



PLAN DISTITAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2022 2026

MUNICIPALIDAD DISTITAL DE JOSÉ LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO



AREQUIPA- 2021



Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos de José Luis Bustamante y Rivero

Elaborado por:

Equipo Técnico Municipal:

- Gerencia de Servicio al Ciudadano: Especialista Ambiental – Dorinha Castro Gamarra, Supervisor de Limpieza pública – Soledad Soto Mamani de Saïre
- Gerencia de Planificación y Presupuesto: Sub Gerente de Planeamiento y Racionalización – Econ. Cayo Castro Zúñiga
- Gerencia de Desarrollo Social y Económico: Gerenta – Lic. Giovana Almonte Laura, Responsable del Área de Promoción y Cultura Bernarda Pilar Ticona Ames
- Gerencia de Desarrollo Urbano: Técnico I- Ing. Javier Rodríguez Luna
- Gerencia de Administración Tributaria - Sub Gerente de Recaudación y Control - CPC Ysabel Barreto Chara
- Gerencia de Fiscalizaciones y Sanciones - Asistente en Servicios de Salud II – Ana María Rodríguez Pinto, Inspector sanitario – Favio Coaquira Pari

Comité Ambiental Municipal:

- Representante de Instituciones de Educación Superiores (Universidad San Pablo, Universidad Continental, TECSUP)
- Representantes de Gerencia Regional de Agricultura
- Representantes de Urbanizaciones, Juntas vecinales, Conjuntos habitacionales,
- Representantes de la Plataforma Andrés Avelino Cáceres, Terminal Terrestre Mayorista
- Representante de Micro red de Salud Víctor Raúl Hinojosa Llosa
- Representante la Iglesia – Parroquia Franciscana San José Obrero
- Policía Nacional – Comisaría Simón Bolívar
- ONGs ambientales (Ciudad Saludable, CECYCAP)

Asistencia técnica:

Ing. Qco. Roberto Loayza Dueñas

Facilitación de talleres:

M.Sc. Blga. Rossana Vera Alarcón.

2021

Contenido

I.	Presentación	8
II.	Marco legal	8
III.	Diagnóstico distrital	13
3.1.	Análisis del entorno físico	13
3.1.1.	Aspectos geográficos y políticos	13
3.1.2.	Aspectos climatológicos	16
3.1.3.	Recursos hídricos, ecosistemas y/o reservas naturales	18
3.1.4.	Áreas naturales protegidas y/o zonas arqueológicas	19
3.2.	Análisis de la situación institucional	20
3.2.1.	Aspecto normativo	20
3.2.2.	Aspecto institucional	21
3.2.3.	Recursos humanos	26
3.2.4.	Presupuesto	29
3.3.	Análisis de los aspectos técnicos y operativos	34
3.3.1.	Generación	34
3.3.2.	Almacenamiento	37
3.3.3.	Barrido de vías y espacios públicos	42
3.3.4.	Recolección y transporte	50
3.3.5.	Valorización	61
3.3.6.	Transferencia	69
3.3.7.	Disposición final	69
3.3.8.	Monitoreo, supervisión y fiscalización en materia de residuos sólidos	69
3.3.9.	Proyecto de inversión pública "Proyecto KFW"	69
3.4.	Matriz de brechas y necesidades	72
IV.	Desarrollo del Plan de Manejo de Residuos Sólidos	76
4.1.	Objetivo y medios	77
4.2.	Alternativas de solución	78
4.3.	Plan de acción	84
V.	Seguimiento y monitoreo	88
5.1.	Responsable	88
5.2.	Matriz de actividades	88
5.2.1.	Reporte de avance	93
VI.	Bibliografía	94



VII. Anexos 95

Anexo 1: Resolución de alcaldía de conformación del Equipo Técnico Municipal..... 95

Anexo 2: Acta de Reunión del Equipo Técnico Municipal 95

Anexo 3: Taller participativo con la CAM para la construcción del árbol de problemas 95

Anexo 4: Información de Personal asignado a la Sub Gerencia de Limpieza Publica 96

Anexo 5: Relación de parques por zona y número de papeleras por parque 97

Anexo 6: Detalles del servicio de barrido 101

 Anexo 6.1: Recorrido de rutas de barrido A, B y C, de la zona residencial..... 101

 Anexo 6.2: Recorrido de la ruta "D" de barrido, de la zona comercial de Andrés Avelino Cáceres 104

Anexo 7: Detalles de puntos temporales de almacenamiento de residuos sólidos persistentes, servicio de almacenamiento y recolección 105

 Anexo 7.1: Tabla de georreferenciación de puntos temporales de almacenamiento de residuos sólidos persistentes de la zona residencial..... 105

 Anexo 7.2: Tabla de georreferenciación de puntos temporales de almacenamiento de residuos sólidos persistentes de la zona comercial de Andrés Avelino Cáceres..... 107

 Anexo 7.3: Rutas de Recolección, Contenedores y Puntos de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos Persistentes en la Zona Residencial 108

 Anexo 7.4: Rutas de Recolección y Puntos de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos Persistentes de la Zona Comercial de Andrés Avelino Cáceres 108

 Mapa de puntos de almacenamiento temporal de residuos sólidos persistentes, contenedores y rutas de recolección de la zona comercial de AAC..... 109

Anexo 8: Formato de Reporte de Actividades del Plan de Manejo de Residuos Solidos..... 110

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Mapa de Ubicación 14

Ilustración 2: Zonificación del distrito según la prestación del servicio de limpieza pública 15

Ilustración 3: Mapa de ubicación de torrenteras y ríos..... 18

Ilustración 4: Mapa de rutas de recolección zona residencial 55

Ilustración 5: Ubicación del centro de acopio (Fuente Google Earth)..... 65

Ilustración 6: Ubicación y vistas del área de compostaje en la "Cochera Municipal" 67

Ilustración 7: Ubicación y vistas del área de compostaje en el vivero "Casa Blanca" 67

Índice de Tablas

Tabla 1: Marco Normativo Nacional y local del Manejo integral de residuos solidos 8

Tabla 2: Población y viviendas según Censo 2017..... 16

Tabla 3: Temperatura media en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero 16

Tabla 4: Temperatura máxima en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero 16

Tabla 5: Temperatura mínima en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero 17



Tabla 6: Humedad relativa en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero.....	17
Tabla 7: Precipitación pluvial en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero	17
Tabla 8: Dirección y velocidad del viento en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero	17
Tabla 9: Matriz resumen de variables e indicadores del entorno físico.....	19
Tabla 10: Marco Normativo local del Manejo integral de residuos sólidos.....	20
Tabla 11: Unidades orgánicas que intervienen en el manejo de residuos sólidos.....	23
Tabla 12: Actores externos en el manejo de residuos sólidos	25
Tabla 13: Características sociales del personal de limpieza pública	27
Tabla 14: Presupuesto asignado para la ejecución del servicio de limpieza pública del año 2021	30
Tabla 15: Estructura de costos del servicio de limpieza pública	31
Tabla 16: Cantidad predios a ser atendidos por el servicio de limpieza pública por tipo.....	31
Tabla 17: Financiamiento del servicio en relación al devengado, 2018, 2019 y 2020	32
Tabla 18: Matriz resumen de variables e indicadores de la situación institucional.....	33
Tabla 19: Generación total de residuos sólidos en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero	34
Tabla 20: Generación total de residuos sólidos no domiciliarios por fuente de generación	34
Tabla 21: Generación de residuos sólidos municipales especiales por tipo de fuente.....	34
Tabla 22: GPC domiciliario y municipal	35
Tabla 23: Densidad suelta de residuos por tipo de fuente de generación.....	35
Tabla 24: Composición física de residuos municipales.....	36
Tabla 25: Composición física de residuos por tipo de fuente de generación	36
Tabla 26: Resultados de campañas de capacitación, sensibilización y educación en manejo de residuo sólidos.....	37
Tabla 27: Cantidad de papeleras según su estado y ubicación	37
Tabla 28: Cantidad de contenedores según su estado, ubicación, capacidad y ubicación	38
Tabla 29: Estimación de la demanda contenedores en zona domiciliaria	40
Tabla 30: Estimación de la demanda de contenedores en zona comercial	40
Tabla 31: Estimación de la cantidad de contenedores en la zona residencial	40
Tabla 32: Mercados y galerías que cuentan con centro de almacenamiento temporal de residuos	41
Tabla 33: Ruta, turno, frecuencia y peso del servicio de barrido en la zona residencial	43
Tabla 34: Ruta, turno, frecuencia y peso del servicio de barrido en la Zona Comercial de Andrés Avelino Cáceres	45
Tabla 35: Equipamiento para realizar el servicio de barrido por persona al año.....	46
Tabla 36: Calculo de la demanda en kilómetros lineales barridos por día en la zona residencial y zona comercial de Andrés Avelino Cáceres.....	49
Tabla 37: Calculo de la oferta en kilómetros lineales barridos por zona y por día	49
Tabla 38: Ruta, frecuencia, turno, kilómetros y peso de residuos recolectados y recolectados por ruta.....	53
Tabla 39: Ruta, frecuencia, turno, kilómetros y peso de residuos recolectados y transportados por ruta.....	56
Tabla 40: Flota Vehicular destinada a limpieza pública.....	57
Tabla 41: Capacidad de flota vehicular, efectividad y promedio de recolección por unidad	58
Tabla 42: Tipo, cantidad de herramientas y equipamiento para el servicio de recolección y transporte.....	59
Tabla 43: Equipamiento necesario para flota vehicular	59
Tabla 44: Cantidad de viviendas, comercios e instituciones participantes del PSF	61



Tabla 45: Asociaciones participantes del programa de segregación en la fuente, registro SUNARP e inscripción municipal.....62

Tabla 46: Rutas y días de recolección por asociación de recicladores.....63

Tabla 47: Total de residuos inorgánicos valorizado en el año 2019 por tipo.....64

Tabla 48: Tipo, cantidad de herramientas y equipamientos para la valorización de residuos inorgánicos66

Tabla 49: Calculo de la demanda de residuos inorgánicos valorizables.....68

Tabla 50: Calculo de la brecha de participantes en el programa de segregación en la fuente...68

Tabla 51: Calculo de la brecha de valorización de residuos orgánicos.....68

Tabla 52: Toneladas de residuos recolectados y dispuesto en el año 2020.....69

Tabla 53: Matriz de variables e indicadores de los aspectos técnico - operativos71

Tabla 54: Matriz de brechas y necesidades.....72

Tabla 55: Matriz de objetivo y medios77

Tabla 56: Matriz de identificación de acciones78

Tabla 57: Alternativas de solución para la municipalidad de José Luis Bustamante y Rivero.....80

Tabla 58: Plan de acción84

Tabla 59: Resumen de presupuesto por actividad88

Tabla 60: Matriz de metas e indicadores de seguimiento.....89

Tabla 61: Matriz de seguimiento y monitoreo del PMR.....91

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Porcentaje de personal por tipo de contrato27

Gráfico 2: Porcentaje de personal por años de servicio.....27

Gráfico 3: Porcentaje de personal por remuneración mensual28

Gráfico 4: Porcentaje de personas vacunas contra COVID-1928

Gráfico 5: Porcentaje de ejecución presupuestal por año30

Gráfico 6: Porcentaje de morosidad por año32

Gráfico 7: Composición física de residuos municipales según sus características35

Gráfico 8: Porcentaje de personal de barrido por sexo47

Gráfico 9: Porcentaje de personal de barrido por grupo etario.....48

Gráfico 10: Porcentaje de personal de barrido por tipo de contrato.....48

Gráfico 11: Porcentaje de personal de barrido por tiempo de servicio48

Gráfico 12: Porcentaje de personal de barrido por rango de remuneración mensual49

Gráfico 13: Personal de recolección por sexo y tipo de labor60

Gráfico 14: Personal de recolección por labor y grupo etario60

Gráfico 15: Personal de recolección por salario mensual y por tipo de labor61

Gráfico 16: Porcentaje de residuos valorizados por tipo y por año64

Gráfico 17: Árbol de medios y fines.....76

Índice de Fotos

Foto 1: Papeleras en parques, plazas y avenidas del distrito (Equipo, Local 2021) 38

Foto 2: Contenedores en espacios públicos del distrito (Equipo, Local 2021).....39

Foto 3: Trimoto utilizada para recojo de los residuos en rutas de barrido (Equipo, Local 2021)42

Foto 4: Unidad vehicular para traslado de personal de barrido a sus rutas en la zona residencial (Equipo, Local 2021)43



Foto 5: Barrido en Zona Comercial de Andrés Avelino Cáceres (Equipo, Local 2021) 44

Foto 6: Barrido en Zona Comercial de Andrés Avelino Cáceres (Equipo, Local 2021) 45

Foto 7: Personal de barrido y sus herramientas de trabajo (Equipo, Local 2021) 46

Foto 8: Recipientes de Almacenamiento de personal de barrido (Equipo, Local 2021) 46

Foto 9: Método de Recolección de esquina o parada fija (Equipo, Local 2021) 50

Foto 10: Método de recolección acera (Equipo, Local 2021)..... 51

Foto 11: Método de recolección puerta a puerta (Equipo, Local 2021) 52

Foto 12: Método de recolección de contenedores (Equipo, Local 2021) 52

Foto 13: Recolección en la zona comercial de Andrés Avelino Cáceres (Equipo, Local 2021) 56

Foto 14: Recicladores participantes del Programa de Segregación en la Fuente (Equipo, Local 2021)..... 62

Foto 15: Unidad Vehicular destinada para la recolección..... 63

Foto 16: Distribución del centro de acopio (equipo local) 65



Listado de Acrónimos usados

AAC. *Andres Avelino Caceres*

CAM. *Comisión Ambiental Municipal*

CAP. *Cuadro de Asignación de Personal*

CIEM. *Codificador de infracciones y escalas de multas*

EPP's. *Equipas de Protección Personal*

GCS. *Gerencia de Servicios a la Ciudad*

GRA. *Gerencia Regional de Arequipa*

MAPRO. *Manual de Procedimientos*

MDJLRJR. *Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero*

MINAM. *Ministerio del Ambiente*

MOF. *Manual de Organización y Funciones*

MPA. *Municipalidad Provincial de Arequipa*

OEFA. *Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental*

PDC. *Plan de Desarrollo Concertado*

PEI. *Plan Estratégico Institucional*

PI. *Presupuesto Institucional*

PLANEFA. *Plan Anual de Fiscalización Ambiental*

POI. *Plan Operativo Institucional*

PSFR y RS. *Programa de Segregación en Fuente y Recolección Selectiva*

RAEE. *Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos*

ROF. *Reglamento de Organización y Funciones*

RRSS. *Residuos Sólidos*

SGGAAV. *Sub Gerencia de Gestión Ambiental y áreas Verdes*

SGLP. *Sub Gerencia de Limpieza Pública*



I. Presentación

Es cada vez más creciente la importancia que las personas le dan a la relación entre un adecuado manejo de residuos sólidos y la protección de la salud y el ambiente. Sin embargo, muchas veces en nuestras ciudades no se suele dar la debida importancia al hecho de mantener limpia las ciudades, o frecuentemente las personas e instituciones no se logran poner de acuerdo sobre la mejor forma de resolver los problemas del adecuado manejo de los residuos sólidos.

El Plan distrital de manejo de residuos sólidos municipales, es un instrumento de planificación técnico operativo, que permite identificar las necesidades del manejo de los residuos sólidos, y en un proceso participativo, se planifica de manera estratégica las mejoras, determinando los objetivos, metas, acciones e inversiones para un horizonte de 5 años, teniendo en cuenta un enfoque moderno de inclusión social y de género, minimización de los residuos sólidos municipales y alcanzar la cobertura universal de los servicios en la jurisdicción de su distrito. Este plan de acuerdo al D.S. 1278, artículo 26, puede ser fiscalizable por la Comisión Ambiental Municipal y la municipalidad anualmente debe enviar un informe del avance de la implementación del plan distrital al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA y a la Dirección General de Residuos Sólidos del MINAM.

II. Marco legal

En la siguiente tabla se resume el marco normativo nacional del manejo de residuos sólidos.

Tabla 1. Marco Normativo Nacional y local del Manejo Integral de residuos sólidos

Identificación y/o Denominación	Descripción
Constitución Política del Perú	Artículo 2°. - Toda persona tiene derecho: (...) 22. A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida. Artículo 195. - Los gobiernos locales promueven el desarrollo y la economía local, y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo. Son competentes para: (...) 8. Desarrollar y regular actividades y/o servicios en materia de educación, salud, vivienda, saneamiento, medio ambiente, sustentabilidad de los recursos naturales.
Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades	Establece como función de las municipalidades, en materia de saneamiento, regular y controlar el proceso de disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertimientos industriales en el ámbito de su respectiva provincia.
Ley N° 28611 Ley General del Ambiente	Establece los principios y normas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida.
Ley N° 26842 Ley General de Salud	Precisa lineamientos para Residuos Sólidos, establecidos en el Eje de Política 2. Gestión Integral de la Calidad Ambiental.
Ley N° 28245 Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión	Tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinados a la



Identificación y/o Denominación	Descripción
Ambiental	protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Asegurando el más eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas.
Decreto Legislativo N° 1278, Aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, y sus modificatorias.	Establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de tender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económicos, sanitaria y ambientalmente adecuados.
Ley N° 28256 Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos	Regula las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de los materiales, y residuos peligrosos, con sujeción a los principios de prevención y de protección de las personas, el ambiente u la propiedad.
Ley N° 29419 Ley que Regula la Actividad de los Recicladores	Establece el marco normativo para la regulación de las actividades de los trabajadores del reciclaje orientadas a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral, promoviendo su formalización, asociación y contribuyendo a la mejora del manejo ecoeficiente de los residuos sólidos, en el país.
Ley N° 29332 Ley que crea el Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal	El Plan tiene por objeto, incrementar los niveles de recaudación de los tributos municipales, fortaleciendo la estabilidad y eficiencia en la percepción de los mismos, mejorar la ejecución de proyectos de inversión, considerando los lineamientos de política de mejora en la calidad del gasto; reducir, la desnutrición crónica infantil en el país; simplificar trámites; mejorar la provisión de servicios públicos y prevenir riesgos de desastres.
Ley N° 30884 Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables	La finalidad de la ley es contribuir en la concreción del derecho que tiene toda persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de vida, reduciendo para ello el impacto adverso del plástico de un solo uso, de la basura marina plástica, fluvial y lacustre y de otros contaminantes similares, en la salud humana y el ambiente.
Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Tiene por finalidad asegurar la maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, la valorización material y energética de los residuos sólidos, la adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública.
Decreto Supremo N° 008-2005-PCM Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión Ambiental	Reglamenta la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, regulando el funcionamiento del Sistema Nacional de Gestión Ambiental SNGA, el que 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 que ejerzan competencias, atribuciones y funciones en materia de ambiente y recursos naturales.

Identificación y/o Denominación	Descripción
Decreto Supremo N° 021- 2008-MTC Reglamento de la Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Resíduos Peligrosos	Establece las normas y procedimientos que regulan las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos, con sujeción a los principios de prevención y de protección de las personas, el ambiente y la propiedad.
Decreto Supremo N° 005- 2010-MINAM Reglamento de la Ley que regula la actividad de los recicladores de los recicladores	Regula lo establecido en la Ley N° 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores, a fin de coadyuvar a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral de los recicladores, promoviendo su formalización, asociación y contribuyendo a la mejora en el manejo adecuado para el reaprovechamiento de los residuos sólidos.
Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM Régimen Especial de Gestión y Manejo de Resíduos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Establece el régimen especial para la gestión y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) como residuos de bienes priorizados, determinando obligaciones y responsabilidades de los actores involucrados en las diferentes etapas de gestión y manejo, que comprende actividades destinadas a la segregación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización y disposición final de los RAEE.
Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA, Reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición, y sus modificatorias.	Regula la gestión y manejo de los residuos sólidos generados por las actividades y procesos de la construcción y demolición, a fin de minimizar posibles impactos al ambiente, prevenir riesgos ambientales, proteger la salud y bienestar de las personas y contribuir al desarrollo sostenible del país.
Resolución Ministerial N° 100-2019-MINAM Aprueba la Guía para Elaborar el Plan Distrital de Manejo de Resíduos Sólidos	Orienta a las municipalidades distritales en la formulación de los planes distritales de manejo de residuos sólidos municipales a fin de mejorar la eficiencia de la gestión integral y manejo de residuos sólidos
Resolución Ministerial N° 380-2019-MINAM Aprueba la Agenda Nacional de Acción Ambiental al 2021 – Agenda Ambiental al Bicentenario	Aprueba la Agenda Ambiental al Bicentenario, como instrumento de planificación ambiental, que facilita la asignación de resultados, productos y responsabilidades en el corto plazo (al año 2021); así como el reporte público del cumplimiento de dichos compromisos para el conjunto de entidades que conforman el Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
Resolución Ministerial N° 191-2016-MINAM Aprueba el Plan Nacional de Gestión Integral de Resíduos Sólidos 2016-2024	Promueve la cobertura universal del servicio de limpieza pública a fin de prevenir la contaminación ambiental y proteger la salud de la población. Además de fomentar la ampliación e implementación de sistemas de minimización, reutilización y reciclaje de residuos sólidos; y por último, fortalecer la gestión integral articulando el accionar de las instituciones competentes y la responsabilidad empresarial, la participación ciudadana y el libre acceso a la información.
Resolución Ministerial 249-2017-TR	La cual establece disposiciones técnicas y medidas complementarias al Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de los Obreros Municipales en el Perú.
Resolución Ministerial N° 190- 2019-MINAM Modifica el Listado aprobado	Modifica el Listado que forma parte integrante de la Resolución Ministerial N°157-2011-MINAM, incorporando



Identificación y/o Denominación	Descripción
por la Resolución Ministerial N°157-2011-MINAM.	las actividades del Sector Ambiente correspondiente a las infraestructuras de residuos de gestión municipal. Se precisan competencias y tipologías de infraestructuras de residuos sólidos acorde con lo señalado en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, y se establecen criterios y escalas para la identificación de los proyectos de inversión de infraestructura de residuos sólidos sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
Resolución Ministerial N° 091-2020-MINAM Aprueba la Guía para Elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos	Donde se desarrolla los procedimientos, tecnologías y metodologías de las operaciones y procesos del manejo de residuos sólidos que comprende el servicio de limpieza pública, los cuales son: barrido, limpieza y almacenamiento en espacios públicos, recolección, transporte, transferencia, valorización y disposición final.
Norma Técnica Peruana 900.064.2012 Gestión de Residuos, manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, generalidades.	Establece las medidas que deben ser adoptadas para un manejo ambientalmente adecuado de los RAEE, con la finalidad de prevenir, reducir y mitigar los impactos negativos que puedan ocasionar sobre la salud y el ambiente, en las diferentes etapas del manejo de estos residuos.
Norma Técnica Peruana 900.065.2012 Gestión Ambiental, Gestión de Residuos, Manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, Generación, recolección interna, clasificación y almacén	Establece las medidas que deben ser adoptadas para un manejo ambientalmente adecuado de los residuos generados por los diferentes RAEE, con la finalidad de prevenir, reducir y mitigar los impactos negativos que se puedan generar, sobre la salud y el ambiente en las diferentes etapas del manejo de estos residuos.
Norma Técnica Peruana 900.066-1:2016 Gestión Ambiental. Gestión de Residuos. Manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos – RAEE. Parte 1. Tratamiento de RAEE con monitores y pantallas	Establece las medidas que deben ser adoptadas para un manejo ambientalmente adecuado de los residuos generados por los diferentes aparatos eléctricos y electrónicos - RAEE, con la finalidad de prevenir, reducir y mitigar los impactos negativos que se puedan generar sobre la salud y el ambiente, durante el tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos - RAEE en las instalaciones del Operador de RAEE.
Norma Técnica Peruana 900.058 2019 Gestión de Residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos sólidos.	Establece los colores a ser utilizados para el almacenamiento adecuado de los residuos sólidos de los ámbitos de gestión municipal y no municipal. Esta Norma Técnica Peruana es aplicable a todos los residuos sólidos generados en los ámbitos de gestión municipal y no municipal.
Norma Técnica de Salud que Guía el Manejo Selectivo por Segregadores – NTS N°73- 2008-MINSA/DIGESAV.01	Establece las pautas para el desarrollo de las actividades operativas que involucren manipuleo, segregación, embalaje, recolección y transporte de residuos sólidos del ámbito de gestión municipal, previa a su reaprovechamiento, y asegurar el manejo apropiado de los residuos sólidos para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y bienestar de la persona.
Resolución Defensorial N°015- 2019/DP Aprueban Informe Defensorial N°181- 2019-DP, Denominado ¿Dónde Va	Evalúa el nivel de cumplimiento y eficacia de las medidas adoptadas por el Estado peruano referidas a la gestión y manejo de los residuos sólidos municipales; así como

Identificación y/o Denominación	Descripción
Nuestra Basura?: Recomendaciones para Mejorar la Gestión de los Residuos Sólidos Municipales	formular recomendaciones a fin de promover y contribuir con la mejora de la gestión y manejo de los residuos sólidos municipales en el Perú y, de esta manera, proteger el derecho a la vida en un ambiente equilibrado y adecuado de todos los peruanos y peruanas.
Ordenanza Regional 108 – 2010 – GRA	Crea la "Comisión Ambiental Regional - CAR Arequipa", como órgano consultivo para la coordinación y concertación de la política y los planes en materia de gestión ambiental de la Región Arequipa; Ordenanza Regional cuyo anexo consta de (II) Títulos, (09) artículos y (02) Disposiciones Complementarias Finales.
Ordenanza Regional 160 – 2012 – GRA	Aprueba la Política Regional del Ambiente de la Región Arequipa
Ordenanza Regional 207 – 2013 – GRA	Crea el Sistema de Información Ambiental Regional – SIAR de Arequipa, como una red de integración tecnológica, institucional y humana que facilita la sistematización, acceso y distribución de la información ambiental en el ámbito territorial de la Región Arequipa, así como el uso e intercambio de esta como soporte de los procesos de toma de decisiones y de la gestión ambiental.
Ordenanza Municipal N° 182-2003-MPA	Establece las disposiciones que rigen los aspectos técnicos y administrativos del Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos y determina las responsabilidades de las personas naturales y jurídicas de derecho público y privado desde la generación hasta la disposición final y de las que realizan actividades vinculadas a la gestión de residuos sólidos.
Ordenanza Municipal N° 694-2011-MPA	Mediante la cual se crea el Programa de Formalización de Recicladores y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos a cargo de la Municipalidad Provincial de Arequipa.
Decreto de Alcaldía N° 003-2012-MPA	Aprueba el Reglamento de la Ordenanza Municipal N° 694 para el Programa de Formalización de Recicladores y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos
Ordenanza Municipal N° 1072-2017-MPA	Mediante la cual se aprueba el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia Arequipa.
Ordenanza Municipal N° 1084-2017-MPA	Aprueba las tasas de arbitrios de los servicios públicos para el año 2018 y establece disposiciones para el cálculo de los arbitrios de barrido de calles y vías públicas; recolección y transporte de residuos sólidos; disposición final; mantenimiento de parques y áreas verdes; y seguridad ciudadana.

Fuente: Elaboración propia



III. Diagnóstico distrital

3.1. Análisis del entorno físico

3.1.1. Aspectos geográficos y políticos¹

El distrito de José Luis Bustamante y Rivero, es uno de los 29 distritos que conforman la Provincia y Región de Arequipa, es el distrito más joven, creado mediante la Ley Nro. 26455 aprobada el 23 de mayo de 1995 y publicada en diario oficial El Peruano el 25 de mayo de 1995, con su capital el núcleo urbano Ciudad Satélite.

El distrito se ubica a una altitud de 2 389 m.s.n.m. entre los meridianos 16°25'04" de Latitud Sur y 71° 31'48" de Longitud Oeste, posee una extensión territorial de 11.06 Km², que representa el 0.10 % del área total de la Provincia de Arequipa.

Limites del Distrito²

Por el Noroeste y Norte:

Con el distrito de Arequipa, a partir de la intersección de la avenida Andrés Avelino Cáceres con la segunda torrentera, el límite con dirección general Este lo constituye el thalweg³ de esta torrentera hasta su intersección con la avenida Internacional.

Por el Este:

Con el distrito de Paucarpata, a partir del último lugar nombrado el límite con dirección general Sur, está conformado por los ejes de las avenidas Internacional, Pizarro y Colón hasta su intersección con el río Sabandía o Socabaya en el puente Sabandía.

Por el Sureste:

Con los distritos de Sabandía y Characato, a partir del último lugar nombrado, el límite con dirección general Oeste lo constituye el thalweg del río Socabaya o Sabandía hasta la desembocadura de la quebrada La Campiña, en el límite Noreste de la urbanización La Campiña.

Por el Sureste y Oeste:

Con los distritos de Socabaya y Jacobo Hunter, el límite con dirección general Norte lo constituye el límite Noreste de la Urbanización La Campiña, el muro de protección del Club El Golf hasta la calle Ecuador, los ejes de la calle Ecuador, avenida Caracas, avenida Unión, calles Huanta, Tumbes, Huamachuco, Contamaná, Huacho, Ayaviri y Acomayo, hasta su intersección con la tercera torrentera; el thalweg de la tercera torrentera aguas abajo hasta su intersección con la avenida Perú, calle Alemania, avenida Arequipa, avenida Las Peñas, avenida Primero de Mayo, calle Bajada de Cerro July hasta su intersección con la Ronda de Regadío Chilpinilla, avenida Francisco Mostajo (que rodea el Cerro July por su lado Oeste), calle Edilberto Zegarra

¹ Directorio Nacional de Municipalidades Provinciales, Distritales y de centros Poblados, INEI-2019.

Disponible en

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1653/index.html

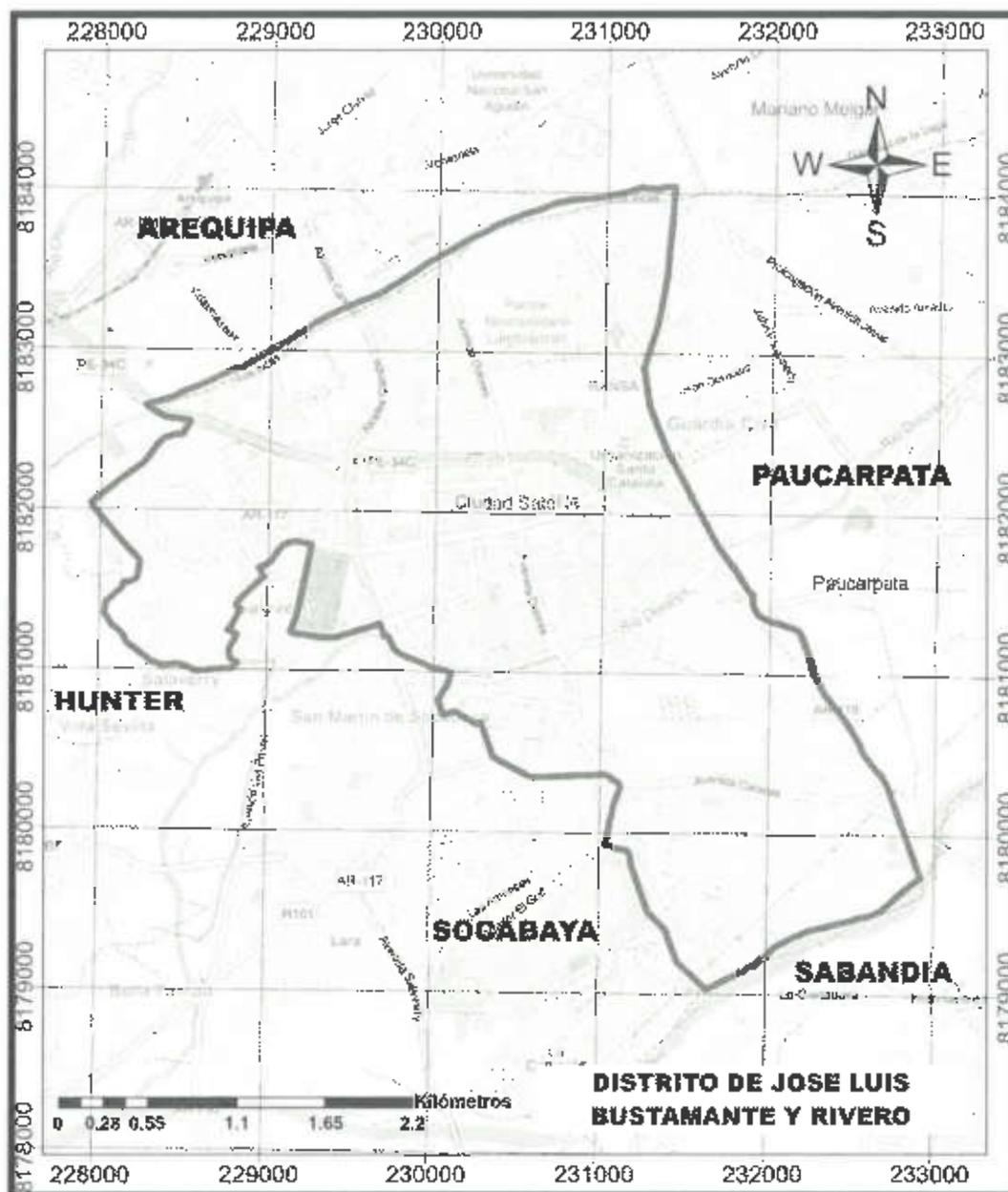
² Ley N°26455 Crean el Distrito de José Luis Bustamante y Rivero en la Provincia y Departamento de Arequipa. Disponible en <https://docs.peru.justia.com/federales/leyes/26455-may-23-1995.pdf>

³ Es la línea que marca la parte más profunda de un valle, y es el camino por el que discurren las aguas de las corrientes naturales



Ballón y avenida Andrés Avelino Cáceres hasta su intersección con la segunda torrentera punto de inicio de la presente descripción.

Ilustración 1: Mapa de Ubicación



Fuente: Plan de Desarrollo Concertado del Distrito de José Luis Bustamante y Rivero -2011-2021

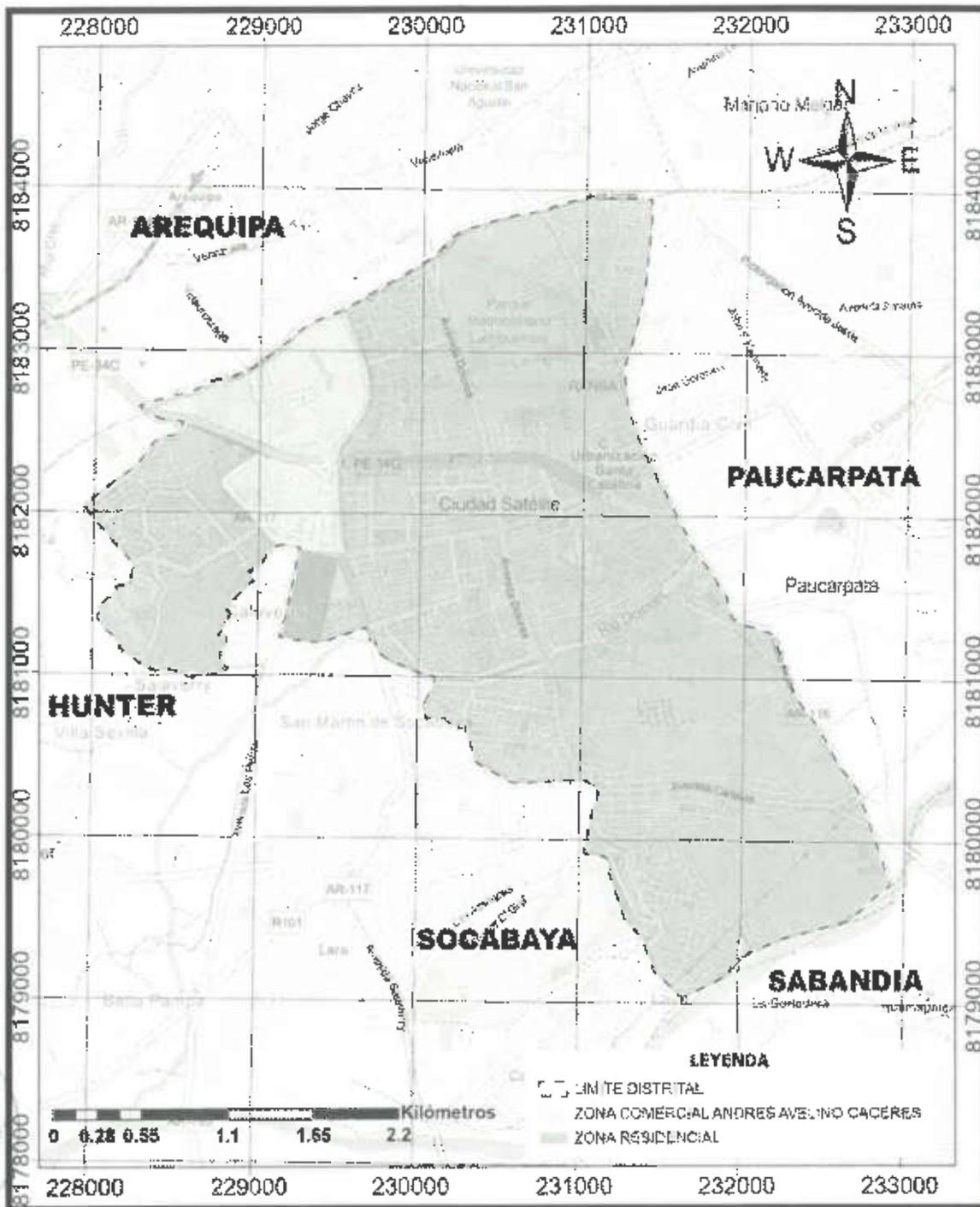
Para la prestación del servicio de limpieza pública, el distrito se ha dividido en dos zonas⁴:

1. Zona residencial
2. Zona comercial de Andrés Avelino Cáceres

⁴ De acuerdo a la Ordenanza Municipal N° 024-2019-MDJLBYR, que aprueba la tasa de arbolitos de los servicios públicos



Ilustración 2. Zonificación del distrito según la prestación del servicio de limpieza pública



Fuente: Elaboración propia

En el distrito se han identificado puntos temporales de acumulación de residuos sólidos persistentes⁵ 55 puntos en la zona residencial y 35 en la zona comercial de Andrés Avelino

⁵Lugar donde se acumulan los residuos sólidos por inadecuadas prácticas recurrentes de la población, los cuales son removidos cada que pasa el camión compactador



Cáceres, la georreferenciación y el detalle se encuentra en el Anexo 7.1 y 7.2. Asimismo, en el distrito no existen botaderos.

Según el último Censo realizado por el INEI en el año 2017 el distrito de José Luis Bustamante y Rivero tiene una población de 81,829 habitantes.

Tabla 2: Población y viviendas según Censo 2017

Población y Vivienda Censada	Total
Población censada al año 2017	81,829
N° de viviendas censada al año 2017	20,754
Proyección de la población al 2021	84,590

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

3.1.2. Aspectos climatológicos⁶

Clima

El clima es la sucesión de cambios atmosféricos a través de un período de tiempo y se encuentra condicionado por la atmósfera y los siguientes elementos del tiempo: La Radiación Solar, la Temperatura, la Humedad, la Precipitación Fluvial y los Vientos. Los principales condicionantes climáticos que son utilizados en las clasificaciones bioclimáticas y son la temperatura y la precipitación.

Temperatura

De acuerdo a los registros meteorológicos elaborados por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrografía – Dirección Regional Arequipa – el distrito ha registrado durante los años 2018 y 2019 temperaturas promedio de 16.64°C y 16.94°C, siendo la temperatura máxima registrada de 24.44° C y la mínima 7.3° C. en el año 2019. Las temperaturas altas se presentaron en los meses de agosto a diciembre y las bajas en los meses de agosto y setiembre.

Tabla 3: Temperatura media en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero

PARAMETROS	AÑO	PROMEDIO	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO
Temperatura Media (C°)	2018	16.64	17.8	15.5
Temperatura Media (C°)	2019	16.94	18.2	15.4

Fuente: SENAMHI – Dirección Regional Arequipa, años 2018 y 2019

Tabla 4: Temperatura máxima en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero

PARAMETROS	AÑO	PROMEDIO	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO
Temperatura Máxima (C°)	2018	23.55	24.3	22.4
Temperatura Máxima (C°)	2019	24.44	25.1	23

Fuente: SENAMHI – Dirección Regional Arequipa, años 2018 y 2019

⁶Estación Meteorológica Agrícola principal y Radiosondeo La Pampilla, Arequipa - SENAMHI



Tabla 5: Temperatura mínima en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero

PARÁMETROS	AÑO	PROMEDIO	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO
Temperatura Mínima (C°)	2018	9.79	11.9	7.9
Temperatura Mínima (C°)	2019	10.05	12.9	7.3

Fuente: SENAMHI – Dirección Regional Arequipa, años 2018 y 2019

Humedad Atmosférica

La humedad varía de acuerdo a la temperatura, registrándose una humedad promedio de 48.3% en el año 2018 y de 53.9% para el año 2019, notándose un incremento. Además, la humedad relativa más alta registrada en los meses de enero a abril llegando hasta un 75% y la más baja en el mes de agosto de 36%.

Tabla 6: Humedad relativa en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero

PARÁMETROS	AÑO	PROMEDIO	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO
Humedad relativa (%)	2018	48.3	69	36
Humedad relativa (%)	2019	53.9	75	38

Fuente: SENAMHI – Dirección Regional Arequipa, años 2018 y 2019

Precipitación Pluvial

Es otro de los condicionantes importantes del clima que el fenómeno de caída de agua de las nubes en forma líquida y sólida; la precipitación pluvial promedio para el año 2018 fue de 2.2mm y 7.8mm para el año 2019, teniendo su valor máximo en el año 2019 y fue de 54.8 m.m. presentándose en los meses de enero, febrero y marzo.

Tabla 7: Precipitación pluvial en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero

PARÁMETROS	AÑO	PROMEDIO	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO
Precipitación total (mm)	2018	2.2	12.8	0
Precipitación total (mm)	2019	7.8	54.8	0

Fuente: SENAMHI – Dirección Regional Arequipa, años 2018 y 2019

Vientos

La velocidad media de los vientos que es soportado por el distrito es de 4.6 m/s en el año 2018 y 4.67 m/s para el año 2019 como promedio, presentándose vientos con mayor velocidad en los meses de enero y febrero.

Tabla 8: Dirección y velocidad del viento en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero

PARÁMETROS	AÑO	PROMEDIO	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO
Dirección y velocidad del viento (m/s)	2018	4.63	5	4.3
Dirección y velocidad del viento (m/s)	2019	4.67	4.9	4.5

Fuente: SENAMHI – Dirección Regional Arequipa, años 2018 y 2019



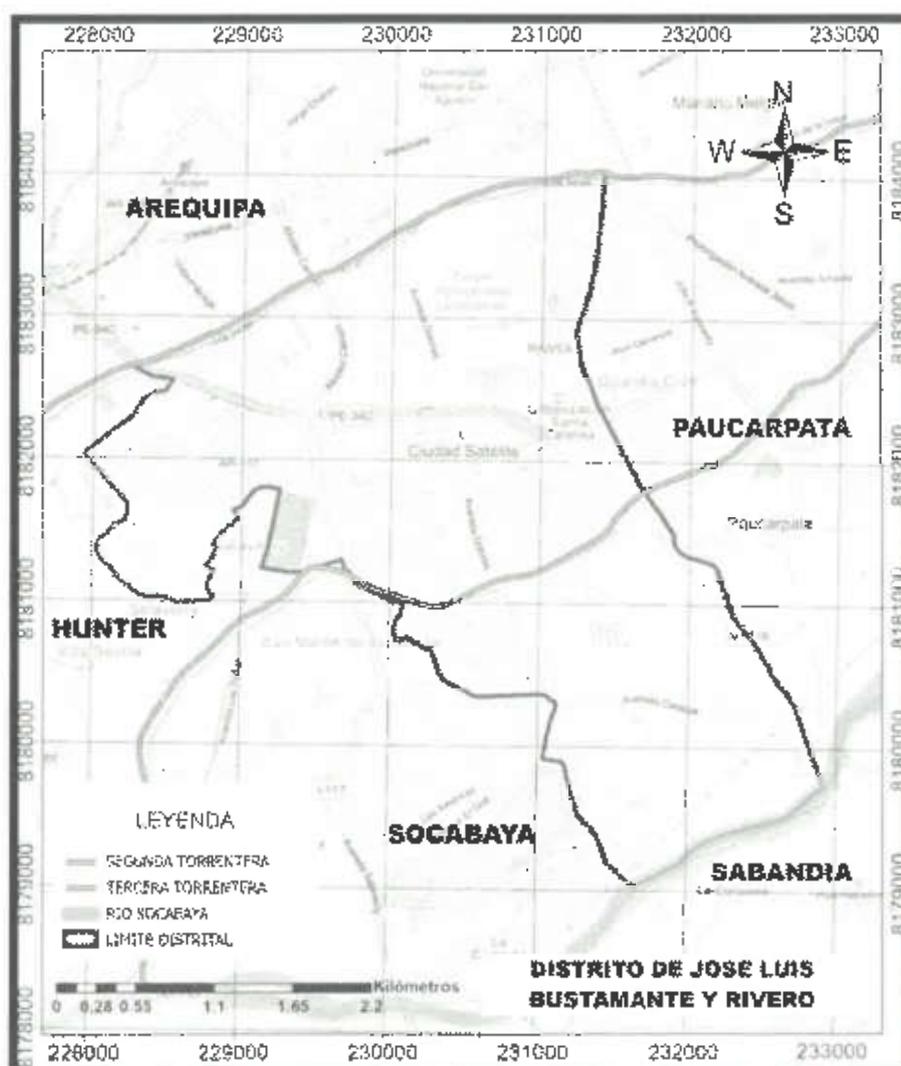
3.1.3. Recursos hídricos, ecosistemas y/o reservas naturales

Hidrografía⁷

El distrito limita con el Río Sabandía o Socabaya que está ubicado al sureste, dicho límite está comprendido en un tramo de 1 650 ml. a partir del puente de Sabandía aguas abajo, el río tiene un caudal promedio de 0.50 m³/Seg. y es afluente del Río Chilí y este a su vez es integrante de la cuenca Quilca.

Asimismo, el distrito de José Luis Bustamante y Rivero cuenta con dos torrententeras. La denominada Segunda torrentera se encuentra al costado de la Av. Los Incas y la Tercera al costado de la Av. Tupac Amaru. Ambas torrententeras son el principal punto de riesgo en los meses de enero, febrero y marzo, ya que se activan y ocasionan flujo de detritos o huaycos.

Ilustración 3: Mapa de ubicación de torrententeras y ríos



Fuente: Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres en el Distrito de José Luis Bustamante y Rivero -2020-2022

⁷ Plan de Desarrollo Concertado del Distrito de José Luis Bustamante y Rivero – 2011-2021



3.1.4. Áreas naturales protegidas y/o zonas arqueológicas

El distrito de José Luis Bustamante y Rivero no cuenta en su jurisdicción con alguna área natural protegida y/o zona arqueológica.

Resumen de variables e indicadores del entorno físico

A partir de la información y análisis de los aspectos del entorno físico se ha elaborado la siguiente matriz que resume los aspectos más importantes.

Tabla 9: Matriz resumen de variables e indicadores del entorno físico

Aspecto	Variable	Indicador	Cantidad	Descripción
Geográfico y Político	Puntos temporales de almacenamiento de residuos sólidos persistentes	N° de puntos temporales de almacenamiento de residuos sólidos persistentes	55 puntos temporales de acumulación de residuos sólidos persistentes en la zona residencial y 35 en zona comercial de Andrés Avelino Cáceres	Son lugares de acumulación de residuos sólidos generados en vías, espacios y áreas públicas. En el distrito de José Luis Bustamante y Rivero se han identificado 85 puntos temporales de almacenamiento de RRSS temporales, de los cuales el 100% están considerados en las rutas de recolección.
Climatológico	Grado de influencia de los aspectos climatológicos en el manejo de los residuos sólidos	N° de sucesos que han afectado las operaciones de manejo de residuos sólidos	4 por semana en épocas de lluvia	En los meses de enero a marzo cuando existen precipitaciones se dificulta la labor de transporte de los residuos sólidos a la infraestructura de disposición final de la Municipalidad Provincial de Arequipa, ya que las compactadoras se quedan atolladas al ingreso a la misma, provocando que el servicio se retrase.
Recursos Hídricos, Ecosistemas, Áreas Naturales y Zonas Arqueológicas	Afectación de recursos hídricos	N° de recursos hídricos afectados por los residuos sólidos	2	En el distrito no existen recursos hídricos afectados por residuos sólidos, sin embargo, se ha evidenciado la acumulación de residuos sólidos en las torrenteras, que contaminan los suelos y en época de lluvia los recursos hídricos.
	Accionar frente a la afectación de recursos hídricos	N° de campañas de limpieza al año de zonas afectadas	4	Campañas de limpieza en las torrenteras existentes en el distrito

Fuente: Elaboración propia

3.2. Análisis de la situación institucional

3.2.1. Aspecto normativo

El marco legal existente en el Perú, relacionado con el manejo de los residuos sólidos, ha cobrado un auge importante en los últimos 20 años, por tal motivo, ha tenido el mismo efecto en el distrito donde se han generado políticas para la gestión integral de residuos sólidos, como se muestra en la siguiente tabla, que describe la normativa local con la que se regula la gestión integral de residuos sólidos en el distrito.

Tabla 10: Marco Normativo local del Manejo Integral de residuos sólidos

Identificación y/o Denominación	Descripción
Ordenanza Municipal N°012-2015-MDJLRYR Regula y promueve el mantenimiento, limpieza y manejo de residuos sólidos en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero	Tiene por objeto reglamentar la gestión Integral de los residuos sólidos en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero, a través de la regulación de las actividades y servicios de limpieza de los espacios públicos y privados, que consiste en la recolección de residuos sólidos del ámbito municipal y control de los mismos, para conseguir las condiciones adecuadas de salubridad, pureza, ornato y bienestar de la población del medio ambiente.
Ordenanza Municipal N°035-2016-MDJLBYR	Aprueba el Reglamento de aplicación de sanciones administrativas de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero y el Codificador de infracciones y escalas de multas (CIEM) que regule la función fiscalizadora de la municipalidad distrital de José Luis Bustamante y Rivero.
Ordenanza Municipal N°011-2019 - MDJLBYR Aprueba las disposiciones para la reducción de plástico y tecnopor en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero.	Promueve el cuidado y mejoramiento de la calidad ambiental del Distrito, fomentando las buenas prácticas ambientales para la reducción gradual y progresiva del uso de y distribución de productos de plástico de un solo uso y tecnopor. En concordancia con la ley N° 30384.
Ordenanza Municipal N°014-2019 - MDJLBYR Promueve la formalización de recicladores de residuos sólidos en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero	Tiene como objetivo establecer el marco técnico normativo para la constitución de asociaciones de recicladores, inscribiéndolas en el registro municipal de recicladores, sin generar riesgos sanitarios ni ambientales en el manejo selectivo y comercialización de residuos sólidos reciclables en la jurisdicción; y cuyos alcances estarán especificados y reglamentados por Decreto de Alcaldía.
Ordenanza Municipal N°015-2019 - MDJLBYR Actualiza el Programa de Segregación en la fuente y recolección en la fuente de residuos sólidos - Bustamante recicla	El objeto del programa Bustamante – recicla, es regular la actividad prestada por asociaciones de recicladores en el marco del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva; como un modelo integrado para el reaprovechamiento de los residuos como base de la cadena productiva del reciclaje, generadora de empleos e inclusión social y económica de los recicladores, así como determinante en la disminución progresiva de la contaminación ambiental.
Ordenanza Municipal N°024-2019 - MDJLBYR	Aprueba las tasas de arbitrios de los servicios públicos para el año 2020 y establece disposiciones para el cálculo de los arbitrios de barrido de calles y vías públicas; recolección; transporte y disposición final de residuos sólidos; mantenimiento de parques y áreas verdes; y seguridad ciudadana (serenazgo)
Ordenanza Municipal 011-2020-MDJLBYR	Ordenanza que aprueba "Los lineamientos de prevención frente al COVID en los centros de distribución de alimentos o mercados de abasto del distrito de José Luis Bustamante y Rivero", donde establece lineamientos para el acopio temporal de residuos reciclables en coordinación con el programa de segregación en la fuente del distrito.



APROBADO



Identificación y/o Denominación	Descripción
Ordenanza Municipal 013-2020-MDJLBYR	Asimismo, establece lineamientos para el almacenamiento de los residuos en los puestos de venta y la desinfección para prevención del COVID antes de su disposición en el centro de almacenamiento temporal. Ordenanza que aprueba “Los lineamientos de prevención frente al COVID en los establecimientos comerciales, industriales y de servicio del distrito de José Luis Bustamante y Rivero”, donde se establece que se debe de contar con tachos con tapa y dentro del tacho una bolsa para el depósito de los residuos.

Fuente: Elaboración propia

3.2.2. Aspecto institucional

La **Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero** es una instancia descentralizada del Gobierno Local con capacidad de decidir y ordenar, dentro de sus funciones y competencias tal como lo establece la Ley Orgánica de Municipalidades 29972.

La **Municipalidad es la institución del estado, con personería jurídica, facultada para ejercer el gobierno del distrito de José Luis Bustamante y Rivero, promoviendo la satisfacción de las necesidades de la población y el desarrollo de su ámbito.**

Es el órgano de gobierno local responsable de liderar la gestión del desarrollo integral sostenible del distrito de José Luis Bustamante y Rivero, esto debe ser entendido como un proceso de mejora continua de la calidad de vida de la población buscando impulsar el crecimiento económico haciendo uso responsable de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente, con el respeto irrestricto de los derechos humanos y sin comprometer la calidad de vida de las poblaciones futuras.

De acuerdo al ROF⁸, el cual es un documento normativo de gestión institucional que formaliza la estructura orgánica y el reglamento de organización y funciones de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero⁹, la estructura orgánica de la municipalidad se muestra a continuación:

⁸ Reglamento de organización y funciones

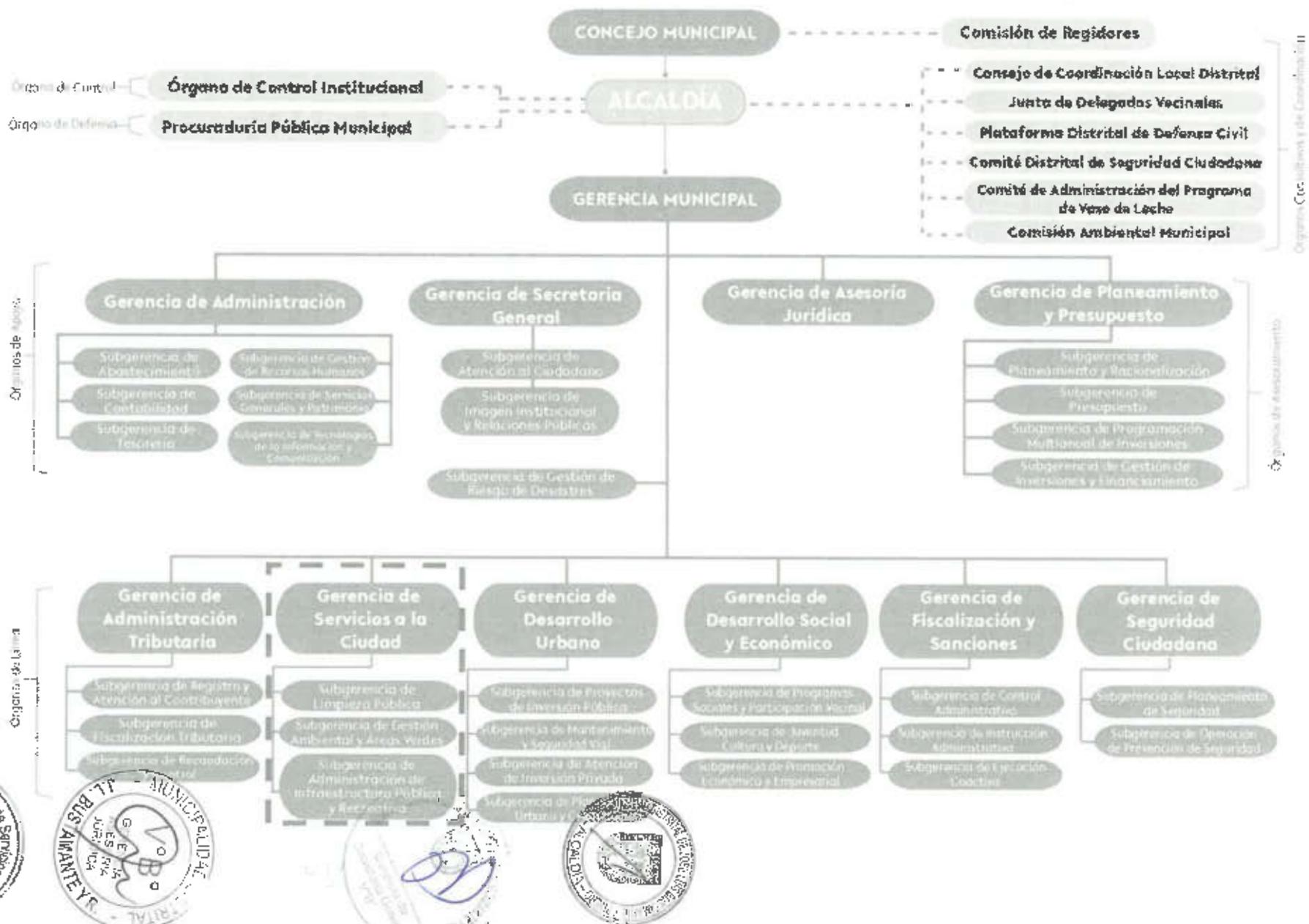
⁹ Su modificatoria fue aprobada mediante Ordenanza Municipal N° 005-2020-MDJLBYR



ESTRUCTURA ORGANICA



Municipalidad de José Luis Bustamante y Rivero



La unidad orgánica encargada de la gestión integral de residuos sólidos es la Gerencia de Servicios a la Ciudad – GCS, según el ROF, es el órgano de línea responsable de todo lo referido a la prestación de servicios públicos como el recojo y eliminación de residuos sólidos domiciliarios, barrido de vías públicas, servicio de mantenimiento de parques, jardines y áreas verdes, entre otras. Asimismo, realiza acciones de cumplimiento de metas ante el Ministerio del Ambiente y otros organismos supervisores. Entre otras unidades que intervienen y contribuyen a la gestión, en ese sentido se tiene:

Tabla 11: Unidades orgánicas que intervienen en el manejo de residuos sólidos

Unidad Orgánica		Funciones
Gerencia de Servicios a la Ciudad	Sub Gerencia de Limpieza Pública (SGLP)	Responsable de la prestación del servicio público y sus principales funciones son: <ul style="list-style-type: none"> - Barrido de vías públicas - Recojo para la eliminación adecuada de residuos sólidos domiciliarios. - Promover, difundir y apoyar programas de educación y concientización ambiental en el manejo adecuado de residuos sólidos y procesos de reciclaje. - Mantener actualizados documentos de gestión como: Plan Distrital de Manejo de Residuos y el Estudio de Caracterización.
	Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Áreas Verdes (SGGAAV)	Responsable de la administración y prestación del servicio de parques, jardines y áreas verdes, sus principales funciones son: <ul style="list-style-type: none"> - Proponer planes y proyectos relacionados al manejo adecuado del medio ambiente y áreas verdes del distrito. - Mantener actualizados documentos de gestión como PLANEFA y otros en materia de supervisión o fiscalización ambiental.
Gerencia de Administración Tributaria		Responsable de la administración de tributos, captar y recaudar recursos financieros e implementar políticas tributarias, su principal función relacionada a la gestión de residuos sólidos es: <ul style="list-style-type: none"> - La recaudación y cobro de arbitrios por los servicios de recolección y barrido, necesarios para el financiamiento de los servicios públicos brindados.
Gerencia de Planeamiento y Presupuesto		Responsable de la Programación, formulación, aprobación, ejecución y evaluación del Presupuesto Institucional – PI, Plan Operativo Institucional – POI, Plan estratégico Institucional – PEI, Plan de Desarrollo Concertado- PDC entre otros. Las funciones relacionadas a la gestión de residuos sólidos son: <ul style="list-style-type: none"> - Aprobar y hacer seguimiento a la ejecución del presupuesto para la ejecución del servicio de limpieza, barrido y manejo de residuos sólidos. - Encargada de formular el PEI, en el cual se debiera contemplar objetivos y metas sobre la Gestión de Residuos Sólidos.
Gerencia de Fiscalización y Sanciones		Responsable de ejercer o ejecutar de manera autónoma la fase sancionadora; supervisa las acciones o actividades autónomas de fiscalización y ejecución de metas conforme a sus responsabilidades. Las funciones relacionadas a la gestión de residuos sólidos son: <ul style="list-style-type: none"> - Hacer cumplir las ordenanzas y disposiciones municipales en materia de residuos sólidos, realizando acciones de fiscalización para detectar infractores y sancionarlos, en coordinación y apoyo de la Policía Nacional, Ministerio Público, Gobernatura y otras entidades.
Gerencia de Administración	Sub Gerencia de Abastecimiento	Responsable de programar, dirigir, ejecutar, supervisar, controlar y evaluar la ejecución de las actividades vinculadas con el Sistema de Abastecimientos (contrataciones, adquisiciones de bienes y servicios, consultorías y obras) conforme a las normas del sistema



Unidad Orgánica	Funciones
	<p>nacional de adquisiciones y contrataciones del estado, normas presupuestales y otras normas pertinentes, suscribe contratos, los órdenes de compra y servicio y realiza la fase de compromiso para la ejecución del gastos en los que corresponda. Las funciones relacionadas a la gestión de residuos sólidos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abastecimiento de lo requerido según el POI y presupuesto de limpieza pública. - Abastecimiento de combustible de las unidades compactadoras y otras de limpieza pública.
Sub Gerencia de Recursos Humanos	<p>Responsable de programar, dirigir, ejecutar, controlar y evaluar la ejecución de las actividades o acciones técnicas vinculadas con el sistema de persona o recursos humanos de conformidad con los dispositivos legales vigentes e implementar la política laboral manteniendo un clima laboral óptimo en la institución. La función relacionada con la gestión de residuos sólidos es:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Asimismo, a través de la Asistente Social, tiene la finalidad de generar bienestar social del personal de limpieza pública, así como de la salud e integridad de los mismos.
Gerencia de Desarrollo urbano	<p>Sub Gerencia de Proyectos de Inversión Pública</p> <p>Responsable de la formulación, evaluación, ejecución de proyectos de inversión pública y liquidación de los mismos. Entre ellos proyectos referidos a la temática de residuos sólidos.</p>
Gerencia de Desarrollo Social y Económico	<p>Sub gerencia de Programas Sociales y Participación Vecinal</p> <p>Responsable de programar conducir, ejecutar los programas sociales como son programa de vaso de leche, centro integral de atención al adulto mayor, defensoría municipal de niños y adolescentes, oficina municipal de atención a personas con discapacidad, monitorear el sistema de focalización de hogares, otros programas sociales que se le encargue, asimismo es competencia específica la promover, facilitar, participar y apoyar los espacios de concertación y participación ciudadana, entre otras.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La SGLP puede articular con esta gerencia para promover la participación vecinal en la gestión de residuos sólidos, así mismo coadyuvar a la inserción de recicladores como beneficiarios de programas sociales del distrito.

Fuente: Reglamento de organización y funciones Aprobado por O.M. N° 005-2020-MDJLBYR

Respecto a los instrumentos de gestión institucional la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero, cuenta con el texto único de procedimientos administrativos – TUPA aprobado mediante Ordenanza Municipal N°010-2014, el cual recoge procedimientos relacionados con la gestión de los residuos sólidos.

La unidad encargada de la ejecución de estos procedimientos es la gerencia de Servicios a la Ciudad – GSC y es como sigue:

- Registro de Inscripción de asociación de recicladores; donde se consignan los requisitos para el registro de las asociaciones de recicladores que se integran al programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos BUSTAMANTE – Recicla. Las mismas que deben contar con personería jurídica, padrón de socios, constancia de capacitación de los socios, cartilla de vacunación contra el tétanos y hepatitis b de los socios y copia simple de organizaciones de base y/o MYPES del distrito inscritas en la Gerencia de Promoción Social y Desarrollo Humano.

Mediante Ordenanza Municipal N°035-2016 Aprueba el Reglamento de aplicación de sanciones administrativas de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero y el Codificador de infracciones y escalas de multas (CIEM)



En dicho codificador de infracciones y escalas de multas, se precisan infracciones relacionadas con la gestión de residuos sólidos, en la Línea de Acción Control sanitario y protección ambiental, con los codificadores 2.01 Infracciones saneamiento ambiental y manipulación de alimentos de consumo humano; 2.04 infracciones al medio ambiente, recursos naturales y limpieza pública; 2.05 formalización de recicladores y recolección selectiva de residuos sólidos, cuyos montos de multas por infracción se calculan según las unidades impositivas tributarias- UIT vigentes.

Entre otros instrumentos de gestión con el que cuenta la Municipalidad distrital de José Luis Bustamante Y Rivero se tiene: Cuadro de Asignación de Personal – CAP y el Manual de Organización y funciones- MOF, este último aprobado no cuenta con resolución u ordenanza de aprobación, y fue elaborado en el año 2010. El MOF no se encuentra alineado a la estructura orgánica descrita en el ROF que fue actualizado en el año 2020, así por ejemplo, en el MOF la Gerencia de Servicios a la Ciudad cuenta con dos Sub Gerencias que son la Sub Gerencia de Medio Ambiente y Servicios Públicos y la Sub Gerencia de Seguridad Ciudadana y Defensa Civil, y según el ROF tiene 3 subgerencias, las cuales son la Sub Gerencia de Limpieza Pública, Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Áreas verdes y la Sub gerencia de Administración de Infraestructura Pública y Recreativa, lo mismo ocurre en las demás Gerencias vinculadas a la Gestión de Residuos Sólidos.

Por lo cual se sugiere actualizar y alinear dichos instrumentos de gestión con el actual ROF, así como la elaboración del Manual de Procedimientos – MAPRO, documento de gestión donde se describen en forma pormenorizada y secuencial las operaciones que se siguen en la ejecución de procedimientos en cada órgano funcional de una entidad. Con la finalidad de articular dichos documentos de gestión para propiciar la consecución eficientemente de los objetivos municipales planteados en materia de gestión de residuos sólidos para el cumplimiento de las responsabilidades y funciones establecidas en el ROF, así como el cumplimiento de la normativa vigente.

A continuación, se presenta una tabla sobre la gestión externa de manejo de residuos sólidos donde se describen las coordinaciones con actores externos a la municipalidad.

Tabla 12: Actores externos en el manejo de residuos sólidos

Sector	Actor	Coordinación
Salud	Ministerio de salud (redes de salud)	Campañas de salud para el personal (vacunaciones, despistaje de cáncer, otros) Opinión Técnica intervención a clínicas, laboratorios y consultorios dentales para el adecuado manejo de residuos sólidos.
Educación	Instituciones educativas de nivel básico, técnico y profesional	Apoyo en actividades de sensibilización a la comunidad sobre el manejo de residuos
Otros	Parroquias	Sensibilizar a los jóvenes y miembros de la comunidad sobre el manejo de residuos sólidos
	Presidentes y Administradores de mercado y galerías del Avelino	Segregación de residuos sólidos Implementación de centros de acopio
	Propietarios y administradores de tiendas, supermercados y otros comercios	Segregación de residuos sólidos
	Juntas directivas y vecinales	Sensibilización y coordinaciones para el manejo adecuado de residuos sólidos, cuidado de contenedores, eliminación de puntos críticos



Sector	Actos	Coordinación
Asociaciones de juntas de propietarios y administradores de condominios		Sensibilización sobre el adecuado manejo de residuos sólidos. Participación de segregación de residuos sólidos.
Población en general		Sensibilización sobre manejo adecuado de residuos. Reporte de mal uso de contenedores Reporte para eliminación de puntos críticos. Participación en la recolección selectiva
Instituciones educativas, Empresas e Instituciones Públicas y Privadas		Participación del programa de segregación en la fuente y sensibilización
Defensa civil		Opinión técnica sobre situación de riesgo en ubicación de centros de acopio
Policía nacional y ecológica		Acompañamiento en operativos en mercados y galerías de Andrés Avelino Cáceres
Ministerio del ambiente a través de OCHA		Reporta a la municipalidad las denuncias recibidas por la población sobre el mal manejo de residuos sólidos
Comisión Ambiental Municipal		Articular acciones con los actores locales para el manejo adecuado de residuos sólidos
Comercializadores de residuo sólidos (EO RS)		Dinamizar el mercado de reciclaje Valorizar los residuos

Fuente: Elaboración propia

3.2.3. Recursos humanos

Aspectos sociales del personal

La Sub Gerencia de Limpieza Pública – SGLP, cuenta con alrededor de 124 servidores públicos, de los cuales el 57.26 % es de sexo femenino y el 42.74 % masculino. Asimismo, el 3.23% son personal administrativo y el 96.77% personal obrero.

En cuanto a las edades del personal de limpieza pública se clasificaron de acuerdo a 05 grupos etarios según el INEI¹⁰, siendo que el 36.29 % de los trabajadores tiene entre 50 a 59 años de edad, en su mayoría realizan el servicio de barrido, donde predominan las mujeres, mientras que el 4.84 % se encuentra entre los 18 a 29 años de edad, en su mayoría varones como ayudantes de compactadoras, existe un 9.68% de trabajadores que se encuentra en edad avanzada de entre 60 a más años, que en su mayoría realizan la labor de barrido y se encuentran prontos a jubilarse. Lo descrito se muestra en la siguiente tabla:

¹⁰ Censos Nacionales de Población y Vivienda, 2007 y 2017



Tabla 18: Características sociales del personal de limpieza pública

Laborales Limpieza	N° Personas	Porcentaje	Sexo		Grupo Etario (en años)				
			Femenino	Masculino	15 a 19	20 a 24	25 a 29	30 a 39	40 años
1 Subgerente de Limpieza Pública	1	0.81%	0	1	0	0	0	0	1
2 Secretaria	1	0.81%	1	0	0	0	1	0	0
3 Supervisor de Limpieza	2	1.61%	2	0	1	0	0	1	0
4 Barrido	48	38.71%	47	1	0	4	14	26	4
5 Barrido Plataforma Andrés Avelino Cáceres	5	4.03%	5	0	0	0	2	3	0
6 Barrido Oficinas Municipales	5	4.03%	5	0	0	0	0	4	1
7 Conductor	17	13.71%	0	17	1	5	6	3	2
8 Ayudante De Compactadora	44	35.48%	11	33	4	16	13	8	3
9 Chofer Moto	1	0.81%	0	1	0	0	0	0	1
Total	124	100.00%	71	53	6	25	36	45	12
Total, Porcentaje			57.26%	42.74%	4.84%	20.16%	29.03%	36.29%	9.68%

Fuente: Elaboración propia

Aspectos laborales

Con respecto a su condición laboral, el personal se encuentra contratado de acuerdo a los regímenes laborales establecidos en los Decretos legislativos N°276, N°728 y N°1057 respectivamente, siendo que el 97.58 % son contratados (ver Gráfico 1). Referido a los años de servicio, el 41.94% tiene de 5 a 9 años de servicio y solo el 1.61 % tiene más de 20 años de servicio (Gráfico 2). Finalmente, el 28.23 % percibe remuneraciones de 1300 a 1499 soles (ver Gráfico 3).

Gráfico 1: Porcentaje de personal por tipo de contrato



Gráfico 2: Porcentaje de personal por años de servicio



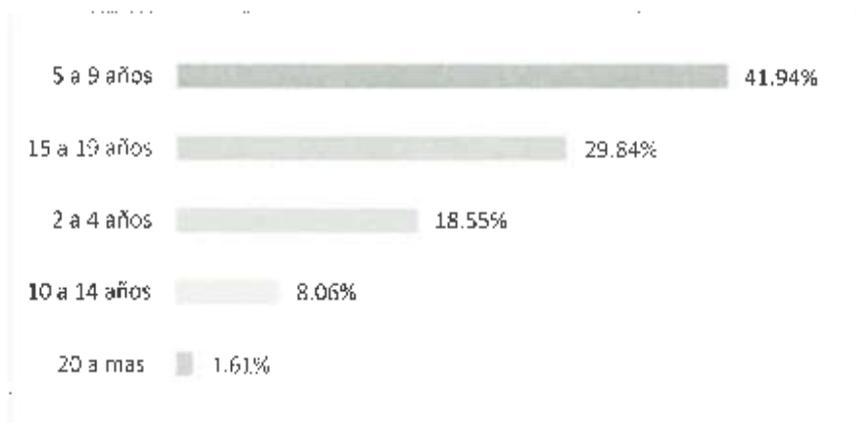
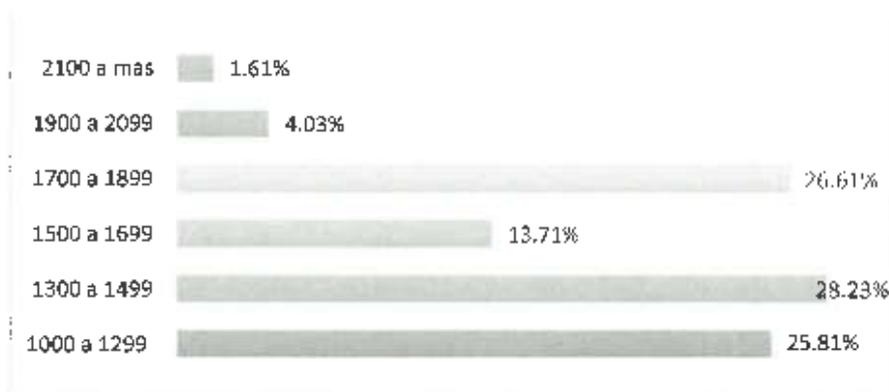


Gráfico 3: Porcentaje de personas por remuneración mensual



Aspectos de salud

La municipalidad ha realizado campañas para que el personal reciba las vacunas de Hepatitis, Tétanos y COVID-19, sin embargo, no se lleva un control y registro actualizado del número de dosis por vacuna que debe y ha recibido el personal. Por lo que se sugiere implementar un registro de control en coordinación con la Sub Gerencia de Recursos Humanos a través de la asistente social y el Ministerio de Salud. El 73.39 % ha recibido las dos dosis de la vacuna contra el COVID-19 y el 6.45% falta la segunda dosis. Como se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico 4: Porcentaje de personas vacunas contra COVID-19



Capacitaciones

El personal que brinda el servicio de limpieza pública, en los dos últimos años, ha recibido diferentes capacitaciones en materia de seguridad y salud ocupacional en los siguientes temas:

1. Notificación de accidentes
2. Uso de EPP's
3. Primeros auxilios
4. Uso de extintor
5. Posturas ergonómicas.

Se han llevado otras capacitaciones que no cuentan con un registro, por lo que se sugiere, llevar un control y registros de las mismas. Asimismo, se sugiere elaborar e implementar un plan de capacitaciones que consideren los temas de violencia a la mujer e intrafamiliar, autoestima, genero, control de las emociones, debido a los altos índices de violencia reportados en la ciudad de Arequipa.

Debido al análisis social y la demanda de los trabajadores de limpieza pública se sugiere:

- Levantar información para tener una base de datos donde se considere el grado de pobreza, carga familiar, acceso a programas sociales (pensión 65, Cuna Mas, Beca 18, entre otros) del personal.
- Focalizar a la población vulnerable para promover el apoyo externo.
- Fortalecer el área de asistencia para poder brindar soporte y orientación emocional a fin de disminuir y prevenir incidentes, accidentes laborales e incrementar la eficiencia laboral. Asimismo, podría brindar orientación de acciones a realizar ante situaciones de violencia intrafamiliar, acoso, entre otros.
- Fortalecer las capacidades de los trabajadores de limpieza pública en el manejo adecuado de residuos sólidos, debido a que no se evidencia este tema en las capacitaciones previas.

3.2.4. Presupuesto

Programación presupuestal

El presupuesto programado en el 2021 para cubrir las actividades del manejo de residuos sólidos e incluyendo la liquidación de obras financieras del proyecto de inversión¹¹, cuyo monto asciende a S/. 9,200.00 soles, es de S/. 7,567,961.00. En la tabla a continuación se detalla los rubros considerados en el presupuesto, se observa que las actividades de barrido representan el 32 % del presupuesto y las de recolección el 68%, asimismo se observa que no se ha considerado dentro de la programación para el año 2021, las actividades de educación y sensibilización en materia de residuos sólidos y valorización de residuos sólidos municipales.

¹¹ "Mejoramiento y Ampliación de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales en José Luis Bustamante y Rivero, distrito de José Luis Bustamante y Rivero - Arequipa - Arequipa"



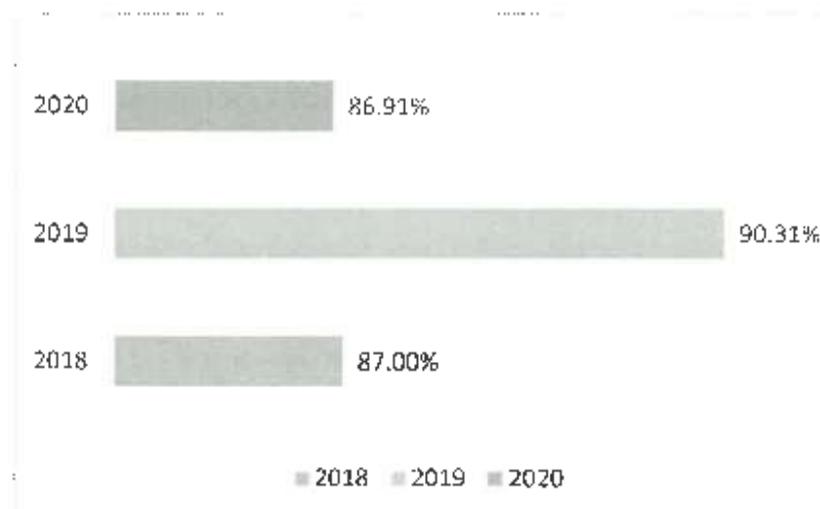
Tabla 14: Presupuesto asignado para la ejecución del servicio de limpieza pública del año 2021

Rubro	Servicios de barrido	Servicio de Recolección y Transporte	Total (Soles)
Personal y Obligaciones Sociales	2,096,551.00	2,093,908.00	4,190,459.00
Personal Obrero	1,434,366.00	1,192,756.00	2,627,122.00
Gastos Variables y Ocasiones	518,117.00	757,084.00	1,275,201.00
Obligaciones del Empleador	144,068.00	144,068.00	288,136.00
Pensiones y Otras Prestaciones Sociales	9,000.00		9,000.00
Entrega de Bienes y Servicios	9,000.00		9,000.00
Bienes y Servicios	317,525.00	2,699,949.00	3,017,474.00
Alimentos y Bebidas	249,000.00	303,923.00	552,923.00
Vestuarios Textiles	31,041.00	9,300.00	40,341.00
Combustibles, Carburantes, Lubricantes y Afines		948,066.00	948,066.00
Materiales y Útiles	11,900.00	14,885.00	26,785.00
Repuestos y Accesorios	16,000.00	122,792.00	138,792.00
Suministros Para Mantenimiento y Reparación		10,635.00	10,635.00
Compra de Otros Bienes		5,010.00	5,010.00
Servicios de Mantenimiento, Acondicionamiento y Reparaciones	8,684.00	802,607.00	811,291.00
Alquileres de Muebles E Inmuebles		79,200.00	79,200.00
Servicios Administrativos Financieros y de Seguros		9,829.00	9,829.00
Servicios Profesionales y Técnicos		341,269.00	341,269.00
Contrato Administrativo de Servicios	900.00	52,433.00	53,333.00
Otros Gastos		324,828.00	324,828.00
Al Gobierno Local		324,828.00	324,828.00
Adquisición de Activos No Financieros		17,000.00	17,000.00
Adquisición de Maquinarias, Equipo y Mobiliario		17,000.00	17,000.00
Total	2,423,076.00	5,135,685.00	7,558,761.00

Fuente: Elaboración propia

En el siguiente gráfico vemos que la ejecución presupuestal en el año 2019 ha sido la mayor con un valor del 90.31% y la menor ejecución corresponde al año 2020 con 86.19%.

Gráfico 5: Porcentaje de ejecución presupuestal por año



Estructura de costos

La ordenanza 024-2019-MDJLBYR¹² establece la estructura de costos del servicio de limpieza pública para dos zonas:

- Zona residencial (domicilios y establecimiento comerciales)
- Zona comercial de Andrés Avelino Cáceres (mercados y galerías)

En la siguiente tabla se muestra que el costo por el servicio de limpieza en la zona residencial representa el 68.87% y en la zona comercial de Andrés Avelino Cáceres el 31.13%, ver a continuación en la siguiente tabla, los rubros considerados.

Tabla 15. Estructura de costos del servicio de limpieza pública

Rubro	Costos mensuales (Soles)		Total, en Soles
	Zona Residencial	Zona Comercial de Andrés Avelino Cáceres	
Costos Directos	318,036.88	144,958.93	462,995.81
Mano de Obra Directa	173,862.01	86,059.56	259,921.57
Costos de Materiales Directos	144,174.86	58,899.38	203,074.24
Uniformes e Implementos	11,610.96	5,869.33	17,480.29
Insumos	6,803.34	3,922.71	10,726.05
Herramientas e Implementos	55,667.25	4,584.73	60,251.98
Depreciación de Maquinaria y Equipo	19,443.08	7,217.98	26,661.06
Combustible	30,622.94	23,085.83	53,708.77
Mantenimiento Preventivo y Correctivo	2,630.60	1,621.50	4,252.10
Llantas	3,225.83	2,722.00	5,947.83
Costos Variables	14,170.86	9,875.30	24,046.16
Costos Indirectos y Gastos Administrativos	16,760.70	6,254.68	23,015.38
Vehículos Indirectos	2,071.14	1,738.92	3,810.06
Mano de Obra Indirecta	14,226.76	4,052.96	18,279.72
Material y Útiles de Oficina	462.80	462.80	925.60
Costos Fijos	283.10	237.67	520.77
TOTAL MENSUAL	335,080.66	151,451.28	486,531.94
TOTAL ANUAL	4,020,967.92	1,817,415.36	5,838,383.28
PORCENTAJE	68.87%	31.13%	100.00%

Fuente: Elaborado a partir de la Ordenanza N° 024-2019-MDJLBY

El resumen total de predios considerados para el año 2021 en los que se brinda el servicio de recolección y barrido se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 16. Cantidad predios a ser atendidos por el servicio de limpieza pública por tipo

Zona	Tipo de predio	Cantidad ¹³
Residencial	Casa habitación	23,581
	Comercio	9,419
Zona comercial de Andrés Avelino Cáceres	Mercados y galerías	38
Total		33,038

Fuente: Elaborado a partir de la Ordenanza N° 024-2019-MDJLBY

¹² Ordenanza que aprueba las tasas de arbitrios de los servicios públicos para el año 2020 y que se encuentra vigente

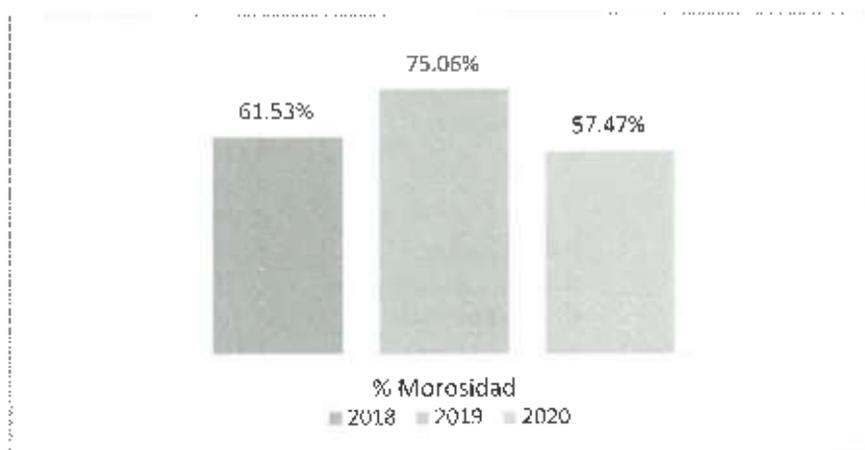
¹³ Información actualizada al año 2021

Comparando el costo del servicio de limpieza pública de la estructura de costos (ver Tabla 15) y el presupuesto asignado para el 2021 (ver Tabla 14), observamos que existe una diferencia de S/. 1,720,287.72 soles, es decir que con lo que se recaudaría por el cobro de arbitrios no se podría financiar los servicios de barrido, recolección y transporte, por lo que se sugiere actualizar la estructura de costos de acuerdo a las necesidades de dichos servicios, considerando en dicha actualización el cobro diferenciado, de acuerdo a la generación de residuos sólidos¹⁴ por tipo de predio. Asimismo, se debe de considerar el incremento en el cobro por la tarifa de disposición final que se ha incrementado de 8.40 soles a 13.80 soles.

3.2.4.1. Morosidad

En el gráfico a continuación, se observa el porcentaje de morosidad (brecha del no pago del servicio de limpieza pública) del año 2018 al 2020. La tasa de morosidad más alta se observa en el año 2019 y el promedio de morosidad de los tres últimos años es de 64.69%, por lo que es necesario plantear una estrategia para mejorar la recaudación de arbitrios y determinar la morosidad de acuerdo a las zonas donde se brinda el servicio, de acuerdo a lo estipulado en la estructura de costos.

Gráfico 5: Porcentaje de morosidad por año



3.2.4.2. Financiamento del servicio

En la siguiente tabla se muestran las fuentes de financiamiento del servicio de limpieza pública para los años 2018, 2019 y 2020, donde podemos observar que en el año 2020 el mayor porcentaje del servicio fue financiado por el canon, sobre canon y regalías, a comparación de los años 2018 y 2019 donde la mayor fuente de financiamiento fueron los impuestos municipales. En la Tabla 17, observamos que el servicio está siendo subvencionado en 81.15% promedio para los tres años.

Tabla 17: Financiamento del servicio en relación al devengado, 2018, 2019 y 2020

Año	Presupuesto Institucional Modificado	Ejecución devengada					Total
		Recursos Ordinarios	Fondo de Compensación	Impuestos Municipales	Recursos Directamente Recaudados	Canon y Sobrecanon Regalías	
2018	6,779,121.00		1,068,137.24	3,052,302.97	1,443,268.98	334,342.73	5,898,051.92
2019	7,668,861.00		897,092.37	4,006,167.94	1,926,832.46	95,475.69	6,925,568.46
2020	10,521,783.00	1,534,079.12	865,472.60	2,463,823.75	1,335,944.31	2,945,682.77	9,145,002.55

Fuente: Elaboración propia

¹⁴ Información descrita o detallada en el estudio de caracterización de residuos sólidos (ECRS -2019)

Resumen de variables e indicadores de la situación institucional

A partir de la información y análisis de los aspectos instituciones se ha elaborado la siguiente matriz, que resume los más importantes:

Tabla 18: Matriz resumen de variables e indicadores de la situación institucional

Componente		Unidad de Medida	Indicador
Aspecto normativo		Instrumento normativo	06
Aspecto institucional	Gestión Interna	Instrumento técnico	03 (ECRS, PDMRS, PLAN EDUCCA)
		Administrativos	07 (ESTRUCTURA DE COSTOS, MOF, CAP, PO, CIEM, TUPA, MAPRO)
	Gestión Externa	Actor externo	11
Recursos humanos		Trabajador	124 trabajadores
		Trabajador capacitado	63 en promedio
Presupuesto	Presupuesto programado	Soles	S/. 7,567,961.00
	Estructura de costos	Soles	S/. 5,838,383.28
		%	22.85 % de presupuesto frente para la ejecución de residuos sólidos
		Predios que reciben el servicio de limpieza pública	23,683 viviendas
		Predio Registrado	23,683 viviendas 9,424 comercios 8,749 comercios de la plataforma Andrés Avelino Cáceres
	Arbitrios	% de morosidad	57.47 % ¹⁵ porcentaje de morosidad
		% recursos recaudados por el cobro de arbitrios	15.51 % ¹⁶
	Financiamiento	Soles	1,534,079.12 de recursos ordinarios
		Soles	865,472.60 de fondo de compensación
		Soles	2,463,873.75 de impuestos municipales
		Soles	1,335,944.31 de recursos directamente recaudados
		Soles	2,945,682.77 de Canon y sobrecanon, regalías

Fuente: Elaboración propia

¹⁵ Del año 2021

¹⁶ El año 2020 se recaudó de arbitrios 1,418,192.45 soles y el presupuesto para la gestión de residuos sólidos fue de 10,521,783.00 soles



3.3. Análisis de los aspectos técnicos y operativos

3.3.1. Generación

De acuerdo al Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos que se realizó el año 2019 el total de residuos sólidos generados en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero es de 94.28 t/día, en la siguiente tabla se detalla la generación por fuente:

Tabla 19: Generación total de residuos sólidos en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero

N°	Fuente de Generación	Generación Total (t/Año)	Generación Total (t/Día)	Porcentaje
1	Domicilios	13,866.72	37.99	40.29%
2	No Domiciliarios	20,481.98	56.12	59.52%
3	Especiales	61.13	0.17	0.18%
Total		34,409.83	94.28	100.00%

Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales 2019

La generación total de residuos no domiciliario es de 56.115 t/día y de 20,481.978 t/año, El detalle de la generación por tipo fuentes de generación se muestran en la siguiente:

Tabla 20: Generación total de residuos sólidos no domiciliarios por fuente de generación

N°	Fuente De Generación No Domiciliarios	Generación Total (t/Año)	Generación Total (t/Día)
1	Establecimientos Comerciales	1,967.889	5.391
2	Hoteles	76.529	0.210
3	Mercados y Galerías Comerciales de Andrés Avelino Cáceres y Mercados Periféricos	13,583.637	37.215
4	Restaurantes	3,953.081	10.830
5	Instituciones Públicas y Privadas	107.898	0.282
6	Instituciones Educativas	275.744	0.755
7	Barrido de Calles	522.205	1.431
TOTAL		20,481.978	56.115

Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales 2019

Con respecto a la generación de residuos sólidos municipales especiales esta es de 61.130 kg/día. El detalle de la generación por tipo fuentes de generación se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 21: Generación de residuos sólidos municipales especiales por tipo de fuente

N°	Fuente de Generación Municipales Especiales	Generación Total (tn/Año)	Generación Total (t/Día)
1	Lubricentos	44.534	0.127
2	Laboratorios de Ensayo y Similares	6.914	0.019
3	Centros Veterinarios	9.682	0.026
4	Centros Comerciales	0.00	0.00
5	Ferias	0.00	0.00
TOTAL		61.130	0.167

Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales 2019

En cuanto a la generación per cápita total de residuos del distrito de José Luis Bustamante y Rivero es de 0.448 kg/habitante/día para el año 2019, asimismo proyectando dicho indicador al año 2021, obtenemos que una GPC de 0.457¹⁷ kg/hab./día, tal como se observa en la siguiente:

¹⁷ Para la actualización se ha considerado un crecimiento anual del 1%



Tabla 22: GPC domiciliaria y municipal¹⁸

Año	Población	GPC Domiciliaria (kg/hab./día)	Generación Domiciliaria (t/día)	Generación No Domiciliaria (t/día)	Generación Especiales (t/día)	Generación Municipal (t/día)	GPC Municipal (kg/hab./día)
2019	84,801	0.448	37.99	56.12	0.17	94.28 ¹⁸	1.112
2021	85,152	0.457	38.91	56.12	0.17	95.20	1.118

Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales 2019

La densidad suelta de los residuos sólidos domiciliarios es de 183.29 kg/m³, asimismo la densidad suelta de los residuos sólidos municipales es de 143.54 kg/m³, tal como se muestra en la siguiente tabla:

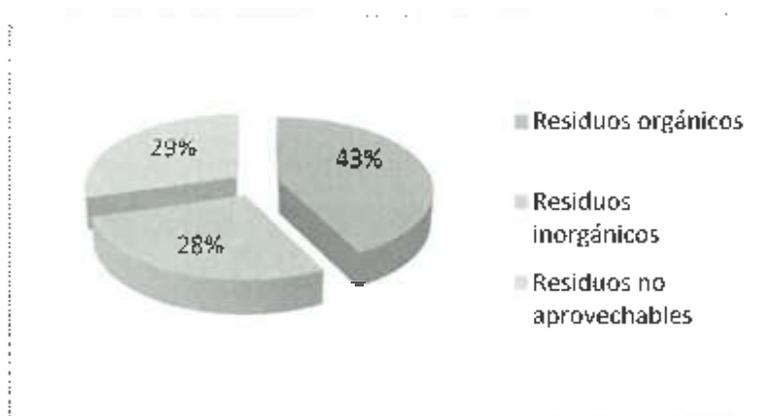
Tabla 23: Densidad suelta de residuos por tipo de fuente de generación

Fuente de Generación	Densidad Promedio kg/m ³
Domicilios	183.29
Establecimientos Comerciales	71.51
Especiales	62.82
Instituciones Educativas	69.40
Instituciones Públicas y Privadas	90.71
Mercados de Andrés Avelino Cáceres	239.32
Galerías Comerciales de Andrés Avelino Cáceres	116.83
Restaurantes	223.57
Barrido Calles	234.37
Total, Densidad Municipal	143.54

Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales 2019

Con respecto a la composición de los residuos sólidos municipales según sus características el 43% son residuos orgánicos, el 28% son inorgánicos y el 29% son no aprovechables, tal como se muestra en el siguiente Gráfico 7 y Tabla 24:

Gráfico 7: Composición física de residuos municipales según sus características



¹⁸ La generación total de residuos del ECRS, difiere de la media reportada en los registros de pesos de las unidades compactadoras recabados de la infraestructura de disposición final de la MPA, lo que podría deberse a los restos de podas de parques y jardines, residuos de zonas limítrofes con otros distritos

Tabla 24. Composición física de residuos municipales

Composición física de residuos sólidos municipales según sus características	Porcentaje	t/día
Residuos orgánicos	42.51%	40.075
Residuos Inorgánicos	28.00%	26.396
Residuos no aprovechables	29.49%	27.801
TOTAL	100.00%	94.272

Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales 2019

Asimismo, la composición física de los residuos sólidos de acuerdo al tipo de generador se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 25: Composición física de residuos por tipo de fuente de generación

Composición física de residuos sólidos municipales según sus características	Residuos orgánicos en %	Residuos Inorgánicos en %	Residuos no aprovechables en %
Residuos domiciliarios	52%	21%	27%
Residuos de establecimientos comerciales	38%	34%	28%
Residuos de hoteles	28%	30%	42%
Residuos de Restaurantes	77%	9%	14%
Residuos de Instituciones Públicas y Privadas	40%	37%	23%
Residuos de Instituciones Educativas	25%	44%	31%
Residuos de Plataforma Andrés Avelino Cáceres	82%	5%	12%
Residuos de Galerías Comerciales de Andrés Avelino Cáceres	45%	34%	21%
Residuos de Barrido y Limpieza de espacios públicos	22%	17%	61%

Fuente: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales 2019

Respecto al humedad¹⁹ de los residuos sólidos orgánicos domiciliario es de 42.35% y la humedad de los residuos sólidos orgánicos no domiciliario es de 65.23%.

Campañas de educación y sensibilización

Como parte del Programa Municipal de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental – Plan EDUCCA en los dos últimos años se han realizado charlas, campañas y sensibilizaciones, a diferentes actores que intervienen en el manejo de residuos sólidos del distrito, entre las más importantes tenemos:

- Charlas informativas a Instituciones Educativas sobre ecoeficiencia y segregación de residuos.
- Participación en el curso de la amistad bustamantina, promoviendo el reciclaje.
- Campañas de limpieza de vías y sensibilización a transeúntes.
- Capacitación en valorización de residuos sólidos orgánicos a obreros de parques y jardines en compostaje casero.
- Sensibilización sobre manejo de residuos sólidos para centros de atención médica.
- Entrega de saquillo para la segregación de residuos en viviendas como parte programa de segregación en la fuente.
- Campañas de recolección de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE.
- Capacitación a recicladores.
- Campaña de techo limpio.
- Capacitación a alumnos de vacaciones útiles sobre segregación de residuos sólidos

¹⁹ Humedad en base a peso total de residuos sólidos



- Capacitación en manejo de residuos sólidos a comerciantes y personas de centros comerciales en la reducción del consumo de bolsas un solo uso.
- Capacitación a dirigentes de mercados del Avelino Cáceres en manejo de residuos sólidos e implementación de centros de almacenamiento temporal de residuos.

En el 2019 se realizaron 5 campañas en instituciones educativas y 7 dirigidas a la población del distrito, en total se sensibilizaron a 251 niños y jóvenes de instituciones educativas, y 78 trabajadores de limpieza. En el año 2020 se sensibilizaron a 216 niños y jóvenes estudiantes, se capacitaron a 101 comerciantes y 20 dirigentes de Andrés Avelino Cáceres pertenecientes a 11 mercados. Dichos resultados se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 26. Resultados de campañas de capacitación, sensibilización y educación en manejo de residuos sólidos
Fuente: Elaboración propia

Atores	2019	2020
Estudiantes sensibilizados	251	216
Trabajadores de la municipalidad capacitados	78	
Dirigentes de mercados de Andrés Avelino Cáceres capacitados		20
Comerciantes capacitados		101
Mercado de Andrés Avelino Cáceres		11
Voluntarios de campañas	95	
Campañas de Educación ambiental formal (instituciones educativas)	5	
Campañas de Educación ambiental colectiva (población)	7	
Toneladas de residuos recolectados en campañas	83.89	

En el año 2018²⁰ se capacitaron a 1,000 personas. Por lo que en los últimos tres años se tiene una brecha de 97.95 %.

3.3.2. Almacenamiento

Zona residencial

El almacenamiento en la zona residencial es de dos tipos, que se detallan a continuación:

- Almacenamiento al interior de los domicilios, estos son almacenados por los habitantes del distrito en bolsas de plástico (en su mayoría) y en menor proporción en recipientes de plástico, sacos y cajas de cartón.
- Almacenamiento público, se da en vías y espacios públicos a través del uso de contenedores y papeleras.

Las papeleras han sido ubicadas en vías principales, parques y plazas del distrito, existen un total de 102 papeleras que se encuentran operativas y están ubicadas en distintas plazas y parques. También existen 21 papeleras que se encuentran ubicadas en las vías principales, las mismas que se encuentran operativas, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 27. Cantidad de papeleras según su estado y ubicación

Dispositivo de almacenamiento	Ubicación	Cantidad	Capacidad en #	Estado Actual	
				Operativas	No operativas
Papeleras	Parques y plazas del distrito	102	50	102	
Papeleras	Vías principales	21	50	21	

Fuente: Elaboración propia

²⁰ Del SIGERSOL 2018

Los contenedores se encuentran ubicados en la zona residencial del distrito donde los pobladores del distrito, así como los generadores no domiciliarios vierten sus residuos para luego estos ser recogidos por los vehículos de recolección en sus respectivas rutas de recolección, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 28: Cantidad de contenedores según su estado, ubicación, capacidad y ubicación

Dispositivo de almacenamiento	Ubicación / Ruta de recolección	Cantidad	Capacidad en m ³	Capacidad de almacenamiento diario en m ³
Contenedor	Begonias	29	1.10	31.90
Contenedor	Melgariana	30	1.10	33.00
Contenedor	ADEPA	42	1.10	46.20
Contenedor	Francos	5	1.10	5.50
Contenedor	Tasahuayo	7	1.10	7.70
Contenedor	Cerro Juli	7	1.10	7.70
Contenedor	Simón Bolívar	15	1.10	16.50
Contenedor	Coop.58	41	1.10	45.10
Contenedor	Esmeraldas	14	1.10	15.40
Contenedor	La encalada	37	1.10	40.70
Contenedor	13enero	35	1.10	38.50
Contenedor	Sauna olmos	15	1.10	16.50
TOTAL		277		304.70

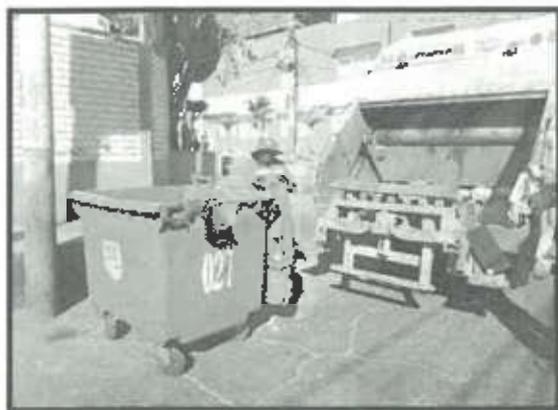
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Tabla 28 existen 277 contenedores (adquiridos entre los años 2018 y 2019) que se encuentran ubicados en las diferentes rutas de recolección de residuos, todos están operativos, sin embargo, un total de 83 contenedores requieren ser cambiados por su mal estado, haciendo un total de 194 contenedores en buen estado.

Foto 1: Papejeras en parques, plazas y avenidas del distrito (Equipo, Local 2021)



Foto 2: Contenedores en espacios públicos del distrito (Equipo, Local 2021)



Contenedor en mal estado



Contenedor en mal estado



Contenedor operativo



Contenedor operativo

Zona Comercial de Andrés Avelino Cáceres

El almacenamiento de los residuos en los mercados y galerías comerciales de la Plataforma Andrés Avelino Cáceres, se realiza de dos maneras:

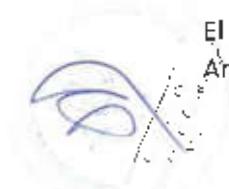
1. En los centros de almacenamiento temporal de los mercados y galerías, los residuos se almacenan en contenedores de propiedad de los comerciantes, que luego son recogidos por los vehículos recolectores de la municipalidad.
2. Mediante el almacenamiento en los distintos puestos que están dentro de los mercados y galerías para lo cual utilizan dispositivos de almacenamiento como son, recipientes de plástico, bolsas de plástico, sacos, cajas de cartón entre otros.

Asimismo, la municipalidad de José Luis Bustamante a través de su Ordenanza Municipal N° 035-2016, viene fiscalizando la operatividad de los centros de almacenamiento temporal de residuos, por lo que a la fecha no todos los mercados y galerías los tienen operativos.

3.3.2.1 Estimación de la Brecha en el almacenamiento (Demanda – Oferta)

Contenedores

En la Tabla 29, Tabla 30 y Tabla 31 se ha estimado la cantidad de contenedores que se necesitaría para cubrir la demanda de almacenamiento en la zona domiciliaria y zona comercial, no se ha



considerado en el cálculo a los mercados y galerías de la Plataforma Andrés Avelino Cáceres²¹, asimismo se ha considerado una capacidad de almacenamiento de 80% y contenedores de 1.10 m³ de capacidad.

Tabla 29: Estimación de la demanda contenedores en zona domiciliaria

Fuente de Generación	GPC en kg/hab/día al 2021	Habitantes al 2021	Densidad en kg/m ³	Días de Recolección	Capacidad del contenedor en m ³	Número de contenedores
Domiciliaria	0.45/ ²²	85,152	183.29	3	0.88	563

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30: Estimación de la demanda de contenedores en zona comercial

Fuente de generación no domiciliaria	Generación total en t/día	Generación en kg/día	Densidad en kg/m ³	Días de recolección	Volumen en m ³	Capacidad del Contenedor en m ³	Número de Contenedores
Establecimientos Comerciales	5.391	5,391	71.51	3	75.39	0.88	80
Hoteles	0.21	210	71.51	3	2.94	0.88	4
Restaurantes	10.83	10,830	223.57	3	48.44	0.88	52
Instituciones Públicas y Privadas	0.282	282	90.71	3	3.11	0.88	4
Instituciones Educativas	0.755	755	69.4	3	10.88	0.88	12
Barrido De Calles	1.431	1,431	234.37	3	6.11	0.88	7
Especiales	0.167	167	71.51	3	2.34	0.88	3
TOTAL	19.066	19,066	-----	--	149.21	-----	399

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31: Estimación de la cantidad de contenedores en la zona residencial

Fuente de Generación	Número de contenedores
Domiciliaria	563
No domiciliaria	399
Total	962

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 31 se muestra que la cantidad aproximada de contenedores necesaria para el almacenamiento de residuos domiciliarios y no domiciliarios es de 962 al año 2021.

Siendo entonces la oferta de 194 contenedores y la demanda de 962, existe una cobertura del servicio de almacenamiento en lugares públicos de 20.17%, siendo entonces la brecha del 79.83%, que representan 779 contenedores para el año 2021.

Papeleras

En el anexo 05 se ha estimado la demanda de papeleras necesarias en los parques y plazas del distrito, la cual es de 589 papeleras, siendo la oferta 102 papeleras, existe una brecha de 82,68%, que representan 487 papeleras para el año 2021. Asimismo, el proyecto KFW ha considerado la

²¹ De acuerdo a la Ordenanza Municipal N°035-2016- MDJLBYR estos deben de implementar centros de acopio temporal con contenedores de almacenamiento adecuados

²² Se ha proyectado la GPC al 2021, considerando una tasa de crecimiento del 1.00 % anual.



APROBADO



adquisición de papeleras para cubrir la demanda de las mismas en algunas vías principales del distrito, las cantidades y ubicación están aún a nivel de propuesta.

Centros de almacenamiento temporal de residuos sólidos

En la zona comercial de Andrés Avelino Cáceres existen 38 mercados y galerías comerciales, las cuales deben de implementar su centro de almacenamiento temporal²³, no todas se encuentran operativas. En el siguiente cuadro se identifica las que cuentan con un centro de almacenamiento temporal y las que no lo tienen implementado.

Tabla 32: Mercados y galerías que cuentan con centro de almacenamiento temporal de residuos

N°	Clase	Tipo De	Centro de Almacenamiento Temporal
1	Mercado	Mercado De Flores Sta. Rosa De Lima	SI
2	Mercado	Mercado De Flores Sagrado Corazón	NO
3	Mercado	MIERSU	SI
4	Mercado	Nuevo Amanecer	SI
5	Mercado	Mercado Para Todos	SI
6	Mercado	Mercado Virgen de Chapi Flores y Abastos	SI
7	Mercado	Mercado Nueva Esperanza	SI
8	Mercado	Mercado Metropolitano	SI
9	Mercado	Mi Mercado	SI
10	Mercado	FEPA	SI
11	Mercado	Mercado 4 De Agosto / ASPEPCOM	SI
12	Mercado	Mercado La Nueva Aurora	SI
13	Galería Comercial	Centro Comercial El Globito	NO
14	Mercado	Mercado Sr. del Gran Poder	SI
15	Galería Comercial	Centro Comercial Ovalo Puerta Verde	SI
16	Galería Comercial	Centro Comercial La Isla	NO
17	Galería Comercial	Centro Comercial GRATERSA	SI
18	Mercado	Mercado Virgen De Copacabana	NO
19	Galería Comercial	Centro Comercial Internacional	SI
20	Galería Comercial	Comercial Arequipa	SI
21	Galería Comercial	H-CETRAM	NO
22	Galería Comercial	Centro Comercial Siglo Xx	SI
23	Galería Comercial	APCA SUVVA	SI
24	Galería Comercial	Centro Comercial Asoc. 3 de Acril	NO
25	Galería Comercial	Centro Comercial Divino Niño	SI
26	Galería Comercial	Asociación José Olaya	NO
27	Galería Comercial	Centro Comercial Iga / Las Malvinas	NO
28	Galería Comercial	Centro Comercial Visión Real	NO
29	Mercado	Mercado Mayorista Sr. De Iuren	SI

²³ De acuerdo a la Ordenanza Municipal N° 035-2016



30	Galería Comercial	Centro Comercial La Campiña	NO
31	Galería Comercial	Centro Comercial Volcán Center	SI
32	Mercado	Asoc. Productores Mayorista Feria De Los Incas	NO
33	Mercado	Junta De Propietarios Del Terminal Mayorista	SI
34	Galería Comercial	Altiplano Los Incas	SI
35	Galería Comercial	Centro Comercial Vista Alegre	NO
36	Galería Comercial	Centro Comercial Vista Hermosa	NO
37	Galería Comercial	San Juan De Dios	NO
38	Galería Comercial	Asociación Pauca Peralta	NO

Fuente: Elaboración propia

El 39.47% de mercados y galerías identificadas en Andrés Avelino Cáceres, cuenta con un centro de almacenamiento temporal, existiendo por lo tanto una brecha de 60.57% que falta implementar.

3.3.3. Barrido de vías y espacios públicos

El servicio de barrido se realiza de forma manual en todas las calles del distrito, se avanza por la cuneta y luego por la vereda, por ambos lados de la vía, asimismo también de ser el caso se barre la berma central también en ambos lados de la misma. Los residuos que se recogen de las vías, producto de su labor, son trasladados hasta sus recipientes (cilindros o capachos) para luego una vez lleno ser trasladados hasta el contenedor más cercano a su ruta, en las zonas donde no existe contenedores los residuos son recolectados en la trimoto, de 1.5 m³ capacidad. También se realizan operativos de limpieza los cuales se programan cuando en una ruta se necesita hacer un barrido de fondo, estos operativos se programan en alguna zona que no haya sido barrida adecuadamente o cuando la persona encargada de la ruta haya faltado a su labor, en su mayoría se recoge tierra y maleza verde que crece en las vías.

Foto 3: Trimoto utilizada para recojo de los residuos en rutas de barrido (Equipo, Incul 2021)



Foto 4: Unidades vehiculares para traslado de personal de barrido a sus rutas en la zona residencial (Equipo, Local 2021)



El barrido se ha dividido en dos zonas²⁴, que son:

- Barrido zona residencial (predios domiciliarios y predios comerciales o no domiciliarios)
- Barrido de la zona comercial de Andrés Avelino Cáceres (donde se ubican mercados, galerías y comercios).

Cada una de ellas tiene una frecuencia de barrido y personal asignado, lo cual se detalle a continuación:

Barrido en Zona Residencial

Dicha zona se divide en 3 rutas:

- Ruta A, correspondiente a zonas mayormente domiciliarias, la frecuencia de barrido es tres veces a la semana, los días lunes, miércoles y viernes.
- Ruta B, también pertenece a zonas domiciliarias en su mayoría, y su frecuencia de recolección es de 3 veces a la semana, martes, jueves y sábado.
- Ruta C, que pertenece a vías principales de alto flujo de personas y población flotante, dichas vías se barren de manera diaria.

En total son 48 personas que realizan el servicio durante 06 días a la semana (lunes a sábado), solo en el turno de mañana de 5:00am a 13:00pm. Cada uno de ellos tienen bajo su responsabilidad, en la mayoría de los casos, 3 rutas de barrido (A, B y C), en la siguiente tabla se resume lo antes dicho:

Tabla 33: Ruta, turno, frecuencia y peso del servicio de barrido en la zona residencial

Tipo de Vía	Nombre Ruta	Frecuencia de Barrido	Días	Turno	Número de Sub Rutas	Peso promedio barrido en kg/día
Residencial	A	Interdiario	Lunes, miércoles y viernes	Mañana	38	450.49
	B		Martes, jueves y sábado	Mañana	37	124.70
Vías principales y de alto movimiento comercial	C	Diario	Lunes a sábado	Mañana	40	208.03
					TOTAL	783.22

²⁴ Las cuales están establecidas en la Ordenanza Municipal N° 024-2019 – MDJLBYR



Fuente: Elaboración propia

En promedio se barren 783.22²⁵ kg/día, asimismo el detalle de las vías, zonas, urbanizaciones que conforman cada una de las rutas se muestra en el anexo 06.

Foto 5: Barrido en Zona Comercial de Andrés Avelino Cáceres (Equipo Local 2023)



Barrido en Zona Comercial de Andrés Avelino Cáceres

El barrido en Andrés Avelino Cáceres se divide en 5 rutas, se realiza en dos turnos noche y tres en la mañana, durante 6 días a la semana (lunes a sábado) y en total hay 5 barredoras (1 por ruta), asimismo el promedio de residuos barridos es de 647.482²⁶ kg por día.



²⁵ De acuerdo al Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del Distrito

²⁶ De acuerdo al Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales del Distrito

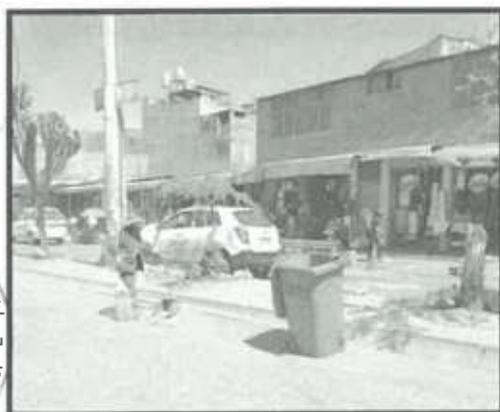


Tabla 34: Ruta, punto, frecuencia y peso del servicio de Limpieza en la Zona Comercial de Andrés Avelino Cáceres

Tipo de Vía	Nombre Ruta	Recorrido	Frecuencia en días por semana	Días	Tiempo	Peso Barrido en kg/día
Vías obstaculizadas en zonas comerciales	D	Av. Principal, Andrés Avelino Cáceres (Terminal)	Diario	Lunes a sábado	Mañana (5:00 am a 13:00 pm)	647.48
	D	Av. Principal, Andrés Avelino Cáceres (Esperanza)	Diario	Lunes a sábado	Madrugada (De 3:00 am a 9:00 am)	
	D	Av. Vidaurrazaga (La Y)	Diario	Lunes a sábado	Madrugada (De 3:00 am a 9:00 am)	
	D	Av. Vidaurrazaga (Mi Mercado)	Diario	Lunes a sábado	Mañana (5:00 am a 13:00 pm)	
	D	Desde Virgen de Copacabana hasta el Puente Vidaurrazaga (Los Incas)	Diario	Lunes a sábado	Mañana (5:00 am a 13:00 pm)	

Fuente: Elaboración propia

Foto 6: Barrido en Zona Comercial de Andrés Avelino Cáceres (Equipo, Local: 2021)



Tipo, cantidad de herramientas y equipamiento

En la siguiente tabla se describe la cantidad de herramientas, indumentaria y equipos de protección personal por trabajadora al año:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LOS RIOS DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES



Tabla 35: Equipamiento para realizar el servicio de barrido por persona al año

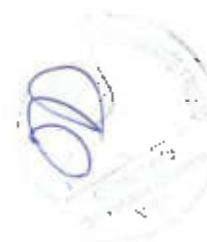
Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Anual por Trabajador
Herramientas de trabajo		
Escoba de paja	Unid.	12
Recogedor de metal	Unid.	2
Rastrillo	Unid.	2
Recipiente de almacenamiento	Unid.	1
Indumentaria		
Camisaco	Unid.	2
Pantalón	Unid.	2
Polo	Unid.	2
Chaleco	Unid.	2
Sombrero	Unid.	2
Zapatos	Pares	2
Botas de lluvia	Unid.	1
Impermeable	Unid.	1
Franela	Metros	4
Conos de seguridad color naranja fosforescentes	Unid.	3
Equipos de Protección Personal		
Guantes de badana de cuero	Unid.	24
Barbijo	Unid.	48
Lentes oscuros	Unid.	6
Lentes transparentes	Unid.	6
Respirador con filtros	Unid.	1
Filtro para respirador	Par	1
Material para aseo		
Jabón líquido	Lt.	8
Jabón antibacteriano (120 gr)	Unid.	24
Alcohol en gel	Lt.	8
Alcohol líquido	Lt.	8

Fuente: Elaboración propia

Foto 7: Personal de barrido y sus herramientas de trabajo (Equipo, Local 2021)



Foto 8: Recipientes de Almacenamiento de personal de barrido (Equipo, Local 2021)



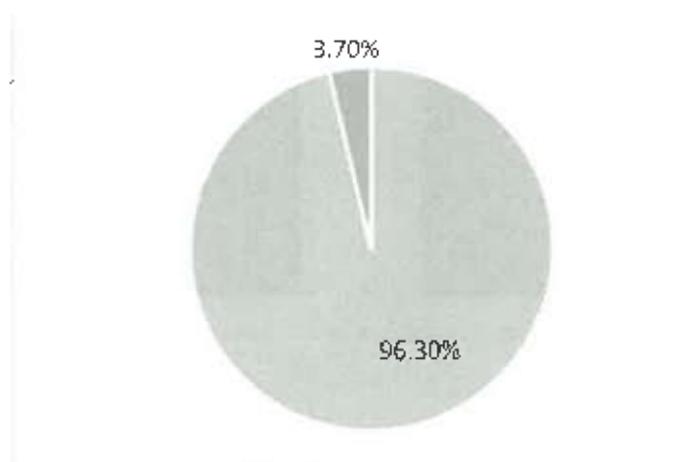


Si bien es cierto al personal se le ha dotado de conos de seguridad, respirador, equipos de protección personal (EPP's), estos no están siendo utilizados de manera correcta, por lo que se sugiere se implemente programas de monitoreo de usos de los materiales.

Aspectos socio – económicos del personal de barrido

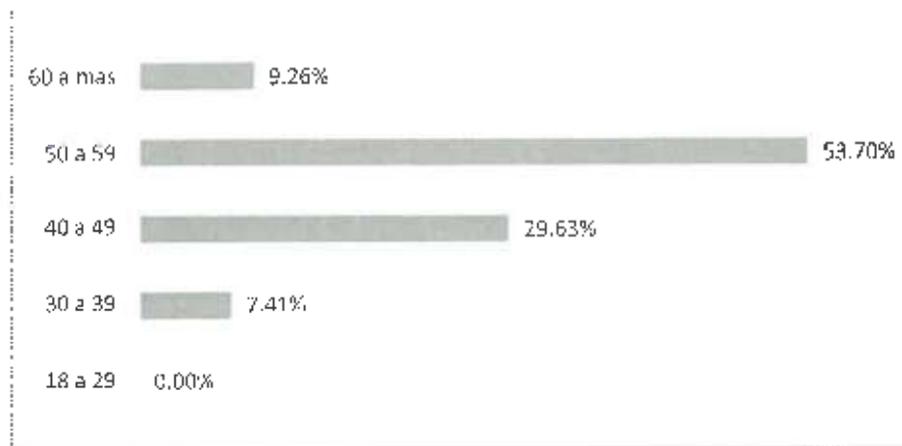
En el servicio de barrido participan 54 personas, de las cuales el 96.30% son mujeres y el 3.70% es hombre, de acuerdo a estos datos, aun se asignan a las mujeres tareas que se extienden de los roles tradicionales asignados en el hogar como es el del barrido. De acuerdo a sus edades, el 53.70% tiene de 50 a 59 años y solo 7.41% tiene de 30 a 39 años. Según sus tareas asignadas las mujeres se distribuyen en dos zonas, 48 realizan la labor de barrido en la zona residencial, 5 en la zona comercial de Andrés Avelino Cáceres, mientras que el hombre es encargado del manejo de la trimoto (Gráfico 8).

Gráfico 8: Porcentaje de personal de barrido por sexo



En relación a sus edades es importante tomar en cuenta que el 90.74% son adultos de los cuales en su mayoría superan los 50 años (Gráfico 9), por tanto, se debe considerar que son población próxima a jubilarse, además de tener un mayor control en su salud ocupacional y emocional. Así mismo, es importante generar la oportunidad de capacitación para mujeres del área en manejo de trimotos y vehicular, así como para la obtención de los permisos correspondientes, generando de esta forma nuevas oportunidades para las mujeres.

Gráfico 9: Porcentaje de personal de barrido por grupo etario



Sobre las condiciones laborales todo el personal está contratado excepto una persona que está por medida cautelar (ver Gráfico 10), asimismo el mayor porcentaje de personas, con 45.29%, tienen entre 5 a 9 de servicio y el menor porcentaje con un 3.70% tiene de 10 a 14 años (ver Gráfico 11). Finalmente, la mayor cantidad de personas tiene una remuneración mensual de 1,700 a 1,899 soles (ver Gráfico 12).

Gráfico 10: Porcentaje de personal de barrido por tipo de contrato

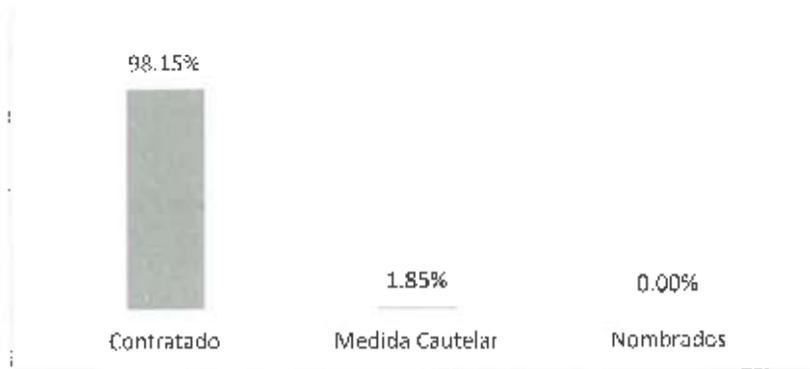
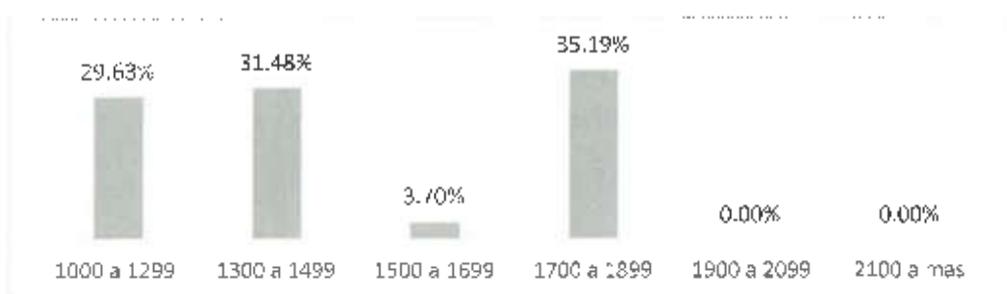


Gráfico 11: Porcentaje de personal de barrido por tiempo de servicio



Gráfico 12: Porcentaje de personal de barrido por rango de remuneración mensual



2.3.3.1 Estimación de la Brecha del barrido (Demanda – Oferta)

La demanda del servicio de barrido se ha establecido en la ordenanza del cobro de arbitrios, la cual determina los kilómetros lineales que necesitan ser barridos en función de la frecuencia de barrido al mes por zona y por tipo de ruta, lo cual se muestra a continuación en la siguiente tabla:

Tabla 35: Cálculo de la demanda en kilómetros lineales barridos por día en la zona residencial y zona comercial de Andrés Avelino Cáceres

Ruta	Metros Lineales ³⁷	Días a la semana	Frecuencia al mes	Metros Lineales al mes	km lineales / año	km lineales / Día (Demanda)
A	119,235.32	Lunes, miércoles y viernes	13	1,550,059.16	18,600.71	50.96
B	98,262.22	Martes jueves y sábado	13	1,277,408.86	15,328.91	42.00
C	113,377.17	De lunes a sábado	30	3,399,681.60	40,796.18	111.77
Subtotal zona residencial						204.73
D	11,728.48	De lunes a sábado	30	351,854.40	4,222.25	11.57
Subtotal zona comercial de Andrés Avelino Cáceres						11.57
Total general	165,410.13			6,579,004.02	78,948.05	216.30

Nota. Donde: A = Ruta barrido zona residencial A; B = Ruta barrido zona residencial B; C = Ruta barrido vías principales de alto tránsito; D = Ruta barrido zona comercial de Andrés Avelino Cáceres

Fuente: Elaborado a partir de la Ordenanza N° 024-2015 - MDULBYR

La oferta del servicio viene determinada por los kilómetros lineales barridos por el personal, dicho cálculo se ha hecho para cada una de las zonas de barrido y se muestra a continuación en la siguiente tabla:

Tabla 37: Cálculo de la oferta en kilómetros lineales barridos por zona y por día

Zona	Km lineales / persona	Número de personas que brindan el servicio por zona / día	Kilómetros lineales barridos / día (Oferta)
Residencial	3.17	48	152.16
Comercial de Andrés Avelino Cáceres	1.90	5	9.50
Total			160.61

Fuente: Elaboración propia

³⁷ Se está considerando el barrido de las 2 aceras de la vía



Entonces el servicio tiene una cobertura del 74.25% y por lo tanto una brecha del 25.75%, es decir falta cubrir 52.69 km para brindar el servicio al 100.00%. Asimismo, es necesario determinar los kilómetros lineales que necesitan ser barridos en el distrito ya que se ha visto que en el cálculo realizado no se ha considerado el barrido de las bermas centrales existentes en su mayoría en las vías principales que son atendidas por el personal, lo que llevaría a que la brecha sea mayor a la estimada. Por lo que se sugiere la elaboración de un plan de optimización de rutas y barrido.

3.3.4. Recolección y transporte

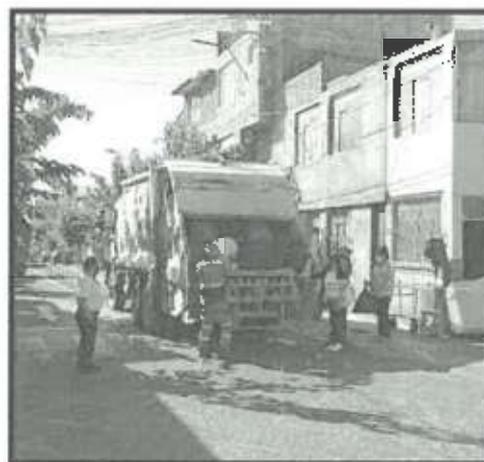
La recolección de los residuos municipales se realiza utilizando vehículos compactadores de carga trasera, en algunos casos implementados con alza contenedores, también cuenta con el apoyo de dos camiones volquetes. El servicio se realiza en dos zonas al igual que en el barrido, zona residencial y zona comercial de Andrés Avelino Cáceres.

El método de recolección en José Luis Bustamante y Rivero es mixto, lo cual se detalla a continuación:

Método de esquina o parada fija

En el cual los usuarios llevan sus recipientes de almacenamiento de residuos hasta el vehículo recolector, el cual se estaciona en una zona determinada anunciándose mediante un sonido en particular (música característica) y donde los ayudantes de las compactadoras toman las bolsas o recipientes de almacenamiento de los usuarios y lo descargan a la compactadora.

Foto 9: Método de Recolección de esquina o parada fija (Equipo, Local 2021)



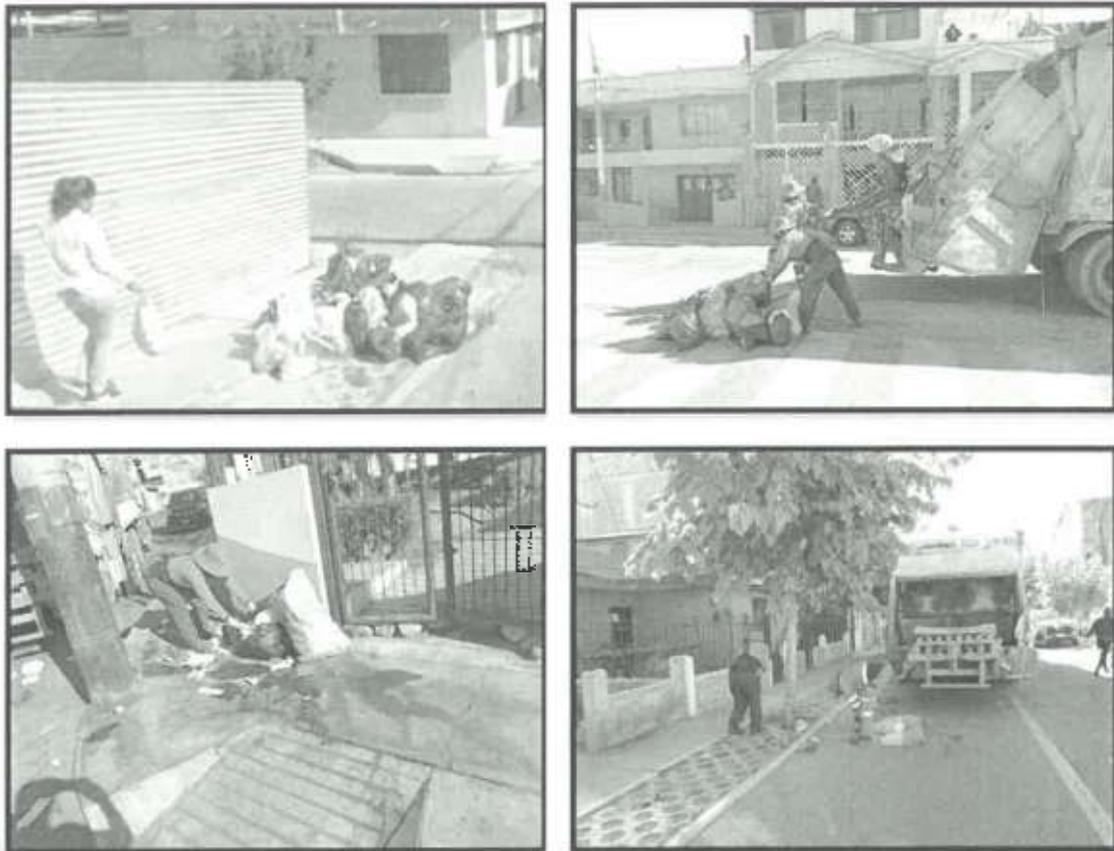
[Handwritten signature]



Método de acera (vía pública)

En este método el ayudante de la compactadora recoge los residuos de los llamados puntos temporales de almacenamiento de residuo sólidos, que son los puntos donde los usuarios acumulan sus residuos en la vía pública antes de que pase la compactadora, el recojo se hace con mantas para su posterior depósito en la unidad. El inconveniente de dicho método es que genera la presencia de vectores (perros, roedores, moscas, entre otros) y conlleva también a la presencia de recicladores informales. Esta forma de recolección es inadecuada por qué ocasión malos hábitos de la población y que algunas personas dejen en dichos puntos sus residuos aun después de haber cumplido con la recolección de la ruta correspondiente. Sin embargo, es el método de recolección más frecuente.

Foto 10: Método de recolección acera (Equipo, Local 2023)



Método puerta a puerta

Este método es similar al anterior, la diferencia con el anterior es que los usuarios dejan sus bolsas de residuos frente a su puerta, dichas bolsas son levantadas por los ayudantes de las compactadoras y luego depositadas en la unidad vehicular.



Foto 11: Método de recolección puerta a puerta (Equipo, Local 2021)



Método de recolección de contenedores

Este método consiste en recoger los residuos que han sido depositados en los contenedores que están ubicados en algunas urbanizaciones, calles o avenidas de la zona residencial del distrito, dicho método necesita que los vehículos tengan implementado un sistema de alza contenedores, asimismo esto ha ocasionado que algunos puntos de ubicación de los mismos se hayan convertido en puntos temporales de almacenamiento de residuos sólidos persistentes, también han ocasionado el rechazo de los usuarios de la zona. Asimismo, no se cuenta con una unidad para el lavado de los contenedores, lo cual en algunos casos es realizado por las juntas vecinales o en contadas ocasiones por la misma municipalidad. El no lavado de los contenedores ocasiona que se convierta en un foco infeccioso y genera la presencia de vectores y malos olores, provocando por lo tanto el rechazo de la población.

Foto 12: Método de recolección de contenedores (Equipo, Local 2021)





Recolección Zona Residencial

La recolección en la zona residencial se realiza 6 veces a la semana de lunes a sábado, en 2 turnos, de mañana (5:00 am a 13:00 pm) y tarde (13:00 pm a 21:00 pm).

Existen 12 rutas para lo cual se utilizan 5 compactadoras en el turno de mañana y 1 en el turno de tarde. Asimismo, en el turno de mañana se tiene disponibilidad de 2 compactadoras adicionales que se encargan de la recolección en puntos temporales de almacenamiento de residuos sólidos persistentes y de cubrir las rutas que no completaron su recorrido, lo cual sucede mayormente los días lunes y martes que son los días donde se ha acumulado mayor cantidad de residuos ya que no se presta servicio los días domingo y sábado en algunas rutas.

La ruta de Sauna Olmos es una ruta que es cubierta junto con la ruta de Tasahuayo o la ruta de Simón Bolívar (mayormente los días lunes, miércoles y viernes), cuando estos han terminado su recorrido y se tiene espacio en la compactadora.

Las compactadoras inician su recorrido en la cochera municipal²⁸ desde donde salen rumbo a la municipalidad para recoger a sus ayudantes y de ahí se trasladan a su ruta respectiva. Los días lunes, miércoles y viernes antes de iniciar su recorrido se abastecen de combustible para lo cual se dirigen a un grifo ubicado en la Av. Colon. Finalmente, al término de su ruta se dirigen rumbo al local de la municipalidad, donde se queda uno de los ayudantes (al cual se le destina otras labores) y luego se dirigen a la infraestructura de disposición final de la Municipalidad Provincial de Arequipa.

Tabla 38: Ruta, frecuencia, turno, kilómetros y peso de residuos recolectados y recolectados por ruta

N°	Ruta	Frecuencia	Turno	Días	Km Promedio Ruta ²⁹	Promedio de residuos recolectados en t/día ³⁰
1	Begonias	interdiaria	Mañana	Lunes, miércoles y viernes	13.03	9.79
2	Melgariana	interdiaria	Mañana	Lunes, miércoles y viernes	13.50	9.89
3	ADEPA	Diaria	Mañana	Lunes a sábado	19.74	7.55
4	Trancos	interdiaria	Mañana	Lunes, miércoles y viernes	6.43	6.96

²⁸ Lugar donde se guardan las compactadoras

²⁹ Dato obtenido en el seguimiento de una semana

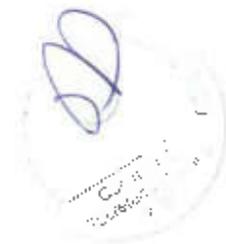
³⁰ Los pesos obtenidos no son exclusivamente de la ruta en mención ya que durante su trayecto algunas veces son desviadas a cubrir parte de otras rutas

N°	Ruta	Frecuencia	Turno	Días	Km Promedio Ruta ⁴¹	Promedio de residuos recolectados en U/día ⁴¹
5	Tasahuayo	Interdiaria	Mañana	Lunes, miércoles y viernes	10.83	8.74
6	Cerro Juli	Interdiaria	Tarde	Lunes, miércoles y viernes	8.27	9.05
7	Simón Bolívar	Interdiaria	Mañana	Martes, jueves y sábado	10.97	9.03
8	Coop.58	Interdiaria	Mañana	Martes, jueves y sábado	12.73	9.85
9	Esmeraldas	Interdiaria	Mañana	Martes, jueves y sábado	11.53	7.00
10	La Encalada	Interdiaria	Mañana	Martes, jueves y sábado	13.80	8.47
11	13 de enero	Interdiaria	Tarde	Martes, Jueves y sábado	9.70	10.80
12	Sauna Olmos	Interdiaria	Mañana		4.20	No se tiene dato ⁴¹
Total					134.74	97.08

Fuente: Elaboración propia

La cantidad total de residuos recolectados por las compactadoras es de 97.08 toneladas en promedio, para lograr ello recorren aproximadamente 137.74 km.

Se ha observado que algunas rutas a veces no terminan su recorrido y son enviadas a cubrir otra zona, ya sea por necesidad o por reclamos de la población, este hecho ocurre mayormente los días lunes y martes que existen bastantes puntos temporales de almacenamiento de residuos persistentes, teniéndose una recolección intermitente y no respetándose los horarios y días que corresponde.



⁴¹ La ruta de sauna Olmos no presenta datos de pesaje, ya que su recolección se ha hecho con la ruta de Tasahuayo o Simón Bolívar



Ilustración 4: Mapa de rutas de recolección zona residencial



- | | |
|----------------------|-------------------------|
| ▲ RUTA 01 BEGONIAS | ▲ RUTA 07 SIMÓN BOLÍVAR |
| ▲ RUTA 02 MELGARIANA | ▲ RUTA 08 COOP 58 |
| ▲ RUTA 03 ADEPA | ▲ RUTA 09 ESMERALDAS |
| ▲ RUTA 04 FRANCOS | ▲ RUTA 10 ENCALADA |
| ▲ RUTA 05 TASAHUAYO | ▲ RUTA 11 13 DE ENERO |
| ▲ RUTA 06 CERRO JULI | ▲ RUTA 12 SAUNA OLMOS |

Fuente: Elaboración propia



Recolección Comercial de Andrés Avelino Cáceres

Existe una sola ruta de recolección con 03 turnos, los cuales son:

- Turno noche de 2:00am a 8:00am de lunes a sábado y los días domingo de 3:00am a 9:00am.
- Turno mañana de 5:00am a 13:00pm de lunes a sábado
- Turno tarde de 13:00pm a 9:00 pm de lunes a sábado

Esta ruta es atendida por dos unidades, un compactador con 03 ayudantes para el turno tarde y noche y 01 volquete con 06 ayudantes para el turno mañana. La recolección se hace por el método de acera, método de contenedores y método de parada fija.

Foto 13: Recolección en la zona comercial de Andrés Avelino Cáceres (Equipo, Local 2021)



Tabla 39: Ruta, frecuencia, turno, kilómetros y peso de residuos recolectados y transportados por ruta

N°	Ruta	Frecuencia	Turno	Días	Km Promedio Recorrido ³²	Promedio de residuos recolectados en t/día
1	Avelino	Diaria	Mañana	Lunes a sábado	No se cuenta con dato	8.43
2	Avelino	Diaria	Tarde	Lunes a sábado	8.08	11.32
3	Avelino	Diaria	Noche	Lunes a domingo	6.32	10.63
			Promedio		7.20	-----
					Total	21.95

Fuente: Elaboración propia

³² Dato obtenido en el seguimiento de una semana



Handwritten signature in blue ink.



En la zona de Andrés Avelino Cáceres las unidades recorren en promedio 7.20 km, debido a la gran cantidad de residuos recolectados no se termina la ruta por lo que se programan otras unidades para que completen la recolección de acuerdo a la necesidad. Asimismo, la cantidad total de residuos recolectados por las unidades en promedio es de 21.95 toneladas en todas las rutas.

Flota Vehicular de Limpieza Pública

El área de limpieza pública cuenta con 11 unidades compactadoras y 02 volquetes con el que se realizan la recolección y transporte de los residuos sólidos del distrito.

El 61.53% de vehículos tiene una antigüedad que supera su tiempo de vida útil que es de 8 años³³, por lo que considerando ello, solo estarían aptas para la recolección 05 unidades (04 compactadoras y 01 volquete). Asimismo, la mayoría de vehículos cuenta con alza contenedores. En la siguiente tabla se puede observar algunos datos de la flota vehicular.

Tabla 40: Flota Vehicular destinada a limpieza pública

N°	Tipo	Placa	Marca	Año fabricación	Antigüedad	Alza - contenedores	Relación de compactación
1	Compactadora	EGJ 458	Internacional	2012	9	SI	03 : 01
2	Compactadora	EGJ 490	Internacional	2012	9	SI	03 : 01
3	Compactadora	EGZ 253	Internacional	2017	4	NO	03 : 01
4	Compactadora	EGZ 047	Volvo	2017	4	SI	03 : 01
5	Compactadora	EGZ 048	Volvo	2017	4	SI	03 : 01
6	Compactadora	EGZ 093	Volvo	2017	4	SI	03 : 01
7	Compactadora	EGK 050	Mercedes Benz	2012	9	SI	03 : 01
8	Compactadora	EGL 068	Mercedes Benz	2012	9	SI	03 : 01
9	Compactadora	EGQ 971	Chevrolet	2008	13	SI	03 : 01
10	Compactadora	EGQ 985	Chevrolet	2008	13	SI	03 : 01
11	Compactadora	EGQ 299	Volvo	1991	20	NO	03 : 01
12	Volquete	EAA 666	Fuso	2017	4	NO	-----
13	Volquete	EGQ 972	Volvo	1987	34	NO	-----

Fuente: Elaboración propia

Para la estimación de la capacidad de la flota vehicular se ha considerado una densidad de los residuos compactados de 0.50 kg/m³. Entonces, la capacidad de recolección de la flota es de 113.50 t/día, con lo que se puede cubrir la demanda de recolección del distrito que es de 95.20³⁴ t/día. Asimismo, si se estima la capacidad con solo los vehículos que están en el periodo de vida útil, disminuye a 46.50 t/viaje, es decir no se podría recolectar lo generado en el distrito.

De acuerdo al registro de pesos de cada una de las unidades vehiculares, que realiza la municipalidad provincial de Arequipa en la infraestructura de disposición final, la capacidad de recolección de la flota es de 114.09 t/día, sin embargo, dado que no todas las unidades vehiculares recolectan todos días, la capacidad de recolección de la flota vehicular real es de 100.97 t/día³⁵.

Los proyectos de inversión pública para estimar la brecha solo se consideran las unidades vehiculares que están dentro de tu vida útil, por ello la oferta del servicio de recolección para el distrito es de 45.08 t/viaje, es decir no se podría recolectar lo generado en el distrito.

³³ Tiempo de vida útil considerado en el proyecto de inversión pública denominado "Proyecto KFW"

³⁴ Proyectado al 2021, a partir de los datos del estudio de caracterización de residuos sólidos del 2019

³⁵ Información obtenida del registro de pesos proporcionado por MPA

Tabla 6.1: Capacidad de flota vehicular, efectividades y promedio de recolección, por unidad

N°	Tipo	Placa	Antigüedad en años	Capacidad en m ³	Capacidad en t	Promedio de recolección en (m ³ /a)	Efectividad del vehículo
1	Compactadora	EGJ 458	9	19	9.50	10.67	112.32%
2	Compactadora	EGJ 490	9	19	9.50	10.03	105.58%
3	Compactadora	EGZ 253	4	15	7.50	8.15	108.67%
4	Compactadora	EGZ 047	4	21	10.50	9.79	93.24%
5	Compactadora	EGZ 048	4	21	10.50	8.95	85.24%
6	Compactadora	EGZ 093	4	21	10.50	9.76	92.95%
7	Compactadora	EGK 050	9	15	7.50	8.03	107.07%
8	Compactadora	EGL 068	9	15	7.50	7.28	97.07%
9	Compactadora	EGQ 971	13	15	7.50	7.35	98.00%
10	Compactadora	EGQ 985	13	15	7.50	7.58	101.07%
11	Compactadora	EGQ 299	20	21	10.50	8.15	77.62%
12	Volquete	EAA 666	4	15	7.50	8.43	112.40%
13	Volquete	EGQ 972	34	15	7.50	9.92	132.27%
				Total	113.50	114.09	-----
				Total, considerando vehículos que están dentro de su vida útil	46.50	45.08	-----
						Promedio	100.52%

Fuente: Elaboración propia

La efectividad promedio de la flota vehicular es de 100.52%, lo que nos indica que los vehículos trabajan hasta un poco más de su capacidad, lo cual debe tomarse con cuidado ya que dicho valor también podría ser un indicador de que el vehículo estaría sobre esforzado, lo que ocasionaría que se malogre el sistema de compactación disminuyendo su vida útil.

Las unidades no tienen una ruta específica, ya que su programación depende de su disponibilidad y operatividad, asimismo se debe de tomar en cuenta que muchas unidades por su antigüedad se suelen encontrar en mantenimiento correctivo. Los volquetes son destinados para la recolección en la zona de Andrés Avelino Cáceres en el turno de la mañana.

La antigüedad de la flota vehicular, las malas operaciones, la falta de seguimiento técnico mecánico, entre otros origina la necesidad constante de mantenimientos correctivos de las unidades, lo cual repercute en el cumplimiento del servicio y por lo tanto que los gastos en mantenimiento sean elevados, como en el año 2020 cuyos gastos fueron de 1,318,234.10 soles, hecho que debe llevar a un análisis técnico más específico. Por lo que se sugiere realizar un plan de optimización de rutas de recolección.

El lugar donde se guardan de las unidades de recolección es en la denominada "Cochera Municipal", la cual está ubicada en rural riego chili, UC 19097 La Ladera (referencia intersección Av. Dolores con Alameda Dolores) y tiene un área de aproximadamente 7,600.72m², es de propiedad privada y empleada por la Municipalidad a través de un contrato de alquiler.

La infraestructura de disposición final se encuentra aproximadamente a 30.00 km del distrito lo que origina que una compactadora solo pueda realizar un viaje por turno, ya que el tiempo para llegar a la misma es de 2.50 horas aproximadamente, disminuyendo el tiempo de recolección a las unidades.

³⁶ Calculado a partir de datos del año 2020, de los reportes de la balanza de la infraestructura de disposición final de la MPA



Tipo, cantidad de herramientas y equipamiento para el servicio de recolección y transporte

En la siguiente tabla se describe la cantidad de herramientas, indumentaria y equipos de protección personal para el personal de recolección:

Tabla 42. Tipo, cantidad de herramientas y equipamiento para el servicio de recolección y transporte

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Anual por trabajador
Indumentaria		
Camisaco	Unid.	2
Camisa ³⁷	Unid.	2
Pantalón	Unid.	2
Polo	Unid.	2
Chaleco	Unid.	2
Sombrero	Unid.	2
Botas de lluvia	Unid.	1
Impermeable	Unid.	1
Franela	Metros	4
Equipos de Protección Personal		
Guantes de badana de cuero	Unid.	24
Guantes anticorte	Unid.	24
Botas de seguridad	Pares	2
Barbijo	Unid.	48
Lentes oscuros	Unid.	6
Lentes transparentes	Unid.	6
Respirador con filtros	Unid.	1
Filtro para respirador	Par	1
Faja ³⁸	Unid.	2
Casco de seguridad	Unid.	1
Material para aseo		
Jabón líquido	Lt.	8
Jabón antibacteriano (120 gr)	Unid.	24
Alcohol en gel	Lt.	8
Alcohol líquido	Lt.	8

Fuente: Elaboración propia

El equipamiento necesario por unidad vehicular se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 43: Equipamiento necesario para flota vehicular

Descripción	Unidad de medida	Cantidad anual por trabajador
Herramientas de trabajo		
Escoba de paja	Unid.	12
Pala cuchara	Unid.	2
Rastrillo	Unid.	6
Equipos de seguridad		
Casco de seguridad color naranja fosforescente	Unid.	4
Botiquín	Unid.	3
Extintor	Unid.	1

Fuente: Elaboración propia

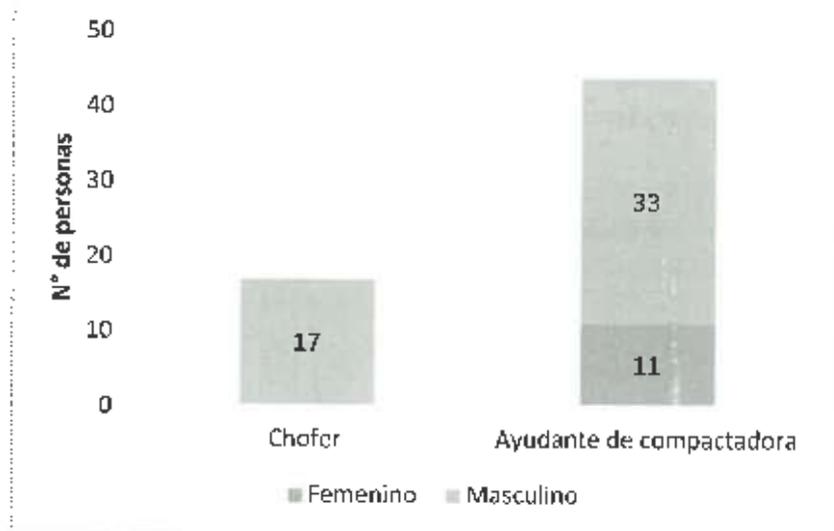
³⁷ Solo para los choferes

³⁸ Solo para ayudantes de limpieza

Aspectos socio – económicos del personal de recolección

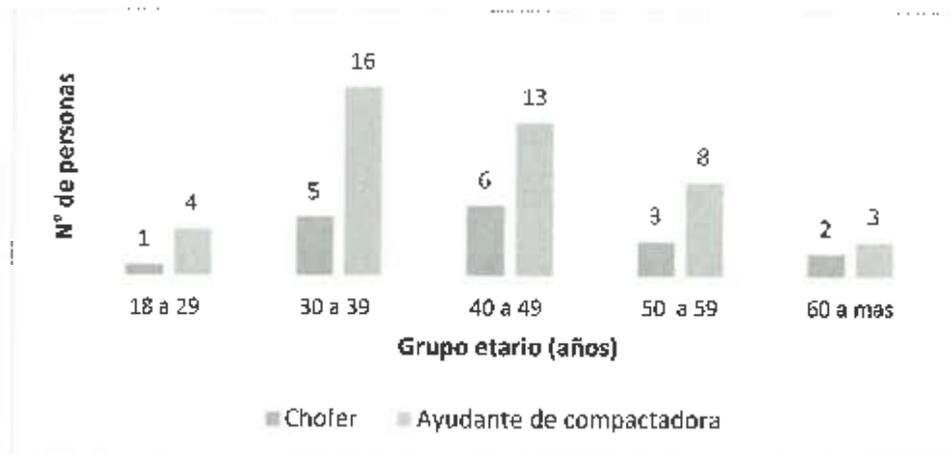
El servicio de recolección, transporte y disposición final es realizado por 61 personas, de estos 27.87% realizan la labor de chofer (todos hombres) y 72.13% son ayudantes de compactadoras de estos últimos el 81.97% son hombres (ver Gráfico 13).

Gráfico 13: Personal de recolección por sexo y tipo de labor



La mayoría de personas que realizan la labor de recolección tiene entre 30 y 39 años con un 34.33%, lo que nos indica que es un grupo de personas joven, asimismo la menor proporción de personas tiene más de 60 años con un 8.20%, que están prontos a jubilarse (ver Gráfico 14).

Gráfico 14: Personal de recolección por labor y grupo etario



Respecto al salario mensual de los ayudantes de compactadora la mayoría de ellos percibe una remuneración de entre 1,000 a 1,299 soles y la menor proporción recibe un salario 1,700 a 1,899 soles. Asimismo, la mayoría de choferes tiene una remuneración de entre 1,900 a 2,099 soles y de 1,300 a 1,499 soles (ver Gráfico 15).

APROBADO

Gráfica 15: Personal de recolección por salario mensual y por tipo de labor



3.3.4.2 Estimación de la Brecha de la recolección (Demanda – Oferta)

Considerando únicamente las compactadoras y su vida útil la oferta de la flota vehicular es de 45.08 t/día³⁹ (ver Tabla 41), siendo la demanda es de 95.20 t/día, la brecha es de 52.65 % al 2021. Para el año 2026⁴⁰, si no se renueva la flota vehicular la brecha sería de 100%.

Actualmente la municipalidad para cubrir el 100% de la demanda, utiliza unidades que han sobrepasado su vida útil y unidades convencionales tipo volquete, bajo esta premisa la oferta es de 100.97 t/día (ver Tabla 52) lo que significa que la cobertura es de más del 100%.

3.3.5. Valorización

A continuación, se detalla el proceso de valorización de residuos sólidos municipales, los cuales son de dos tipos:

- Valorización de residuos inorgánicos
- Valorización de residuos orgánicos

3.3.5.1. Valorización de residuos inorgánicos

La valorización de los residuos inorgánicos se realiza a través del Programa de Segregación en la Fuente "Bustamante Recicla", del cual participan 3,329 participantes activos, como se observa en la tabla a continuación:

Tabla 44: Cantidad de viviendas, comercios e instituciones participantes del PSF

Tipo	Cantidad ⁴¹	Participantes del PSF y RS	Cobertura en %
Viviendas	21,508	3,274 ⁴²	15.22%
Comercios	9,419	55	0.58%
Instituciones	127	26	20.47%
Total	24,486	3,329	7.35%

Fuente: Municipalidad distrital de José Luis Bustamante y Rivero, 2019

³⁹ Considerando solo las unidades que están en su periodo de vida útil y las condiciones actuales de trabajo (01 turno por compactadora)

⁴⁰ Año en el cual los vehículos operativos terminan su vida útil

⁴¹ Datos de vivienda fuente del INEI y comerciales proporcionados por la municipalidad

⁴² Dicho valor corresponde a viviendas inscritas en el programa

La recolección selectiva se realiza a través de una alianza estratégica entre las Asociaciones de Recicladores Formales y la Municipalidad; donde los recicladores cumplen con las tareas de sensibilización a viviendas, recolección selectiva de residuos, reporte mensual de pesos y por su parte la Municipalidad, cumple con asignar a los recicladores una unidad vehicular para la recolección domiciliaria y el centro de acopio temporal.

Foto 14: Recicladores participantes del Programa de segregación en la fuente (Equipo, Local 2021).



La inscripción como asociaciones de recicladores formales está regulada mediante Ordenanza Municipal 014-2019, en cuyos requisitos solicita contar con registro de asociación, personería jurídica, plan de trabajo y capacitaciones en manejo integral de residuos sólidos, seguridad y salud ocupacional, gestión empresarial y reciclaje, habilidades sociales y desarrollo personal, además de contar con las vacunas contra hepatitis B y tétano.

Tabla 45: Asociaciones participantes del programa de segregación en la fuente, registro SUNARP e inscripción municipal

Asociación	Miembros	Convenio	Fecha	Registro SUNARP	Inscripción Municipal
Mistianos	4	N°001-2018-MDJLBYR	07/03/2018	11201080	Resolución Gerencial N° 003-2019-GSC-MDJLBYR
Jesús Mesías	4	N°002-2018-MDJLBYR	07/03/2018	11206034	Resolución Gerencial N° 002-2019-GSC-MDJLBYR
Protectoras de la Ecología y Promotoras del Reciclaje	5	N°004-2018-MDJLBYR	07/03/2018	11293648	Resolución Gerencial N° 004-2019-GSC-MDJLBYR
Centinelas del planeta	7	-	25/09/2020	11212442	Resolución Gerencial N° 003-2020 GSC-MDJLBYR

Fuente: Elaboración propia

Horarios y rutas de recolección

La recolección se realiza de manera semanal en el horario de 8:30 a 14:00 horas los días lunes, martes, jueves y sábado; para lo cual las recicladoras entregan costalillos de polietileno de color blanco y/o bolsas verdes a los vecinos, explicándoles los tipos de residuos a ser recolectados la frecuencia y horarios, realizando los recorridos según la siguiente tabla:



Tabla 46: Fotos y días de recolección por asociación de recicladores

Asociación de Recicladores	Días	Zonas	Horario
Jesús Mesías: • Juana Aquise Huarsaya • Teresa Yrpanoca Cancapa • Pedro Álvarez Machaca • Matilde Mamani Yrpanoca	Lunes, martes, miércoles.	Juan Pablo Vizcardo y Guzmán, C.H. Vinatea Reynoso, Urb. Las Begonias, Urb. Pedro Diez Canseco, Urb. La Isla, Coop. Lanificio, Urb. Las Begonias, Fecia, Urb. Dos de Mayo.	8:00 a 12:30 hrs.
Mistianos: • Luisa Ancca Neyra • Nilda Chura Neyra • Pedro Pascual Noguera Guerra • Darwin Dionicio Vilca Ancca	Lunes, martes, miércoles	Urb. Los Laurens, Urb. Bancharla, Urb. Los Naranjos, URB. J. F. Kennedy, Urb. La Alborada, Urb. Santa Catalina, Urb. Villa del Mar, Urb. Rodantes del Sur, Urb. 13 de Enero, P.T. Los Olivos, Urb. Alas del Sur, Urb. La Florida.	8:00 a 12:30 hrs.
Protectoras de la Ecología y Promotoras del Reciclaje: • Epifanía Jahuira López • Mercedes Lipa Quispe • Hilda Soledad Palli Quispe • Eva Cruz Soncco • Pascuala Rivera Añasco	Lunes, martes, miércoles	Urb. Aito de la Luna, Urb. Satélite Grande, Coop. Lambramani, Quinta Santa María, Quinta Tristán, Asoc. de Vlv. La Estrella, Urb. Monterrico, Urb. Casabella, Urb. La Encalada, Urb. Puerta Verde, Urb. El Rosario	8:00 a 13:00 hrs.
Centinelas del Planeta: • Puma Tito María Luisa • Arias Paullo Martha Esther • Labra Coa Ricardina • Mamani Quispe Dionicia • Mamani Uscamayta Luz Marina • Charca de Torres Petronila Alberta	Martes quinceenal	Urbanizaciones Corazón de María, Coop 58, Coop. Lambramani, Urb. Killari I y II, Urb. Santa María de Lambramani, Urb. Santo Domingo y Urb. Camino Real.	8:00 a 13:00 hrs.

Fuente: Elaboración propia

La recolección de los puntos temporales establecidos en parques según los horarios y frecuencia, se realiza con la unidad vehicular camión baranda Fotón de placa EGK 684, de propiedad de la Municipalidad, cuya capacidad es de 03 toneladas.

Foto 15: Unidad Vehicular destinada para la recolección



Cantidad y tipo residuos sólidos valorizados

En el año 2019 se valorizaron 211.15 t/año, disminuyendo dicho valor en el año 2020 a 86.44 t/año, debido a que la mayor parte del año a causa de la pandemia por COVID19 se tuvo que paralizar la recolección del programa, asimismo el mayor porcentaje de los residuos valorizados

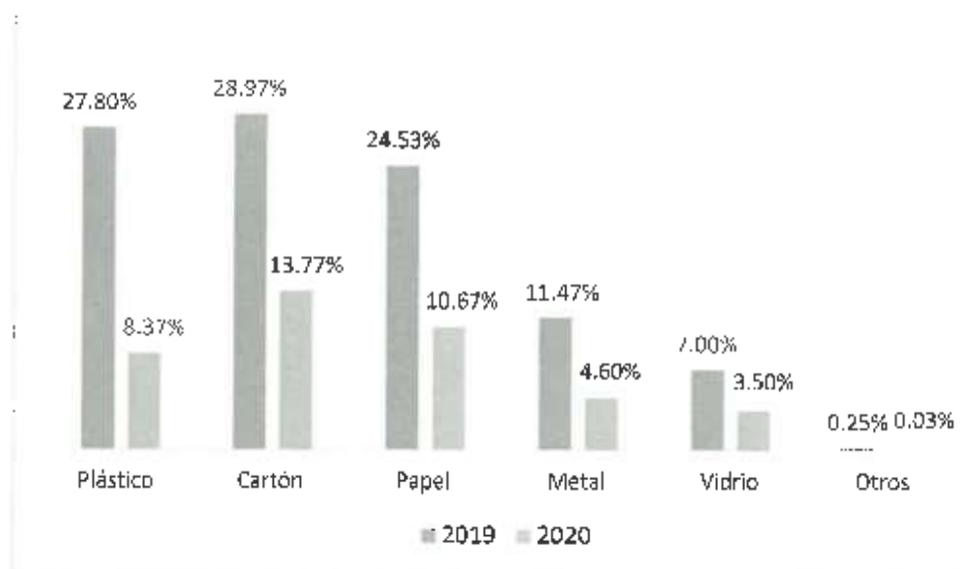
en el año 2020 es cartón con un 27.80% y el menor porcentaje le corresponde al tipo otros (tetrapack, entre otros), en la siguiente tabla y gráfico, se muestra el detalle de lo mencionado.

Tabla 47: Total de residuos inorgánicos valorizado en el año 2019 por tipo

Tipo de residuo valorizado	2019	2020
	Cantidad en t/año	Cantidad en t/año
Plástico	58.69	17.67
Cartón	61.16	29.08
Papel	51.79	22.52
Metal	24.22	9.72
Vidrio	14.77	7.38
Otros	0.52	0.07
Total	211.15	86.44
Toneladas /día	0.58	0.24

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 16: Porcentaje de residuos valorizados por tipo y por año



Centro de acopio

Los residuos sólidos recolectados por estas asociaciones son llevados al centro de acopio de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero, que se encuentra ubicado en la Calle N° 1 de la Asociación Santa Mónica, dentro de un espacio para actividades recreativas. Cuenta con un área de aproximadamente 302 m² donde vienen trabajando las 3 asociaciones de recicladores, permite el acopio de residuos sólidos valorizables inorgánicos (papel, cartón, plásticos, vidrio y metal). Conforme al artículo 35 del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.

En el Centro de Acopio se realiza almacenamiento, segregación y comercialización de residuos valorizables inorgánicos, no está ubicado cerca de puestos de salud o de almacenes de insumos de materias primas o productos inflamables, cuenta con un cerco perimétrico de material noble piso de concreto y techado con calaminón, cuenta con áreas distribuidas de la siguiente manera:

Ilustración 5: Ubicación del centro de acopio (Fuente Google Earth)



Foto 16: Distribución del centro de acopio (equipo local)



Entrada o acceso principal al Centro de Acopio



Galpones de acumulación de residuos sólidos



Zona de Descarga y Carga, donde se estacionan las unidades vehiculares para el ingreso de los residuos a los galpones



Servicios Higiénicos



Tipo, cantidad de herramientas y equipamiento para la valorización de residuos inorgánicos

En la siguiente tabla se describe la cantidad de herramientas, indumentaria y equipos de protección personal para las asociaciones de recicladores:

Tabla 48: Tipo, cantidad de herramientas y equipamientos para la valorización de residuos inorgánicos

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Anual por trabajador
Indumentaria		
Camisaco	Unid.	2
Pantalón	Unid.	2
Chaleco	Unid.	2
Sombrero	Unid.	2
Polo	Unid.	2
Zapatos	Pares	2
Zapatillas	Pares	2
Botas de Lluvia	Unid.	1
Impermeable	Unid.	1
Franela	Metros	4
Equipos de Protección Personal		
Guantes	Unid.	24
Barbijo	Unid.	48
Lentes oscuros	Unid.	6
Lentes transparentes	Unid.	6
Protector facial	Unid.	12
Materia! para aseo		
Jabón líquido	Lt.	8
Jabón antibacteriano (120 gr)	Unid.	24
Alcohol en gel	Lt.	8
Alcohol líquido	Lt.	8

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, en el centro de acopio existe una balanza que es de propiedad de una de las asociaciones de recicladores. Por otro lado, el programa cuenta con 25 canastillas, las cuales han sido distribuidas por asociación, asimismo, se utilizan costalillos de polietileno que se entregan a cada una de las viviendas participantes del programa, en total por año se necesita aproximadamente 4 millares.

3.3.5.2. Valorización de residuos orgánicos

Los residuos sólidos orgánicos son valorizados a través de la Planta piloto de compostaje municipal, la cual realiza el proceso biológico de compostaje de residuos sólidos provenientes de poda de áreas verdes y mercados del distrito.

Se cuenta con dos ubicaciones para la elaboración del compost, la denominada cochera municipal y vivero casa blanca, descritos a continuación:

- Zona piloto de compostaje en la "Cochera Municipal"

En dicha zona donde también se guardan las unidades de limpieza pública, se ha destinado un espacio en la parte posterior de la misma. Cuenta con dos andenes cada uno con 16 metros de largo, para la elaboración de las pilas de compostaje, el volumen de cada pila tiene una capacidad de 20 a 30 m³ de materia orgánica, y una producción de 18 toneladas de compost por andén cada cuatro meses.

APROBADO

Ilustración 6: Ubicación y vistas del área de compostaje en la "Cochera Municipal"



Plano de Ubicación
Fuente: Google Earth-2019



Zona Asignada para
elaboración de Pilas

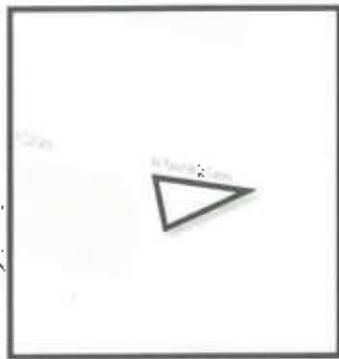


Recepción de Material a Compostar

- **Zona piloto de compostaje del vivero "Casa Blanca"**

La zona piloto de compostaje denominada vivero "Casa Blanca", ubicado en la Avenida Paseo La Cultura s/n (Entre Urb. Casa Blanca y Urb. La Encalada OSMA), colindante con viviendas. Cuenta con un área de 1,099 m² y tiene un área de forma triangular.

Ilustración 7: Ubicación y vistas del área de compostaje en el vivero "Casa Blanca"



Plano de Ubicación
Fuente: Google Earth 2019



Camas de Conformación de
Pilas



Toma panorámica del área de trabajo

Esta planta tiene una producción de 500 kilogramos por trimestre de compost, cuenta con cuatro camas de compostación para su tratamiento y cada cama con una capacidad de 1 tonelada de materia orgánica.

Herramientas y equipamiento para la valorización de residuos orgánicos

Para el proceso de compostaje se utiliza las siguientes herramientas:

- Lampas
- Trinchas
- Carretillas
- Costales
- Papel indicador de pH
- Termómetro digital



3.3.4.3 Estimación de la Brecha de la recolección (Demanda – Oferta)

Valorizables inorgánicos

En el distrito al 2021 se generan 95.20 t/día, si consideramos una merma del 25% y una eficiencia de reciclaje de 30%, se ha estimado que la demanda de la valorización de inorgánicos es de 12.12 t/día, dicho cálculo se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 48: Cálculo de la demanda de residuos inorgánicos valorizables

Generación de Residuos en t/día	Residuos Valorizables en %	Total de Valorizables en t/día	Eficiencia ⁴³ de reciclaje en %	Porcentaje de valorizables en t/día	Merma ⁴⁴ en %	Demanda de residuos valorizables en t/día
95.20	22.73%	21.64	30,00 %	15.15	20.00%	12.12

Fuente: Elaboración propia

La oferta de residuos valorizables de 0.41⁴⁵ t/día (ver Tabla 47), por lo que la cobertura de la valorización de residuos inorgánicos es de 3.38 % y por lo tanto la brecha es de 96.62%.

Finalmente, en la Tabla 50 se ha calculado la cobertura en cuanto al nivel de participación de viviendas, instituciones y comercios, con dicho valor se ha estimado la brecha para cada uno de ellos, la que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 50: Cálculo de la brecha de participantes en el programa de segregación en la fuente

Tipo	Cantidad	Participantes del PSFR	Cobertura	Brecha
Viviendas	21,508.00	3,274.00	15.22%	84.78%
Comercios	2,978.00	55.00	1.85%	99.42%
Instituciones	127.00	26.00	20.47%	79.53%

Fuente: Municipalidad distrital de José Luis Bustamante y Rivero, 2019

Valorizables orgánicos

La demanda de los residuos orgánicos valorizables se calcula de la misma manera que para los inorgánicos, pero para este caso se considera una merma del 30 % y una eficiencia de reciclaje del 15 %, por lo que la demanda de residuos valorizables es de 21.25 t/día, que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 51: Cálculo de la brecha de valorización de residuos orgánicos

Generación de Residuos en t/día	Residuos Valorizables en %	Total de Valorizables en t/día	Eficiencia de reciclaje en %	Porcentaje de valorizables en t/día	Merma en %	Demanda de residuos valorizables en t/día
95.2	42.51%	40.47	15.00%	34.40	30.00%	24.08

Fuente: Municipalidad distrital de José Luis Bustamante y Rivero, 2019

A la fecha se vienen procesando aproximadamente 38.94 toneladas por año de residuos orgánicos provenientes de mercados y parques y jardines, lo cual significa que se valorizan 0.11 t/día que representa el 0.50% de lo que se genera, por lo que la brecha sería del 99.50%.

⁴³ Porcentaje de residuos segregados eficientemente en la fuente de generación

⁴⁴ Porcentaje de residuos que no son comercializados

⁴⁵ Se ha tomado el valor promedio del año 2019 y 2020



3.3.6. Transferencia

No existe una estación de transferencia, pero es necesario por las grandes distancias que recorren las unidades vehiculares a la infraestructura de disposición final.

3.3.7. Disposición final

Los residuos sólidos son descargados en la infraestructura de disposición final de la Municipalidad Provincial de Arequipa ubicado en Quebrada Honda distrito de Yura, a 30 km del distrito.

La cantidad de residuos sólidos dispuestos para el año 2019 y 2020 es de 36,853.24 toneladas en promedio por año, asimismo el promedio de disposición por día es de 100.97 toneladas.

Tabla 52: Toneladas de residuos recolectados y dispuesto en el año 2020

Servicio	Lugar	Cantidad dispuesto en t/año	Promedio dispuesto en t/día	Año
Disposición	Infraestructura de	35,576.60	97.47	2020
	disposición final de a MPA	38,129.87	104.47	2019
	Promedio	36,853.24	100.97	.

Fuente: Elaborado a partir de reporte SIGERSQL 2020 y 2019

Asimismo, la tarifa que se cobra por el servicio de disposición final ha subido de 8.40 soles a 13.80 soles.

3.3.7.1 Estimación de la Brecha de la disposición final (Demanda – Oferta)

Considerando la cantidad promedio de residuos dispuestos en la infraestructura de disposición final que es de 100.97 t/día y la demanda de residuos generados es de 95.20 t/día, entonces la cobertura de los residuos dispuestos en la disposición final es de más del 100 %.

3.3.8. Monitoreo, supervisión y fiscalización en materia de residuos sólidos

No se cuenta con un plan de supervisión del servicio de limpieza pública ni se evidencia la utilización de formatos para la misma.

Existen dos supervisoras una designado al servicio barrido y la otra a recolección, los cuales no se abastecen para cubrir todas las rutas de barrido, recolección y puntos temporales de almacenamiento de residuos. A fin de determinar la brecha operativa de supervisión se utiliza los indicadores de supervisión participativa⁴⁶, donde por cada 20 barrenderos se debe considera un supervisor y en la recolección por cada 3 unidades un supervisor.

Por lo mencionado en el distrito de José Luis Bustamante se tiene de 50% de supervisores en barrido y recolección.

3.3.9. Proyecto de inversión pública "Proyecto KFW"

La Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero está considerada dentro de las municipalidades beneficiadas del proyecto de "Mejoramiento y Ampliación del servicio de limpieza Pública en los distritos de Arequipa, Alto Selva Alegre, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Jacobo Hunter, José Luis Bustamante y Rivero, La Joya, Mariano Melgar, Miraflores, Paucarpata, Sabandía, Sachaca, Socabaya, Tiabaya, Uchumayo, Yanahuara y Yura, Provincia de

⁴⁶ Extraído de la Guía para la Gestión Operativa del Servicio de Limpieza Pública, pág. 71

Arequipa, Departamento de Arequipa” del año 2020, proyecto que viene siendo ejecutado por el Ministerio del Ambiente con KFW (más adelante “Proyecto KFW”), este proyecto se encuentra a nivel de pre inversión en la etapa de factibilidad, por lo que los tiempos y presupuesto podrían variar en el tiempo, en consecuencia el detalle o la descripción, que se presenta a continuación, de cada una de las etapas a desarrollar por el proyecto son referenciales.

Almacenamiento

Considera la adquisición de:

Contenedores.- Para la zona residencial dos tipos de contenedores uno para residuos orgánicos (marrón) y otro para los no valorizables (negro) y para la zona comercial de Andrés Avelino Cáceres 3 tipos de contenedores, para residuos orgánicos (marrón), inorgánicos (verde) y no valorizables (negro), el inicio de acciones se proyecta para el año 2024 y para el año uno considera la adquisición de:

- 449 contenedores (112 marrones y 337 verdes) en la zona residencial.
- 429 contenedores (88 marrón, 190 verde y 151 negro) en mercados.

Asimismo, se ha considerado la adquisición de 15 contenedores tipo iglú para el almacenamiento de vidrio.

Papeleras.- Contempla la adquisición de 83 papeleras que serán ubicadas en avenidas y vías principales, como Av. Dolores, Av. Andrés Avelino Cáceres, Av. Paseo de la Cultura, Av. Estados Unidos, Av. Hartley, Av. Perú, Av. Vidaurrazaga, Av. De las Convenciones.

Barrido

Para el servicio de barrido se ha considerado la adquisición de herramientas y equipos de protección personal para 57 trabajadores.

Recolección

Para el servicio de recolección de los contenedores que se instalarán en la zona residencial y comercial se ha contemplado la adquisición de 6 compactadores de 15 m³ de capacidad, así mismo contempla la adquisición de un vehículo de lavado de contenedores, entre otros insumos, herramientas.

Transferencia

Contempla la habilitación de la planta de transferencia de la Municipalidad Provincial de Arequipa y la construcción de una nueva planta en Tiabaya.

Valorización

Considera la construcción de una planta de compostaje y una planta de clasificación de residuos sólidos inorgánicos, estas plantas recibirán todos los residuos de los beneficiarios y estarán ubicadas en quebrada honda.

La recolección de inorgánicos en la zona residencial continuará bajo la metodología de puerta a puerta.



[Handwritten signature]



Resumen de variables e indicadores de los aspectos técnicos – operativos

A partir de la información y análisis de los aspectos técnicos y operativos se ha elaborado la siguiente matriz que resume los aspectos más importantes:

Tabla 53: Matriz de variables e indicadores de los aspectos técnico - operativos

Etapa	Indicador	Unidades	Oferta (1)	Demanda (2)	Cobertura (3) = (1) / (2) * 100 %	Resch (4) = 100 % - (3)
Almacenamiento	% de Cobertura de papeleras en parques y jardines	cantidad	102	502	17.32 %	82.68 %
	% de Cobertura de papeleras en vías y paraderos	cantidad	21			
	% de cobertura de contenedores en zona residencial.	cantidad	194	962	20.17 %	79.83 %
	% de centros almacenamiento temporal operativos	cantidad	16	38	42.11 %	57.89 %
Barrido	% de cobertura del servicio de barrido en zona residencial.	kilómetros lineales	152.16	204.73	74.32 %	25.68 %
	% de cobertura del servicio de barrido en zona comercial AAC.	kilómetros lineales	8.45	11.57	73.03 %	26.97 %
Recolección	% de cobertura del servicio de recolección y transporte ⁴¹ (de acuerdo al INVIERTE PE)	toneladas	45.08	95.20	47.35 %	52.65 %
Valorización	% de residuos inorgánicos valorizables recolectados	toneladas	0.58	12.12	3.38 %	96.62 %
	% de residuos orgánicos valorizables recolectados	toneladas	0.11	24.08	0.05 %	99.95 %
	% de viviendas participantes del PSF - RS	cantidad	3,274	21,508	15.22 %	84.78 %
	% de comercios participantes del PSF - RS	cantidad	55	9,419	0.58 %	99.42 %
Disposición final	% de instituciones participantes del PSF - RS	cantidad	26	127	20.47 %	79.53 %
	% de residuos sólidos dispuestos en la infraestructura de disposición final	toneladas	100.97	95.20	100.00 %	0.00 %
	Supervisión, monitoreo y fiscalización	% de supervisores de barrido y recolección	personas	2	4	50.00%

Fuente: Elaboración propia

⁴¹ Considerando unidades vehiculares que se encuentran en su tiempo de vida útil



3.4. Matriz de brechas y necesidades

Tabla 54: Matriz de brechas y necesidades

Aspecto	Componente	Variable	Brecha	Indicador	Necesidad	
Físico	Aspecto geográfico político	Área impactada por puntos de almacenamiento temporal de residuos persistentes	Existen vías y espacios degradados por los puntos de almacenamiento temporal de residuos persistentes	N° de áreas degradadas	Sensibilización para eliminar de puntos de almacenamiento temporal de residuos persistentes	
	Aspecto climatológico	Eventos climatológicos que afectan las operaciones del manejo de residuos sólidos	Existen interrupciones del servicio de transporte en épocas de lluvias	N° de sucesos que han afectado las operaciones de manejo de residuos sólidos	Procedimiento para la respuesta ante contingencias en época de lluvia	
	Afectación de recursos hídricos	Accionar en respuesta a la afectación de recursos hídricos	Cubrir las campañas planificadas	N° de campañas de limpieza en torrenteras	Seguimiento a la implementación del plan anual de mantenimiento preventivo y limpieza de torrenteras	
Situación institucional	Normativos	Instrumento normativo	Instrumentos normativos se encuentran desactualizados	N° de instrumentos normativos actualizados y generados	Actualización de instrumentos normativos referidos a la normativa nacional y cumplimiento de los mismos. Monitorio y seguimiento a los instrumentos de fiscalización en el manejo de residuos	
	Organización externa	Plataforma de concertación	Escasas acciones articuladas para la promover la adecuada gestión de residuos sólidos	N° de acciones en conjunto para promover el adecuado manejo de RRSS	Fortalecimiento de la CAM y/o Grupo Técnico de Residuos Sólidos	
	Organización interna	Instrumentos administrativos	El MOF no se encuentra actualizado y no se cuenta con el MAPRO	N° de instrumentos administrativos vigentes	Actualización de MOF, elaboración de MAPRO	
	Recursos Humanos	Disponibilidad		Total de puestos no están cubiertos de acuerdo al Cuadro de Asignación de Personal	N° de puestos cubiertos	Sub Gerencia de Gestión Ambiental cubierto el puesto
		Capacitación		Trabajadores y recicladores son capacitados en aspectos técnicos, sociales y de seguridad y salud ocupacional	% de trabajadores y recicladores capacitados	Elaboración de Plan Anual de Capacitaciones (aspectos técnicos, sociales y de seguridad y salud ocupacional)





Aspecto	Componente	Variable	Brecha	Indicador	Necesidad
		Vacunación	No existe registro de trabajadores vacunados contra Tétano y Hepatitis	% de Trabajadores vacunados	Registro de vacunación actualizado Campaña de vacunación
	Desarrollo personal y social y salud	Eficiencia reducida del personal y recicladores por conflictos personales, sociales y de salud		% de trabajadores y recicladores beneficiados con programa de desarrollo personal social y de salud	Programas para el desarrollo personal y social y salud para personal de limpieza pública y recicladores
	Campañas de salud	Trabajadores de limpieza pública y recicladores son beneficiados en campañas de salud			Elaboración de plan anual de campaña de salud para personal de limpieza y recicladores
Seguridad y salud ocupacional	Incidente y accidentes	No se reportan todos los accidentes e incidentes en trabajadores de limpieza pública y recicladores		Número de incidentes y accidentes de personal de limpieza y recicladores	Registro y estadística de incidentes y accidentes de personal de limpieza y recicladores Realizar un informe anual de seguimiento y monitoreo de enfermedades ocupacionales de personal de limpieza y recicladores.
Presupuesto	Presupuesto programado	Falta programar recursos para: Educación y sensibilización a la población en materia de residuos sólidos. Valorización de residuos sólidos municipales de acuerdo al PPQ36		Número de reportes de programación presupuestal donde se incluya las partidas presupuestales de valorización de residuos sólidos municipales y sensibilización de la población en materia de residuos sólidos	Generar las partidas presupuestales y asegurar su presupuesto
	Estructura de costos	Todos los costos de limpieza pública no son incluidos en la estructura de costos		N° de actualizaciones por año de la estructura de costos	Actualización de la estructura de costos
	Arbitrios	No se ha identificado ni registrado el total de predios por rubro		N° de predios por rubro que reciben el servicio de limpieza pública son registrados	Actualización del número de predios por rubro que reciben el servicio de limpieza pública
		Existe morosidad en el pago de arbitrios		% de Morosidad	Elaboración de estrategia para revertir el porcentaje de morosidad
	Financiamiento	El servicio es financiado por otras fuentes		% de financiamiento del servicio	Elaboración de estrategia para revertir el porcentaje de morosidad y actualización de la estructura de costos

Plan distrital de manejo de residuos sólidos 2022-2026

Aspecto	Componente	Variable	Brecha	Indicador	Necesidad	
Técnicos operativos	Almacenamiento	Cobertura de almacenamiento con instalación de contenedores y papeleras	Inadecuada distribución de los contenedores	% de cobertura de contenedores en zona residencial. % de Cobertura de papeleras en parques, jardines, vías y garaderos.	Elaborar un plan de contenerización (priorizado) en zona residencial y comercial de AAC.	
		Centros de almacenamiento temporal en zona comercial de AAC	Merçados y galerías no cuentan con centros de almacenamiento temporal de residuos	% de centros almacenamiento temporal operativos.	Seguimiento a la estrategia para la implementación de centro de almacenamiento temporal en mercados y galerías de zona comercial de AAC	
		Barrido y limpieza de espacios públicos	Cobertura del servicio de barrido y limpieza de espacios públicos	Vías y espacios públicos no son cubiertas en su totalidad por el servicio de barrido	% de cobertura del servicio de barrido en zona residencial. % de cobertura del servicio de barrido en zona comercial AAC.	Elaboración e implementación de plan de rutas de barrido
	Recolección y transporte	Cobertura del servicio de recolección	Unidades vehiculares han culminado su vida útil, no se respeta frecuencia y horarios de recolección y la inadecuada distribución de las mismas	% de cobertura del servicio de recolección y transporte (de acuerdo al INVIERTE PE)	Elaboración e implementación de plan de rutas de recolección.	
			Transporte de residuos a la disposición final	Grande distancia en el transporte de residuos a la disposición final	Km lineales recorridos a la infraestructura de disposición final	Análisis de estrategia para la transferencia de residuos sólidos
	Valorización	Cobertura del programa de segregación en fuente y recolección selectiva	Baja participación de viviendas, instituciones públicas y privadas y comercios en el PSF y RS	% de viviendas, instituciones y comercios participantes del programa de segregación en la fuente "Bustamante – Recicla"	Optimizar el plan de valorización de residuos Inorgánicos. Promover acciones para la formalización de la cadena informal (reclutadores, intermediarios, etc.).	
			Cantidad de residuos inorgánicos valorizables recolectados por el PSF - RS	Baja cantidad de residuos sólidos inorgánicos valorizables recolectados por el PSF y RS	% de residuos inorgánicos valorizables recolectados	Acondicionamiento y mejora de la infraestructura de residuos inorgánicos
			Cantidad de residuos orgánicos valorizables recolectados	Baja cantidad de residuos sólidos orgánicos valorizables recolectados e inexistencia de una infraestructura adecuada	% de residuos orgánicos valorizables recolectados	Optimizar el plan de valorización de residuos orgánicos. Estudio de selección de sitio para la infraestructura de valorización de residuos orgánicos.





Aspecto	Componente	Variable	Brecha	Indicador	Necesidad
	Disposición final	Cantidad de residuos sólidos municipales dispuestos en la infraestructura de disposición final	Residuos sólidos no aprovechables dispuestos adecuadamente en un relleno sanitario	% de residuos sólidos dispuestos en la infraestructura de disposición final	Adquisición de equipos y herramientas para realizar el compostaje y monitorear el proceso. Reporte de la cantidad de residuos sólidos ingresados a infraestructura de disposición final.
	Supervisión monitoreo y fiscalización	Cantidad de supervisores necesarios para la supervisión de los servicios de barrido y recolección	Falta de supervisores para monitoreo de los servicios de barrido y recolección	Contratación de 02 supervisores (01 para barrido y 01 para recolección)	Contratación de personal para realizar las labores de supervisión.

Fuente: Elaboración propia



IV. Desarrollo del Plan de Manejo de Residuos Sólidos

Del desarrollo de los talleres participativos del Equipo Técnico Municipal y los integrantes de la CAM, se obtuvo el siguiente árbol de medio y fines:

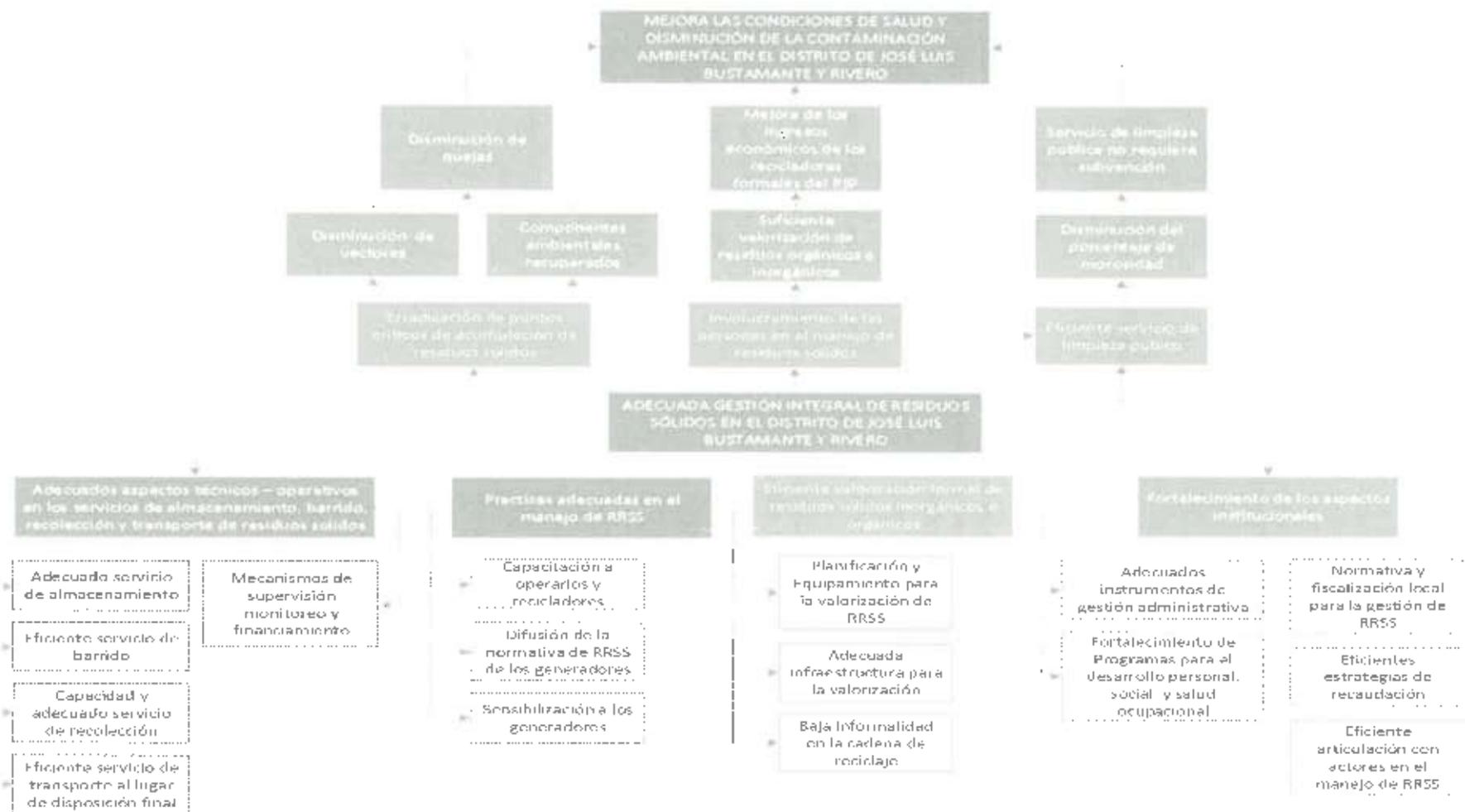


Gráfico 17: Árbol de medios y fines



4.1. Objetivo y medios

La determinación del objetivo central se hizo tomando en cuenta los resultados del Árbol de Problemas

Tabla 35: Matriz de objetivos y medios

Objetivo Central	Medios de Primer Nivel	Medios Fundamentales
Promover la adecuada Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Distrito de José Luis Bustamante y Rivero	Adecuados aspectos técnicos – operativos en los servicios de almacenamiento, barrido, recolección y transporte de residuos sólidos	Adecuado servicio de almacenamiento Eficiente servicio de barrido Capacidad y adecuado servicio de recolección Eficiente servicio de transporte al lugar de disposición final Mecanismos de supervisión, monitoreo y financiamiento
	Prácticas adecuadas en el manejo de residuos sólidos	Capacitación a operarios y recicladores Difusión de la normativa de residuos sólidos a los generadores Sensibilización a los generadores
	Eficiente valorización formal de residuos sólidos inorgánicos y orgánicos	Planificación y Equipamiento para la valorización de residuos sólidos orgánicos Adecuada Infraestructura para la valorización Baja Informalidad en la cadena de reciclaje
	Fortalecimiento de los aspectos institucionales	Adecuados instrumentos de gestión administrativa Normativa y fiscalización local para la gestión de residuos sólidos Fortalecimiento de Programas para el desarrollo personal, social y salud ocupacional Eficientes estrategias de recaudación Eficiente articulación con actores en el manejo de residuos sólidos

Fuente: Elaboración propia

4.2. Alternativas de solución

Tabla 56: Matriz de identificación de acciones

Medios Fundamentales	Acciones
<ul style="list-style-type: none"> • Adecuado servicio de almacenamiento • Eficiente servicio de barrido • Capacidad y adecuado servicio de recolección • Eficiente servicio de transporte al lugar de disposición final • Mecanismos de supervisión y monitoreo 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración un plan de contenerización (priorizando zonas para ubicación de contenedores y con la participación de la ciudadanía, así como la factibilidad de ubicación de contenedores en zona comercial de AAC). • Implementación del plan de contenerización <ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición de camión de aseo de contenedores. 2. Adquisición de contenedores para zona residencial. 3. Adquisición de contenedores para mercados 4. Adquisición de papeleras. • Elaboración e implementación de la estrategia para la operatividad de centros de almacenamiento temporal en mercados y galerías de la zona comercial AAC • Elaboración de un informe anual de implementación de la estrategia para implementación de centros de almacenamiento temporal • Elaborar un plan de rutas de barrido y optimización del servicio. • Implementación del plan de rutas y optimización. <ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición de KITS de EPP's 2. Adquisición de coches de barrido. 3. Incremento de personal. 4. Adquisición de Kits de herramientas (conos, escobas de paja, recogedor metálico). • Elaborar un plan de rutas de recolección y optimización del servicio de recolección • Implementación del plan de rutas y optimización del servicio de recolección <ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición de vehículos con alza contenedores • Diseño de estrategia para la transferencia de residuos a la disposición final. • Elaboración de un plan de implementación de TIC para los servicios de limpieza pública. • Implementación de monitoreo mediante GPS de las rutas de barrido y recolección. • Elaboración de un informe anual de los servicios de almacenamiento, recolección y transporte. • Elaboración de plan de contingencias ante riesgos por desastre naturales y COVID 19. • Elaborar un plan de supervisión del servicio de limpieza público. • Implementación del plan de supervisión. • Contratación de 02 supervisores (01 para barrido y 01 para recolección). • Reportar información al SIGERSOL municipal y otros requeridos por el ministerio del ambiente.
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a operarios y recicladores • Difusión de la normativa de residuos sólidos a los generadores 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un plan anual de capacitación en aspectos sociales, técnicos, seguridad y salud



Medios fundamentales	Acciones
<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilización a los generadores 	<p>ocupacional para personal de limpieza pública y recicladores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementación de plan de capacitación. • Campañas de difusión sobre la normativa de RRSS (ferias itinerantes, entrevistas radiales, spots radiales, difusión en redes sociales, etc.). • Elaborar un programa de capacitación y sensibilización que promueva (segregación en la fuente, elaboración de compost, manejo de residuos sólidos en mercados, galerías, pago de arbitrios, ecoeficiencia, etc.) • Implementación del programa de capacitación y sensibilización • Informe anual de implementación del programa de capacitación y sensibilización. • Reconocimiento en buenas prácticas ambientales en residuos sólidos. • Campaña de recolección de RACE • Incluir partida presupuestal de educación y sensibilización a la población en materia de residuos sólidos en programación de presupuesto institucional de acuerdo al PP036.
<ul style="list-style-type: none"> • Equipamiento para la valorización de residuos sólidos orgánicos • Adecuada infraestructura para la valorización • Baja informalidad en la cadena de reciclaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración e implementación de un plan anual de valorización de residuos orgánicos optimizado. • Elaboración e implementación de un plan anual de valorización de residuos inorgánicos optimizado. • Adquisición de chipiadora para la producción de compost. • Adquisición de pH metro, conductímetro, Termómetro, Balanza etc., Para la elaboración de compost. • Elaborar un estudio de selección de sitio para la infraestructura de valorización de residuos orgánicos. • Acondicionamiento y mejora de la infraestructura de valorización de residuos sólidos inorgánicos. • Registro anual de reporte de emisiones evitadas por la valorización de residuos orgánicos e inorgánicos. • Incluir partida presupuestal de valorización de residuos sólidos municipales en programación de presupuesto institucional de acuerdo al PP036. • Análisis situacional de la informalidad del reciclaje en el distrito. • Asistencia técnica para formalización de nuevos recicladores. • Monitoreo y seguimiento a los actores de la cadena de reciclaje.
<ul style="list-style-type: none"> • Adecuados instrumentos de gestión administrativa • Normativa y fiscalización local para la gestión de residuos sólidos • Fortalecimiento de Programas para el desarrollo personal, social y salud ocupacional • Eficientes estrategias de recaudación • Eficiente articulación con actores en el manejo de residuos sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Actualizar el MOF. • Elaboración del MAPRO. • Actualizar el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos. • Elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos de Construcción de Obras Menores (3m³) • Contratación de Sub Gerente de Gestión Ambiental y Áreas Verdes de acuerdo al CAP y la actualización del MOF. • Elaboración de estructura de costos y actualización periódica de costos. • Elaborar un informe de análisis de personal de limpieza pública y recicladores para determinar



Medios Fundamentales	Acciones
	<p>situaciones de violencia familiar o comportamientos que los tipifica como agresores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño e implementación de un programa para el desarrollo personal, social y de salud del personal de limpieza pública y recicladores. • Elaboración de un Informe anual de seguimiento de registro de incidentos y accidente de personal de limpieza y recicladores. • Informe anual de seguimiento y monitoreo de enfermedades ocupacionales de personal de limpieza pública y recicladores. • Diagnóstico y evaluación de acceso a programas sociales por parte de recicladores. • Elaboración de plan anual de campañas de salud e informe de implementación del mismo (vacunación de tétano, hepatitis, despistaje de cáncer, oftalmológico, etc.) para personal de limpieza y recicladores. • Generación y actualización de instrumentos normativos alineados a la normativa nacional. • Elaboración de instrumentos de fiscalización de residuos sólidos. • Monitoreo y seguimiento a los instrumentos de fiscalización en el manejo de residuos sólidos del PLANFPA. • Determinar la estrategia para la firma de convenio con empresas prestadoras de servicios y/o tercerización del cobro. • Elaborar un informe de actualización del número de predios por rubro que recibe el servicio de limpieza público. • Elaboración e implementación de un plan anual de acciones con conjunto con miembros de la CAM para promover el manejo adecuado de residuos sólidos. • Establecimiento de una red de vigilancia ciudadana en la adecuada gestión de residuos sólidos. • Realizar una campaña al año de limpieza de torrenteras con voluntarios. • Reuniones periódicas con la CAM.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 57: Alternativas de solución para la municipalidad de José Luis Bustamante y Rivero

Alternativas de solución	Acciones prioritarias
<p>Promover la cobertura universal de los servicios de almacenamiento, barrido, recolección y transporte de una manera eficiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración un plan de contenerización (priorizando zonas para ubicación de contenedores y con la participación de la ciudadanía, así como la factibilidad de ubicación de contenedores en zona comercial de AAC). • Implementación del plan de contenerización <ol style="list-style-type: none"> 5. Adquisición de camión de aseo de contenedores. 6. Adquisición de contenedores para zona residencial. 7. Adquisición de contenedores para mercados 8. Adquisición de papeleras. • Elaboración e implementación de la estrategia para la operatividad de centros de



Alternativas de solución	Acciones prioritarias
	<p>almacenamiento temporal en mercados y galerías de la zona comercial AAC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de un informe anual de implementación de la estrategia para implementación de centros de almacenamiento temporal • Elaborar un plan de rutas de barrido y optimización del servicio. • Implementación del plan de rutas y optimización. <ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición de KITS de EPP's 2. Adquisición de coches de barrido. 3. Incremento de personal. 4. Adquisición de Kits de herramientas (conos, escobas de paja, recogedor metálico). • Elaborar un plan de rutas de recolección y optimización del servicio de recolección • Implementación del plan de rutas y optimización del servicio de recolección <ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición de vehículos con alza contenedores • Diseño de estrategia para la transferencia de residuos a la disposición final. • Elaboración de un plan de implementación de TIC para los servicios de limpieza pública. • Implementación de monitoreo mediante GPS de las rutas de barrido y recolección. • Elaboración de un informe anual de los servicios de almacenamiento, recolección y transporte. • Elaboración de plan de contingencias ante riesgos por desastre naturales y COVID 19. • Elaborar un plan de supervisión del servicio de limpieza público. • Implementación del plan de supervisión. • Contratación de 02 supervisores (01 para barrido y 01 para recolección. • Reportar información al SIGERSOL municipal y otros requeridos por el ministerio del ambiente.
<p>Fortalecer las capacidades de personal operativo, generadores a fin de incentivar y generar prácticas adecuadas del manejo de residuos sólidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un plan anual de capacitación en aspectos sociales, técnicos, seguridad y salud ocupacional para personal de limpieza pública y recicladores. • Implementación de plan de capacitación. • Campañas de difusión sobre la normativa de RRSS (ferias itinerantes, entrevistas radiales, spots radiales, difusión en redes sociales, etc.). • Elaborar un programa de capacitación y sensibilización que promueva (segregación en la fuente, elaboración de compost, manejo de residuos sólidos en mercados, galerías, pago de arbitrios, ecoeficiencia, etc.) • Implementación del programa de capacitación y sensibilización • Informe anual de Implementación del programa de capacitación y sensibilización. • Reconocimiento en buenas prácticas ambientales en residuos sólidos. • Campaña de recolección de RAEE • Incluir partida presupuestal de educación y sensibilización a la población en materia de residuos sólidos en programación de presupuesto Institucional de acuerdo al PP036.



Alternativas de solución	Acciones prioritarias
	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo y seguimiento a los instrumentos de fiscalización en el manejo de residuos sólidos del PLANEFA. • Determinar la estrategia para la firma de convenio con empresas prestadoras de servicios y/o tercerización del cobro. • Elaborar un informe de actualización del número de predios por rubro que recibe el servicio de limpieza público. • Elaboración e implementación de un plan anual de acciones con conjunto con miembros de la CAM para promover el manejo adecuado de residuos sólidos. • Establecimiento de una red de vigilancia ciudadana en la adecuada gestión de residuos sólidos. • Realizar una campaña al año de limpieza de torrenteras con voluntarios. • Reuniones periódicas con la CAM.

Fuente: *Elaboración propia*



4.3. Plan de acción

Tabla 58: Plan de acción

Objetivos	Componente	Actividades	Meta	Horizonte del Plan y Meta Anual					Presupuesto	Responsable	
				2022	2023	2024	2025	2026			
Con Promover la cobertura universal de los servicios de almacenamiento, barrido, recolección y transporte de una manera eficiente	Adecuado servicio de almacenamiento	Elaborar el plan de contenerización en zona residencial, priorizando zonas para ubicación de los mismos y con la participación ciudadana, así como la factibilidad de ubicación de contenedores en zona comercial AAC	01 plan elaborado e implementado	100%					10,000.00	Gerencia de Servicios a la Ciudad / Sub Gerencia de Limpieza Publica	
		Implementación de plan de contenerización			50%	50%	40%		7,070,472.00		
		Adquisición de camión de aseo de contenedores	02 camiones					100%	397,200.00		
		Adquisición de contenedores para mercados	429 contenedores					100%	664,521.00	Gerencia de Servicios a la Ciudad / Sub Gerencia de Limpieza Publica	
		Adquisición de contenedores zona residencial	449 contenedores					100%	695,501.00		
		Adquisición de papeleras	585 papeleras					100%	263,250.00		
		Elaboración e implementación de la estrategia para la operatividad de centros de almacenamiento temporal en mercados y galerías de la zona comercial AAC	01 estrategia elaborada	100%					8,000.00	Gerencia de Servicios a la Ciudad / Sub Gerencia de Limpieza Publica	
		Elaboración de un informe anual de implementación de la estrategia para implementación de centros de almacenamiento temporal	01 informe anual		100%	100%	100%	100%	Gasto corriente		
		Elaborar un plan de rutas de barrido y optimización del servicio	01 plan elaborado e implementado	100%					15,000.00	Gerencia de Servicios a la Ciudad / Sub Gerencia de Limpieza Publica	
		Implementación del plan de rutas y optimización				25%	25%	25%	25%	1,676,277.00	
		Adquisición de Kits de EPP's	19 kits				100%		75,000.00		
		Adquisición de coches de barrido	71 coches				100%		15,975.00		
		Incremento de personal	19 personas				100%		1,555,302.00	Gerencia de Servicios a la Ciudad / Sub Gerencia de Limpieza Publica	
		Adquisición de Kits de herramienta de Barrido (conos, escobas de paja, recogedor metálico)	19 kits				100%		30,000.00		
		Capacidad y adecuado servicio de recolección	Elaborar un plan de rutas de recolección y optimización del servicio	01 plan elaborado e implementado	100%				20,000.00	Gerencia de Servicios a la Ciudad / Sub Gerencia de Limpieza Publica	
			Implementación del plan de rutas y optimización del servicio			50%	50%		2,739,198.00		
			Adquisición de vehículos con alza contenedores	6 compactadoras				100%	2,730,198.00		
		Eficiente servicio de transporte al lugar de disposición final	Diseño de estrategia para la transferencia de residuos a la disposición final.	01 estrategia diseñada				50%	50%	15,000.00	Gerencia de Servicios a la Ciudad / Sub Gerencia de Limpieza Publica
		Mecanismos de supervisión, monitoreo y financiamiento	Elaboración de un plan de implementación de TIC para los servicios de limpieza pública	01 plan elaborado e implementado				100%		10,000.00	
			Implementación de monitoreo mediante GPS de las rutas de barrido y recolección					33%	33%	33%	31,750.00
		Elaboración de un informe anual de los servicios de almacenamiento, recolección y transporte	01 informe por año	100%	100%	100%	100%	100%	Gasto Corriente		



Plan distrital de manejo de residuos sólidos 2022-2026



Objetivos	Componente	Actividades	Meta	Horizonte del Plan y Meta Anual					Presupuesto	Responsable	
				2022	2023	2024	2025	2026			
		Elaboración de plan de contingencias ante riesgos por desastre naturales y COVID 19	01 plan elaborado e implementado	100%					15,000.00	Gerencia de Servicios a la Ciudad / Sub Gerencia de Limpieza Pública	
		Elaborar un plan de supervisión del servicio de limpieza pública	01 plan elaborado e implementado	100%					15,000.00		
		Implementación del plan de supervisión			25%	25%	25%	25%	Gasto corriente		
		Contratación de 02 supervisores (01 para barrido y 01 para recolección)	02 supervisores contratados				100%		Gasto corriente		
		Reportar información al SIGERSOL municipal y otros requeridos por el ministerio del ambiente	01 reporte anual	100%	100%	100%	100%	100%	Gasto corriente	Gerencia de Servicios a la Ciudad / Gerencia de Planeamiento y Presupuesto	
		Capacitación a operarios y recicladores	Elaborar un plan de capacitación en aspectos sociales, técnicos, seguridad y salud ocupacional para personal de limpieza pública y recicladores	01 plan elaborado e implementado	100%					8,000.00	Gerencia de Servicios a la Ciudad / Gerencia de Administración y Finanzas
			Implementación de plan de capacitación			25%	25%	25%	25%	5,000.00	
		Fortalecer las capacidades de personal operativo, generadores a fin de incentivar y generar prácticas adecuadas del manejo de residuos sólidos	Difusión de la normativa de RRSS de los generadores	Campañas de difusión sobre la normativa de RRSS (ferias itinerantes, entrevistas radiales, spots radiales, difusión en redes sociales, etc.)	03 campañas por año	100%	100%	100%	100%	100%	24,000.00
Sensibilización a los generadores	Elaborar un programa de capacitación y sensibilización que promueva (segregación en la fuente, elaboración de compost, manejo de residuos sólidos en mercados, galerías, pago de arbitrios, ecoeficiencia, etc.)			01 programa elaborado e implementado	100%					12,000.00	Gerencia de Servicios a la Ciudad / Gerencia de Desarrollo Económico y Social
	Implementación del programa de capacitación y sensibilización				25%	25%	25%	25%	60,000.00		
	Informe anual de implementación del programa de capacitación y sensibilización		01 informe anual de implementación y seguimiento			100%	100%	100%	100%	Gasto corriente	
	Reconocimiento en buenas prácticas ambientales en residuos sólidos		01 informe anual del reconocimiento	100%	100%	100%	100%	100%	75,000.00		
	Campaña de recolección de RAEE		01 campaña al año	100%	100%	100%	100%	100%	25,000.00		
Incluir partida presupuestal de educación y sensibilización a la población en materia de residuos sólidos en programación de presupuesto institucional de acuerdo al PPO36	01 reporte anual de PPTI institucional con partida presupuestal incluida		100%	100%	100%	100%	100%	Gasto corriente	Gerencia de Servicios a la Ciudad / Gerencia de Desarrollo Económico y Social		
Promover la eficiente valorización formal de residuos orgánicos e inorgánicos a través de la mejora en sus infraestructuras y equipamiento	Planificación y equipamiento para la valorización de residuos sólidos	Elaboración e implementación de un plan anual de valorización de residuos orgánicos optimizado	01 plan anual elaborado e implementado	100%	100%	100%	100%	100%	30,000.00	Gerencia de Servicios a la Ciudad / Sub Gerencia de Limpieza Pública	
		Elaboración e implementación de un plan anual de valorización de residuos inorgánicos optimizado	01 plan anual elaborado e implementado	100%	100%	100%	100%	100%	30,000.00	Gerencia de Servicios a la Ciudad / Sub Gerencia de Limpieza Pública	
		Adquisición de chipiadora para la producción de compost	01 chipiadora adquirida		100%				18,000.00		
		Adquisición de pH metro, conductímetro, Termómetro, Balanza etc., Para la elaboración de compost	01 kit adquirido		100%				5,000.00	Gerencia de Servicios a la Ciudad / Sub Gerencia de Gestión ambiental y Áreas Verdes	
	Elaborar un estudio de selección de sitio para la infraestructura de valorización de residuos orgánicos	01 estudio elaborado			100%			5,000.00	Gerencia de Servicios a la Ciudad / Sub Gerencia de Limpieza Pública		



Plan distrital de manejo de residuos sólidos 2022-2026

Objetivos	Componente	Actividades	Meta	Monto del Plan y Meta Anual					Presupuesto	Responsable	
				2022	2023	2024	2025	2026			
Fortalecer la institucionalidad a través de la mejora de los instrumentos normativos de gestión, cobranza, del desarrollo de programas sociales y salud ocupacional de los trabajadores, considerando la congestión de los actores ligados a la gestión de residuos.	Adecuada infraestructura para la valorización	Acondicionamiento y mejora de la infraestructura de valorización de residuos sólidos inorgánicos	01 infraestructura de valorización de residuos inorgánicos acondicionada y mejorada		50%	50%			20,000.00		
		Registro anual de reporte de emisiones evitadas por la valorización de residuos orgánicos e inorgánicos	1 reporte anual por año	100%	100%	100%	100%	100%	Gasto corriente		
		Incluir partida presupuestal de valorización de residuos sólidos municipales en programación de presupuesto institucional de acuerdo al PPO36	01 reporte anual de PPO36 institucional con partida presupuestal incluida	100%	100%	100%	100%	100%	Gasto corriente		
	Bajo informalidad de la cadena de reciclaje	Análisis situacional de la informalidad del reciclaje en el distrito	01 estudio de análisis situacional		100%				5,000.00	Gerencia de Servicios a la Ciudad / Sub Gerencia de Limpieza Pública	
		Asistencia técnica para formalización de nuevos recicladores	03 asociaciones nuevas formalizadas			14%	33%	33%	Gasto corriente		
		Monitoreo y seguimiento a los actores de la cadena de reciclaje	04 monitoreos al año		100%	100%	100%	100%	20,000.00		Gerencia de Servicios a la Ciudad / Gerencia de Fiscalización y Sanciones
Fortalecer la institucionalidad a través de la mejora de los instrumentos normativos de gestión, cobranza, del desarrollo de programas sociales y salud ocupacional de los trabajadores, considerando la congestión de los actores ligados a la gestión de residuos.	Adecuados instrumentos de gestión (administrativos, técnicos, etc.)	Actualizar el MOF	01 MOF actualizado	100%					20,000.00	Gerencia de Planeamiento y Presupuesto	
		Elaboración del MAPRO	01 MAPRO elaborado		100%				20,000.00		
		Actualizar el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos	01 ECRS actualizado			100%			20,000.00		
		Elaboración de Plan de Manejo de Residuos Sólidos de Construcción de Obras Menores (3 m ²)	01 plan elaborado e implementado	100%					Gasto corriente		Gerencia de Servicios a la Ciudad / Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Áreas Verdes
		Implementación del plan de manejo			25%	25%	25%	25%			
		Contratación de Sub Gerente de Gestión Ambiental y Áreas Verdes de acuerdo al CAP y la actualización del MOF	01 puesto cubierto		100%						Gasto corriente
	Haboración de estructura de costos y actualización periódica de costos	01 actualización por año	100%	100%	100%	100%	100%	15,000.00	Gerencia de Planeamiento y Presupuesto		
	Fortalecimiento de programas para el desarrollo personal, social y salud ocupacional	Laborar un informe de análisis de personal de limpieza pública y recicladores para determinar situaciones de violencia familiar o comportamientos que los tipifica como agresores	01 informe elaborado	100%					18,000.00	Gerencia de Administración y Finanzas / Sub Gerencia de Gestión de Recursos Humanos	
		Diseño e implementación de un programa para el desarrollo personal, social y de salud del personal de limpieza pública y recicladores	01 programa diseñado	100%							
		Elaboración de un informe anual de implementación del programa de desarrollo personal, social y de salud para trabajadores de limpieza y recicladores	01 informe de implementación por año		100%	100%	100%	100%	Gasto corriente		
Informe anual de seguimiento de registro de incidentes y accidente de personal de limpieza y recicladores		01 informe anual	100%	100%	100%	100%	100%	Gasto corriente			
		Informe anual de seguimiento y monitoreo de enfermedades ocupacionales de personal de limpieza y recicladores	01 informe anual	100%	100%	100%	100%	100%	Gasto corriente		



APROBADO



[Handwritten signature]



Plan distrital de manejo de residuos sólidos 2022-2026



Objetivos	Componente	Actividades	Meta	Horizonte del Plan y Meta Anual					Presupuesto	Responsable	
				2022	2023	2024	2025	2026			
Eficiencia en el manejo de residuos sólidos		Diagnóstico y evaluación de acceso a programas sociales por parte de recicladores	01 diagnóstico elaborado	100%					Gasto corriente	Gerencia de Servicios a la Ciudad / Sub Gerencia de Limpieza Pública	
		Elaboración de plan anual de campañas de salud e informe de implementación del mismo (vacunación de tetano, hepatitis, despistaje de cáncer, oftalmológico, etc.) para personal de limpieza y recicladores	01 plan e informe anual elaborado	100%	100%	100%	100%	100%	Gasto corriente	Gerencia de Administración y Finanzas / Sub Gerencia de Gestión de Recursos Humanos	
	Normativa y fiscalización local para la gestión de residuos sólidos	Generación y actualización de instrumentos normativos alineados a la normativa nacional	01 instrumento normativo generado o actualizado al año	100%	100%	100%	100%	100%	25,000.00	Gerencia de Servicios a la Ciudad / Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Áreas Verdes	
		Elaboración de instrumentos de fiscalización de residuos sólidos	03 instrumentos elaborados al tercer año	33%	33%	34%			Gasto corriente		
		Monitoreo y seguimiento a los instrumentos de fiscalización en el manejo de residuos sólidos del PLANEFA	01 monitoreo al año	100%	100%	100%	100%	100%	Gasto corriente		
	Eficientes estrategias de recaudación	Determinar la estrategia para la firma de convenio con empresas prestadoras de servicios y/o tercerización del cobro	01 estrategia elaborada	100%					12,000.00	Gerencia de Administración Tributaria	
		Elaborar un informe de actualización del número de predios por rubro que recibe el servicio de limpieza público	01 informe elaborado		100%				50,000.00		
	Eficiente articulación con actores en el manejo de residuos sólidos	Elaboración de un plan anual de acciones con conjunto con miembros de la CAM para promover el manejo adecuado de residuos sólidos	Implementación del plan anual con la CAM	01 plan elaborado e implementado	100%					Gasto corriente	Gerencia de Servicios a la Ciudad / Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Áreas Verdes
						25%	25%	25%	25%		
		Establecimiento de una red de vigilancia ciudadana en la adecuada gestión de residuos sólidos	01 red implementada		100%				20,000.00	Gerencia de Desarrollo Social y Económico / Sub Gerencia de Programas Sociales y Participación Vecinal	
Realizar una campaña al año de recolección de residuos sólidos y limpieza de torrenceras con voluntarios		01 campaña al año	100%	100%	100%	100%	100%	40,000.00	Gerencia de Servicios a la Ciudad / Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Áreas Verdes		
Reuniones periódicas con la CAM	04 reuniones al año	100%	100%	100%	100%	100%	5,000.00				

Fuente: Elaboración propia

Presupuesto

El resumen del presupuesto para la ejecución del plan de acción se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 59: Resumen de presupuesto por actividad

Item	Actividades	Presupuesto
1	Adecuados aspectos técnicos - operativos en los servicios de almacenamiento, barrido, recolección y transporte de residuos sólidos	9,314,895.00
1.1	Adecuado servicio de almacenamiento	2,038,472.00
1.2	Eficiente servicio de barrido	1,691,277.00
1.3	Capacidad y adecuado servicio de recolección	5,498,396.00
1.4	Eficiente servicio de transporte al lugar de disposición final	15,000.00
1.4	Mecanismos de supervisión, monitoreo y financiamiento	71,500.00
2	Prácticas adecuadas del manejo de residuos sólidos	209,000.00
2.1	Capacitación a operarios y recicladores	13,000.00
2.2	Difusión de la normativa de RRSS de los generadores	24,000.00
2.3	Sensibilización a los generadores	172,000.00
3	Eficiente valorización formal de residuos orgánicos e inorgánicos	133,000.00
3.1	Planificación y equipamiento para la valorización de residuos sólidos	83,000.00
3.2	Adecuada infraestructura para la valorización	25,000.00
3.3	Baja informalidad de la cadena de reciclaje	25,000.00
4	Fortalecimiento de los aspectos institucionales	245,000.00
4.1	Adecuados instrumentos de gestión administrativa	75,000.00
4.2	Fortalecimiento de programas para el desarrollo personal, social y salud ocupacional	18,000.00
4.3	Normativa y fiscalización local para la gestión de residuos sólidos	25,000.00
4.4	Eficientes estrategias de recaudación	62,000.00
4.5	Eficiente articulación con actores en el manejo de residuos sólidos	65,000.00
5	Operatividad del servicio de limpieza pública	37,793,805.00
	Total	47,695,700.00

Fuente: Elaboración propia

V. Seguimiento y monitoreo

Las actividades de seguimiento al logro de metas propuestas dentro del horizonte del plan, permitirán medir la eficiencia de las acciones y alternativas de solución planteadas, asimismo permitirá el replanteo de las acciones de ser necesario, para la consecución de las metas.

5.1. Responsable

Como parte de las funciones asignadas en el ROF, la Sub Gerencia de Limpieza Pública tiene como función mantener actualizado el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos, por lo que debe informar los avances del cumplimiento de metas del presente plan.

5.2. Matriz de actividades

Para el seguimiento del Plan de Manejo de Residuos Sólidos se ha elaborado la siguiente matriz de metas e indicadores, los cuales están relacionados al Plan de Acción:



[Handwritten signature]





Tabla 60: Matriz de metas e indicadores de seguimiento

OBJETIVOS	Indicador de Línea Base	Línea Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
		2021	2022	2023	2024	2025	2026
Promover la cobertura universal de los servicios de almacenamiento, barrido, recolección y transporte de una manera eficiente	% de Cobertura de contenedores en zona residencial y zona comercial AAC.	20.17%	20.17%	20.17%	30.00%	40.00%	50.00%
	% de Cobertura de papeleras	17.32%	17.32%	17.32%	30.00%	40.00%	50.00%
	% de Centros de almacenamiento temporal operativos	42.11%	42.11%	42.11%	60.00%	70.00%	80.00%
	% de Cobertura del servicio de barrido en zona residencial	74.32%	75.00%	77.00%	90.00%	95.00%	100.00%
	% de Cobertura del servicio de barrido en zona comercial	73.03%	75.00%	77.00%	90.00%	95.00%	100.00%
	% de Cobertura del servicio de recolección y transporte	40.96%	40.96%	40.96%	40.96%	80.00%	100.00%
	% de Supervisores de barrido y recolección	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	100.00%	100.00%
	Km lineales recorridos a la infraestructura de disposición final	30 km	30 km	30 km	30 km	30 km	10 km
Fortalecer las capacidades de personal operativo, generadores a fin de incentivar y generar prácticas adecuadas del manejo de residuos sólidos	% de trabajadores y recicladores capacitados	50.81%	50.81%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	% viviendas participantes del PSF	15.22%	15.22%	20.00%	25.00%	30.00%	35.00%
	% de viviendas que elaboran compost	0.00%	0.00%	2.00%	5.00%	10.00%	20.00%
	% de instituciones que participan del PSF	20.47%	20.47%	30.00%	35.00%	40.00%	45.00%
	% de comercios que participan del PSF	0.58%	0.58%	5.00%	10.00%	15.00%	20.00%
	% de mercados que entregan sus residuos orgánicos	0.00%	0.00%	5.00%	10.00%	15.00%	20.00%



Plan distrital de manejo de residuos sólidos 2022-2026

OBJETIVOS	Indicador de Línea Base	Línea Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
		2021	2022	2023	2024	2025	2026
Promover la eficiente valorización formal de residuos orgánicos e inorgánicos a través de la mejora en sus infraestructuras y equipamiento	% de residuos inorgánicos valorizados	3.38%	5.00%	6.00%	7.00%	8.00%	9.00%
	% de residuos orgánicos valorizados	0.50%	1.00%	4.00%	17.37%	40.00%	50.00%
	Cantidad de recicladores formales participantes del P5F	19	23	27	31	36	36
Fortalecer la institucionalidad a través de la mejora de los instrumentos normativos de gestión, cobranza, del desarrollo de programas sociales y salud ocupacional de los trabajadores, considerando la cogestión de los actores ligados a la gestión de residuos.	Numero de instrumentos administrativos vigentes	4	7	7	7	7	7
	Numero de instrumentos normativo actualizados o generados	0.00%	1	1	1	1	1
	% de trabajadores vacunados contra Tetano y Hepatitis	ND	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	% de trabajadores y recicladores beneficiados con programa de desarrollo personal, social y de salud	ND	50.00%	60.00%	70.00%	80.00%	100.00%
	% de morosidad en el distrito	57.47%	57.47%	40.00%	20.00%	10.00%	10.00%
	% de financiamiento del servicio	84.43%	84.49%	60.00%	50.00%	40.00%	30.00%

Fuente: Elaboración propia



APROBADO

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS





Asimismo, año a año se evaluará el nivel de cumplimiento de dichas metas con la siguiente matriz de seguimiento:

Tabla 61: Matriz de seguimiento y monitoreo del PMR

EJE ESTRATÉGICO DEL PLANRES	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	INDICADORES	Nivel de cumplimiento			Resultado
				Alto	Medio	Bajo	
Fomento de Inversiones	Promover la cobertura universal de los servicios de almacenamiento, barrido, recolección y transporte de una manera eficiente	1. Adecuado servicio de almacenamiento. 2. Eficiente servicio de barrido. 3. Capacidad y adecuado servicio de recolección. 4. Eficiente servicio de transporte al lugar de disposición final. 5. Mecanismos de supervisión, monitoreo y financiamiento	% de Cobertura de contenedores en zona residencial y zona comercial AAC.				
			% de Cobertura de papeleras				
			% de Centros de almacenamiento temporal operativos				
			% de Cobertura del servicio de barrido en zona residencial				
			% de Cobertura del servicio de barrido en zona comercial				
			% de Cobertura del servicio de recolección y transporte				
			% de Supervisores de barrido y recolección				
Fortalecimiento de capacidades	Fortalecer las capacidades de personal operativo, generadores a fin de incentivar y generar prácticas adecuadas del manejo de residuos sólidos	1. Capacitación a operarios y recicladores. 2. Difusión de la normativa de RRSS de los generadores. 3. Sensibilización a los generadores	% de trabajadores y recicladores capacitados				
			% viviendas participantes del PSF				
			% de viviendas que elaboran compost				
			% de instituciones que participan del PSF				
			% de comercios que participan del PSF				
Fomento de Inversiones	Promover la eficiente valorización formal de residuos orgánicos e inorgánicos a través de la mejora en sus infraestructuras y equipamiento	1. Planificación y equipamiento para la valorización de residuos sólidos. 2. Adecuada infraestructura para la valorización. 3. Baja informalidad de la cadena de reciclaje.	% de residuos inorgánicos valorizados				
			% de residuos orgánicos valorizados				
			Cantidad de recicladores formales participantes del PSF				



EJE ESTRATÉGICO DEL PLANRES	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	INDICADORES	Nivel de cumplimiento			Resultado
				Alto	Medio	Bajo	
Desarrollo Institucional / Fomento de inversiones	Fortalecer la institucionalidad a través de la mejora de los instrumentos normativos de gestión, cobranza, del desarrollo de programas sociales y salud ocupacional de los trabajadores, considerando la cogestión de los actores ligados a la gestión de residuos.	1. Adecuados instrumentos de gestión administrativa. 2. Fortalecimiento de programas para el desarrollo personal, social y salud ocupacional. 3. Normativa y fiscalización local para la gestión de residuos sólidos. 4. Eficientes estrategias de recaudación. 5. Eficiente articulación con actores en el manejo de residuos sólidos	Numero de instrumentos administrativos vigentes				
			Numero de Instrumentos normativo actualizados o generados				
			% de trabajadores vacunados contra Tetano y Hepatitis				
			% de trabajadores y recicladores beneficiados con programa de desarrollo personal, social y de salud				
			% de morosidad en el distrito				
			% de financiamiento del servicio				

Fuente: Elaboración propia

Donde el nivel de cumplimiento es:

- Alto: 100 a 80%
- Medio: 79 a 50 %
- Bajo: < 50 %



5.2.1. Reporte de avance

Como se mencionó anteriormente la Sub Gerencia de Limpieza Publica es la encargada de emitir el reporte anual de avance del Plan de Manejo Distrital de Residuos Sólidos 2022 – 2026, el cual debe ser remitido al OEFA y a la Dirección de Gestión de Residuos Sólidos del Ministerio del Ambiente, el cual deberá ser suscrito por el Alcalde, por el Gerente de Servicios a la Ciudad y por el Gerente de Planeamiento y Presupuesto. Dicho reporte deberá ser presentado hasta el último día hábil del mes de marzo de cada año (ver Anexo 08).



VI. Bibliografía

- INEI. (2017). *Censos nacionales: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas*.
- INEI. (2019). *Directorio Nacional de Municipalidades Provinciales, Distritales y de centros Poblados*. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digiales/Est/Lib1653/index.html
- MDJLBYR. (2019). *Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales*.
- MDJLBYR. (2019). *Ordenanza N°024 que aprueba la tasa de arbitrios de los servicios públicos*.
- MDJLBYR. (2020). *Ordenanza N°005 aprueba la modificatoria del Reglamento de organización y funciones- ROF*.
- MDJLBYR. (2021). *Portal Municipalidad de Jose Luis Bustamante y Rivera*. Recuperado el 10 de Agosto de 2021, de <https://www.munibustamante.gob.pe/nuestro-distrito/92-ubicacion>
- MDJLBYR. (2021). *Proyecto Mejoramiento y Ampliación de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales en José Luis Bustamante y Rivera*.
- MINAM. (2018). *SIGERSOL*. Obtenido de <https://sigersol.minam.gob.pe/>
- PDC. (2011-2021). *Plan de Desarrollo Concertado*. Recuperado el 10 de Agosto de 2021, de Portal de la Municipalidad distrital de Jose Luis Bustamante y Rivera: <https://www.munibustamante.gob.pe/archivos/transparencia/presupuestos/PDC2011-2021.pdf>
- Republica, C. d. (1995). *Ley N° 26455 Creación Jose Luis Bustamante y Rivera*. Obtenido de <https://docs.peru.justia.com/federales/leyes/26455-may-23-1995.pdf>
- SENAMHI - Estación Meteorológica Agrícola principal y Radiosondeo La Pampilla, A. (2019). *Registros meteorologicos*.



VII. Anexos

Anexo 1: Resolución de alcaldía de conformación de Equipo Técnico Municipal

(Ver archivo digital adjunto)

Anexo 2: Acta de Reunión del Equipo Técnico Municipal

(Ver archivo digital adjunto)

Anexo 3: Taller participativo con la CAM para la construcción del árbol de problemas

(Ver archivo digital adjunto)



Anexo 4: Información de Personal asignado a la Sub Gerencia de Limpieza Pública

Labor que desempeña	N° Personas	Sexo		Grupo Etario					Condición Laboral			Salario mensual /Soles					Tiempo de Servicio/ años					N° Vacunados COVID 19		
		F	M	18 - 29 años	30 - 39 años	40 - 49 años	50 - 59 años	60 y mas	N° Contratados	N° Medida Cautelar	N° Nombrados	1000 a 1299	1300 a 1499	1500 a 1699	1700 a 1899	1900 a 2099	2100 a más	2 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a más	2 dosis	1 dosis
1 Subgerente de Limpieza Publica	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
2 Secretaria	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
3 Supervisor de Limpieza	2	2	0	1	0	0	1	0	1	1	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1
4 Barrido	48	47	1	0	4	14	26	4	48	0	0	14	15	1	18	0	9	20	1	18	0	36	3	9
5 Barrido Plataforma Andrés Avelino Cáceres	5	5	0	0	0	2	3	0	4	1	0	1	2	1	1	0	1	2	1	1	0	4	0	1
6 Barrido Oficinas Municipales	5	5	0	0	0	0	4	1	5	0	0	2	0	0	3	0	1	1	0	3	0	4	1	0
7 Conductor	17	0	17	1	5	6	3	2	17	0	0	0	5	3	4	5	5	4	1	6	1	14	1	2
8 Ayudante de Compactadora	44	11	33	4	16	13	8	3	44	0	0	14	11	12	7	0	6	23	7	8	0	30	2	12
9 Chofer Moto	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Total	124	71	53	6	25	36	45	12	121	2	1	32	35	17	33	5	23	52	10	37	2	91	8	29



Anexo 5: Relación de parques por zona y número de papeleras por parque

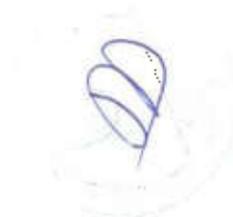
Ubicación y nombre	Área en m ²	Nro. de Papeleras
Urb. Las Casuarinas, Parque 1	1,334.67	4
Parque 2 Mikey	2,995.50	4
Parque 1 (13 de Enero)	893.96	4
Parque 2 (Sr. Milagros)	5,419.75	4
Parque 3 (Comité 18)	2,646.39	4
Urb. Satélite Grande, Parque 1	432.76	4
Urb Alto De La Luna, Parque 1 (Correos y Telégrafos)	1,009.57	4
Parque 2 (Perú)	400.00	4
Parque 3 (Al Maestro)	4,740.17	4
Parque 4	717.76	4
Parque 5 (Sr. De los Milagros)	1,360.24	4
Parque 6	1,962.65	4
Parque 7	4,730.93	4
Parque 8 (El Pasto)	4,564.79	4
Parque 9 (Alto de la Luna)	6,757.94	4
Urb. Juan Pablo Vizcardo y Guzmán, Parque 1	793.65	4
Parque 2 (Juan Pablo II)	536.03	4
Parque 3 (Sr. De Los Milagros)	469.52	4
Parque 4	828.38	4
Parque 5	734.89	4
Parque 6 (Húsares de Junín)	617.05	4
Parque 7 (De la Cruz)	5,760.00	4
Parque 8 (Canción Criolla)	4,320.00	4
Parque 9	770.00	4
Parque 10 (Virgen de Chapi)	2,568.41	4
Parque 11 (Sr. De los Milagros)	609.03	4
Urb. Rodantes Del Sur, Parque 1	407.30	4
Urb Villa Del Mar, Parque 1	1,302.44	4
Parque 2	1,248.78	4
Residencial Los Cristales, Parque 1	1,190.95	4
Residencial Monterrico, Parque 1	2,992.45	4
Urb. Popular Dolores, Parque 1	1,153.08	4
Parque 2	829.01	4
Parque 3 (Piscina)	136.93	4
Urb. Bartolomé Herrera, Parque 1	166.64	4
Parque 2	129.80	4
Parque 1	351.56	4
Parque 2	139.68	4
Parque 3	75.59	4
Parque 4	1,763.26	4
Parque 5	3,905.65	4
Parque 6	773.19	4



Ubicación y nombre	Área en m ²	Nro. de Papeleras
Parque 7	1,477.40	4
Urb. Tasahuayo, Parque 1 (Pueblo Libre)	1,666.04	4
Parque 2 (Tupac Amaru)	14,173.08	4
Parque 3	5,134.14	4
Parque 2	1,203.99	4
Parque San José Obrero	2,430.17	4
Pueblo Joven 3 De Octubre, Parque 1	192.72	4
Parque 2	727.72	4
Parque 3	135.80	4
Parque 4	2,430.17	4
Parque 5	2,154.77	4
A.H. Simón Bolívar, Parque 1 (San Miguel)	2,377.23	4
Parque 2 (Caracas)	2,869.47	4
Parque 3	671.97	4
Parque 4	193.35	4
Parque 5	263.38	4
Pueblo Joven La Breña, Parque 1	2,066.51	4
Pueblo Joven San Agustín, Parque 1	1,618.26	4
Parque 2	644.02	4
Parque 3	412.74	4
A.H. Ricardo Palma, Parque 1	379.30	4
Parque 2	837.99	4
Parque 3	233.15	4
Parque 4	437.81	4
Urb. Santa Mónica, Parque 1	5,928.18	4
Parque 2	1,200.00	4
Apis Las Esmeraldas, Parque 1	2,007.78	4
Parque 2	2,973.31	4
Parque 3	1,028.09	4
Parque 4	1,251.56	4
A.H. Asoc. De Viv. Virgen de Copacabana, Parque 1	495.48	4
Parque 2	398.82	4
Urb. Casabella, Parque 1	2,563.68	4
Urb. Residencial Villa Jabiru, Parque	1,169.20	4
Urb. La Alborada, Parque 1	1,850.97	4
Pueblo Joven MI Perú, Parque	1,255.60	4
Parque 2	267.34	4
Urb. La Florida, Parque 1	3,710.33	4
Urb. Alas Del Sur, Parque 1	4,124.26	4
Urb. Daniel Alcides Carreón, Parque 1	3,880.84	4
Urb. Santa Catalina, Parque 1 (M. Polo Jiménez)	4,134.67	4
Parque 2 (Derechos Humanos)	3,309.42	4
Parque 3 (Santa Catalina)	2,040.00	4
Urb. Dunas del Sur, Parque 1	1,387.96	4



Ubicación y nombre	Área en m ²	Nro. de Papeleras
Urb. Casa Blanca, Parque 1	2,430.31	4
Parque 2	2,903.34	4
Parque 3	98.77	4
Urb. El Condor (La Melgariana) Parque 1 (Melgarejo)	1,714.55	4
Urb. Monterrey, Parque 1 (República de México)	6,511.48	4
Parque 2 (La Estrella)	639.70	4
Urb. La Encalada, Parque 1	3,663.26	4
Urb. Coop. La Cantuta Parque 1 (José Carlos Mariátegui)	1,982.73	4
Parque 2 (Horacio Zeballos Gómez)	2,078.04	4
Coop. Viv. Pop. Manuel Prado Nº 58, Parque 1	7,200.11	4
Urb. Santo Domingo, Parque 1	1,349.91	4
Parque 2	2,502.52	4
Parque 3	1,083.83	4
Asentamiento: Villa F.A.P, Parque 1	1,910.33	4
Urb. Corazón De María, Parque 1	2,290.00	4
Urb. Monterrico, Parque 1 (Virgen del Carmen)	950.96	4
Urb. La Castro, Parque 1	440.39	4
Coop. De Viv. Magisterial Juan Manuel Polar, Parque 1	2,917.84	4
Urb. Camino Real, Parque 1 (De la Salud)	1,654.63	4
Asentamiento: Asvipol, Parque 1	518.64	4
Área Parque Zonal	566.59	4
Parque 2	1,779.94	4
Urb. La Melgar, Parque 1 (Mariano Melgar)	1,714.55	4
Urb. Los Conquistadores, Parque 1	1,687.63	4
Parque 2	1,679.49	4
Urb. La Esperanza (Adepa), Parque 1 (Del Periodista)	5,155.56	4
Parque 2 (Confraternidad Andina)	8,376.47	4
Urb. Kennedy, Parque Kennedy	2,158.71	4
Urb. Los Naranjos, Parque 1 (Los Naranjos)	4,000.60	4
Urb. Bancaria, Parque 1 (Bancarios)	10,394.30	4
Urb Los Laureles, Parque 1 (Urb. Los Laureles) Parque 2 (Urb. Quinta Tristán)	3,568.54	4
Urb. Casapia, Parque 1_(Urb. Casapia) Parque 4_(Urb. Quinta Tristán)	2,970.66	4
Parque 2	716.61	4
Parque 2_(Urb. Quinta Tristán) Parque 1 (Urb. Los Laureles)	5,508.14	4
Parque 3 (Los Bosques)	3,340.41	4
Parque 4_(Urb. Quinta Tristán) Parque 1_(Urb. Casapia)	2,459.96	4
Coop. De Viv. Popular Lambramani, Parque 1	4,744.28	4
Parque 2	997.77	4
Pueblo Joven UPIS Ampliación Cerro July, Parque 1	1,265.51	4
A.H. Asoc. Viv. Villa Hermosa - Zona A, Parque 1	1,417.00	4
Parque 2	440.28	4
A.H. Asoc. Viv. Villa Hermosa - Zona B, Parque 1	734.77	4
A.H. Riego Del Chili, Parque 1	1,197.31	4
Villa Manuelito, Parque 1	1,037.80	4



Ubicación y nombre	Área en m ²	Nro. de Papeleras
Asoc Pro Viv. Alfonso Quiroz, Parque 1	109.66	4
Parque 2	85.45	4
Asentamiento: Urb. Puerta Verde I, Parque 1	3,586.92	4
Urb. Puerta Verde II, Parque 2	3,586.92	4
Urb. Villa Eléctrica, Parque 1	7,860.83	4
Parque 2 (Manchego)	651.61	4
Parque 3 (Manchego)	344.23	4
Parque 1 (Lanificio)	5,400.92	4
Conjunto Hab. Vinatea Reynoso, Parque 1 (Vinatea R.)	991.84	4
Urb. Dos De Mayo, Parque 1	2,385.87	4
Urb. Las Begonias, Parque 1 (Las Begonías)	5,180.50	4
Urb. General Pedro Diez Canseco, Parque 1	1,776.95	4
Parque 2	563.74	4
Parque 3	546.33	4
Parque 4	587.64	4
Parque 5, Las Malvinas	633.30	4
Parque 6 (Pedro Diez Canseco)	2,043.55	4
Parque 7	1,568.00	4
TOTAL	341,084.47	589

Fuente: Elaborado a partir de la Ordenanza N° 024-2019-MDULBY



APROBADO



Anexo 6: Detalles del servicio de barrido

Anexo 6.1: Recorrido de rutas de barrido A, B y C, de la zona residencial

N°	Ruta	Recorrido	Metros Lineales	Frecuencia	Metros Lineales al Mes
1	A	Coop. 1ro de Mayo Villa Jesús, Villa Manuelito, Cerro Juli y Villa Hermosa lado "B"	4,352.92	13	56,587.96
	B	AV. Principal ingreso a Cerro Juli, Villa Hermosa lado "B" Santa Teresita, San Basilio	2,021.04	13	26,273.52
2	A	AV. Zagarra Ballon desde la AV. Principio de plataforma A.A.C., cruce de Hunter, frontis de la FIA frontis Kartodromo y calle paralela	2,154.65	13	28,010.45
	B	AV. Francisco Mostajo, cruce hunter esquina de Kartodromo a frontis de la Fia, AV. Las convenciones ambos lados Bush	4,304.26	13	55,955.38
3	A	AV. Dolores, 5ta Tristán, Coop. Lambramani	3,662.15	13	47,607.95
	B	AV. Dolores, Urb. Santa Lucia, alrededor de la comisaría	770.38	13	10,014.94
4	A	C.C. la Isla Av. Cementerio, Av. Perú Lanificio, parte de Fecia	4,415.23	13	57,397.99
	B	C.C. la isla Av. Cementerio, Av. Perú, Fecia, Vinatea Reynoso, El corredor, 2 de mayo	4,941.94	13	64,245.22
5	B	Ampliación Cerro Juli, Villa Hermosa lado "A", Coop. De riego chili, Urb. Qulroz 1ro de Mayo, Villa Manuelito	3,043.71	13	39,568.23
	A	Urb. Virgen del Carmen Coop. Riego chili, Villa Hermosa "B"	2,804.85	13	36,463.05
6	C	Juan Pablo II etapa-	3,259.01	30	97,770.30
7	C	Alto de la Luna- av. EEUU.	2,339.57	30	70,187.10
8	B	Quinta Sta. María, Los Conquistadores, La Melgar, Primavera, M. de Agricultura	2,735.16	13	35,557.08
	A	AV. Daniel Alcides Carreón, Los Bancarios (Mz. M) Los Laureles (Mz. N), Casapia (Mz. A)	1,729.18	13	22,479.34
9	C	Parte de la AV. Dolores, Las Begonias.	2,133.64	30	64,009.20
10	A	AV. EE. UU Parte de 13 de enero, calle Inglaterra calle CH. los olivos	1,723.95	13	22,411.35
	B	AV. EE. UU Parte de 13 de enero, Calle México, Calle Honduras	982.34	13	12,770.42
11	C	Bancarios, Urb. Daniel Alcides Carreón, J.F. Kennedy, Los Naranjos	4,534.06	30	136,021.80
12	C	C.C. la isla Av. Cementerio, Lado derecho, Urb. Villa Eléctrica	2,180.64	30	65,419.20
13	A	Av. Garcilazo de la Vega (ambos lados Frontis del cementerio, casuarinas, contorno del cementerio puerta posterior) C.S. Salaverry	2,793.20	13	36,311.60
	B	AV. Garcilazo de la Vega (ambos lados) frontis del Cementerio, Satélite Chico	1,340.63	13	17,428.19
14	A	Av. Dolores, Urb. Adepa	4,029.83	13	52,387.79
	B	AV. Dolores, los Naranjos	1,070.16	13	13,912.08



N°	Ruta	Recorrido	Metros Lineales	Frecuencia	Metros Lineales al Mes
15	C	Cuatro vías desde el Ovalo los Bomberos hasta la AV. Dolores	3,704.96	30	111,148.80
16	A	Av. Cementerio, Puerta Verde, La Isla	2,574.46	13	33,467.98
	B	Av. Cementerio, La Isla, Fecia chico	351.49	13	4,569.37
17	C	Juan Pablo III Etapa, Prolongación Dolores	3,312.28	30	99,368.40
18	C	Pedro Diez Canseco	4,509.73	30	135,291.90
19	C	Juan Pablo, Chavín de Huantar, Rodantes, parte de Los Olivos	2,068.66	30	62,059.80
20	A	Toda la Urb. Dolores incluido avenidas	2,759.74	13	35,876.62
	B	Toda la Urb. Bartolomé Herrera	519.07	13	6,747.91
21	A	Malecón Dolores, Bartolomé Herrera, Urb. Dolores	510.68	13	6,638.84
	B	Malecón Dolores, parte baja de Tasa huayo	1,125.78	13	14,635.14
22	A	Av. EE. UU, Juan Pablo Vizcardo y Guzman I Etapa, Inglaterra	1,399.44	13	18,192.72
	B	Av. EE.UU.-alto de la Luna- Av. Inglaterra	1,300.07	13	16,900.91
23	C	Palacio del deporte	432.46	30	12,973.80
24	C	Urb. San Agustín, Las Betanias, Esmeralda Zona "A", posta, Sol y Luna	4,962.45	30	148,873.50
25	C	Urb. Virgen de Copacabana, Esmeraldas Zona "C", Virgen de Chapi, Malecón buena vista I y II	2,872.53	30	86,175.90
26	A	AV. Gustavo Begazo, AV. la Breña, Ricardo Palma, Urb. La Breña	3,215.75	13	41,804.75
	B	AV. Gustavo Begazo, María Nieves Bustamante, Sta. Mónica, Jorge Basadre, urb. Las esmeraldas	5,750.24	13	74,753.12
27	A	Parte alta de la Urb. Simón Bolívar, Av. Ricardo Palma, Ulrich Nieves, Vinatea Reynoso	4,031.53	13	52,409.89
	B	Urb. Simón Bolívar desde la Av. José Gálvez, primavera, María Nieves Bustamante	2,202.76	13	28,635.88
28	C	AV. Caracas, Calles de la parte baja de Simón Bolívar, los martes y viernes Apoyo en la oficina de Rentas	3,670.02	30	110,100.60
29	A	Prolongación Dolores desde el principio hasta el final 3 de Octubre hasta el final	1,576.65	13	20,496.45
	B	AV. Caracas parte de abajo, AV. Unión, calle Huanta toco el pasaje Tasa huayo	1,159.36	13	15,071.68
30	A	AV. Tupac Amaru desde el Malecón Dolores, Urb. La Florida, Urb. Mi Perú lado Izquierdo	4,213.58	13	54,776.54
31	B	Ingreso a Sabandia, AV. Colon lado izquierdo, Quinta Lourdes, Ojo colon, Alas del sur esquina del puente AUT.	3,181.13	13	41,354.69
32	A	AV. Harley, AV. Pizarro, Urb. Casa bella, Urb. La encalada	3,147.94	13	40,923.22
	B	AV. Harley, desde el ovalo la estrella y grifo G.A. AV. Pizarro, Urb. Alborada, Urb. M' Perú	4,759.06	13	61,867.78
33	C	AV. Pizarro, Urb. Alameda del Sol y Santa Úrsula	1,891.63	30	56,748.90
34	C	Urb. Casa Blanca, alrededor del parque los Corritos	597.53	30	17,925.90



APROBADO



N°	Ruta	Recorrido	Metros lineales	Frecuencia	Metros lineales al mes
35	A	Psje. Pizarro, las Moras, AV. Pizarro, AV. Hartley, Sta. Catalina Mz S, Dunas del sur.	1,124.16	13	14,614.08
	B	AV. Pizarro, AV. Hartley, Sta. Catalina Manzanas H, I, B, K, Q, O, M y P	2,424.30	13	31,515.90
36	A	AV. Paseo de la Cultura desde la AV. Dolores hasta el ovalo la estrella, Urb. La estrella	942.18	13	12,248.34
	B	AV. paseo de la Cultura Coop. Daniel Alcides Carrión y pasaje	951.62	13	12,371.06
37	C	AV. Porongoche, El moral, Corazón de Maria, sato domingo, F.A.P. Local de la Coop. 58, la castro, J.M. Polar	4,575.53	30	137,265.90
38	C	Coop. 58, AV. Internacional, Malecón, Mizuri, La Cantuta	3,670.67	30	110,120.10
39	C	AV. Lambramani, camino real, I Y II Sto. Domingo II, Quinta Estancia	1,650.61	30	49,518.30
40	C	AV. Pizarro, (mercado total), Dunker La Valle, Monterrico, alameda el sol.	1,548.76	30	46,462.80
41	A	AV. Hartley, Monterrey, Sta. Elsa y parte de la Melgariana	2,377.71	13	30,910.23
	B	AV. Hartley, Urb. La Melgariana, los jacintos y villa dolores	1,407.97	13	18,303.61
42	A	AV. Dolores, Sta Maria II, Res. Monterrico y Villa Jabiru	4,077.88	13	53,012.44
43	B	AV. Dolores lado derecho, Urb. Los Olmos, Solar del Bosque, Los Cardenales, Urb. Alameda Dolores	2,788.64	13	36,252.32
44	C	AV. Dolores lado derecho, apoyo de limpieza en la DEMUNA	525.67	30	15,770.10
45	C	AV. la Melgariana, Urb. la Melgariana	2,220.95	30	66,628.50

Fuente: Elaborado a partir de la Ordenanza N° 024-2019-MDILBY



Anexo 6.2: Recorrido de la ruta "D" de barrido, de la zona comercial de Andrés Avelino Cáceres

N°	Ruta	Recorrido	Metros Lineales	Frecuencia Al Mes	Metros Lineales al Mes
1	D	Av. Principal, Andrés Avelino Cáceres	1,181.63	90	106346.7
2	D	Av. Principal, Andrés Avelino Cáceres	1,181.63	90	106346.7
3	D	Av. Vidaurrazaga	956.2	90	86058
4	D	Av. Vidaurrazaga	1,674.44	90	150699.6
5	D	Desde Virgen de Copacabana hasta el Puente Vidaurrazaga	870.34	90	78330.6

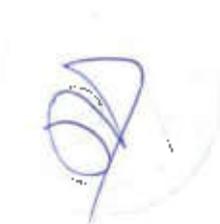
Fuente: Elaborado a partir de la Ordenanza N° 024-2019-MDILBY



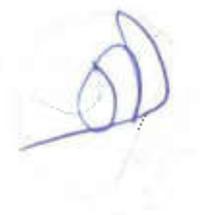
Anexo 7: Detalles de puntos temporales de almacenamiento de residuos sólidos persistentes, servicio de almacenamiento y recolección

Anexo 7.1: Tabla de georreferenciación de puntos temporales de almacenamiento de residuos sólidos persistentes de la zona residencial

N°	ROTA	PC	ZONA	ESTE	NORTE
1	COOP 58	C1	19 K	231257	8182728
2	COOP 58	C2	19 K	231238	8182943
3	COOP 58	C3	19 K	231132	8183424
4	COOP 58	C4	19 K	231039	8183404
5	COOP 58	C5	19 K	230802	8183871
6	COOP 58	C6	19 K	231023	8183930
7	COOP 58	C7	19 K	231180	8183923
8	COOP 58	C8	19 K	231289	8183912
9	COOP 58	C9	19 K	231345	8183907
10	ENCALADA	C1	19 K	231735	8181733
11	ENCALADA	C2	19 K	231574	8181578
12	FRANCOS	C1	19 K	230673	8180398
13	FRANCOS	C2	19 K	232463	8180233
14	SIMÓN BOLÍVAR	C1	19 K	232154	8180256
15	SIMÓN BOLÍVAR	C2	19 K	231036	8180442
16	SIMÓN BOLÍVAR	C3	19 K	230983	8180483
17	SIMÓN BOLÍVAR	C4	19 K	231180	8180333
18	SIMÓN BOLÍVAR	C5	19 K	231321	8180319
19	SIMÓN BOLÍVAR	C6	19 K	231886	8180373
20	ESMERALDAS	C1	19 K	231674	8179652
21	ESMERALDAS	C2	19 K	231401	8179726
22	ESMERALDAS	C3	19 K	231270	8179725
23	ESMERALDAS	C4	19 K	231403	8179510
24	ESMERALDAS	C5	19 K	231379	8179635
25	ESMERALDAS	C6	19 K	231518	8179887
26	ESMERALDAS	C7	19 K	231582	8180006
27	ESMERALDAS	C8	19 K	231515	8180001
28	ESMERALDAS	C9	19 K	231841	8179589
29	ESMERALDAS	C10	19 K	231896	8179528
30	ESMERALDAS	C11	19 K	231804	8179533
31	TASAHUAYO	C1	19 K	230590	8180608
32	TASAHUAYO	C2	19 K	230838	8180975
33	TASAHUAYO	C3	19 K	230532	8180924
34	13 DE ENERO	C1	19 K	229587	8181610
35	13 DE ENERO	C2	19 K	229790	8181321
36	13 DE ENERO	C3	19 K	229840	8181734
37	13 DE ENERO	C4	19 K	229492	8181460
38	13 DE ENERO	C5	19 K	230153	8181289
39	13 DE ENERO	C6	19 K	230511	8181086
40	13 DE ENERO	C7	19 K	230230	8181631



N°	RUTA	PC	ZONA	ESTE	NORTE
41	13 DE ENERO	C8	19 K	230059	8181824
42	BEGONIAS	C1	19 K	230397	8181906
43	ADEPA	C1	19 K	230012	8183520
44	ADEPA	C2	19 K	229542	8182461
45	ADEPA	C3	19 K	229591	8183056
46	ADEPA	C4	19 X	230084	8182930
47	ADEPA	C5	19 K	230119	8182547
48	CERRO JULI	C1	19 K	229060	8181758
49	CERRO JULI	C2	19 K	228962	8181645
50	CERRO JULI	C3	19 K	228383	8181804
51	CERRO JULI	C4	19 K	228347	8181732
52	CERRO JULI	C5	19 K	228031	8181914
53	CERRO JULI	C6	19 K	227998	8181971
54	CERRO JULI	C7	19 K	228308	8181333
55	CERRO JULI	C8	19 K	228408	8182451



Anexo 7.2: Tabla de georreferenciación de puntos temporales de almacenamiento de residuos sólidos persistentes de la zona comercial de Andrés Bello Cáceres

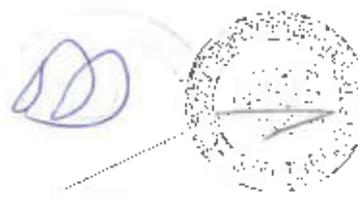
N°	RUTA	PC	ZONA	ESTE	NORTE
1	AVELINO	C1	19K	229502	8182354
2	AVELINO	C2	19K	229700	8181820
3	AVELINO	C3	19K	229074	8181873
4	AVELINO	C4	19K	228987	8181969
5	AVELINO	C5	19K	228924	8182031
6	AVELINO	C6	19K	228781	8182211
7	AVELINO	C7	19K	228823	8182252
8	AVELINO	C8	19K	228852	8182261
9	AVELINO	C9	19K	228883	8182288
10	AVELINO	C10	19K	228922	8182305
11	AVELINO	C11	19K	228965	8182327
12	AVELINO	C12	19K	229009	8182362
13	AVELINO	C13	19K	229034	8182430
14	AVELINO	C14	19K	229034	8182457
15	AVELINO	C15	19K	229028	8182556
16	AVELINO	C16	19K	229020	8182626
17	AVELINO	C17	19K	228980	8182761
18	AVELINO	C18	19K	228957	8182860
19	AVELINO	C19	19K	228991	8182681
20	AVELINO	C20	19K	228982	8182415
21	AVELINO	C21	19K	228869	8182466
22	AVELINO	C22	19K	228788	8182499
23	AVELINO	C23	19K	228635	8182554
24	AVELINO	C24	19K	228556	8182571
25	AVELINO	C25	19K	228449	8182581
26	AVELINO	C26	19K	228496	8182569
27	AVELINO	C27	19K	228599	8182552
28	AVELINO	C28	19K	228675	8182516
29	AVELINO	C29	19K	229055	8182368
30	AVELINO	C30	19K	229210	8182243
31	AVELINO	C31	19K	229409	8182212
32	AVELINO	C32	19K	229501	8182178
33	AVELINO	C33	19K	229501	8182264
34	AVELINO	C34	19K	229350	8182319
35	AVELINO	C35	19K	229308	8182328



Anexo 7.3: Rutas de Recolección, Contenedores y Puntos de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos Persistentes en la Zona Residencial
(Ver archivo digital adjunto)

Anexo 7.4: Rutas de Recolección y Puntos de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos Persistentes de la Zona Comercial de Andrés Avelino Cáceres
(Ver archivo digital adjunto)





Mapa de puntos de almacenamiento temporal de residuos sólidos persistentes, contenedores y rutas de recolección de la zona comercial de AAC



Anexo 8: Formato de Reporte de Actividades del Plan de Manejo de Residuos Sólidos

1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA MUNICIPALIDAD

- 1.1. Nombre de la Municipalidad:
- 1.2. Número de Ubigeo:
- 1.3. Nombre del Área o Unidad Orgánica responsable del Reporte:

2. INFORMACIÓN DEL PMR

- 2.1. Documento de aprobación⁴⁸ del PMR:
- 2.2. Fecha y año de aprobación del PMR:
- 2.3. Fecha de inicio de implementación:
- 2.4. Indicar el medio de acceso público al PMR⁴⁹ (lugar o dirección web)
- 2.5. Ámbito de aplicación del PMR:

Ámbito de Aplicación	Urbano	Rural

2.6. Equipo Técnico de la implementación del PMR

Área o Unidad Orgánica	Nombres y Apellidos	Cargo	N° de Teléfono	Correo Electrónico ⁵⁰

3. EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS Y PRESUPUESTO ASIGNADO 2022 - 2026

Actividad Programada ⁵¹	Indicador	Metas			Medio de Verificación de la Meta Ejecutada ⁵²	Presupuesto Programado ⁵³	Fuente de financiamiento	Presupuesto Ejecutado (S/)
		Propuesta	Ejecutada	% Ejecución = (Total ejecutado / Meta Propuesta) x 100				

⁴⁸ Ordenanza con la que se aprueba el PMR

⁴⁹ Literal h) de la Tercera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, que establece que las medidas contenidas en los PIGAR's de las municipalidades provinciales correspondientes y los planes de manejo distritales se mantendrán actualizadas y serán de accesos público. Estos planes se encuentran sujetos a los mecanismos del Sistema Nacional de Control

⁵⁰ De preferencia consignar un correo institucional

⁵¹ Consignar las actividades contempladas en el Plan y las ejecutadas den el periodo a reportar

⁵² Documento, memorándum, orden de pago contratos, etc.

⁵³ Último PIM modificado



4. INFORMACIÓN ADICIONAL⁵⁴

Información requerida

Ejecutado⁵⁵

Nivel de Avance



APROBADO

⁵⁴ Colocar actividades que no estén programadas en el Plan y las ejecutadas en el periodo a reportar

⁵⁵ Especificar el año de ejecución (considerar que el tiempo del PMR es de 05 años).



ORDENANZA MUNICIPAL N° 01-2022-MDJLBYR

J.L. Bustamante y Rivero, 2022, marzo 17

El Alcalde de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero;

POR CUANTO:



El Concejo Municipal de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero, en Sesión Ordinaria de fecha 11 de marzo del 2022 trató la propuesta de Ordenanza Municipal sobre “ **PLAN DISTRITAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2022-2026 DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JOSÉ LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO**”; y

CONSIDERANDO:



Que, el artículo 194° y 195° de la Constitución Política del Estado, concordante con el artículo II del Título Preliminar de la Ley N° 27972-Ley Orgánica de Municipalidades, los Gobiernos Locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia, cuya autonomía radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración con sujeción al ordenamiento jurídico;



Que, de acuerdo con el numeral 3.1) del artículo 80° de la Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades, es función específica exclusiva de las municipalidades distritales “Proveer del servicio de limpieza pública determinando las áreas de acumulación de desechos, rellenos sanitarios y el aprovechamiento industrial de desperdicios”;



Que, el artículo 2° del Decreto Legislativo N° 1278 – Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, establece que “La gestión integral de los residuos sólidos en el país tiene como primera finalidad la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos en origen, frente a cualquier otra alternativa. En segundo lugar, respecto de los residuos generados, se prefiere la recuperación y la valorización material y energética de los residuos, entre las cuales se cuenta la reutilización, reciclaje, compostaje, coprocesamiento, entre otras alternativas siempre que se garantice la protección de la salud y del medio ambiente (...)”;



Que, conforme a los literales a) y d) del artículo 24° del Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, las Municipalidades Distritales en materia de manejo de residuos sólidos son competentes para “Asegurar una adecuada prestación del servicio de limpieza, recolección y transporte de residuos en su jurisdicción, debiendo garantizar la adecuada disposición final de los mismos” y “Aprobar y actualizar el plan distrital de manejo de residuos, para la gestión eficiente de los residuos de su jurisdicción, en concordancia con los planes provinciales y el plan nacional”;

Que, el artículo 10° del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, prescribe que el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos Municipales es un instrumento de planificación en materia de residuos sólidos de gestión municipal. Tiene por objetivo “generar las condiciones necesarias para



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
JOSÉ LUIS
**BUSTAMANTE
Y RIVERO**
Creada por Ley N° 26450
AREQUIPA - 2000

una adecuada, eficaz y eficiente gestión y manejo de los residuos sólidos, desde la generación hasta la disposición final." Este plan se actualiza cada cinco (05) años;

Que, de conformidad con lo establecido en la Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos, aprobada por Resolución Ministerial N° 100-2019-MINAM, la elaboración del Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos Municipales (PMR) "se realiza a través de cuatro (04) etapas: Organización y planificación, diagnóstico, formulación y seguimiento y monitoreo. Dichas etapas buscan conducir un proceso ordenado, técnico y participativo.";

Que, mediante Resolución Gerencial N° 045-2022-MPA-GSG, de la Municipalidad Provincial de Arequipa, resuelve: "Emitir opinión favorable fundamentada del Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos Municipales (PDMRS) 2022-2026, formulada por la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero";

Que, bajo este contexto y en uso de las facultades y atribuciones contenidas en la Ley Orgánica de Municipalidades – Ley N° 27972; el Concejo Municipal por UNANIMIDAD aprobó la siguiente Ordenanza:

ORDENANZA MUNICIPAL QUE APRUEBA EL PLAN DISTRITAL DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS 2022-2026 DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JOSÉ LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR el Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2022-2026 de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero, el mismo que como anexo forma parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO SEGUNDO.- ENCARGAR a la Gerencia Municipal y la Gerencia de Servicios a la Ciudad el cumplimiento de la presente Ordenanza Municipal.

ARTÍCULO TERCERO.- DISPÓNGASE la publicación de la presente Ordenanza a través de la Sub Gerencia de Tecnologías de la Información y Comunicación en la página web de la Entidad www.munibustamante.gob.pe

POR TANTO:

REGISTRESE, PUBLIQUESE, COMUNIQUESE Y CUMPLASE


Abg. Florencia Pacheco Ponce
Secretario General


C.D. Paúl Rondón Andrade
Alcalde

430664



CONVOCATORIA A JUNTA OBLIGATORIA ANUAL DE ACCIONISTAS DE SEDAPAR S.A. N° 105

El Directorio de SEDAPAR S.A. con arreglo a la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento aprobada con el TUO del Decreto Legislativo N° 1290, y el TUO de su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-2021-VIVIENDA, Ley General de Sociedades, Artículo Décimo Quinto del Estatuto Empresarial, en su Sesión de Directorio N° 1680 del 17.03.2022 acordó convocar a Junta Obligatoria Anual de Accionistas de SEDAPAR S.A. a los Alcaldes de las Municipalidades Provinciales de Arequipa, Camaná, Islay, Condesuyos, Caraveli, Caylloma, Castilla y La Unión, para el día miércoles, 30 de marzo de 2022, a las 16:00 horas, a realizarse de manera NO PRESENCIAL O VIRTUAL, vía enlace virtual que será remitido a los correos electrónicos de los señores accionistas, con la siguiente Orden del Día:

ORDEN DEL DÍA

- 1) Exposición y Aprobación de los Estados Financieros de SEDAPAR S.A., correspondiente al ejercicio 2021.
- 2) Exposición y Aprobación de la Memoria Anual de SEDAPAR S.A., correspondiente al ejercicio 2021.
- 3) Elección del Presidente de la Junta de Accionistas de SEDAPAR S.A.

Arequipa, 17 de marzo de 2022.

EL DIRECTORIO.



CAMARA DE COMERCIO E INDUSTRIA DE AREQUIPA

CITACIÓN ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA

EL PRESIDENTE DE LA CÁMARA DE COMERCIO E INDUSTRIA DE AREQUIPA, CONVOCA A LAS EMPRESAS ASOCIADAS, DE CONFORMIDAD CON EL ART 29° DEL ESTATUTO DE LA INSTITUCIÓN, A LA ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA, PARA EL DÍA MIÉRCOLES 30 DE MARZO DE 2022:

EN PRIMERA CITACION: 18:00 HORAS
 EN SEGUNDA CITACION: 18:30 HORAS

A LLEVARSE A CABO EN EL LOCAL INSTITUCIONAL, SITO EN CALLE QUESADA N° 104, DISTRITO DE YANAHUARA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE AREQUIPA; CON LA FINALIDAD DE TRATAR EL SIGUIENTE ORDEN DEL DÍA:

- 1) RECIBIR LA MEMORIA DEL CONSEJO DIRECTIVO, CORRESPONDIENTE AL EJERCICIO 2021.
- 2) RECIBIR EL INFORME DEL CONSEJO DIRECTIVO SOBRE LOS ESTADOS FINANCIEROS DE LA CÁMARA, ASI COMO EL DICTAMEN DEL REVISOR DE CUENTAS, CORRESPONDIENTE AL EJERCICIO 2021.
- 3) NOMBRAMIENTO DEL REVISOR DE CUENTAS TITULAR Y SUPLENTE.
- 4) PROCLAMACIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO 2022.
- 5) OTROS

AREQUIPA, 19 DE MARZO DE 2022.

LUIS ALBERTO CABALLERO VERNAL
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO

Contraloría en La Convención

DESPLIEGUE. Se intervendrá 13 entidades públicas para evaluar proyectos.



LABOR. 17 auditores cumplirán las labores de control

Redacción sur

La Contraloría General de la República desplegó a 17 auditores para realizar acciones de control en 13 entidades públicas de los tres niveles de gobierno, como parte del megaproyecto que la entidad desarrolla en la

región de Cusco.

Durante estas supervisiones, se ha previsto revisar proyectos que ejecutan las instituciones como el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, UGEL La Convención, Electro Sur Este S.A.A. Los auditores cumplirán

también esta labor en la Universidad Nacional Intercultural de Quillabamba y las municipalidades de La Convención, Chacarí, Quellabamba, Vilcabamba, Pichari, Kimsiri, Villa Virgen y Villa Kimsirina y Megantón.

Como parte de los principales casos a investigar será la ejecución del mejoramiento de la carretera Santa María - Santa Teresa - Puente Hidroeléctrica Mayra Pichu y la construcción del Túnel Maschu Picchu y sus accesos, proyectos con presupuestos de \$/330 millones y \$/165 millones, respectivamente.

Además, la municipalidad provincial también será objeto a control gubernamental por la adquisición de dos vehículos compactadores y el mantenimiento de los caminos vecinales Llantabamba - Mollinobari y Villa Virgen - Chacavina.

En el Virreino se intervendrá las comunas de Pichari, Kimsiri, Villa Virgen y Villa Kimsirina. Específicamente, en la comuna de Kimsiri se efectuará un servicio de control específico al mantenimiento del puente peatonal Itapitari en el sector Miguel Grau y el mejoramiento y rehabilitación del camino vecinal Samsuato, Naraquriani, Kichachi y Capurshato.



ORDENANZA MUNICIPAL N° 01-2022-MD/LBYR

El Alcalde de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustos Arzuaga y Rivero

POR CONFIAR: El Consejo Municipal de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustos Arzuaga y Rivero, en Sesión Colegiada de fecha 16 de marzo del 2022, aprobó la promulgación de Ordenanza Municipal sobre "PLAN DISTRICTAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2022-2026 DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JOSÉ LUIS BUSTOS ARZUAGA Y RÍVERO"; y

CONSIDERANDO: Que, el artículo 199° y 195° de la Constitución Política del Estado, concordante con el artículo 8 del Título Preliminar de la Ley N° 27972 (ley Orgánica de Municipalidades), las Entidades Locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los aspectos de su competencia, cuya autonomía radica en la facultad de ejercer el gobierno, administrar y ser administradas con sujeción al ordenamiento jurídico;

Que, de acuerdo con el artículo 21) del artículo 89° de la Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades, se tienen expresos deberes de las responsabilidades distritales "Promover el ejercicio de la política pública descentralizada en los ámbitos de jurisdicción de distritos, sectores populares y el aprovechamiento local de la producción";

Que, el artículo 2° del Decreto Legislativo N° 1278 - Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, establece que: "La gestión integral de los residuos sólidos es el conjunto de acciones que se realizan en materia de prevención, recolección o disposición, de la generación de residuos sólidos en el hogar, local o cualquier otro ámbito. En su sentido lato, el campo de los residuos sólidos, abarca desde la generación de los residuos y el manejo de los residuos sólidos y orgánicos de los hogares, hasta los centros de acopiación, reciclaje, compostaje, aprovechamiento, entre otros, hasta el punto de destino que se garantiza la protección de la salud y del medio ambiente";

Que, conforme a los artículos 14 y 15 del artículo 24° del Decreto Legislativo N° 1278 - Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, las Municipalidades Distritales son unidades de gestión de residuos sólidos que operan bajo el principio de "Asignar una adecuada proporción del servicio de recolección, reciclación y transporte de residuos en su jurisdicción, debiendo garantizar la adecuada disposición final de los residuos" y "prevenir y disminuir el área de destino de residuos, para la gestión eficiente de los residuos en su jurisdicción, en concordancia con las políticas nacionales y planes nacionales";

Que, el artículo 19° del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-IN/AM, prescribe que el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos de las Municipalidades es un instrumento de planificación en materia de residuos sólidos de gestión municipal. "Tiene por objetivo planificar las acciones necesarias para una adecuada, eficaz y eficiente gestión y manejo de los residuos sólidos, desde la generación hasta la disposición final." Este plan es estratégico para cada (M) distrito;

Que, de conformidad con lo establecido en la Ley para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos, aprobada por Resolución Municipal N° 180-2019-ALM/RM, la elaboración del Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS) se realiza a través de un comité (M) distrital: Organización y planificación, diagnóstico, formulación y implementación estratégica. Dicho comité busca conducir un proceso participativo, abierto y transparente;

Que, mediante Resolución Municipal N° 045-2022-MP-CSC de la Municipalidad Provincial de Arequipa, resuelve: "Emite opinión favorable favorable de la Ley Distrital de Manejo de Residuos Sólidos Municipal (PMRS) 2022-2026, formulada por la Municipalidad Distrital de José Luis Bustos Arzuaga y Rivero";

Que, bajo ese contexto y de uno de los facultades y atribuciones contenidas en la Ley Orgánica de Municipalidades - Ley N° 27972 - el Consejo Municipal por mayoría aprobó la siguiente Ordenanza:

ORDENANZA MUNICIPAL QUE APRUEBA EL PLAN DISTRICTAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 2022-2026 DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JOSÉ LUIS BUSTOS ARZUAGA Y RÍVERO

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR el Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2022-2026 de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustos Arzuaga y Rivero, el cual que con todo forma parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO SEGUNDO.- ENCARGAR a la Gerencia Municipal y la Gerencia de Servicios a la Ciudad al cumplimiento de la presente Ordenanza Municipal.

ARTÍCULO TERCERO.- DISPONERSE la publicación de la presente Ordenanza a través de la Web General de Transparencia de la Información y Comunicación en la página web de la Entidad www.municipalidadlbyr.gob.pe

POR TANTO:

REGÍSTRESE, PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CUMPLASE





Resolución Gerencial N° 045-2022 -MPA-GSC

Arequipa, 24 de enero del 2022

Visto: El Expediente N° 105187-2021 e Informe N° 086-2022 MPA-GSC-SGGA de fecha 24 de enero del 2022 emitido por la Sub Gerencia de Gestión Ambiental;

CONSIDERANDO:

Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 194º de la Constitución Política del Perú en concordancia con el Artículo II del Título Preliminar de la Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades, los gobiernos locales tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia con sujeción al ordenamiento jurídico, los cuales promueven el desarrollo y la economía local y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo;

Que, de acuerdo con el numeral 3.1 del artículo 80º de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, en materia de saneamiento, salubridad y salud, es función específica exclusiva de las municipalidades distritales "Proveer del servicio de limpieza pública determinando las áreas de acumulación de desechos, rellenos sanitarios y el aprovechamiento industrial de desperdicios";

Que, conforme los literales a) y d) del artículo 24º del Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, las Municipalidades Distritales en materia de manejo de residuos sólidos son competentes para "Asegurar una adecuada prestación del servicio de limpieza, recolección y transporte de residuos en su jurisdicción, debiendo garantizar la adecuada disposición final de los mismos" y "Aprobar y actualizar el plan distrital de manejo de residuos, para la gestión eficiente de los residuos de su jurisdicción, en concordancia con los planes provinciales y el plan nacional";

Que, el artículo 10º del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, prescribe que el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos Municipales es un instrumento de planificación en materia de residuos sólidos de gestión municipal. Tiene por objetivo "generar las condiciones necesarias para una adecuada, eficaz y eficiente gestión y manejo de los residuos sólidos, desde la generación hasta la disposición final." Este plan se actualiza cada cinco (05) años;

Que, de conformidad con lo establecido en la Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos, aprobada por Resolución Ministerial N° 100-2019-MINAM (consideraciones finales), "Las Municipalidades Provinciales emitirán la opinión fundamentada a los proyectos de Planes Distritales de Manejo de Residuos Sólidos Municipales formulados por las Municipalidades Distritales (...);"

Que, la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero presenta copia del Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos con Expediente N° 68887-2021, solicitando la evaluación y consideración de acuerdo al Decreto Legislativo 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos;

Que, mediante Informe N° 086-2022 MPA/GSC-SGGA, la Sub Gerencia de Gestión Ambiental, habiendo realizado la evaluación y análisis del levantamiento de observaciones al Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos (PDMRS) del Distrito de José Luis Bustamante y Rivero, en cuanto a su alineamiento al PIGARS de la provincia de Arequipa 2017 – 2028, concluye con la Opinión Fundamentada Favorable al PDMRS del Distrito de José Luis Bustamante y Rivero;

Que, estando a los considerandos expuestos y a las facultades que confiere el Art. 39 de la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972 y Reglamento de Organización y Funciones – ROF de la Municipalidad Provincial de Arequipa;



430664



SE RESUELVE:

Artículo Primero.- Emitir **OPINIÓN FAVORABLE FUNDAMENTADA** del **Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos Municipales (PDMRS) 2022 - 2026**, formulado por la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero – Arequipa.

Artículo Segundo.- Notificar con la presente Resolución a la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero, derivando el expediente a la Sub Gerencia de Gestión Ambiental para que prosiga con los trámites que correspondan.

Regístrese, comuníquese y cúmplase.

GYV
c.c.
Sub Gerencia de GA
Archivo


MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
DE AREQUIPA
[Firma]
Ing. Helara Yanqui Yanqui
GERENTE DE SERVICIOS AL CIUDADANO

RESOLUCION

En sesión pública celebrada el día 14 de mayo del 2022, en el salón de sesiones del Concejo Municipal de la Municipalidad Provincial de Arequipa, se aprobó la siguiente resolución:

1. Emitir opinión favorable fundamentada del Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos Municipales (PDMRS) 2022 - 2026, formulado por la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero – Arequipa.

2. Notificar con la presente Resolución a la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero, derivando el expediente a la Sub Gerencia de Gestión Ambiental para que prosiga con los trámites que correspondan.

3. Regístrese, comuníquese y cúmplase.

4. Archivar.

Ing. Helara Yanqui Yanqui
GERENTE DE SERVICIOS AL CIUDADANO

Ing. Helara Yanqui Yanqui
GERENTE DE SERVICIOS AL CIUDADANO

SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y POLÍTICA TERRITORIAL
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y POLÍTICA TERRITORIAL
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y POLÍTICA TERRITORIAL



NOTIFICACION

Municipalidad Provincial de Arequipa, hace constar que a
31-01-2022 a horas 14:30 me constituí en
micilio Real () Legal ()
la finalidad de notificar la Resolución Gerencial
Nº 045 de fecha 24-01-22 a folios 2
al administrado Don BERLARA PASTORICA DAMAS
la misma que fuera recepcionada por Don Jose
Vela Rodriguez identificado con D.N.I. Nº
29265056 quien dijo ser Gerente Municipal y enterada
del contenido JANM SARA Firmó

Firma del Notificador
D.N.I. Nº

Firma del Receptor
D.N.I. Nº 29265056

Se Hace Entrega de
un Anillado del POMRS
Aprobado y Copia del
Informe 087-22 para
su Colección



INFORME N° 187-2021-MPA/GSC/SGGA.lbcv

A : Rosalia Kelly Villafuerte Coaguila
 Sub Gerente de Gestión Ambiental

De : Lic. Lisseth B. Concha Velásquez
 Especialista en Instrumentos de Gestión Ambiental.

Asunto : Evaluación para opinión del PMDRS Distrito de José Luis Bustamante y Rivero
 levantamiento de observaciones

Referencia : Exp. 105187; Exp. 104690-2021

Fecha : 22 de diciembre del 2021.



A través del presente me dirijo a su despacho, para dar la opinión fundamentada según lo solicitado, del Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de José Luis Bustamante y Rivero en el marco de cumplimiento del marco del D.L. N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

I. Antecedentes

- Mediante Oficio N° 055-2021-GSC/MDJLBYR, de fecha 15 de octubre del 2021, la gerente de Servicios a la Ciudad de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero, solicita opinión fundamentada del Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos Municipales del Distrito de José Luis Bustamante y Rivero.
- Mediante Oficio N° 407-21-MPA-GSC-SGGA, de fecha de 17 de noviembre del año 2021, se hace llegar las observaciones al PMDRS del Distrito de José Luis Bustamante y Rivero las observaciones están contenidos en el Informe N° 161-2021-MPA/GSC/SGGA.lbcv.
- Mediante Oficio N° 064-2021-GSC/MDJLBYR (Exp. 105187) de fecha 15 de diciembre del 2021 y regresando con exp. N° 104690-2021 de fecha 17 de diciembre, la Gerente de Servicios a la Ciudad de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero, presenta el levantamiento las observaciones señaladas a su PMDRS.

II. Base normativa

- Constitución Política del Perú.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- D.L. N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- D.S. 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Legislativo N° 1501, Decreto Legislativo que modifica el Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de gestión integral de residuos sólidos.
- Resolución Ministerial N° 100 -2019-MINAM, que aprueba la Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos.
- Ordenanza Municipal N° 1072, que aprueba el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) del 2017-2028, de la provincia de Arequipa.

III. Análisis del Plan de Manejo de Residuos Sólidos

Según competencia provinciales establecida en el art. 23° del D.L. N° 1278, se cuenta con la competencia de:

e) Emitir opinión fundamentada sobre los proyectos de ordenanzas distritales referidos al manejo de residuos sólidos, incluyendo la determinación de las tasas por servicios públicos o arbitrios correspondientes, de acuerdo con la normativa vigente.

Como parte técnica de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental se hace el análisis correspondiente del contenido del instrumento de gestión en concordancia con la Resolución Ministerial N° 100 -2019-MINAM, que aprueba la Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos y correspondiente a los lineamientos establecidos en el PIGARS Provincial.



Se procede a verificar el proceso de levantamiento de observaciones de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero respecto al cumplimiento de la Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos:

3.1. Matriz de evaluación según Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos:

Cuadro N° 1: Matriz resumen de evaluación de cumplimiento de la Guía

N°	Evaluación	Etapa 1: Organización y Planificación	Etapa 2: Diagnostico	Etapa 3: Formulación	Etapa 4: Seguimiento y monitoreo
1	Guía elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos.	• Conformar el Equipo.	• Analizar el entorno físico.	• Establecer los objetivos y medios.	• Establecer el área unidad orgánica responsable.
2		• Técnico Municipal. Elaborar el Plan de Trabajo.	• Analizar la situación institucional.	• Identificar alternativas de solución.	• Elaborar matriz de actividades
3		• Identificar y coordinar con los actores locales.	• Analizar los aspectos técnicos y operativos.	• Elaborar el Plan de Acción.	• Enviar reporte de avance.
4		• Desarrollar el Taller Participativo.	• Elaborar la matriz de brechas y necesidades.		

Fuente: Elaboración propia

3.1.1. Evaluación según Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos

Se procede a evaluar el levantamiento de observaciones al Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de José Luis Bustamante y Rivero, en el marco de la Resolución Ministerial N° 100 -2019-MINAM, guía del Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos.

La evaluación está contenida en las siguientes tablas:

Cuadro N° 2: Evaluación Etapa 1 de PDMRS

EVALUACIÓN	Etapa 1: Organización y Planificación			
	Conformar el Equipo Técnico Municipal.	Elaborar el Plan de Trabajo por el Equipo Técnico Municipal.	Identificar y coordinar con los actores locales	Desarrollar el Taller Participativo.
MEDIO DE VERIFICACIÓN	Presenta la R.A. N° 81-2021-MDJLBYR	Se presenta 03 Actas de reuniones, realizadas el 05 de mayo, 12 de julio y 26 de agosto del presente año.	En el Acta de la Primera Sesión, se lee en la sección de aportes: <i>Los actores identificados para el desarrollo del diagnóstico, son los miembros de la CAM, los mismos que serán convocados para el desarrollo del árbol de problemas.</i>	Presenta el Acta Acta N° 01-2021-MDJLBYR, donde se consigna en la orden del día el punto "Árbol Problema MDJLBYR", así como las intervenciones de los participantes.
OBSERVACIÓN 1	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple
Recomendación	-	-	-	-
RESULTADO	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Fuente: Elaboración propia



Análisis: De acuerdo a la evaluación realizada en el instrumento de gestión PDMRS del Distrito de José Luis Bustamante y Rivero, en la evaluación de la implementación de la Etapa 1, tomando en cuenta la Guía respectiva se señala lo siguiente:

- La MDJLByR presenta los medios de verificación que evidencie el cumplimiento de la etapa 1 de guía.

Conclusión: La Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero **CUMPLE** con la etapa 1, de acuerdo a la Resolución Ministerial N° 100 -2019-MINAM, que aprueba la Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos, este paso aseguraría el éxito de la implementación del PDMRS.

Cuadro N° 3: Evaluación Etapa 2 de PDMRS

ACTIVIDADES	Etapa 2: Diagnóstico			
	Análizar el entorno físico	Análizar la situación institucional	Análizar los aspectos técnicos y operativos	Elaborar la matriz de brechas y necesidades
MEDIO DE VERIFICACIÓN	Forma parte del desarrollo del PDMR	Forma parte del desarrollo del PDMR	Forma parte del desarrollo del PDMR	Forma parte del desarrollo del PDMR Tabla 54: Matriz de brechas y necesidades.
OBSERVACIÓN	No se ha incluido la lista de los puntos críticos del distrito y su ubicación. Así mismo si en el distrito se encuentra áreas degradadas y/o botaderos.	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • En la Tabla N° 54, en el caso del Componente de Almacenamiento (inadecuada distribución de los contenedores), debe guardar relación con Tabla N° 53 (no se consideró en la matriz de variables). • En la Tabla N° 54, en el caso del Componente de Recolección y transporte (Unidades vehiculares han culminado su vida útil, no se respeta frecuencia y horarios de recolección y la inadecuada distribución de las mismas), debe guardar relación con Tabla N° 53 (no se consideró en la matriz de variables).
Recomendaciones	Colocar las coordenadas UTM del distrito de J.LByR, puntos críticos y/o botaderos.	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar en las capacitaciones del personal el tema de manejo adecuado de residuos sólidos. 	-	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar la etapa de disposición final en la Tabla 53 y 54, puesto que se debe asegurar la disposición final adecuada de RRSS. • En tabla 53 considerar, re evaluar la etapa de recolección puesto que se ha considerado una brecha de 0% cuando solo debe ser 59.03 % (se debe tomar en cuenta la Tabla 41: capacidad y efectividad...). • Evaluar realizar un análisis y cálculo de la brecha para el monitoreo, supervisión y fiscalización en materia de residuos sólidos.
EVALUACIÓN 1	Cumple	Cumple	-	Cumple en parte



LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES				
EVALUACIÓN 2	Cumple	Cumple	-	Cumple
Justificación	Se ha incluido la lista de puntos temporales de acumulación de residuos sólidos persistentes Anexo 7.1 y 7.2. Así mismo se indica que no existen botaderos en el distrito. (Pág. 6)	- Se ha considerado en el fortalecimiento de las capacidades de los trabajadores de limpieza pública, el tema de manejo adecuado de los residuos sólidos. (Pag. 29)	-	- Se ha considerado el % de cobertura de los en las zonas residenciales y en los parques, Jardines, vías y paraderos en las tablas 53 y 54. - En la tabla 53 y 54 se ha considerado el componente de disposición final y la supervisión, monitoreo y fiscalización. - Se ha considerado la cobertura de recolección y transporte de acuerdo al INVIERTE PE en tablas 53 y 54, tomando en cuenta el tiempo de vida útil de las unidades de recolección y transporte. Así mismo se han realizados modificaciones en la tabla 55 y 56. - En la tabla 53 se ha colocado la brecha final del componente de recolección, de acuerdo a la vida útil de las unidades de recolección.
RESULTADO	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
Anotación	- Considerar la colocación de la ubicación del distrito en coordenadas UTM. - La cantidad de puntos críticos de la zona residencial era de 50 inicialmente, se ha actualizado a 55 dando un total de 90 puntos temporales de almacenamiento. (Tabla N° 9)	-	-	-

Fuente: Elaboración propia

Análisis: De acuerdo a la evaluación realizada en el instrumento de gestión PDMRS de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero, presenta el levantamiento de observaciones de la Etapa 2, tomando en cuenta la Guía respectiva se señala lo siguiente:

- El PDMRS presentado por la municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero, ha desarrollado el análisis del entorno físico.
- El PDMRS presentado por la municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero, ha desarrollado el análisis situacional institucional.
- El PDMRS cuenta con el análisis de aspectos técnicos operativos.



• El PDMRS presentado cuenta con la matriz de brechas y necesidades.

Conclusión: La Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero **CUMPLE** con la etapa 2, de acuerdo la Resolución Ministerial N° 100 -2019-MINAM, que aprueba la Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos, esta etapa aseguraría contar con información que serviría para la formulación de las acciones que contribuyen a la mejora de la gestión integral y manejo de los residuos sólidos en el distrito PDMRS sobre todo en la parte tributaria.

Cuadro N° 4: Evaluación Etapa 3 de PDMRS

ACTIVIDADES	Etapa 3: Formulación		
	Establecer los objetivos y medios	Identificar alternativas de solución	Elaborar el Plan de Acción
MEDIO DE VERIFICACIÓN	Forma parte del desarrollo del PDMRS.	Forma parte del desarrollo del PDMRS.	Forma parte del desarrollo del PDMRS.
OBSERVACIÓN	-	-	• La tabla 58, se debe colocar en porcentaje la ejecución por año, el mismo que debe guardar relación con la Tabla 60.
RECOMENDACIÓN	-	-	-
EVALUACIÓN 1	Cumple	Cumple	Cumple en parte
LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES			
EVALUACIÓN 2	-	-	Cumple
Justificación	-	-	- En la tabla N° 58 se ha colocado en porcentaje las metas anuales de acuerdo a las actividades por cada componente y objetivo estratégico.
RESULTADO	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Fuente: Elaboración propia

Análisis: De acuerdo a la evaluación realizada en el levantamiento de observaciones realizada en el instrumento de gestión PDMRS de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero, en la evaluación de la implementación de la Etapa 3, tomando en cuenta la Guía respectiva se señala lo siguiente:

- La MDJLByR ha establecido los objetivos y medios en su PDMRS.
- La MDJLByR ha identificado alternativas de solución en su PDMRS.
- La MDJLByR ha elaborado su Plan de Acción en su PDMRS.

Conclusión: La Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero **CUMPLE** con la etapa 3, de acuerdo la Resolución Ministerial N° 100 -2019-MINAM, que aprueba la Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos. Sin embargo, de actualizar y/o modificar la etapa 2 este puede variar lo establecido en el Plan de acción del PDMRS de la MDJLByR, esta etapa asegura contar con información que serviría para la formulación de las acciones que contribuyan a la mejora de la gestión integral y manejo de los residuos sólidos en el distrito PDMRS sobre todo en la parte tributaria.

Cuadro N° 5: Evaluación Etapa 4 de PDMRS

ACTIVIDADES	Etapa 4: Seguimiento y monitoreo		
	Establecer el área unidad orgánica responsable	Elaborar matriz de actividades	Compromiso de envío de reporte de avance al OEFA y DGRS
MEDIO DE VERIFICACIÓN	Forma parte del desarrollo del PDMRS.	Forma parte del desarrollo del PDMRS.	Forma parte del desarrollo del PDMRS. Item 5.2.1
OBSERVACIÓN	-	-	-
Recomendación	-	• Verificar los ejes estratégicos, los mismos	-



		que deben guardar relación con lo establecido en el PLANRES como se siguiere en la tabla 17 de la guía del PDMRS.	
EVALUACIÓN 1	Cumple	Cumple en parte	Cumple
LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES			
EVALUACIÓN 2	Cumple	Cumple	Cumple
Justificación	-	Se ha colocado los ejes estratégicos del PLANRES, de acuerdo a los objetivos planteados en la tabla N° 61	-
Anotación	-	Se debe precisar que los componentes de la tabla 58, se han considerado como actividades en la tabla 61 .	-
RESULTADO	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Fuente: Elaboración propia

Análisis: De acuerdo a la evaluación realizada en el instrumento de gestión PDMRS de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero, en la evaluación de la implementación de la Etapa 4, tomando en cuenta la Guía respectiva se señala lo siguiente:

- La MDJLByR ha establecido la unidad orgánica responsable de la implementación del PDMRS.
- Se evidencia la matriz de actividades en su PDMRS.
- Evidencia el compromiso de envío de reporte de implementación del PDMRS De acuerdo a la Tabla de Alternativas de Solución.

Conclusión: La Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero **CUMPLE** con la etapa 4, de acuerdo la Resolución Ministerial N° 100-2019-MINAM, que aprueba la Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos.

Análisis general de la evaluación: La Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero **CUMPLE** con levantar las observaciones realizadas a su PDMRS contenidas en el Informe 144-2021-MPA/GSC-SGGA.lbcv.

3.2. Evaluación de acuerdo a PIGARS

De acuerdo a lo establecido en el D.L 1278, en el Art.24, las Municipalidades Distritales en materia de manejo de residuos sólidos son competentes para:

d) Aprobar y actualizar el plan distrital de manejo de residuos, para la gestión eficiente de los residuos de su jurisdicción, en concordancia con los planes provinciales y el plan nacional.

En ese sentido, en cumplimiento de la competencia, se procede a evaluar el documento de gestión, la cual debiera estar alineada al Plan Provincial de Gestión integral de Residuos Sólidos Municipales (PIGARS) 2017-2028 de la Provincia de Arequipa, que fue aprobado mediante O.M. N° 1072 (vigente a la fecha).

3.2.1. Matriz para Evaluación según PIGARS Arequipa 2017-2028

Cuadro N° 6: Matriz de Objetivos del PIGARS Arequipa - Municipalidad Urbana

Objetivos Estratégicos del PIGARS Arequipa (2017 - 2028)	Objetivo Específico	Indicador del Objetivo	Meta				Fuente de Verificación
			Año base	Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	
			2017	2017 - 2019	2020 - 2023	2024 - 2028	
Objetivo Específico 1 (Cobertura del	Almacenamiento público	% contenedores requeridos.	S/D.	25%	50%	75%	Plan distrital de Manejo de Residuos Sólidos, incluyendo información

Servicio: Promover y alcanzar la cobertura universal del servicio de limpieza pública y reaprovechamiento de residuos sólidos, reciclables comercializables; considerando condiciones de seguridad y salud ocupacional.	Barrido de calles y espacios públicos	% Cobertura del servicio de barrido.	79%	90%	100%	100%	de contenerización Plan distrital de Manejo de Residuos Sólidos, incluyendo información cuantitativa de la cobertura de servicio
	Recolección y transporte	% Cobertura del servicio de recolección y transporte.	89.2%	% 95	100%	100%	Plan distrital de Manejo de Residuos Sólidos, incluyendo información cuantitativa de la cobertura de servicio
	Transferencia	% Cobertura del servicio de transferencia.	5%	5%	50%	100%	Informe de toneladas mensuales registradas en la planta de transferencia
	Disposición final	% Cobertura del servicio de disposición final.	86.1%	86.1%	100%	100%	Informe de toneladas mensuales registradas en la infraestructura de disposición final.
	Recuperación y reconversión de áreas degradadas	% Botaderos recuperados.	0%	0%	25%	50%	Informe de ejecución presupuestal para la recuperación de botadero
	Residuos de construcción y demolición	% de avance de construcción de la escombrera.	S/D.	0%	0%	100%	Informe de ejecución presupuestal para las acciones para la implementación de la escombrera
	Seguridad y salud ocupacional						
Programa de Acción de seguridad y salud ocupacional.	% de avance en la implementación del Programa de Acción de seguridad y salud ocupacional del servicio de limpieza pública	S.D.	100%	100%	100%	100%	Informe de Programa de Acción
	% de avance en la implementación del Programa de Acción de seguridad y salud ocupacional para recicladores/as.	S.D.	100%	100%	100%	100%	Informe de Programa de Acción.
Objetivo Específico 2 (Fortalecimiento Institucional): Fortalecer la capacidad de gestión de las Unidades de Residuos Sólidos, a través del manejo adecuado del marco legal, plataformas informativas y enfoques inclusivos.	Marco Legal	01 O.M. provincial de alineamiento del PMR con el PIGARS.	0	1	1	1	Ordenanza Municipal
	Plataforma SIGERSOL	Número de municipios que actualizan la plataforma anualmente.	17	17	17	17	Plataforma de SIGERSOL
	Unidades de Residuos	Número de municipios con unidades de residuos implementadas.	0	5	10	17	Unidades de Residuos en Organigrama Municipal
	Programas Sociales	% de municipios que otorgan facilidades de acceso a Programa Sociales hacia trabajadores de	S/D	40%	80%	100%	Estudio de necesidades de acceso a Programas Sociales



<p>Objetivo Específico 3 (Fortalecimiento de Capacidades): Fortalecer las capacidades de las autoridades, trabajadores de limpieza pública y recicladores/as; respecto a la mejora continua de la gestión de los residuos sólidos con enfoque de equidad.</p>	<p>Programa de capacitación</p>	<p>limpieza pública y/o recicladores/as. % de hombres y mujeres capacitados en gestión de residuos sólidos y enfoque de equidad (funcionarios, trabajadores/as de limpieza pública, y recicladores/as).</p>	<p>0%</p>	<p>40%</p>	<p>100%</p>	<p>100%</p>	<p>Informe anual de capacitación</p>
<p>Objetivo Específico 4 (Ciudadanía Ambiental): Comprometer a la población con el pago por el servicio de limpieza pública.</p>	<p>Pago por el servicio de limpieza pública.</p>	<p>% de incremento del pago por el servicio de limpieza pública.</p>	<p>41.9%</p>	<p>75%</p>	<p>100%</p>	<p>100%</p>	<p>Pago por el servicio de limpieza pública.</p>
	<p>Municipalidades que reconocen a hombres y mujeres, y organizaciones de la sociedad civil.</p>	<p>% de municipalidades que reconocen a hombres y mujeres, y organizaciones de la sociedad civil por desarrollar buenas prácticas ambientales en residuos sólidos.</p>	<p>0%</p>	<p>30%</p>	<p>60%</p>	<p>100%</p>	<p>Informe anual de Reconocimiento por Buenas Prácticas Ambientales en Residuos Sólidos distrital</p>
<p>Objetivo Específico 5 (Valorización): Promover la valorización de residuos sólidos, a través de la segregación en fuente, compostaje, acopio y tratamiento de RAEE, y promoción de empleos verdes.</p>	<p>Segregación en la fuente.</p>	<p>t de residuos reciclables de segregación en el origen recolectados por recicladores/as formales y/o municipalidades</p>	<p>1,719.88</p>	<p>2,000.00</p>	<p>2,400.00</p>	<p>2,880.00</p>	<p>Reporte de cantidades</p>
		<p>tCO₂ eq/año evitadas por la valorización de residuos recolectados por recicladores/as formales y/o municipalidades</p>	<p>1910.3449 t de CO₂ eq/año</p>	<p>2221.4862 t de CO₂ eq/año</p>	<p>2665.7834 t de CO₂ eq/año</p>	<p>3198.9400 t de CO₂ eq/año</p>	<p>Reporte de emisiones evitadas</p>
	<p>Elaboración de compost</p>	<p># de municipios que compostan</p>	<p>0</p>	<p>5</p>	<p>10</p>	<p>20</p>	<p>Reporte de cantidades.</p>
		<p>t de residuos orgánicos que se compostan</p>	<p>5/D</p>				<p>Reporte municipal anual</p>
	<p>Acopio y tratamiento de RAEE</p>	<p>t de RAEE recolectadas.</p>	<p>18.28</p>	<p>20</p>	<p>30</p>	<p>40</p>	<p>Cantidad de RAEE recolectados al año.</p>
	<p>Empleos Verdes Cantidad de recicladores/as formales incorporados al</p>	<p>Programa de Recolección Selectiva.</p>	<p>104</p>	<p>120</p>	<p>150</p>	<p>174</p>	<p>Plataforma de SIGERSOL.</p>
<p>Objetivo Específico</p>	<p>Brindar apoyo y</p>	<p>% de avance del</p>	<p>0%</p>	<p>70%</p>	<p>100%</p>	<p>100%</p>	<p>Informe anual de</p>



Municipalidad Provincial de Arequipa

(Inversión): Promover y facilitar proyectos de inversión para la implementación y mejora del servicio de limpieza pública y aprovechamiento de residuos.	coordinar con KFW-MINAM	proyecto de gestión integral de residuos de KFW - MINAM.					avance de proyecto
	Promover proyectos en el ámbito rural	# de proyectos formulados e implementados en el ámbito rural.	0	0	6	11	Banco de Proyectos del Ministerio de Economía y Finanzas

Fuente: PIGARS de la provincia de Arequipa 2017-2028

3.2.2. Evaluación de PDMRS alineados al PIGARS de la provincia de Arequipa

Se procede a evaluar el levantamiento de observaciones al Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de José Luis Bustamante y Rivero, en cuanto a su alineamiento al Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la provincia de Arequipa (PIGARS) 2017-2028.

Se evalúa el PDMRS, conforme a la matriz siguiente:

Cuadro N° 7: Evaluación del PDMRS alineados al PIGARS Arequipa

Objetivos Estratégicos del Plan Arequipa 2028)	PIGARS Arequipa				Fuente de Verificación	Evaluación 1		Evaluación 2
	Objetivo Específico	Indicador del Objetivo	Meta PIGARS			EVALUACIÓN DEL PDMRS	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES
			Mediano Plazo 2020 - 2023	Largo Plazo 2024 - 2028				
Mejora de la cobertura del servicio de recolección y transporte público y transferencia de residuos sólidos; mejorando las condiciones de salud ambiental.	Almacenamiento público	% contenedores requeridos.			Plan distrital de Manejo de Residuos Sólidos, incluyendo información de contenerización	CUMPLE	Señalado en la Tabla N° 58 Plan de Acción del PDMR JLByR	-
	Barrido de calles y espacios públicos	% Cobertura del servicio de barrido.	100%	100%	Plan distrital de Manejo de Residuos Sólidos, incluyendo información cuantitativa de la cobertura de servicio	CUMPLE	El PDMRS establece actividades para el cierre la brecha de cobertura (Tabla 58).	-
	Recolección y transporte	% Cobertura del servicio de recolección y transporte.	100%	100%	Plan distrital de Manejo de Residuos Sólidos, incluyendo información cuantitativa de la cobertura de servicio	CUMPLE	El PDMRS establece actividades para el cierre la brecha de cobertura (Tabla 58).	-
	Transferencia	% Cobertura del servicio de transferencia.	50%	100%	Informe de toneladas mensuales registradas en la planta de transferencia	NO CORRESPONDE	No corresponde. La Municipalidad de JLByR no cuenta con planta de transferencia.	-
	Disposición final	% Cobertura del servicio de disposición final.	100%	100%	Informe de toneladas mensuales registradas en	NO CUMPLE	El PDMRS no programa actividades para la adecuada	Se ha realizado el análisis de la disposición final de los residuos



				la infraestructura de disposición final.		disposición final, esto debido a que no se ha realizado el análisis y cálculo de la brecha de disposición final. Tabla 53.	sólidos, se puede observar en las tablas 53 y 53. CUMPLE	
Recuperación y reconversión de áreas degradadas	% Botaderos recuperados.	25%	50%	Informe de ejecución presupuestal para la recuperación de botadero	NO CORRESPONDE	La Municipalidad Distrital de JLBByR no cuenta con botaderos en su jurisdicción tal como se observa en la Tabla N° 9.	—	
Residuos de construcción y demolición	% de avance de construcción de la escombrera.	0%	100%	Informe de ejecución presupuestal para las acciones para la implementación de la escombrera	NO CORRESPONDE	No corresponde	---	
Seguridad y salud ocupacional								
Programa de Acción en seguridad y salud ocupacional.	% de avance en la implementación del Programa de Acción de seguridad y salud ocupacional del servicio de limpieza pública	100%	100%	Informe de Programa de Acción	CUMPLE	Establece en la tabla N° 58 Plan de Acción de PDMR de JLBByR, la elaboración de un plan anual de capacitación en aspectos sociales, técnicos, seguridad y salud ocupacional.	----	
	% de avance en la implementación del Programa de Acción de seguridad y salud ocupacional para recicladores/as.	100%	100%	Informe de Programa de Acción.	NO CUMPLE	No programa la actividad de salud ocupacional para recicladores.	Se ha incluido en Fortalecimiento de programas para el desarrollo personal, social y salud ocupacional en la tabla N° 58. CUMPLE	
e. o específico (Fortalecimiento Institucional); talacer la capacidad de gestión de las dependencias de los Sólidos, a través del Plan adecuado Marco legal,	Marco Legal	01 O.M. provincial de alineamiento del PMR con el PIGARS.	1	1	Ordenanza Municipal	NO CORRESPONDE	No corresponde	--
	Plataforma SIGERSOL	Número de municipios que actualizan la plataforma anualmente.	27	17	Plataforma de SIGERSOL	CUMPLE	No coloco como actividad, sin embargo existe la obligatoriedad del Reporte en el DL 1278	--
	Unidades	Número de	10	17	Unidades de	CUMPLE	No se menciona	—



<p>de reformas informativas y equipos inclusivos.</p>	<p>de Residuos</p>	<p>municipios con unidades de residuos implementadas</p>			<p>Residuos en Organigrama Municipal</p>		<p>en la Tabla N° 58 Plan de Acción del PDMR de JLByR, la Habilitación de la Unidad de Residuos Sólidos en el Organigrama Municipalidad. Sin embargo en la Tabla N° 11 se hace referencia a las funciones que realiza la Sub Gerencia de Limpieza Pública (SGLP).</p>	
<p>Objetivo Específico 3 (Fortalecimiento de Capacidades): Fortalecer las capacidades de autoridades, trabajadores de limpieza pública y recicladores/as; respecto a la manera continua de la gestión de los residuos sólidos con enfoque de equidad.</p>	<p>Programa de capacitación</p>	<p>% de municipios que otorgan facilidades de acceso a Programa Sociales hacia trabajadores de limpieza pública y/o recicladores/as.</p>	<p>80%</p>	<p>100%</p>	<p>Estudio de necesidades de acceso a Programas Sociales</p>	<p>NO CUMPLE</p>	<p>No se identifica la actividad.</p>	<p>Se ha incluido en Fortalecimiento de programas para el desarrollo personal, social y salud ocupacional en la tabla N° 58. CUMPLE</p>
<p>Objetivo Específico 4 (Ciudadanía ambiental): Promover a la población con el pago por el servicio de limpieza pública.</p>	<p>Pago por el servicio de limpieza pública.</p>	<p>% de hombres y mujeres capacitados en gestión de residuos sólidos y enfoque de equidad (funcionarios, trabajadores/as de limpieza pública, y recicladores/as).</p>	<p>100%</p>	<p>100%</p>	<p>Pago por el servicio de limpieza pública.</p>	<p>CUMPLE EN PARTE</p>	<p>Se establece en la tabla 18 el porcentaje de morosidad, sin embargo, no se realizó el análisis y cálculo de la brecha de morosidad, del mismo modo no se incluyen actividades para la cobertura de la brecha en la Tabla N° 58 Plan de Acción; en la tabla N° 60 se le</p>	<p>Se ha incluido en Fortalecimiento de programas para el desarrollo personal, social y salud ocupacional en la tabla N° 58. CUMPLE</p>
		<p>% de incremento del pago por el servicio de limpieza pública.</p>	<p>100%</p>	<p>100%</p>		<p>CUMPLE EN PARTE</p>		<p>Se ha incluido la reducción de la morosidad en la tabla N° 58. CUMPLE</p>



							considera como indicador.	
	Municipalidades que reconocen a hombres y mujeres, y organizaciones de la sociedad civil.	% de municipalidades que reconocen a hombres y mujeres, y organizaciones de la sociedad civil por desarrollar buenas prácticas ambientales en residuos sólidos.	60%	100%	Informe anual de Reconocimiento por Buenas Prácticas Ambientales en Residuos Sólidos distrital	NO CUMPLE	No contempla el reconocimiento en buenas prácticas ambientales en residuos sólidos.	Se ha incluido en la tabla 58 el reconocimiento a las buenas prácticas ambientales. CUMPLE
Objetivo Eficaz (Valorización): Promover la valorización de residuos sólidos, a través de la segregación en fuente, compostaje, acopio y tratamiento de RAEE, y promoción de empleos verdes.	Segregación en la fuente.	t de residuos reciclables de segregación en el origen recolectados por recolectores/as formales y/o municipalidades	2,400.00	2,880.00	Reporte de cantidades	CUMPLE	En la Tabla N° 58 Plan de Acción se establece actividades para el Objetivo Promover la eficiente valorización formal de residuos orgánicos e inorgánicos a través de la mejora en sus infraestructuras y equipamiento.	
		tCO ₂ eq/año evitadas por la valorización de residuos recolectados	2665.7834 t de CO ₂ eq/año	3198.9400 t de CO ₂ eq/año	Reporte de emisiones evitadas	CUMPLE	En la tabla 57 se establece como acciones prioritarias el Registro anual de reporte de emisiones evitadas por la valorización de residuos orgánicos e inorgánicos. Sin embargo no se ha considerado actividades en el Plan de Acción.	
	Elaboración de compost	# de municipios que compostan	10	20	Reporte de cantidades.	NO CORRESPONDE	No corresponde.	--
		t de residuos orgánicos que se compostan	-	-	Reporte municipal anual	CUMPLE	El PDMRS establece actividades para el cierre la brecha de valorización de RO.	--
	Acopio y tratamiento de RAEE	t de RAEE recolectadas.	30	40	Cantidad de RAEE recolectados al año.	NO CUMPLE	No se contemplan actividades para promocionar el	Se ha incluido en la tabla N° 58, campañas de recolección de



							acopio de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.	RAEE. CUMPLE
	Empleos Verdes Cantidad de recicladores/as formales incorporados.	Programa de Recolección Selectiva.	150	174	Plataforma de SIGERSOL	CUMPLE EN PARTE	No considera la formalización de los recicladores informales dentro del Plan de Acción del PDMR JLBYR; sin embargo en la tabla N° 60 se ha colocado como indicador	Se ha incluido en la tabla N° 58 actividades para la formalización de recicladores (as). CUMPLE
Objetivo Eficaz (Inversión): Promover y facilitar los proyectos de inversión para la implementación y mejora del servicio de limpieza pública y aprovechamiento de residuos.	6 Brindar apoyo y coordinar con KFW-MINAM	% de avance del proyecto de gestión integral de residuos de KFW - MINAM.	100%	100%	informe anual de avance de proyecto	CUMPLE	No se establece en el Plan de Acción del PDMR JLBYR, la actividad Articulación con Municipalidad Provincial de Arequipa, MINAM para la implementación del proyecto KFW.	—

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al análisis desarrollado al PDMRS del distrito de José Luis Bustamante y Rivero, se alinea al PIGARS de la provincia de Arequipa 2017-2028 aprobado mediante O.M. N° 1072, por lo que CUMPLE con proceso y marco legal correspondiente.

IV. Conclusiones

- La Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero presenta el levantamiento de observaciones del Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos (PDMRS) del Distrito de José Luis Bustamante y Rivero, como parte del proceso de evaluación mediante el Oficio N° 064-2021-GSC/MDJLBYR, en el marco del cumplimiento del D.L. N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- La Municipalidad Provincial de Arequipa, ha realizado la evaluación y análisis del levantamiento de observaciones realizado al Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos (PDMRS) del Distrito de José Luis Bustamante y Rivero, presentado por la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero, a través del análisis correspondiente en el marco la Resolución Ministerial N° 100-2019-MINAM, que aprueba la Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos, determinándose como CUMPLIDO.
- La Municipalidad Provincial de Arequipa, ha realizado la evaluación y análisis del levantamiento de observaciones realizado al Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos (PDMRS) del Distrito de José Luis Bustamante y Rivero, en cuanto a su alineamiento al PIGARS de la Provincia de Arequipa 2017-2028 determinándose como CUMPLIDO.
- Se concluye que el Distrito de José Luis Bustamante y Rivero tiene **OPINIÓN FUNDAMENTADA FAVORABLE** respecto al Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de José Luis Bustamante y Rivero, detallándose la evaluación en el presente documento.

V. Recomendaciones

- Comunicar a la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero, que para concluir el trámite deberá remitir la siguiente información:
 - 02 ejemplares impresos del PDMR (1 ejemplar para MPA y el otro para MDJLByR) con su CD o medio digital.
- Comunicar a la Gerencia de Servicio al Ciudadano para la emisión de la resolución gerencial correspondiente, de **OPINIÓN FUNDAMENTADA FAVORABLE** al proyecto del Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos Municipal formulado por la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero.
- La Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero, puede considerar como anexo a su PDMRS su Plan de Contingencia del Servicio de Limpieza Pública frente al COVID-19, el mismo que creara un referente de prevención en el manejo de residuos sólidos de su comuna.
- La Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero deberá realizar el trámite que corresponde para cumplir el art. 23° del D.L. N° 1278, respecto a la emisión de su Ordenanza Municipal de aprobación de su PDMRS.
- Una vez emitida la Resolución Gerencial comunicar a la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero con informe de opinión favorable.
- Considerar el procedimiento de opinión fundamentada a PDMRS en el TUPA.

Es cuanto informo, para los fines correspondientes, salvo mejor parecer.

Atentamente



Lic. Quím. Lisseth B. Concha Velásquez
Especialista en Instrumentos de Gestión Ambiental

108