elementos del contenido del PMRS.....	23
Tabla 12: Elementos del contenido de diagnóstico del PMRS	25
Tabla 13: Características del PEI y POI.....	38
Tabla 14: Principales normas de la gestión integral de residuos sólidos	44
Tabla 15: Misión y Visión de la Municipalidad de La Victoria.....	51
Tabla 16: Información de ubicación del distrito de La Victoria	55
Tabla 17: Marco legal que enmarca el PMRS del año 2016	58
Tabla 18: Tipos de residuos sólidos recolectados	60
Tabla 19: Turnos servicio de barrido	61
Tabla 20: Frecuencia de barrido por zonas	61
Tabla 21: Extensión de la Red vial - Km.	62
Tabla 22: Kilómetros lineales por zonas	62
Tabla 23: Porcentaje de cobertura por zonas.....	62
Tabla 24: Horarios de recolección	64
Tabla 25: Políticas del plan de manejo de residuos sólidos de La Victoria	65
Tabla 26: Líneas de acción, estrategias y metas para el objetivo 1	66
Tabla 27: Líneas de acción, estrategias y metas para el objetivo 2.....	67
Tabla 28: Líneas de acción, estrategias y metas para el objetivo 3.....	68
Tabla 29: Variables, subvariables, indicadores y aspectos de análisis del diagnóstico del PMRS	71
Tabla 30: Descripción de condiciones	73
Tabla 31: Definición de escala cualitativa	73
Tabla 32: Lista de entrevistados para el análisis cualitativo	78

Tabla 33: Puntos críticos del distrito de La Victoria en el año 2015	83
Tabla 34: Puntos críticos en La Victoria en el 2019	84
Tabla 35: Índice de comercio informal	89
Tabla 36: Marco legal por actualizar en el próximo PMRS	90
Tabla 37: Cantidad y tipo de contrato de colaboradores administrativos a junio 2020.....	93
Tabla 38: Cantidad y tipo de contrato según colaboradores operativos a junio 2020	94
Tabla 39: Indicadores de Presupuesto	97
Tabla 40: Presupuesto de la MLV y PIM del PP0036	98
Tabla 41: PIM de la Ejecución por actividades.....	100
Tabla 42: Estructura de costos para el barrido de calles	101
Tabla 43: Estructura de costos de recolección de residuos sólidos	101
Tabla 44: Cantidad de predios afectos y contribuyentes	102
Tabla 45: Kilómetros lineales por zonas	110
Tabla 46: Asociaciones de recicladores en el distrito de La Victoria	115
Tabla 47: Tipos de residuos inorgánicos reaprovechables	117
Tabla 48: Vacíos y oportunidades de mejora para el próximo Plan de Manejo de Residuos sólidos	123



LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Residuos generados en Lima 2010 - 2018 (miles de Tn).....	4
Figura 2: Puntos críticos en La Victoria.....	6
Figura 3: Elementos de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales (GIRSM).....	10
Figura 4: Etapas del manejo integral de los residuos sólidos.....	15
Figura 5: Tipos de planes.....	32
Figura 6: Funciones de CEPLAN.....	36
Figura 7: Articulación de políticas y planes en el SINAPLAN.....	37
Figura 8: Competencias del MINAM.....	39
Figura 9: Articulación de agenda ambiental y plan territorial.....	41
Figura 10: El proceso de gestión de residuos sólidos.....	43
Figura 11: Competencias de las municipalidades provinciales.....	45
Figura 12: Competencias municipalidades distritales.....	46
Figura 13: Disposición de residuos sólidos municipales 2018.....	48
Figura 14: Organigrama Municipalidad de La Victoria.....	52
Figura 15: Ubicación del distrito de La Victoria en el Plano de Lima Metropolitana.....	55
Figura 16: Organigrama del área de Gestión Ambiental y cantidad de trabajadores.....	57
Figura 17: Zonificación del distrito.....	61
Figura 18: División de zonas del distrito de La Victoria.....	63
Figura 19: Diseños de caso según Yin.....	70
Figura 20: Fases de la investigación.....	74
Figura 21: Puntos críticos en La Victoria en el 2018.....	84
Figura 22: Total de población y densidad poblacional 2016-2019.....	88
Figura 23: Colaboradores del servicio de barrido, recolección selectiva y de servicio directo del 2016 al 2020.....	94
Figura 24: PIA-PIM del Programa Presupuestal 0036 Gestión Integral de Residuos Sólidos....	98
Figura 25: Indicador de planificación presupuestal (PIM/PIA) del PP 036.....	99
Figura 26: Fuentes de financiamiento 2016-2020.....	100
Figura 27: Generación de residuos domiciliarios (tn/día).....	104
Figura 28: Generación de residuos domiciliarios per cápita (kg/hab/día).....	104
Figura 29: Porcentaje de composición de residuos 2016.....	105
Figura 30: Porcentaje de composición de residuos 2019.....	105
Figura 31: Promedio densidad (kg/m ³).....	106
Figura 32 Porcentaje de humedad de los residuos sólidos 2016 y 2019.....	107
Figura 33 Cantidad de contenedores de residuos sólidos en vía pública.....	108
Figura 34: Implementos del servicio de barrido.....	111

Figura 35: Cantidad de residuos recolectados (t/mes)..... 113
Figura 36: Unidades vehiculares - Servicio de recolección 114
Figura 37: Tn/año de residuos sólidos valorizados del 2015 al 2018..... 117



LISTA DE ABREVIATURAS

AIDIS	Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente
ANAA	Agenda Nacional de Acción Ambiental
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAF	Banco de Desarrollo de América Latina
CAP	Cuadro para asignación de Personal Provisional
CAS	Contrato Administrativo de Servicios
CE	Comisión Europea
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
CLAD	Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo
CPI	Compañía Peruana de Estudios de Mercado y Opinión Pública
DGPP	Dirección General de Presupuesto Público
ECR	Estudio de Caracterización de Residuos
EF	Economía y Finanzas
EFA	Entidades de Fiscalización Ambiental
EPS-RS	Empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos
ETM	Equipo Técnico Municipal
FONCOMUN	Fondo de Compensación Municipal
GIRS	Gestión Integral de Residuos Sólidos
GIRSM	Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales
GPC	Generación per cápita de residuos
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
LGRS	Ley General de Residuos Sólidos
MAPRO	Manual de Procesos Internos
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MINAM	Ministerio del Ambiente

MINSA	Ministerio de Salud
MLV	Municipalidad de la Victoria
MOF	Manual de Organización Interna
MTC	Ministerio de Transportes y Comunicaciones
NGP	Nueva Gestión Pública
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ODS	Objetivos del Desarrollo Sostenible
OEFA	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
PASLP	Plan anual de servicio de limpieza pública
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
PDCL	Plan de Desarrollo Local Concertado
PDRC	Plan de Desarrollo Regional Concertado
PEDN	Plan Estratégico de Desarrollo Nacional
PEI	Plan Estratégico Institucional
PEM	Plan Especial Multisectorial
PESEM	Plan Estratégico Sectorial Multianual
PIA	Presupuesto Institucional de Apertura
PIGARS	Plan Provincial de Gestión de Residuos Sólidos Municipales
PIM	Presupuesto Institucional Modificado
PLANRES	Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos
PMRS	Plan de Manejo de Residuos Sólidos Municipales
PNA	Política Nacional del Ambiente
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
POI	Plan Operativo Institucional
PP0036	Programa Presupuestal 00366 “Gestión integral de residuos sólidos”
PROARCA	Programa Ambiental Regional para Centroamérica
RAS	Régimen de Aplicación de Sanciones Administrativas

RCD	Residuos de Construcción y Demolición
RENAMU	Registro Nacional de Municipalidades
RI	Reglamento Interno
RISC	Reglamento Interno de los Servidores Civiles
ROF	Reglamento de Organización y Funciones
RS	Residuos Sólidos
RSD	Residuos sólidos domiciliarios
RSM	Residuos sólidos municipales
SAT	Servicio de Administración Tributaria
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú
SIAF	Sistema Integrado de Administración Financiera
SIGERSOL	Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos
SINAPLAN	Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico
SINEFA	Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental
SINIA	Sistema Nacional de Información Ambiental
SNGA	Sistema Nacional de Gestión Ambiental
SUNAFIL	Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral
TUPA	Texto único de procedimientos administrativos
TUSNE	Texto Único de Servicios No Exclusivos

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación analiza el diagnóstico del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria, periodo 2016 - 2020, para ello, el estudio parte de un marco conceptual y metodológico para identificar los vacíos y aspectos de mejora del diagnóstico que sirvan para el próximo Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito. Así, se toma como base las pautas de contenido del diagnóstico de la Guía para Elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del Ministerio del Ambiente las que se complementan con guías internacionales de manejo de residuos sólidos a partir de la base teórica de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos y la Planificación Estratégica. En esa línea, se analizaron las subvariables que resultaron de la indagación de las guías mencionadas anteriormente, encontrando aspectos no desarrollados y otros incompletos en el diagnóstico del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria, periodo 2016 - 2020.

En la investigación se ha empleado un enfoque cualitativo, con alcance descriptivo y empleando la estrategia de estudio de caso único incrustado. Asimismo, para recopilar información, se realizó una revisión documental y entrevistas semiestructuradas a funcionarios de la Municipalidad de La Victoria y especialistas en gestión de residuos sólidos. La información recopilada fue analizada a través de una rúbrica de evaluación cualitativa que asigna atributos de evaluación por cada sub variable: logrado, en progreso e incipiente.

Esta investigación concluye que el diagnóstico del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria, periodo 2016 - 2020, se encuentra “en progreso” al encontrarse vacíos y aspectos de mejora que deberán abordarse en el próximo diagnóstico del Plan. Su mejora representa no solo una oportunidad para evitar los impactos negativos en la salud y medio ambiente, sino también para valorizar recursos, lograr beneficios económicos, sociales y avanzar hacia un futuro sostenible.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años el cuidado del medio ambiente ha tomado cada vez mayor importancia debido al impacto de las actividades humanas sobre el ambiente generando múltiples formas de contaminación. Una de las maneras más evidentes de contaminación es la acumulación de residuos como consecuencia inevitable del aumento de la densidad poblacional, las actividades económicas y nuevos estilos de vida. En el Perú la generación de residuos se viene incrementando de manera constante en los últimos años. Ante esta situación, el Ministerio del Ambiente, ente rector de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, ha establecido una serie de políticas y estrategias que involucran la participación de diversos actores para atender esta problemática y garantizar la adecuada gestión de los residuos sólidos.

Uno de estos actores son los gobiernos locales, quienes son los encargados de la gestión de residuos sólidos a nivel distrital. Por su parte, el Ministerio del Ambiente brinda herramientas para orientar a las municipalidades en el diagnóstico y la planificación, así se tiene la Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos. En efecto, el planeamiento es la base para las demás funciones de una organización ya que permite proponer objetivos y señala cómo alcanzarlos mediante la formulación de estrategias y acciones. Este comprende el diagnóstico que a través de la recopilación de información relevante nos permite comprender una realidad particular y su funcionamiento. Este a su vez incide en el diseño de las líneas de acción para abordar la problemática.

Tomando en cuenta lo señalado previamente, la presente investigación analiza el diagnóstico del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria correspondiente al periodo 2016-2020 con la finalidad de identificar los vacíos y aspectos de mejora. Ello se realiza a partir de contrastar este Plan con importantes guías de referencia, principalmente la “Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos” elaborada por el Ministerio del Ambiente y otras guías internacionales de manejo de residuos sólidos.

En el primer capítulo se plantean las preguntas, objetivos y se presenta la justificación e importancia de esta investigación. En el segundo capítulo, se presentan las bases teóricas relacionadas para el análisis del diagnóstico del Plan a través de dos marcos principales, la Gestión Integral de Residuos Sólidos, su concepto, tipología, lo que implica el manejo de residuos sólidos y, finalmente, el contenido de los planes municipales enfocado en la etapa de diagnóstico. En segundo lugar, se explica el concepto de Planeamiento, las diferencias en el sector privado, sus componentes, tipos de planes y la importancia del diagnóstico en el planeamiento.

Por otra parte, en el tercer capítulo, se analiza el contexto de la presente investigación; se presenta cómo funciona el planeamiento en el sector público peruano y el rol del órgano rector encargado del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico. Del mismo modo, se describen las políticas ambientales y el rol del Ministerio del Ambiente [MINAM]. Así mismo, se detalla el vínculo entre la política, los planes y guías en materia ambiental a lo largo de los diferentes niveles de gobierno; así como la normativa que la enmarca. Finalmente, se explican las competencias de las municipalidades en materia de la gestión de los residuos sólidos y la situación actual de los residuos sólidos en el Perú.

El cuarto capítulo presenta la problemática de la gestión de residuos sólidos del distrito de La Victoria y desarrolla lo que plantea su Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2016-2020. Se describen las características generales del distrito, su problemática ambiental y se detalla el funcionamiento de la instancia de administración local. Además, se presenta el contenido del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito. En el quinto capítulo se establece el marco metodológico, el enfoque, alcance, diseño con el que se desarrolla la investigación.

Finalmente, en el capítulo seis se identifican los vacíos y aspectos de mejora para el diagnóstico del próximo Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito mediante el análisis sistemático de las variables, sub variables e indicadores y aspectos de análisis a través de una rúbrica de evaluación cualitativa. Las conclusiones de la investigación presentan los vacíos y mejoras que deben ser abordados en una próxima actualización del plan.

CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

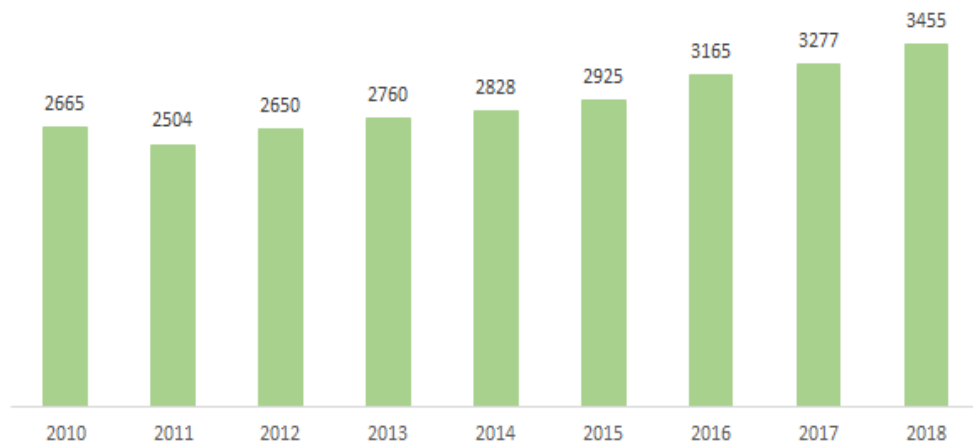
El manejo de los residuos sólidos es un tema crítico en la gestión de las ciudades, más aún en un contexto de creciente urbanización. La provincia de Lima Metropolitana y sus distritos no son ajenos a esta problemática. Por ello, el objetivo principal de la presente investigación es analizar el diagnóstico del Plan de Manejo de Residuos Sólidos [PMRS] del distrito de La Victoria aprobado en el año 2016 mediante la Ordenanza N° 240-2016/MLV, a partir de contrastar este plan con guías de referencia, principalmente la “Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos” elaborada por el Ministerio del Ambiente y otras guías internacionales de manejo de residuos sólidos. En el presente capítulo, primero se explica el problema de investigación, luego se plantean las preguntas generales y específicas de investigación, así como el objetivo general y objetivos específicos. Finalmente, se presenta la justificación e importancia de esta investigación.

1. Problema de investigación

Actualmente, el reto de la gestión de residuos sólidos es enfrentado a nivel mundial por varios países. Según el informe del Banco Mundial (2018), titulado *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*, los desechos crecerán un 70% para el 2050 a una escala global, a menos que se adopten medidas urgentes. De acuerdo con el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA] (2013), esta situación se relaciona directamente con el incremento de la población. Esto último, se explica porque a mayor crecimiento poblacional, mayor cantidad de residuos. En ese sentido, el problema se intensifica, sobre todo, en los países en desarrollo porque al incrementarse la producción diaria de residuos por persona, la situación del saneamiento básico y manejo adecuado de residuos sólidos se hace más crítico.

En cuanto al contexto nacional, el MINAM (2019b) afirma que, en el Perú, al día se generan aproximadamente 19 mil toneladas de residuos sólidos municipales. En la provincia de Lima se viene incrementando la generación de residuos en los últimos 10 años (ver Figura 1). Por ello, resulta importante atender esta problemática, así, la gestión de los desechos sólidos debe ser oportuna abordando su complejidad.

Figura 1: Residuos generados en Lima 2010 - 2018 (miles de Tn)



Fuente: MINAM (2019b)

Como podemos observar en el gráfico, es evidente la importancia de tener una gestión oportuna de los residuos sólidos porque de no intervenir, las consecuencias pueden afectar el bienestar de la sociedad. De hecho, según Medina, J. & Jiménez, I. (2001), la gestión integral de los residuos sólidos, es reconocida como un tema de preocupación debido a sus impactos directos e indirectos en la salud, así como aspectos ambientales, sociales y económicos, de los cuales algunos son irreversibles y permanentes.

A partir del *Diagnóstico de la Evaluación del Manejo de los Residuos Sólidos Municipales en América Latina y el Caribe* (Acurio, Rossin, Teixeira & Zepeda, 2014), que recopiló datos en ocho países (Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, México, Perú, Trinidad y Tobago, y Venezuela) y analizó seis categorías (área institucional y legal, área técnica y operativa, área económico- financiera, área de la salud, área del ambiente, y área social y comunitaria), se encontró que la gestión de los residuos sólidos presenta complejidad debido a que sus dimensiones cruzan todos los ámbitos del desarrollo. Este diagnóstico señala diversas razones por las que no existe un manejo idóneo de residuos sólidos; entre los cuales se destaca, el desempeño del sector público, ya que se presentan deficiencias administrativas por parte del Estado, como ente regulador, y de los gobiernos locales, como operadores; esto se debe a la falta de priorización en el manejo de residuos sólidos lo que perjudica la distribución de recursos, los procesos de información y la cobertura de servicios. Asimismo, la deficiente gestión de residuos sólidos se debe a que existe una inadecuada planificación en la gestión de los mismos lo que dificulta la correcta toma de decisiones, la realización de programas adecuados, la priorización de actividades, la asignación de recursos y el monitoreo y control (Acurio, Rossin, Teixeira &

Zepeda, 2014). En ese sentido, esto conllevará a un diagnóstico no acertado afectando el diseño de programas y planes de la gestión integral de los residuos sólidos.

En el Perú, en el ámbito municipal, existen dos herramientas de planificación de la gestión de residuos sólidos, por un lado, se tiene al Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS), que es la herramienta de planeamiento de las municipalidades provinciales, y por otro lado al Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS), que deben tener las municipalidades distritales. La Tabla 1 muestra las diferencias entre ambos documentos. El Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS), que como se ha mencionado, es el instrumento de gestión utilizado por las municipalidades distritales, contiene las etapas del ciclo de manejo de residuos sólidos y considera aspectos técnicos, ambientales, económicos, institucionales y legales (Rondón, Szantó, Pacheco, Contreras & Gálvez, 2016). Asimismo, el PMRS tiene como finalidad lograr la reducción de los impactos negativos hacia la salud y el medio ambiente ocasionados por los residuos sólidos, el incumplimiento de las regulaciones ambientales vigentes y la minimización de costos que surja del manejo de los residuos sólidos y la protección del medio ambiente.

Tabla 1: Diferencias entre PMRS y PIGARS

Variables	PIGARS	PMRS
Ámbito de intervención	Provincial	Distrital
Instrumento de planificación	Estratégica-participativa	Técnico-operativa-participativa
Período de planeamiento	10 a 15 años	10 años
Tipo de residuos	Residuos sólidos municipales + Residuos de construcción y demolición, de centros de atención de salud, entre otros considerados de importancia.	Residuos sólidos municipales

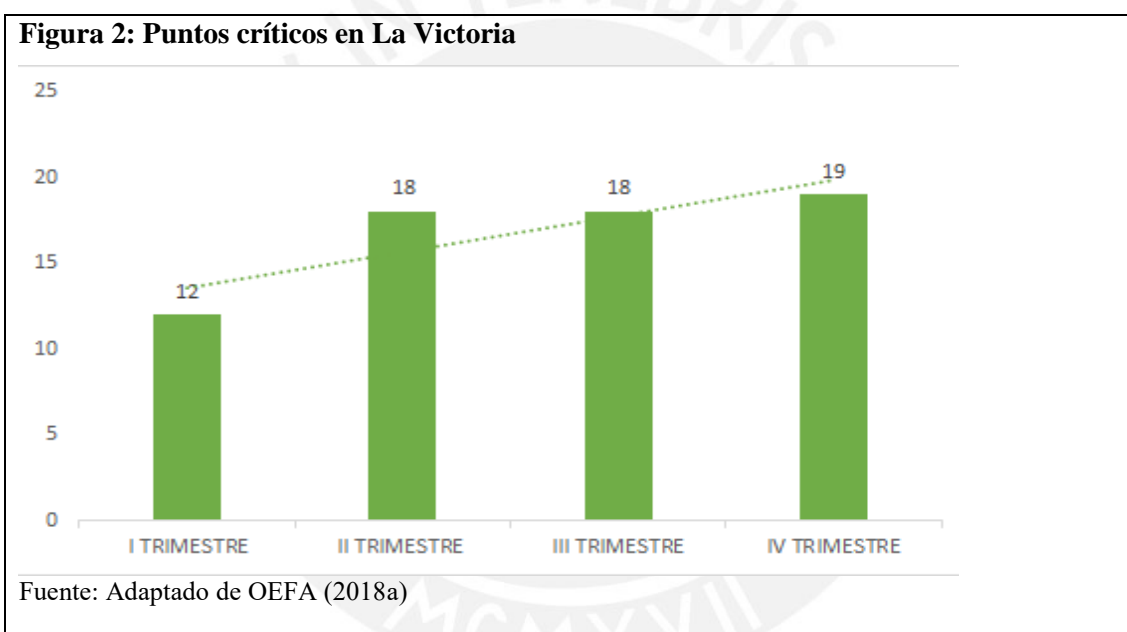
Adaptado de MINAM (2012a)

Respecto al marco normativo, en el 2016 se promulgó la Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos, la cual establece competencias de los gobiernos provinciales y distritales en la gestión de los residuos sólidos. De esta manera, las municipalidades diseñan e implementan una serie de instrumentos (programas, planes y políticas), teniendo como base la normativa vigente.

Asimismo, existen otras leyes que se refieren a la gestión de los residuos sólidos. Entre estas, se tiene la Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades, la cual establece que las municipalidades deben proveer el servicio de limpieza pública, debido recojo y tratamiento de los residuos; la Ley N° 26842 - Ley General de Salud, que indica que “toda persona natural o jurídica, está impedida de efectuar descargas de desechos o sustancias contaminantes en el agua, el aire o el suelo, sin haber adoptado las precauciones de depuración en la forma que señalan las normas

sanitarias y de protección del ambiente”; la Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente, que señala que los ciudadanos tenemos derecho a vivir en un ambiente saludable. Respecto a los instrumentos de planificación, el artículo 24 del Decreto Legislativo N° 1278, establece que las municipalidades distritales son competentes para aprobar y actualizar el plan distrital de manejo de residuos en concordancia con los planes provinciales y el plan nacional.

El distrito seleccionado en la presente investigación es La Victoria, el cual es uno de los cinco distritos con mayor generación per cápita diaria de residuos sólidos (2,3 Kg/Hab/día) en Lima. Asimismo, el OEFA, Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (2018) afirma que La Victoria es uno de los distritos con mayor número de puntos de acumulación temporal de residuos sólidos municipales en espacios públicos, en la figura 2 se puede visualizar el incremento de los puntos por año:



Específicamente, entre el primer y el tercer trimestre del año 2018, los puntos críticos aumentaron de 12 a 19 puntos. Es relevante señalar que este problema es grave en el distrito, así en el año 2018, en la encuesta realizada por la compañía CPI (2018) los victorianos señalaron que la ausencia de limpieza pública se ubica como el segundo problema distrital, detrás de la inseguridad ciudadana.

Como se puede observar, el distrito de La Victoria presenta problemas vinculados a la gestión de los residuos sólidos (RS). Ahora bien, el MINAM propone herramientas para mejorar los instrumentos de planificación orientados a la gestión municipal de RS, y una de ellas es la “Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos” (en adelante la Guía del MINAM) (MINAM, 2019a), la cual orienta a las municipalidades en el diseño y actualización de

sus planes a través de cuatro etapas, las cuales son organización, diagnóstico, formulación y seguimiento y monitoreo. En línea a ello, la presente investigación analizará el PMRS de La Victoria enfocada en la etapa diagnóstico, ya que la caracterización de la problemática permite el adecuado diseño de los planes de gestión de residuos sólidos. En este análisis, se han considerado las subvariables entorno físico, situación institucional y aspectos técnicos y operativos. Adicionalmente, es importante señalar que, para el análisis, además de la Guía del MINAM se ha revisado guías internacionales, que han aportado elementos a considerar en el análisis del diagnóstico.

En ese sentido, esta investigación se propone analizar el diagnóstico del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria contrastando el diagnóstico del PMRS vigente con la Guía del MINAM y guías internacionales con la finalidad de identificar y análisis vacíos y aspectos de mejora para que sean consideradas en el diagnóstico del próximo PMRS del distrito.

Cabe mencionar, que el documento analizado tenía vigencia hasta el 2020 por lo que será necesario la aprobación del siguiente plan de gestión residuos durante el primer trimestre del año 2021. En ese sentido, la presente investigación puede contribuir al diseño del próximo PMRS del distrito.

2. Preguntas de investigación

2.1. Pregunta general

¿Qué aspectos se deberían mejorar en el diagnóstico del Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2016-2020 del distrito de la Victoria?

2.2. Preguntas específicas

- ¿En qué consiste la gestión integral de residuos sólidos (GIRS), sus elementos y la importancia del planeamiento en la GIRS?
- ¿Cuál es el marco normativo e institucional y de políticas del planeamiento de la gestión integral de residuos sólidos?
- ¿Cuál es la problemática de la gestión de residuos sólidos de La Victoria y qué plantea el Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2016-2020?
- Tomando como marco de referencia la Guía para Elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del MINAM y guías internacionales de manejo de residuos ¿Cuáles son los vacíos y aspectos de mejora de acuerdo a la rúbrica de evaluación cualitativa que debería contemplar el diagnóstico del próximo Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria?

3. Objetivos de investigación

3.1. Objetivo general

Analizar el diagnóstico del Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2016-2020 del distrito de La Victoria con la finalidad de identificar aspectos de mejora.

3.2. Objetivos específicos

- Describir la gestión integral de residuos sólidos, sus elementos y la importancia del planeamiento en la GIRS.
- Presentar la implementación de las políticas del planeamiento de la gestión integral de residuos sólidos ¿Cuál es la problemática de la gestión de residuos sólidos de La Victoria y qué plantea el Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2016-2020?
- Describir la problemática de la gestión de residuos sólidos de La Victoria y desarrollar lo que plantea su Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2016-2020
- Analizar e identificar los vacíos y aspectos de mejora de acuerdo a la rúbrica de evaluación cualitativa que debería contemplar el diagnóstico del próximo Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria

4. Justificación

El adecuado manejo de residuos sólidos municipales es una necesidad impostergable debido a que previene consecuencias en la salud, medio ambiente y en la economía de un país; así como en la calidad de vida a los ciudadanos. Una gestión adecuada permite el desarrollo humano en un ambiente digno y lleno de oportunidades evitando los impactos negativos mencionados anteriormente, valorizando recursos y logrando beneficios ambientales, económicos, sociales; que nos permitan avanzar hacia un futuro sostenible (PNUMA, 2013).

En ese sentido, la planificación en la gestión de los residuos sólidos es parte clave del proceso estratégico a nivel municipal, ya que demarca la ruta de acción en materia pública. De acuerdo a lo anterior, uno de los instrumentos de la planificación en materia de residuos sólidos municipales (RSM) es el Plan de Manejo de Residuos Sólidos. Y dentro de dicho documento, uno de los pasos clave es el diagnóstico, el cual abarca aspectos como datos generales de la localidad, generación, composición y manejo de residuos sólidos, administración, finanzas, entre otros. Además, el diagnóstico permite una mejor caracterización de la problemática de residuos sólidos desde la generación hasta su disposición final, lo cual permite una correcta planeación de las acciones, metodologías y estrategias (Brown, Umaña, Gil, Salazar, Stanley & Bessalel, 2003). En esa línea, esta investigación contribuirá como de un marco de referencia de variables, sub

variables e indicadores y aspectos de análisis de contenido el análisis de la etapa de diagnóstico de otros PMRS de otros gobiernos locales. Es importante mencionar que la información varía de acuerdo a las características propias de la localidad.

Esta investigación analiza el distrito de La Victoria debido a su importancia en la provincia de Lima Metropolitana. Es relevante mencionar, que en este distrito se encuentra el emporio comercial más grande del Perú, Gamarra, que cuenta con cerca de 32 mil establecimientos y es quizás, el punto más representativo del municipio (INEI, 2018). Sin embargo, pese a las grandes oportunidades de negocios, existe un gran porcentaje de informalidad, lo cual se evidencia con la presencia de ambulantes y comercios sin licencias (Municipalidad de la Victoria, 2016) . A ello se suma que el distrito es uno de los que tiene un mayor número de puntos de acumulación temporal de residuos, lo que genera que los vecinos victorianos consideren la ausencia de limpieza pública como el segundo problema distrital (CPI, 2018).

En ese sentido, contar con una herramienta de planificación con un adecuado diagnóstico incide en un correcto diseño de acciones y gestión de residuos sólidos. El análisis del diagnóstico contribuirá a un mejor PMRS, por consiguiente, mejores respuestas a los problemas del distrito en beneficio de los ciudadanos.

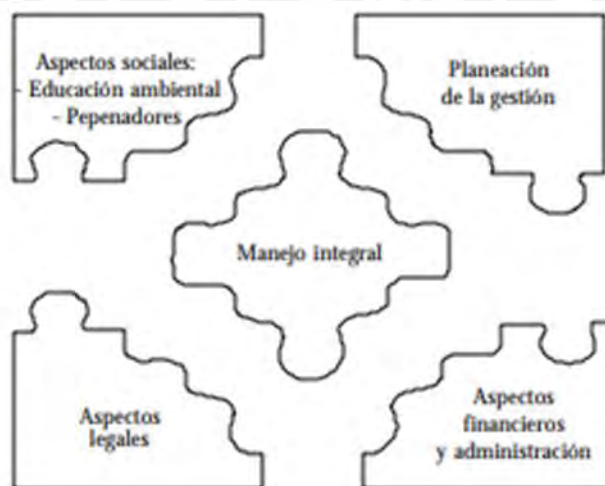
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se presentan las bases teóricas para el análisis del diagnóstico del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria, a través de dos marcos principales. En primer lugar, la Gestión Integral de Residuos Sólidos, así se explica en qué consiste, lo que implica el manejo de residuos sólidos y su planificación enfocada en la etapa de diagnóstico. En segundo lugar, se desarrolla el Planeamiento en el sector público, sus orígenes, la diferencia con el planeamiento en el sector privado, los planes y tipos de planes.

1. Gestión Integral de Residuos Sólidos

La gestión integral de residuos sólidos, en adelante GIRS, comprende todas las acciones en torno a los residuos sólidos: administrativas, financieras, legales, técnicos y de planificación (Medina & Jiménez, 2001). Quiere decir que implica relaciones interdisciplinarias complejas entre diversos actores por lo cual está compuesta por diversos elementos (ver Figura 3). La GIRS se debe realizar de una manera ordenada y eficiente, para ello se identifican los aspectos fundamentales implicados para enfrentar un problema, se obtiene evidencia para sustentar el diseño de los programas de la GIRS con el objetivo de lograr la optimización de los recursos, métodos y procesos operativos y administrativos.

Figura 3: Elementos de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales (GIRSM)



Fuente: (Medina & Jiménez, 2001)

Los elementos de la GIRS considerados en la presente investigación son: i) el manejo integral, que incluye la generación, almacenamiento, barrido, recolección y transporte, valorización, tratamiento, y disposición final; y ii) la planeación de la gestión que debe incluir un diagnóstico general, entorno físico y aspectos institucionales, que permita caracterizar el

problema a abordar y a partir de éste definir las líneas de acción. Según Alberto Huiman, especialista en residuos sólidos, la planeación es el punto de partida, sin ese proceso no tenemos visión u orden, por lo tanto, no tenemos idea de los recursos que necesitamos (comunicación personal, jueves 13 de agosto de 2020). Por tanto, la planificación es fundamental para la gestión de residuos sólidos de un distrito.

A continuación, se explica el concepto de residuos sólidos, su tipología y las etapas del manejo de los residuos sólidos, resultado de la revisión de diversas guías internacionales; además, se describe el proceso de planeación y contenido de los planes con énfasis en la etapa de diagnóstico con la finalidad de enmarcar el objeto de la presente investigación.

1.1. Definición de residuos sólidos

Existen varias definiciones de residuos sólidos, una de estas define a los residuos como un material que queda inservible después de haber realizado un trabajo u operación (RAE, 2018). Así, es considerado como todo material que no tiene un valor de uso directo y, posteriormente, es descartado por su propietario (ONU, 2012). No obstante, para Graziani (2018), los residuos sólidos gozan de valor debido a que una gran fracción de estos pueden ser reaprovechados; y así, se evitan desperdicios. Por lo tanto, se busca la revalorización de los residuos y/o que reciban tratamiento de acuerdo a las regulaciones ambientales de cada país.

Para fines de esta investigación, se toma en cuenta la última definición presentada debido a que el propósito de la GIRS es dar un segundo uso a los productos que no se utilizan. Cabe precisar que los residuos sólidos son de diferentes tipos e implican diferentes procesos; por lo cual su tipología se desarrolla a continuación.

1.1.1. Tipos de residuos

La literatura respecto a los tipos de clasificación de residuos sólidos es muy amplia, para el presente trabajo se utiliza el Catálogo de la Unión Europea [LER], última versión 2008. Según dicho catálogo, los residuos sólidos pueden ser clasificados por su gestión, origen y peligrosidad.

Por su gestión, los residuos pueden ser municipales y no municipales. Los primeros, se refieren a aquellos residuos domésticos y asimilables derivados de los comercios, industrias e instituciones, incluidas las recogidas selectivamente; mientras que los segundos, son aquellos que, debido a sus propiedades o al manejo al que deben ser impuestos, representan un riesgo relevante para la salud o el ambiente. Estos residuos pueden ser de establecimientos de salud, residuos industriales, agropecuarios, entre otros. Además, deben ser colocados en rellenos sanitarios que cumplan especiales condiciones de seguridad (Unión Europea, 2018).

Tabla 2: Clasificación de residuos sólidos por su gestión

Tipo	Definición
Residuos de gestión municipal	Residuos domésticos y asimilables derivados de los comercios, industrias e instituciones, incluidas las recogidas selectivamente.
Residuos de gestión no municipal	Residuos que no conciernen a la gestión municipal. Son aquellos que, debido a sus propiedades o al manejo al que deben ser impuestos, representan un riesgo relevante para la salud o el ambiente. Estos residuos pueden ser de establecimientos de salud, residuos industriales, agropecuarios, entre otros. Además, deben ser colocados en rellenos sanitarios de seguridad.

Fuente: Unión Europea (2018)

En esta investigación nos referiremos a los residuos de gestión municipal porque comprenden desechos provenientes de domicilios, comercios, industrias e instituciones dentro de una jurisdicción, en nuestro caso en el distrito de La Victoria.

Por su origen, los residuos se dividen en 20 tipos, cada uno de ellos se subdivide en clasificaciones adicionales (ver Tabla 3). Es importante definir el origen de los residuos debido a que cada tipo implica un tratamiento distinto.

Tabla 3: Clasificación de residuos sólidos según su origen

	Tipo
1	Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos químicos y físicos de minerales.
2	Residuos de agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos.
3	Residuos de la transferencia de madera y de la producción de tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón
4	Residuos de las industrias de cuero, de la piel y textil.
5	Residuos del refinado del petróleo, purificación del gas natural y tratamiento pirolítico del carbón.
6	Residuos de procesos químicos inorgánicos.
7	Residuos de procesos químicos orgánicos.
8	Residuos de fabricación, formulación, distribución y utilización de revestimiento (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión.
9	Residuos de la industria fotográfica.
10	Residuos de procesos térmicos.
11	Residuos de tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea.
12	Residuos de moldeado y tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos.
13	Residuos de aceites y combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y tipos 05,12 y 19).
14	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos.
15	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.
16	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista.

Tabla 4: Clasificación de residuos sólidos según su origen (Continuación)

17	Residuos de construcción y demolición
18	Residuos de servicios médicos o veterinarios o de investigación asociada.
19	Residuos de las instalaciones para el tratamiento de residuos, de las plantas externas de depuración de aguas residuales y de preparación de agua para consumo humano y de agua para uso industrial.
20	Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente.

Fuente: Unión Europea (2018)

El tercer aspecto, añadido en el 2008, clasifica a los residuos que pueden generar riesgos a la salud directa o indirectamente (ver Tabla 4).

Tabla 5: Clasificación de residuos sólidos según su peligrosidad

Tipo	Definición
Residuos sólidos peligrosos	Se refiere a los residuos que por sus características representan un riesgo para los seres vivos y el medio ambiente. Pueden ser explosivos, comburentes, inflamables, irritables, tóxicos por aspiración, carcinógenos, corrosivos, infecciosos, mutágenos, sensibilizantes y ecotóxicos.
Residuos sólidos no peligrosos	Aquellos que no representan riesgo para los seres vivos y el medio ambiente.

Fuente: Unión Europea (2018)

Los residuos peligrosos se deben gestionar de forma adecuada de acuerdo a los protocolos de cada municipio. Estos se deben diferenciar de los no peligrosos. Por otro lado, los residuos sólidos se pueden clasificar en domésticos y comerciales. Este tipo de residuos se dividen en orgánicos e inorgánicos de zonas residenciales y comerciales (Ver Tabla 5). La importancia de esta división consiste en el tratamiento diferenciado según su biodegradabilidad, los residuos biodegradables son aquellos que poseen una mayor simplicidad de descomposición en el ambiente. Asimismo, su división o segregación permite que ambos tipos de residuos se puedan reciclar o reaprovechar.

Tabla 6: Clasificación de residuos domésticos y comerciales

Tipo	Definición
Residuos orgánicos (combustible)	Constituidos por residuos de comida, papel, cartón, plásticos, textiles, goma, cuero, madera y residuos de jardín. Se descomponen naturalmente.
Residuos inorgánicos (incombustible)	Conformado por vidrio, cerámica, lata, aluminio, metales féreos y suciedad.

Fuente: Colomer y Gallardo (2007)

La tipología de residuos sólidos es importante para el proceso de caracterización de residuos en un distrito. Cabe señalar que los datos recogidos en los estudios de caracterización por zonas, son de vital importancia para la toma de decisiones; los cuales son plasmados en los

planes de manejo de residuos sólidos de las municipalidades. De esta manera, la presente investigación aborda los residuos sólidos municipales que comprenden los residuos no peligrosos, orgánicos e inorgánicos.

A continuación, se presentan las etapas del manejo de los residuos sólidos municipales. De este modo, se presentan los elementos a considerar de cada etapa, los cuales deben estar incluidos en el diagnóstico de los planes de manejo de los residuos sólidos.

1.1.2. Manejo de los residuos sólidos municipales

Los residuos sólidos forman parte de un proceso que inicia con las acciones de manejo de residuos en las fuentes de generación, en los domicilios, empresas, comercios, mercados u otros lugares hasta concluir con la disposición final de los residuos o su reutilización. Así el manejo tiene que ver con los procedimientos y sistemas de generación, barrido, recolección, transporte, valorización y disposición final que conducen a beneficios ambientales y económicos; El manejo tiene éxito aplicando tratamientos que involucran el reuso, reciclaje, compostaje, entre otros que satisfagan las necesidades de las comunidades (Medina & Jiménez, 2001). Por lo que debe ser flexible y ajustarse a las realidades y contextos locales. La selección de la combinación de opciones se debe realizar en base a diagnósticos que permitan conocer las situaciones de cada localidad para organizar los recursos que se usarán.

De la revisión de la literatura (Tello, Campini & Sarafian, 2018; Medina & Jiménez, 2001; Brown et al. 2003; Wehenpohl & Hernández, 2002), se encuentran las diversas etapas que debe comprender el manejo de residuos sólidos municipales:

Tabla 7: Etapas del manejo de los residuos sólidos

Etapas	Tello P.; Campini D.; Sarafian D. 2018	Medina, J. & Jiménez, I. 2001	Doreen B.; Guillermo U.; Joram G.; Carlos S.; Mario S.; Menajem B. 2003	Günther Wehenpohl - Claudia P. Hernández Barrios 2002	%
1. Caracterización y Generación	X	X	X	X	100
2. Disposición inicial de residuos sólidos	X				25
3. Almacenamiento	X	X	X	X	100
4. Barrido y limpieza de espacios públicos		X	X	X	75
5. Recolección y Transporte	X	X	X	X	100

Tabla 8: Etapas del manejo de los residuos sólidos (continuación)

6. Valorización	X	X	X	X	100
7. Tratamiento	X	X		X	75
8. Disposición final	X	X	X	X	100

Adaptado de Tello et al. (2018); Medina y Jiménez (2001); Brown et al. (2003); Wehenpohl y Hernández (2002)

De acuerdo con las etapas del manejo de residuos sólidos presentadas en base a la revisión de las fuentes, se identifica que el manejo integral está conformado por las siguientes etapas: i) Caracterización y Generación de residuos sólidos, ii) Almacenamiento, iii) Barrido de calles y limpieza de espacios públicos; iv) Recolección de residuos y Transporte; v) Tratamiento y vi) Disposición final de residuos sólidos (ver figura 4). A continuación, se detalla cada una de estas.

Figura 4: Etapas del manejo integral de los residuos sólidos



a. Caracterización y Generación de residuos sólidos

La generación de residuos sólidos se refiere a la cantidad de residuos sólidos totales generados. El estilo de vida de la población ha estimulado el incremento en la generación de residuos sólidos, esta varía de acuerdo a los patrones de consumo y algunos factores como la

estación del año, día de semana, costumbres y cultura de los ciudadanos (Medina & Jiménez, 2001). Es decir, las poblaciones generan distinta cantidad y tipología de residuos debido a sus características.

La generación es la etapa más importante para evaluar la escala que deben tener los distintos servicios sobre el manejo de residuos y prever las dificultades respecto a la proyección y diseño de los sistemas de barrido, recolección y disposición final (Tello, Martínez, Daza, Soulier & Terraza., 2011). Además, en esta etapa se realizan estudios de la composición de los residuos a través de los siguientes indicadores y aspectos de análisis: toneladas por día o Kg. /habitante al día y la composición referente a los tipos de residuos en una ciudad.

Una de las medidas para la reducción de residuos sólidos hace referencia a los programas de segregación en la fuente, mediante la participación ciudadana, con la finalidad de aprovechar y separar correctamente los residuos, esta se vincula con la próxima etapa de almacenamiento. Por consiguiente, es más beneficiosa la prevención y reducción de la generación de los residuos sólidos que su reaprovechamiento.

b. Almacenamiento

Esta etapa consiste en el acopio temporal de residuos sólidos. En ese sentido, para que se garantice un buen servicio de almacenamiento, se requiere tomar en cuenta la frecuencia y forma de entrega. Todo ello, en base a un análisis de caracterización, cantidad, cobertura, rutas, frecuencias, horarios y tecnología de acuerdo a las características de cada localidad (Tello, et al. 2018).

Es importante precisar que lo ideal es que se realice el servicio casa por casa, cumplir con el horario y frecuencia de almacenamiento; y finalmente, que el ciudadano contribuya con sacar la basura en el día y horario programado, de esta manera es necesaria la concientización para que dispongan los residuos conforme a las disposiciones establecidas. Respecto a la forma de entrega o disposición en las calles, depende de las características de la zona porque, generalmente, se usan bolsas plásticas, cartones, baldes, etcétera. Por lo tanto, no es muy común que se usen recipientes específicos para la recolección. Sin embargo, su implementación es conveniente e importante, ya que se espera que los dispositivos de almacenamiento sean normados para facilitar el servicio de recolección, prohibiendo el uso de recipientes inadecuados.

En ese sentido, es preferible que los residuos sean almacenados y clasificados en distintos recipientes para facilitar su recuperación. En cuanto a los sistemas de separación de residuos pueden ser de diversa variedad y clasificarse en tres grupos: orgánico, reciclable y no reciclable. (Wehenpohl & Hernández, 2006). Esta separación depende de lo que se desea recuperar, puede

dividirse en reciclaje (empaques, plásticos, papel y cartón, latas, aluminio entre otros) y en materia orgánica para procesos como compostaje.

c. Barrido de calles y áreas públicas

Los servicios de barrido y limpieza de áreas públicas incluyen el barrido de vías y parques, limpieza de papeleras/basureros peatonales, limpieza de ferias y servicios de lavado de zonas públicas. Asimismo, se incluyen otras actividades que dependen del municipio como son la limpieza de playas y sumideros, fumigación, poda de parques, entre otras (Wehenpohl & Hernández, Claudia, 2006). También, se realizan en vías pavimentadas de fuerte circulación peatonal debido a la necesidad de mantener las zonas limpias y en condiciones estéticas.

Cabe indicar que existen dos tipos de barrido: manual y mecánico. El primero, necesita mano de obra de barrenderos, se usan herramientas como escoba grande, carrito para depositar los residuos, escobilla, recogedor, pala, y bolsas. Se realiza en calles con pavimento que permita la limpieza y, en las zonas con ausencia de este material, se recogen los residuos. El segundo, emplea maquinaria como barredoras o auto barredoras; se emplea en calles y avenidas amplias, calles planas; Su eficiencia es mayor ya que reemplaza a 27 barrenderos manuales y, además, necesita mantenimiento adecuado. (Tello et al., 2018). De acuerdo a lo anterior, ambos métodos se pueden combinar y se debe realizar una evaluación de los costos para que se seleccione la modalidad más adecuada; se deben considerar estudios de tiempos, rutas de barrido, zonas, y lugares donde se proporcione el servicio, asignándole un nivel de cobertura. Asimismo, se requiere un equipo y personal asignado y capacitado en función del método seleccionado, lugares, características del equipo y vías a barrer.

Finalmente, la planificación de las rutas es una labor importante y difícil porque toma en cuenta los diferentes parámetros como la cantidad de residuos a recolectar, capacidad de los vehículos, vialidades y topografía de la zona, (Günther & Hernández, 2002). Dicho proceso se debe revisar de manera constante debido a que las siguientes etapas cuentan con la planificación de rutas.

d. Recolección y Transporte de residuos sólidos

La recolección consiste en recoger los residuos de los hogares, empresas y comercios, para luego cargarlos a un vehículo y transportarlos a una estación para su posterior tratamiento o eliminación (IOMC, 2013). En América Latina, la recolección implica un alto porcentaje del costo de los sistemas de manejo de residuos sólidos por lo que necesita mejoras para reducirlos (Tello et al., 2011). Por otro lado, según el informe de evaluación regional de manejo de los residuos sólidos en América Latina 2010, es la etapa más priorizada sobre el resto por la visibilidad social,

el rechazo al acopio de los residuos en las calles y los efectos sobre la salud (Tello et al., 2011). La recolección juega un papel importante en el reciclaje y valorización de los residuos.

Este proceso y su optimización depende de distintos factores como el tamaño de los vehículos de recolección, tipo de residuos por recolección, número de viajes por día al lugar de disposición final, magnitud del sector que sirve cada vehículo, frecuencia de recolección, tiempos requeridos para la recolección, transporte de los residuos, número de hombres por vehículo y personal asignado. Sobre el último punto, se recomienda personal con edades que oscilan entre los 18 - 45 años, por el tipo de labor que desempeñan. Además, deben contar con uniformes y accesorios de seguridad; así como, recibir capacitaciones respecto a los riesgos del trabajo, sin dejar de lado aspectos de salud y seguridad. (Tello et al., 2018).

A partir de dichos factores, se puede realizar una recolección de residuos mezclados o separados. La primera modalidad es la más común, no requiere una cultura de segregación por parte de los generadores, ya que no precisan separarlos en la fuente. Respecto a la recolección selectiva, es necesario que los residuos sean separados en la fuente y almacenamiento para, posteriormente, ser recolectados en forma separada (Wehenpohl & Hernández, 2006). La última modalidad, reduce la mezcla y contaminación de materiales; y conserva su calidad y valor para comercializarlo en el mercado de materiales reciclables y de composta. Para ello, debe existir un mercado de estos productos que genera ingresos y reduce problemas ambientales y de salud.

Respecto al transporte de los residuos recolectados hacia los sitios para su tratamiento o disposición final, corresponde al tiempo desde el momento que se recibió los residuos hasta que se vacía. No se incluye el tiempo empleado en la operación de descarga en el sitio de disposición final. Esta etapa depende de dos factores: tipo de camión y tamaño del área receptora en el sitio de disposición final. (Rondón et al., 2016)

En la actualidad, los centros de disposición final de los residuos sólidos se ubican a larga distancia de los lugares de generación lo que representa un inconveniente ante la necesidad de recorrer grandes distancias por ello dentro de esta etapa se consideran a las estaciones de transferencia cuyo objetivo es aumentar la eficiencia del servicio de recolección a través de la economía en el transporte y en la reducción del tiempo. Además, puede servir como centro de acopio de los subproductos o realizar tratamiento en el espacio. Finalmente, los residuos son trasladados al centro de disposición final.

e. Valorización

Esta etapa se enmarca en el desarrollo de actividades relacionadas a la minimización del impacto ambiental negativo que una incorrecta disposición de los RS pueda causar. Respecto a

las principales alternativas de valorización de los residuos sólidos previa a su disposición final se pueden clasificar en material o energética. El proceso de valorización de residuos sólidos tiene como objetivo que uno o varios materiales que los componen, sean reaprovechados y sirvan a una finalidad útil al sustituir otros materiales o recursos en los procesos productivos. Esta etapa genera beneficios técnicos, operativos, económicos y ambientales, pues el objetivo es eliminar o reaprovechar los residuos. Sin embargo, cuando los residuos son llevados directamente al relleno sanitario sin tratamiento previo, los materiales reaprovechables se pierden. Además, la disposición final de los residuos tiene un impacto mayor al ambiente debido al volumen que representa. (Tello et al., 2011). A continuación, se desarrolla cada una de las alternativas de tratamiento de residuos sólidos.

Tabla 9: Formas de valorización

Material	Está constituida para aquellas operaciones de: reutilización, reciclaje, compostaje, recuperación de aceites, bio-conversión, entre otras.
Energética	Constituyen operaciones de valorización energética, aquellas destinadas a emplear residuos con la finalidad de aprovechar su potencial energético, tales como coprocesamiento, coincineración, generación de energía en base a procesos de biodegradación, biochar, entre otros.

Fuente: Decreto Legislativo N° 1278

Con respecto a la valorización material, se detalla a continuación las formas de valorización material (Ver Tabla 8):

Tabla 10: Valorización material

Reutilización	Consiste en darle un nuevo empleo a un bien que ha cumplido con su función primaria, lo cual en muchas ocasiones requiere un rediseño o acondicionamiento.
Reciclaje	Los residuos compuestos por materiales como papel, cartón, vidrio, distintos tipos de plásticos, maderas, metales y, en los últimos años, residuos electrónicos, pueden ser segregados y reaprovechados mediante tratamiento (Tello, 2011). Es decir, es un proceso que permite convertir los residuos en nuevos productos o materia prima para un uso futuro. El reciclado puede realizarse de dos formas: separación de los desechos en el punto de origen y recolección de manera selectiva (Rondón E.; Szantó M.; Pacheco J.; Contreras E.; Gálvez A., 2016). Para ello, se necesita la participación ciudadana y que la municipalidad considere sus condiciones y establezca el recojo segregado de residuos.
Compostaje	De acuerdo a la RAE, se refiere a la descomposición bioquímica en caliente de residuos orgánicos (2018). Este proceso transforma los residuos orgánicos en composta, tiene capacidad para enriquecer suelos; además, se puede usar en la agricultura y horticultura. También, se pueden aplicar todos los residuos biodegradables como: restos orgánicos de comida, restos de frutas y verduras, ramos y hojas de los árboles, pasto, paja, excremento de animales, papel, madera, solo cuando no están contaminados con productos químicos (Medina, J. & Jiménez, I. 2001)

Fuente: Tello, P.; Martínez, E.; Daza, D.; Soulier, M. & Terraza, H. (2011); Medina, J. & Jiménez, I. (2001); RAE (2019); Rondón et al. (2016); MINAM (2020)

En el caso valorización energética, este proceso consta de cuatro formas (Ver Tabla 9):

Tabla 11: Valorización energética

Coprocesamiento	Proceso mediante el cual se logra la conversión de los residuos sólidos en un material con características tales, que pueda considerarse un combustible o materia prima alternativa para un proceso industrial específico, no generándose algún tipo de residuos que deban ser tratados posteriormente, por lo que se reduce el consumo de combustibles fósiles no renovables.
Biometanización	Proceso bioquímico en el que los microorganismos anaeróbicos, principalmente metanogénicos degradan la materia orgánica mediante un proceso mayoritariamente reductivo (en escasa presencia de oxígeno), generando biogás, el cual es una mezcla de metano, dióxido de carbono y otros gases minoritarios. Puede ser utilizado como combustible puesto que, si bien su composición depende de la materia orgánica digerida, la riqueza en metano suele estar en un porcentaje superior al 50%. La ventaja principal que presenta es que se trata de una tecnología que no solo no consume energía, sino que la produce, tratándose de una energía renovable que contribuye a la disminución de la producción de gases con efecto invernadero.
Coincineración	Consiste en la generación de energía o la fabricación de productos materiales y que, o bien utilice residuos sólidos como combustible habitual o complementario (aceites usados, fangos industriales o disolventes, neumáticos entre otros), o bien los residuos reciban en ella tratamiento térmico para su eliminación mediante la incineración por oxidación de los residuos; así como, por otros procesos de tratamiento térmico, si las sustancias resultantes del tratamiento se incineran, tales como pirólisis, gasificación y proceso de plasma
Tratamiento térmico	Se usan dos tecnologías para el tratamiento térmico de los residuos sólidos: la incineración y la pirólisis. El primero se refiere a la quema controlada en equipos especialmente diseñados, mientras que la segunda, es la degradación térmica de los residuos en ausencia de oxígeno que produce líquidos y gases de alto contenido energético, y menos contaminación atmosférica (Rondón E.; Szantó M.; Pacheco J.; Contreras E.; Gálvez A., 2016).

Fuente: Rondón et al., (2016); MINAM (2020)

Respecto al propósito del tratamiento y valoración es la eliminación y el aprovechamiento de los recursos. Esta etapa es más eficaz cuando se refuerza la reducción de la cantidad de residuos, evitando el desperdicio, reaprovechando, separando los reciclables y desechando los residuos de forma correcta. Es por ello que se requiere incorporar los materiales recuperados en los procesos industriales.

f. Tratamiento

El tratamiento es el proceso que modifica las características físicas, químicas o biológicas de los residuos para aprovecharlos, estabilizarlos o reducir su volumen antes de la disposición final. La *Guía para la gestión operativa del servicio de limpieza pública* (MINAM, 2020) establece siete técnicas de tratamiento según las características de los residuos sólidos los cuales se explicarán en la siguiente tabla.

Tabla 12: Tratamiento de residuos sólidos

Solidificación	Permite la integración de residuos peligrosos para generar un material sólido de alta capacidad estructural.
Neutralización	Permite ajustar el pH de una sustancia química corrosiva a niveles de neutralidad
Estabilización	Neutraliza la peligrosidad de residuos mediante procesos bioquímicos.
Incineración	Proceso para anular las características de peligrosidad del residuo original y reducir su volumen; para lo cual se debe contar como mínimo con una cámara primaria (entre 650° - 850°C), una cámara secundaria (no menor a 1200°C) y un sistema de lavado y filtrado de gases.
Pirólisis	Proceso térmico que, con déficit de oxígeno, transforma los materiales orgánicos peligrosos en componentes gaseosos que se condensan formando un compuesto de alquitrán y aceite, además de generar residuos sólidos de carbón fijo y ceniza.
Esterilización por autoclave	Proceso que utiliza vapor saturado en una cámara dentro de la cual se someten los residuos sólidos a altas temperaturas con la finalidad de destruir los agentes patógenos.
Pretratamiento	Consiste en trituración, mezcla y dosificación para producción de combustible derivado de residuos (CDR), para posterior valorización energética (por coprocesamiento, coincineración, etc.), entre otros.

Fuente: MINAM (2020)

Cabe mencionar que el tratamiento de residuos sólidos se puede realizar en infraestructuras de valorización, disposición final u otras infraestructuras de residuos sólidos debidamente autorizadas para cada fin.

g. Disposición final de residuos sólidos

Esta última etapa consiste en depositar los restos económicamente no reaprovechables en rellenos sanitarios. Además, está vinculada con la preservación del ambiente y la salud de la población, por lo que requiere un sistema adecuado que considere la protección del entorno. En muchos casos, la inadecuada disposición final tiene una baja prioridad, ya que los impactos directos afectan solamente a la población que vive cerca de los sitios de disposición final. En cuanto a la disposición final de los residuos sólidos en América Latina y el Caribe, continúa siendo una preocupación porque solo un 54,4% de la población cuenta con este servicio en rellenos sanitarios (Tello et al, 2011).

Aquellos residuos que no puedan ser valorizados o tratados deben ser aislados y/o confinados en infraestructuras debidamente autorizadas, de acuerdo a las características físicas, químicas y biológicas del residuo con la finalidad de eliminar el potencial peligro de causar daños a la salud o al ambiente. Los rellenos sanitarios son los espacios idóneos para el proceso de disposición final. No obstante, se utilizan otros tipos de espacios, como botaderos controlados o informales, vertientes de ríos o carreteras. Lamentablemente estos últimos representan una seria amenaza para el medio ambiente y la salud de las personas (Tello et al., 2011)

En resumen, el manejo integral está conformado por diversas etapas. La etapa de generación de residuos se refiere a la cantidad de residuos generados en un determinado ámbito geográfico, en esta etapa se realizan estudios de caracterización para mejorar la gestión de residuos. Así mismo, se realizan programas de segregación en las diferentes fuentes de generación. La siguiente etapa, almacenamiento, alude al depósito temporal de los residuos sólidos por las fuentes generadoras; luego, la recolección, el barrido y limpieza de espacios públicos son procesos que permiten recolectar los residuos. Después, el transporte se refiere al traslado de los residuos hasta estaciones de transferencia o de disposición final, los cuales pasan por el proceso de tratamiento o valorización. Finalmente, cuando ya no es posible reciclar, comercializar o valorizar los residuos, estos terminan en los rellenos sanitarios, este proceso pertenece a la etapa de disposición final.

Las etapas descritas del manejo de residuos sólidos serán empleadas más adelante al analizar el diagnóstico del PMRS vigente de la MLV.

1.2. Planeamiento de la gestión integral de residuos sólidos municipales

La GIRS incluye cinco fases: la planificación, el diseño, la construcción, la operación y la evaluación; estas fases forman parte de un ciclo que debe repetirse para realizar la revisión y ajustes correspondientes (Brown et al., 2003). Cada etapa conlleva la revisión de aspectos y la participación de actores para seleccionar la mejor alternativa de acuerdo a las particularidades de una ciudad.

Respecto a la primera fase, esta otorga coherencia en la toma de decisiones, se pueden anticipar las necesidades y expectativas de los ciudadanos y la sociedad (Tello et al., 2018). Es así que, la Planeación Estratégica - PE - de los residuos sólidos municipales consiste en definir objetivos y acciones, técnicas y recursos necesarios para un adecuado diseño de un plan como herramienta de gestión. (Medina & Jiménez, 2001)

Para lograr los objetivos de manera eficiente, se requiere realizar una planificación detallada, por esta razón, en la siguiente sección se plantea una guía de contenido para los planes de gestión de residuos sólidos elaborada a partir de la revisión de guías diversas.

1.2.1. Planes de gestión de residuos sólidos

La GIRS comprende el desarrollo de planes que deben incluir las etapas del manejo de los residuos sólidos, aspectos económicos institucionales y legales (Rondón et al., 2016). Según la Guía de elaboración de planes maestros para la gestión integral de los residuos sólidos municipales, el *Plan de Manejo de residuos sólidos - PMRS* – (Ordenanza N° 240-2016/MLV) es un instrumento estratégico, basado en un diagnóstico, que está orientado a los siguientes

objetivos: asegurar la prestación del servicio público de manejo integral de residuos sólidos, limitar los impactos a la salud de corto, mediano y largo plazo, limitar la afectación ambiental, dar prioridad a la prevención y valorización de los residuos sólidos municipales, dar viabilidad operacional y económica, considerar la situación socio-económica, y, brindar flexibilidad para la actualización del programa. Es importante mencionar que los objetivos del plan deben ser revisados de manera regular y deben ajustarse a los posibles cambios presentes, en la legislación o los objetivos de la municipalidad. (Medina & Jiménez, 2001). Este constante monitoreo y actualización, permite obtener una mayor transparencia en el proceso, mejorar la aplicación de los recursos tanto económicos como humanos y reaccionar más rápido ante los impactos ambientales negativos.

Para determinar el contenido mínimo de un plan de manejo de residuos sólidos, se revisó los elementos en común de 04 fuentes teóricas (ver tabla 11), las cuales son: *Guía para la Gestión de Residuos Sólidos Municipales* (Medina & Jiménez, 2001), *Guía para la Elaboración de Programas Municipales para la Prevención y Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos* (Wehenpohl & Hernández, 2006), *Guía para la Elaboración de Estrategias Nacionales de Gestión de Residuos* (Hyman, 2013) y *Guía para la Gestión del Manejo de Residuos Sólidos Municipales: Enfoque Centroamérica* (Brown et al., 2003).

Tabla 13: Elementos del contenido del PMRS

Contenido	Medina, J. & Jiménez, I. 2001	Wehenpohl, G. & Hernández, B. 2006	Hyman, Mark 2013	Doreen B.; Guillermo U.; Joram G.; Carlos S.; Mario S.; Menajem B. 2003	%
Nombramiento del responsable: ETM	X				25
Definición de las condiciones de trabajo	X				25
Diagnóstico	X	X	X	X	100
Participación de actores	X	X		X	75
Identificación de problemas	X	X	X	X	100
Visión estratégica		X			25
Objetivos	X	X	X	X	100
Metas	X	X	X	X	100
Alternativas de solución	X	X		X	75
Aspectos técnicos	X	X		X	75

Tabla 14: Elementos del contenido del PMRS (continuación)

Definir periodo de realización	X				25
Desarrollo de un proyecto piloto	X	X	X		75
Obtener aprobación y compromiso político de alto nivel			X		25
Adecuación del Programa de GIRSM y elaboración de la versión definitiva.	X				25
Implementación	X	X	X	X	100
Seguimiento	X	X	X	X	100
Monitoreo	X	X	X	X	100
Evaluación	X	X	X	X	100

Fuente: Adaptado de Medina, J. & Jiménez, I. 2001; Wehenpohl & Hernández (2006); Hyman Mark (2013), Brown et al (2003); Rondón et al., 2016)

De acuerdo a la revisión de las 04 fuentes teóricas señaladas en el cuadro anterior, se concluye que un plan de residuos sólidos debe contener lo siguiente: i) diagnóstico de la situación de los residuos sólidos municipales; ii) Participación de actores; iii) Identificación de problemas; iv) Establecimiento de objetivos y metas; v) Alternativas de solución; vi) Aspectos técnicos; vii) Desarrollo de un proyecto piloto; viii) Implementación; ix) Seguimiento y x) Monitoreo y evaluación. Por lo tanto, estos elementos deben ser considerados para la elaboración de un PMRS.

Siguiendo ello, la presente investigación se enfoca en la etapa de diagnóstico; puesto que, a partir del mismo, se pueden identificar líneas de acción más adecuadas a los problemas reales, inversiones eficientes, eficacia de los esfuerzos, los costos estimados, las medidas; así, el diagnóstico es la base que permite el correcto diseño de un plan de manejo de residuos sólidos. Eduardo de La Torre y Juan Pillco, especialistas en manejo de residuos sólidos, coinciden en que el diagnóstico es el punto más importante ya que permite plantear las estrategias y cumplir los objetivos. Para Juan Pillco, una buena planificación implica “tener información actualizada por etapas; es decir, desde la generación hasta la disposición final de residuos, no importa si el servicio es directo, tercerizado o mixto. Cada una de estas etapas debe tener información valiosa.” (Juan Pillco, comunicación personal, 20 de noviembre de 2020). (Eduardo de la Torre, comunicación personal, 6 de diciembre de 2020).

Ahora bien, para determinar el contenido mínimo que debería tener el diagnóstico, se continuó con la revisión de las fuentes presentadas en la tabla previa (ver tabla 11) y se añadió información de la guía base de la presente investigación, la Guía del MINAM (2019). En la tabla 12 se presentan las variables y subvariables que debe contener el diagnóstico de un Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

Tabla 12: Elementos del contenido de diagnóstico del PMRS

Variables	Sub variables	Medina, J. & Jiménez, I. 2001	Wehenpohl, G. & Hernández, B. 2006	Hyman, Mark 2013	Doreen B.; Guillermo U.; Joram G.; Carlos S.; Mario S.; Menajem B. 2003	MINAM 2019	%
Entorno físico	Información geográfica y creación política	X	X	X		X	80
	Aspectos climatológicos	X	X	X		X	80
	Recursos hídricos, ecosistemas, áreas naturales protegidas o zonas arqueológicas		X	X		X	60
	Condiciones demográficas cartográficas urbanas Aspectos informales	X	X		X		60
Situación institucional	Aspectos normativos		X	X		X	60
	Aspectos institucionales	X	X	X	X	X	100
	Recursos Humanos	X	X	X	X	X	100
	Presupuesto	X	X	X	X	X	100
Aspectos técnicos y operativos	Caracterización y Generación	X	X	X	X	X	100
	Almacenamiento	X	X	X	X	X	100
	Barrido y limpieza de espacios públicos	X	X	X	X	X	100
	Recolección y transporte	X	X	X	X	X	100
	Valorización	X	X	X	X	X	100

Tabla 12: Elementos del contenido de diagnóstico del PMRS (continuación)

Aspectos técnicos y operativos	Tratamiento	X	X			X	60
	Transferencia	X				X	40
	Disposición final	X	X	X	X	X	100

Fuente: Adaptado de Medina, J. & Jiménez, I. 2001; Wehenpohl & Hernández (2006); Hyman Mark (2013), Brown et al. (2003); MINAM (2019)

A continuación, se detalla cada uno de los elementos mencionados:

a. Análisis del entorno físico

Se describen las características propias del distrito, esto determina acciones para evitar perjudicar el entorno natural. Se presenta (1) Información geográfica y creación política, (2) Aspectos climatológicos, (3) Recursos hídricos, ecosistemas, áreas naturales protegidas o zonas arqueológicas y (4) Condiciones demográficas cartográficas urbanas y aspectos informales.

i. Aspectos geográficos y creación política:

Se debe registrar información de la creación política del distrito, área de extensión, ubicación, límites, puntos críticos y/o áreas degradadas del distrito (MINAM, 2019). La información de los aspectos geográficos y políticos pueden ser extraídos de fuentes de información secundaria.

ii. Aspectos climatológicos:

Se debe detallar las principales características del clima (precipitaciones, vientos y temperatura), los cuales afectan en el manejo de los residuos sólidos, determinando posibles causas que agravan o impiden un adecuado manejo de los residuos sólidos. Algunos ejemplos de aspectos climatológicos que podrían afectar el manejo de los residuos sólidos son la lluvia y la temperatura (MINAM, 2019).

iii. Recursos hídricos, ecosistemas y/o reservas naturales:

Se debe identificar y describir los principales recursos hídricos, ecosistemas, áreas naturales protegidas y/o zonas arqueológicas del distrito (MINAM, 2019). Ello con la finalidad de hallar si alguna de las operaciones está siendo afectada.

iv. Condiciones demográficas, cartográficas, urbanas y aspectos informales:

Requiere contenido de datos demográficos (población urbana, población flotante) y proyecciones, datos cartográficos, urbanísticos, factores informales (Brown et al., 2003).

b. Análisis de la situación institucional

Esta variable describe la situación interna y externa de la entidad, determina la cohesión y alineamiento de la organización y los puntos de mejora para la gestión de RS. Se presenta (1) Aspecto normativo, (2) Aspecto institucional, (3) Recursos humanos y (4) Presupuesto.

i. Aspecto normativo:

Se debe señalar la norma y lineamientos de políticas existente para la gestión integral y manejo de los residuos sólidos a nivel nacional, regional y local.

ii. Aspecto institucional:

Se debe presentar las áreas o unidades encargadas de la gestión de los residuos sólidos y aquellas relacionadas, además se debe incluir el organigrama de la institución con la finalidad de conocer su organización interna. Por otro lado, se deberán incluir los diferentes instrumentos de gestión interna. Por último, se describen los mecanismos de coordinación con actores externos, actividades de educación ambiental y participación ciudadana (Wehenpohl & Hernández, B. Claudia, 2006).

iii. Recursos humanos:

Se debe identificar los puestos de trabajo y cargos de los servidores del área responsable de la gestión de residuos sólidos municipales, diferenciando por formación académica o técnica, función (relacionada a cada operación del servicio), tipo de contrato, edad, rendimiento, equipos de protección personal y capacitaciones recibidas en manejo de residuos sólidos. Además, incluir los recursos materiales de la administración de los inventarios y equipo que administran (MINAM, 2019). Asimismo, información referente a sueldos y prestaciones.

iv. Presupuesto:

Se debe identificar y describir el presupuesto programado para la gestión de residuos sólidos municipales, información para establecer el costo real por el servicio prestado. También, se debe consignar el modelo de estructura de costos añadiendo los componentes comprendidos, costos fijos, costos directos e indirectos. Por último, incluir los arbitrios asociados al servicio (MINAM, 2019). El cálculo de los costos de cada proceso y los relacionados al servicio son importantes para la composición de las estrategias.

c. Análisis de los aspectos técnicos y operativos:

Este punto comprende información de las etapas de manejo de residuos, desde la generación hasta la disposición final (ver mayor detalle en la sección 1.12). Esta información es esencial, especialmente, personal implicado, maquinaria y equipo, sistemas y métodos para el

servicio. Es necesario contar con información amplia, confiable y actualizada que permita conocer las alternativas y opciones disponibles para reducir el impacto al ambiente generado por los RS. A partir del análisis de estos diferentes aspectos en el diagnóstico, se logrará obtener un mejor diagnóstico y posteriormente un mejor diseño del plan de manejo de residuos sólidos de ámbito local. A continuación, nos referiremos al planeamiento estratégico el cual propone una ruta para el manejo de los residuos sólidos con el propósito de contemplar un diagnóstico actualizado y así formular metas y objetivos.

2. Planeamiento estratégico

En la actualidad existen múltiples definiciones acerca del planeamiento. Si bien este concepto puede ser abordado a partir de diversas perspectivas, existe una congruencia en su definición. Desde la mirada administrativa, Henry Fayol fue uno de los primeros autores en proponer las cinco funciones de la administración, entre ellas se define al planeamiento o planeación como “la función administrativa que involucra la definición de objetivos, el establecimiento de estrategias para lograrlos, y el desarrollo de planes para integrar y coordinar las actividades” (Chiavenato, 2006). Desde otra perspectiva, Mintzberg (1991) opina que el planeamiento estratégico enfatiza la acción convirtiéndose en un flujo de acciones teniendo como objetivo la formación de un sistema ordenado para tomar decisiones y generar resultados, teniendo en cuenta que las decisiones pueden ser tomadas por la organización intencionalmente y de manera emergente

De la misma manera, según Robbins y Kotler (2014), el concepto “planear” toma un sentido formal, es decir, se refiere a la determinación de objetivos específicos a lograr en un periodo determinado de tiempo. Estos objetivos se acuerdan por escrito con toda la organización, lo cual disminuye que haya falta de información entre ellos, para luego organizar lo que se tiene que hacer y realizar los planes de acción para lograr estos objetivos. De esta manera, el planeamiento funciona como un análisis racional para el cumplimiento de objetivos, así como para anticiparse a las necesidades futuras.

Martínez (2013) señala que es posible identificar en el tiempo cuatro modelos de planificación: planificación normativa, planificación económica, planificación indicativa y planificación estratégica, de los cuales cada uno corresponde a etapas de transformaciones institucionales; y cada uno de estos cambios corresponde a ajustes en la visión, métodos e instrumentos, adaptándose a las nuevas circunstancias de manera tal que coadyuven a una adecuada gestión pública.

2.1 Planeamiento en el sector público

El planeamiento en el sector público se hizo más evidente después de la Segunda Guerra Mundial, tomando de referencia los cambios y las competencias que estaba sufriendo el ambiente estable de épocas pasadas. Dado ello, diversas organizaciones del sector público se vieron afectadas en las restricciones presupuestarias, privatizaciones, desarrollos tecnológicos, nuevas actitudes sociales, mayor demanda de servicios, etc., por lo que tuvieron que guiarse de las organizaciones privadas (Montanari y Braker, 1986).

Por otro lado, (Haberkorn, 2016) dio inicio a muchos enfoques que resaltan la capacidad y la autonomía del Estado, como actor principal para el planeamiento, con el fin de cumplir con los objetivos nacionales. Asimismo, estas diferentes perspectivas en conjunto dieron lugar a un nuevo modelo: New Public Management (NPM). Este se centra en utilizar los procedimientos de la gestión privada en la administración pública orientada al ciudadano (Pérez, Ortiz, Zafra & Alcaide, 2011). Dado ello, se tendría un enfoque político-estratégico orientado como se mencionó anteriormente a la administración pública, obteniendo una vinculación entre planeamiento o planificación y políticas públicas (Haberkorn, 2016).

Entonces, como bien lo explica Bryson (1995), la planificación es una innovación en el sector público, que cuenta con la posibilidad para identificar la situación actual y una visión a futuro a través de la realización de los planes y políticas públicas sirviendo de apoyo para el proceso presupuestario y la toma de decisiones. De la misma manera, Armijo asegura que la planificación permite establecer prioridades, objetivos, estrategia y los recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos propuestos, siendo esta una de las características que la diferencia de la planificación en el sector privado. En esa línea, la toma de decisiones es otro aspecto que varía respecto al sector privado, ya que en el sector público no se realizan resoluciones en la misma organización sino dependen de las políticas generales, es decir están sujetas a las disposiciones externas (Sachase, 1990; Álamo y García, 2007 citados en Surdez & Aguilar, 2011).

Por otro lado, en relación a los objetivos, misión y desempeño, Surdez y Aguilar (2011) y la Organización de las Naciones Unidas (2005), opinan que los objetivos y la misión para las organizaciones públicas tiende a ser más complicado, ya que los objetivos están en función a mejorar el bienestar público e interés social, además encuentran una dificultad para planificar a largo plazo, ya que ello depende del ciclo electoral y político sumado a que existen retrasos en las autorizaciones correspondientes al momento de realizar una actividad. Por esta razón, los objetivos se vuelven más difíciles de medir y evaluar. Mientras que en el sector privado son objetivos con un fin económico y dependen de las estrategias que la propia empresa implemente. En relación al desempeño, en el sector privado tienen detalle de ello a través de indicadores claros,

lo cual permite fijar estrategias. En cambio, como ya se mencionó en el sector público es dificultoso la medición de los objetivos, lo que a su vez provoca que sea un desafío la incorporación de indicadores y estrategias para que se evalúe el desempeño (ONU, 2005).

La planificación estratégica no se limita en las instituciones públicas, sino involucra a los decisores y directores de un enfoque multinivel (nacional, regional y local) y multisectorial para dialogar acerca del futuro de la organización (Bryson, 1988). Para lo cual es necesario plantear una serie de actividades donde la primera parte consiste en el desarrollo de planes estratégicos desde la dirección en base a lo establecido por la organización seguido por los siguientes niveles. En segundo lugar, se extienden los planes operativos para poner en funcionamiento el plan estratégico (Álamo & García, 2007). Sin embargo, las organizaciones públicas no presentaban este proceso de actividades oficialmente, sino que se encargan del desarrollo de sistemas para administrar los problemas públicos sin indagar lo que los demás niveles planificaban, es decir no se integraban (Kemp, 1993)

En síntesis, a lo largo de los años el planeamiento ha adquirido protagonismo en el ámbito público con el fin de que el Estado obtenga mayor capacidad para la solución de los problemas públicos. Asimismo, si bien existen diferencias entre la planificación del sector público y en todos los sectores de este y sector privado, la planificación es un proceso continuo para la toma de decisiones y cumplimiento de objetivos organizacionales.

2.1.1. Componentes del planeamiento

Según Armijo (2009) y Fernández (2012), el proceso de planeamiento tiene los siguientes componentes:

a. Misión

Es una descripción de la razón de ser de las organizaciones. Para ello, se debe tomar en cuenta los marcos normativos, es decir, es necesario considerar la misión de un nivel organizacional como la municipalidad, en conjunto con las de Chiavenato y reglamentos relacionados tanto en el nivel distrital, como en el provincial y nacional. Es importante también que las máximas autoridades estén involucradas en la definición de la misión.

b. Visión

Esta se refiere a cómo quiere ser reconocida la entidad, representada por sus valores. Es de suma importancia brindar información detallada sobre estos valores porque los usuarios y ciudadanos pueden describir lo que esperan de la entidad en cuanto a valores, oportunidades y proyectos.

c. Objetivos Estratégicos

Los objetivos son los logros que la entidad pública espera alcanzar en un plazo determinado para el cumplimiento de su misión. Estos objetivos funcionan como guía para establecer las metas y realizar una evaluación de su cumplimiento.

d. Estrategias

Las estrategias sirven de orientación para elegir las acciones adecuadas para alcanzar las metas de la organización y, a su vez, aprueban la definición de las metas, los programas, planes y la base para las prioridades en la asignación de recursos. Asimismo, los instrumentos tangibles en los que se plasman las estrategias son los planes. Se desarrolla a continuación.

2.2 Planes

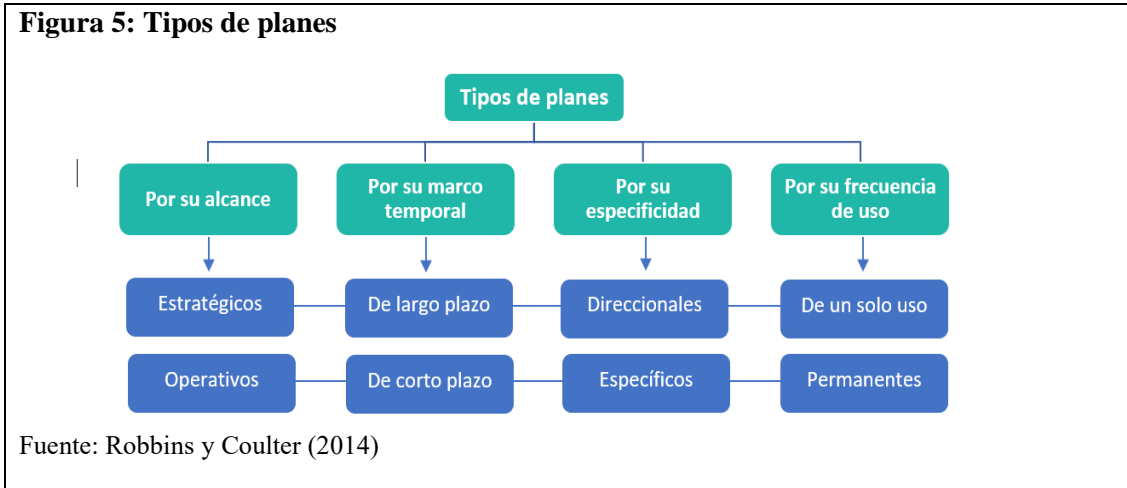
Los planes son las principales herramientas empleadas para el desarrollo de un propósito (Mintzberg 1991). De hecho, las políticas se reflejan a través de planes con objetivos, indicadores y metas (claras, alcanzables y acordes con las políticas de Estado, políticas nacionales, sectoriales y multisectoriales) y en acciones de orden estratégico priorizadas (CEPLAN, 2018). Cabe señalar que, al actualizar los planes se incluyen acciones de prevención y evaluación, de tal manera que no se afecte el logro del futuro deseado.

Los planes se realizan una vez que se hayan definido las estrategias que permitirán “cerrar las brechas” entre lo que se espera alcanzar y las dificultades que enfrenta la organización con relación a su entorno. El desarrollo de estos planes en el ámbito público está determinado por herramientas, metodologías y procesos de planeamiento estratégicos determinadas por el CEPLAN.

2.2.1. Tipos de planes

Existen diferentes tipos de planes. Robbins y Coulter (2014) proponen una tipología de planes descritos en función a su alcance, su marco temporal, su especificidad o su frecuencia de uso. Estos planes no son independientes puesto que convergen uno con otro según su objetivo.

Figura 5: Tipos de planes



Fuente: Robbins y Coulter (2014)

De acuerdo con la figura 5, los autores definen que el nexo entre los planes de carácter estratégico es que estos suelen ser de largo plazo, direccionales y de un solo uso; mientras que los planes operativos, frecuentemente son de corto plazo, específicos y permanentes. A continuación, se explica la tipología:

a. Por su alcance

Los planes pueden ser divididos en estratégicos y operativos. Los primeros son los que abarcan toda la organización y determinan los objetivos generales de la misma; mientras que los segundos, se aplican exclusivamente a las áreas operativas de la organización. La diferencia entre estos dos radica en que los estratégicos son de amplio alcance y los operativos son de alcance limitado.

b. Por su marco temporal

Los autores definen que los planes de corto plazo son aquellos que cubren periodos de un año o menos; mientras que los planes de largo plazo son los que tienen un horizonte temporal mayor a los tres años. En el caso de los planes cuya temporalidad abarque más de un año, pero menos de 3 años se conocen como planes intermedios.

c. Por su especificidad

Los planes específicos no dejan lugar a la interpretación, pues su claridad es fundamental en su desarrollo, por lo que no son ambiguos, ni dan lugar a apreciaciones erróneas. En contraste a ello, los planes direccionales se caracterizan por ser flexibles y establecer lineamientos generales. Al respecto, Robbins y Coulter (2014) mencionan que estos suelen ser más efectivos en contextos de alta incertidumbre, puesto que es posible focalizar los esfuerzos sin atar a la alta

dirección en un curso rígido y delimitado, considerando además que es importante que se muestren flexibles ante cualquier contingencia.

d. Por su frecuencia de uso

Los planes de un solo uso son diseñados de manera específica para la satisfacción de necesidades planteadas en una situación particular. Mientras tanto, los planes permanentes son de implementación continua de manera que ofrecen una guía para el desarrollo de actividades repetitivas. Éstos últimos incluyen políticas, reglas y procedimientos.

Entonces, en base a la teoría expuesta, es posible afirmar que el Plan de Manejo de Residuos Sólido es estratégico según sus características de alcance, dado que el plan parte de un problema público que aqueja el distrito de La Victoria y luego establece las acciones y lineamientos en términos de gestión para su abordaje. Por todo ello, su elaboración y gestión impacta en todo el distrito. El marco temporal del PMRS es de largo plazo, ya que, si bien los reportes sobre su gestión son de manera anual, su horizonte temporal es de 5 años. Según su especificidad es de carácter específico, ya que la gestión de residuos del distrito de la Victoria responde a procesos especializados como parte del ciclo de residuos. En ese sentido, las normas que lo enmarcan detallan las funciones específicas de la Municipalidad. Del mismo modo, la guía para elaborar el PMRS del MINAM, señala el contenido específico que debe tener el PMRS. Por último, en cuanto al tipo de plan según su frecuencia de uso, el PMRS es de implementación continua, si bien se planea cada 5 años, los distritos tienen la obligación de presentar y reportar los avances del PMRS a las autoridades correspondientes anualmente, por lo que es permanente.

3. El diagnóstico en el planeamiento

Ahora bien, el punto de partida para elaborar un plan es el diagnóstico. El diagnóstico permite identificar las brechas que, desde el punto de vista organizacional, le dificultan obtener el mejoramiento esperado de la gestión y los resultados que se quiere alcanzar (Armijo, 2009). En ese sentido, la importancia del diagnóstico en los planes radica en que esta etapa permite identificar los desafíos que se llevarán a cabo durante el periodo de vigencia de un plan, así como la identificación de datos clave que servirán como evidencia en el análisis situacional. Para construir el análisis de la situación, es vital entender claramente dónde se encuentra el problema y qué es lo que debe resolver (Rodríguez, 2015) de modo que se priorice lo que realmente se debe solucionar.

Por su parte, los especialistas Eduardo de la Torre y Juan Pillco coinciden que esta etapa es clave dado que el servicio de residuos sólidos es dinámico. Al tener un diagnóstico actualizado, éste sirve para elaborar con mayor precisión un plan de manejo (Juan Pillco, comunicación

personal, 20 de noviembre de 2020). (Eduardo de la Torre, comunicación personal, 6 de diciembre de 2020). Entonces, la identificación correcta del diagnóstico permite también atender con mayor precisión el problema identificado. A partir de la evidencia recopilada será posible delimitar y contextualizar el plan a elaborar. Finalmente, una vez realizado este primer paso, la etapa siguiente es la formulación del plan, el cual debe mantener congruencia con la información presentada en el diagnóstico.

Según lo expuesto, el diagnóstico es el análisis necesario de la situación actual para identificar las líneas de acción. En ese sentido, a partir de la información recopilada y analizada en este proceso será posible realizar mejoras en el diseño de los planes. Tal y como lo definen diversos autores, esta es uno de los pasos claves del planeamiento.



CAPÍTULO 3: MARCO CONTEXTUAL

En este capítulo se explica el contexto de la presente investigación. Primero, se presenta el planeamiento en el sector público peruano y el rol del órgano rector encargado del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico: el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN). Luego, se presenta al ente rector de las políticas ambientales y por ende de la gestión de residuos sólidos que es el Ministerio del Ambiente, en adelante MINAM. También, se señala el vínculo entre la política, los planes y guías en materia ambiental a lo largo de los diferentes niveles de gobierno; así como la normativa que los enmarca. Adicionalmente, se explican las competencias de las municipalidades en materia de la gestión de los residuos sólidos. Finalmente, se presenta la situación actual de los residuos sólidos en el Perú.

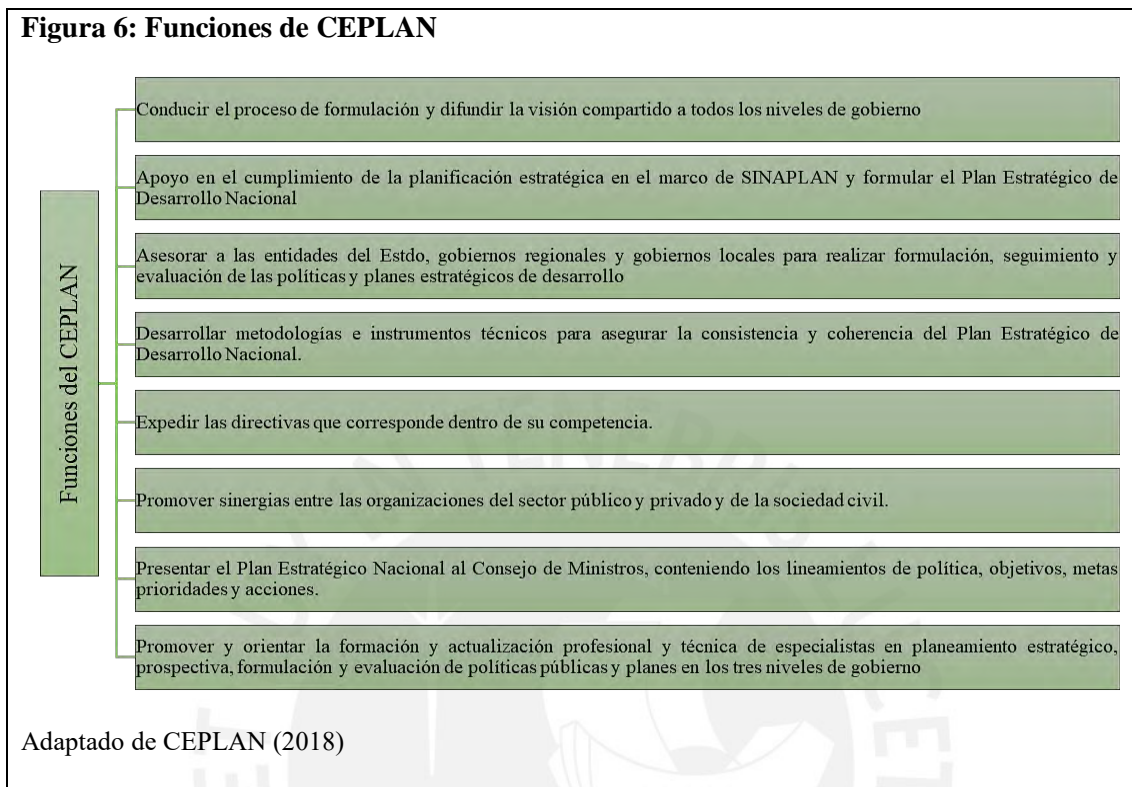
1. Planeamiento en el sector público peruano y el rol del CEPLAN

En el Perú mediante el Decreto - Ley N° 14220, se creó el 19 de octubre de 1962 el primer Sistema Nacional de Planificación con el fin de apoyar al desarrollo económico y social del país. Sin embargo, esta ley fue derogada en el año 1992, dejando al país sin dicho sistema y sus procesos. Ello trajo como consecuencia la desarticulación entre políticas, planes y presupuesto, así como el empleo de diferentes metodologías para formular los planes estratégicos, las que además buscaban solo cumplir con las normas (CEPLAN, 2016). Ello, hasta el 2008 en que mediante el Decreto Legislativo N° 1088 se crea el CEPLAN. En este contexto, el planeamiento en el Perú está bajo la rectoría del CEPLAN- y enmarcado en el Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico -en adelante, SINAPLAN.

El SINAPLAN es el conjunto articulado e integrado de órganos, subsistemas y relaciones funcionales cuyo fin es coordinar y facilitar el proceso de planeamiento estratégico nacional (CEPLAN, 2019a). Entonces, el CEPLAN, es el organismo técnico que cumple la función orientadora y de coordinación con el SINAPLAN. Asimismo, el CEPLAN para implementar la Agenda 2030, que es el plan de acción, que tiene como fin de otorgar el bienestar actual y futuro de las personas, determina dos medidas; la primera consiste en definir los lineamientos y actualización de los planes y políticas del Estado tomando en cuenta el planeamiento estratégico (CEPLAN,2016). La segunda, se apoya en la realización de la visión concertada del país, es decir presenta una imagen futura del país, para que así se incentive al diálogo y análisis con respecto a la visión del país con el fin de desarrollar mejor para los ciudadanos. Ello a su vez orienta las Políticas del Estado, las cuales se concretan en el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional (PEDN) (CEPLAN,2019b).

Respecto a las funciones generales de CEPLAN establecidas de acuerdo al Decreto Legislativo N° 1088, estas son: (Ver Figura 6).

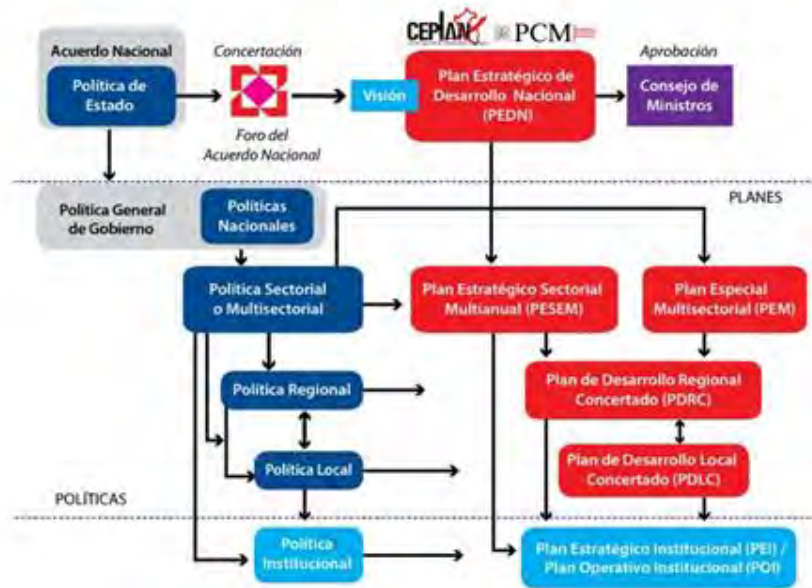
Figura 6: Funciones de CEPLAN



A partir de lo expuesto, CEPLAN establece que la Alta Dirección de cada entidad pública revisa críticamente la misión de la entidad, considerando la población objetivo y su territorio.

Ahora bien, como se mencionó anteriormente, para que se cumpla con el ciclo de planeamiento, CEPLAN ha establecido una serie de herramientas y lineamientos para las organizaciones públicas y sus instrumentos de gestión desde el ámbito nacional hasta el local. De esta manera, para que se mantenga una homogeneidad en el proceso de diseño de instrumentos de gestión de gobiernos locales, esta entidad ha publicado la guía para el planeamiento institucional en el marco del ciclo de planeamiento estratégico. A continuación, se detalla la articulación de los diferentes planes de gestión estratégica con las políticas de estado.

Figura 7: Articulación de políticas y planes en el SINAPLAN



Fuente: CEPLAN (2018)

Cabe mencionar que el CEPLAN ha elaborado dicha guía con la finalidad de que las entidades públicas cuenten con una herramienta que estructure el diseño de políticas y planes; y a su vez, se cumpla con los objetivos estratégicos nacionales. De este modo, es posible que se articulen políticas y planes en los diferentes niveles de gobierno.

Asimismo, los objetivos estratégicos del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional orientan la formulación de las políticas nacionales que se traducen en políticas locales con sus respectivos planes: el Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM), Plan Especial Multisectorial (PEM), Plan de Desarrollo Regional Concertado (PDRC) y el Plan de Desarrollo Local Concertado (PDLC), Plan Estratégico Institucional (PEI) y el Plan Operativo Institucional (POI).

En primer lugar, el PESEM es un documento que expone la estrategia de desarrollo del sector que se cumpla con los objetivos en el PEDN y la Política General de Gobierno, esta es elaborada cada 5 años (CEPLAN, 2014). Asimismo, el PEM es aquel que es utilizado como instrumento de Políticas Nacionales, en la cual necesitan de la colaboración de dos a más sectores. En relación al PDRC y PDLC, estos presentan la estrategia de desarrollo concertado del territorio, estos son elaborados por los gobiernos regionales y locales respectivamente, todo ello con el fin de colaborar con el cumplimiento de los objetivos establecidos en el PEDN (CEPLAN, 2019b).

Por otro lado, el PEI es el que desarrolla las acciones decisivas para que se cumplan los objetivos propuestos en el Plan de Desarrollo Concertado, plan que actúa como propuesta de desarrollo para el gobierno regional o gobierno local mediante el cumplimiento de estos objetivos.

En ese sentido, según CEPLAN (2019a), el PEI contiene los objetivos institucionales estratégicos, indicadores, metas a corto y largo plazo, acciones y rutas. Adicionalmente, debe elaborarse anualmente para un periodo de 3 años. Asimismo, los sistemas administrativos que se encuentran en el PEI junto con las entidades territoriales y el alto mando se encargan de identificar las brechas (CEPLAN, 2018). Asimismo, este instrumento responde a una gestión de índole estratégico que incluye características particulares de la institución pública.

De acuerdo con el Plan Operativo Institucional (POI), este es utilizado como un documento que relaciona la información obtenida del PEI con el sistema del presupuesto público (CEPLAN, 2019a). Es el encargado de que se cumplan las actividades operativas e inversiones que apoyan al logro de los objetivos de la municipalidad (CEPLAN, 2018). A continuación, en la Tabla 13, se definen las diferencias y particularidades entre el PEI y POI definidos por el CEPLAN.

Tabla 13: Características del PEI y POI

	PEI	POI
Descripción	Instrumento de gestión que identifica la estrategia de la entidad para lograr sus objetivos de política.	Instrumento de gestión que orienta la necesidad de recursos para implementar la identificación de la estrategia institucional.
Nivel de elaboración	Pliego presupuestario	Unidad ejecutora del gobierno nacional y regional. Municipalidad (gobiernos locales)
Contenidos principales	Objetivos y Acciones Estratégicas Institucionales	Actividades Operativas e Inversiones
Periodo	Mínimo tres años	Multianual: mínimo tres años de acuerdo con el periodo del PEI. Anual: en consistencia con el PIA

Fuente: CEPLAN (2019b)

De acuerdo a las diferencias identificadas, se determina que el cronograma de las futuras actividades operativas y del financiamiento necesario para el desarrollo de las acciones estratégicas institucionales ha sido definido en el PEI, es decir, el POI permite implementar la estrategia del PEI.

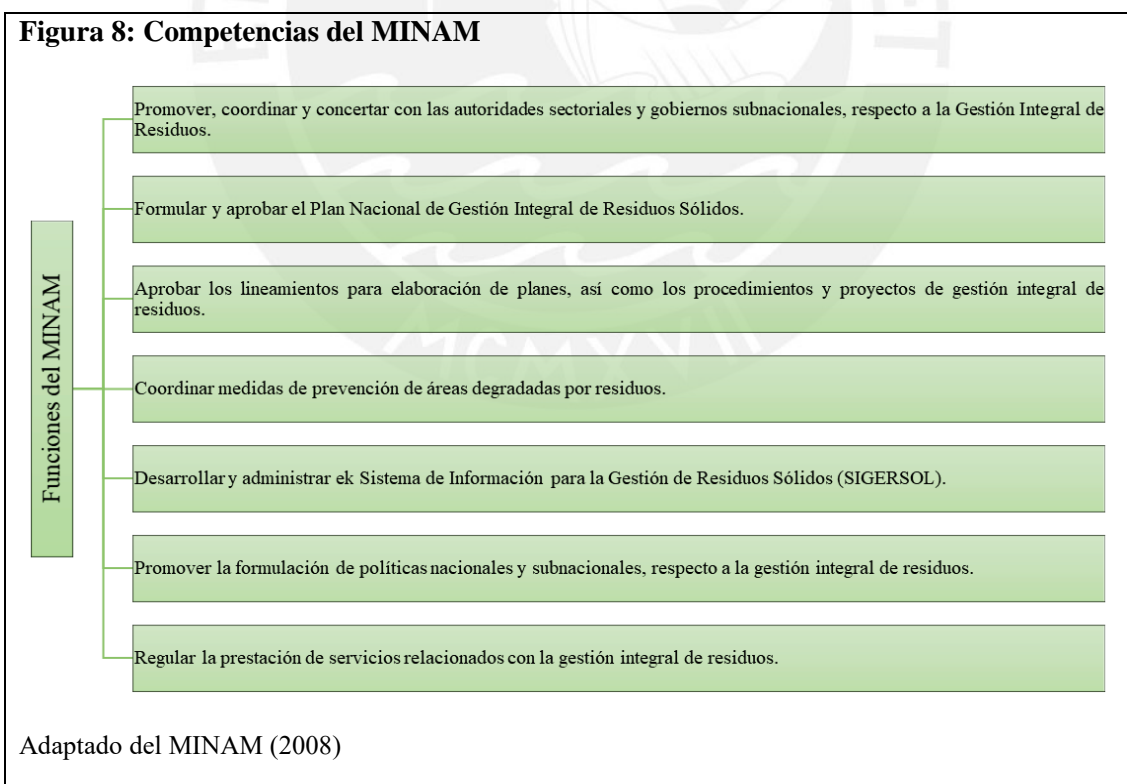
Por otro lado, todo instrumento de gestión de gobierno local parte de la iniciativa de una política nacional. En este sentido, el Ejecutivo define la generación de estos instrumentos para todos sus gobiernos locales con la finalidad de establecer horizontes de acción durante los diferentes periodos de gobierno. Cabe mencionar que estos planes de gobierno se ajustan a la intención política de cada gobernante. Es decir, cada alcalde define las prioridades de su gobierno, y, por ende, elige ciertas acciones estratégicas de gobierno sobre otras.

2. La Política nacional ambiental y competencias del MINAM

El Ministerio del Ambiente- en adelante, MINAM- fue creado mediante el Decreto Legislativo N° 1013 el 14 de mayo de 2008, en el marco de las facultades delegadas al Poder Ejecutivo por el Congreso de la República para legislar sobre materias específicas, con la finalidad de facilitar la implementación del Acuerdo de Promoción Comercial del Perú y Estados Unidos El artículo 7° literal a) de la norma de creación del MINAM, establece sus funciones las que son: formular, aprobar, coordinar, supervisar, ejecutar y evaluar el Plan Nacional de Acción Ambiental y la Agenda Nacional de Acción Ambiental.

Actualmente, la misión del Ministerio es que se conserven los recursos ambientales asegurando el uso sostenible con aportes de las organizaciones privadas y públicas para la conveniencia de los ciudadanos (MINAM, 2019b). Asimismo, se encarga de fomentar y promover una gestión eficiente de residuos sólidos y el mantenimiento de la calidad del aire, suelo, agua y otras sustancias químicas a través del potenciamiento de la educación ambiental en los ciudadanos, empresas privadas y públicas.

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (2014), detallan las competencias del MINAM (Ver Figura 8):



Asimismo, como se detalla en la figura, las funciones del MINAM consisten en implementar y definir políticas para una eficiente gestión de RS. Así como también, cumple una

importante función de administrar y recaudar información de los gobiernos de los 3 niveles a través de Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (SIGERSOL), permitiendo que se obtengan estadísticas que logren medir la participación y el reconocimiento de cuáles fueron las acciones tomadas para la mejora de la gestión de residuos sólidos.

Ahora bien, el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (SINEFA) es un sistema funcional creado con el fin de que todas las personas jurídicas, naturales, de derecho privado y público cumplan con la legislación ambiental. Este sistema se encuentra integrado por 3 entidades: el MINAM, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), encargado de supervisar, fiscalizar, evaluar, controlar y sancionar en materia ambiental, siendo este un órgano adscrito al MINAM y las Entidades de Fiscalización Ambiental (EFA) que comprenden la función de seguimiento y verificación del cumplimiento de las funciones de las EFA de ámbito nacional, regional o local (ONU; 2008). Así, la OEFA actúa como ente rector del SINEFA, supervisando y fiscalizando a EFA a nivel local, municipal, provincial y distrital. Ello permite que se recoja información acerca de la problemática de los residuos sólidos.

2.1. Política, planes y guías en materia ambiental

El Banco Mundial (2010), define que una política es un medio para alcanzar un objetivo de interés público. En el caso de la política ambiental en el Perú, la Política Nacional del Ambiente (PNA), es aquella que recoge las prioridades ambientales del país, las cuales se definen y se implementan en el corto plazo de manera articulada, atendiendo las necesidades ambientales nacionales identificadas en el Plan Nacional Ambiental, a través de los diferentes instrumentos de planificación de los sectores con competencia ambiental, entre otros planes nacionales temáticos.

En esa línea, la política ambiental fue desarrollada de acuerdo con la Ley del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), la Ley N°28245 y la Agenda Nacional de Acción Ambiental - en adelante ANAA- la cual es un instrumento de planificación ambiental de carácter multisectorial y territorial. Con respecto al ANAA, la implementación de este se garantiza porque los sectores nacionales, y a través de ellos los gobiernos regionales y locales, definieron acciones a ser implementadas en sus planes estratégicos, tales como el *Plan Estratégico Sectorial* (PESEM), el Plan de Desarrollo Regional Concertado (PDRC), el *Plan Estratégico Institucional* (PEI) y el *Plan Operativo Institucional* (POI) (Ver Figura 9).

Figura 9: Articulación de agenda ambiental y plan territorial



Así, este instrumento de planificación expresado en la figura, busca desarrollar mecanismos que mejoren el proceso de articulación de la agenda nacional, tomando en cuenta los sistemas funcionales y territoriales. Asimismo, se encarga de proponer acciones sobre los temas ambientales más preocupantes.

Por otra parte, es importante mencionar, que como parte de la Agenda Nacional de Acción Ambiental y el Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA PERÚ) 2011-2021, el MINAM incluye la gestión integral de residuos sólidos como parte de sus objetivos prioritarios a nivel nacional. De acuerdo a ello, el Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos (PLANRES) vigente, el cual rige desde el 2016 al 2024, establece las líneas de acción y estrategias para mejorar las condiciones de la gestión y manejo de residuos sólidos a nivel nacional. Este plan es importante debido a tres razones: en primer lugar, tiene como objetivo reducir la producción nacional de residuos sólidos y controlar los riesgos sanitarios y ambientales asociados. En segundo lugar, define el marco de trabajo sobre la gestión integral de residuos a nivel nacional, constituyéndose en un instrumento que permite articular los esfuerzos de los tres niveles de gobierno (nacional, regional y local) según sus competencias y funciones. Y en tercer lugar, facilita la implementación de diversas iniciativas o programas, estableciendo los lineamientos de trabajo que contemple la mejora de la calidad ambiental a nivel nacional y la generación de oportunidades para el desarrollo de un modelo de gestión integral de residuos sólidos alineado con los Objetivos del Desarrollo Sostenible -en adelante, ODS-, las recomendaciones de otros organismos internacionales en la gestión de residuos sólidos, como la Organización para la

Cooperación y Desarrollo Económico, y otras iniciativas del país en la búsqueda del desarrollo sostenible del Perú.

En relación a los gobiernos locales, toda municipalidad provincial tiene la responsabilidad de elaborar su Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PIGARS). En el caso de Lima Metropolitana, en el año 2014, se aprobó el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos a través de la Ordenanza Municipal N° 2269-2014/MML, el cual ha sido diseñado en función a las demandas y necesidades de los 43 distritos de Lima Metropolitana donde los respectivos gobiernos locales son los que tienen la responsabilidad de garantizar el bienestar de sus habitantes, así como la adecuada prestación de servicios públicos y la gestión ambiental de la ciudad.

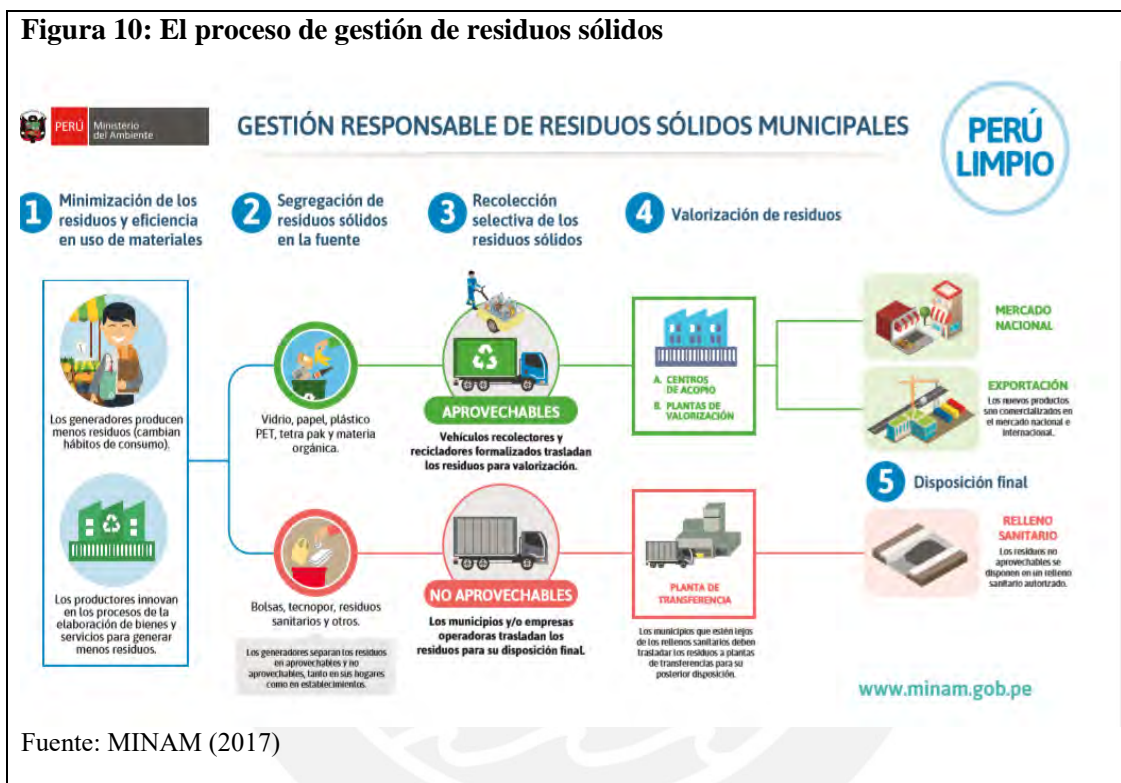
En cuanto a los gobiernos locales distritales, la Ley General Ambiental, señala que el instrumento de gestión a desarrollar es el Plan de Manejo de Residuos Sólidos municipales (PMRS), el cual se realiza a partir de la coordinación entre autoridades, funcionarios municipales y representantes privados, con el fin de promover una adecuada gestión y manejo de residuos sólidos incluyendo procesos desde su generación hasta disposición final (MINAM, 2016). Los principales beneficios de este plan son la mejora en el manejo de residuos sólidos de los gobiernos locales y la implementación de programas, proyectos y educación ambiental, entre otras iniciativas.

Los PMRS son un requisito mínimo que debe tener toda municipalidad en términos de la gestión de residuos sólidos de su jurisdicción. Sin embargo, según el Informe Defensorial N° 181 del 2018, que contiene la última actualización de la lista oficial de municipalidades que cuentan con PMRS aprobado, de las 43 municipalidades de Lima, solo 23 cumplían con este requisito, es decir el 54% (Defensoría del Pueblo, 2019). Si bien es cierto que este porcentaje, representa más de la mitad, podría guardar relación con la inadecuada gestión de residuos sólidos presente en diversas municipalidades, ya que no cuentan con un PMRS a seguir. Ante este contexto, el MINAM, en su función de apoyo técnico a los gobiernos regionales y locales, ha centrado grandes esfuerzos hacia el mejoramiento operativo de la gestión y manejo de residuos sólidos.

Para el logro del mismo, el MINAM establece procesos de gestión responsable de residuos sólidos municipales como parte de la estrategia multisectorial “Perú Limpio”. Esta estrategia multisectorial establece que los municipios pueden realizar una gestión de residuos sólidos municipales de manera responsable en 5 pasos. Primero, la minimización de los residuos y eficiencia que consiste en la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos en el origen, frente a cualquier otra alternativa. Segundo, la segregación de residuos sólidos en la fuente que implica hacer que los ciudadanos tomen conciencia de cómo separar los residuos sólidos según su tipo. Tercero, la recolección selectiva de los residuos sólidos, el cual se efectúa

con ayuda de los recicladores debidamente formalizados, procediendo así con la recolección de residuos sólidos en la jurisdicción. En cuarto lugar, en la valorización de residuos: Se opta por la recuperación y la valorización material y energética de los residuos a través del reciclaje o compostaje. Por último, la disposición final de los residuos sólidos en rellenos sanitarios constituye la última alternativa que debe realizarse en condiciones ambientalmente adecuadas, lo cual implica procesos u operaciones para tratar o disponer los residuos sólidos en un lugar de forma permanente, sanitaria y segura (Ver Figura 10).

Figura 10: El proceso de gestión de residuos sólidos



A través de la figura anterior, tal como se puede visualizar, se explica cada uno de los cinco pasos de la gestión responsable de residuos sólidos, en los que intervienen diferentes recursos según la etapa. Entre estos se encuentra el personal encargado del proceso, contenedores según el tipo de residuos, inmuebles y maquinarias, entre otros.

En ese sentido, otra de las iniciativas de soporte a diversas municipalidades para su adecuada gestión, como es la herramienta para elaborar los planes de manejo de residuos sólidos municipales, para lo cual ha publicado la Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos Municipales aprobada mediante Resolución Ministerial N.º 100-2019-MINAM. Aquí se definen los pasos, etapas y criterios para la elaboración de sus PMRS, incidiendo en la determinación de variables e indicadores y aspectos de análisis operativos de la gestión integral y manejo de los residuos sólidos municipales. La Guía identifica cuatro etapas, las cuales son

organización y planificación, diagnóstico, formulación y seguimiento y monitoreo; sugiriendo matrices y contenido para cada una. Las cuatro etapas responden a un proceso estratégico el cual contribuye a establecer objetivos, metas, acciones e inversiones para un plazo de 5 años a través del reconocimiento de las necesidades y de la organización estratégica de las mejoras. Por ello, es necesario un enfoque moderno de inclusión social, economía circular, incorporando la minimización y valorización de los residuos sólidos municipales y la cobertura de los servicios de limpieza pública en el ámbito de su jurisdicción (MINAM, 2019b).

3. Normativa

La GIRS está enmarcada en una serie de normas. En ese sentido, se describirán las principales normas que se relacionan con el tema.

Tabla 14: Principales normas de la gestión integral de residuos sólidos

Norma o Ley	Descripción
Ley N.º 28611, Ley General del Ambiente	Establece los principios y normas básicas para afianzar el ejercicio del derecho de toda persona a vivir en un espacio saludable, equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de apoyar a una efectiva gestión ambiental, proteger el medio ambiente, mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país.
Ley 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental	Sistema se constituye sobre la base de las instituciones estatales, órganos y oficinas de los distintos ministerios, organismos públicos descentralizados e instituciones públicas a nivel nacional, regional y local, los cuales ejercen competencias y funciones sobre el ambiente y los recursos naturales; así como los sistemas regionales y locales de gestión ambiental
Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 057-2004-PCM.	Establece los derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos de manera eficiente, por lo que se debe cumplir con los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.
Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Brinda un enfoque sostenible para asegurar la calidad y continuidad de la gestión de los residuos.
Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades	Señala que los gobiernos locales promueven el desarrollo integral para viabilizar el crecimiento económico, la justicia social y la sostenibilidad, al mismo tiempo poseen dentro de sus competencias específicas exclusivas, regular y controlar el proceso de disposición final de los desechos sólidos en los <i>Artículos 80 y 73</i> .
Ley N° 29419, Ley que regula la actividad de los Recicladores	<i>Artículo 5, inciso 5.1</i> señala que, la actividad de los recicladores es regulada por los gobiernos locales. El régimen de regulación local se orienta a incorporar a los recicladores como parte del sistema local de gestión de residuos sólidos.
Ley N° 30884, Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes descartables.	La iniciativa se realiza en conjunto con la propuesta de la ONU, lo que no solo ayudará a la reducción de la contaminación de los océanos, sino también, contribuirá con la reducción de los residuos sólidos.

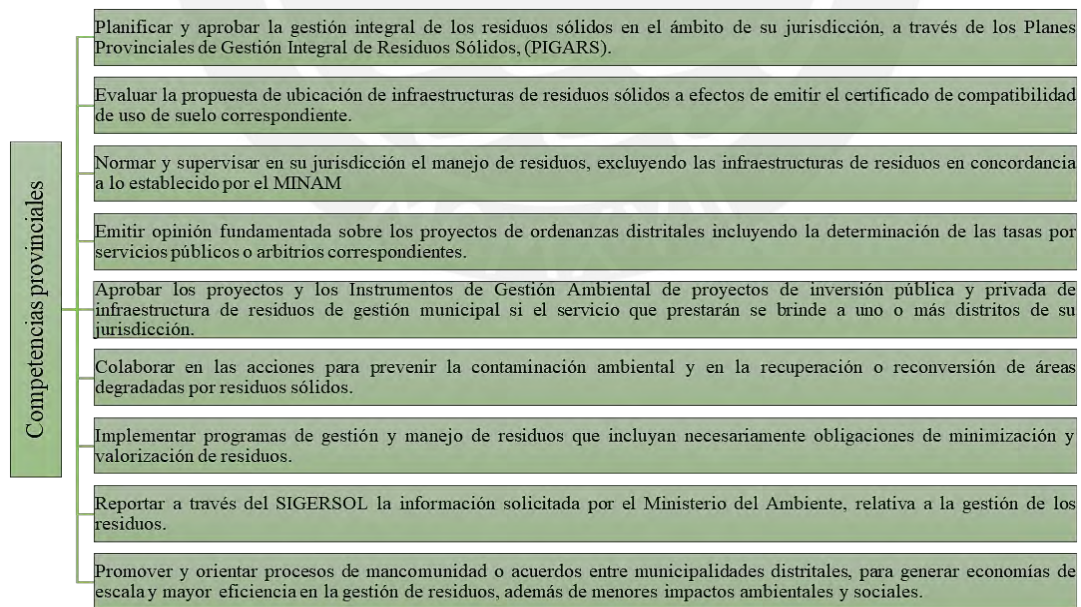
De esta manera, se muestra que el marco normativo el cual define los lineamientos de la política ambiental, se definen las acciones, competencias y funciones a los actores a nivel nacional, regional y local. En ese sentido, la normativa define el sustento legal aplicable a la entidad para asegurar el cumplimiento de las políticas definidas en el Estado. En ese sentido, la elaboración de instrumentos de gestión como los PMRS se soportan en un marco normativo que articula de la política ambiental en los tres niveles de gobierno. A continuación, nos referiremos a las competencias municipales.

4. Competencias municipales vinculadas a la gestión de residuos sólidos a nivel provincial y distrital

Una gestión eficaz de residuos requiere de la articulación entre los diferentes niveles de gobierno, los cuales deben cumplir con las competencias y funciones en materia de residuos sólidos establecidos por el Decreto Legislativo 1278. En efecto, una de las principales funciones de las municipalidades provinciales y las distritales es la elaboración de planes de manejo de sus residuos sólidos (PIGARS y PMRS, respectivamente). Así mismo, cada uno de estos planes debe estar en concordancia con el Plan Nacional de residuos sólidos.

La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos determina una serie de competencias a nivel provincial, respecto a la Gestión Integral de Residuos Sólidos (Ver Figura 11).

Figura 11: Competencias de las municipalidades provinciales



Adaptado de Decreto Legislativo N° 1278

Así mismo, la referida Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos determina también competencias en materia de residuos a nivel distrital. (Ver Figura 12).



De acuerdo a lo expuesto, las principales diferencias entre las competencias a nivel provincial y distrital radican en el tipo de plan de gestión de residuos que elabora cada uno. Las provincias elaboran el PIGARS cuyo contenido abarca la información y líneas de acción de todos los distritos que conforman la provincia mientras que, a nivel distrital, la municipalidad elabora el PMRS. Este plan contiene información acerca del distrito que la elabora y sus particularidades que lo caracterizan. Otra de las principales diferencias es que solo la municipalidad provincial puede fiscalizar la gestión de residuos de las municipalidades distritales en caso éstas no realicen una correcta gestión. Como, por ejemplo, no cumplir con la recolección de sus residuos. Con respecto a los procesos operativos de la gestión de residuos, el Decreto Legislativo N° 1278 señala las competencias operativas solo a nivel distrital mencionando la garantía de los servicios de barrido, recolección y transporte de residuos, así como los programas de segregación en la fuente y recolección selectiva. Del mismo modo son éstas quienes se encargan de la promoción, inscripción y fiscalización de los recicladores formales quienes son integrantes clave para el desarrollo de los mencionados programas.

El PMRS debe estar alineado con otro instrumento de gestión municipal: El PEI, dicho plan en el caso del distrito de La Victoria vigente corresponde al período 2017 – 2019, incluye el

objetivo estratégico que establece “Fortalecer la gestión ambiental en el distrito” (Municipalidad Distrital de La Victoria, 2016).

En síntesis, en este capítulo se ha presentado cómo se desarrolla el planeamiento en el sector público peruano, y el rol del CEPLAN como ente rector del planeamiento, así como el MINAM como rector de la política nacional ambiental que enmarca a la gestión de residuos sólidos. Además, se han señalado los instrumentos que se utilizan para el planeamiento (políticas, planes y guías), así como las herramientas de planeamiento y el marco normativo que se debe aplicar para la gestión de residuos sólidos. De la misma manera, se han presentado las competencias municipales a nivel provincial y distrital respecto de la gestión de residuos sólidos en el Perú. Por lo tanto, esta información contribuye a entender el vínculo entre el ente rector de planeamiento con el sector y sus diferentes niveles de gobierno para el desarrollo de la política ambiental y su aplicación.



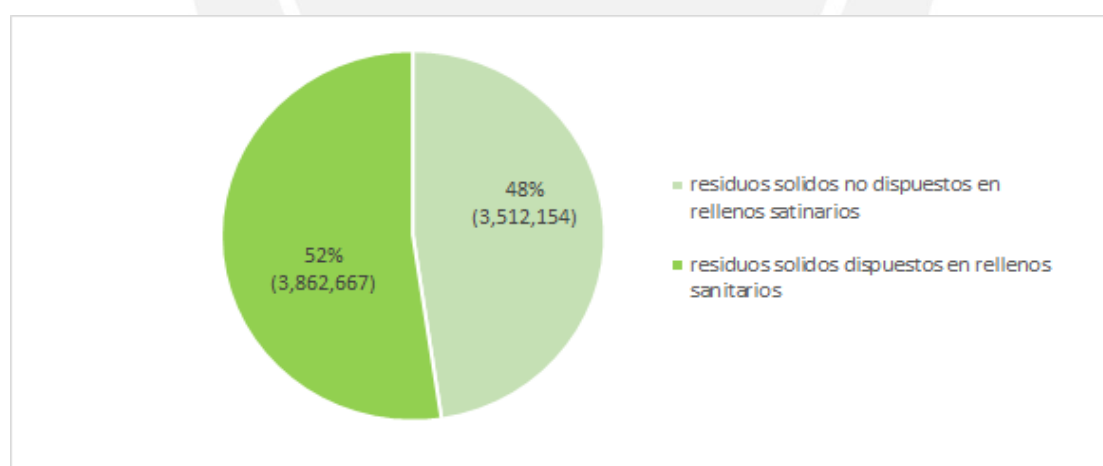
CAPÍTULO 4: EL DISTRITO DE LA VICTORIA Y SU PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

En el presente capítulo se presenta la problemática de la gestión de residuos sólidos en el Perú, las características generales del distrito de La Victoria y su problemática de residuos sólidos; asimismo, se presenta el funcionamiento de la instancia de administración local y; finalmente, el contenido del Plan vigente de Manejo de Residuos Sólidos, el cual se desarrollará a profundidad junto a los hallazgos en el capítulo analítico.

1. Problemática de la gestión de los residuos sólidos

Según el MINAM (2019b), solo en el año 2018 en el Perú se generó un total de 7'374,821.22 toneladas de residuos sólidos municipales, de los cuales el 53.64% fueron materia orgánica, 19.77% materia inorgánica, 18.86 % residuos sólidos no aprovechables y 7.74% residuos sólidos peligrosos. Los residuos no aprovechables deben ser dispuestos en rellenos sanitarios y los otros residuos deben ser tratados según su tipología con la infraestructura adecuada. Sin embargo, solo alrededor del 52% del total de residuos sólidos municipales —sin hacer distinción entre los residuos sólidos aprovechables de los no aprovechables— generados en el año 2018 (3'862,667 de 7'374,821 toneladas) fueron dispuestos en un relleno sanitario (Ver Figura 13).

Figura 13: Disposición de residuos sólidos municipales 2018



Fuente: MINAM (2018)

De la cantidad de generación anual del 2018, el 42,39% del total se genera en el departamento de Lima (3,162,032.1 de toneladas de residuos sólidos municipales). Esta situación evidencia graves deficiencias en la gestión integral de los residuos sólidos municipales y que la idea del recojo-disposición de los residuos no es suficiente para atender esta problemática. Esto

debido a que, si bien existe un proceso completo desde la generación de los residuos hasta que se disponen, no se está desarrollando de manera óptima las actividades a favor de la minimización de la generación de residuos.

De esta manera, se puede afirmar que la gestión de residuos sólidos en Lima representa un reto que debe ser atendido, especialmente por los municipios, ya que estos son los encargados de atender esta problemática y de su gestión. Es cierto que los gobiernos locales cumplen con los procedimientos formales como la elaboración de planes y otros documentos de gestión, pero es importante también que los diseños de los mismos incluyan diagnósticos que cuenten con la información adecuada y pertinente.

De hecho, las municipalidades al tener la oportunidad de tener contacto directo con la población pueden reconocer y atender sus necesidades proveyendo mejores servicios que respondan a la realidad particular de cada jurisdicción. Una de las prestaciones de servicio fundamental es la gestión de los residuos sólidos municipales (RSM), cuya importancia reside en la relación directa que existe entre residuos sólidos, salud y medio ambiente (MINAM, 2016). Entonces, las Municipalidades no solo se encargan del servicio de recolección, transporte y disposición final segura de los residuos sólidos, sino que, además, velan por la salud pública y el bienestar de los ciudadanos manteniendo las ciudades limpias. No obstante, según indica el MINAM (2018), hoy existe un gran déficit en cuanto a ello, pues alrededor del 30% de los residuos quedan en las calles y más del 50% de la basura no llega a un relleno sanitario autorizado, lo cual no termina siendo una disposición final segura.

De acuerdo a ello, se presenta la problemática nacional respecto a la gestión de los residuos sólidos colocando a Lima como el departamento que más genera residuos sólidos municipales y que no cuenta con una disposición adecuada de estos. Dado ello, la presente investigación analiza uno de los distritos de Lima, La Victoria. A continuación, se desarrollan sus características.

2. El distrito de La Victoria

El distrito de La Victoria pertenece a la zona urbana tradicional de Lima Metropolitana, se caracteriza por su diversidad cultural, es uno de los distritos de mayor densidad poblacional con 189,083 (PDLC, 2017). El distrito cuenta con un territorio con características de lo que se puede denominar una “Victoria tradicional” y una “Victoria moderna”, las cuales tienen una buena infraestructura para sus habitantes. Asimismo, el distrito ofrece los servicios básicos necesarios para que sus ciudadanos tengan una mejor calidad de vida como es el agua potable, alcantarillado, alumbrado público, pavimento, jardines, centros deportivos y recreativos, seguridad pública, bomberos y servicios de limpieza.

Además, La Victoria se está convirtiendo de residencial a comercial, esta se caracteriza por ser un distrito comercial, populoso y con grandes arterias comerciales, avenidas de alto tránsito y barrios residenciales como Balconcillo y Santa Catalina.

Otra característica del distrito son sus elevados flujos de transitabilidad y congestión vehicular debido a las actividades económicas que dinamizan el comercio en el distrito en el top 10 de principales destinos para fines laborales y/o académicos de la capital, concentrando oportunidades de comercio y servicios. (PDLC, 2017).

3. Problemática de la gestión de residuos sólidos en el distrito de La Victoria

El distrito de La Victoria representa uno de los cinco distritos con mayor generación per cápita diaria de residuos sólidos en el país y uno de los distritos con mayor número de puntos de acumulación temporal de residuos sólidos municipales en espacios públicos (OEFA 2018). Asimismo, según la encuesta realizada por la compañía CPI (2018), la ausencia de limpieza pública se ubica como el segundo problema distrital para los ciudadanos, detrás de la inseguridad ciudadana.

De esta manera, el incremento permanente en la generación de residuos sólidos en el distrito genera que los grandes esfuerzos que se hacen para mantener limpia la ciudad se vean limitados. Según Karina Contreras, miembro del equipo de diseño e implementación del PMRS, este incremento obedece a diversos factores como el crecimiento económico de la población del distrito, actividad comercial ocasionada por la apertura de nuevos locales y tiendas; y la presencia de ambulantes informales en la calle. Asimismo, se ha incrementado la presencia del público visitante debido a que son atraídos por los grandes mercados y centros comerciales de la zona como el Emporio Comercial de Gamarra, centro comercial Polvos Azules y el mercado de frutas (Karina Contreras, comunicación personal, 5 de septiembre de 2019). Es así que se deben considerar los factores de crecimiento mencionados para las acciones de gestión de residuos del distrito.

Otros factores que agravan la problemática del manejo de los residuos sólidos del distrito son la escasa cultura ambiental que genera malos hábitos en los vecinos, la falta de recursos económicos para realizar campañas de sensibilización ambiental y la ausencia acciones efectivas que erradiquen las malas prácticas de disposición de residuos sólidos y brinde las sanciones efectivas a los infractores (Karina Contreras, comunicación personal, 5 de septiembre de 2019).

Por otro lado, existe un vínculo entre las enfermedades respiratorias y la contaminación; la población del distrito registra enfermedades en todas las edades, una de sus principales causas es la alta contaminación. (Municipalidad Distrital de La Victoria, 2016). Estas se pueden prevenir mediante intervenciones que reduzcan los riesgos ambientales como la adecuada gestión de RS.

A partir de lo expuesto, se estudia al distrito de La Victoria y el análisis del diagnóstico del PMRS como caso de estudio.

4. La Municipalidad de La Victoria

La entidad encargada de la gestión del distrito es la Municipalidad de la Victoria (MLV), la cual promueve el desarrollo del distrito, su visión y misión son las siguientes (Ver Tabla 15).

Tabla 15: Misión y Visión de la Municipalidad de La Victoria

	Definición
Misión	“Promover el desarrollo integral y sostenible del distrito a través de una eficiente gestión pública, optimizando recursos y brindando servicios de calidad”.
Visión	“Ser reconocido como el principal promotor de la actividad empresarial y comercial de Lima Metropolitana e impulsor de la inversión para un desarrollo inclusivo y seguro”

Fuente: Municipalidad de La Victoria (2019b)

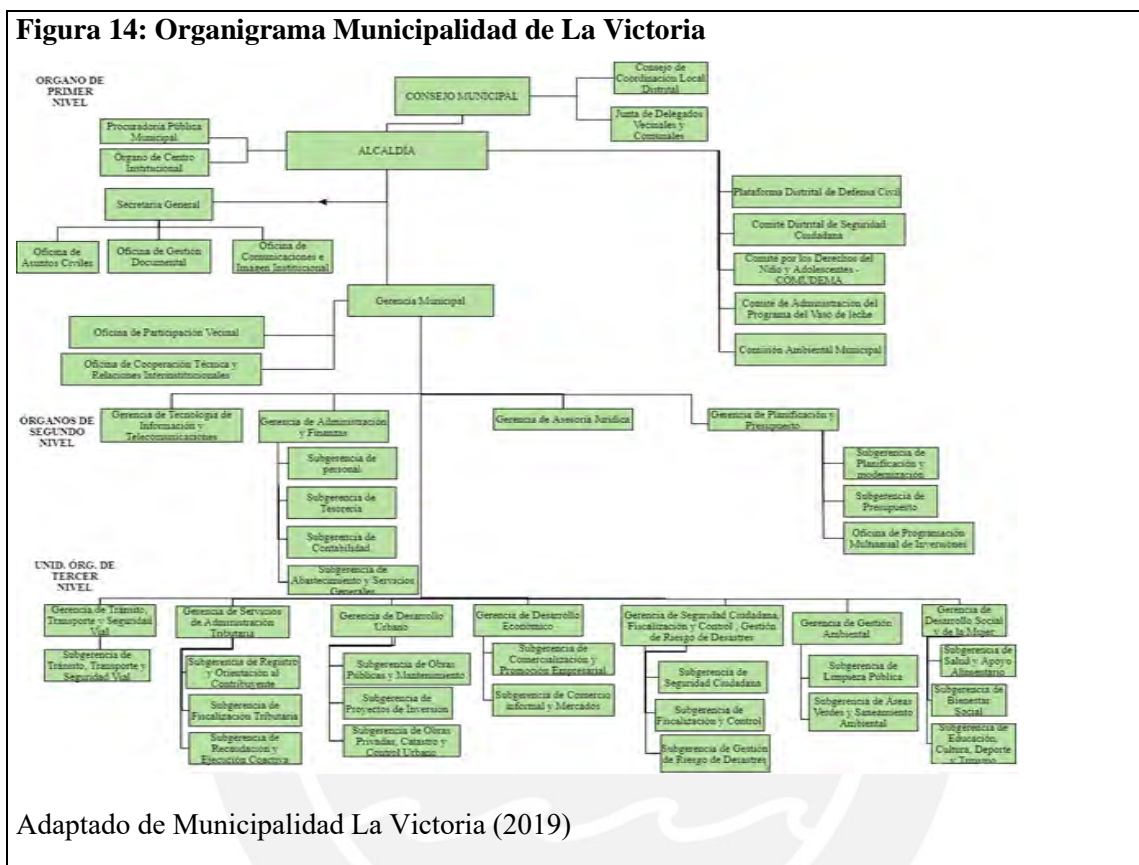
En ese sentido, MLV busca brindar una mejor calidad de vida para sus habitantes a través de sus múltiples servicios al ser una instancia de representación, promotora del desarrollo sostenible y prestadora de servicios públicos. Para ello, poseen diversos instrumentos de gestión interna como el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la municipalidad, organigrama, el Manual de Organización Interna (MOF) y el Manual de Procesos Internos (MAPRO). Este último es un documento que presenta los procesos que realiza cada órgano de la entidad. En relación al MOF, este es un manual que contiene mayor detalle sobre la forma de organización, la descripción de todos los puestos, el perfil del puesto y sus indicadores. En cuanto al ROF, este identifica cuál es el área encargada y cuáles son las áreas relacionadas a la gestión de residuos sólidos del distrito, así señala la estructura interna de la municipalidad.

Asimismo, la municipalidad de La Victoria cuenta con un organigrama en el que se puede observar su estructura interna e instrumentos técnicos: Reglamento de Organización (ROF), Manual de Organización y Funciones (MOF), Cuadro para asignación de Personal Provisional (CAP), Manual de Procedimientos (MAPRO), desactualizada e incompleta, Texto único de procedimientos administrativos (TUPA), Reglamento Interno de los Servidores Civiles (RISC), Texto Único de Servicios No Exclusivos (TUSNE) y Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo. Por otro lado, en el 2019, se aprobó la modificación del ROF de La Victoria, y respecto al ROF anterior incorporan cambios en la reestructuración organizativa de funciones debido a la informalidad de los comercios ambulatorios. Estos cambios son importantes dado que indican acciones para mejorar la gestión de RS.

El organigrama que se presenta en la figura 14, es necesario para el análisis de las competencias respecto al manejo de programas ambientales. Así, por ejemplo, se tiene en los

órganos de primer nivel a la Gerencia Municipal, siendo parte de ella la Oficina de Participación Vecinal y la Oficina de Cooperación Técnica y Relaciones Interinstitucionales. Siguiendo con la estructura de los órganos de tercer nivel, se encuentra presente la Gerencia de Seguridad Ciudadana, Fiscalización y Control y Gestión de Riesgo de Desastres, la Gerencia Ambiental.

Figura 14: Organigrama Municipalidad de La Victoria



Adaptado de Municipalidad La Victoria (2019)

De esta manera, la Oficina de Cooperación Técnica y Relaciones Interinstitucionales, encargada de gestionar y ejecutar los procesos que se realizan para obtener colaboración técnica, financiera y participación en programas que sean de beneficio para los victorianos. Esta oficina es relevante para el manejo de RS, para encontrar fuentes de financiamiento, ser parte de convenios o concursos internacionales que ayuden a mejorar los procesos de gestión de RS, así como fomentar a través de iniciativas y proyectos en conjunto con otras instituciones la participación ciudadana.

Por el contrario, como se mencionó, es importante también la participación del ciudadano en la gestión de RS, por ello es relevante que esté involucrado la Oficina de participación vecinal, quién se encarga de organizar y promover programas vecinales de la municipalidad en asuntos de planeamiento y presupuesto, siendo uno de esos el programa sobre la educación ambiental (EDUCCA).

En lo que respecta a las áreas encargadas del manejo de residuos sólidos se tiene a la Gerencia de Gestión Ambiental, a la cual le reporta la Subgerencia de Limpieza Pública. Según la Municipalidad de La Victoria (2019b), el objetivo de la Subgerencia de Limpieza Pública es la ejecución de las actividades de barrido, recolección, transporte y disposición final de los residuos generados en la ejecución del distrito de La Victoria. Esta tarea, desde el 1 de enero del 2019, está a cargo del subgerente de limpieza pública César Sevillano Palacios.

Por otro lado, también le reportan a la Gestión Ambiental, Subgerencia de áreas Verdes y Saneamiento Ambiental y la Gerencia de Seguridad Ciudadana, Fiscalización y Control y Gestión de Riesgo de Desastre, el cual es relevante para la gestión de RS, debido a que es el órgano encargado de que se cumplan y fiscalicen las disposiciones municipales, como la imposición de sanciones con el Régimen de Aplicación de Sanciones Administrativas (RAS), por ejemplo, ante el incumplimiento de los comercios, con respecto al horario para extraer los residuos.

Respecto a los objetivos estratégicos establecidos por la MLV, han sido planteados con el fin de abordar los desafíos y cambios culturales, sociales, ambientales y tecnológicos, tomando en consideración su contexto y la coherencia con el desarrollo nacional y regional. Estos objetivos definen las metas deseadas y establecen la organización y acciones para alcanzar su misión y visión. El objetivo planteado que enmarca la investigación se muestra en el PEI de la municipalidad, es el de fortalecer la gestión ambiental en el distrito de La Victoria (Municipalidad de la Victoria, 2017b).

En esa misma línea, las acciones estratégicas institucionales para el 2020 se detallan a continuación: La primera responde al plan de manejo de residuos sólidos integral en beneficio de la población, su indicador señala que debería cumplir con el 80% del PMRS. En segundo lugar, la segregación en fuente de recolección selectiva de residuos sólidos en la que se debe cumplir con el 75% de viviendas participantes en la segregación de recolección selectiva de residuos sólidos; por otro lado, la estrategia sobre asistencia técnica en educación ambiental de manejo integral de la población del distrito debe efectuar ocho campañas educativas y, por último, la estrategia respecto al servicio de mantenimiento y conservación permanente de áreas verdes de uso público por la población debe llegar al 80%.

Asimismo, la entidad establece una orden de prioridad en la ruta estratégica; así, el orden del objetivo estratégico para fortalecer la gestión ambiental en el distrito se encuentra en el puesto número siete (Municipalidad de la Victoria ,2018). Como se mencionó anteriormente, los planes

son herramientas de guía para cumplir los objetivos de las municipalidades; a continuación, se desarrolla el contenido del PMRS del distrito de La Victoria del periodo 2016 al 2020.

4.1 Plan de manejo de residuos sólidos del distrito de La Victoria

La MLV elaboró su Plan de Manejo de Residuos Sólidos Municipal el cual fue aprobado mediante la Ordenanza N° 240-2016/MLV en sesión ordinaria de fecha 22 de julio de 2016, dicho plan tiene como objetivo general la mejora de la gestión integral de residuos sólidos en el distrito mediante el desarrollo de acciones sostenibles que garanticen su manejo adecuado y la reducción de impactos negativos del ambiente. A partir de este objetivo, se detallan una serie de acciones desde la administración del municipio para el alcance de sus objetivos y metas en el periodo 2016-2020.

El PMRS tiene dos secciones, presentaremos información de su contenido de acuerdo a las variables y subvariables de la presente investigación; el análisis de vacíos y oportunidades de mejora se desarrolla en el capítulo 6, marco analítico. La primera sección es el diagnóstico, donde se presenta información de contexto y la situación del manejo de residuos sólidos y, la segunda sección presenta el plan de manejo de residuos sólidos, donde se detallan las políticas, objetivos, líneas de acción y metas, estrategias, mecanismos de ejecución, monitoreo y evaluación.

4.1.1. Diagnóstico

Si bien, en la presente investigación se han identificado 3 variables y 15 subvariables como parte del contenido mínimo del diagnóstico del PMRS, el plan del distrito solo ha desarrollado información de creación política e información geográfica, aspectos climatológicos, aspectos demográficos y recursos humanos; las cuales se presentan a continuación:

a) Creación política e información geográfica

Como detalló líneas anteriores, el distrito de La Victoria fue creado el 02 de febrero de 1920 mediante Resolución Suprema; 5 días después fue nombrado su primer alcalde nombrado, el Sr. Juan Carbone, lo que lleva a su creación definitiva el 6 de agosto del mismo año mediante la Ley Regional No.462.

En cuanto a la información geográfica, el distrito se ubica en la parte central de la ciudad de Lima y sobre el margen izquierdo del río Rímac (ver Figura 15).

Figura 15: Ubicación del distrito de La Victoria en el Plano de Lima Metropolitana



Fuente: Municipalidad de La Victoria

El distrito posee una ubicación estratégica que le permite constituirse como el principal centro de abastecimiento de la ciudad de Lima porque cubre gran parte de las necesidades de consumo de la ciudad además de poseer el emporio comercial más grande del país (Municipalidad de la Victoria, 2016). Adicional a ello, se presenta información sobre la ubicación exacta del distrito (Ver Tabla 16).

Tabla 16: Información de ubicación del distrito de La Victoria

Categoría	Ciudad
Altitud	133 msnm
Longitud Sur	12°03'54"

Tabla 16: Información de ubicación del distrito de La Victoria (Continuación)

Longitud Oeste	76°0152"
Superficie[ABV2]	8.74 km ²
Región natural	Costa

Fuente: Municipalidad de La Victoria (2016a)

Sobre los límites del distrito, La Victoria limita por el norte con el Cercado de Lima, por el este con los distritos de San Luis y El Agustino, por el sur con los distritos de San Isidro y San Borja; y por el oeste, con Lince (Municipalidad de La Victoria, 2016).

b) Aspectos climatológicos

El distrito se caracteriza por el alto nivel de humedad atmosférica, cobertura nubosa debido a su ubicación en la costa peruana y la presencia de microclimas por la influencia de la corriente de Humboldt. Además, el clima del distrito es subtropical, desértico, húmedo además presenta ausencia de precipitaciones. La temperatura durante el verano oscila entre 21°C y 29°C; en el invierno, desde 19°C a 12°C; y en primavera y otoño varían entre los 23°C y 17°C (Municipalidad de La Victoria, 2016).

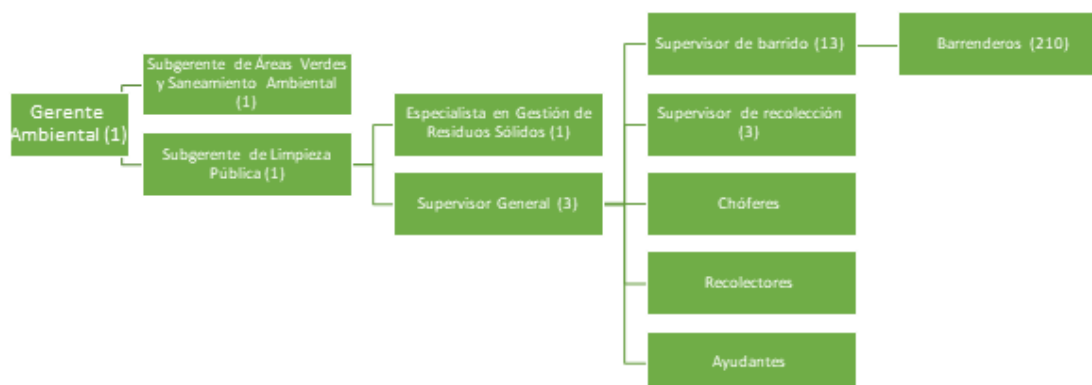
c) Aspectos Demográficos

El distrito cuenta con 192,724 habitantes, de estos el 49% son varones y el 51% son mujeres. Respecto a la información de la población total, esta se basa en el censo del 2007 y, muestra un descenso poblacional durante los años desde 1981 al 2017. De acuerdo a los resultados del censo 2007 sobre los grupos de edad, la población es principalmente joven, comprende población entre 03 a 24 años la cual representa el 41.88% del total de habitantes. El segundo grupo por mayoría es la población adulta de 20 a 40 años, equivalente al 24.40% del total, esta constituye una fuerza laboral y social.

d) Recursos Humanos

La evaluación de las capacidades de los gobiernos locales es un aspecto importante para un óptimo manejo de residuos sólidos. El distrito de la Victoria cuenta con el siguiente personal destinado a la gestión de residuos sólidos (Municipalidad de La Victoria, 2016a):

Figura 16: Organigrama del área de Gestión Ambiental y cantidad de trabajadores



Fuente: Municipalidad de la Victoria (2016a)

El personal presentado se divide en administrativo y operativo. El personal administrativo, en este caso el gerente ambiental, el subgerente de Áreas verdes y Saneamiento Ambiental, Subgerente de Limpieza Pública, Especialista en Gestión de Residuos Sólidos, Supervisor General, Supervisor de barrido, Supervisor de recolección, principalmente se encargan de ejecutar, administrar, organizar, programar, supervisar y evaluar las actividades relacionadas con la prestación de los servicios públicos municipales de limpieza pública. Con respecto al personal operativo, los chóferes, recolectores, ayudantes y barrenderos son los encargados de realizar las tareas de campo tales como los servicios de barrido y recolección (Municipalidad de La Victoria, 2016a).

4.1.2 Situación actual de manejo de residuos sólidos

Continuando con la presentación del contenido del diagnóstico del documento de acuerdo a las variables y subvariables. Esta sección presenta información del marco legal, aspectos técnico operativos que comprende generación, almacenamiento, barrido y limpieza de espacios públicos, recolección y transporte y disposición final. Como se mencionó anteriormente, es necesario conocer esta información del PMRS del distrito de La Victoria con la finalidad de definir y analizar vacíos y aspectos de mejora para el próximo diagnóstico del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito.

e) **Marco legal para que enmarcan el PMRS 2016**

En la siguiente tabla se presentan las normas con sus diferentes rangos de ley y respectivos artículos, decretos, reglamentos y otras normas sectoriales que enmarcan la aprobación del PMRS al 2016.

Tabla 17: Marco legal que enmarca el PMRS del año 2016

Ley o norma	Descripción
Constitución Política del Perú (1993)	Artículo 2 señala que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado; y que promueve el uso sostenible de los recursos naturales
	Artículo 194 menciona que las municipalidades provinciales y distritales son los órganos de gobierno local. Estos últimos gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia.
Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades	Artículo 2: Los gobiernos locales tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, los cuales promueven el desarrollo, la economía, así como la prestación de los servicios públicos de su competencia alineadas a las políticas y planes nacionales y regionales.
	Artículo 80 – numeral 3.1 y 3.2: Se especifican las funciones exclusivas de las municipalidades distritales tales como proveer servicios de limpieza pública determinando las áreas de acumulación de desechos, rellenos sanitarios y el aprovechamiento de residuos.
Ley 28611- Ley General del Ambiente	Establece que toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado.
Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos, modificada por el Decreto Legislativo N° 1065	Establece que las municipalidades distritales son responsables por la prestación del servicio de recolección y transporte de los residuos sólidos y de la limpieza de las vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción. Asimismo, establece que los rs. deberán ser tratados o trasladados a un lugar de disposición final autorizado por la municipalidad provincial. Los municipios distritales están obligados al pago de los derechos correspondientes.
Ley de tributación Municipal, el Decreto Legislativo N°776 y el Decreto Supremo N°156-2004 EF	Racionaliza el sistema tributario municipal a fin de simplificar la administración de los tributos que constituyen renta de los Gobiernos Locales y optimizan su recaudación.
Ordenanza N° 295-2000/MML "Sistema Metropolitano de residuos sólidos"	Se crea el Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos cuya finalidad asegurar el saneamiento ambiental de los vecinos de Lima a través la coordinación de servicios entre la Municipalidad Metropolitana de Lima y las municipalidades distritales.
	Artículo 16: Señala que la gestión de residuos sólidos implica la elaboración de planes y programas. Del mismo modo, indica que el servicio de residuos comprende desde la generación hasta la disposición final de los residuos sólidos para su adecuado manejo.

Tabla 17: Marco legal que enmarca el PMRS del año 2016 (continuación)

Reglamento que regula la actividad de los recicladores - Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM	Se establecen los lineamientos para el desarrollo del reciclaje
Ordenanza N° 238-2016-MLV	Aprueba el Reglamento de Organización y Funciones de la Municipalidad de La Victoria.
Resolución Gerencial N°001-2016-GESECI/MLV	Se designa el equipo técnico, el cual formuló el PMRS del distrito de La Victoria.
Resolución Directoral N° 003-2016-EF	Aprueba los instructivos para el cumplimiento de las metas del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal para el Año 2016. Se detalla el proceso para implementar el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios de las Viviendas Urbanas del distrito.

Fuente: Municipalidad de La Victoria [N1] (2016)

f) Generación y Caracterización de residuos sólidos

En el año 2015 el distrito de La Victoria generaba un promedio de 388.80 toneladas al día, mientras que en el 2016 la cantidad aumentó a 412.91 toneladas por día, donde se generaba 117849.98 (kg /día) de residuos domiciliarios y 258512.04 (kg/día) de no domiciliarios. Estos residuos eran depositados en un relleno sanitario autorizado, los cuales provenían de los residuos comerciales, residuos comunes de hospitales, de las labores de mantenimiento de áreas verdes, del barrido y limpieza de vías y espacios públicos. Respecto a su composición, el mayor porcentaje es materia orgánica, 67.8%. De hecho, una encuesta revela que el tipo de residuos que más se genera en los domicilios y mercados corresponde al tipo orgánico, y el que más se genera en las instituciones educativas y comercio es el papel y cartón. Asimismo, de acuerdo a la caracterización de los residuos domiciliarios, el volumen promedio era de 307.61 kg/m³ y un 52.12% de humedad (Municipalidad Distrital de La Victoria, 2016).

g) Almacenamiento

En base a encuestas realizadas a la población, se identificó que los domicilios usan recipientes descartables, así como bolsas plásticas, sacos, baldes plásticos, cajas de cartón y latas. Por otro lado, en ciertas zonas del distrito predomina el uso de sacos de polipropileno, y en los mercados es común el uso de cilindros, sacos y bolsas. Estos residuos son puestos a disposición del camión recolector en la vía pública frente o cerca a los domicilios.

Respecto a los dispositivos de almacenamiento en la vía pública, estos son contenedores y tachos ubicados, principalmente, en el Damero de Gamarra, parques, mercados y algunos complejos habitacionales como Matute. Adicionalmente, se usan cilindros de 200 kilogramos para grandes cantidades y las canastillas metálicas para los residuos de público flotante (Municipalidad de la Victoria, 2016). Este proceso se realiza de acuerdo a las características de la zona y los tipos de residuos que se generan.

El distrito de La Victoria cuenta con un programa de recolección en la fuente el cual implica el almacenamiento diferenciado de residuos clasificado en dos tipos de residuos: reaprovechables y los no aprovechables (Ver Tabla 18).

Tabla 18: Tipos de residuos sólidos recolectados

Reaprovechables	<ul style="list-style-type: none"> -papel blanco, papel bond, periódico -botellas y envases -plásticos en general -vidrio (botellas y envases) -metal -lata
No aprovechables	<ul style="list-style-type: none"> -pañales desechables -papel higiénico -cuero -tierra -restos de alimentos -hojas de jardín -maderas -estiércol

Fuente: Municipalidad de la Victoria (2016)

h) Barrido y limpieza de espacios públicos

El servicio de barrido de calles y de espacios públicos se brinda mediante la administración directa. Este servicio se encuentra a cargo del área de Limpieza Pública, comprende la limpieza de las vías, plazas y demás zonas públicas, incluye el barrido de veredas, bermas y pistas. En el 2016 se recolectaba un promedio de 13.281 toneladas de residuos sólidos por día, equivalente al 3.26% del total de residuos generados en el distrito. Lo recolectado se almacenaba en bolsas de polietileno, aproximadamente un barrendero utilizaba tres bolsas por turno, para luego colocarlas en un camión compactador (Municipalidad de la Victoria, 2016).

El distrito se ha zonificado en 06 sectores para cumplir con el servicio (ver Figura 17); estas son establecidas de acuerdo a la topografía, condiciones del pavimento, densidad de residuos sólidos y el rendimiento del barrendero (edad).

Figura 17: Zonificación del distrito



Fuente: Municipalidad de la Victoria (2016a)

De acuerdo a la zonificación y sus características se arman las rutas de barrido, turnos y frecuencia. El servicio consta de tres turnos (ver Tabla 19) al día con una frecuencia de 1 a 2 veces (Ver tabla 20), este último para zonas con mayor afluencia de público, llamado repaso.

Tabla 19: Turnos servicio de barrido

Turno	Horario
Primer turno	06:00 am - 02:00 pm
Segundo turno	02:00 pm - 10:00 pm
Tercer turno	10:00 pm - 06: 00 am

Fuente: Municipalidad de la Victoria (2016a)

Tabla 20: Frecuencia de barrido por zonas

Zonas	Frecuencia de servicio
ZONA A	02 veces al día
ZONA B	01 vez al día
ZONA C	03 veces al día
ZONA D	10 veces quincenalmente
ZONA E	05 veces en 03 días
ZONA F	01 vez al día

Fuente: Municipalidad de la Victoria (2016a)

Respecto a la extensión del sistema vial y de transporte, según el estudio realizado por la subgerencia de obras públicas, infraestructura urbana y transportes, la extensión del distrito alcanza 201 km y se distribuye de la siguiente manera (Municipalidad Distrital de La Victoria, 2016) (Ver Tabla 21)

Tabla 21: Extensión de la Red vial - Km.

Expresa	Arterial	Colectora	Local	Total
5,14	10,5	22,55	163	201

Fuente: Municipalidad de la Victoria (2016a)

Tabla 22: Kilómetros lineales por zonas

Sectorización	Km lineales
ZONA A	62.11
ZONA B	33.65
ZONA C	50.93
ZONA D	31.06
ZONA E	69.88
ZONA F	49.46
TOTAL	297.09

Fuente: Municipalidad de la Victoria (2016a)

Respecto a la cobertura del servicio, según el PMRS, cubría más del 96% del distrito, se presenta la cobertura de km lineales por zonas (Ver tabla 23) con algunas excepciones de difícil acceso como el Cerro el Pino y Cerro San Cosme.

Tabla 23: Porcentaje de cobertura por zonas

Sectorización	Km lineales		Cobertura
	Longitud a barrer	Longitud de barrido	
ZONA A	64.2	62.11	96.74%
ZONA B	35.15	33.65	95.72%
ZONA C	53.22	50.93	95.69%
ZONA D	32.67	31.06	95.06%
ZONA E	72.77	69.88	96.03%
ZONA F	51.35	49.46	96.31%
TOTAL	309.36	297.09	96.03%

Fuente: Municipalidad de la Victoria (2019)

Cabe mencionar que cada colaborador utiliza 01 contenedor rodante, 01 recogedor, 01 escoba baja policía, 01 escoba metálica, 01 cono de seguridad y bolsas plásticas (Municipalidad Distrital de La Victoria, 2016).

i) Recolección y transporte

El distrito cuenta con dos tipos de recolección de residuos sólidos: mixta y separada, la primera se realiza a través de administración tercerizada y directa, y la segunda a través de organizaciones de recolectores formales del distrito. En el 2016, la municipalidad contó con el servicio tercerizado con la empresa PETRAMAS S.A.C para la recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos. Según la Municipalidad de la Victoria (2016), esta organización recolectó aproximadamente del 92% al 95% de la generación total de residuos y lo restante (5 al 8%) lo hizo a través del servicio directo, este incluyó el servicio de RCD (por sus siglas de recolección y transporte de residuos de construcción y demolición) y el no convencional, se encargó de recoger residuos que fueron colocados en vías públicas fuera del horario.

Según la Municipalidad de la Victoria (2016), el distrito realiza las rutas de recolección del servicio tercerizado en función a 17 zonas (ver Figura 18). Es importante señalar, que la estimación de la frecuencia óptima es un asunto vital para lograr un servicio ambiental, social y financieramente sostenible.

Figura 18: División de zonas del distrito de La Victoria



Fuente: Municipalidad de la Victoria (2016a)

Según el PMRS 2016, la frecuencia de recolección de residuos sólidos es diaria. Los horarios se dividen en tres turnos: mañana, tarde y noche, el primer turno se ejecuta en todo el distrito y los dos últimos corresponden a un repaso en las avenidas principales (Ver Tabla 24).

Tabla 24: Horarios de recolección

TORNOS	HORARIO	RECORRIDO
Turno mañana	06:00 am - 11:00 am	Repaso en avenidas principales
Turno tarde	01:00 pm - 06:00 pm	Repaso en avenidas principales
Turno noche	10:00 pm - 5:00 am	Todo el distrito

Fuente: Municipalidad de la Victoria (2016a)

El servicio de recolección implica la participación de operarios. Entrando a mayor detalle, el servicio tercerizado cuenta con un chofer, el cual cuenta con una licencia de conducir profesional AIII-C y un teléfono móvil, y tres ayudantes con sus respectivos uniformes de identificación, herramientas básicas para la recolección de residuos y equipos de protección personal. Adicionalmente, la empresa cuenta con un personal encargado de realizar la supervisión del cumplimiento de las rutas y la correcta prestación del servicio. Por último, cabe señalar que los supervisores del área de limpieza pública de la municipalidad trabajan en forma coordinada con la empresa (Municipalidad de la Victoria, 2016).

El servicio tercerizado contaba con 24 unidades con sus respectivos requisitos contemplados en el contrato del servicio y realizaban un promedio 26 viajes diarios entre el servicio de recolección y disposición final. Por otro lado, el servicio directo, contaba con una flota vehicular, los cuales eran utilizados para recolectar los residuos de las actividades de mantenimiento de áreas verdes y puntos críticos, Por otro lado, el remolcador les permite recoger los residuos de los puntos críticos, tales como la avenida San Pablo, La flora y Pablo Patrón, logrando recolectar un total de 10 toneladas por día. En cuanto al servicio de recolección de RCD, se hacen cargo de desechos de construcciones. Asimismo, existen otras unidades que se utilizan para el servicio de recolección no convencional, en el que se recogen los residuos sacados fuera del horario de recolección, provenientes de centros comerciales y de los sectores de mayor afluencia peatonal y vehicular.

El distrito cuenta con un programa de segregación en la fuente, implementado en el 2011, trabajan en la urbanización Santa Catalina, Balconcillo, Matute, Apolo y La victoria antigua. El objetivo del programa es mejorar la gestión ambiental en el manejo de residuos sólidos con la implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos

domiciliarios en las viviendas urbanas del distrito con la participación activa en las organizaciones sociales en el horario de 8:00 am a 1:00 pm, recorriendo las rutas de la urbanización; luego eran trasladados a los centros de acopio de las asociaciones y procedían a acondicionar la segregación fina según el tipo de materiales y luego almacenados de forma diferenciada para su posterior comercialización (Municipalidad de La Victoria, 2016).

j) Disposición final:

En el caso de la municipalidad de La Victoria, el servicio es tercerizado. Es decir, la municipalidad cuenta con un contrato para el servicio de disposición final de residuos sólidos para complementar la recolección y transporte de las unidades vehiculares municipales. PETRAMAS SAC. es la empresa autorizada encargada de la disposición final al 2016 quien además tiene la administración del relleno sanitario ubicado en Huaycoloro.

4.1.2. Plan de manejo de residuos sólidos

Esta sección del Plan está estructurada de la siguiente manera: primero se señalan las políticas, luego los objetivos, líneas de acción y metas, estrategias, mecanismos de ejecución, monitoreo y evaluación del PMRS del distrito.

a. Políticas

Definen los lineamientos generales que orientan las acciones para cumplir con el PMRS. Las políticas presentadas estructuran la base de elaboración del PMRS con el fin de contribuir al desarrollo sostenible del distrito (Ver Tabla 25).

Tabla 25: Políticas del plan de manejo de residuos sólidos de La Victoria

Políticas del plan de gestión de residuos de La Victoria
Fortalecer la gestión integral de residuos sólidos en el ámbito municipal de manera eficiente, eficaz y sostenible.
Desarrollar acciones de educación y sensibilización ambiental orientados al manejo adecuado de residuos sólidos en el distrito.
Fomentar el uso de técnicas y prácticas ambientales que permitan la administración, reutilización y reaprovechamiento de los residuos sólidos.
Promover la formalización de recicladores y el crecimiento productivo de la cadena formal de reciclaje.
Establecer un procedimiento de responsabilidad compartida, desde la generación hasta la disposición final, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos a la salud humana y medio ambiente.
Impulsar iniciativas y participación activa de la población, la sociedad civil organizada y el sector privado en el manejo de los residuos sólidos.
Promover la inversión pública y privada en proyectos para desarrollar los sistemas de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos
Impulsar medidas para mejorar la recaudación de los servicios de limpieza pública y lograr la sostenibilidad financiera de los servicios públicos.
Implementar programas, estrategias y acciones para la gestión adecuada de residuos sólidos, conjugando las variables económicas, sociales, culturales, técnicas, sanitarias y ambientales.
Asegurar el manejo adecuado de los residuos el ámbito no municipal

Fuente: Ordenanza N° 240-2016/MLV

b. Objetivos del PMRS de la Victoria

El PMRS contiene los objetivos, se enuncia el objetivo general: mejorar la gestión integral de residuos sólidos en el distrito a través de acciones sostenibles que garanticen su manejo adecuado y la reducción de los impactos negativos en el ambiente. Además, se presentan tres objetivos estratégicos específicos. Los objetivos descritos dan orden al plan y permitirán el cumplimiento del objetivo general.

- Fortalecer la educación ambiental en temas de manejo adecuado de residuos con los diversos actores locales dentro de la jurisdicción
- Fortalecer las capacidades administrativas, técnicas, operativas y financieras para asegurar la adecuada prestación del servicio de limpieza pública
- Fortalecer la institucionalidad del gobierno local

c. Líneas de acción, metas, estrategias y mecanismos de ejecución

El PMRS presenta las líneas de acción, estrategias y metas las cuales están ordenadas por objetivos. Se desarrollan en las siguientes tablas.

Tabla 26: Líneas de acción, estrategias y metas para el objetivo 1

OE1: Fortalecer la educación ambiental en temas de manejo adecuado de residuos sólidos con los diversos actores locales dentro de la jurisdicción		
Líneas de acción	Estrategias	Metas al 2020
Educación y sensibilización ambiental en el manejo adecuado de residuos sólidos	Implementación del programa educación y sensibilización ambiental en el manejo adecuado de residuos sólidos	100% de las viviendas del distrito sensibilizadas
Gestión de residuos domiciliarios	Implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios	60% del total de viviendas urbanas participa en el programa de segregación domiciliaria
Gestión de residuos sólidos en las instituciones educativas	Implementación del programa de segregación en instituciones educativas	70% de instituciones educativas participan en el programa de segregación.
Gestión de residuos sólidos comerciales.	Implementación del programa de acción en establecimientos comerciales.	30% de los establecimientos comerciales participan del programa de Segregación.
Gestión de RAEE	Promoción de campañas de recolección de residuos de aparatos electrónicos y eléctricos.	Dos campañas anuales de recolección de RAEE
Gestión de RCD	Implementación del plan de gestión de RCD.	Disminuir la disposición de RCD en espacios públicos hasta un 100%
Gestión de residuos no municipales-residuos peligrosos.	Supervisión del manejo adecuado de los residuos no municipales-residuos peligrosos.	Supervisión al 100% de los generadores en ámbito distrital.

Fuente: Ordenanza N° 240-2016/MLV

De esta manera, el primer objetivo integra como líneas de acción a 7 actividades, las cuales incluyen la gestión de seis tipos de residuos y educación ambiental a la población. Estas incluyen estrategias de implementación de programas y planes, creación de campañas y supervisión del manejo adecuado de residuos sólidos; cada una tiene el fin de lograr los resultados deseados correspondientes a fines del 2020. En cuanto al segundo objetivo, en la tabla 27 se presenta sus líneas de acción, estrategias y metas al 2020.

Tabla 27: Líneas de acción, estrategias y metas para el objetivo 2

OE 2 : Fortalecer las capacidades administrativas, técnicas, operativas y financieras para asegurar la adecuada prestación del servicio de limpieza pública		
Líneas de acción	Estrategias	Metas al 2020
Potencial humano	Implementación del Programa de Fortalecimiento de Capacidades dirigido al personal del área de gestión residuos sólidos.	100% de personal capacitado.
Servicio de barrido de calles	Implementación de rutas óptimas para el servicio de barrido de calles	100% de cobertura del servicio
	Adquisición de materiales, herramientas y equipos de protección	100% del personal cuenta con material de trabajo
Servicios de recolección de residuos sólidos	Implementación de rutas óptimas para el servicio de recolección de residuos sólidos	100% de cobertura del servicio
	Adquisición de unidades vehiculares convencionales	100% de administración del servicio
Limpieza de espacios públicos	Adquisición e instalación de contenedores (papeleras) en las zonas de gran afluencia de público	230 papeleras instaladas
Reaprovechamiento de residuos sólidos	Reaprovechamiento de residuos orgánicos	1 programa municipal 1 convenio
	Reaprovechamiento de residuos inorgánicos	1 programa de Segregación de Residuos Domiciliarios
Disposición final de residuos sólidos	Prestación del servicio de disposición final en un relleno sanitario autorizado.	100% de los residuos sólidos recolectados se disponen en un relleno sanitario autorizado.
Sostenibilidad financiera para los servicios de limpieza pública	Establecimiento de sistemas de cobranza estratégicas que incentiva el pago oportuno por parte de los administradores.	Reducir hasta 15% el índice de morosidad en el pago de arbitrios municipales.

Fuente: Ordenanza N° 240-2016/MLV

Se visualiza así, que el segundo objetivo integra como líneas de acción a 7 actividades las cuales incluyen estrategias relacionadas al fortalecimiento de capacidades, implementación de rutas, adquisición de equipos, reaprovechamiento de residuos y establecimiento de una cobranza estratégica; cada una tiene el fin de lograr los resultados deseados correspondientes a fines del 2020. En cuanto al tercer objetivo, el cual hace referencia al fortalecimiento de la institucionalidad del gobierno local, se muestra en la tabla 28.

Tabla 28: Líneas de acción, estrategias y metas para el objetivo 3

OE 3: Fortalecer la institucionalidad del gobierno local		
Líneas de Acción	Estrategias	Metas al 2020
Equipo técnico local	Conformación del equipo Técnico Local de Residuos Sólidos	1 Resolución Aprobatoria
Normativas en materia de residuos sólidos	Incorporación de normativas para el manejo adecuado de residuos sólidos de ámbito municipal y no municipal	1 Ordenanza Municipal
Saneamiento Ambiental	Implementación del Programa de Saneamiento Ambiental del Distrito	1 Programa Municipal
Fiscalización Ambiental	Incorporación del Programa de evaluación y fiscalización ambiental a los generadores y operadores de residuos sólidos en el PLANEFA anual.	1 Resolución Aprobatoria del PLANEFA
Cooperación Público – Privada	Fomentar alianzas y acuerdos de cooperación público-privada, así como la inversión privada para la ejecución de programas, proyectos y actividades orientadas a mejorar la gestión ambiental en temas de residuos sólidos.	1 Proyecto Aprobado

Fuente: Ordenanza N° 240-2016/MLV

El tercer objetivo, integra como líneas de acción a 5 actividades, estas incluyen estrategias de conformación del equipo técnico local, la incorporación de normativa para el manejo adecuado de residuos sólidos, la implementación del Programa de Saneamiento, el Programa de evaluación y fiscalización ambiental y fomentar alianzas y acuerdos de cooperación público-privada; cada una tiene el fin de lograr los resultados deseados correspondientes a fines del 2020.

En este capítulo se ha presentado la problemática de la gestión de los residuos sólidos, las características del distrito de La Victoria, su problemática ambiental para enmarcar el propósito de la investigación y una descripción de la MLV. Finalmente, se ha desarrollado el contenido del PMRS de acuerdo a las variables y subvariables de la presente investigación, cuyo diagnóstico será desarrollado en el capítulo analítico con la finalidad de identificar vacíos y aspectos de mejora para el próximo diseño del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito.

CAPÍTULO 5: ASPECTOS METODOLÓGICOS DEL ESTUDIO

El presente capítulo contiene el alcance y enfoque de la investigación, así como el diseño para elaborarla, técnicas de recolección, marco muestral. Por último, se exponen las limitaciones de la investigación.

1. Alcance de la investigación

La presente investigación tiene un alcance de carácter descriptivo. De acuerdo con Niño (2011), el propósito del alcance descriptivo es explicar la realidad del objeto de estudio, características y lo que esté relacionado al con el fin de comprobar una hipótesis. Asimismo, el alcance descriptivo es de vital importancia, ya que es muy poco probable que se pueda teorizar algo de lo que no se conozca lo esencial. Por ello se enfoca básicamente en hallar datos sobre los conceptos o variables a las que se refiere, teniendo en cuenta que no busca la relación entre ellas.

Pasco y Ponce (2015) señalan que las investigaciones descriptivas tienen como objetivo entender minuciosamente el comportamiento del fenómeno que es cuestión de análisis. Es por ello, que estos alcances descriptivos posibilitan señalar los aspectos que definen al fenómeno. Asimismo, de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014) este alcance consiste en especificar las propiedades, las características y los perfiles de los grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

Considerando lo antes mencionado, se realiza un análisis del diagnóstico del Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2016-2020 del distrito de La Victoria contrastándolo con la guía para la elaboración del PMRS del MINAM y otras guías internacionales. Todo ello, con el objetivo de identificar vacíos y aspectos de mejora en el referido diagnóstico que puedan ser incorporados en una siguiente versión del diseño del PMRS.

2. Enfoque de la investigación

El enfoque de una investigación es el proceso relacionado con la metodología que aborda una investigación (Arias, 2000). Así, luego de plantear el problema de investigación e hipótesis, se construyó el marco teórico y contextual del cual derivaron variables, subvariables, e indicadores y aspectos cuantitativos y cualitativos de análisis, los cuales se presentan más adelante. Se usó la recolección de información a través de la revisión documental y entrevistas usando la acción exploratoria de manera dinámica entre los hechos y su interpretación, llamado proceso “circular” donde no siempre la secuencia es la misma debido a que esta varía de acuerdo con cada estudio en particular. (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). En este sentido, en la presente investigación se aplica el método cualitativo con el objetivo de analizar lo hallado.

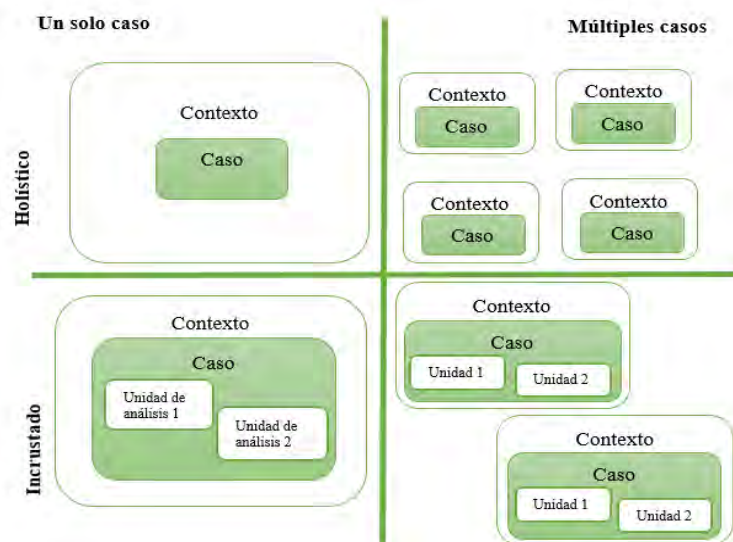
Al respecto, Morse (1991) señala que debido al uso de esta metodología es posible que se presente una disminución en los sesgos, y a su vez se pueda verificar la información. Esto es de gran apoyo, ya que, al corroborarla, se comprenden aspectos que no estaban incluidos en la información brindada. Este proceso de validación se realizó a través de revisión de la literatura y entrevistas a especialistas.

3. Diseño de la investigación

En línea a lo mencionado en el acápite anterior, la investigación desarrolla un estudio de caso, el cual es uno de los más utilizados en la metodología de investigación cualitativa (Barnes, 2001 citado en Villarreal & Landeta, 2010). Este diseño estudia un fenómeno (unidad de análisis) contemporáneo dentro de su contexto real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes (Harrison, 2002 citado en Ponce y Pasco, 2015). De la misma manera, es un diseño metodológico donde una de sus características es la facilidad de combinar procedimientos cualitativos y cuantitativos (Yin, 1994; Neiman y Quaranta, 2006 citados en Kazez ,2009).

Al respecto, Yin (1994) diferencia 4 tipos de diseño para los estudios de caso, tomando en cuenta la cantidad de casos y de unidades de análisis estudiadas al interior de cada caso: Tipo 1: caso único, diseño holístico (una unidad de análisis); Tipo 2: caso único, diseño incrustado; Tipo 3: múltiples casos, diseño holístico; Tipo 4: múltiples casos, diseño incrustado (Ver figura 19).

Figura 19: Diseños de caso según Yin



Fuente: Mendoza, Llaxacondor (2016). Adaptado de Yin (1994)

Según la figura mostrada, la investigación presenta un diseño de tipo 2, debido a que el único caso a analizar sería el diagnóstico del PMRS del distrito de la Victoria, en la cuales están involucradas más de una unidad de análisis, estas unidades serían el análisis de las variables y las subvariables de la etapa de diagnóstico. Por otro lado, como bien lo afirma Saunders et al. (Citados en Ponce y Pasco, 2015), el estudio de caso incrustado se basa en múltiples fuentes de evidencia, con datos que deben converger en un estilo de triangulación de información, esta consiste en la búsqueda de diferentes fuentes de datos para obtener mayor oportunidad de análisis (Arias, 2000). Las investigaciones con este tipo de estrategia según Ponce y Pasco (2015), son necesarias para el entendimiento del manejo de una organización, ya sea del sector empresarial, público o social.

Para el análisis se establecieron una serie de variables, subvariables e indicadores y aspectos de análisis que se tomaron en cuenta para el análisis del diagnóstico del PMRS del distrito de la Victoria. Estos serán de apoyo y de fortalecimiento para la interpretación de resultados (Ver Tabla 29):

Tabla 29: Variables, subvariables, indicadores y aspectos de análisis del diagnóstico del PMRS

Variables	Sub variables	Indicadores y aspectos analizados
Entorno físico	Creación política e Información geográfica	Creación política, ubicación, altitud, superficie, límites y puntos críticos
	Aspectos climatológicos	Clima, precipitaciones, temperatura y sucesos que han afectado las operaciones.
	Recursos hídricos, ecosistemas, áreas naturales protegidas o zonas arqueológicas	Número de recursos hídricos, reservas naturales, ecosistemas, y zonas arqueológicas afectadas por los residuos sólidos municipales y número de campañas de limpieza.
	Condiciones demográficas cartográficas urbanas Aspectos informales	Índice de crecimiento demográfico, densidad poblacional, población flotante, la población local, el índice de informalidad comercial y % de reciclaje informal.
Situación institucional	Aspectos normativos	Cantidad de normas vigentes e impacto de normativa en el PMRS
	Aspectos institucionales	Gestión interna: número de instrumentos técnicos vigentes
		Gestión externa: número de actores externos relacionados al manejo de residuos sólidos del distrito
	Recursos Humanos	Cantidad de trabajadores por tipo de función, contrato y edad, rendimiento, descripción de equipo de protección personal y uniforme y número de capacitaciones recibidas.
Presupuesto	PIM-PIA, PIA/PIM, recursos por fuente de financiamiento, presupuesto ejecutado: PIM de la ejecución por actividades, estructura de costos: costos indirectos, costos directos, costos fijos. Arbitrios: N° de predios que reciben el servicio de limpieza pública, N° de predios afectos registrados en la base de datos de contribuyentes de la municipalidad, Porcentaje de morosidad en el pago de arbitrios de limpieza pública	
Aspectos técnicos y operativos	Caracterización y Generación	Generación total de residuos (ton/día), generación per cápita (kg/hab/día), densidad (kg/m ³), humedad y composición física (%)

Tabla 29: Variables, subvariables, indicadores y aspectos de análisis del diagnóstico del PMRS (Continuación)

Variables	Sub variables	Indicadores y aspectos analizados
Aspectos técnicos y operativos	Almacenamiento	Forma de almacenamiento por fuente generadora, número de dispositivos de almacenamiento, número de lugares con dispositivo de almacenamiento, número de dispositivos de almacenamiento dañados y frecuencia de mantenimiento a los dispositivos de almacenamiento.
	Barrido y limpieza de espacios públicos	Tipo de administración, frecuencia, turnos, cantidad promedio de residuos sólidos barridos, cobertura, kilómetros lineales, número de rutas y espacios públicos programados para la limpieza, cantidad y descripción de implementos de barrido.
	Recolección y transporte	Tipo de administración, tipo de recolección, turnos y frecuencia de recolección, cantidad de residuos recolectados en total, % de cobertura, rutas de recolección, cantidad de unidades vehiculares y sus características, cantidad de locales destinados al servicio, cantidad de recicladores y asociaciones de recicladores que participan en el programa de segregación, descripción del programa de segregación en la fuente y descripción del servicio de transporte.
	Valorización	Tipo de administración de servicio, número y ubicación de centros de acopio formales, si las infraestructuras cuentan con licencia de funcionamiento, tipo de residuos valorizados y cantidad (tn) de residuos valorizados.
	Tratamiento	Tipo de administración de servicio, ubicación de la infraestructura, distancia a la infraestructura de disposición final (km), distancia del centro de la ciudad a la infraestructura de tratamiento (km), metodología empleada y si infraestructura cuenta con licencia de funcionamiento.
	Disposición final	Tipo de administración de servicio, ubicación geográfica, tecnologías para la disposición final, clasificación de relleno sanitario (manual, semimecanizado y mecanizado), cantidad de residuos que se disponen (toneladas/año), tiempo de vida útil (años) del relleno, número y tipo de unidades vehiculares, costo por tonelada dispuesta y si la infraestructura cuenta con licencia de funcionamiento.

Por último, el diseño de la investigación es de tipo longitudinal, ya que recolecta datos de distintos puntos del tiempo o momentos (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Igualmente, estas investigaciones robustecen la validez y fiabilidad de la información de la investigación, ya que existe la posibilidad de disminuir los sesgos, en ese sentido aportan con obtener información no conocida en la que ya se ha establecido.

Asimismo, partir de la sistematización de las variables y subvariables se elaboró una rúbrica de evaluación cualitativa propia, tomando en consideración dos condiciones: suficiencia y consistencia. La primera trata sobre la cantidad mínima e indispensable de indicadores y aspectos de análisis que contiene cada variable. La segunda trata sobre los análisis de los

indicadores y aspectos, y cómo estos impactan u orienta en la gestión de residuos sólidos del distrito.

Tabla 30: Descripción de condiciones

Condición 1	Suficiencia	Cantidad mínima e indispensable de indicadores y aspectos de análisis
Condición 2	Consistencia	Indicadores y aspectos de análisis que definen el impacto u orientan en la gestión de residuos sólidos

Tabla 31: Definición de escala cualitativa

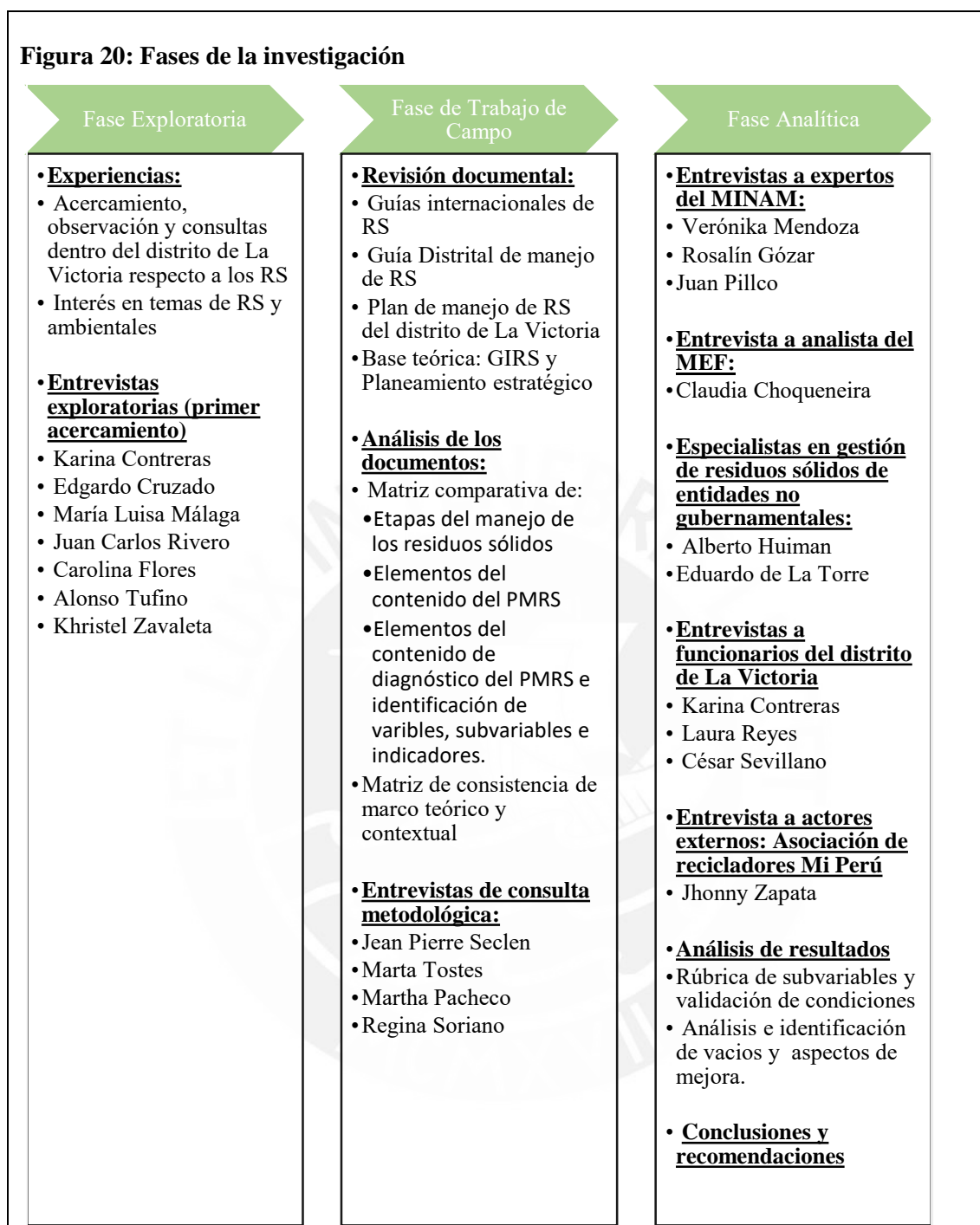
Logrado	Satisfacen dos condiciones
En progreso	Tiene los indicadores y aspectos de análisis mínimos, pero no tiene análisis
Incipiente	No tiene los indicadores y aspectos de análisis mínimos

Los resultados de la aplicación de esta rúbrica determinarán el resultado del Plan de Manejo de Residuos Sólidos de La Victoria del período 2016 al 2020. Estos resultados proporcionaron un punto de partida para el capítulo analítico, ya que distingue cuáles son los aspectos que contienen vacíos o aspectos que deberían mejorar en el diagnóstico del PMRS del distrito de la Victoria.

4. Descripción de la investigación

En este apartado se realiza una descripción del proceso seguido para el análisis del diagnóstico del Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2016-2020 del distrito de La Victoria. El proceso siguió las siguientes fases: (Ver figura 20)

Figura 20: Fases de la investigación



En la fase exploratoria se identificó y planteó el problema empírico y de investigación. Asimismo, se formularon las preguntas, así como también los objetivos de investigación. Para este planteamiento, fue necesaria la construcción del marco teórico sobre la gestión de residuos sólidos y planeamiento estratégico. Esta fase está conformada por dos etapas:

- **Experiencia:** se realizó un primer acercamiento y visitas al distrito de La Victoria de manera que fue posible desarrollar las primeras observaciones y consultas

sobre la realidad y problemática que afronta el distrito con respecto a la gestión de residuos sólidos. Además del interés por temas ambientales y de residuos sólidos por parte de las investigadoras.

- Entrevistas exploratorias: se realizaron entrevistas preliminares a Karina Contreras, Ingeniera encargada en la elaboración del PMRS del distrito de La Victoria en el 2016, para entender cuáles fueron los pasos que se siguieron para elaborar dicho plan, así como los actores involucrados. Se entrevistaron a profesores y expertos de la gestión pública, así como expertos en temas relacionados con los residuos sólidos: Edgardo Cruzado, María Luisa Málaga, Juan Carlos Rivero y Alonso Tufino. Finalmente, se consultó con dos alumnas egresadas de la FGAD: Carolina Flores y Khristel Zavaleta quienes realizaron investigaciones relacionadas al tema.

La fase de trabajo de campo consistió en la construcción del marco teórico que enmarca la Gestión Integral de Residuos Sólidos y el Planeamiento Estratégico. Del mismo modo, se desarrolla el marco contextual sobre el planeamiento en el sector público peruano y la situación actual de los residuos sólidos en el Perú, dentro de los cuales el distrito de La Victoria es uno de los distritos más críticos en gestión de residuos sólidos. Se presenta el plan de manejo de residuos sólidos del distrito como la información contenida en su diagnóstico. La segunda fase se dividió en tres etapas, se desarrollan a continuación:

- Revisión documental: Esta fase nos brindó las bases teóricas para analizar el PMRS del distrito de La Victoria en el marco de la Gestión Integral de Residuos Sólidos y el Planeamiento Estratégico. Con respecto al marco contextual, se revisó información del distrito con la finalidad de describir el contexto actual de los residuos sólidos y el contenido del PMRS.
- Análisis de documentos: En base a la revisión de guías internacionales de manejo de residuos sólidos y la Guía Distrital de manejo se identificaron las variables, subvariables e indicadores y aspectos de análisis. Se presentan 3 matrices comparativas en el marco teórico con la finalidad de identificar componentes comunes de la revisión que presenten un porcentaje mayor o igual a 60%:

1. Etapas del manejo de los residuos sólidos
2. Elementos del contenido del PMRS
3. Elementos del contenido de diagnóstico del PMRS: Identificación de variables, subvariables e indicadores y aspectos empleados en el análisis del diagnóstico del PMRS.

- Matriz de consistencia: Ello permite mostrar la coherencia y conexión de la investigación. La matriz de consistencia forma parte de los anexos de la investigación la cual incluye información detallada del marco teórico y contextual.
- Entrevistas: Se realizaron consultas a especialistas centradas en metodología; finalmente, se seleccionó la metodología de casos de Robert Yin.

En la tercera fase, se realizó el análisis del diagnóstico del Plan de Gestión de Residuos Sólidos (PMRS) de acuerdo con las variables, subvariables e indicadores y aspectos de análisis identificados en el marco teórico con el fin de encontrar vacíos y oportunidades de mejora para el próximo diseño del PMRS y en base a entrevistas semiestructuradas. La fase analítica comprendió las siguientes actividades:

- Entrevistas semiestructuradas a funcionarios del MINAM y el MEF. Además de especialistas en gestión de residuos sólidos de entidades no gubernamentales con la finalidad de recabar información sobre las variables de estudio.
- Entrevistas a funcionarios del distrito de la Victoria y actores externos: Se realizaron entrevistas a ex trabajadores que realizaron el PMRS del distrito de la Victoria, así como los encargados actuales de la gestión de residuos sólidos del distrito y a un actor externo, representante de la asociación de recicladores con el fin de recabar información sobre las variables de estudio.
- Análisis de resultados: Se desarrolló una rúbrica de evaluación cualitativa para analizar de forma sistemática las subvariables e indicadores y aspectos de análisis en base al cumplimiento de dos condiciones.
- Análisis del PMRS: Se analizaron los indicadores y aspectos de análisis de cada subvariable con el objetivo de identificar puntos de mejora para el diseño del próximo PMRS del distrito.

5. Técnicas de recolección

Las técnicas de recolección de información son procedimientos para recabar evidencia necesaria, suficiente y competente que permitan formar un criterio para la comprensión de la investigación. (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Los principales métodos para recabar datos cualitativos son la observación, la entrevista, los grupos de enfoque y la revisión de documentos y materiales. Las técnicas que se han empleado en el presente trabajo son las siguientes:

Revisión documental implica verificar en forma directa, teoría y documentos que apoyan al tema de investigación a través de procedimiento de comparación, revisión selectiva y analítica para soportar el análisis. Esta constituye uno de los principales pilares en los que se sustenta la investigación educativa, factor clave para la construcción del marco teórico, contextual y analítico. Existen las fuentes de documentación primarias (textos completos y originales) y secundarias (seleccionan, referencian y/o resumen la información primaria). Habitualmente, solemos acceder a las fuentes de documentación primaria a través de las secundarias (Rodríguez & Valldeoriola, 2009). Frente a la cantidad de información disponible, se manejaron los mecanismos de búsqueda de ambas fuentes para recabar y organizar información pertinente que resuelve la pregunta general de investigación. Del mismo modo, la revisión de las fuentes secundarias ha permitido establecer el marco analítico el cual, posteriormente, se corroboró con entrevistas individuales. Se utilizó revisión de literatura, empleando distintas fuentes de información secundaria como artículos, papers, normas, entre otros y las siguientes bases de datos.

- Sistema de información para la gestión de residuos sólidos [SIGERSOL]:

Plataforma donde las municipalidades reportan diversos indicadores y aspectos de análisis establecidos por el MINAM, relacionados con la gestión integral de residuos en sus ámbitos territoriales. A partir de la información reportada por la propia Municipalidad de La Victoria se ha podido recabar información acerca de puntos críticos, personal de limpieza pública, asociaciones de recicladores, así como indicadores y aspectos de análisis de las etapas del ciclo de la gestión de residuos tales como generación, valorización, disposición final. Ahora bien, es importante mencionar que al ser esta información auto reportada también se empleó otras técnicas de recolección de información para confirmar y contrastar la información hallada.

- Sistema Nacional de Información Ambiental [SINIA]:

Plataforma del MINAM la cual brinda información estadística, documental, normativa, geoespacial, y más, relacionada a temas ambientales. A partir de la revisión de la mencionada plataforma se recabó información acerca de residuos sólidos a nivel Lima Metropolitana, así como estadísticas con respecto a residuos sólidos, etc. Esta información permite contrastar la información reportada por la Municipalidad por medio de su plan de manejo versus información del MINAM.

- El Registro Nacional de Municipalidades [RENAMU]:

A cargo del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), tiene como objetivo integrar y disponer de información estadística de las Municipalidades Provinciales y Distritales, así como de las Municipalidades de Centros Poblados identificadas en el país, a fin de generar

indicadores municipales que sirvan de apoyo a la gestión regional y local para la planificación y la adecuada toma de decisiones.

Siguiendo con el desarrollo de las técnicas de recolección, como ya se mencionó, se realizaron entrevistas individuales semiestructuradas, estas se definen como reuniones para intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Se efectuaron a través de las preguntas semiestructuradas las cuales corresponden a los indicadores y aspectos de análisis de la etapa de diagnóstico; aquí el entrevistador tiene la autonomía de introducir preguntas adicionales para delimitar conceptos u obtener mayor información (Pasco & Ponce, 2015). Se realizaron entrevistas virtuales a la siguiente lista: (Ver Tabla 29).

Tabla 32: Lista de entrevistados para el análisis cualitativo

Nombre	Entidad	Cargo	Instrumento de Análisis
Funcionarios y exfuncionarios de la Municipalidad de La Victoria			
Karina Contreras Ruiz	Municipalidad de La Victoria	Equipo Técnico Municipal PMRS 2016-2019	Guía de entrevista N°1
Laura Reyes Polvarini	Municipalidad de La Victoria	Gerente Ambiental	Guía de entrevista N°1
César Sevillano	Municipalidad de La Victoria	Subgerente de Limpieza Pública	Guía de entrevista N°1
Especialistas del gobierno nacional			
Veronika Magaly Mendoza Diaz	MINAM	Especialista en Información Ambiental	Guía de entrevista N°2
Rosalyn Daphne Gozar Rafael	MINAM	Especialista en Información Ambiental	Guía de entrevista N°2
Claudia Choqueneira Torres	MEF	Analista de la Dirección General de Presupuesto Público	Guía de entrevista N°2
Juan Pillco	MINAM	Coordinador Técnico del Programa Nacional de Recuperación de Áreas Degradadas por Residuos Sólidos	Guía de entrevista N°2
Especialistas en gestión de residuos sólidos municipales			
Alberto Huiman	Docente y CEO en Perú Waste Innovation S.A.C.	Doctor en Ciencias Ambientales y especialista en gestión de residuos sólidos	Guía de entrevista N°2
Eduardo de la Torre	Ciudad Saludable	Coordinador nacional de Programas y Proyectos en Ciudad Saludable	Guía de entrevista N°2
Actores en gestión de residuos sólidos de entidades no gubernamentales			
Jhonny Zapata	Asociación de Recicladores los amigos de La Victoria	Presidente	Guía de entrevista N° 2

Como se detalla en la tabla, las entrevistas fueron realizadas a 3 funcionarios de la municipalidad de La Victoria cuyos puestos estaban relacionados con el manejo y planes de residuos sólidos y se les consultó acerca de todas las variables en detalle del distrito, 3 funcionarios del gobierno nacional quienes comentaron cómo manejaban las variables del diagnóstico y cuáles eran sus funciones con respecto a la gestión de residuos sólidos que deben de realizar las municipalidades, 3 especialistas relacionados con la gestión integral de residuos sólidos municipales quienes validaron la base teórica y brindaron sugerencia ante los problemas encontrados y un actor de una entidad no gubernamental relacionada con la gestión integral de residuos sólidos.

5.1.Marco muestral

Las muestras que suelen utilizarse en las investigaciones cualitativas son las no probabilísticas cuyo objetivo es recolectar datos y analizarlos; la elección de los participantes está relacionada con las características de la investigación. (Hernández et al., 2014). Por lo que en la presente investigación se utilizó la muestra no probabilística como estrategia general. En la primera fase de esta investigación se utilizó la “muestra de expertos” para recabar información exploratoria con el fin de afinar la hipótesis de la investigación y confirmar la relevancia del tema. En la fase de análisis, se utilizó las “muestras de casos-tipo”, esta investigación entrevistó a un grupo de expertos de un perfil similar los cuales pertenecen al sujeto de estudio y entidades relacionadas, en este caso, la municipalidad de La Victoria. De acuerdo a Hernández et al. (2014), las muestras casos-tipo, se usan en investigaciones de tipo cualitativo, donde el objetivo es la riqueza, profundidad y calidad de la información, donde la muestra posee un mismo perfil o características similares. Durante esta etapa, también se utilizó las “muestras diversas”, se entrevistó a un grupo de especialistas del gobierno nacional, en gestión de residuos sólidos municipales y actores en gestión de residuos sólidos de entidades no gubernamentales con el fin de mostrar distintas perspectivas y representar la complejidad del fenómeno estudiado, analizar diferencias y coincidencias. Asimismo, se usó las “muestras en cadena o por redes”, ya que se necesitó preguntarles a los entrevistados si conocían a otros expertos que cumplieran con los criterios y de esta manera agregarlos a la muestra.

5.2.Tamaño de la muestra

Una investigación de enfoque cualitativo al priorizar la indagación a profundidad, no busca generalizar los resultados del estudio, por tanto, “el tamaño de la muestra no es importante desde una perspectiva probabilística” (Hernández et al., 2014), lo importante es que los entrevistados ayuden a comprender el fenómeno de estudio. Hernández señala que existen 3 factores principales para determinar el número de participantes, la primera es la capacidad

operativa de recolección y análisis; el número de casos que se pueden manejar de acuerdo con los recursos con que se cuentan; Luego, el entendimiento del fenómeno; es necesario contar con el número de casos que nos permitan responder a las preguntas de investigación y, por último, la naturaleza del fenómeno en análisis; tener en cuenta si los casos son frecuentes y accesibles y el tiempo implicado.. En la presente investigación se entrevistó a 10 participantes descritos en la Tabla 32. Este número estuvo limitado por el corto periodo de la investigación y por la poca accesibilidad de los funcionarios de la MLV.

6. Limitaciones de la investigación

Durante el transcurso de la investigación se presentaron cambios con respecto a los funcionarios encargados de la gestión de los residuos municipales, que se llevaron a cabo en el recorte de tiempo disponible para el desarrollo de la investigación. Así, se reemplazaron a las tres personas encargadas de la realización del Plan de Manejo del distrito de La Victoria, lo cual implicó retrasos en el trabajo de campo exploratorio pues, entre mediados de febrero y el inicio de marzo de 2020 recién se incorporó la nueva Gerente Ambiental, por lo que no se pudo tener acceso inicialmente para una entrevista.

Asimismo, a mediados de marzo inició la cuarentena obligatoria por motivo del COVID-19. Desafortunadamente, La Victoria ha sido uno de los distritos más golpeados por esta pandemia, teniendo que incorporar e intensificar los protocolos de bioseguridad a todos los servicios brindados a los ciudadanos. Debido al contexto de pandemia, se tuvo que modificar el enfoque de la investigación de manera tal que el análisis del PMRS se realice a partir de una investigación de gabinete complementada con entrevistas virtuales a especialistas y funcionarios, ello con el fin de contrastar el PMRS con la nueva guía publicada por el MINAM a finales del 2019 y otras guías internacionales. Cabe mencionar también que no es propósito de la investigación analizar la calidad de la Guía del MINAM ya que no forma parte de la investigación discutir si los indicadores y aspectos de análisis en su conjunto se aproximan a las variables. En algunos casos, los indicadores y aspectos de análisis en sí mismos, sumados no dan como resultado una versión real o cercana a la variable.

Por otro lado, al iniciar con el análisis de la investigación era necesario revisar la información registrada por la MLV en el SIGERSOL, ya que en la actualidad no existen muchos instrumentos que abarquen información acerca de la gestión de residuos sólidos de todas las municipalidades del país, por lo que se usó esta complementada con otras bases de datos. Sin embargo, a pesar que las municipalidades publican todos los años información en SIGERSOL, como ya se mencionó, el MINAM no contiene aún mecanismos para fiscalizar la información

registrada, lo cual es necesario, ya que son las propias municipalidades que realizan un auto reporte.

De la misma manera, se coordinaron las distintas entrevistas con los funcionarios, especialistas del MINAM, especialistas en gestión de residuos sólidos, analistas del MEF y de la Municipalidad de La Victoria. Sin embargo, debido a la falta de disponibilidad y a los cambios de horario de entrevista de algunos funcionarios del distrito, algunas entrevistas no pudieron ser concretadas. Finalmente, dado que las entrevistas se llevaron a cabo de manera virtual, hubo interrupciones por fallas de conexión de internet y por ruidos generados en el ambiente, lo cual evitaba que se realice una entrevista fluida.

A lo largo del presente capítulo, se ha presentado el desarrollo de la metodología utilizada describiendo los pasos para llevar a cabo la obtención y análisis de la información recabada. Así, la investigación cuenta con un carácter descriptivo al explicar la realidad, características y contenido relacionado al Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria con el fin de responder la pregunta de investigación. Además, presenta un enfoque cualitativo, se derivaron variables, subvariables, e indicadores y aspectos de análisis cuantitativos y cualitativos de análisis de la etapa del diagnóstico del PMRS, los cuales se analizan en base a fuentes secundarias y se reafirma la información a través de entrevistas. Para este paso se usó la recolección de información mediante la revisión documental y entrevistas individuales semiestructuradas.

CAPÍTULO 6: MARCO ANALÍTICO

En este capítulo se analiza el diagnóstico del PMRS del distrito de La Victoria empleando para ello las variables seleccionadas de la Guía del Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del MINAM y otras guías internacionales sobre el manejo de residuos sólidos, y la rúbrica de evaluación elaborada en el marco de este estudio, la cual nos indica la escala cualitativa de cada subvariable. Como se ha mencionado en el marco metodológico, se ha realizado una revisión documental con el fin de contrastar el PMRS vigente del distrito con diversas fuentes secundarias y se ha complementado la información obtenida con entrevistas realizadas a funcionarios del MINAM, la Municipalidad de La Victoria, el MEF, la Asociación de Recicladores, entre otros expertos.

En primer lugar, se analiza el entorno físico; luego, la situación institucional y, por último, los aspectos técnicos y operativos contenidos en el diagnóstico del PMRS.

1. Entorno físico

Conforme señala la matriz de variables, el entorno físico comprende las siguientes subvariables: (1) información política y geográfica, (2) aspectos climatológicos, (3) recursos hídricos, (4) áreas naturales protegidas y/o zonas arqueológicas y (4) aspectos demográficos y aspectos informales.

1.1. Creación política e información geográfica

La subvariable incluye información característica de la localidad, así analiza lo siguiente: (1) creación política, (2) ubicación, (3) altitud, (4) superficie, (5) límites y (6) puntos críticos. De acuerdo con la rúbrica de evaluación, esta subvariable se encuentra en progreso debido a que cumple parcialmente con la condición 1 de suficiencia, ya que el PMRS muestra 4 de 5 indicadores y aspectos de análisis, por lo que no cumple con la información mínima y, respecto a la condición 2, los indicadores y aspectos de análisis que se muestran en el PMRS no se desarrollan de manera consistente. Se analizan a continuación:

Respecto a la creación política, el diagnóstico del PMRS (2016) vigente contiene dicha información. El PMRS incluye información general e introductoria con el objetivo de presentar al distrito de La Victoria.

En cuanto a la información geográfica, el PMRS, incluye la ubicación, altitud, superficie, y límites del distrito. Cabe indicar que los datos presentados no registran modificaciones respecto del Plan de Desarrollo Concertado del distrito (Municipalidad de La Victoria, 2017); Además es necesario mencionar que se trata de información que no varía. Respecto de estos indicadores y

aspectos de análisis, se deben señalar que son necesarios ya que brindan información para el diseño de acciones específicas y la determinación de recursos para la gestión de RS como la cantidad de personal, por lo tanto, uniformes, herramientas, horarios y turnos; rutas de barrido y recolección; tiempo de almacenamiento y generación de alianzas estratégicas con los distritos limítrofes. En ese sentido se debe ampliar la información en el diagnóstico.

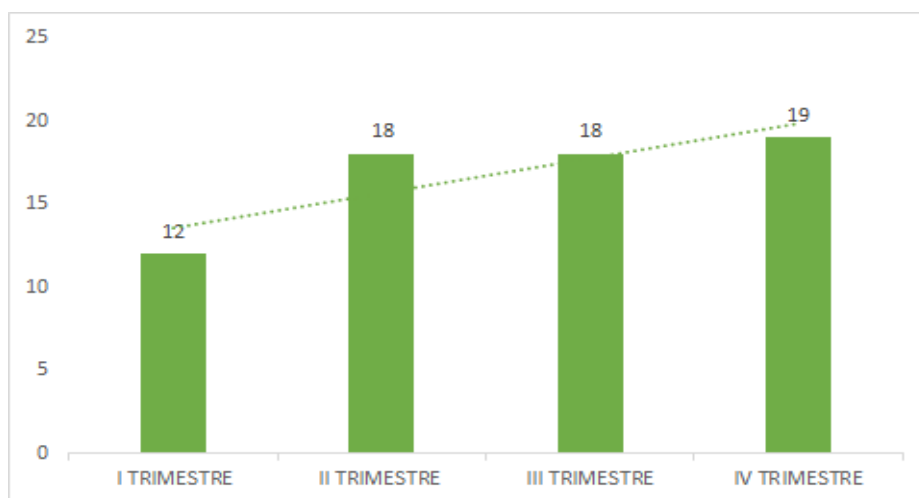
Otro aspecto importante para el análisis son los puntos críticos del distrito, los cuales se refieren a todos aquellos lugares donde se producen acumulaciones de residuos que provocan riesgos a la salud por la presencia de vectores, olores desagradables y depreciación del entorno. Se considera un punto crítico a la acumulación de residuos sólidos que tenga como mínimo un volumen de 1.5 m³. (OEFA, 2017). Cabe indicar que el diagnóstico del PMRS vigente no incluye información sobre los puntos críticos del distrito, información que debiera ser incluida cumpliendo las dos condiciones de la rúbrica de evaluación. En primer lugar, incluir el indicador actualizado y, en segundo lugar, se debe precisar cómo este indicador impacta u orienta la gestión de residuos sólidos del distrito. De acuerdo con el PIGARS de la Municipalidad de Lima Metropolitana 2015 - 2020, existen 12 puntos críticos de acumulación de residuos sólidos en el distrito de La Victoria. (Ver tabla 33).

Tabla 33: Puntos críticos del distrito de La Victoria en el año 2015

Distrito	Nº Puntos Críticos	Ubicación de los Puntos Críticos Identificados
La Victoria	12	Av. Aviación Cdra. 1, La Floral Cdra. 1, Los Chancas Cdra. 6, Av. Aviación Cdra. 2, Circunvalación Cdra. 12, Av. Nicolás Ayllón Cdra. 6, Av. Aviación Cdra. 9, Av. Nicolás Arriola Cdra. 4, Av. Nicolás Arriola Cdra. 23, Av. San Pablo Cdra. 2, Av. Nicolás Arriola Cdra. 9, Av. Paseo de la República Cdra. 16

Fuente: (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2015)

En esa misma línea, de acuerdo con el OEFA (2018), por ejemplo, los puntos críticos se incrementaron en cada trimestre del 2018. Esto ha significado un crecimiento de 58% en un mismo año (ver Figura 21). Sin embargo, en el 2019 se identificaron solo 11 puntos críticos, lo cual representa una disminución respecto al año anterior (Ver Tabla 34).

Figura 21: Puntos críticos en La Victoria en el 2018

Fuente: OEFA (2018a, 2018b, 2018c)

Tabla 34: Puntos críticos en La Victoria en el 2019

Distrito	Nº Puntos Críticos	Ubicación de los puntos críticos identificados
La Victoria	11	Cerca al Damerao Comercial de Gamarra
		Frente al mercado 18 de enero
		Entre la cuadra 1 y 2 de la Av. Pablo Patrón, en la berma central.
		Subida al Cerro El Pino
		Jr. Juan Leonardi
		Berma Central 1
		Berma Central 2
		Berma Central 3
		Cruce de avenidas 4
		Cruce de avenidas 5
Frente al estadio Alejandro Villanueva		

Fuente: OEFA (2019)

Respecto al descenso en la cantidad de puntos críticos de 19 a 11, entre el último trimestre del año 2018 y el año 2019, una ex funcionaria del Equipo técnico de la MLV, señaló que ello se debe a que se llevaron a cabo acciones de erradicación inmediata a través de la implementación de guardianes permanentes en los puntos críticos y la instalación de letreros y banners. Asimismo, el trabajo en conjunto de la municipalidad con los vecinos a través de campañas de sensibilización y educación incluidas en el plan de erradicación de puntos críticos (Karina Contreras, comunicación personal, 10 de agosto de 2020). La actual gerente ambiental de la MLV, Laura Reyes, también resaltó que las actividades que han permitido la erradicación de los puntos críticos en el periodo mencionado han sido las capacitaciones dirigidas a los vecinos, la supervisión de

los puntos críticos y el trabajo en conjunto (Laura Reyes, Comunicación personal, 11 de agosto del 2020).

Sobre la ubicación de los puntos críticos, se debe señalar que estos se presentan en zonas con mayor densidad poblacional, concurrencia de público, comercio y dificultad de acceso del distrito. En esa línea, es clave la identificación precisa de los puntos críticos en el distrito para generar acciones precisas. Esta información sirve para priorizar un plan de erradicación de los puntos en zonas de mayor afluencia de público, comercio informal y tránsito. También, se debe tener especial atención a los puntos potenciales e incluir información sobre sus consecuencias directas en la salud y medio ambiente.

En resumen, en lo que respecta a la subvariable *información política y geográfica*, en el diagnóstico se deben mejorar la caracterización de los aspectos referidos a creación política, ubicación, altitud, superficie y límites en términos de describir el impacto de los mismos en la gestión de RS. Por otro lado, el indicador que se debe añadir y ser desarrollado es el referido a los puntos críticos de acumulación de residuos sólidos con el fin de erradicarlos y prevenirlos en espacios y vías públicas del distrito, ello mantendrá un ambiente saludable y mejorará la calidad de vida de las personas. Además, este indicador es necesario para el diseño de rutas de barrido y recolección de residuos sólidos.

1.2. Aspectos climatológicos

Esta subvariable incluye información de aspectos característicos del clima del distrito, esta abarca los siguientes indicadores y aspectos de análisis: (1) precipitaciones, (2) temperatura y (3) sucesos que han afectado las operaciones. De acuerdo a la rúbrica de evaluación, esta subvariable se encuentra en incipiente debido a que cumple superficialmente con la condición 1, suficiencia, ya que muestra 3 de 4 indicadores y aspectos de análisis, y, respecto de la condición 2, la información que se muestran en el PMRS no se desarrollan de manera consistente. Se analizan a continuación:

El diagnóstico del PMRS incluye algunos indicadores y aspectos de análisis mínimos indispensables, pero estos requieren ser actualizados y mejor caracterizados. Así, por ejemplo, el indicador de precipitaciones no se encuentra actualizado; según SENAMHI, se debe precisar que las lloviznas son usuales en invierno. Es importante presentar esta información ya que el nivel de precipitaciones influye en el peso de los residuos almacenados en la vía pública, así estos representan mayor peso para los operarios (Comunicación personal, 10 de agosto de 2020). Además, el indicador de temperatura en el distrito registra temperaturas alrededor de los 18°C durante el día y de 15°C durante la noche al 2018 (SENAMHI, 2018), aspecto que se debe precisar y actualizar dado que existe una alta probabilidad de días y noches más fríos de lo usual. Estos

indicadores y aspectos de análisis deben complementarse con la condición 2, consistencia. Estos aspectos, precipitaciones y temperatura tienen impacto en las indumentarias que deben emplear los operarios de barrido y recolección, implementos, horarios y turnos; así como en la gestión del almacenamiento de los RS. Esto último ocurre porque la humedad agiliza la descomposición de los residuos sólidos y que se generen líquidos que pueden ser peligrosos para la salud. Según Alberto Huiman, especialista en manejo de residuos sólidos, los residuos sólidos orgánicos al aire libre y el clima húmedo acelera la generación de lixiviados que es el resultado de la descomposición y efluentes tóxicos. Por ello, se deben recolectar los residuos orgánicos inmediatamente, sin dejar que tengan contacto con el oxígeno (Alberto Huiman, Comunicación personal, 13 de agosto del 2020). Respecto a estos indicadores y aspectos de análisis, es necesario que se haga énfasis en la evolución de estos por ser factores variantes.

El último indicador se refiere a los números de sucesos relacionados al clima que han afectado las operaciones del manejo de residuos sólidos del distrito, este indicador no se incluye en el PMRS. Este indicador es transversal durante todo el proceso, se deben identificar los problemas relacionados para tomar acciones correspondientes. En las entrevistas a los funcionarios de la Municipalidad de La Victoria se comprobó que conocen el impacto del clima en los procesos de manejo de RRSS; sin embargo, ello no se visibiliza en el diagnóstico del PMRS.

En resumen, respecto de la subvariable *aspectos climatológicos*, el PMRS vigente incluye los indicadores y aspectos de análisis de precipitaciones y temperatura; sin embargo, estos requieren de información actualizada. Adicionalmente, se debe añadir información sobre los sucesos que han afectado las operaciones de manejo de residuos sólidos. Estos indicadores y aspectos de análisis son necesarios para las acciones del personal operativo y el proceso de almacenamiento.

1.3. Recursos hídricos, áreas naturales protegidas y/o zonas arqueológicas

En este apartado se analizan la subvariable correspondiente a los recursos hídricos, ecosistemas, áreas naturales protegidas y/o zonas arqueológicas del distrito. Así, se analiza lo siguiente: (1) Número de recursos hídricos, (2) Reservas naturales, ecosistemas, y zonas arqueológicas afectadas por los residuos sólidos municipales y (3) Campañas de limpieza. Según la rúbrica de evaluación, la presente subvariable es incipiente ya que no cumple con la condición 1, ni con la condición 2. Esto debido a que no cumplen con el análisis indispensable que se explica a continuación.

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Concertado Local de la Municipalidad de La Victoria (2017), en el distrito existen 3 zonas arqueológicas: la Huaca, Santa Catalina, la Huaca

Balconcillo y la Huaca Felicia Gómez, las cuales están cercadas por lo que su exposición a ser afectadas por los residuos sólidos es mínima. La información sobre las zonas arqueológicas es importante esté incluida en el PMRS, debido a que su ubicación es relevante para definir la construcción de los rellenos sanitarios, los cuales deben estar alejado de las zonas arqueológicas o zonas de especial cuidado. Adicionalmente, se debe tener en cuenta la ubicación de las zonas arqueológicas en el diseño de los programas de limpieza. Respecto de los ecosistemas, recursos hídricos y reservas naturales, la ex funcionaria Karina Contreras menciona que La Victoria no cuenta con ellos.

Por último, cabe mencionar que, si bien las áreas verdes no están consideradas como un aspecto a analizar en la guía del MINAM, el PMRS vigente precisa que el distrito posee reducidas zonas verdes, contando con 576,424 metros y un promedio de 3.4 m²/Hab comparado con lo establecido por la OMS que es 8 m²/Hab de áreas verdes. Al respecto, se debe señalar que los espacios verdes tienden a controlar la humedad y la temperatura del ambiente. A su vez producen oxígeno y concentran los contaminantes del aire y protegen de los ruidos. Entonces, ante la descomposición de los residuos sólidos que genera olores fuertes, las áreas verdes son necesarias para la succión de estos olores. El distrito presenta escasez de estas áreas, lo cual es una desventaja para el adecuado manejo de residuos sólidos. Este aspecto debiera incorporar con un elemento de análisis en la siguiente Guía del MINAM, especialmente para las zonas urbanas.

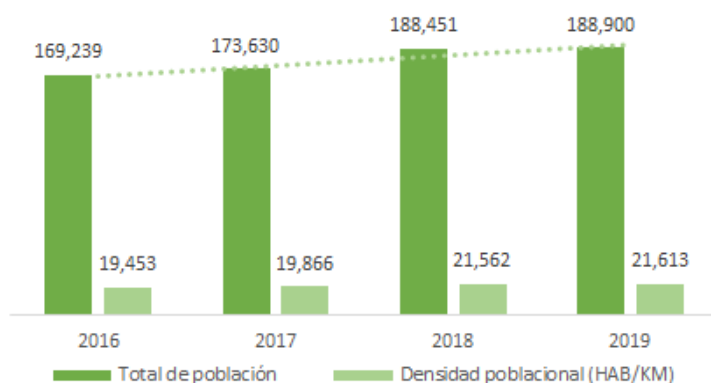
En resumen, respecto de los *recursos hídricos, áreas naturales protegidas y/o zonas arqueológicas*, la Victoria es un distrito que posee fundamentalmente zonas arqueológicas, no obstante, estas se encuentran cercadas por lo que no representan desafíos para el manejo de residuos sólidos. Sin embargo, debido a las insuficientes áreas verdes, podrían aplicarse mejoras como el incremento de estas y su mantenimiento, considerando su impacto en el manejo de los RRSS.

1.4. Aspectos demográficos y aspectos informales

En esta sección, se analizan las condiciones demográficas y aspectos informales con sus respectivos indicadores: (1) índice de crecimiento demográfico, (2) densidad poblacional, (3) población total, (4) población flotante, (5) índice de comercio informal, (6) porcentaje de reciclaje informal. Tomando en cuenta la rúbrica de evaluación, esta subvariable es incipiente. Esto debido a que cumple parcialmente con la condición de suficiencia. El PMRS en esta subvariable presenta 2 de 6 indicadores: índice de crecimiento demográfico y población local. Adicionalmente, en el PMRS, estos datos no muestran un análisis concienzudo que pueda aportar en un mejor diseño de la gestión de residuos sólidos, por lo que no cumple con la condición 2. A continuación el análisis de los indicadores:

Respecto al índice de crecimiento demográfico, tomando en cuenta la información de SIGERSOL, se observa que el incremento de la población del distrito tiene tendencia creciente en el período 2016-2019. Estos datos son de vital importancia para realizar una buena planificación de la gestión de RRSS, y atender a los futuros requerimientos, a partir de determinar la cantidad necesaria de personal, equipamiento, presupuesto, programas y su relación con aspectos técnicos y operativos de la gestión de residuos sólidos. Por otro lado, con respecto a la densidad poblacional, según el PDCL 2017 el distrito de La Victoria es uno de los distritos de mayor densidad, esto ocasiona que se encuentre menos espacio ocupado y que las viviendas estén muy cercanas (Ver Figura 22).

Figura 22: Total de población y densidad poblacional 2016-2019



Fuente: SIGERSOL (2016, 2017, 2018, 2019)

La densidad poblacional es especialmente crítica en el cerro San Cosme y en el mercado de frutas. Estos representan zonas de densidad alta debido a la aglomeración poblacional en sus faldas y alrededores. Según Karina Contreras Ruiz, ex miembro del Equipo Técnico Municipal, esta característica impide el adecuado recojo de los residuos domiciliarios debido a que los camiones recolectores no pueden acceder a dichos lugares y los trabajadores de limpieza están expuestos a los problemas de inseguridad de estas zonas del distrito (Karina Contreras Ruiz, comunicación personal, 5 de septiembre de 2019).

La Victoria tiene una población de 188,900 habitantes en el distrito. Sin embargo, de acuerdo con Karina Contreras Ruiz (comunicación personal, 5 de septiembre de 2019) y Laura Reyes (comunicación personal, 11 de agosto de 2020), el distrito tiene una mayor población flotante con respecto a la población permanente. El distrito recibe a diario alrededor de 500 mil

personas, estas visitas se dan principalmente por los comercios ubicados en el distrito. Así se observa que el distrito se está convirtiendo en un distrito en el cual prima la actividad económica (Municipalidad de la Victoria, 2017), incluyendo el alto flujo vehicular, con calles muy congestionadas, unidades vehiculares estacionadas, pistas que están en rehabilitación, lo que genera polvo, tierra y sobretodo residuos en el distrito. Todos estos aspectos son importantes para el manejo de residuos sólidos, especialmente en las etapas de barrido y recolección.

Cabe recalcar que no obstante su impacto en la gestión de RRSS, los indicadores mencionados respecto a la población, no han sido incluidos en el diagnóstico del PMRS.

El índice de comercio informal también se viene incrementando en el distrito, esto ocasionado en su mayoría por los emprendimientos informales con el consiguiente impacto en la generación de residuos sólidos; y al mismo tiempo, reciclaje informal, lo cual ocasiona la creación de botaderos informales. Este aspecto debiera incorporarse en el diagnóstico debido a que el reciclaje informal es la segunda actividad que más afecta al manejo de residuos sólidos, según César Sevillano, sub gerente de limpieza pública (comunicación personal, 11 de agosto, 2020).

Tabla 35: Índice de comercio informal

	Tasa diaria 2017	Tasa diaria 2018	Tasa diaria 2019
Índice de comercio informal	0.92	0.93	0.94

Fuente: Municipalidad de La Victoria (2019)

Esta información tampoco es considerada en el PMRS 2016. Sin embargo, es relevante incluir esta información para la mitigación del incremento de la generación de residuos sólidos. Así lo afirman Karina Contreras Ruiz y Laura Reyes. De acuerdo con Reyes, actual Gerente Ambiental de La Victoria (comunicación personal, 11 de agosto de 2020), existen 500 recicladores informales, lo cual es una cantidad considerable e importante a tomar en cuenta, ya que es un factor que afecta la gestión que realiza la municipalidad en cuanto a la recolección y transporte de los residuos, aspectos que se describirán más adelante. Por otro lado, Contreras (comunicación personal, 10 de agosto de 2020) menciona que el reciclaje informal es ocasionado por la falta de educación ambiental de los ciudadanos del distrito, ya que muchos de ellos no sacan los residuos en los horarios establecidos, ni realizan una segregación adecuada.

De esta manera, a partir del análisis realizado se concluye que la subvariable *Aspectos demográficos y aspectos informales* se analiza en el PMRS de manera incipiente, a pesar de su relevancia ya que permite conocer información del distrito, que sería de gran utilidad para la planificación y gestión de residuos sólidos.

2. Situación institucional

En esta sección, se analizan las siguientes subvariables (1) normativas, (2) institucionales, (3) recursos humanos y (4) el presupuesto institucional de la MLV para la gestión de RS.

2.1. Marco normativo

La primera subvariable que forma parte de la situación institucional es el marco normativo. Tal y como se menciona en el marco teórico, el marco legal se refiere al conjunto de normas que regulan la gestión integral de los residuos sólidos. En esta subvariable se analiza 1) normativa vigente; y el, 2) impacto de la normativa en el PMRS. Del análisis se encuentra que la subvariable se encuentra en progreso debido que, si bien cumple con la condición 1: suficiencia ya que el PMRS de La Victoria incluye información acerca de las normas que enmarcan su elaboración, debería mejorar en términos de consistencia ya que no incluye información acerca del impacto de la normativa. Así, con miras a elaborar un siguiente plan se deberá actualizar incluyendo la normativa que ha sido aprobada entre agosto del año 2016 hasta la actualidad, así como el impacto de esta en dicho plan. A continuación, se presentan las leyes y decretos supremos que tendrían que incluirse en el nuevo PMRS (Ver Tabla 36). Así mismo, su impacto en dicho plan.

2.1.2. Marco legal por actualizar

En la siguiente tabla se presentan las normas aprobadas desde el año 2016 en adelante, así como una descripción resumida de las mismas.

Tabla 36: Marco legal por actualizar en el próximo PMRS

Ley o norma	Descripción
Ley N° 30884, que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables	Prohíbe el consumo de aquellos productos de plástico que son innecesarios, es decir, aquellos que no se pueden reciclar o que representan un riesgo para la salud pública y/o el ambiente
Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM	Aprueba el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
Decreto Supremo N° 019 – 2016 – VIVIENDA	Aprueba la modificación del Reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA.
Resolución Ministerial N° 191-2016-MINAM	Aprueba el nuevo “Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PLANRES 2016-2024”.
Decreto Legislativo 1501 - Decreto Legislativo que modifica el Decreto Legislativo N° 1278	Define de manera clara y detallada que la segregación de residuos sólidos se realizará en la fuente de generación y de forma obligatoria como parte de los generadores de rrrs municipales y no municipales.
Resolución Ministerial N° 100-2019-MINAM	Aprueba la guía para la elaboración del Plan Distrital de manejo de RS.

Fuente: (Decreto Supremo No 019-2016-VIVIENDA, 2016), (Resolución Ministerial 191-2016-MINAM, 2016), (Decreto Legislativo N° 1501, 2020), (Resolución Ministerial N° 100-2019-MINAM, 2019)

Respecto a la nueva normativa, la Ley N°30884 que regula los plásticos de un solo uso tiene un impacto en el diagnóstico del PMRS del distrito dado que establece la minimización del uso de plásticos. En este sentido supone ajustes en los programas de recolección y segregación en la fuente de la MLV dado que se venían entregando bolsas plásticas para la separación de residuos en los domicilios. Con la publicación de esta normativa se deberá considerar una alternativa que no implique el uso de plásticos de un solo uso sino una opción más sostenible. Con respecto al Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, se enfoca en la redefinición de los procesos de manejo de la gestión de residuos sólidos, la parte crítica se ve reflejada en el énfasis en la minimización de la generación de residuos en el origen. Del mismo modo, este Decreto promueve la valorización y el tratamiento de los residuos sólidos.

Por otro lado, el Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA y su reglamento incluyen especificaciones respecto a los residuos de demolición y construcción. Es importante considerar ello en el diagnóstico del PMRS dado que estos son parte de los tipos de residuos sólidos por ende deben considerarse en la caracterización de los residuos, así como en el tratamiento de los mismos a lo largo del ciclo operativo. Con respecto al nuevo “Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PLANRES 2016-2024, este” integra el tratamiento de residuos, así como el papel fundamental de los recicladores como parte del ciclo de los residuos. Este documento enfatiza en la mejora de la calidad ambiental, así como en la generación de oportunidades de negocio a partir del manejo adecuado de los residuos. Ello refuerza la importancia de incluir y promover la participación de los recicladores formales, así como las diferentes prácticas de tratamiento de residuos en el diagnóstico. Al ser estas identificadas con claridad se podrá planificar adecuadamente la magnitud de los diversos programas del distrito. Finalmente, la Resolución Ministerial N° 100-2019-MINAM la cual aprueba la nueva guía para la elaboración de planes de manejo es crítica dado que es el instrumento principal y orientador de planificación en la mejora de la gestión municipal de los residuos sólidos. Esta herramienta define el contenido del próximo PMRS, ello permitirá identificar las necesidades a partir del diagnóstico situacional de cada municipio y planificar de manera estratégica las mejoras en la gestión de residuos.

En resumen, el PMRS elaborado en el año 2016 incluye la normativa vigente. Sin embargo, para su actualización deberá tener en cuenta los cambios normativos que se han aprobado desde su publicación, así como analizar su contenido para mejorar o cambiar hacia una mejor gestión integral de los residuos sólidos. Es importante incluir las leyes, decretos legislativos, decretos supremos, etc. señalados en la tabla 36, los más críticos son la Ley N° 30884,

que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables; el Decreto Supremo N° 019 – 2016 – VIVIENDA; el Decreto Legislativo N° 1278 y, finalmente, la Resolución Ministerial N° 100-2019-MINAM.

2.2. Aspectos Institucionales

De acuerdo con la Guía del MINAM, en esta subvariable se analizan dos elementos, la gestión interna cuyo indicador a analizar es el (1) número de instrumentos técnicos vigentes y la gestión externa cuyo indicador es el (2) número de actores externos relacionados al manejo de residuos sólidos del distrito. Respecto al primero, los instrumentos técnicos de gestión son fundamentales para el manejo de residuos sólidos durante sus diferentes etapas como, por ejemplo, manuales, guías, mapas de procesos, reglamentos internos, protocolos, entre otros. De la rúbrica de evaluación esta subvariable es incipiente, debido que no se cumplen con ninguna de las dos condiciones: suficiencia ni consistencia. Sobre el segundo, las coordinaciones con actores externos a la municipalidad, ya sea para la prestación de servicios, implementación de programas de participación ciudadana, entre otros. (MINAM, 2019). Según la rúbrica esta es una subvariable en progreso, dado que cumplen con la condición 1, ya que contiene el número de indicadores mínimos e indispensables. Sin embargo, no hay información desarrollada acerca de ello en el PMRS.

Conforme a lo señalado en el capítulo 4, el PMRS debería hacer referencia a instrumentos técnicos vigentes como manuales, mapas de procesos, planes de rutas de barrido y recolección, reglamentos internos, protocolos de supervisión y monitoreo, entre otros que contenga la municipalidad. Asimismo, debiera referirse al ROF, MOF y MAPRO (MINAM, 2019). Sin embargo, pese a que la municipalidad cuenta con el ROF actualizado, no se hace referencia a este en el PMRS. Asimismo, el MOF y el MAPRO no están actualizados ni están incluidos en el PMRS. Estos instrumentos son importantes ya que señalan cuáles son las áreas responsables de la gestión de RRSS y cuáles son sus funciones. Cabe resaltar, que es importante considerar la información necesaria de los instrumentos técnicos vigentes para el diagnóstico del próximo PMRS, así, por ejemplo, tener en cuenta el área encargada que es la Gerencia Ambiental, la Subgerencia de Limpieza Pública, la Subgerencia de Áreas Verdes y Saneamiento Ambiental, resaltando sus funciones principales.

En lo que respecta a los actores externos relacionados al manejo de RS, desde el 2019, Industrias Arguelles y Servicios Generales es la empresa encargada del recojo de residuos sólidos; también, la MLV cuenta con la colaboración de la ONG RECICLA PE, la cual apoya entregando equipo de protección personal a los recicladores formales del distrito. Adicionalmente, según afirmó Laura Reyes (comunicación personal, 11 de agosto de 2020), se implementa el programa

TECHO que consiste en la limpieza de los techos de las casas que posee el distrito. Estos dos programas se han visto suspendidos por la pandemia. Asimismo, se está llevando a cabo un proyecto a cargo de la ONG ASTEN en colaboración con la Municipalidad de Agustino, con el fin de realizar economía circular en el mercado de frutas y Gamarra.

En resumen, en la subvariable *Aspectos institucionales*, se tiene que es necesario que se incluya en el PMRS de manera completa la información acerca de los instrumentos técnicos vigentes relacionados con la gestión de residuos sólidos. En cuanto a la gestión externa, resulta necesario incluir mayor información sobre los actores y su relación con las diferentes etapas de la gestión de RRSS y cómo coadyuvan a estas.

2.3. Recursos Humanos

En esta subvariable se analiza lo siguiente: (1) cantidad de trabajadores por tipo de función, contrato y edad, (2) rendimiento, (3) descripción de equipo de protección personal y uniformes y, (4) número de capacitaciones recibidas en el marco del manejo de residuos sólidos. De acuerdo con la rúbrica de evaluación el desarrollo de la presente sub variable en el actual PMRS es incipiente. El diagnóstico solo señala un detalle mínimo acerca de los cargos y la cantidad de puestos de trabajo del área encargada de la gestión de RS. Además, no se desarrolla cómo los indicadores orientan la gestión de los residuos sólidos. Es necesario incluir dicha información, ya que, de esta manera, se tendrá mapeada la cantidad de personal necesario a lo largo de las etapas del manejo de los residuos sólidos, así como los recursos que requieren para el logro de sus labores permitiendo así una mejor planificación.

A fin de contribuir al próximo PMRS, con respecto al indicador de cantidad de trabajadores por tipo de función, contrato y edad, se realizó la revisión del Portal de Transparencia de la MLV a junio de 2020 identificando a los colaboradores administrativos y operativos. (Ver Tabla 37) (Ver Tabla 38):

Tabla 37: Cantidad y tipo de contrato de colaboradores administrativos a junio 2020

Jun-20		
Colaborador	Cantidad	Tipo de régimen laboral
Gerente Ambiental	1	CAS
Sub Gerente de Limpieza Pública	1	CAS
Sub Gerente de áreas verdes	1	CAS
Especialista de Residuos Sólidos	1	LEY 276
Supervisor General	2	CAS
Supervisor General	1	LEY 728
Supervisor de Barrido	7	LEY 728

Adaptado de Portal de Transparencia (2020)

Tabla 38: Cantidad y tipo de contrato según colaboradores operativos a junio 2020

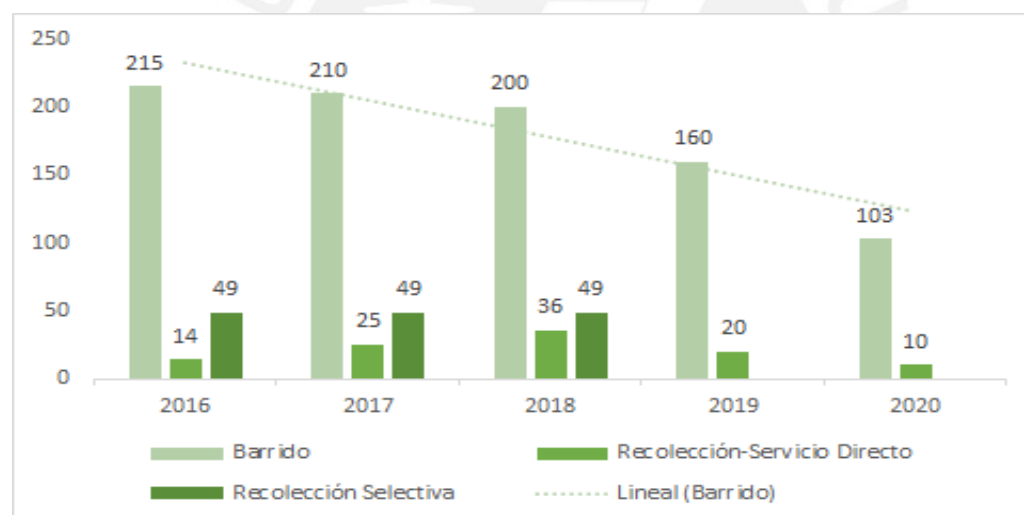
Jun-20		
Colaborador	Cantidad	Tipo de régimen laboral
Personal Operativo - Barrenderos	28	CAS
Personal Operativo - Barrenderos	75	LEY 728
Choferes	10	LEY 728

Adaptado de Portal de Transparencia (2020)

Como se observa en la tabla, los trabajadores se encuentran bajo el régimen laboral de la Carrera Administrativa (Decreto Legislativo N° 276), el régimen privado (Decreto Legislativo N° 728) y los contratos administrativos de servicios (Decreto Legislativo 1057).

Respecto del indicador de cantidad de operarios que brindan el servicio de barrido, recolección selectiva y recolección servicio directo, se encontró información relevante que no está incluida en el PMRS 2016 (Ver Figura 23):

Figura 23: Colaboradores del servicio de barrido, recolección selectiva y de servicio directo del 2016 al 2020



Fuente: SIGERSOL (2016, 2017, 2018, 2019)

Como se detalla en la figura, desde el 2016 se evidencia una disminución en los operarios constante hasta el 2020. Esto refleja un problema potencial ya que como se ha mencionado anteriormente, hay una tendencia de crecimiento de la población, y de las cantidades generadas de residuos sólidos. Por otro lado, cabe mencionar que la edad del personal no está detallada en el PMRS 2016. Karina Contreras Ruiz, ex miembro ETM, (comunicación personal, 10 de agosto de 2020) y Cesar Sevillano, Subgerente de Limpieza Pública (comunicación personal, 19 de agosto, 2020) señalaron que la edad promedio de los operarios barrenderos y recolección oscila entre los 50 a 60 años. Así, Contreras (2020) señala que:

Los trabajadores vienen de años atrás y van perdiendo su capacidad operativa por el desgaste físico que implica el servicio. Tenemos tres regímenes, los obreros, los contratados y el servicio tercero. En el caso del grupo de obreros, son personas que han obtenido su estabilidad laboral hace muchos años atrás, la mayoría son personas de avanzada edad. Además, tienen una jornada laboral de 6 horas a diferencia de los otros grupos, tienen una jornada de 8 horas, por lo que va a barrer menos. No puedes excluir al momento de asignar personal.

Al respecto, Huiman, especialista en manejo de residuos sólidos, señala que el estándar de edad de los operarios de limpieza en general debe ser no más de 45 años (Alberto Huiman, Comunicación personal, 13 de agosto del 2020) debido que la edad en este tipo de trabajo de campo es un aspecto importante considerando que la calidad de sus labores depende de la resistencia física que tengan.

Es importante mencionar la importancia de la resistencia física o rendimiento por parte de los operarios en este tipo de función, si bien la guía del MINAM ni las guías internacionales contemplan el indicador de rendimiento. A partir de la información recabada a través de las entrevistas a expertos se decidió incluir dicho indicador, dada su importancia en la vinculación entre la edad y la actividad física de los operarios en el cumplimiento de sus labores.

Así, los valores con respecto al rendimiento (kilómetros lineales barridos/barredor/día) propuestos por Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente de la Organización Panamericana de la Salud (CEPIS/OPS) son de 1.3 - 1.5 kilómetros lineales barridos/barredor/día. La asignación de rutas en el PASLP municipal (Municipalidad de La Victoria, 2019), considera un rendimiento promedio de 1.35 km lineales/operario/ por turno, lo que significaría que cumplen con los estándares de la OPS.

Karina Contreras Ruiz, ex miembro ETM, (comunicación personal, 10 de agosto, 2020), quién participó en el desarrollo del PASLP (Municipalidad de La Victoria, 2019), nos explica el por qué este promedio podría ir disminuyendo:

La Victoria tiene ciertas problemáticas y temas sociales como es el comercio informal; no es lo mismo barrer un tramo de calle de una residencia de viviendas a barrer una calle donde hay cantidad de autos estacionados, el trabajo es un poco más tedioso porque tienen que barrer debajo del carro o cuando debes barrer una calle congestionada con ambulantes. Hay que tomar en cuenta que, lo ideal para el sistema de barrido es barrer polvo o papeles; lamentablemente en el distrito puedes barrer hasta arena, bolsas de basura, todo lo que encuentres. Ello también, generado por el alto flujo vehicular y

población flotante, se genera mayores residuos en la vía pública; por lo tanto, mayor carga de trabajo.

Cabe señalar que, otro indicador importante respecto a los operarios es la descripción de los equipos de protección personal y uniformes. Dicha información no es incluida en el PMRS sin embargo su importancia radica en que estos son materiales necesarios para que el personal pueda efectuar adecuadamente su trabajo. Asimismo, el equipamiento ayuda a disminuir riesgos de exposición a enfermedades que puedan afectar la salud de los operarios. Según PASLP (2019), los uniformes de los operarios de barrido comprenden pantalón drill, camisa manga larga, mascarilla, guantes de cuero, zapatillas, gorro de tela y poncho impermeable. Además, los operarios del servicio de recolección cuentan con uniformes de identificación y equipos de protección personal.

Finalmente, en cuanto al indicador relacionado al número de capacitaciones, este tampoco está incluido en el PMRS 2016. Al respecto, la Gerencia Ambiental no tiene la cantidad exacta del número total de las capacitaciones brindadas. Laura Reyes afirma que se realizan en promedio entre 2 a 3 capacitaciones por puestos al año y algunas son organizadas en conjunto con el MINAM, OEFA y SUNAFIL. Actualmente, debido a la situación de emergencia por el COVID-19, se realizan capacitaciones por turnos en relación a las medidas de bioseguridad que se deben tomar para el manejo de residuos sólidos (comunicación personal, 11 de agosto de 2020). Ahora bien, teniendo en cuenta el contexto actual, el especialista Eduardo de la Torre menciona que “es posible ampliar el alcance de las capacitaciones a los funcionarios encargados del manejo de los residuos con el aprovechamiento de las plataformas virtuales dado que la asistencia de estos es mayor y los costos de su implementación son iguales o menores a una capacitación presencial”. (Eduardo de la Torre, comunicación personal, 6 de diciembre del 2020). Por todo ello, es importante que se incorpore este indicador en el siguiente PMRS debido a que las capacitaciones permiten que se mejoren las capacidades de los profesionales y técnicos lo que redundará en la mejora de la gestión de RRSS. En ese sentido, es crucial que los colaboradores asignados en las etapas de la gestión de residuos sólidos estén debidamente capacitados.

En resumen, en la subvariable *Recursos humanos*, se tiene que el PMRS señala un mínimo detalle acerca de la cantidad de personal y personal capacitado. Sin embargo, se necesita introducir mayor especificación sobre el personal e información como el tipo de función, contrato y edad, rendimiento, descripción de protección personal y uniforme, y capacitaciones recibidas. Ello permite que se evalúe el desempeño de los trabajadores, si están debidamente capacitados y cuentan con los implementos para realizar el trabajo de campo adecuado y el nivel de aprendizaje

de los colaboradores con el fin de implantar mejoras en las capacitaciones y brindar un servicio eficiente.

2.4. Presupuesto institucional

En esta subvariable se analiza el presupuesto institucional con el que cuenta la MLV para la implementación del PMRS. Las entidades públicas ejecutan los recursos aprobados en su Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) que especifica los recursos con los que cada entidad inicia el año fiscal. Por su parte, el Presupuesto Institucional Modificado (PIM) es el presupuesto actualizado de la entidad a partir de las modificaciones presupuestarias realizadas al PIA. Asimismo, se analizan los siguientes indicadores:

Tabla 39: Indicadores de Presupuesto

Subvariable	Componentes	Indicadores
Presupuesto	Presupuesto programado	- PIA-PIM - PIM/PIA - Recursos por fuente de financiamiento
	Presupuesto ejecutado	- Ejecución por actividades
	Estructura de costos	-Costos indirectos -Costos directos - Costos fijos
	Arbitrios	-Cantidades de predios afectos y contribuyentes para la recolección de residuos sólidos y el barrido de calles - Porcentaje de morosidad en el pago de arbitrios de limpieza pública

Según la rúbrica de evaluación esta subvariable es incipiente, dado que no cumplen con ninguna de las 2 condiciones (Suficiencia y consistencia), ello se explica a continuación.

El PMRS de la Victoria no incluye detalle del presupuesto institucional lo que llama la atención por cuanto es crítico para el diseño posterior del PMRS.

En ese sentido, como parte del análisis se identificó el presupuesto total de la MLV y cuál es el porcentaje que representa la gestión de residuos sólidos con respecto al total del presupuesto. Para ello se revisó la plataforma de consulta amigable del SIAF del Ministerio de Economía y Finanzas. Se realizó una revisión de los PP dado que estos permiten identificar la asignación de recursos en aquellos productos (bienes y servicios) que inciden en el logro de resultados que benefician a la población. En ese sentido, el Programa Presupuestal 0036 Gestión Integral de

Residuos Sólidos es aquel que rige la política de la gestión integral de rs en el país implementado a través de los gobiernos locales.

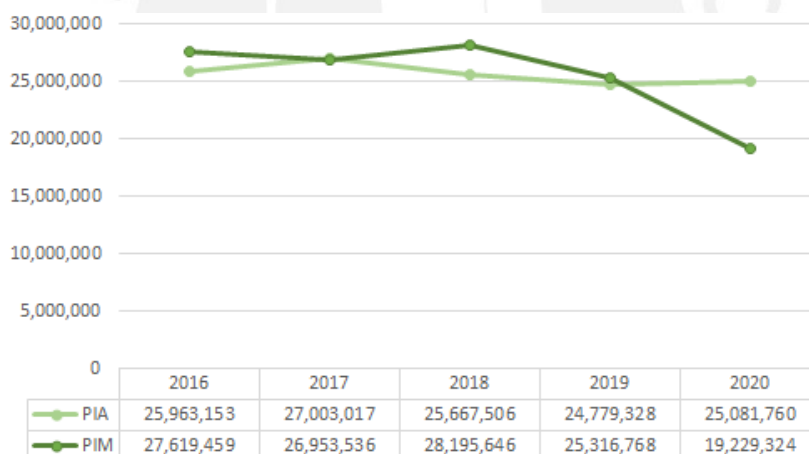
Tabla 40: Presupuesto de la MLV y PIM del PP0036

Año	Presupuesto total	% de Presupuesto Total	PIM PP0036	% PIM
2016	118,176,331	100%	27,619,459	23.37%
2017	132,604,152	100%	26,953,536	20.33%
2018	123,781,859	100%	28,195,646	22.78%
2019	144,078,774	100%	25,316,768	17.57%
2020	162,184,698	100%	19,229,324	11.86%

Fuente: Adaptado de Ministerio de Economía y Finanzas (2016, 2017, 2018, 2019, 2020)

Como se detalla en la tabla, en presupuesto asignado a residuos sólidos oscila entre 17.57% y 23.37% entre el 2016 al 2019 a excepción del 2020 por el contexto. Este porcentaje de presupuesto representa un porcentaje importante del presupuesto total de la Municipalidad. Por ello, su inclusión en el diseño es importante debido a la carga presupuestal que representa y de estos recursos depende gran parte del servicio en bienestar de los ciudadanos.

Figura 24: PIA-PIM del Programa Presupuestal 0036 Gestión Integral de Residuos Sólidos

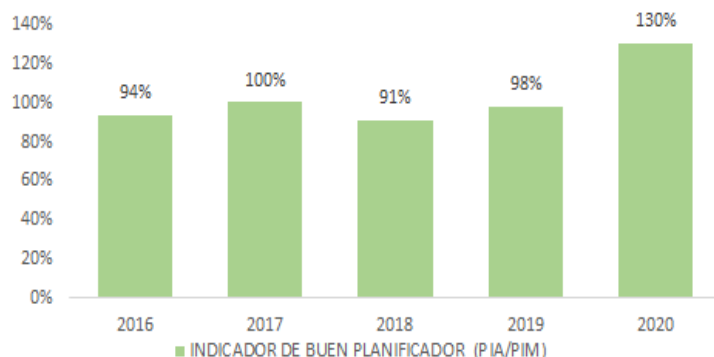


Adaptado de Ministerio de Economía y Finanzas (2016, 2017, 2018, 2019, 2020)

De acuerdo con la figura anterior analizando el PIA y PIM del PP 036, programa presupuestal que financia la gestión de residuos sólidos, se puede apreciar un incremento del PIA en el 2017 en relación al 2016. Sin embargo, los 2 años siguientes disminuyó. En el caso del PIM, se observa que el incremento más significativo fue en el año 2018, El PIM 2020 tuvo una reducción del 24% respecto al PIM del 2019, probablemente por la pandemia del COVID-19, que implicó priorizar el sector salud según señala Claudia Choqueneira (comunicación personal, 6 de Setiembre, 2020). Es importante incluir el presupuesto en el diagnóstico del PMRS ya que este establece el monto de recursos con el que se pueden contar para la ejecución de la gestión de

residuos a nivel municipal. Esta información servirá para la formulación del plan. Si el presupuesto aumenta o disminuye tendrá un impacto en las acciones programadas.

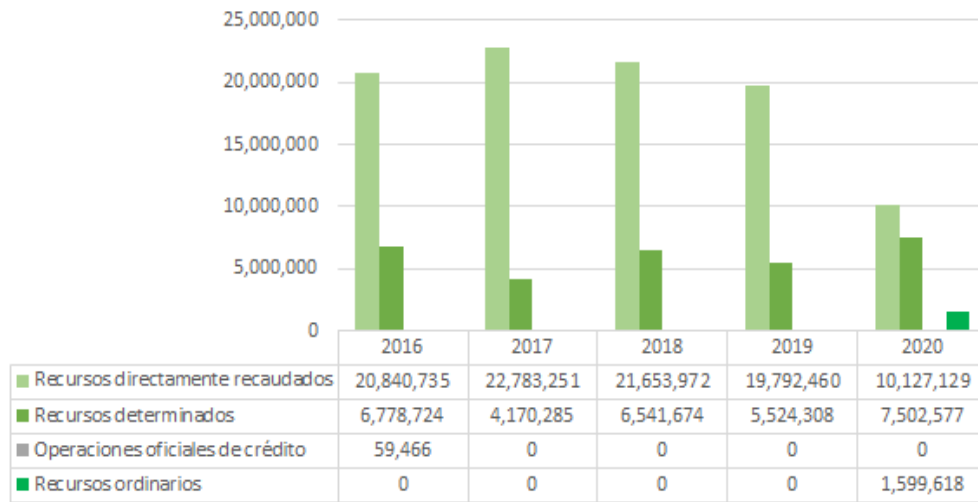
Figura 25: Indicador de planificación presupuestal (PIM/PIA) del PP0036



Adaptado de Ministerio de Economía y Finanzas (2016, 2017, 2018, 2019, 2020)

El indicador de planificación presupuestal PIA/PIM a que alude el gráfico anterior muestra la relación entre el presupuesto de apertura y el modificado. De ser cercano al 100%, la entidad está programando bien su presupuesto. Mientras es más lejano a 100%, significa que la planificación no ha sido adecuada. En el caso particular de La Victoria, con respecto del total de municipalidades distritales que se encuentran en Lima Metropolitana, el distrito forma parte de las 5 municipalidades distritales (Miraflores, San Isidro, Surco, San Miguel y La Victoria) que programan de manera adecuada su presupuesto ya que su indicador de planificación presupuestal suele estar cerca al 100% (Ver Anexo A). Entre el 2016 y el 2020, según el indicador mencionado, la planificación del distrito ha sido buena, especialmente en el 2017 y el 2019. El 2020 ha sido la excepción dado el contexto de pandemia. Esta información es relevante debido a que ello significa que el distrito tiene predictibilidad respecto de sus ingresos.

Asimismo, de acuerdo con la Guía del MINAM y la Guía Internacional de Manejo de Residuos Sólidos de PROARCA (Brown et al., 2003), en el diagnóstico es indispensable se detalle las diferentes fuentes de financiamiento. Así las fuentes de financiamiento del distrito se pueden observar en la Figura 26.

Figura 21: Fuentes de financiamiento 2016-2020

Adaptado de Ministerio de Economía y Finanzas (2016, 2017, 2018, 2019, 2020)

En el gráfico se observa que los recursos directamente recaudados cubren la mayor parte de los gastos corrientes, no obstante, estos se han visto mermados con la emergencia sanitaria, El próximo diagnóstico deberá determinar si sigue esa tendencia para buscar alternativas de financiamiento.

Si se observan los montos ejecutados del 2016 al 2020 por actividad (Ver Tabla 41). Se encuentra que la actividad de recolección y transporte de residuos sólidos es la que tiene mayor monto ejecutado en todo el período 2016 - 2020. De hecho, en el año 2019 presenta la mayor cantidad ejecutada que se reduce en un 17% en el 2020.

Tabla 41: PIM de la Ejecución por actividades

	2016	2017	2018	2019	2020
Educación y sensibilización a la población en materia de residuos sólidos	-	42,974	47,415	42,220	27,348
Recolección y transporte de residuos sólidos municipales	100,000	97,598	118,969	25,247,184	19,197,436
Valorización de residuos sólidos municipales	-	-	-	-	4,540
Fiscalización de los residuos sólidos del ámbito municipal	-	-	-	27,364	-
Manejo de residuos sólidos	27,519,459	26,812,964	28,029,262	-	-

Adaptado de Ministerio de Economía y Finanzas (2016, 2017, 2018, 2019, 2020)

El promedio de todos los años es un 87% de ejecución, con excepción del año 2018 en el que se tiene un 40.2%. Así, Claudia Choqueneira señala que tener un PIM en aumento y un porcentaje de ejecución mayor al 50% sirve para la evaluación del presupuesto de los próximos años (comunicación personal, 06 de Setiembre de 2020). Sin embargo, el foco de la ejecución en

ciertas actividades da cuenta que no se está dando suficiente importancia al enfoque de reducción de la generación de residuos sólidos, aspecto que debiera destacarse en el diagnóstico del PMRS. Por otra parte, el PMRS de La Victoria tampoco incluye dentro del análisis de la situación institucional información acerca de la estructura de costos, lo cual es necesario que se detalle en el próximo PRMS para tener un cálculo más realista del monto que debieran tener las tasas de los arbitrios municipales por limpieza pública y recolección de residuos sólidos. Asimismo, esta información sirve como un sustento para el MEF al momento de solicitar el presupuesto. Así, lo mencionó la analista de la Dirección General de Presupuesto Público Claudia Choqueneira (comunicación personal, 06 de Setiembre, 2020). La estructura de costos se obtiene de la cantidad registrada de predios afectos y contribuyentes del distrito sin incluir los contribuyentes inafectos, y el cálculo de los costos de cada uno de los servicios: barrido de calles, recojo de residuos sólidos. Tomando en cuenta informes del 2019, la Tabla 42 presenta la estructura de costos para el ejercicio 2020 en el servicio de barrido de calles:

Tabla 42: Estructura de costos para el barrido de calles

Barrido de calles	2019	2020	% de variación
COSTOS DIRECTOS	S. /5,361,876	S/ 6,452,943	20%
Mano de obra directa	S. /5,123,965	S/ 5,721,915	12%
Materiales	S./ 237,911	S/ 691,947	191%
Depreciación	-	S/ 39,082	-
COSTOS INDIRECTOS	S. /386,846	S/ 641,329	66%
COSTOS FIJOS	S./ 10,763	S/ 9,453	12%
TOTAL	S/. 5,759,485	S/ 7,103,724	23%

Fuente: Ordenanza N° 329 - MLV (2019)

La estructura de costos presenta un incremento de 23% respecto del 2019, esto debido a que se proyecta un aumento de personal (46 operarios) y 2 barredoras hidráulicas, ello tendría como consecuencia el aumento de los costos directos en 20%. Por otro lado, se proyectó también un incremento en los costos indirectos de 66%. Cabe resaltar que no se encontró estándares de costeo, que ayudaran a analizar la eficiencia de la asignación de recursos que tuvo La Victoria. No obstante, ello debiera considerarse en un diagnóstico del PMRS.

Con respecto a la recolección de residuos sólidos, se hizo el mismo ejercicio con informes del 2019. El resultado se detalla en la siguiente Tabla 43:

Tabla 43: Estructura de costos de recolección de residuos sólidos

Recolección de residuos sólidos	2019	2020	%
COSTOS DIRECTOS	S. /18,239,631	S. /20,992,700	15%
Mano de Obra Directa	S. /1,074,568	S. /875,204	-19%
Materiales	S. /595,361	S. /299,025	-50%
Depreciación de Maquinaria y Equipos	S. / 20,761	-	-100%

Otros gastos y Gastos Variables	S. /1,654,8940	S. /19,818,471	20%
COSTOS INDIRECTOS	S. /247,088	S. /192,983	-22%
COSTOS FIJOS	S. /4,717	S. /1,230	-74%
TOTAL	S. /18,491,436	S. /21,186,913	15%

Fuente: Ordenanza N° 329 - MLV (2019)

La estructura de costos de la recolección de residuos sólidos registra una reducción de los costos indirectos y costos fijos de 22% y 74% respectivamente. Sin embargo, representa un incremento de 15% de costos directos en el 2020 respecto al 2019. Esto debido al mayor incremento de 20% en otros gastos y gastos variables, por el aumento de la generación de residuos sólidos de 394.35 a 475.59 ton/día, esto quiere decir que a medida que aumente la cantidad de residuos sólidos, aumentará los costos en la recolección, lo que a su vez aumentaría en el costo de los servicios. En ese sentido, los costos directos concentran el mayor porcentaje del total de costos con respecto a la recolección de residuos sólidos. Ello de nuevo debiera ser analizado en el diagnóstico del PMRS y llamar a la reflexión sobre la importancia de actividades para minimizar la generación de RRSS.

En la siguiente tabla se detallan el número de predios afectados y contribuyentes para la recolección de residuos sólidos y el barrido de calles, el cual es un aspecto importante que se tiene que considerar en el diagnóstico del PMRS:

Tabla 44: Cantidad de predios afectados y contribuyentes

Recolección de residuos sólidos / Barrido de calles	2018	2019
Contribuyentes afectados	48,920	51,666
Predios afectados	100,788	85,443

Fuente: Ordenanza N° 238-2016/MLV, Ordenanza N° 329-2019/MLV

Como se detalla en la tabla, en el 2019 hubo un aumento de 6% de contribuyentes con respecto al 2018 pero una reducción del 15% de los predios afectados del 2019. En el diagnóstico del PMRS se debe analizar a qué se debe dicha reducción.

Adicionalmente, respecto de la cantidad de predios afectados se debe señalar que es una estimación, debido a que no existe un catastro actualizado. El catastro es un censo más preciso de los bienes muebles e infraestructura urbana de un territorio, el cual considera información más detallada de la situación actual de los predios afectados. Es importante mencionar, que el catastro correspondiente al distrito no ha sido actualizado durante 49 años, y se ha empezado hacer nuevamente en el 2019, la información que se tenía en los informes técnicos no son exactas, sino estimaciones. La actualización del catastro es clave para el diseño de rutas de barrido y recolección, el informe de caracterización y programas relacionados a residuos sólidos. Karina Contreras (comunicación personal, 10 de agosto, 2020) y Laura Reyes (comunicación personal,

11 de agosto, 2020) coinciden que una de las razones por las que no se ha actualizado un catastro en el distrito es que es un estudio costoso.

En resumen, en esta subvariable se ha presentado una serie de indicadores y aspectos que debieran incorporarse al diagnóstico del plan. El PMRS de La Victoria presenta vacíos respecto de la estructura de costos, presupuesto institucional y número de predios afectos. Estos indicadores son relevantes para programar el presupuesto adecuado de los siguientes años, y a su vez distribuir de manera eficiente el presupuesto asignado para la ejecución de las actividades de la gestión de residuos sólidos reduciendo así los posibles riesgos y tomar acciones ante una posible falta de presupuesto.

3. Aspectos técnicos y operativos

Esta sección analiza los procesos de (1) caracterización y generación, (2) almacenamiento, (3) barrido, (4) recolección y transporte, (5) tratamiento, (6) reciclaje y (7) disposición final de residuos sólidos del diagnóstico del PMRS.

3.1. Caracterización y Generación

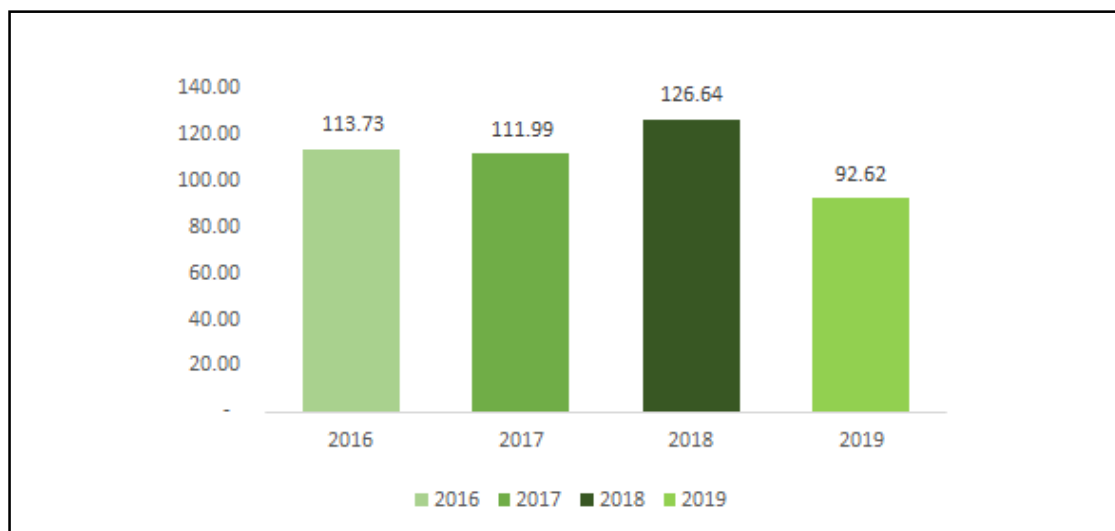
El estudio de caracterización es aquella herramienta que permite conocer la información primordial acerca de los residuos sólidos municipales tanto domiciliarios y no domiciliarios. Este estudio incluye indicadores como: (1) generación total (ton/día), (2) generación per cápita (kg/hab/día, (3) densidad (kg/m³) y (4) humedad y composición física (%). De acuerdo a la rúbrica de evaluación, el desarrollo del PMRS de la MLV respecto de esta variable es incipiente, ya que no se han identificado ninguna de las dos condiciones (Suficiencia ni consistencia), ello debido a la falta de inclusión de los indicadores mínimos e indispensables en el PMRS, así como de análisis mínimo de estos, lo cual se desarrolla a continuación.

El estudio de caracterización se debe realizar cada 2 años o según haya la necesidad. Karina Contreras Ruiz (comunicación personal, 10 de agosto, 2020) y Alberto Huiman (comunicación personal, 13 de agosto, 2020) coinciden en que debe realizarse cada 2 años, sin embargo, en el distrito se realizó en el 2016, y se incluyó en el PMRS y luego en el 2019, después de 3 años. Al respecto, Contreras Ruiz ex funcionaria de la MLV (comunicación personal, 10 de agosto, 2020), señala que la elaboración del estudio de caracterización se debió a que era uno de los requisitos para el cumplimiento de metas del plan de limpieza pública, para la determinación de costos y arbitrios, así como para conocer la cantidad de residuos que se generan y, dependiendo a ello, saber cuánto reaprovechar y cuánto disponer en un relleno sanitario.

El nuevo PMRS de La Victoria tendrá que actualizarse incluyendo la información del estudio de caracterización del 2019. Con respecto a la generación de residuos total (tn/día) y

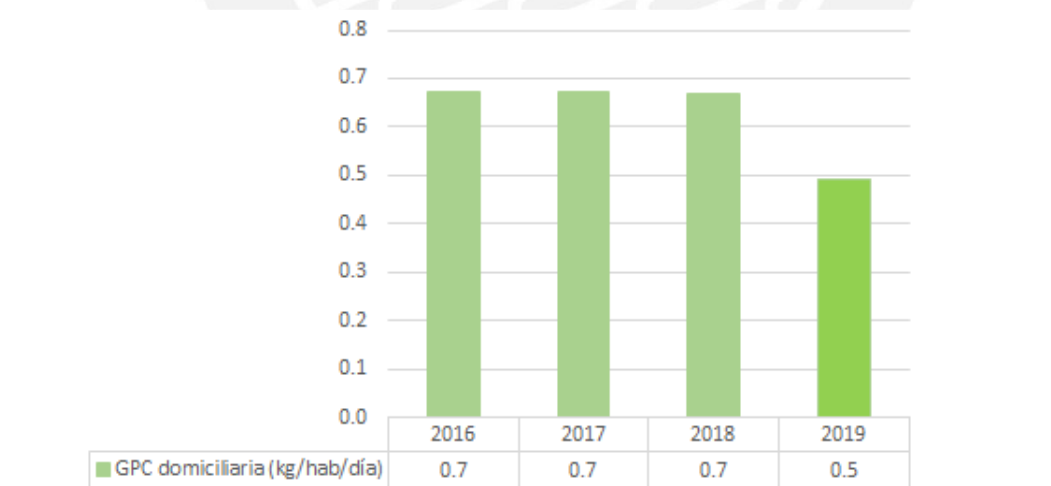
generación de residuos domiciliarios (kg/hab/día), según el PMRS 2016 el distrito generó un total de 2.146 Kg/hab/día, siendo 0.672 kg/hab/día de residuos domiciliarios, es decir 31.31 % de los residuos generados fueron domiciliarios y 68.69 % no domiciliarios. Al respecto, según los datos de SIGERSOL, se muestra una tendencia variable en el período 2016-2019, siendo el 2019 el año con menos cantidad de toneladas al día de residuos domiciliarios.

Figura 27: Generación de residuos domiciliarios (tn/día)



Adaptado de Municipalidad de la Victoria (2016) , SIGERSOL (2016,2017,2018,2019)

Figura 28: Generación de residuos domiciliarios per cápita (kg/hab/día)



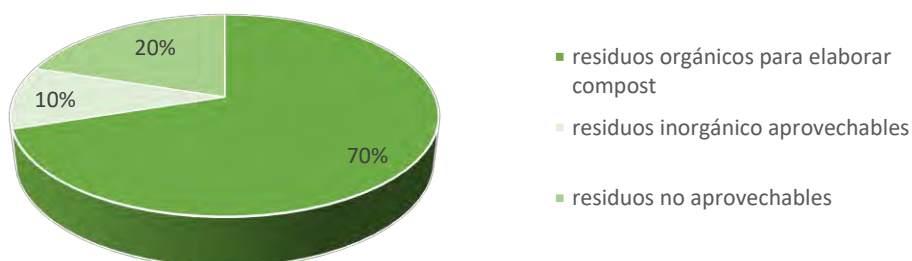
Adaptado de Municipalidad de la Victoria (2016) , SIGERSOL (2016,2017,2018,2019)

Asimismo, como se muestra en el gráfico de la Figura 28, según el SIGERSOL y la MLV, la generación total de residuos en el distrito presentó un pico en el año 2018, siendo el 2019 el año en donde se produjo una reducción considerable. En comparación con el estudio de

caracterización del 2019, en el distrito se generaron 0.81 kg/hab/día, siendo 0.5 kg/hab/día de residuos domiciliarios, en otras palabras 61.72 % fueron domiciliarios y 38.28% no domiciliarios, ello tendría una tendencia variable, pero significa que la mayor parte de residuos sólidos son generados en los domicilios y no son producidos en los establecimientos comerciales. No obstante, el porcentaje de residuos no domiciliarios es significativo, ya que tomando de referencia la generación per cápita de residuos domiciliarios de Lima que es 0.57 kg/hab/día, este sería casi igual al distrito de la Victoria. Este hallazgo se tiene que tomar en cuenta para que se fortalezca el modelo de gestión actual e implementar planes de acción que incluyan a los responsables de la producción de residuos como menciona Calva y Rojas (2014).

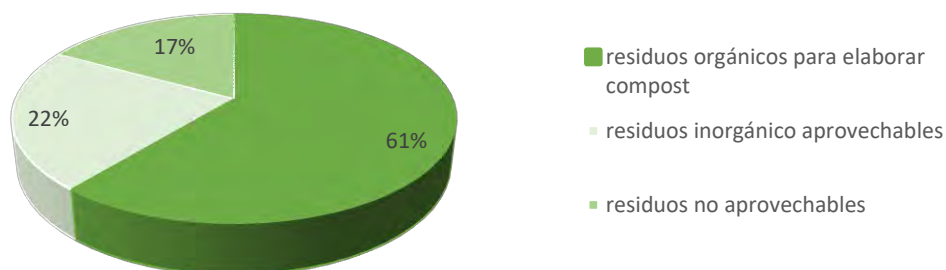
A continuación, se muestra la composición porcentual por tipo de residuo según el PMRS 2016 y el estudio de caracterización 2019 (Ver Figuras 29 y 30). Conocer la composición de los residuos sólidos municipales es importante, ya que permite comprender de qué están hechos, y ello a su vez posibilita, ejecutar la planeación de programas de recuperación o de reciclaje (Hernández, Aguilar, Taboada, Lima, Eljaiek, Márquez y Buenrostro, 2016).

Figura 29: Porcentaje de composición de residuos 2016



Fuente: Municipalidad de la Victoria (2016)

Figura 30: Porcentaje de composición de residuos 2019

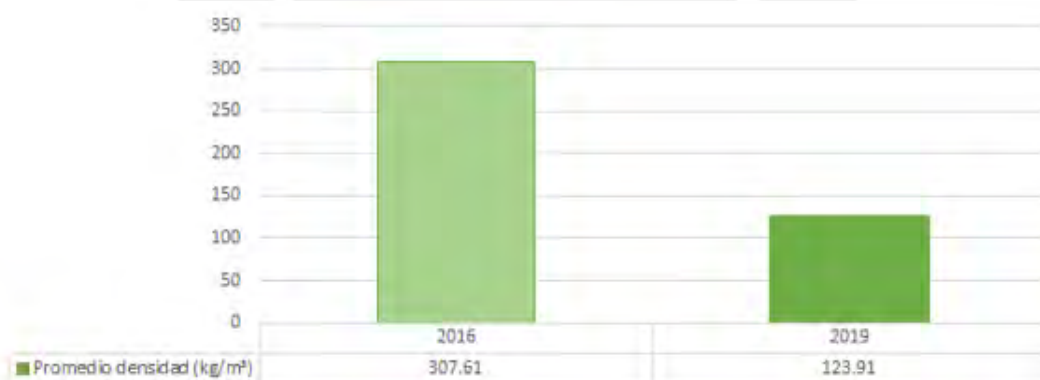


Fuente: Municipalidad de la Victoria (2019b)

Como se detalla en los gráficos anteriores, los residuos orgánicos para generar compost (restos de comida, estiércol de animal y restos de jardín) se redujo en 7 puntos para el año 2019. En relación a los residuos inorgánicos aprovechables (papel, cartón, botellas, plástico duro, PET, metal, caucho, aluminio) en el 2019 aumentaron en 8 puntos. Esta información es de suma relevancia, ya que proporciona información sobre la variación de los hábitos de consumos en el distrito, lo cual a su vez permite elegir un tipo adecuado de tratamiento como la recuperación o reciclaje de los materiales lo que puede ser atractivo para empresas en el rubro. En ese sentido, con este incremento también nace la pertinencia de poner en práctica programas de segregación, selección y recolección con el objetivo de reutilizar los RRSS.

Asimismo, el PMRS 2016 y el estudio de caracterización del 2019 respecto de la densidad de los RRSS muestran que el 2019 presenta una reducción importante de 60% (Ver Figura 31), lo cual significa que los residuos tienen menor volumen, por lo que habría mayor capacidad para contener los residuos en los vehículos y rellenos sanitarios. Es por ello, que este dato junto a la generación per cápita por el número de habitantes, permite desarrollar una mejor planificación y diseño sobre los recintos de disposición final, así como la determinación más precisa de las capacidades de los vehículos de recolección. Así, estos resultados de densidad permiten evaluar el equipamiento requerido para el almacenamiento, transporte y recolección de los residuos domiciliarios.

Figura 31: Promedio densidad (kg/m³)

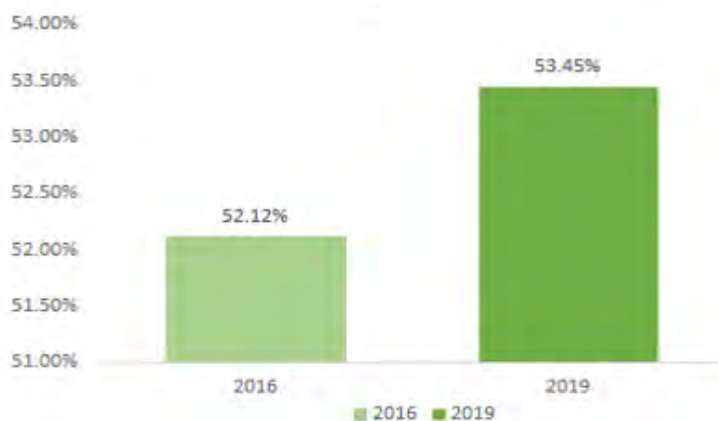


Fuente: Municipalidad de la Victoria (2016) , Municipalidad de la Victoria (2019)

La Figura 32 presenta el porcentaje de humedad de los RRSS. Los resultados de humedad tienen impacto en el proceso de almacenamiento, recolección, transporte y valorización de residuos, ya que la humedad degrada ciertos residuos, teniendo como consecuencia que estos pierdan características y valor. Expuesto lo anterior, este indicador es de gran relevancia incluirlo

en el PMRS, ya que permite la elección de ciertas tecnologías para la disposición final como es la incineración. En el 2019, los resultados del porcentaje de humedad presentaron una reducción mínima de 1.33 puntos, lo que significa que hay mayor oportunidad de reutilizar ciertos residuos.

Figura 32 Porcentaje de humedad de los residuos sólidos 2016 y 2019



Fuente: Municipalidad de la Victoria (2016) , Municipalidad de la Victoria (2019)

En relación al estudio de caracterización, es relevante realizar este estudio debido a que posibilita recabar datos primordiales acerca de las características de los residuos sólidos municipales y permite planificar técnica y operativa la gestión de residuos sólidos (MINAM, 2019). De la misma manera opina Brown, Umaña, Gil, Stanley & Bessalel (2003), afirman que este estudio permite que la municipalidad realice una planificación administrativa, financiera y operativa en relación a la estructura de los residuos municipales.

En resumen, esta subvariable es importante para crear instrumentos de gestión de residuos sólidos, así como proyectos de inversión pública y mejorar la toma de decisiones para una adecuada gestión de residuos sólidos (MINAM, 2019). Así lo señala también Karina Contreras Ruiz (comunicación personal, 10 de agosto, 2020), quien afirma que el estudio sirve para realizar proyecciones para la elaboración del PMRS, proyección de personal, determinar rutas y cantidad de vehículos, periodicidad del servicio, ya que existen zonas que necesitan este servicio de mayor alcance, y con esto a su vez se podrá determinar la necesidad de contratar un servicio tercerizado. En esa línea resulta un insumo importante del diagnóstico del PMRS.

3.2 Almacenamiento

La subvariable describe las características del proceso de almacenamiento, esta incluye los siguientes indicadores y aspectos de análisis: (1) Forma de almacenamiento por fuente generadora, (2) número de dispositivos de almacenamiento, (3) número de lugares con dispositivo de almacenamiento, (4) número de dispositivos de almacenamiento dañados y (5) frecuencia de

mantenimiento a los dispositivos de almacenamiento. De acuerdo a la rúbrica de evaluación, esta subvariable es incipiente debido a que cumple parcialmente con la condición 1 de suficiencia, ya que muestra 2 de 5 indicadores y aspectos de análisis, por lo que no cumple con todos los indicadores y aspectos de análisis mínimos y, respecto a la condición 2, la información que se muestran en el PMRS no se desarrollan de manera consistente. Se analizan a continuación:

El PMRS incluye el indicador referido a la forma de almacenamiento, pero esta información está desactualizada y no es analizada a profundidad. Recordemos que la gestión de los residuos inicia en la fuente generadora, si esta se segrega adecuadamente, garantiza un mejor desarrollo del proceso. En ese sentido, es importante mencionar que el PMRS incluye el programa de segregación en la fuente para los domicilios; sin embargo, no especifica la forma de almacenamiento en la vía pública y tampoco la participación de otras fuentes generadoras como el sector productivo, importantes generadores de RRSS en el distrito.

Respecto a los indicadores: número de dispositivos de almacenamiento, número de lugares con dispositivo de almacenamiento, número de dispositivos de almacenamiento dañados, y frecuencia de mantenimiento a los dispositivos de almacenamiento. El PMRS cuenta con información mínima del número de lugares con dispositivo de almacenamiento; cabe resaltar que el distrito presenta problemas con los contenedores actuales sobrepasan su capacidad, y, en los mercados, el material orgánico se descompone rápidamente ocasionando olores desagradables.

Figura 33 Cantidad de contenedores de residuos sólidos en vía pública



Fuente: SIGERSOL (2016, 2017, 2018)

Según SIGERSOL sobre el registro de la cantidad de contenedores en la vía pública, las cifras representan una disminución de -14% del 2016 al 2017 y -8% en el 2017 respecto al 2018, pese a que existe un incremento en la población y, debido a ello, mayor generación de residuos sólidos. César Sevillano (comunicación personal, 19 de agosto del 2020) señala que en el año 2019 se implementaron 23 nuevos contenedores con capacidad de almacenamiento de 1100 litros,

como contribución del MINAM, OEFA y la empresa contratada para los servicios de recolección y transporte. Al 2020, no se cuenta con una información de dispositivos totales ni el número exacto de dispositivos dañados. A pesar del esfuerzo de la municipalidad, la población muchas veces no contribuye con el mantenimiento de estos contenedores. Contreras señala que la delincuencia del distrito no contribuye al mantenimiento de los contenedores y que estos son quemados y rotos (Karina Contreras, comunicación personal, 5 de septiembre de 2019).

Respecto de la ubicación de los contenedores, Laura Reyes, actual gerente ambiental de MLV, señala que estos se ubican en lugares estratégicos, como en el cerro San Cosme y en el mercado de frutas (Comunicación personal, 11 de agosto del 2020). Sin embargo, no se cuenta con información oficial sobre su ubicación.

En resumen, la subvariable tiene especial importancia en el proceso de recolección, valorización y disposición final. Resulta necesario añadir información sobre los contenedores. Es importante incluirla ya que, de no tener información, se van generando puntos de acumulación de residuos lo cuales tiene como consecuencias problemas de salud y ambientales en el distrito.

3.3. Barrido y limpieza de espacios públicos

La subvariable describe el servicio de barrido y limpieza de áreas públicas del distrito, esta incluye los siguientes indicadores y aspectos de análisis: (1) tipo de administración, (2) frecuencia, (3) turnos, (4) cantidad promedio de residuos sólidos barridos, (5) cobertura, (6) kilómetros lineales, (7) número de rutas y espacios públicos programados para la limpieza, (8) cantidad y descripción de implementos de barrido. De acuerdo con la rúbrica de evaluación, esta subvariable se encuentra en progreso debido a que cumple parcialmente con la condición 1 de suficiencia, ya que muestra 7 de 8 indicadores y aspectos de análisis, por lo que no cumple con todos los indicadores y aspectos de análisis mínimos y, respecto a la condición 2, la información que se muestran en el PMRS no se desarrollan de manera consistente. Se analizan a continuación:

Respecto al tipo de administración, el distrito continúa con la administración directa que implica mayor control del proceso y su eficiencia; pero, también implica una planificación de personal, uniformes e instrumentos, presupuesto y supervisión. El PMRS presenta modificaciones sobre los indicadores y aspectos de análisis de frecuencia y turnos (PASLP, 2019). Sin embargo, estas variables dependen de la cantidad y ubicación de la generación de residuos, y, al presentar un crecimiento en el distrito, se recomienda actualizarlos.

Respecto a la cantidad promedio de residuos sólidos barridos, este se muestra en el PMRS; Sin embargo, no cumple con la condición 2, consistencia. Al ser un indicador variable, se recomienda hacer énfasis en la evolución de estos. Según el PDCL, actualmente se recolecta un promedio de 11,872 toneladas de residuos al día, menor cantidad en comparación con los

presentado en el PMRS, a pesar del aumento de la cantidad de residuos sólidos generados. (Municipalidad de La Victoria, 2017). Sobre la cobertura del servicio, este indicador se incluye en el PMRS, pero necesita modificación. Según el PASLP (2019), actualmente el servicio de barrido manual cubre el 73%, es decir, se muestra una menor cobertura con respecto al PMRS. El decrecimiento de ambos indicadores puede deberse a complicaciones con el personal de barrido, debido a las edades, que en promedio sobrepasan el máximo requerido, lo que afecta el rendimiento del servicio, y a las características del distrito que dificultan el desarrollo de la gestión de los residuos sólidos. César Sevillano señala que es complicado brindar el servicio en un distrito como La Victoria debido a la informalidad, gran afluencia de público visitante, y el tráfico, actividades que generan gran cantidad de residuos sólidos. (Comunicación personal, 19 de agosto del 2020).

Sobre las rutas de barrido; el distrito continúa basando sus rutas de barrido y recolección en los 06 estratos socioeconómicos. Karina Contreras Ruiz señala que en el 2006 y 2007 se hizo un levantamiento de información, de redes, avenidas, calles asfaltadas, pavimentadas, pasajes, etc.; de acuerdo con estas clasificaciones se elaboraron las zonas de barrido y recolección de residuos sólidos. Sin embargo, señala que las rutas no están especificadas en el PMRS y que han ido variando con el tiempo (Comunicación personal, 10 de agosto de 2020). En ese sentido, este indicador requiere actualización (ver tabla 45).

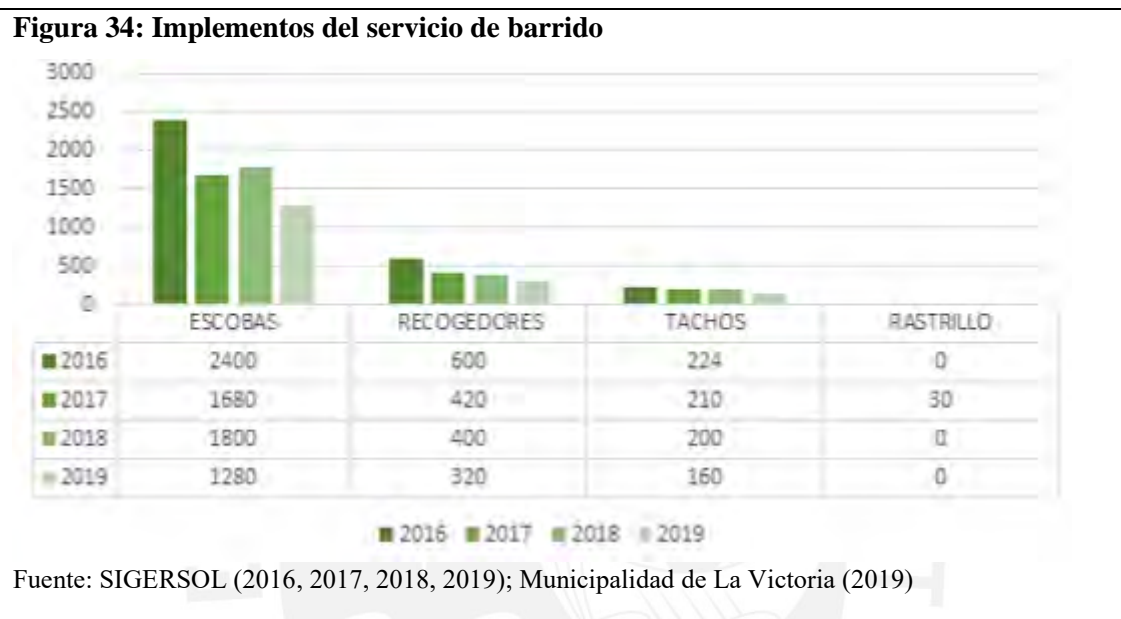
Tabla 45: Kilómetros lineales por zonas

Sectorización	Km lineales	
	Longitud a barrer	Longitud de barrido
ZONA A	64.2	62.11
ZONA B	35.15	33.65
ZONA C	53.22	50.93
ZONA D	32.67	31.06
ZONA E	72.77	69.88
ZONA F	51.35	49.46
TOTAL	309.36	297.09

Fuente: Municipalidad de la Victoria, 2019

Como se ha indicado antes, tanto la cantidad promedio de residuos sólidos barridos como las rutas de barrido se incluyen en el PMRS, pero hay que actualizar la información. Además, es necesario evaluar la planificación de rutas de barrido para cubrir zonas que no son cubiertas por la etapa de recolección con el fin de evitar acumulación de residuos.

Para que la municipalidad pueda realizar el servicio de barrido es indispensable contar con personal a cargo, los implementos para realizar el servicio de barrido son necesarios para la eficiencia de este, el PMRS incluye superficialmente la descripción de los implementos; sin embargo, no muestra la cantidad total de cada instrumento. El SIGERSOL y la Municipalidad de La Victoria, tienen el detalle de los implementos (ver Figura 34) aspecto que debe tenerse en cuenta para la actualización del PMRS.



Respecto a los implementos para el desarrollo del servicio, la cantidad de estos se han reducido al ser menos cantidad de trabajadores. En el periodo del 2016 al 2018, se registraron escobas, recogedores, tachos y rastrillos, estos últimos solo se presentan en el 2017; además se asignan escobas metálicas, solo para zonas con áreas verdes, conos de seguridad y bolsas plásticas. En el 2019, se detalla la cantidad de 160 conos y 117,120 bolsas plásticas (Municipalidad de La Victoria, 2019). El principal objetivo de los implementos es cumplir con la etapa de barrido, por lo que estos deben estar en buenas condiciones, contar con la cantidad necesaria para cada personal y brindar mantenimiento adecuado.

El distrito no contaba con auto barredoras ni sistema de barrido en el 2016. Sin embargo, según el PASLP (Municipalidad de La Victoria, 2019) se adquirieron 02 máquinas barredoras en el 2019. El barrido mecánico busca mejorar la prestación del servicio ya que agiliza el proceso de limpieza de avenidas y zonas de fácil acceso. Actualmente, se cuentan con 03 operadores de barredora mecánica, encargados de operar la máquina para el desarrollo del servicio. César Sevillano, señala que realizó el requerimiento de la máquina barredora debido a la falta de nuevo personal de barrido y por la eficiencia de esta; por otro lado, el manejo de la máquina no es

complicado (Comunicación personal, 19 de agosto del 2020). La cantidad y descripción de los implementos del servicio depende de la cantidad de operarios y extensión de los kilómetros lineales a cubrir; de igual manera, cabe mencionar que debe encontrarse en buen estado y cumplir una planificación de mantenimiento para la eficiencia del servicio.

En resumen, la subvariable incluye los indicadores de tipo de administración, frecuencia, turnos, cantidad promedio de residuos sólidos barridos, cobertura, kilómetros lineales y número de rutas y espacios públicos programados para la limpieza. Sin embargo, es necesario actualizar la información y analizar su impacto en la gestión de RS. Además, se debe añadir la cantidad y descripción de los implementos de barrido. Estos indicadores y aspectos de análisis son necesarios para identificar espacios que no son cubiertos por el servicio, analizar si los turnos y frecuencia son suficientes, así como evaluar los implementos y cantidad del personal operativo.

3.4. Recolección y transporte

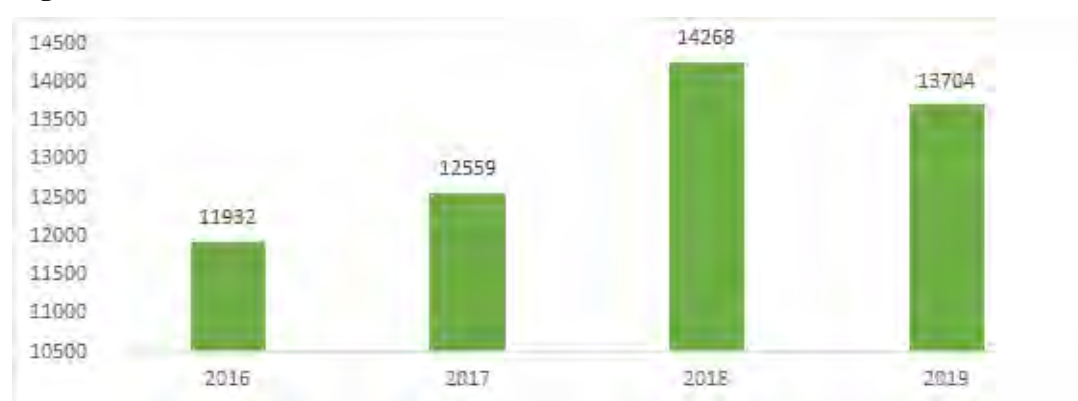
La subvariable describe el proceso de recojo y transporte de residuos sólidos, esta incluye los siguientes indicadores y aspectos de análisis: (1) Tipo de administración, (2) tipo de recolección, (3) turnos y frecuencia de recolección, (4) cantidad de residuos recolectados en total, (5) porcentaje de cobertura, (6) rutas de recolección, (7) cantidad de unidades vehiculares y sus características, (8) cantidad de locales destinados al servicio, (9) cantidad de recicladores o asociaciones de recicladores que participan en el programa de segregación, (10) descripción del programa de segregación en la fuente, (11) descripción del transporte. De acuerdo a la rúbrica de evaluación, esta subvariable se encuentra en progreso debido a que cumple parcialmente con la condición 1 de suficiencia, ya que el PMRS muestra 8 de 11 indicadores y aspectos de análisis, por lo que no cumple con todos los indicadores y aspectos de análisis mínimos y, respecto a la condición 2, la información que se muestran en el PMRS no se desarrollan de manera consistente. Se analizan a continuación:

El tipo de administración y tipo de recolección se incluyen en el PMRS; El distrito continúa con dos tipos de recolección de residuos sólidos: mixta y separada. Cuenta con administración directa para cumplir algunas funciones como la recolección de residuos de construcción, servicio de áreas verdes y residuos acumulados que se recogen fuera del horario de recolección, así como la recolección separada con apoyo de recicladores formales. La administración tercerizada se encarga de la recolección de residuos sólidos mixtos, transporte y disposición final de estos; Cabe recalcar que es necesaria la supervisión del servicio tercerizado por parte de la municipalidad. Según César Sevillano, subgerente del área de limpieza pública, el distrito terceriza el servicio con la empresa Industrias Arguelles y Servicios Generales desde el 2019. (César Sevillano, Comunicación personal, 19 de agosto del 2020).

Respecto al indicador de turno y frecuencia de recolección, estos se mantienen en tres: mañana, tarde y noche diariamente, el primer turno se ejecuta en todo el distrito y los dos últimos corresponden a un repaso en las avenidas principales, cabe mencionar que estos indicadores y aspectos de análisis deben tener en cuenta la cantidad y zonas de generación de residuos para cubrirlos.

En el distrito se generan toneladas diarias de residuos sólidos, los cuales requieren un manejo adecuado. La figura 35 presenta la cantidad de residuos recolectados del 2016 al 2018 (toneladas al mes) según información de SIGERSOL y PASLD.

Figura 35: Cantidad de residuos recolectados (tn/mes)

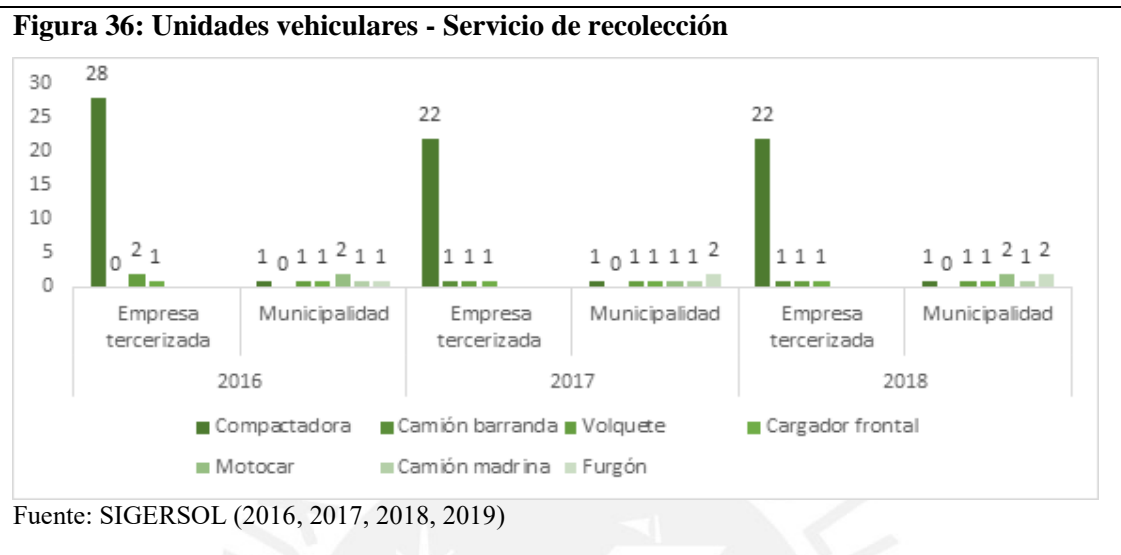


Fuente: SIGERSOL (2016, 2017, 2018, 2019); Municipalidad de La Victoria (2019)

El gráfico evidencia un crecimiento en la cantidad de residuos sólidos del 2016 al 2018 (+19.5%). En el año 2019 el distrito generó 456.83 ton/día de residuos sólidos en promedio, lo que genera 13704 toneladas al mes, muestra una disminución del -3.95% respecto al año anterior (PASLD, 2019). Esta información debe actualizarse en el PMRS analizando su impacto en la gestión de RRSS. Respecto del porcentaje de cobertura, actualmente la empresa tercerizada recolecta el 95.62% de los residuos generados en el distrito, el mismo porcentaje que se presenta en el PMRS con la empresa anterior.

Por otro lado, es imprescindible contar con rutas de recolección óptimas. El diseño de las rutas para el recojo de residuos es una actividad importante para la optimización de los servicios, ya que se vincula directamente con temas como el rendimiento de las unidades empleadas, el consumo de combustible y lubricantes, el empleo eficiente de personal, el uso del tiempo, las distancias recorridas y la carga de trabajo, por lo que permite mejorar la cobertura y el costo del servicio. Las rutas de recolección mixta se realizan en función a 17 zonas hasta la actualidad (Karina Contreras, comunicación personal, 5 de septiembre de 2019). Este indicador se debe añadir al PMRS y analizarse adecuadamente.

Respecto a los vehículos del servicio de recolección, estos se dividen entre el servicio tercerizado y el servicio directo. Se muestra el detalle de las cantidades a continuación. (Ver Figura 36).



El PMRS incluye dicho indicador, sin embargo, debería actualizarse. Las cantidades han variado de acuerdo a los contratos con las empresas tercerizadas. Actualmente como se ha mencionado anteriormente, según el PASLP (Municipalidad de La Victoria, 2019), la MLV cuenta con el servicio de la empresa Industrias Arguelles y Servicios Generales. La empresa tercerizada es la que, generalmente, brinda mayor cantidad de vehículos para el servicio de recolección.

Hasta aquí se ha explicado la modalidad de recolección mixta (MLV y la empresa); además, el distrito realiza recolección selectiva. De acuerdo a la normativa vigente, las municipalidades tienen como competencia implementar progresivamente programas de segregación en la fuente y recolección selectiva de los residuos sólidos en todo el ámbito de su jurisdicción, facilitando su reaprovechamiento y asegurando su disposición final diferenciada y técnicamente adecuada. El PMRS incluye la descripción del programa de segregación en la fuente lo que es mencionado en el capítulo de la municipalidad; Sin embargo, el programa se suspendió debido a la inmovilización social por la COVID-19, en adelante se planea continuar con el programa (Laura Reyes, Comunicación personal, 11 de agosto del 2020). Para cumplir con este, se cuenta con asociaciones de recicladores formalizadas encargadas del servicio (ver Tabla 46).

Tabla 46: Asociaciones de recicladores en el distrito de La Victoria

N°	Nombre de Asociación
1	Asociación de recicladores Los Amigos de La Victoria
2	Asociación de recicladores Mi Perú
3	Asociación de recicladores Damero

Comunicación personal Laura Reyes y Johnny Zapata (2020); SIGERSOL (2016, 2017, 2018, 2019)

Las asociaciones presentadas en el cuadro anterior tienen una frecuencia de recojo semanal, estos cuentan con triciclos (propiedad de la asociación). De esta manera, el distrito de La Victoria procede con la recolección diferenciada de residuos. La recolección selectiva reduce la mezcla y contaminación de materiales, se consigue conservar la calidad y valor de residuos rescatados para comercializarlos en el mercado de materiales reciclables o de composta y, además, brinda oportunidad de trabajo a los recicladores. Sobre el transporte de los residuos, estos son llevados hasta estaciones de transferencia o sitios de disposición final, este proceso forma parte de los lineamientos con la empresa tercerizada.

En resumen, la subvariable requiere información actualizada, así como analizar la importancia de los aspectos antes indicados en la gestión de RS. Los indicadores que se deben añadir son la cantidad de locales destinados al servicio y la cantidad total de recicladores o asociaciones de recicladores que participan en el programa de segregación. Esta información es necesaria para identificar zonas del distrito que no son cubiertas por el servicio, para ello se debe evaluar las rutas de recolección, estas deberían cubrir los puntos críticos. También se debe analizar si el turno y la frecuencia son suficientes, además de los implementos y cantidad de operarios del servicio. Cabe mencionar, la importancia del refuerzo de la recolección selectiva en el distrito ya que impacta en el proceso de valorización y disposición final.

3.5 Valorización de residuos

La subvariable valorización de residuos se refiere al proceso que busca encontrar el valor intrínseco de los residuos para su aprovechamiento, implica optimizar sus características mediante procesos de reutilización, recuperación y reciclado con el fin de minimizar la cantidad de residuos antes de llegar a la disposición final. Los indicadores y aspectos de análisis que se analizan son (1) tipo de administración, (2) número de centros de acopio, (3) ubicación de centros de acopio formales (4) si las infraestructuras cuentan con licencia de funcionamiento, (5) tipo de residuos valorizados y (6) cantidad (tn) de residuos valorizados. De acuerdo con la rúbrica de evaluación, el resultado de la presente subvariable en el PMRS es incipiente debido que este aspecto no se menciona en el plan vigente. En ese sentido no cumple con la condición 1: suficiencia ya que el plan no expone los indicadores y aspectos de análisis mínimos del proceso de valorización. En consecuencia, tampoco cumple con la condición 2: consistencia. Al no contar con los indicadores

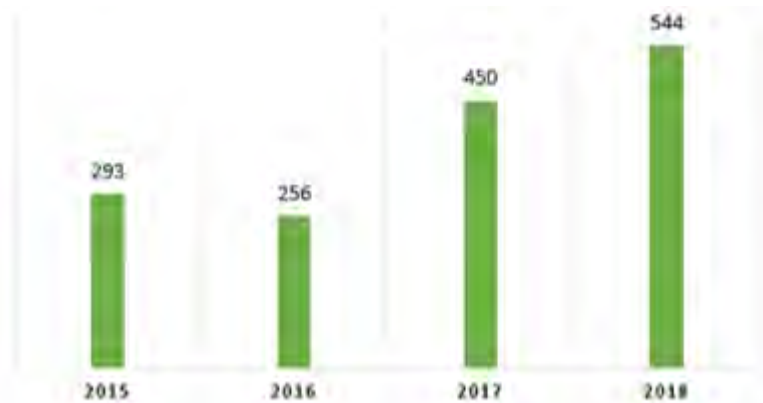
y aspectos de análisis el mencionado plan carece del análisis acerca del impacto u orientación de los mismos en la gestión de residuos sólidos.

Una vez incluidos los indicadores y aspectos de análisis será posible desarrollar el impacto de los mismos en términos de gestión. Con respecto al indicador tipo de administración es importante identificar quiénes son los encargados del desarrollo de este proceso. Si es directo, es decir, administrado por la municipalidad y sus recursos o si el servicio es tercerizado. Con respecto a los indicadores y aspectos de análisis de número y ubicación de centros de acopio e infraestructuras con licencia de funcionamiento, si bien estos indicadores y aspectos de análisis son constantes es importante incluirlos dado que representa número y lugar adecuado para llevar a cabo el proceso de valorización evitando así que los residuos se trasladen a lugares distintos provocando puntos de acumulación.

Con respecto a los indicadores y aspectos de análisis de tipo y cantidad de residuos valorizados, estos permiten identificar la forma más adecuada y eficiente para su tratamiento. Del mismo modo, analizar la fluctuación de los mismos; es decir, analizar si estos indicadores y aspectos de análisis aumentan o disminuyen en el tiempo y representa un impacto en la gestión de residuos. Por ejemplo, si las cifras de residuos valorizados van en aumento esto se traduce en una reducción en el volumen de residuos que llegue a vertederos o rellenos sanitarios, así como una reducción en los costes en la disposición final. Del mismo modo, se genera una disminución de la contaminación que producen los líquidos y gases que generan efectos nocivos para el suelo, el aire y el agua.

Por todo ello, se muestra la información que debe ser añadida en el diagnóstico del PMRS. Se obtuvo información a partir del reporte de la Municipalidad al SIGERSOL. La información recopilada data del año 2015 hasta el 2018. A continuación, se presenta la cantidad de residuos valorizados en Tn (Ver figura 37).

Figura 37: Tn/año de residuos sólidos valorizados del 2015 al 2018



Fuente: SIGERSOL (2015, 2016, 2017, 2018)

Se evidencia un incremento sostenible en la cantidad de residuos sólidos valorizados a partir del año 2016. Con respecto al tipo de residuos, el portal solo especifica el tipo de residuos (orgánicos o inorgánicos) en el año 2018. En aquel año, se reportaron un total de 66033,38 Tn de residuos generados, de estos 544 Tn de residuos fueron valorizados, los cuales un representan 0.82% de los residuos totales generados en el distrito. Del total de los residuos valorizados, 522,23 Tn fueron residuos inorgánicos mientras que el 21,82 Tn restante fueron residuos orgánicos.

En el caso de los residuos inorgánicos, se valorizan 5 tipos de residuos los cuales se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 47: Tipos de residuos inorgánicos reaprovechables

Residuos inorgánicos reaprovechables	
Papel	Papel blanco tipo bond, mixto, periódico, couché, de envoltura
Cartón	
Plástico	Botellas, envases y plásticos en general (principalmente plástico duro y PET).
Vidrio	Botellas y envases
Metal	Latas, tapas, fierro y metales en general.

Fuente: Municipalidad de la Victoria (2016) y Municipalidad Metropolitana de Lima (2014)

En resumen, dado que el PMRS vigente no ha desarrollado la variable valorización ni ninguno de los indicadores y aspectos de análisis antes mencionados en la presente sección es importante incluir estas mejoras en el próximo PMRS. Del mismo modo, el desarrollo de este proceso en el plan permite determinar alternativas a la disposición final. Al contar con una eficiente valorización es posible reducir el volumen de residuos que terminan en el relleno sanitario.

3.6 Tratamiento

El tratamiento de los residuos es el proceso en el cual modifica las características de los residuos. Tello et al. (2011) Tal y como se mencionó en la variable de normativa, de acuerdo con

el Decreto Legislativo 1501, es importante clasificar los residuos de acuerdo a su origen, ya que la planificación de su tratamiento debe ser diferenciada. A partir del tratamiento de estos residuos, sus características químicas, físicas o biológicas pueden modificarse. Los indicadores y aspectos de análisis mínimos que son parte de esta sub variable son (1) tipo de administración, (2) ubicación de la infraestructura, (3) distancia a la infraestructura de disposición final (km), (4) distancia del centro de la ciudad a la infraestructura de tratamiento (km), (5) descripción de la metodología empleada y (6) si las infraestructuras cuentan con licencia de funcionamiento. Esta subvariable es incipiente dado que el PMRS tampoco la ha desarrollado, por lo que no cumple con la condición 1: suficiencia ya que no se hace mención de los indicadores y aspectos de análisis mínimos en esta sección. Por consiguiente, la condición de consistencia tampoco ha sido desarrollada al no tener información no es posible profundizar en su análisis.

La ausencia de los indicadores y aspectos de análisis de tratamiento genera efectos negativos en el diseño dado que se omite información acerca de las alternativas que neutralicen o reduzcan las sustancias tóxicas que contienen los residuos sólidos. Con respecto al indicador, tipo de administración, es importante determinar los responsables del servicio: si es directo o es administrado a través de terceros.

Con respecto a los indicadores y aspectos de análisis de ubicación de infraestructura, distancia a la infraestructura de disposición final (km), distancia del centro de la ciudad a la infraestructura de tratamiento (km) y si las infraestructuras cuentan con licencia de funcionamiento, si bien la data con respecto a estos indicadores y aspectos de análisis no varía es importante su inclusión en el PMRS debido a que señala el lugar correcto y las condiciones adecuadas para llevar a cabo el tratamiento de residuos teniendo en cuenta que este proceso implica la modificación de la condición de los residuos reduciendo su peligrosidad debido a las sustancias contaminantes que estos contienen. Por ejemplo, el tratamiento de los residuos orgánicos está a cargo de la municipalidad, este se desarrolla a través de la Subgerencia de Áreas Verdes y Saneamiento Ambiental la cual ha activado la práctica de compostaje. Para lograr este proceso los residuos orgánicos son triturados en el vivero del municipio de manera que se acelere su degradación biológica bajo ciertas condiciones controladas (con oxígeno) transforma los residuos orgánicos en compost.

En resumen, para lograr el reciclaje y tratamiento de residuos, este debe estar respaldado por una adecuada segregación. En el caso del distrito de La Victoria, si bien aún la cantidad de residuos sólidos generados que pasan a ser valorizados o tratados no es significativa y el mayor porcentaje de residuos aún se va al relleno sanitario principalmente. Es imperativo romper con la premisa “residuos generados, residuos desechados”. Por el contrario, existe un efecto positivo en

la valorización, así como en el tratamiento de los residuos ya que es posible ahorrar costos y a su vez generar ingresos a partir de su tratamiento.

3.7 Disposición final de residuos sólidos

La disposición final es la última etapa del ciclo de los residuos donde aquellos que ya no son reaprovechables son dispuestos en rellenos sanitarios. Los indicadores y aspectos de análisis que conforman este aspecto son (1) tipo de administración, (2) ubicación geográfica, (3) tecnologías para la disposición final, (4) clasificación de relleno sanitario (manual, semimecanizado y mecanizado), (5) cantidad de residuos que se disponen (toneladas/año), (6) tiempo de vida útil (años) del relleno, (7) número y tipo de unidades vehiculares, (8) costo por tonelada dispuesta y (9) si la infraestructura cuenta con licencia de funcionamiento. De acuerdo con la rúbrica de evaluación, la sub variable disposición final es incipiente en el PMRS ya que cumple parcialmente con la condición 1: suficiencia. Si bien el PMRS del distrito de La Victoria menciona este aspecto solo muestra 4 de los 9 indicadores y aspectos de análisis mínimos. Con respecto a la condición 2, ante la falta de la mayoría de indicadores y aspectos de análisis, la subvariable carece de un análisis a profundidad, por lo tanto, no se muestra cómo esta información orienta la gestión de residuos.

Los indicadores y aspectos de análisis no incluidos en el PMRS son tecnología para la disposición final, clasificación de relleno sanitario (manual, semimecanizado y mecanizado), tiempo de vida útil (años) del relleno, número y tipo de unidades vehiculares y costo por tonelada dispuesta. La ausencia de los indicadores y aspectos de análisis mencionados genera efectos negativos en el diseño de gestión de residuos sólidos. Se abordará uno a uno a continuación.

Con respecto al indicador tecnología para la disposición final es conveniente incluir dicho indicador ya que permite evaluar las alternativas y comparar los beneficios de seleccionar un tipo de tecnología por sobre otras opciones. La MLV ha contratado un servicio que utiliza tecnología anaeróbica, una de las disposiciones de residuos más seguras que existe. De acuerdo con el Consejo Nacional Del Medio Ambiente (2005) utilizar tecnología anaeróbica consiste en la captura de gas metano (el mismo que tiene un impacto 21 veces mayor que el CO₂ sobre el efecto invernadero) y su posterior conversión en CO₂. En el caso del indicador clasificación de relleno sanitario, este puede ser manual, semi-mecanizado o mecanizado. Cada uno con sus particularidades el cual permite identificar cuál es el relleno sanitario más adecuado dadas las características del distrito. De acuerdo con el informe final sobre tecnologías en mitigación del MINAM (2012) la tecnología de relleno sanitario mecanizado está orientada a la disposición final de residuos sólidos en el suelo para poblaciones grandes que generan más de 50 toneladas de residuos por día. En ese sentido, el distrito debe incluir la clasificación de su relleno sanitario en

el PMRS, así como la conexión que existe con la variable generación ya que determinar cuál es la clasificación del relleno dependerá también de la cantidad de residuos generados.

Se ha encontrado que el plan no incluye información con respecto al indicador tiempo de vida útil (años) del relleno, es importante incluir dicho indicador ya que el tiempo de vida útil (años) del relleno utilizado es limitado. Es necesario tener en cuenta el tiempo del uso de los rellenos dado que conforme pasen los años será necesario considerar una nueva ubicación de disposición final. Con respecto al indicador número y tipo de unidades vehiculares. Este debe incluirse en el diagnóstico del PMRS dado que es necesario determinar el número de vehículos adecuados y necesarios para satisfacer la cobertura del servicio de disposición final. Al no tener estos datos indica un riesgo potencial en el diseño ya que no será posible completar adecuadamente con el ciclo operativo ni tener el mapeo correcto de los recursos necesarios para su desarrollo. Una inadecuada disposición final trae como consecuencia que las poblaciones eliminen incontroladamente los residuos en cualquier lugar.

Es importante incluir el indicador costo por tonelada dispuesta ya que este ayuda a determinar el presupuesto asignado para este proceso. Cabe mencionar que el costo también puede variar debido a actualizaciones contractuales como el distrito en cuestión, pasando de S/.13.00 por tonelada dispuesta a S/16.00. Del mismo modo es necesario hacer la conexión de este indicador con otras sub variables como las de generación, valorización y tratamiento ya que en la medida que se dispongan menos residuos esto tendrá un impacto positivo en los costos ya que la cantidad será menor y así reajustar el costo de este proceso generando un ahorro para el municipio.

El PMRS incluye este proceso, sin embargo, este es presentado junto a los procesos de recolección y transporte. Es decir, el PMRS vigente ha sido elaborado bajo la lógica de recojo-disposición que, tal y como se mencionó en el marco contextual, no resuelve el problema de los residuos sólidos. Dicho plan, solo indica la cantidad de toneladas generadas y dispuestas en los rellenos sanitarios al 2015, ubicación y licencia a cargo de la empresa contratada. Sin embargo, no incluye mayor análisis de estos indicadores y aspectos de análisis. Por ejemplo, el indicador de cantidad es valioso en la medida que se analizan a través de evolutivos ya que será posible determinar sus impactos en el tiempo en la gestión de residuos. Además, se permite identificar a qué se debe su aumento y cómo hacer para contrarrestar este escenario o si disminuyen y determinar qué parte del ciclo ha sido la que más ha aportado para que esto suceda.

En conclusión, esta sección permitió identificar vacíos y aspectos de mejora para el diagnóstico del próximo PMRS del distrito mediante el análisis de las variables, sub variables e indicadores y aspectos de análisis de acuerdo con la rúbrica de evaluación, los resultados se presentan en el capítulo de conclusiones, respecto de lo que se debe considerar en el próximo

PRMS del distrito de La Victoria. Cabe recalcar que las variables de diagnóstico se relacionan una con otra, por lo tanto, fue necesario analizarlas como tal. Se encontró que es necesario actualizar e incluir información de algunos indicadores y aspectos de análisis. La falta de actualización e información inexistente no permite un diseño adecuado al no atender el problema identificado.



CONCLUSIONES

La gestión adecuada de residuos sólidos es un tema crítico a nivel mundial debido al crecimiento de las ciudades y sus consecuencias en la salud y el ambiente. La atención de esta problemática es importante abordando la complejidad de sus procesos y los actores que involucra. El adecuado manejo de residuos sólidos municipales es de gran prioridad, dado que de no intervenir se producirían consecuencias en la salud, medio ambiente y economía impactando en la calidad de vida de los ciudadanos. Por el contrario, la gestión adecuada de los residuos permite el desarrollo humano en un ambiente digno y saludable. Una de las razones que afecta el manejo adecuado de los residuos sólidos, es la falta de planificación lo que dificulta la correcta toma de decisiones, la realización de programas adecuados, la priorización de actividades, la asignación de recursos, entre otros.

El PMRS es un documento importante para las municipales distritales dado que funciona como guía de planificación en relación al manejo de los residuos sólidos. Asimismo, permite establecer objetivos, metas y acciones a de mediano y a largo plazo, para lo cual es necesario partir del diagnóstico de la situación actual para una adecuada planificación. Por ello, en el presente estudio se ha analizado el diagnóstico del Plan de Manejo de Residuos Sólidos, 2016 – 2020 (PMRS) del distrito de La Victoria con la finalidad de identificar los vacíos y oportunidades de mejora para su posterior actualización a partir de la definición de una rúbrica de escala cualitativa (logrado, en progreso e incipiente) que determina el estado de las subvariables bajo dos condiciones: suficiencia y consistencia. Del análisis del diagnóstico del PMRS de la MLV se encuentra que este es incipiente. La tabla 48 resume los hallazgos:

Tabla 48: Vacíos y oportunidades de mejora para el próximo Plan de Manejo de Residuos sólidos

Variables	Sub variables	Rúbrica	Aspectos de mejora
Entorno físico	Creación política e información geográfica	En progreso	En lo que respecta a esta subvariable, se deben mejorar la caracterización de los aspectos referidos a creación política, ubicación, altitud, superficie y límites en términos de describir el impacto de los mismos en la gestión de RS. Por otro lado, aspecto que se debe añadir y ser desarrollado es el referido a los puntos críticos de acumulación de residuos sólidos con el fin de erradicarlos y prevenirlos en espacios y vías públicas del distrito, ello mantendrá un ambiente saludable y mejorará la calidad de vida de las personas. Además, este indicador es necesario para la creación de rutas de barrido y recolección de residuos sólidos.
	Aspectos climatológicos	Incipiente	Sobre la subvariable de aspectos climatológicos, el PMRS incluye los indicadores y aspectos de análisis de precipitaciones y temperatura; sin embargo, estos requieren de información actualizada. Adicionalmente, se debe añadir información sobre los sucesos que han afectado las operaciones de manejo de residuos sólidos. Estos indicadores y aspectos brindan información característica del distrito, son necesarios para las acciones del personal operativo y el proceso de almacenamiento.
	Recursos hídricos, ecosistemas, áreas naturales protegidas o zonas arqueológicas	Incipiente	De los aspectos analizados en este acápite, solo es relevante para el distrito el indicador de las zonas arqueológicas. Dado ello, es importante incluir el dato de las zonas arqueológicas para que se tenga en cuenta la ubicación de estas y a su vez la futura localización de los rellenos sanitarios, debido a que estos no pueden ser construidos cerca. Por otro lado, si bien es cierto las áreas verdes no están consideradas en la Guía del MINAM ni en el PMRS, añadirlas sería una buena opción para reducir el impacto de los malos olores por residuos sólidos.
	Condiciones demográficas cartográficas urbanas Aspectos informales	En progreso	El PMRS tiene información incompleta, ya que solo incluye el índice de crecimiento poblacional y la densidad poblacional. Para la actualización, debería ser añadido el índice de crecimiento actualizado, el cual presenta una tendencia creciente. Este aspecto es importante por cuanto a mayor población mayor generación de residuos sólidos. La densidad poblacional, índice de población permanente y flotante e índice de informalidad, también son necesarios para el próximo PMRS para conocer cuáles son los hábitos y tendencias de la población, lo que a su vez es necesario para la toma de decisiones sobre qué estrategias implementar para la gestión de residuos sólidos.

Tabla 48: Vacíos y oportunidades de mejora para el próximo Plan de Manejo de Residuos sólidos (continuación)

Variables	Sub variables	Rúbrica	Aspectos de mejora
Situación institucional	Aspectos normativos	Incipiente	El PMRS elaborado en el año 2016 incluye la normativa vigente. Sin embargo, para su actualización deberá tener en cuenta los cambios normativos que se han aprobado desde su publicación, así como analizar su contenido para mejorar o cambiar hacia una mejor gestión integral de los residuos sólidos. Por ejemplo, la Ley que regula los plásticos de un solo uso; el Decreto Legislativo 1501 que señala la obligatoriedad de segregación de residuos sólidos en la fuente de generación. Finalmente, la más crítica: la Resolución Ministerial N° 100-2019-MINAM, norma que aprueba la guía para la elaborar el Plan Distrital de manejo de RS dado que esta demarca la ruta de diseño del nuevo plan de manejo.
	Aspectos institucionales	Incipiente	En relación a la gestión interna, el PMRS no contiene los diferentes instrumentos vigentes como son: el ROF, MOF y MAPRO, ni manuales, guías, mapas de proceso, rutas de barrido, entre otros. Si bien es cierto, que son documentos extensos para incluirlos en el PMRS, es importante que estos se actualicen y se tomen como referencias la información necesaria en el siguiente PMRS, especialmente, la estructura y la descripción de las funciones, ya que esto evitaría que repitan las tareas y generando mayor compromiso en los funcionarios públicos con el fin del bienestar de los ciudadanos. Por otro lado, en cuanto a la gestión externa, resulta necesario incluir mayor información sobre los actores y su relación con las diferentes etapas de la gestión de RRSS y cómo coadyuvan a estas.
		En progreso	
	Recursos Humanos	Incipiente	En relación con los recursos humanos, el PMRS señala un mínimo detalle acerca de la cantidad de personal y personal capacitado. Sin embargo, se necesita introducir mayor especificación sobre el personal e información como el tipo de función, contrato y edad, rendimiento, descripción de protecciones personales y uniformes, y capacitaciones recibidas. Ello permite que se evalúe el desempeño de los trabajadores, si están debidamente capacitados y cuentan con los implementos para realizar el trabajo de campo adecuado y el nivel de aprendizaje de los colaboradores con el fin de implantar mejoras en las capacitaciones y brindar un servicio eficiente. Además, estos indicadores y aspectos de análisis contribuyen a las decisiones tomadas en el barrido y limpieza de espacios públicos, recolección y transporte.
Presupuesto	Incipiente	Acerca de esta subvariable, representa un vacío en el PMRS, ya que no presenta información respecto a la estructura de costos, presupuesto programado, fuentes de financiamiento, etc. Estos son elementos relevantes para realizar una proyección del presupuesto adecuado de los siguientes años, y a su vez distribuir de manera eficiente el presupuesto asignado para la ejecución de las actividades de la gestión de residuos sólidos. Ello aportaría a que los procesos no tengan como limitante la falta de presupuesto y además puedan evaluar opciones de financiamiento.	

Tabla 48: Vacíos y oportunidades de mejora para el próximo Plan de Manejo de Residuos sólidos (continuación)

Variables	Sub variables	Rúbrica	Aspectos de mejora
Aspectos Técnicos y Operativos	Caracterización y Generación	En progreso	Esta subvariable señala la cantidad de RRSS generada, la composición, signos de densidad y humedad de los residuos sólidos. Si bien es cierto, esta información sí está incluida en el PMRS, es necesario que se agregué mayor detalle. Asimismo, según el estudio de caracterización presentado en el plan, la cantidad de población es proporcional a la cantidad de residuos sólidos generados, ello sugeriría que debido a que como se explicó en las condiciones demográficas, el distrito tiene una tendencia de crecimiento, la generación de residuos sólidos también. Por lo que, de acuerdo a las cantidades crecientes y demás características se pueden impulsar y mejorar los proyectos de inversión y estrategias para los procesos de almacenamiento, recolección, transporte y valorización de los residuos sólidos.
	Almacenamiento	Incipiente	En referencia a la subvariable, se incluyen el indicador de forma de almacenamiento por fuente generadora; pero requiere actualización. Este indicador tiene especial importancia en el proceso de recolección, valorización y disposición final. Por último, es necesario añadir información sobre los contenedores ya que de no tener información, se van generando puntos de acumulación de residuos lo cuales tiene como consecuencias problemas de salud y ambientales en el distrito.
	Barrido y limpieza de espacios públicos	En progreso	La subvariable analiza el tipo de administración, frecuencia, turnos, cantidad promedio de residuos sólidos barridos, cobertura, kilómetros lineales y número de rutas y espacios públicos programados para la limpieza. Si bien esta información se incluye, es necesario actualizar información y describir el impacto de estos en la gestión de RS. Además, se debe añadir la cantidad y descripción de los implementos de barrido. Estos indicadores y aspectos de análisis son necesarios para identificar espacios que no son cubiertos por el servicio, analizar si los turnos y frecuencia son suficientes, así como evaluar los implementos y cantidad de del personal operativo.
	Recolección y transporte	En progreso	La subvariable analiza el tipo de administración, tipo de recolección, turnos y frecuencia de recolección, cantidad de residuos recolectados en total, porcentaje de cobertura, rutas de recolección, cantidad de unidades vehiculares y sus características, descripción del programa de segregación en la fuente y la descripción del proceso de transporte. Es importante mencionar, que estos requieren información actualizada en el PMRS, así como añadir el impacto de estos en la gestión de RS. Por otro lado, los indicadores y aspectos de análisis que se deben agregar son, la cantidad de locales destinados al servicio y la cantidad de recicladores o asociaciones de recicladores que participan en el programa de segregación. Esta información es necesaria para identificar zonas del distrito que no son cubiertas por el servicio, para ello se debe evaluar las rutas de recolección, estas deberían cubrir los puntos críticos. También se debe analizar si el turno y la frecuencia son suficientes, además de los implementos y cantidad de operarios del servicio. Cabe mencionar, la importancia del refuerzo de la recolección selectiva en el distrito ya que impacta en el proceso de valorización y disposición final.

Tabla 48: Vacíos y oportunidades de mejora para el próximo Plan de Manejo de Residuos sólidos (continuación)

Variables	Sub variables	Rúbrica	Aspectos de mejora
Aspectos Técnicos y Operativos	Valorización	Incipiente	En lo que respecta a esta subvariable, se han encontrado vacíos de información de los indicadores y aspectos mínimos que debe contemplar el diagnóstico: tipo de administración, número de centros de acopio, ubicación de centros de acopio formales, si las infraestructuras cuentan con licencia de funcionamiento, tipo de residuos valorizados y cantidad (tn) de residuos valorizados. Es importante incluirla en el próximo PRMS por su implicancia positiva en la gestión como por ejemplo la transformación de los residuos y la asignación de valor económico a los residuos para su comercialización en lugar de ser llevados a los rellenos sanitarios. Para ello es importante promover la formalización de los recicladores que participan en los diversos programas realizados por la municipalidad.
	Tratamiento	Incipiente	Esta subvariable no ha sido incluida en el diagnóstico por lo que representa un vacío de información. En ese sentido, es importante incluir la información mínima que debería contemplar el siguiente plan: tipo de administración, ubicación de la infraestructura, distancia a la infraestructura de disposición final (km), distancia del centro de la ciudad a la infraestructura de tratamiento (km), descripción de la metodología empleada y si las infraestructuras cuentan con licencia de funcionamiento ya que la ausencia de los indicadores y aspectos de análisis genera efectos negativos en el diseño de gestión de residuos sólidos. No incluirlos afecta el respaldo de prácticas como el reciclaje y compostaje adecuado así como segregación de residuos, la cual representa ahorro de costos y generación de ingresos.
	Disposición Final	Incipiente	Según lo presentado, la subvariable incluye solo algunos de los indicadores y aspectos mínimos que debería contemplar este aspecto. Sin embargo, la información no ha sido profundizada ni se menciona cómo esta orienta la gestión de residuos. Se ha encontrado que incluyen los siguientes indicadores y aspectos: tecnología para la disposición final, clasificación de relleno sanitario (manual, semimecanizado y mecanizado), tiempo de vida útil (años) del relleno, número y tipo de unidades vehiculares y costo por tonelada dispuesta. Para su actualización es importante incluir dicha información, así como el análisis de indicadores y aspectos como: cantidad de residuos dispuestos con información evolutiva de manera que sea posible identificar si aumentan o disminuyen. Su relación con otras subvariables como generación, recolección, valorización y transporte es valiosa ya que permite determinar qué parte del ciclo ha sido la que más ha aportado o afectado la cantidad dispuesta.

La rúbrica de evaluación da como resultado que el diagnóstico del PMRS es incipiente ya que la mayoría de subvariables que se incluyen necesitan mejoras en términos de actualización e inclusión de información sobre cómo estas guían u orientan la gestión de residuos del distrito. Todo ello es necesario para el diagnóstico del próximo Plan de Manejo de Residuos Sólidos el cual es importante para el diseño del PMRS. Caracterizar el problema a partir de los datos obtenidos del diagnóstico permitirá el análisis de la situación claramente, determinando con mayor precisión dónde se encuentra el problema y cuáles debieran ser las acciones para abordar su solución.

Es importante remarcar que las variables, subvariables, indicadores y aspectos analizados en base a la guía del MINAM y guías internacionales, se recomienda se incluya el siguiente aspecto: Educación ambiental. Este genera impactos en términos del conocimiento de los ciudadanos sobre los problemas ambientales y su involucramiento en la solución. Es necesario fortalecer las acciones respecto a la participación ciudadana, ello incluye reforzar las campañas de sensibilización a los ciudadanos con el fin de difundir la importancia de los servicios de limpieza pública, su sostenibilidad y la gestión de residuos sólidos. Ello promovería el pago de los arbitrios a tiempo, reducción en la generación de residuos como consecuencia de los cambios de hábitos de consumo, cumplir con los horarios de disposición de los residuos en zonas autorizadas. Asimismo, la educación y sensibilización de los ciudadanos reforzará los programas de segregación en la fuente con el fin de que los ciudadanos diferencien los tipos de residuos, reciclen y pueden reaprovecharlos, para ello es necesario incluir a todas las zonas del distrito.

Las variables que se han analizado están conectadas, es decir, tienen implicancia en todo el proceso de la gestión de residuos sólidos, por lo que urge la actualización y la incorporación de la información faltante en el diagnóstico del nuevo PMRS. Finalmente, por lo expuesto anteriormente se responde a la pregunta de investigación principal sobre los aspectos que se deberían añadir y mejorar en el diagnóstico del próximo Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de la Victoria. En esa línea, se debe incluir los vacíos y aspectos de mejora que se presentan en la tabla anterior. Asimismo, la presente investigación puede servir como marco de referencia para el análisis de la etapa de diagnóstico de PMRS de otros gobiernos locales.

REFERENCIAS

- Acurio, G.; Rossin, A.; Teixeira, P. & Zepeda, F.(2014). *Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe*.
<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Diagnóstico-de-la-situación-del-manejo-de-residuos-sólidos-municipales-en-América-Latina-y-el-Caribe.pdf>
- Álamo, F. & García, M. (2007). el proceso estratégico en el sector público.
- Arias, M. (2000). La triangulación metodológica: sus principios, alcances y limitaciones. *Investigación y Educación en Enfermería*, XVIII (1), 13-26. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1052/105218294001.pdf>
- Armijo, M. (2009). *Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público*. ILPES/CEPAL. Recuperado de https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/38453/manual_planificacion_estrategica.pdf
- Banco Mundial. (2010). Ideas para América Latina en la OCDE: de Políticas. La Formulación de Políticas En *La OCDE: Ideas Para América Latina*, 59207, 91–149. Recuperado de http://pregrado.casagrande.edu.ec/aula/pluginfile.php/147989/mod_resource/content/1/Formulación.pdf
- Banco Mundial. (2018). *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. Recuperado de <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30317/211329ov.pdf?sequence=11&isAllowed=y>
- Brown, D.; Umaña, G.; Gil, J.; Stanley, M. & Bessalel, M. (2003) Guía para la Gestión del Manejo de Residuos Sólidos Municipales. Enfoque: Centroamérica. Programa Ambiental Regional para Centroamérica: El Salvador. Recuperado de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/0B75C6D498BD00DA05257D6C00530D21/\\$FILE/Gu%C3%ADaGesti%C3%B3nManejoResiduosS%C3%B3lidos.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/0B75C6D498BD00DA05257D6C00530D21/$FILE/Gu%C3%ADaGesti%C3%B3nManejoResiduosS%C3%B3lidos.pdf)
- Calva, C. & Rojas, R. (2014). Diagnóstico de la gestión de Residuos Sólidos Urbanos en el Municipio de Mexicali: México. Retos para el logro de una planeación sustentable. *Información tecnológica*, 25 (3), 59-72. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v25n3/art09.pdf>
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico [CEPLAN]. (2014). *Directiva general del proceso e planeamiento estratégico - Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico*.
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico [CEPLAN]. (2018). *Guía de Políticas Nacionales*. Recuperado de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/321583/Guia_elabor_politicas_nacionales.pdf
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico [CEPLAN]. (2019a). *Guía para el Planeamiento Institucional*. Recuperado de https://www.ceplan.gob.pe/wp-content/uploads/2018/11/Guía-para-el-planeamiento-institucional-_26marzo2019w.pdf

CEPLAN. (2019b). I Marco de referencia estratégico. *Teoría de La Comunicación Humana*, 1–53.

CEPLAN. (2016). *Planeamiento Estratégico*.

Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la teoría general de la administración* (7ª ed.). McGraw-Hill.

Colomer M.; Gallardo I. (2007). *Tratamiento y Gestión de Residuos Sólidos*. España, Universidad Politécnica de Valencia.

Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública SAC [CPI]. (2018). *Barómetro de la Gestión Municipal: evaluación de la gestión de 30 alcaldes distritales de Lima*. Recuperado de http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/oplim_barometro_municipal_alcaldes_lima_2_01803.pdf

Decreto Legislativo N° 1013. Ley de creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente. Ministerio del Ambiente (2008). Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/08/Creacion-MINAM-D.Legislativo.1013.pdf>

Decreto Legislativo N° 1278. Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Presidencia de la República del Perú (2006). Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-que-aprueba-la-ley-de-gestion-integral-d-decreto-legislativo-n-1278-1466666-4/>

Decreto Legislativo N° 1501. Modifica el Decreto legislativo N° 1278 Que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Ministerio del Ambiente (2020). Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-que-modifica-el-decreto-legislativo-n-1-decreto-legislativo-n-1501-1866220-2/>

Decreto Legislativo N° 276. Promulgan la Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público. Congreso de la República del Perú. (2018). Recuperado de http://www.congreso.gob.pe/carpetatematica/2018/carpeta_129/normas_nacionales/#:~:text=administrativa%20de%20servicios-.DESCRIPCION%20de%20la%20administracion%20p%C3%BAblica.

Decreto Legislativo N° 728. Dictan Ley de Fomento del Empleo. Congreso de la República del Perú. (2019). Recuperado de http://www.congreso.gob.pe/carpetatematica/2018/carpeta_129/normas_nacionales/#:~:text=administrativa%20de%20servicios-.DESCRIPCION%20de%20la%20administracion%20p%C3%BAblica.

Decreto Ley N° 14220. Ley de creación del Sistema Nacional de Planificación de Desarrollo Económico y Social. Presidencia de la República (1962). Recuperado de <http://www2.congreso.gob.pe/sicr/tradocestproc/clproley2001.nsf/pley/3530FF2F8525F10705256D25005D31D3?opendocument>

- Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA. Reglamento para la gestión y manejo de los residuos de la actividad de la construcción y demolición. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2013). Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-reglamento-para-la-gestion-y-manejo-de-los-residuos-decreto-supremo-n-003-2013-vivienda-899557-2/>
- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM. Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Ministerio del Ambiente (2017). Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/disposiciones/decreto-supremo-n-014-2017-minam/>
- Decreto Supremo N° 019-2016-VIVIENDA. Decreto que modifica Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos de las Actividades de la Construcción. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2016). Recuperado de <http://nike.vivienda.gob.pe/dgaa/Archivos/DS-019-2016-VIVIENDA.pdf>
- Defensoría del Pueblo. (2019) ¿Dónde va nuestra basura? Recomendaciones para mejorar la gestión de los residuos sólidos municipales. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1–265. Recuperado de <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Fernández, A. (2012). *Planificación de políticas, programas y proyectos sociales*. Recuperado de <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2017/03/1546.pdf>
- Gobernanza Democrática. (2011). *El Control Interno en el sector Público*. Recuperado de https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=13926
- Graziani, P. (2018). *Economía circular e innovación tecnológica en residuos sólidos. Oportunidades en América Latina*. Buenos Aires: Banco de Desarrollo de América Latina [CAF]. Recuperado de: <http://cdi.mecon.gov.ar/bases/docelec/az4041.pdf>
- Günther W.; Hernández, B. (2002). *Guía en elaboración de Planes Maestros Para La Gestión Integral De Los Residuos Sólidos Municipales (PMGIRSM)*. Recuperado de http://www.medioambiente.oaxaca.gob.mx/wp-content/uploads/2016/02/Gu%C3%ADa_PMPGIRSU.pdf
- Haberkorn, M. (2016). Planificación estratégica y políticas públicas. n análisis comparado de tres planes estratégicos en el periodo de postconvertibilidad. *Documentos y Aportes En Administración Pública y Gestión Estatal*, 27, 197–199. Recuperado de <https://doi.org/10.14409/da.v16i27.6169>
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2014). Definición del alcance de la investigación a realizar: exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa. In *Metodología de la investigación*.
- Hernández, M.; Aguilar, Q.; Taboada, P.; Lima, R.; Eljaiek, M.; Márquez, L. & Buenrostro, O. (2016). Generación y composición de los residuos sólidos urbanos en América latina y el caribe. *Revista Internacional de Contaminacion Ambiental*, 32(1), 11–22. <https://doi.org/10.20937/RICA.2016.32.05.02>
- Hyman, M. (2013). *Guía para la Elaboración de Estrategias Nacionales de Gestión de Residuos. Avanzar Desde Los Desafíos Hacia Las Oportunidades*. IOMC. Recuperado de

https://cwm.unitar.org/publications/publications/cw/wm/UNEP_UNITAR_NWMS_Spanish.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2017a). *Características de las empresas del emporio Gamarra 2016*. Recuperado de <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2017b). *Perú Indicadores de Gestión Municipal 2017*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1636/libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2008). *Perfil sociodemográfico del Perú. Encuesta Demográfica de Salud (ENDESA)*. Recuperado: <https://dhsprogram.com/pubs/pdf/fr234/fr234.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2018). *Características de las Empresas del Emporio Comercial de Gamarra, 2017*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1555/libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2019). *Perú Indicadores de Gestión Municipal 2019*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1636/libro.pdf

Kazez, R. (2009). Los estudios de casos y el problema de la selección de la muestra. *Revista Subjetividad y Procesos Cognitivos*, 13(1), 1–17.

Kemp, R. (1993). *Strategic Planning for Local Government. A Handbook for Officials and Citizens*. Jefferson. North Carolina: McFarland & Company.

Ley N° 01088. Ley del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico y del Centro de Planeamiento Estratégico. Presidencia del Consejo de Ministros (2008). Recuperado de <https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/01088.pdf>

Ley N° 26842. Ley General de Salud. Congreso de la República del Perú (1997). Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/256661-26842>

Ley N° 27314. Ley General de Residuos Sólidos. Congreso de la República del Perú (2004). Recuperado de <https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGAAM/legislacion/Ley%2027314%20Ley%20General%20de%20Residuos%20S%C3%83%C2%B3lidos.pdf>

Ley N° 27972. Ley Orgánica de Municipalidades. Congreso de la República del Perú (2003). Recuperado de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/BCD316201CA9CDCA05258100005DBE7A/\\$FILE/1_2.Compendio-normativo-OT.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/BCD316201CA9CDCA05258100005DBE7A/$FILE/1_2.Compendio-normativo-OT.pdf)

Ley N° 28245. Ley marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Congreso de la República del Perú (2005). Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/ley-SNGA-28245.pdf>

- Ley N° 28611. Ley General del Ambiente. Congreso de la República del Perú (2005). Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/06/ley-general-del-ambiente.pdf>
- Ley N° 29419. Ley que regula la actividad de los recicladores. Congreso de la República del Perú (2009). Recuperado de <http://www.minam.gob.pe/wpcontent/uploads/2017/04/Ley-N°-29419.pdf>
- Ley N° 30884. Ley que regula el plásticos de un solo uso y los recipientes o envases descartables. Congreso de la República del Perú (2018). Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/ley-que-regula-el-plastico-de-un-solo-uso-y-los-recipientes-ley-n-30884-1724734-1>
- Martínez, M. (2013). *La Planificación en el Siglo XXI. Desafíos Institucionales y Claves para un Nuevo Enfoque*. Recuperado de <http://old.clad.org/documentos/otros-documentos/La-Planificación-del-Siglo-XXI.pdf>
- Medina, J. & Jiménez, I. (2001). *Guía para la gestión integral de los residuos sólidos municipales*. Recuperado de http://www.ine.gob.mx/publicaciones/consultaPublicacion.html?id_pub=344&id_tema=&dir=Consultas%3E%3Cimg src=
- Mendoza-Zamora, W. M., García-Ponce, T. Y., Delgado-Chávez, M. I., & Barreiro-Cedeño, I. M. (2018). El control interno y su influencia en la gestión administrativa del sector público. *Dominio de Las Ciencias*, 4(4), 206. <https://doi.org/10.23857/dc.v4i4.835>
- Ministerio de Economía y Finanzas [MEF]. (2016). *Consulta Amigable*. Recuperado de <http://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx>
- Ministerio de Economía y Finanzas [MEF]. (2017). *Consulta Amigable*. Recuperado de <http://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx>
- Ministerio de Economía y Finanzas [MEF]. (2018a). *Consulta Amigable*. Recuperado de <http://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx>
- Ministerio de Economía y Finanzas [MEF]. (2018b). *Programa Presupuestal 0036. Ficha resumen 2018*. Recuperado de https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/ppr/prog_presupuestal/articulados/articulado_0036_2018.pdf
- Ministerio de Economía y Finanzas [MEF]. (2019). *Consulta Amigable*. Recuperado de <http://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx>
- Ministerio de Economía y Finanzas [MEF]. (2020). *Consulta Amigable*. Recuperado de <http://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx>
- Ministerio del Ambiente. [MINAM]. (2008). Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente. 23.
- Ministerio del Ambiente. [MINAM]. (2012a). *Guía Metodológica para el Desarrollo del Plan de Manejo de Residuos Sólidos*. Recuperado de <https://redrrss.minam.gob.pe/material/20150302183324.pdf>

- Ministerio del Ambiente. [MINAM]. (2012b). *Informe Final sobre Tecnologías en Mitigación*. Recuperado de <https://tech-action.unepdtu.org/wp-content/uploads/sites/2/2013/12/necesidadestecnologicascc-mitigacion-peru-13.pdf>
- Ministerio del Ambiente. [MINAM]. (2016a). *Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Recuperado de <https://doi.org/10.1088/0957-4484/26/49/495502>
- Ministerio del Ambiente. [MINAM]. (2016b). Residuos Sólidos - Estadísticas.
- Ministerio del Ambiente. [MINAM]. (2018). *Nueva ley y reglamento de residuos sólidos*. Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/gestion-de-residuos-solidos/nueva-ley-de-residuos-solidos/>
- Ministerio del Ambiente. [MINAM]. (2019a). *Guía para Elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos*.
- Ministerio del Ambiente [MINAM]. (2019b). *Implementación de un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales: META 03*. Recuperado de www.minam.gob.pe
- Ministerio del Ambiente [MINAM]. (2020). *Guía para la Gestión Operativa del Servicio de Limpieza Pública*. Recuperado de <https://sinia.minam.gob.pe/normas/aprueban-guia-gestion-operativa-servicio-limpieza-publica>
- Mintzberg, H. (1991). *Mintzberg y la dirección*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Montanari, Jr. & Braker (1986). "The strategic management process at the public planning unit level". *Strategic Management Journal*, vol.7: 251-265
- Morse, J. (1991). Approaches to Qualitative - Quantitative Methodological Triangulation. *Nursing Research*, 40(2), 120–123. Recuperado de https://journals.lww.com/nursingresearchonline/Citation/1991/03000/Approaches_to_Qualitative_Quantitative.14.aspx
- Municipalidad de la Victoria. (2010). *Manual de Procedimientos (MAPRO)*. Recuperado de: <https://www.munilavictoria.gob.pe/index.php/instrumentos-de-gestion?v=mapro>
- Municipalidad de la Victoria. (2011) *Manual de Organización y Funciones (MOF)*. Recuperado de: <https://www.munilavictoria.gob.pe/index.php/instrumentos-de-gestion?v=mof>
- Municipalidad Metropolitana de Lima. (2014). *Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de Lima 2015-2025*.
- Municipalidad de La Victoria. (2016a). *Plan De Manejo De Residuos Sólidos*. La Victoria.
- Municipalidad de la Victoria. (2016b) *Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo* Recuperado de <https://www.munilavictoria.gob.pe/index.php/instrumentos-de-gestion?v=manual-seguridad-mlv>
- Municipalidad de la Victoria. (2017a). *Proyecto Del Plan De Desarrollo Concertado 2017-2022 Distrito De La Victoria*. 56.
- Municipalidad Distrital de La Victoria. (2017b). *Plan Estratégico Institucional de la Municipalidad Distrital de La Victoria del 2018 al 2020*. Recuperado de https://www.munilavictoria.gob.pe/files/pdf/resoluciones/re_708-17.pdf

- Municipalidad de la Victoria. (2018). *Evaluación anual del POI 2018*.
- Municipalidad de la Victoria. (2019a). Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales en el Distrito de la Victoria. 1–54.
- Municipalidad de la Victoria. (2019b). Reglamento de Organización y Funciones (ROF). Recuperado de: <https://www.munilavictoria.gob.pe/index.php/instrumentos-de-gestion?v=rof>
- Municipalidad de la Victoria. (2019c) Cuadro para asignación de Personal Provisional. (CAP). Recuperado de: <https://www.munilavictoria.gob.pe/index.php/instrumentos-de-gestion?v=cap>
- Municipalidad de la Victoria. (2019d) Texto único de procedimientos administrativos (TUPA) Recuperado de: <https://www.munilavictoria.gob.pe/index.php/instrumentos-de-gestion?v=tupa>
- Municipalidad de la Victoria. (2019e) Reglamento Interno de los Servidores Civiles (RISC) Recuperado de: <https://www.munilavictoria.gob.pe/index.php/instrumentos-de-gestion?v=risc>
- Municipalidad de la Victoria. (2019f) Texto Único de Servicios No Exclusivos (TUSNE) Recuperado de: <https://www.munilavictoria.gob.pe/index.php/instrumentos-de-gestion?v=tusne>
- Municipalidad de la Victoria. (2020) Información del Personal. Recuperado de: <https://www.munilavictoria.gob.pe/index.php/portal-de-transparencia>
- Nino, V. (2011). Metodología de la Investigación. Botanica Marina (Vol. 23). Bogota.. Recuperado de : <https://doi.org/10.1515/botm.1980.23.2.117>
- Ordenanza N° 2269-2014/MML. Plan Provincial de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2020-2024 (PIGARS). Municipalidad Metropolitana de Lima (2014). Recuperado de <http://smia.munlima.gob.pe/normas/detalle/383>
- Ordenanza N° 240-2016/MLV. Aprueban el Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria. Municipalidad Distrital de La Victoria (2016) Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-el-plan-de-manejo-de-residuos-solidos-del-distrito-ordenanza-n-240-2016mlv-1408341-1/>
- Ordenanza N° 295-2000/MLV. Creación del Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos. Municipalidad Distrital de La Victoria (2000)
- Ordenanza N° 329-2019/MLV. Estable las tasas por servicios públicos municipales de limpieza pública, serenazgo y parques y jardines en el distrito de La Victoria para el Ejercicio 2020. Municipalidad Distrital de La Victoria (2019)
- Ordenanza N° 238-2016/MLV. Aprueba el Reglamento de Organización y Funciones de la Municipalidad de La Victoria. Municipalidad Distrital de La Victoria (2016)
- Ordenanza N° 286-2018/MLV. Aprueba el Reglamento de Organización y Funciones de la Municipalidad de La Victoria. Municipalidad Distrital de La Victoria (2018)

- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental [OEFA] (2017). *Actividad 4: Erradicación de puntos críticos y prevención de puntos críticos potenciales*. Recuperado de https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_public/migl/municipalidades_pmm_pi/6_ACTIVIDAD4_Erradicacion_de_Puntos_Criticos.pdf
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental [OEFA] (2018a). *Boletín Estadístico Primer Trimestre*. Recuperado de <https://www.oefa.gob.pe/publicaciones/oefa-en-cifras-reporte-estadistico-primer-trimestre-2018/>
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental [OEFA] OEFA. (2018b). *Boletín Estadístico Segundo Trimestre*. Recuperado de <https://www.oefa.gob.pe/publicaciones/oefa-en-cifras-reporte-estadistico-segundo-trimestre-2018/>
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental [OEFA] OEFA. (2018c). *Boletín Estadístico Tercer Trimestre*. Recuperado de <https://www.oefa.gob.pe/publicaciones/oefa-en-cifras-reporte-estadistico-tercer-trimestre-2018/>
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental [OEFA] OEFA. (2019). *Boletín Estadístico Trimestral*. Recuperado de <https://www.oefa.gob.pe/publicaciones/oefa-en-cifras-reporte-estadistico-primer-trimestre-2019/>
- Organización de las Naciones Unidas. [ONU] (2012). *Contenido del Programa 21. Capítulo 21*. London: Earthscan. Recuperado de <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21spchapter21.htm>
- Organización de Naciones Unidas. [ONU]. (2005). *Manuales Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público*. Recuperado de https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/5/39255/30_04_MANUAL_COMPLETO_de_Abril.pdf
- Pérez, G.; Ortiz, D.; Zafra, J. & Alcaide, L. (2011). De la New Public Management a la Post New Public Management, evolución de las reformas en la gestión de las administraciones públicas españolas. *Revista de Contabilidad y Dirección*, V13, 129–150. Recuperado de http://accid.org/revista/documents/De_la_New_Public_Management_a_la_Post_New_Public_Management_evolucion_de_las_reformas_en_la_gestion_de_las_administraciones_publicas_espanolas.pdf
- Ponce, M. & Pasco, M. (2015). *Guía de Investigación en Gestión*. PUCP: Lima.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. [PNUMA]. (2013). *Guía para la Elaboración de Estrategias nacionales de Gestión de residuos. Avanzar desde los desafíos hacia las oportunidades* (O. PNUMA, UNITAR (Ed.)).
- Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. [ONU-HABITAT] (2010). *Solid waste in the world's cities*. London: Earthscan. Recuperado de https://thecitywasteproject.files.wordpress.com/2013/03/solid_waste_management_in_the_worlds-cities.pdf
- Quiva, D. & Vera, L. (2010). La educación ambiental como herramienta para promover el desarrollo sostenible. *Telos*, 12(3), 378–394.

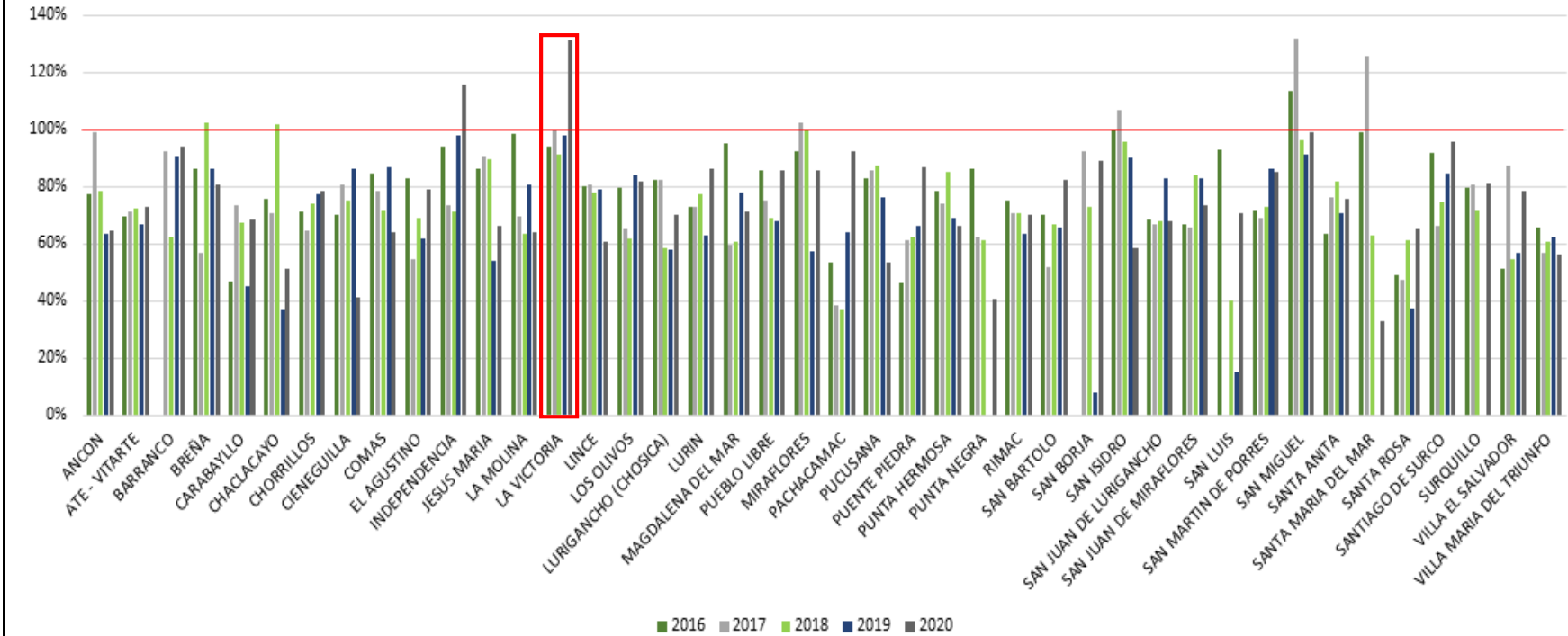
- Real academia española. [RAE] (2019)- *Diccionario de la lengua española. Edición del Tricentenario*. Madrid: España. Recuperado de <https://dle.rae.es/residuo>
- Resolución Ministerial 191-2016-MINAM. Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024, Diario Oficial El Peruano 1 (2016).
- Resolución Ministerial N° 100-2019-MINAM. Aprueba la Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos, (2019).
- Robbins, S. & Coulter, M. (2014). *Administración* (12ª ed.). Mexico.Pearson Educación.
- Rodríguez, D. (2015). *Diagnóstico Organizacional* (8ª ed.). Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Rodríguez, D.& Valldeoriola, J. (2009). *Metodología de la Investigación*. Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona: FUOC.
- Rondón, E.; Szantó, M.; Pacheco, J.; Contreras, E. & Gálvez, A. (2016). *Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios*.
<https://www.cepal.org/es/publicaciones/40407-guia-general-la-gestion-residuos-solidos-domiciliarios>
- Saché, M. (1990). *Planeación estratégica en empresas públicas*. México: Trillas.
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. [SENAMHI]. (2018). *Clima/Condiciones climáticas actuales*. Recuperado de <https://www.senamhi.gob.pe/?dp=lima&p=condiciones-climaticas>
- Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos. [SIGERSOL]. (2016). *Reporte de Municipalidades sobre Gestión de Residuos del año 2016*. Lima.
- Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos. [SIGERSOL]. (2017). *Reporte de Municipalidades sobre Gestión de Residuos del año 2017*. Lima.
- Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos. [SIGERSOL]. (2018). *Reporte de Municipalidades sobre Gestión de Residuos del año 2018*. Lima.
- Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos. [SIGERSOL]. (2019). *Reporte de Municipalidades sobre Gestión de Residuos del año 2019*. Lima.
- Surdez, E. & Aguilar, N. (2011). Gestión estratégica en el sector público y en el sector privado: diferencias y similitudes. *Hitos de Ciencias Económico Administrativas*, 17(47), 39–46. Recuperado de <http://ri.ujat.mx/bitstream/20.500.12107/1896/1/-483-401-A.pdf?fbclid=IwAR1ipjP1tsnQl3QdJ4wHds1UJUtluegoDt4Yti3ug-QrPjvEe-v4YX3Ms34>
- Tello, P.; Campini, D & Sarafian, D. (2018). *Gestión Integral de Residuos Sólidos*.
<http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf>
- Tello, P.; Martínez, E.; Daza, D.; Soulier, M. & Terraza, H. (2011). *Informe de la evaluación regional del manejo de residuos sólidos urbanos en América Latina y el Caribe 2010*. Recuperado de <https://publications.iadb.org/en/publication/17408/regional-evaluation-urban-solidwaste-management-latin-america-and-caribbean-2010>

- Toro, E.; Szantó, M.; Juan, N.; Pacheco, F.; Contreras, E, & Gálvez, A. (2016). *Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios*.
- Unión Europea [UE] (2008). *Directiva 2008/98 / CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos y por la que se derogan determinadas directivas*. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:02008L0098-20150731>
- Villarreal, O. & Landeta, J. (2010). El estudio de casos como metodología de investigación científica en dirección y economía de la empresa. Una aplicación a la internacionalización. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de La Empresa*, 16(3), 31–52. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/S1135-2523\(12\)60033-1](https://doi.org/10.1016/S1135-2523(12)60033-1)
- Wehenpohl, G. & Hernández, C. (2006). *Guía para la elaboración de programas municipales para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos* Recuperado de https://www.oaxaca.gob.mx/semaedeso/wpcontent/uploads/sites/59/2016/02/Guía_PMPGI_RSU.pdf



ANEXO A: Evolutivo 2016-2020 Indicador Buen Planificador

Figura A1: Evolutivo 2016-2020 Indicador Buen Planificador

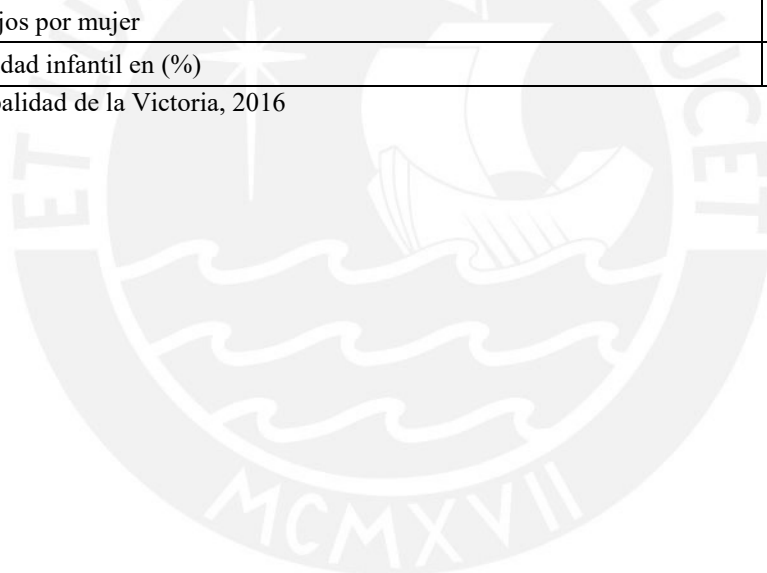


ANEXO B: Indicadores demográficos del distrito incluidos en el PMRS del distrito de La Victoria

Tabla B1: Indicadores demográficos del distrito

Número de viviendas	52,966.00
Población censada	192,724.00
Población urbana	192,724.00
Población rural	0
Población censada hombres	94,743.00
Población censado mujeres	97,981.00
Población de 15 a más años de edad	149,849.00
Porcentaje de la Población de 15 a más años edad	77.75%
Porcentaje de Población rural	0.00%
Mujeres de edad fértil de 15 a 49 años	54,626.00
Porcentaje de madres solteras de 12 a más años	11.30%
Porcentaje de madres adolescentes de 12 a 19 años	6.10%
Promedio de hijos por mujer	1.2
Tasa de mortalidad infantil en (%)	20.10%

Fuente: Municipalidad de la Victoria, 2016



ANEXO C: Marco legal incluido en el PMRS del periodo 2016 - 2020 del distrito de La Victoria

Tabla C1: Marco legal PMRS

Marco	Descripción
Constitución Política del Perú	El artículo 2 inciso 22 señala el derecho que tiene toda persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de su vida. Asimismo, en el artículo 67 se indica que el Estado determina la política nacional del ambiente y promueve el uso sostenible de sus recursos naturales. Adicionalmente, en el artículo 194 se acota que las municipalidades, en su condición de gobierno local, goza de autonomía política, económica y administrativa en sus asuntos de competencia; y en el artículo 195 se establecen sus competencias para organizar, reglamentar y administrar los servicios públicos locales de su responsabilidad, así como desarrollar y regular actividades y/o servicios en materia ambiental y de sustentabilidad de los recursos naturales.
Políticas de Estado	Los acuerdos nacionales de desarrollo sostenible de gestión ambiental señalan que el Estado promueve el ordenamiento urbano, así como el manejo integrado de residuos sólidos urbanos e industriales que estimule su reducción, reúso y reciclaje.
Ley General del ambiente N° 28611	Es una norma para la gestión ambiental en el Perú que establece principios y normas básicas para asegurar el derecho de toda persona a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida; asimismo, para garantizar que se cumpla el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y participar responsablemente en la toma de decisiones, así como en la definición y aplicación de políticas relativas al ambiente.
Ley marco del sistema Nacional de gestión ambiental - Ley N° 28 245:	Esta ley señala que las Instituciones estatales, órganos, oficinas de ministerios, organismos públicos descentralizados e instituciones públicas a nivel nacional regional y local, así como los sistemas regionales y locales de gestión ambiental, sector privado y sociedad civil tienen la obligación de cumplir la política nacional ambiental.
Ley General de residuos sólidos N° 27314 y el decreto ley N° 10 65	Esta ley reconoce que las municipalidades provinciales son responsables de la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generan residuos en el ámbito de su jurisdicción, compatibilizando los planes de manejo de residuos sólidos con políticas de desarrollo, derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad.
Ley orgánica de municipalidades N° 27 972	Esta ley indica que los gobiernos locales promueven el desarrollo integral para viabilizar el crecimiento económico justicia social y sostenibilidad ambiental, así como el control en las competencias específicas exclusivas de regular y en el proceso de disposición final de desechos sólidos que se describen en los artículos 80 y 73.
Ley de tributación municipal- decreto legislativo N°776 y decreto supremo N° 156 -2004:	Esta ley norma la racionalización del sistema tributario municipal, el cual constituye la renta de los gobiernos locales y su recaudación, donde la base imponible para el impuesto está constituida por el valor total de los predios del contribuyente ubicados en la jurisdicción distrital. El pago refiere a la prestación o mantenimiento de un servicio público.
Política nacional del ambiente - Decreto supremo N° 012-2009-MINAM:	Es un instrumento de cumplimiento obligatorio que orienta las actividades públicas y privadas. Esta política sirve de base para la formulación del Plan Nacional de Acción Ambiental, la agenda nacional de acción ambiental y otros instrumentos de gestión pública ambiental.

Tabla C1: Marco legal PMRS (continuación)

Marco	Descripción
Plan nacional de gestión integral de residuos sólidos	Plantea como objetivo reducir la producción nacional de residuos sólidos y controlar los riesgos sanitarios y ambientales esto implica la implementación de programas de educación ambiental y la promoción de la participación ciudadana.
Ley de creación, organización y funciones del ministerio del ambiente - Decreto ley N° 10 13:	El objetivo de esta ley es diseñar, establecer, ejecutar, supervisar y evaluar la política nacional del ambiente para propiciar el equilibrio en el desarrollo socioeconómico, el uso sostenible responsable de los recursos naturales y la protección del ambiente.
Ley que regula la actividad de los recicladores N° 29 419	Esta ley señala que la actividad de los recicladores está regulada por los gobiernos locales, ya que los deben incorporar como parte del sistema local de gestión de residuos sólidos. Además, se alude que los programas y proyectos de gestión de residuos sólidos deben incluir la actividad de los recicladores.
Decreto supremo N° 005-2010	Aprueba el reglamento de la Ley que regule la actividad de recicladores.
Decreto supremo N° 001-2012-MINAM	Aprueba el reglamento Nacional para la gestión y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Este reglamento establece los derechos y obligaciones para la adecuada gestión y manejo de los residuos de aparatos electrónicos y eléctricos.
Decreto supremo N° 003-2013-vivienda	Aprueba el reglamento para la gestión y manejo de residuos de las actividades de la construcción y demolición, que establece obligaciones y responsabilidades en relación a la gestión y manejo de residuos en la construcción y demolición; y promueve la coordinación interinstitucional para la implementación de ese reglamento.
Reglamento de la ordenanza N° 1778	La gestión metropolitana de residuos sólidos municipales establece los procedimientos técnicos y administrativos para la gestión y manejo adecuado de los residuos sólidos en la provincia de Lima, determinando sus responsabilidades conforme a lo dispuesto en la ordenanza N° 1778.
Ordenanza municipal N° 00 33	Reglamento administrativo de sanciones aprobado el 21 de diciembre del 2007, que refiere el cuadro de sanciones para los infractores de limpieza.
	La ordenanza municipal n° 94-2009 aprueba el programa de recolección selectiva y formalización de recicladores el 19 de diciembre de 2009. Se establece la aprobación para realizar el servicio de recolección selectiva en distrito, así como la realización del programa de formalización de recicladores.

Fuente: Municipalidad de la Victoria, 2016

ANEXO D: Guía de entrevistas N° 1

Figura D1: Guía de entrevistas N° 1

Guía de entrevista - Especialista

Especialista

Tema: Análisis de la etapa de diagnóstico del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria, la Guía Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del Ministerio del Ambiente y Guías Internacionales de manejo de residuos sólidos con la finalidad de proponer una actualización.

Guía de preguntas

Generales:

¿Cuáles cree que son los principales retos que el Perú afronta en la gestión de residuos sólidos?

¿Qué tan importante es la planeación estratégica para elaborar los planes de manejo de los residuos sólidos?

Planeamiento vs monitoreo evaluación

¿Cuál es la importancia de la Gestión Integral de los residuos sólidos para elaborar los planes de manejo de los residuos sólidos?

¿Cuál es la importancia de la etapa de diagnóstico para elaborar los planes de manejo de los residuos sólidos?

¿Cuál es/debería ser el nivel de cumplimiento del contenido de las guías que brinda el MINAM por parte de las municipalidades?

¿Qué opinas acerca del planteamiento de la guía? (procesos de gestión de residuos sólidos) En tu opinión, ¿Es una desventaja que ciertos municipios no puedan cumplir con todo lo propuesto por limitaciones de espacio en su jurisdicción dada la necesidad de infraestructuras? Por ejemplo, plantas de tratamiento o de almacenamiento.

Información geográfica y política

¿El distrito cuenta con puntos críticos, los últimos meses se han creado nuevos debido a la gran informalidad a raíz de la cuarentena ¿Cuál es el tratamiento adecuado para estas zonas por consecuencia de los residuos sólidos?

¿Cómo se debe educar a la población ya que el distrito se caracteriza por ser comercial? ¿Qué tipo de estrategias se deberían implementar para la reducción de informalidad y con ello la reducir los residuos generados por este motivo?

Aspectos climatológicos

¿Cómo influyen los aspectos climatológicos en el manejo de residuos?

Figura D1: Guía de entrevistas N° 1 (continuación)

Recursos hídricos, ecosistemas, áreas naturales protegidas o zonas arqueológicas

¿De qué manera los recursos hídricos, ecosistemas, áreas naturales protegidas o zonas arqueológicas pueden verse afectados por dificultades en el manejo de residuos sólidos?

Aspectos normativos

¿Qué normativa crees que sea la más difícil de implementar en el caso de los municipios con recursos limitados tales como presupuesto, poco incentivo de la población por el pago de tributos, personal insuficiente, etc.?

Aspectos institucionales

¿Qué tan importante es el apoyo de socios estratégicos? ¿Quiénes creen que serían vitales para en la GIRS? Nos podrías dar ejemplos casuísticos.

Recursos Humanos

Las capacitaciones se realizan por el MINAM y por la misma municipalidad
¿Cuántas capacitaciones se deberían realizar al personal encargado del barrido y recojo de residuos? ¿Cada cuánto se deben realizar? ¿Cómo deben ser estas para que tengan éxito?
¿Hay algún indicador que mida la efectividad de éste éxito? De ser no, hay alguna manera de medir su eficacia post capacitación

Presupuesto

¿Cuál es la importancia de que los ciudadanos cumplan con las fechas de pago de arbitrios? ¿Cómo afectaría en la gestión de residuos sólidos que no paguen? ¿Existen incentivos o estrategias para el problema de morosidad? Si es así, ¿Cuál crees que es el motivo por las que las personas no pagan sus impuestos habiendo programas de incentivos? ¿Qué opinas acerca de la amnistía y cómo impacta en la gestión de residuos?

¿Cada cuánto se realiza un catastro? ¿Quién se encarga de fiscalizar que se realice?
¿Cuáles son las desventajas de no contar con un catastro actualizado?

Caracterización y Generación

¿Cada cuánto se tiene que realizar el proceso de caracterización? ¿Cuáles son las fuentes de generación más frecuente? ¿Qué tan importante es para una adecuada gestión en residuos sólidos?

¿Cuál cree que son los mayores errores que cometen las municipalidades respecto a este paso?

¿Tiene alguna sugerencia para la mejora de este proceso?

Por ejemplo, el distrito de La Victoria presenta reducciones en el año 2018 y 2019 en la generación de residuos. Sin embargo, presenta aumentos en la población. ¿Cuál crees que sea el posible motivo? ¿La generación está relacionada siempre con el número de población?

¿Cómo influyen estos problemas en los trabajadores de limpieza? ¿Será beneficioso el clima en el caso del compost?

Figura D1: Guía de entrevistas N° 1 (continuación)

Almacenamiento

El distrito cuenta con un programa de segregación en la fuente domiciliaria ¿Cómo deben ser las estrategias y medios de información para comunicar el adecuado almacenamiento y/o clasificación? ¿Crees que es importante incluir a los centros comerciales?

¿Qué tipo de dispositivo de almacenamiento son los adecuados para los distintos tipos de residuos sólidos (orgánicos, reciclables y restantes)? ¿Cuál debe ser el procedimiento más adecuado para la recolección selectiva?

Barrido y limpieza de espacios públicos

¿Cuál es el número adecuado de personal y herramientas para este proceso? indicador km/día

¿Cuáles son las herramientas y uniforme para el personal de este proceso?

¿Qué deben incluir las Rutas de barrido? Cada cuánto tiempo se debe actualizar

Recolección y transporte

¿Cuál es el número adecuado de personal y herramientas para este proceso? ¿Cuál es el indicador de medición?

¿Es necesaria la recolección selectiva? ¿Cuál es el procedimiento adecuado?

Transporte

¿Cómo es el proceso de Transporte?

Valorización

¿Cuál sería la actividad crítica en la etapa de valorización?

Con respecto a la relación de la municipalidad con los recicladores, ¿Qué actividad crees que sería vital para que su participación sea óptima?

Tratamiento

¿De las opciones de tratamiento que existen en Perú? ¿Cuál crees que es la más eficaz y por qué? Dadas las características del distrito de La Victoria, ¿Crees que sea posible su implementación? ¿Cuál es la ventaja y desventaja de implementar este tipo de tratamiento en un distrito como el seleccionado?

En el distrito hay algunas iniciativas privadas por parte de los comerciantes del damero en promover la venta de productos a partir del reciclado de algunos residuos. En el Perú, ¿conoce del caso de algún municipio que haya realizado algún tipo de alianza o coordinación para la promoción de este tipo de actividades? ¿Cuál crees que sería el impacto de esto?

Disposición Final

Dado que la victoria tiene dificultades de acceso por sus particularidades geográficas; lugares como s como el cerro del pino o el cerro San Cosme ¿Existe alguna estrategia para el recojo de residuos / disposición final en lugares como el descrito?

ANEXO E: Guía de entrevista N° 2

Figura E1: Guía de entrevistas N° 2

Funcionario

Tema: Análisis de la etapa de diagnóstico del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria y contraste con la Guía Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del Ministerio del Ambiente y Guías Internacionales de manejo de residuos sólidos con la finalidad de proponer una actualización para el próximo Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito.

Guía de preguntas

Información geográfica y política

¿Qué acciones preventivas o posteriores se tomaron sobre área degradadas por consecuencia de los residuos sólidos?

Respecto a los puntos críticos por acumulación de residuos sólidos. ¿Cuáles fueron las acciones que se tomaron para su erradicación y recuperación?

Aspectos climatológicos

¿Qué parte del proceso del manejo de residuos sólidos es afectado por el clima? ¿De qué manera los operarios (as) del servicio de limpieza pública se ven afectados por el clima?

Aspectos normativos

Con respecto a la nueva normativa, ¿Cuál ha sido la más “complicada de implementar”?

¿La gestión que realizan las áreas está en concordancia con el ROF? ¿Tienen dificultades para aplicar el ROF? ¿Qué otros instrumentos de gestión interna son aplicados? ¿Cómo se comunicó el Régimen de Aplicación de Sanciones (RAS) a la población?

¿Cuántos casos de sanciones se registraron? ¿Dónde se registraron? ¿Qué área se encarga de registrar las sanciones?

Almacenamiento

¿Cuáles han sido las estrategias y medios de información que utilizaron para comunicar el adecuado almacenamiento y/o clasificación? ¿Qué material se usa en vez de bolsas plásticas?

¿Cuáles fueron los lugares de almacenamiento? ¿Eran los apropiados?

¿Cuál es el número de dispositivos de almacenamiento de residuos sólidos? ¿Cuántos de estos dispositivos están dañados mantenimiento? instalaciones enterradas

Barrido y limpieza de espacios públicos

¿Cuáles fueron los criterios para elaborar las rutas de barrido? kilometro lineal por trabajador

¿Cuál es el número de trabajadores (as) capacitados (as) en temas relacionados a

Figura D2: Guía de entrevistas N° 2(continuación)

Recolección y transporte

¿Cuántos residuos sólidos son recolectados para disposición final y valorización en toneladas?

recolección selectiva? n° 1278 competencia de recicladores

RAE: sensibilización y educación, llevar a puntos de acopio para recuperarlos,

¿Cuántos locales son destinados al servicio (cochera)?

Estaciones de Transporte

¿El distrito contaba con una estación de Transporte? ¿Cómo era el proceso de Transporte?

Recursos Humanos

¿Cuál es el número de capacitaciones y a que puestos lo realizan? ¿Cada cuánto realizan capacitaciones? ¿Cuál es la formación académica o técnicas, género, función, edad de los trabajadores?

¿Se han realizado capacitaciones para el adecuado manejo de residuos sólidos durante la emergencia sanitaria? 2020

Recursos hídricos, ecosistemas, áreas naturales protegidas o zonas arqueológicas minuto

¿Hubo zonas afectadas (ecosistemas, zonas arqueológicas, recursos hídricos, zonas arqueológicas) por la presencia de residuos sólidos? ¿Cuál fue el N° de campañas de limpieza al año en las zonas afectadas?

¿Cuál es % de reciclaje informal? ¿Cómo afecta el reciclaje informal en el manejo de los rrs? ¿Ha ido aumentando en el tiempo? ¿A qué crees que se debe?

¿Qué otros aspectos informales afectan el manejo de los RS?

¿Hubo alguna actualización en el Mapa y Plano de Zonificación del distrito de La Victoria entre el 2016 y el 2020?

Aspectos institucionales

¿Cuáles son los programas de educación y participación implementados?

¿Trabajaron con otras instituciones (¿actores externos como PETRAMAS? ¿Para qué servicio? ¿Qué tan frecuente son las coordinaciones? ¿Cuáles son los convenios con las asociaciones de recicladores?

Aspectos de financiamiento y presupuesto

¿Cuál es el índice de morosidad? De ser alto el índice, ¿Cuál crees que es el motivo principal pese a que hay programa de incentivos? ¿Cuál crees que es el principal problema del manejo de residuos sólidos en La Victoria?

Caracterización

¿Cada cuánto lo realizan? ¿Qué actividades realizan para la reducción de la reducción en la fuente? ¿Qué tipo de programas tienen para las fuentes generadoras? ¿Cuáles son las fuentes más comunes en la Victoria?

Figura D2: Guía de entrevistas N° 2(continuación)

Valorización

¿Existe un mercado para los materiales recuperados? ¿Cuál de ellos es el más demandado? ¿Cuáles son las fuentes generadoras en la Victoria? ¿Cuáles fueron las actividades que se realizaron para la reducción de residuos en la fuente? ¿Qué tipo de programas tienen con respecto a las fuentes generadoras? ¿Cuáles son las fuentes generadoras más comunes en la Victoria?

¿Se cuenta con una planta de valorización y/o centro de acopio? ¿Dónde? y, ¿Qué tipo de valorización realiza la municipalidad con respecto a los residuos sólidos orgánicos y/o inorgánicos? ¿Cuál fue el número y la ubicación de centros de acopio formales e informales? ¿Cuál es la Capacidad operativa (tn)? ¿Hubo un aumento de la capacidad operativa desde el 2016? ¿Por qué?

¿Tiene un programa de valorización? De ser sí, ¿Cuál es? ¿Las infraestructuras se realizaron como parte de un Proyecto de Inversión Pública?

¿Cuál fue el número de trabajadores participantes del proceso de valorización capacitados en temas relacionados a medidas de seguridad e higiene laboral, gestión integral y manejo de residuos sólidos? ¿Qué temas se priorizaron?

Tratamiento

¿De qué manera se administra el servicio de tratamiento?

¿El proceso de Transporte se realiza por la propia municipalidad o lo tercerizan?

¿Cuál es la infraestructura y dónde se ubica? ¿Cuál es la distancia a la infraestructura de disposición final (km)? ¿Cuál es la distancia del centro de la ciudad a la infraestructura de Transporte (km)? ¿Cuál fue el número de trabajadores (as) capacitados que participan en el tratamiento en temas relacionados a medidas de seguridad e higiene laboral y gestión integral y manejo de residuos sólidos?

En promedio ¿Cuál es el tiempo de almacenamiento (horas)?

¿Se realizó la instalación de la infraestructura como parte de un proyecto de inversión pública?

Disposición Final

Sobre la disposición final, ¿Qué tipo de tecnologías utilizan para este proceso (anaerobia, semi-aerobia o aerobia)?

En promedio, ¿Cuál es el Costo por tonelada dispuesta y cómo se determina este costo?

ANEXO F: Consentimiento informado para uso de información

Figura F1: Modelo de consentimiento informado

Consentimiento informado para uso de información

La presente investigación, Análisis de la etapa de diagnóstico del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria y contraste con la Guía Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del Ministerio del Ambiente y Guías Internacionales de manejo de residuos sólidos, será presentada para la obtención de la licenciatura en la facultad de gestión y Alta Dirección de la Pontificia Universidad Católica del Perú. La realización está a cargo de las estudiantes firmantes abajo y cuenta con asesoría y supervisión de la Mgtr. Giselle Marlene Romero Lira.

El objetivo de contar con la información sobre la investigación es proponer una actualización para el próximo Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito. Dicha información será dada a conocer de manera abierta al público en general al ser publicado el trabajo a través de la biblioteca de la universidad y de su repositorio virtual.

En ese sentido, agradecemos certificar su consentimiento en el uso y publicación de la investigación proporcionada. Para ello, le garantizamos que estos serán utilizados sólo para fines de investigación académica.

Agradecemos su apoyo.

Anasofía Becerra Velarde
20134760

Alessandra Gutiérrez
20130335

Rosangélica Muñoz
20130152

DNI:

Fecha:

Figura F1: Modelo de consentimiento informado (continuación)

Yo (nombre), _____ (cargo y guión o especialidad)

_____ autorizo la utilización y publicación de los datos ofrecidos para la elaboración del trabajo de investigación académica “Análisis de la etapa de diagnóstico del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria y contraste con la Guía Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del Ministerio del Ambiente y Guías Internacionales de manejo de residuos sólidos”. Asimismo, de acuerdo a las necesidades de la investigación, autorizo que se haga mención de mi nombre y de la organización en la cual me desempeño o me desempeñé.

Atentamente

Firma

Nombre:

Cargo:



ANEXO G: Matriz de consistencia

Tabla G1: Matriz de consistencia

	Pregunta de investigación	Objetivo	Variables	Sub-variables	Indicadores y Aspectos	Fuentes de información	Actores provisosores de información	Autores
General	¿Qué aspectos se deberían mejorar en el diagnóstico del Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2016-2020 del distrito de la Victoria?	Analizar el diagnóstico del Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2016-2020 del distrito de La Victoria con la finalidad de identificar aspectos de mejora.				Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del Ministerio del Ambiente y el Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la municipalidad de La Victoria.	Karina Contreras Laura Reyes Cesar Sevillano Roselyn Gozar Claudia Choqueneira Juan Pillco Alberto Huiman Eduardo de la Torre Jhonny Zapata SIAF SIGERSOL OEFA	

Tabla G1: Matriz de consistencia (continuación)

	Pregunta de investigación	Objetivo	Variables	Sub-variables	Indicadores y Aspectos	Fuentes de información	Actores provisosores de información	Autores
Capítulo 2: Marco Teórico	¿En qué consiste la gestión integral de residuos sólidos (GIRS), sus elementos y la importancia del planeamiento en la GIRS?	Describir la gestión integral de residuos sólidos, sus elementos y la importancia del planeamiento en la GIRS.	1. Gestión Integral de Residuos Sólidos	1.1 Definición de residuos sólidos 1.2 Tipos de residuos 1.3 Manejo de los residuos sólidos 1.3.1 Generación 1.3.2 Almacenamiento 1.3.3 Barrido y limpieza de espacios públicos 1.3.4 Recolección y transporte 1.3.5 Tratamiento 1.3.6 Valorización de residuos sólidos		Medina, J. & Jiménez, I. (2001); Wehenpohl, G. & Hernández, B. (2006); IOMC (2013); Doreen B.; Guillermo U.; Joram G.; Carlos S.; Mario S.; Menajem B. (2003); Catalogo de la Unión Europea (2018)	Juan Pillco Alberto Huiman Eduardo de la Torre	Rondón, 2016 Informe What a Waste 2.0, 2018 ONU, 2012

Tabla G1: Matriz de consistencia (continuación)

	Pregunta de investigación	Objetivo	Variables	Sub-variables	Indicadores y Aspectos	Fuentes de información	Actores provisosores de información	Autores
Capítulo 2: Marco Teórico	¿En qué consiste la gestión integral de residuos sólidos (GIRS), sus elementos y la importancia del planeamiento en la GIRS?	Describir la gestión integral de residuos sólidos, sus elementos y la importancia del planeamiento en la GIRS.	1. Gestión Integral de Residuos Sólidos	1.3.7 Disposición final 1.4 Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales 1.4.1 Contenido de la etapa de Diagnóstico de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos		Tello, Campini & Sarafian (2018); Brown (2003); Gunther y Hernandez (2002)		Colomer y Gallardo, (2007) Gunther y Hernandez, (2002)
			2. Planeamiento estratégico	2.1 Planeamiento en el sector público 2.1.1 Componentes del planeamiento 2.2 Planes 2.2.1 Tipos de planes 2.3. El diagnóstico			Laurito (1969) Robbins y Kotler (2014); Müller (2016) Martínez (2013) Thompson , Strickland , & Gamble (2007) Haberkorn (2013) la (Rondón E.; Szantó M.; Pacheco J.; Contreras E.; Gálvez A., 2016) y el ILPES (2016) CEPLAN (2017) Heywood (2002) Gibran et. al (2018)	

Tabla G1: Matriz de consistencia (continuación)

	Pregunta de investigación	Objetivo	Variables	Sub-variables	Indicadores y Aspectos	Fuentes de información	Actores provisoros de información	Autores
Capítulo 3: Marco Contextual	¿Cuál es el marco normativo e institucional y de políticas del planeamiento de la gestión integral de residuos sólidos?	Presentar la implementación de las políticas del planeamiento de la gestión integral de residuos sólidos	<p>1. Planeamiento en el sector público peruano y el rol del CEPLAN</p> <p>2. La Política nacional ambiental y competencias del MINAM</p> <p>2.1 Política, planes y guías en materia ambiental</p> <p>3. Normativa</p> <p>4. Competencias municipales vinculadas a la gestión de residuos sólidos a nivel provincial y distrital</p> <p>5. Problemática de la gestión de los residuos sólidos</p>			<p>Estadísticas del Informes del OEFA</p> <p>Base de datos de residuos sólidos SINIA</p> <p>Leyes, lineamientos de política.</p> <p>PESEM</p> <p>SIGERSOL</p> <p>PIGARS</p>	<p>Ministerio del Ambiente</p> <p>1. Veronika Magaly Mendoza Diaz - Especialista en información ambiental</p> <p>2. Rosalyn Daphne Gozar Rafael - Técnico en Gestión de Residuos Sólidos</p> <p>Municipalidad de La Victoria</p> <p>1. Karina Contreras</p>	<p>Banco Mundial (2010);</p> <p>Defensoría del Pueblo (2019);</p>

Tabla G1: Matriz de consistencia (continuación)

	Pregunta de investigación	Objetivo	Variables	Sub-variables	Indicadores y Aspectos	Fuentes de información	Actores provisoros de información	Autores
Capítulo 4: El distrito de La Victoria y su Plan de Manejo de Residuos Sólidos	¿Cuál es la problemática de la gestión de residuos sólidos de La Victoria y qué plantea el Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2016-2020?	Describir la problemática de la gestión de residuos sólidos de La Victoria y desarrollar lo que plantea su Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2016-2020	4. El distrito de La Victoria y su Plan de Manejo de Residuos Sólidos	4.1. El distrito de La Victoria 4.2. Problemática de la gestión de residuos sólidos en el distrito de La Victoria 4.3 La Municipalidad de la Victoria 4.3.1 Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la Victoria 4.3.1.1 Diagnóstico 4.3.1.2 Plan de manejo de residuos sólidos		Informe de La Contraloría General 'Por una Ciudad Limpia y Saludable'. Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos Concertado Municipalidad de La Victoria; PDLC(2018); OEFA(2018); PMRS (2018)	Municipalidad de La victoria ETM 2016 1. Karina Contreras - Gerencia Ambiental Administración 2020 1. Laura María Reyes - Gerente Gestión Ambiental 2. Cesar Sevillano - Subgerente de Limpieza Pública	MINAM(2019); CPI(2018)

Tabla G1: Matriz de consistencia (continuación)

	Pregunta de investigación	Objetivo	Variables	Sub-variables	Indicadores y Aspectos	Fuentes de información	Actores provisosores de información	Autores
Capítulo 6: Marco Analítico	Tomando como marco de referencia la Guía para Elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del MINAM ¿Cuáles son los vacíos y aspectos de mejora del diagnóstico del próximo Plan Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria?	Analizar e identificar los vacíos y aspectos de mejora para el diagnóstico del próximo Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria	6.1 Entorno físico. 6.2 Situación institucional. 6.3 Aspectos técnicos y operativos.	6.1 Entorno físico. 6.1.1 Información geográfica y política 6.1.2 Aspectos climatológicos 6.1.3 Recursos hídricos, ecosistemas, áreas naturales protegidas o zonas arqueológicas	6.1.1 Creación política e Información geográfica, Creación política, ubicación, altitud, superficie, límites y puntos críticos 6.1. 2.1 Aspectos climatológicos, Clima, precipitaciones, temperatura y sucesos que han afectado las operaciones. 6.1.3.1 Recursos hídricos, ecosistemas, áreas naturales protegidas o zonas arqueológicas, Número de recursos hídricos, reservas naturales, ecosistemas, y zonas arqueológicas afectadas por los residuos sólidos municipales y número de campañas de limpieza.	MLV(2020); OEFA(2018); SENHAMI(2018);	Entrevistas a funcionarios del distrito de La Victoria Karina Contreras Laura Polvarini César Sevillano Entrevista a actores externos: Asociación de recicladores Mi Perú Jhonny Zapata Entrevista a analista MEF Claudia Choqueneira Especialistas: Juan Pillco Eduardo de la Torre Alberto Huiman	

Tabla G1: Matriz de consistencia (continuación)

	Pregunta de investigación	Objetivo	Variables	Sub-variables	Indicadores y Aspectos	Fuentes de información	Actores provisoros de información	Autores
Capítulo 6: Marco Analítico	Tomando como marco de referencia la Guía para Elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del MINAM ¿Cuáles son los vacíos y aspectos de mejora del diagnóstico del próximo Plan Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria?	Analizar e identificar los vacíos y aspectos de mejora para el diagnóstico del próximo Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria	6.1 Entorno físico. 6.2 Situación institucional. 6.3 Aspectos técnicos y operativos	6.1.4 Condiciones demográficas cartográficas urbanas Aspectos informales. 6.2.1 Aspectos normativo	6.1.4.1 Aspectos demográficos e informales Índice de crecimiento demográfico, densidad poblacional, población flotante, población local, índice de informalidad comercial y % de reciclaje informal 6.2.1.1 Aspectos normativo, Cantidad de normas vigentes e impacto de normativa en el PMRS	SIGERSOL(2016-2019); PDLC(2017); MLV(2017); PMRS(2016); Leyes, lineamientos de política; MINAM(2019); SIAF(2016-2020)	Entrevistas a funcionarios del distrito de La Victoria Karina Contreras Laura Polvarini César Sevillano Entrevista a actores externos: Especialistas: Juan Pillco Eduardo de la Torre Alberto Huiman	

Tabla G1: Matriz de consistencia (continuación)

	Pregunta de investigación	Objetivo	Variables	Sub-variables	Indicadores y Aspectos	Fuentes de información	Actores provisoros de información	Autores
Capítulo 6: Marco Analítico	Tomando como marco de referencia la Guía para Elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del MINAM ¿Cuáles son los vacíos y aspectos de mejora del diagnóstico del próximo Plan Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria?	Analizar e identificar los vacíos y aspectos de mejora para el diagnóstico del próximo Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria	6.1 Entorno físico. 6.2 Situación institucional. 6.3 Aspectos técnicos y operativos	6.2.2 Aspectos institucionales 6.2.3 Recursos Humanos	6.2.2.1 Aspectos institucionales Gestión interna: número de instrumentos técnicos vigentes, Gestión externa: número de actores externos relacionados al manejo de residuos sólidos del distrito 6.2.3.1 Recursos Humanos, Cantidad de trabajadores por tipo de función, contrato, edad, rendimiento, descripción de equipo de protección personal y uniforme. Número de capacitaciones recibidas.	PASLP(2019)	Entrevistas a funcionarios del distrito de La Victoria Karina Contreras Laura Polvarini César Sevillano Especialistas: Juan Pillco Eduardo de la Torre Alberto Huiman	

Tabla G1: Matriz de consistencia (continuación)

	Pregunta de investigación	Objetivo	Variables	Sub-variables	Indicadores y Aspectos	Fuentes de información	Actores provisosores de información	Autores
Capítulo 6: Marco Analítico	Tomando como marco de referencia la Guía para Elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del MINAM ¿Cuáles son los vacíos y aspectos de mejora del diagnóstico del próximo Plan Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria?	Analizar e identificar los vacíos y aspectos de mejora para el diagnóstico del próximo Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria	6.1 Entorno físico. 6.2 Situación institucional. 6.3 Aspectos técnicos y operativos	6.2.4 Presupuesto 6.3. Aspectos técnicos y operativos.	6.2.3 Presupuesto Recursos por fuente de financiamiento, Presupuesto programado: PIM/ PIA, PIA / PIM, Cantidad de recursos programados para la gestión integral de residuos sólidos municipales, Estructura de costos: Costos indirectos, Costos directos, Costos fijos. Arbitrios: N° de predios que reciben el servicio de limpieza pública, N° de predios afectos registrados en la base de datos de contribuyentes de la municipalidad, Porcentaje de morosidad en el pago de arbitrios de limpieza pública	PMRS(2016); MEF(2016-2020);MLV(2019)	Entrevista a analista MEF Claudia Choqueneira Entrevistas a funcionarios del distrito de La Victoria Karina Contreras Laura Polvarini	Brown et. All (2003)

Tabla G1: Matriz de consistencia (continuación)

	Pregunta de investigación	Objetivo	Variables	Sub-variables	Indicadores y Aspectos	Fuentes de información	Actores provisoros de información	Autores
Capítulo 6: Marco Analítico	Tomando como marco de referencia la Guía para Elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del MINAM ¿Cuáles son los vacíos y aspectos de mejora del diagnóstico del próximo Plan Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria?	Analizar e identificar los vacíos y aspectos de mejora para el diagnóstico del próximo Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria	6.1 Entorno físico. 6.2 Situación institucional. 6.3 Aspectos técnicos y operativos	6.3.1 Caracterización y Generación	6.3.1 Caracterización y Generación total de residuos (ton/día), generación per cápita (kg/hab/día), densidad (kg/m ³), humedad y composición física (%)	SIGERSOL(2016-2019); MLV(2016); PMRS(2016); MINAM(2019)	Entrevistas a funcionarios del distrito de La Victoria Karina Contreras Laura Polvarini Especialistas: Alberto Huiman	Calva y Rojas (2014); Hernandez et. All (2016); Brown et. all(2003)

Tabla G1: Matriz de consistencia (continuación)

	Pregunta de investigación	Objetivo	Variables	Sub-variables	Indicadores y Aspectos	Fuentes de información	Actores provisoros de información	Autores
Capítulo 6: Marco Analítico	Tomando como marco de referencia la Guía para Elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del MINAM ¿Cuáles son los vacíos y aspectos de mejora del diagnóstico del próximo Plan Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria?	Analizar e identificar los vacíos y aspectos de mejora para el diagnóstico del próximo Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria	6.1 Entorno físico. 6.2 Situación institucional. 6.3 Aspectos técnicos y operativos	6.3.2 Almacenamiento	6.3.2 Almacenamiento Forma de almacenamiento por fuente generadora, número de dispositivos de almacenamiento, número de lugares con dispositivo de almacenamiento, número de dispositivos de almacenamiento dañados y frecuencia de mantenimiento a los dispositivos de almacenamiento	PMRS(2016); SIGERSOL(2016-2018)	Entrevistas a funcionarios del distrito de La Victoria Karina Contreras Laura Polvarini César Sevillano	

Tabla G1: Matriz de consistencia (continuación)

	Pregunta de investigación	Objetivo	Variables	Sub-variables	Indicadores y Aspectos	Fuentes de información	Actores provisoros de información	Autores
Capítulo 6: Marco Analítico	Tomando como marco de referencia la Guía para Elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del MINAM ¿Cuáles son los vacíos y aspectos de mejora del diagnóstico del próximo Plan Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria?	Analizar e identificar los vacíos y aspectos de mejora para el diagnóstico del próximo Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria	6.1 Entorno físico. 6.2 Situación institucional. 6.3 Aspectos técnicos y operativos	6.3.3 Barrido y limpieza de espacios públicos	6.3.3 Barrido y limpieza de espacios públicos Tipo de administración, frecuencia, turnos, cantidad promedio de residuos sólidos barridos, cobertura, kilómetros lineales, número de rutas y espacios públicos programados para la limpieza, cantidad y descripción de implementos de barrido.	PMRS(2016); PASLP(2019); MLV(2017); SIGERSOL(2016-2019); MLV(2019)	Entrevistas a funcionarios del distrito de La Victoria Karina Contreras César Sevillano Especialistas: Juan Pillco Eduardo de la Torre Alberto Huiman	

Tabla G1: Matriz de consistencia (continuación)

	Pregunta de investigación	Objetivo	Variables	Sub-variables	Indicadores y Aspectos	Fuentes de información	Actores provisoros de información	Autores
Capítulo 6: Marco Analítico	Tomando como marco de referencia la Guía para Elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del MINAM ¿Cuáles son los vacíos y aspectos de mejora del diagnóstico del próximo Plan Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria?	Analizar e identificar los vacíos y aspectos de mejora para el diagnóstico del próximo Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria	6.1 Entorno físico. 6.2 Situación institucional. 6.3 Aspectos técnicos y operativos	6.3.4 Recolección y transporte	6.3.4 Recolección y transporte Tipo de administración, tipo de recolección, turnos y frecuencia de recolección, cantidad de residuos recolectados en total, % de cobertura, rutas de recolección, cantidad de unidades vehiculares y sus características, cantidad de locales destinados al servicio, cantidad de recicladores y asociaciones de recicladores que participan en el programa de segregación, descripción del programa de segregación en la fuente y descripción del servicio de transporte	PMRS(2016); SIGERSOL(2016-2019); MLV(2019); PASLD(2019)	Entrevistas a funcionarios del distrito de La Victoria Karina Contreras Laura Polvarini César Sevillano Entrevista a actores externos: Asociación de recicladores Mi Perú Jhonny Zapata	

Tabla G1: Matriz de consistencia (continuación)

	Pregunta de investigación	Objetivo	Variables	Sub-variables	Indicadores y Aspectos	Fuentes de información	Actores provisoros de información	Autores
Capítulo 6: Marco Analítico	Tomando como marco de referencia la Guía para Elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del MINAM ¿Cuáles son los vacíos y aspectos de mejora del diagnóstico del próximo Plan Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria?	Analizar e identificar los vacíos y aspectos de mejora para el diagnóstico del próximo Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria	6.1 Entorno físico. 6.2 Situación institucional. 6.3 Aspectos técnicos y operativos	6.3.5 Valorización	6.3.5 Valorización - Tipo de administración de servicio, número de centros de acopio formales, ubicación de centros de acopio formales, si las infraestructuras cuentan con licencia de funcionamiento, tipo de residuos valorizados y cantidad (tn) de residuos valorizados.	PMRS(2016); SIGERSOL(2015-2018); MLV(2016); Municipalidad de Lima(2014)		

Tabla G1: Matriz de consistencia (continuación)

	Pregunta de investigación	Objetivo	Variables	Sub-variables	Indicadores y Aspectos	Fuentes de información	Actores provisosores de información	Autores
Capítulo 6: Marco Analítico	Tomando como marco de referencia la Guía para Elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del MINAM ¿Cuáles son los vacíos y aspectos de mejora del diagnóstico del próximo Plan Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria?	Analizar e identificar los vacíos y aspectos de mejora para el diagnóstico del próximo Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria	6.1 Entorno físico. 6.2 Situación institucional. 6.3 Aspectos técnicos y operativos	6.3.6 Tratamiento	6.3.6 Tratamiento - Tipo de administración, ubicación de la infraestructura, distancia a la infraestructura de disposición final (km), distancia del centro de la ciudad a la infraestructura de tratamiento (km), descripción de la metodología empleada y si infraestructura cuenta con licencia de funcionamiento	PMRS(2016)		Tello et. al(2011)

Tabla G1: Matriz de consistencia (continuación)

	Pregunta de investigación	Objetivo	Variables	Sub-variables	Indicadores y Aspectos	Fuentes de información	Actores provisoros de información	Autores
Capítulo 6: Marco Analítico	Tomando como marco de referencia la Guía para Elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del MINAM ¿Cuáles son los vacíos y aspectos de mejora del diagnóstico del próximo Plan Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria?	Analizar e identificar los vacíos y aspectos de mejora para el diagnóstico del próximo Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de La Victoria	6.1 Entorno físico. 6.2 Situación institucional. 6.3 Aspectos técnicos y operativos	6.3.7 Disposición final	6.3.7 Disposición final - Tipo de administración, ubicación geográfica, tecnologías para la disposición final, clasificación de relleno sanitario (manual, semimecanizado y mecanizado), cantidad de residuos que se disponen (toneladas/año), tiempo de vida útil (años) del relleno, número y tipo de unidades vehiculares, costo por tonelada dispuesta y si la infraestructura cuenta con licencia de funcionamiento.	PMRS(2016); Consejo Nacional de Medio Ambiente(2005); MINAM(2012)		