



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
EMPRESARIAL**

“Plan de manejo de residuos sólidos para la limpieza pública municipal en el distrito de
Chiclayo”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Empresarial

AUTOR:

Br. Carlos Renato Junior Infante Carbonel (ORCID: 0000-0001-9439-6760)

ASESOR:

Mg. Oliver Vásquez Leyva (ORCID: 0000-0003-4425-0688)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Operación y procesos de producción

CHICLAYO – PERÚ

2019

Dedicatoria

La presente investigación va dedicada a mis abuelos, Elsa A. Zevallos Rosado y Eduardo Carbonel Guerrero los cuales estuvieron a mi lado desde mi niñez y al sol de hoy siguen siendo mi fortaleza, ejemplo e inspiración.

También a mi madre, Angélica R. Carbonel Zevallos y Fidel Cotrina Peralta que compartieron conmigo mi vida universitaria y me brindaron su confianza de manera incondicional.

A mis hermanos Grethell, Hansel, Walter, Eduardo, Aarón y en especial a Carmen ya que es ejemplo de lucha constante.

Mis compañeros José CH.T., Katherine Q.L., Danny F.P. ya que su cariño y respeto han hecho de mí una mejor persona y profesional.

Agradecimiento

A Luis García Urrutia Neira, experto técnico de la Unidad de Gestión del Proyecto “Chiclayo Limpio” por facilitarme toda la información requerida para el presente proyecto.

Al Ingeniero Carlos Bernuy Laraondo (**Q.E.P.D**) por brindarme la oportunidad de laborar en la Sub Gerencia de Gestión de Residuos Sólidos y adquirir conocimiento sobre temas de gestión pública ambiental.

A Jhosedlin G. Gallardo Aponte por haberme hecho entender que salir de mi zona de confort era lo ideal para ser un mejor profesional.

A M^a Daniela R. Márquez por motivarme a retomar mis estudios universitarios y ser mi soporte académico y personal en todo momento.

Página del jurado



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

075

ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Chiclayo, siendo las 09:00 a.m. del día 23 de diciembre de 2019, de acuerdo a lo dispuesto por la Resolución de Coordinación de Escuela N° 034-2019-UCV-CH, de fecha 23 de diciembre de 2019, se procedió a dar inicio al acto protocolar de sustentación de la tesis "PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LA LIMPIEZA PÚBLICA MUNICIPAL EN EL DISTRITO DE CHICLAYO" presentado por el Bach. **INFANTE CARBONEL CARLOS RENATO JUNIOR** con la finalidad de obtener el Título de Ingeniero Empresarial, ante el jurado evaluador conformado por los profesionales siguientes:


- Presidente: Dr. José Barandiarán Gamarra
- Secretario: Mg. Edward Cárdenas del Águila
- Vocal: Ing. Oliver Vásquez Leyva

Concluida la sustentación y absueltas las preguntas efectuadas por los miembros del jurado se resuelve:


Aprobado por mayoría.

Siendo las 09:50 horas del mismo día, se dio por concluido el acto de sustentación, procediendo a la firma de los miembros del jurado evaluador en señal de conformidad.


Chiclayo, 23 de diciembre de 2019



Dr. José Barandiarán Gamarra
Presidente



Mg. Edward Cárdenas del Águila
Secretario



Mg. Oliver Vásquez Leyva
Vocal

Declaratoria de autenticidad

Yo Carlos Renato Junior Infante Carbonel estudiante de la Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería Empresarial de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N° 70898688, con el trabajo de investigación titulada, Plan de Manejo de Residuos Sólidos para la Limpieza Pública Municipal en el Distrito de Chiclayo

Declaro bajo juramento que:

- 1) El trabajo de investigación es mi autoría propia.
- 2) Se ha respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes utilizadas. Por lo tanto, el trabajo de investigación no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) El trabajo de investigación no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por lo tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de oro), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normalidad vigente de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo 23 de diciembre 2019



Carlos Renato Junior Infante Carbonel

D.N.I.: 70898688

Índice

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice.....	vi
Índice de figuras.....	viii
Índice de tablas.....	ix
Índice de cuadros.....	x
Índice de gráficos.....	xii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Realidad Problemática	1
1.2 Trabajos previos	2
1.3 Teorías relacionadas al tema	4
1.3.1 Limpieza pública.....	4
1.3.2 Plan de manejo de residuos sólidos.....	4
1.4 Formulación del problema.	11
1.5 Justificación del estudio.....	11
1.6 Hipótesis	12
1.7 Objetivos	12
1.7.1 General	12
1.7.2 Específicos.....	12
II. MÉTODO.....	13
2.1 Diseño de investigación	13
2.2 Variables, operacionalización	13
2.3 Población y muestra.....	16
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
2.5 Métodos de análisis de datos.....	17
2.6 Aspectos éticos	17

III. RESULTADOS	18
3.1 Diagnóstico de la situación actual del servicio de limpieza pública	18
3.1.1 Caracterización del distrito.....	18
3.1.2 Diagnóstico situacional del servicio de limpieza pública.....	31
3.2 Selección de la metodología del plan de manejo de residuos sólidos	87
3.3 Establecer líneas de acción y metas.....	88
3.4 Elaboración del plan de acciones	88
3.5 Análisis económico de la propuesta	88
IV. DISCUSIÓN	89
4.1 Diagnosticar la situación actual del servicio de limpieza pública del distrito de Chiclayo.....	89
4.2 Seleccionar la metodología del plan de manejo de residuos sólidos.....	90
4.3 Establecer Líneas de acción y metas.	90
4.4 Elaborar el plan de acciones para el manejo de residuos sólidos.....	91
4.5 Efectuar el análisis económico de la propuesta.....	91
V. CONCLUSIONES	92
VI. RECOMENDACIONES	94
REFERENCIAS	95
ANEXOS	98
Acta de aprobación de originalidad de tesis	161
Reporte Turnitin.....	162
Autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV	163
Autorización de la versión final del trabajo de investigación	164

Índice de figuras

Figura 1: Organigrama de la municipalidad provincial de Chiclayo	32
Figura 2: Promedio tiempo efectivo	85
Figura 3: Metodología de teoría de restricciones	157

Índice de tablas

Tabla 1: Edad.....	18
Tabla 2: Género	19
Tabla 3: Ocupación económica	20
Tabla 4: Ingresos económicos	21
Tabla 5: Recibimiento del servicio	22
Tabla 6: Satisfacción.....	23
Tabla 7: Servicios	24
Tabla 8: Llenado de recipiente	25
Tabla 9: Residuos desechados	26
Tabla 10: Tiempo de recojo de residuos	27
Tabla 11: Entrega de residuos	28
Tabla 12: Reuso de residuos.....	29
Tabla 13: Capacitación recibida	29
Tabla 14: Separación de residuos	30

Índice de cuadros

Cuadro 1: Población.....	16
Cuadro 2: Muestra	16
Cuadro 3: Prioridades en el área de limpieza pública	33
Cuadro 4: Generación de residuos	34
Cuadro 5: Cantidad de Personal	36
Cuadro 6: Sector n°1	39
Cuadro 7: Sector n°2	40
Cuadro 8: Sector n°3	42
Cuadro 9: Sector n°4	43
Cuadro 10: Sector n°6	45
Cuadro 11: Sector n°7	47
Cuadro 12: Sector n°8	48
Cuadro 13: Sector n°9	49
Cuadro 14: Domingos y feriados 1er turno	50
Cuadro 15: Domingos y feriados 2do turno	52
Cuadro 16: Domingos y feriados 3er turno	53
Cuadro 17: Sectores y horarios.....	55
Cuadro 18: Turnos y horarios de recolección.....	56
Cuadro 19: Ubicación de puntos críticos	67
Cuadro 20: Maquinarias y herramientas de taller de escobas	68
Cuadro 21: Equipos y herramientas de taller de soldadura	69
Cuadro 22: Flota vehicular: Camionetas livianas	70
Cuadro 23: Flota vehicular: Maquinaria pesada.....	71
Cuadro 24: Flota vehicular: Compactadoras Mercedes Benz	71
Cuadro 25: Compactadoras Mitsubishi	73
Cuadro 26: Flota vehicular: Camiones volquetes	74
Cuadro 27: Flota vehicular: Camión remolque	74
Cuadro 28: Flota vehicular: Camiones volquetes internacionales.....	75

Cuadro 29: Flota vehicular: camión baranda	75
Cuadro 30: Flota vehicular: motos cargueras.....	76
Cuadro 31: Flota vehicular: motos lineales	77
Cuadro 32: Estado de maquinaria.....	78
Cuadro 33: Cuadro de sectores, rutas y horarios	80
Cuadro 34: Personal de planta y eventuales	81
Cuadro 35: Residuos colectados.....	83
Cuadro 36: Maquinaria	84
Cuadro 37: Sector n°5	118
Cuadro 38: Personal requerido para barrido.....	120
Cuadro 39: Financiamiento	120
Cuadro 40: Distribución para el servicio de recolección	123
Cuadro 41: Resumen de zona, turnos y población atendida.....	125
Cuadro 42: Distribución de maquinaria y personal	126
Cuadro 43: Resumen de personal requerido para recolección	126
Cuadro 44: Financiamiento de recolección.....	127
Cuadro 45: Distribución de supervisores	129
Cuadro 46: Financiamiento de supervisión.....	130

Índice de gráficos

Gráfico 1: Edad.....	18
Gráfico 2: Género	19
Gráfico 3: Ocupación económica	20
Gráfico 4: Ingresos económicos	21
Gráfico 5: Recibimiento del servicio	22
Gráfico 6: Satisfacción.....	23
Gráfico 7: Servicio.....	24
Gráfico 8: Llenado de recipiente	25
Gráfico 9: Tipos de residuos desechados	26
Gráfico 10: Tiempo de recojo de residuos	27
Gráfico 11: Entrega de residuos	28
Gráfico 12: Reúso de residuos.....	29
Gráfico 13: Capacitación recibida	30
Gráfico 14: Separación de residuos	30
Gráfico 15: Estado de la maquinaria.....	78
Gráfico 16: Maquinaria	84

RESUMEN

En principio se debe señalar que el presente plan de acción tiene por finalidad en el corto plazo dotar al Municipio de un instrumento de gestión que sirva de guía a la Subgerencia de Gestión de Residuos Sólidos en el recojo de los residuos sólidos municipales dentro del Distrito de Chiclayo.

Por otra parte, la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972, establece que es de competencia municipal el diseño de políticas de gestión del manejo de residuos sólidos Municipales dentro de su jurisdicción, propiciando concientizar a la población sobre la necesidad del cuidado del medio ambiente y de mantener una ciudad ordenada y limpia.

También es responsable de la limpieza de vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción, barrido y almacenamiento, recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos municipales.

En ese orden, a efecto de orientar adecuadamente el servicio de limpieza urbana a través de la Subgerencia de Gestión de Residuos Sólidos, se ha creído por conveniente elaborar el presente Plan de Manejo de Residuos Sólidos, de tal manera que este servicio tenga una cobertura del 100% del distrito según sus necesidades.

Palabras claves: Plan, Residuos Sólidos, Cobertura del Servicio, Infraestructura, Calidad de Servicio.

ABSTRACT

In principle it should be noted that this Action Plan aims in the short term give the municipality a management tool that serves guide to the Deputy Manager of Solid Waste Management in the gathering of Municipal Solid Waste in the town of Chiclayo.

Moreover, the Organic Law of Municipalities No. 27972, states that it is under municipal jurisdiction design Management Policy Management of Municipal Solid Waste within its jurisdiction, leading to raise public awareness about the need for environmental care and to maintain an orderly and clean city.

It is also responsible for cleaning of roads, public spaces and monuments in their jurisdiction, scanning and storage, collection, transportation and disposal of municipal solid waste.

In that order, in order to properly orient the urban sanitation service through the Deputy Manager of Solid Waste Management, it has decided to serve preparing this Plan of Solid Waste Management, so that this service has coverage 100% of the city as needed.

Keywords: Plan, Solid Waste, Service Coverage, Infrastructure, Quality of Service.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

La Sub Gerencia de Gestión Residuos Sólidos, en adelante S.G.R.S. es la unidad encargada de la limpieza del distrito de Chiclayo, la cual cuenta con una población de 291,777 habitantes, quienes generan 0.45 kg/hab/día de residuos sólidos es decir 139 TN. al año en promedio.

Esta Sub Gerencia es una unidad orgánica de la Municipalidad Provincial de Chiclayo, se encuentra ubicada entre las avenidas Sáenz Peña y Augusto B. Leguía, adicionalmente en ella se encuentra el denominado “Depósito Municipal”, la Gerencia de Desarrollo Ambiental y el Grifo Municipal.

La maquinaria utilizada para la recolección de residuos se divide en cuatro (4) tipos: Compactadoras, Volquetes, Cargadores Frontales y Motos Cargueras.

El proceso de recolección inicia desde la salida de la unidad recolectora del Depósito Municipal con el personal asignado por el controlador de turno. En una siguiente etapa se procede al abastecimiento del combustible, el cual se realiza en el Grifo Municipal, ubicado a pocos metros de la S.G.R.S.

El Grifo Municipal – G.M. a cargo del departamento de Logística, es el encargado de dotar de combustible a todas las unidades pertenecientes a la Municipalidad Provincial de Chiclayo, sin embargo, su dedicación es del 80% al abastecimiento de las unidades encargadas a la recolección de residuos sólidos.

Las unidades móviles comienzan el abastecimiento de combustible de acuerdo a su horario asignado, por tanto, todas las unidades de un mismo turno proceden a cargar combustible al mismo tiempo. Se observa que el G.M. posee un solo surtidor de combustible, con el cual abastece a cada unidad móvil.

El espacio físico del grifo municipal permite que ingrese solo una (1) maquina al local, con lo cual las demás hacen una fila en la propia avenida Sáenz Peña generando congestión vehicular y malestar a los vecinos ya que se encuentra justo al frente de la Institución Educativa Pública “Nicolás La Torre”.

Así mismo, la designación de personal para el servicio de recolección es cambiante debido a la necesidad de servicio, con lo cual ningún ayudante de

recolección tiene definida la unidad con la que saldrá a brindar el servicio.

Según informe de estado situacional del G.M. se puede apreciar que los reclamos por “baja de reserva de combustible” son de siete (7) por semana; circunstancia que genera conflicto interno entre trabajadores y personal administrativo.

Cabe precisar que la “baja de reserva de combustible” se genera cuando el nivel mínimo de combustible dejado por el conductor del turno anterior es utilizado por el siguiente sin previo aviso, por tanto, la maquinaria tiene que retornar al G.M. ya que se queda sin reserva en mitad del recorrido y se incumple con la labor de limpieza del distrito.

Por todo lo antes mencionado el servicio es de una pésima calidad ya que todos los procedimientos se realizan de la misma manera desde hace 20 años, rigiéndose a un Plan de manejo de residuos sólidos (PMRS) y un Plan de gestión de residuos sólidos (PIGARS) insuficientes y descontinuados, ya que cuentan con una antigüedad mayor a 5 y 3 años respectivamente con lo cual los procedimientos solo se realizan de forma empírica y genera tiempos improductivos entre uno y otro, por lo que las horas efectivas de recolección se reducen al 50% de la jornada laboral.

1.2. Trabajos previos

Zeta, J (2013), en su tesis: Diseño del sistema de gestión de los residuos sólidos para la UDEP-CAMPUS PIURA, el objetivo general es Diseñar un sistema integral de gestión de residuos sólidos generados en la Universidad de Piura – Campus Piura; a partir del cual se ha logrado un plan de venta de residuos sólidos comerciales de las oficinas, agregando las fuentes como los pack y recipientes de aluminio de los pasadizos se puede lograr un aumento del 10.5%, este porcentaje está basado en lo obtenido del estudio de caracterización y a al historial de ventas de residuos sólidos comerciales. Esta investigación incluye la variable independiente, que se relaciona con el presente proyecto de tesis.

Ávila, D (2013), en su tesis: Propuesta para el manejo integral de los desechos sólidos de la población urbana del Cantón Nabón, el objetivo general es contar con un Plan de manejo de residuos sólidos y a la vez sensibilizar a población del Cantón

Nabón sobre la problemática ambiental; a partir del cual se ha logrado Que la sociedad tome conciencia de la importancia que tiene cuidar el medio ambiente. Esta investigación incluye la variable independiente, que se relaciona con el presente proyecto de tesis.

Gutiérrez, P (2012), en su tesis: Mejora y ampliación del servicio de limpieza pública de la municipalidad distrital de San Miguel de El faique, el objetivo general es Optimizar el servicio de limpieza pública de la municipalidad distrital de San Miguel El Faique; a partir del cual se ha logrado Incrementar el rendimiento de los procesos de Barrido, Recolección, Almacenamiento y Transporte. Esta investigación incluye la variable dependiente, que se relaciona con el presente proyecto de tesis.

Bonilla, M (2012), en su tesis: Plan de manejo ambiental de los residuos sólidos de la ciudad de Logroño, el objetivo general es Diseñar un plan de manejo ambiental técnicamente viable, para la gestión de los residuos sólidos de la ciudad de Logroño; a partir del cual se ha logrado determinar que El proceso del recorrido, rutas y frecuencia para la recolección de los residuos sólidos en la ciudad es deficiente ya que este proceso se realiza en un vehículo no apto para estas actividades. Esta investigación incluye la variable independiente, que se relaciona con el presente proyecto de tesis.

Acosta, M (2005), en su tesis: Propuesta para la gestión integral de residuos sólidos en la ciudad de Vinces, Provincia DE LOS RÍOS - ECUADOR, el objetivo general es Realizar una propuesta técnica y ambientalmente aceptable para el Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de Vinces, Provincia de Los Ríos, Ecuador; a partir del cual se ha logrado establecer que la producción per cápita para la Ciudad de Vinces es de 0.85 kg/hab/día; resultado que genera una producción diaria aproximada de residuos sólidos actualmente de 21341.8 kg, de los cuales el 18.3% se ha propuesto sea reciclado a través de la formación de micro empresas. Esta investigación incluye la variable independiente, que se relaciona con el presente proyecto de tesis.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Limpieza pública:

CEPIS, (1997), conjunto de actividades que posibilitan el almacenamiento, barrido, recolección, transporte, reciclaje y disposición final de residuos sólidos de manera apropiada y sostenida en el tiempo.

1.3.1.1. Calidad de servicio:

Horovitz, (1991), la actitud del cliente respecto a la calidad del servicio cambia a medida que se va conociendo mejor el producto y mejore su nivel de vida. En un principio, el cliente suele contentarse con el producto base, y por lo tanto, el más económico. Poco a poco, sus exigencias en cuanto a calidad aumentan para terminar esperando y deseando lo mejor.

1.3.1.2. Satisfacción al cliente:

Oliver, (1996), la define como la evaluación del nivel de realización percibida por el usuario frente a un servicio, mientras que **Halstead, Hartman y Schmidt (1994)** indican que “es una respuesta afectiva asociada a una transacción específica resultante de la comparación entre el producto y las expectativas previas que se tiene sobre este”

1.3.2. Plan de manejo de residuos sólidos:

MINAM, (2012), es un instrumento de gestión que surge de un proceso coordinado y concertado entre autoridades y funcionarios municipales, representantes de instituciones locales, públicas y privadas, promoviendo una adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos, asegurando eficacia, eficiencia y sostenibilidad, desde su generación hasta su disposición final, incluyendo procesos de minimización: reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos.

1.3.2.1. **Guía metodológica:**

El **MINAM** establece las siguientes etapas para la elaboración de un Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS):

- a. Organizar y planificar:** Coordinaciones generales y Conformar el equipo técnico.
- b. Elaborar el diagnóstico:** Establecer mecanismos de obtención de información, identificar el contexto y analizar los aspectos administrativos.
- c. Formular el PMRS:** Establecer alcance, objetivos, alternativa de solución y formular el plan de acción del PRMS.
- d. Ejecutar y monitorear el PMRS:** Definir medios de ejecución del plan de acción, elaborar y ejecutar el plan de monitoreo.

1.3.2.2. **Cobertura del servicio:**

A. Cobertura: Según el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria (**CEPIS**) y el Ministerio del ambiente (**MINAM**), la cobertura del servicio se mide bajo tres indicadores:

- a. Población Atendida**
- b. Calles Barridas**
- c. Residuos Colectados**

B. Servicio: La Norma ISO 9000:2000 comenta que “un servicio es el resultado de llevar a cabo necesariamente al menos una actividad en la interfaz entre el proveedor y el cliente, generalmente es intangible. La prestación de un servicio puede implicar, por ejemplo:

- a.** Una actividad realizada sobre un producto tangible suministrado por el cliente (por ejemplo, reparación de un automóvil);
- b.** Una actividad realizada sobre un producto intangible suministrado por el cliente (por ejemplo, la declaración

de ingresos necesaria para preparar la devolución de los impuestos);

- c. La entrega de un producto intangible (por ejemplo, la entrega de información en el contexto de la transmisión de conocimiento)
- d. La creación de una ambientación para el cliente (por ejemplo, en hoteles y restaurantes)”.

1.3.2.3. Recurso humano:

Como reconocen Wriqth, **Dunford y Snell, (2001)**, el modelo conceptual de los recursos humanos ha de ser estudiado en relación a su entorno concreto teniendo presentes tres componentes esenciales:

El grupo humano que dispone la empresa, sus conocimientos y habilidades profesionales, representan un stock de recursos que ha de ajustarse en cada momento a las necesidades estratégicas de la empresa.

El comportamiento cognitivo y relacional de los individuos y de los equipos, comprometido en el éxito de la empresa **Mac Duffie, (1995)**.

El sistema de gestión estratégica de personal, que integra diferentes prácticas, más allá de su función técnico-administrativa: diseño de tareas y responsabilidades, entrenamiento, sistemas de retribución basados en el desempeño, etc.

1.3.2.4. Eficiencia del servicio:

Fred David, (2014), describe a la eficiencia y eficacia como la cara de la condición externa e interna de una empresa y expone asuntos relacionados con la misión, las estrategias, los objetivos y las políticas de la empresa. Este hecho se da de manera natural pues fluye de tal manera que lo que siempre se persigue como

objetivo y meta final de todos quienes conforman a una empresa es catapultarla al éxito y ser referentes en sus áreas, demás está decir que normalmente el manejar bien estos conceptos logran generar un sinnúmero de beneficios como reducir los costos de operación, no perder sino mejorar la calidad del producto o servicio ofertado, y cumplir con los tiempos y deseos de los clientes o potenciales clientes.

1.3.2.5. Infraestructura:

La infraestructura física constituye instalaciones públicas que unen partes de la ciudad y proporcionan los servicios básicos que la ciudad necesita para el funcionamiento, como la red de caminos y servicios públicos. La infraestructura social y económica incluye facilidades tales como hospitales, parques y jardines, centros comunitarios, librerías, entretenimiento e instalaciones para hacer compras, y edificios educativos. Mientras los beneficios de la infraestructura física son claramente tangibles, los beneficios de la infraestructura social son a menudo intangibles (**Balachandran, n/d**).

1.3.2.6. Costos:

El Perú, a través de La Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972, La Ley de Tributación Municipal D.L. N° 776, El Texto Único Ordenado del Código Tributario D.S. N° 135-99-EF y las instancias dedicadas a velar por el cumplimiento de esos dispositivos como el INDECOPI y el Tribunal Constitucional, han establecido parámetros sobre los arbitrios municipales correspondientes al servicio de limpieza pública, condiciones que aún no han podido ser cumplidas debido a una serie de factores, entre ellos el desconocimiento de la forma de aplicación de los arbitrios.

La estructura de costos basada por la metodología del **MINAM** describe la siguiente estructura de costos:

A. Costos directos.

Mano de obra directa.

Herramientas y materiales directos.

Depreciación de maquinaria y/o equipos.

Otros costos y gastos variables.

B. Costos indirectos.

Mano de obra indirecta.

Herramientas y materiales indirectos

Depreciación de bienes muebles y/o equipos.

Otros costos y gastos variables indirectos.

C. Costos Fijos.

1.3.2.7. Servicio municipal:

INIFOM, (2010), los servicios municipales son todas las actividades realizadas por las alcaldías de manera uniforme y continua o bien de los particulares mediante concesiones, arriendo o reglamentación legal dada por alcaldía, enmarcadas dentro de las competencias que les atribuye la ley de municipios, destinadas a satisfacer necesidades públicas, mejorar las condiciones higiénico sanitaria y la conservación del medio ambiente y los recursos naturales en su circunscripción territorial.

1.3.2.8. Plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos:

MINAM, (2011), el PIGARS es un instrumento de gestión que se obtiene luego de un proceso de planificación estratégica y participativa, que permitirá mejorar las condiciones de salud y ambiente en determinada ciudad. Para lo cual se establecerán objetivos y metas de largo plazo (de 10 a 15 años), y desarrollarán planes de acción de corto plazo (hasta 2 años) y

mediano plazo (de 3 hasta 5 años), con la finalidad de establecer un sistema sostenible de gestión de residuos sólidos

1.3.2.9. Recolección de residuos sólidos:

Tchobanoglous, (2013), acción de recoger residuos en viviendas, negocios, instalaciones comerciales e industriales, cargándolos en un vehículo de recogida (normalmente cerrado) y llevándolos a una instalación para un mayor procesamiento adicional, o a una estación de transferencia o a un lugar de vertido.

1.3.2.10. Gestión de procesos:

Pepper, (2011), la gestión por procesos puede definirse como una forma de enfocar el trabajo, donde se persigue el mejoramiento continuo de las actividades de una organización mediante la identificación, selección, descripción, documentación y mejora continua de los procesos. Toda actividad o secuencia de actividades que se llevan a cabo en las diferentes unidades constituye un proceso y como tal, hay que gestionarlo.

Según **Bravo Carrasco, (2010)**, señala que “la gestión de procesos es una disciplina de gestión que ayuda a la dirección de la empresa a identificar, representar, diseñar, formalizar, controlar, mejorar y hacer más productivos los procesos de la organización para lograr la confianza del cliente”.

A. Proceso: Hammer, M. (1999): es un conjunto de actividades que reciben uno o más insumos y crea un producto de valor por el cliente. Esta es la palabra que más trabajo da a los gerentes corporativos. Las tareas individuales son importantes en un proceso, pero no tienen ninguna de ellas importancia por el cliente si el proceso global no funciona.

Las características principales de los procesos son: integración, operatividad, eficiencia de tal forma que ellos permitan alcanzar los objetivos establecidos.

B. Mapa de procesos: El mapa de procesos proporciona una visión de conjunto, de todos los procesos de la organización. Tiene la finalidad de darse a entender de modo visual sin mayor complicación.

1.3.2.11. Sostenibilidad:

La definición de sostenibilidad conforme establece **Brundtland et al, (1988)** hace referencia a “satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. Es decir, que la tasa de extracción y aprovechamiento de los recursos naturales estará sujeto al mantenimiento de la capacidad de regeneración de los ecosistemas en cumplimiento de sus diversas funciones, por lo que se presentan límites en la disponibilidad de recursos.

A nivel de definición de diccionario, sostenibilidad significa que una determinada actividad o acción es capaz de ser mantenida indefinidamente” **Johnston et al, (2007:61). Kajikawa, (2008:218)** declara que “sostenibilidad significa literalmente la habilidad para sostener, o un estado que puede ser mantenido a un cierto nivel”. El **HLPGS** llega a la misma conclusión desde

un enfoque negativo: “Por definición, cualquier tendencia que no es sostenible, no puede durar” (2012:20).

1.4. Formulación del problema

¿De qué manera se ejecutaría adecuadamente el servicio municipal de limpieza pública en el Distrito de Chiclayo?

1.5. Justificación del estudio

El servicio de recolección de residuos sólidos en el Distrito de Chiclayo no se realiza de forma eficaz; debido a que, no existe una guía o manual de cómo llevar a cabo cada uno de los procedimientos en la cadena del servicio.

Esta investigación propone la elaboración de un plan de manejo de residuos sólidos para la mejora del servicio municipal de limpieza pública en el Distrito de Chiclayo, con lo que se generara un plan de manejo de residuos sólidos para llevar a cabo cada uno de los procedimientos dentro del proceso de recolección.

Con lo anterior mencionado se generarán beneficios a nivel:

Social:

Al plantear el Plan de Manejo de Residuos Sólidos se asegura que el proceso de recolección se lleve a cabo de manera idónea para cumplir con cada uno de las necesidades que requiere la ciudad con respecto a este servicio municipal.

Económico:

Con este plan se mejorará el uso y distribución de los recursos materiales y humanos, a su vez el tiempo entre procedimientos será optimizado y se convertirá en tiempo efectivo de recolección. En resumen, toda optimización de recursos tales como tiempo y recurso humano generan beneficio económico.

Académico:

El presente proyecto de investigación pretende fundar las bases de la aplicación de diversas técnicas para mejorar los procesos dentro de instituciones públicas y/o privadas; con lo que se espera que la presente investigación se replique en

diversas instituciones las cuales necesiten conocer sobre el manejo de los residuos sólidos.

1.6. Hipótesis

El plan de manejo de residuos sólidos permitirá el adecuado servicio de limpieza pública municipal en el Distrito de Chiclayo.

1.7. Objetivos

1.7.1. General

Elaborar el plan de manejo de residuos sólidos para el adecuado servicio de limpieza pública en el Distrito de Chiclayo

1.7.2. Específicos

- a. Diagnosticar la situación actual del servicio de limpieza pública del Distrito de Chiclayo
- b. Seleccionar la metodología del plan de manejo de residuos sólidos.
- c. Establecer líneas de acción y metas.
- d. Elaborar el plan de acción para el manejo de residuos sólidos.
- e. Efectuar el análisis económico de la propuesta.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación

No experimental, transversal.

El diseño será no experimental ya que no habrá manipulación deliberadamente de variables y solo vamos a observar; además, transversal porque solo se recolectará los datos al inicio de la investigación.

2.2. Variables, operacionalización

Variable independiente: Plan de Manejo de Residuos Sólidos

VARIABLES	DEF. CONCEPTUAL	DEF. OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FORMULA
PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS:	Es un instrumento de gestión que surge de un proceso coordinado y concertado entre autoridades y funcionarios municipales, representantes de instituciones locales, públicas y privadas, promoviendo una adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos, asegurando eficacia, eficiencia y sostenibilidad, desde su generación hasta su disposición final, incluyendo procesos de minimización: reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos.(MINAM, 2012)	La variable Plan de Manejo de Residuos Sólidos será evaluada con respecto al alcance del servicio, su eficiencia y afines.	COBERTURA DEL SERVICIO	Población atendida	$CR = (Pa * 100) / Pt_u$ Cr: Cobertura de Recolección Pa: Población atendida Pt _u : Población total urbana
				Calles barridas	$CBC = (Cb * 100) / T_{cp}$ CBC: Cobertura de barrido de calles Cb: Calles barridas T _{cp} : Total de calles pavimentadas
				Residuos colectados	$CR = ((Rc * 100) / R_p) * día$ CR: Cobertura de Recolección Rc: Residuos colectados R _p : Residuos producidos
			PERSONAL OPERARIO	Obreros de limpieza publica	$PPDLP = (P_{dlp} * 100) / P_{mb}$ PPDLP: Porcentaje del Personal dedicado a limpieza pública P _{dlp} : Personal dedicado a limpieza pública T _o : Total de obreros

Variable independiente: Plan de Manejo de Residuos Sólidos

PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS:			EFICIENCIA DEL SERVICIO	Tiempo utilizado para el servicio de limpieza Publica (Obreros)	$ES=(Tulp*100)/Ttt$ ES: Eficiencia del servicio de limpieza pública Tr: Tiempo utilizado para el servicio de limpieza pública Tr: Tiempo utilizado para el servicio de limpieza pública Ttt: Tiempos totales de trabajo
				Tiempo Utilizado Para El Servicio De Limpieza Publica (Maquinaria)	$ES=(Tulp*100)/Ttt$ ES: Eficiencia en recolección Tulp: Tiempo utilizado por los equipos para recolección de residuos sólidos (horas/mes) Ttt: Tiempos totales de trabajo por los equipos (horas/mes)
			INFRAESTRUCTURA	Capacidad Operativa De Maquinaria	$COM = (Mo*100) /Mt$ COM= Capacidad operativa de la maquinaria Mo= Maquinaria operativa Mt= Maquinaria total

Variable dependiente: Limpieza Pública Municipal

VARIABLE	DEF. CONCEPTUAL	DEF. OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FÓRMULA	PREGUNTA	HERRAMIENTA
LIMPIEZA PÚBLICA MUNICIPAL	Conjunto de actividades que posibilitan el almacenamiento, barrido, recolección, transporte, reciclaje y disposición final de residuos sólidos de manera apropiada y sostenida en el tiempo. (CEPIS, 1997)	La variable Limpieza Pública será evaluada con respecto a la calidad del servicio y la satisfacción del cliente	CALIDAD DEL SERVICIO	Satisfacción Del cliente	$CS = (C_{ss} * 100) / T_c$ CS= Calidad del Servicio C _{ss} = Clientes Satisfechos T _c = Total Clientes	¿Está usted satisfecho con el servicio de recojo de residuos sólidos?	ENCUESTA

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población

La presente investigación tiene como población de estudio el número de usuarios en el Distrito de Chiclayo a los cuales se les brindara el servicio de limpieza pública.

Cuadro 1: Población

Población	total
Distrito de Chiclayo	291 777

Fuente: Elaboración propia.

2.3.2. Muestra y muestreo

$$n = \frac{(N \cdot Z^2 \cdot D^2)}{h^2(N - 1) + Z^2 \cdot D^2}$$

Margen: 5%

Nivel de Confianza 95%

Dónde:

n: Tamaño de la muestra.

N: Total de la población.

Z: Nivel de confianza que se da a la investigación.

h: Error de muestra.

D: Desviación estándar.

Cuadro 2: Muestra

Ítems	Cantidad
Tamaño de la población objetivo	280,101
Tamaño de la muestra que se desea obtener	384
Número de estratos a considerar (zonas)	32
Afijación simple: elegir de cada estrato	12

Fuente: Elaboración propia.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnicas:

En esta investigación se aplicará las encuestas y la entrevista; las encuestas ya que se va a realizar de una manera colectiva y consiste en recoger la información, aplicando un cuestionario previamente diseñado en el que las respuestas se dan por escrito; y la entrevista que se realizará para poder obtener información precisa y detallada a su vez se realiza un análisis documental para obtener información veraz para la investigación.

2.4.2. Instrumentos:

Entrevista, análisis documental y encuesta.

2.5. Métodos de análisis de datos

Los datos obtenidos se evaluarán de manera cualitativa, por lo tanto, las conclusiones pueden ser replicables, pero las operaciones no lo son, ya que estas se dan de forma veraz.

Se efectuaron análisis de los datos obtenidos en campo y se procesaron en los siguientes softwares profesionales:

- Word 2016
- Excel 2016

2.6. Aspectos éticos

Esta la presente investigación se manifiesta la responsabilidad de conservar respeto a la autenticidad de la misma, así como la recolección de ésta a través de fuentes honestas, la interacción de metodologías y herramientas que se emplearán.

III. RESULTADOS

3.1. Diagnóstico de la situación actual del servicio de limpieza pública.

3.1.1. Caracterización del distrito de Chiclayo

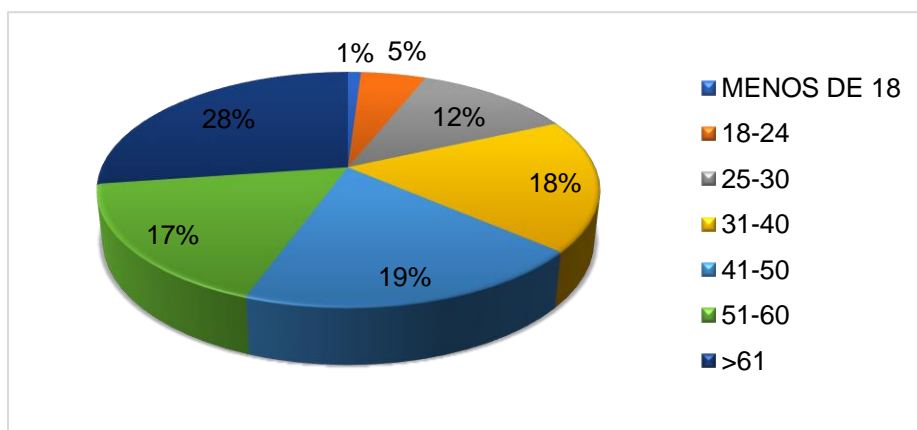
Para realizar la caracterización del distrito de Chiclayo se realizó una encuesta la cual consta de catorce (14) preguntas las cuales serán mostradas a continuación:

Tabla 01: Edad

Variable	f	%
Menos de 18	4	1.00%
18-24	19	5.00%
25-30	46	12.00%
31-40	69	18.00%
41-50	73	19.00%
51-60	65	17.00%
>61	108	28.00%
Total	384	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 01: Edad



Fuente: Elaboración propia.

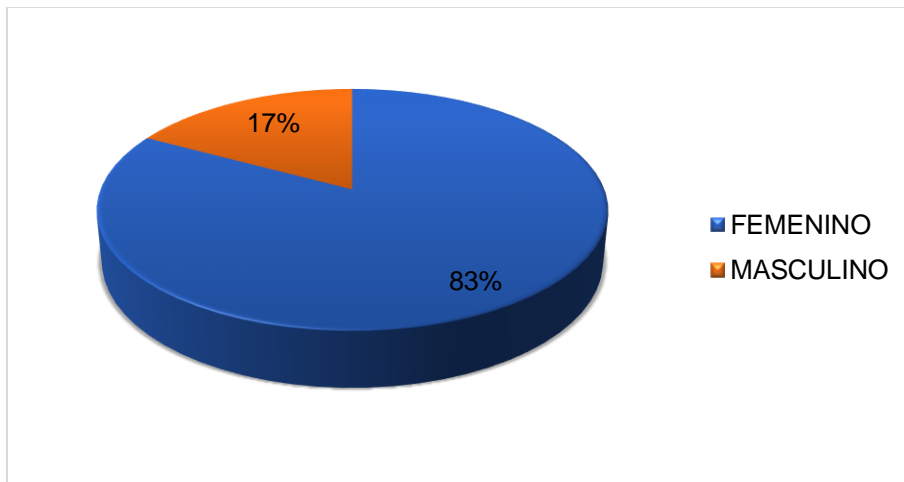
El 28% de las personas encuestadas en el distrito de Chiclayo que respondieron que su edad es mayor a 61 años, el 19% manifestó que tienen entre 41 y 50 años, sin embargo, el 18% señaló que tienen de 31 a 40 años de edad, el 17% indicó que tienen de 51 a 60 años, el 12% señaló que tienen de 25 a 30 años, el 5% señaló que tienen de 18 a 24 años, mientras que el 1% indicó que tiene menos de 18 años. Los resultados anteriores reflejan que las personas en el distrito de Chiclayo son mayores de edad y tan solo el 1% no lo es.

Tabla 2: Género

Variable	f	%
Femenino	319	83.00%
Masculino	65	17.00%
Total	384	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2: Género



Fuente: Elaboración propia.

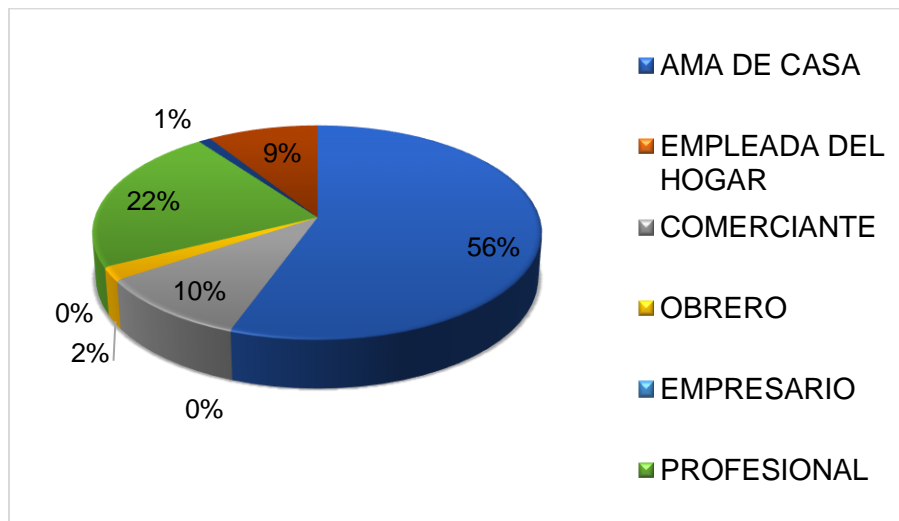
El presente grafico expresa que el 83% de las personas en el distrito de Chiclayo que respondieron la encuesta seleccionaron que son de sexo femenino, mientras que el 17 % indico que es de sexo masculino.

Tabla 3: Ocupación económica

Variable	f	%
Ama de casa	215	56.00%
Empleada del hogar	0	0.00%
Comerciante	38	10.00%
Obrero	8	2.00%
Empresario	0	0.00%
Profesional	84	22.00%
Desempleado	4	1.00%
Otros	35	9.00%
Total	384	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3: Ocupación económica



Fuente: Elaboración propia.

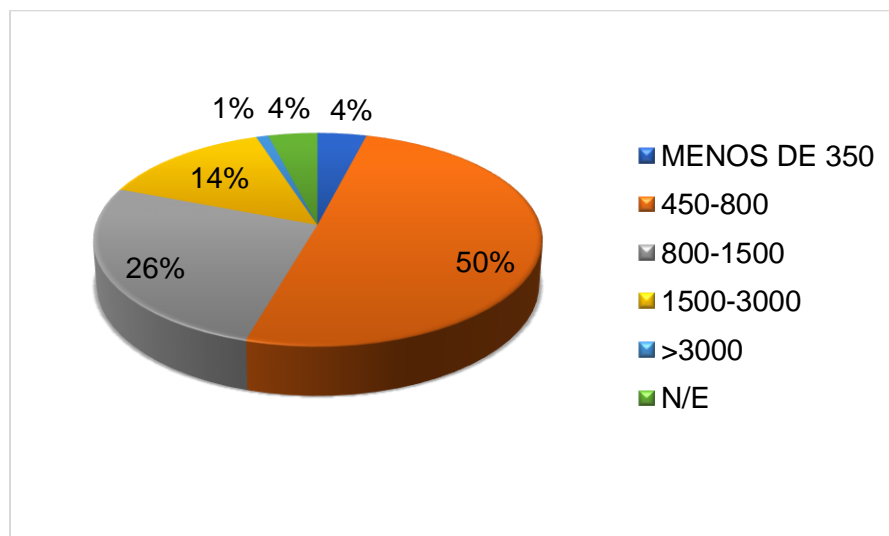
El 56% de las personas en el distrito de Chiclayo que respondieron la encuesta seleccionaron que son amas de casa, el 22% manifestó que son profesionales, 10% señalo que son comerciantes, el 9% indico que tienen otras actividades, el 2 % señalo que son obreros, mientras que el 1 % indico que están desempleados y ninguno de los encuestados tiene su propia empresa. Los resultados anteriores reflejan que las personas en el distrito de Chiclayo el 56 % son amas de casa, y las demás categorías tienen empleos.

Tabla 4: Ingresos económicos

Variable	f	%
Menos de 350	15	4.00%
450-800	192	50.00%
800-1500	104	27.00%
1500-3000	54	14.00%
>3000	4	1.00%
N/e	15	4.00%
Total	384	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4: Ingresos económicos



Fuente: Elaboración propia.

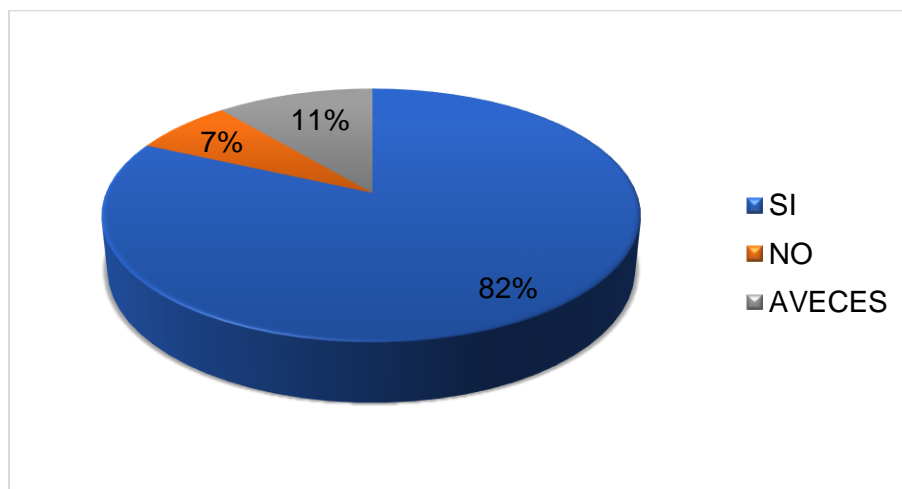
Se pudo saber que aproximadamente el 54% de los encuestados no percibe un sueldo mayor al del sueldo mínimo, ya que el 4% asegura que sus ingresos son menores a 350 soles y el otro 51% oscilan entre 450 y 800 soles. El 26% obtiene ingresos mayores a 800 soles, pero menores a 1500, el 14% percibe remuneraciones mayores a los 1500 soles pero menores a 3000 y por último el 1% de los encuestados dice percibir mensualmente ingresos mayores a 3000 soles.

Tabla 5: Servicio recibido

Variable	f	%
Si	315	82.00%
No	27	7.00%
A veces	42	11.00%
Total	384	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5: Servicio recibido



Fuente: Elaboración propia.

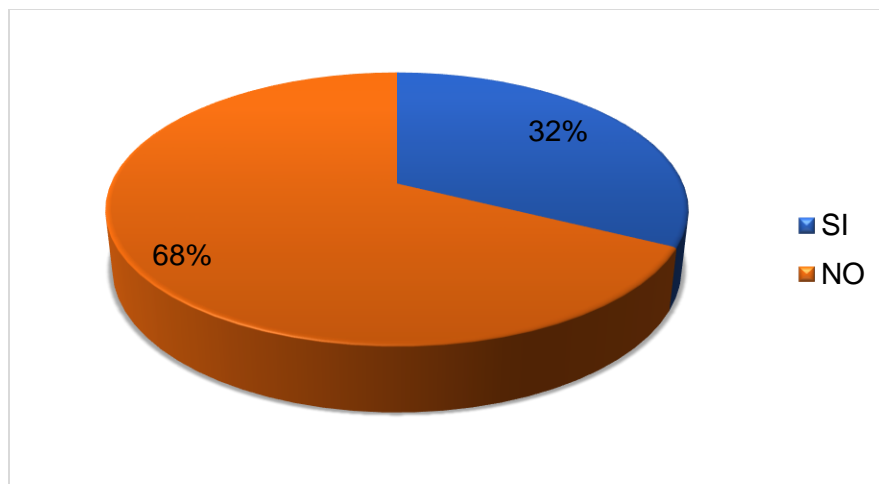
Al preguntar sobre si se recibe el servicio de recolección de residuos sólidos se obtuvo un resultado positivo, ya que el 82.00% nos informa que si se le brinda el servicio. El 7.00% nos mencionó que no se le brinda servicio de limpieza municipal, a su vez el 11.00% nos dice que se solo se le brinda el servicio en algunas oportunidades.

Tabla 6: Satisfacción

Variable	f	%
Si	123	32.00%
No	261	68.00%
Total	384	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6: Satisfacción



Fuente: Elaboración propia.

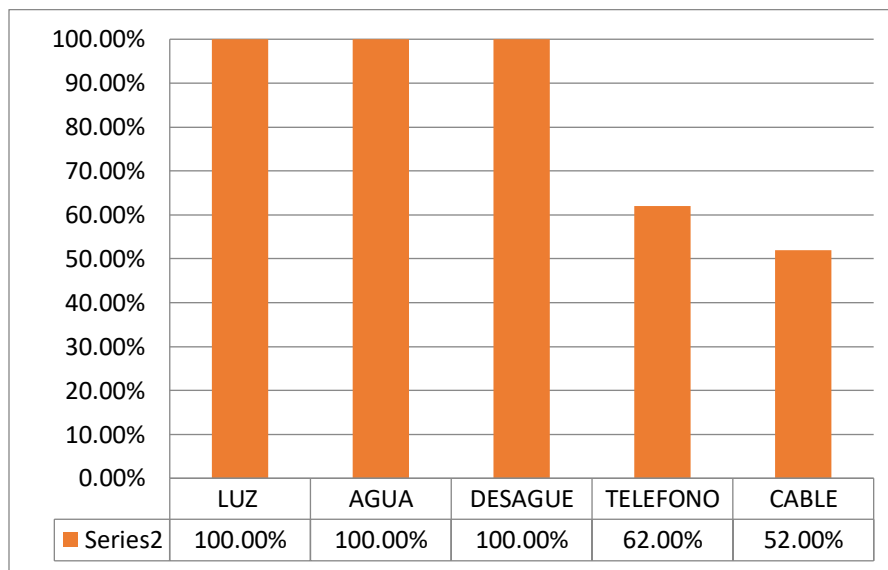
Como era de esperar el estudio nos muestra un resultado desfavorable con respecto a la satisfacción del cliente ya que el 68.00% se encuentra insatisfecho del servicio de limpieza pública brindado por la Municipalidad y solo un 32.00% se siente conforme con el servicio.

Tabla 7: Servicios

Variable	f	%
Luz	384	100.00%
Agua	384	100.00%
Desagüe	384	100.00%
Teléfono	238	62.00%
Cable	200	52.00%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 7: Servicios



Fuente: Elaboración propia.

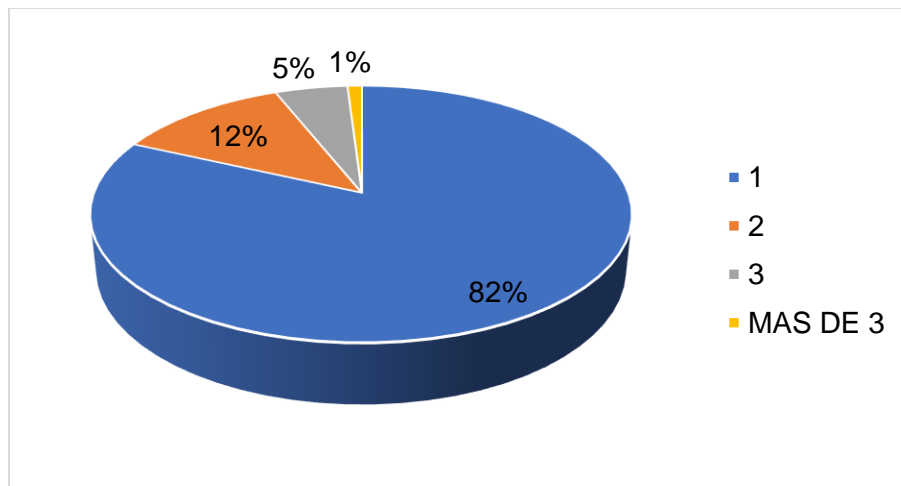
Para esta pregunta se utilizó el criterio de respuesta múltiple, con lo cual se pudo constatar que el 100% de los encuestados cuentan con servicios básicos de luz, agua y desagüe. El 63% cuenta con servicio de teléfono y un 53% de los mismos cuenta con servicio de cable.

Tabla 8: Llenado de recipiente

Variable	f	%
1 día	315	82.00%
2 días	46	12.00%
3 días	19	5.00%
Más de 3	4	1.00%
Total	384	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 8: Llenado de recipiente



Fuente: Elaboración propia.

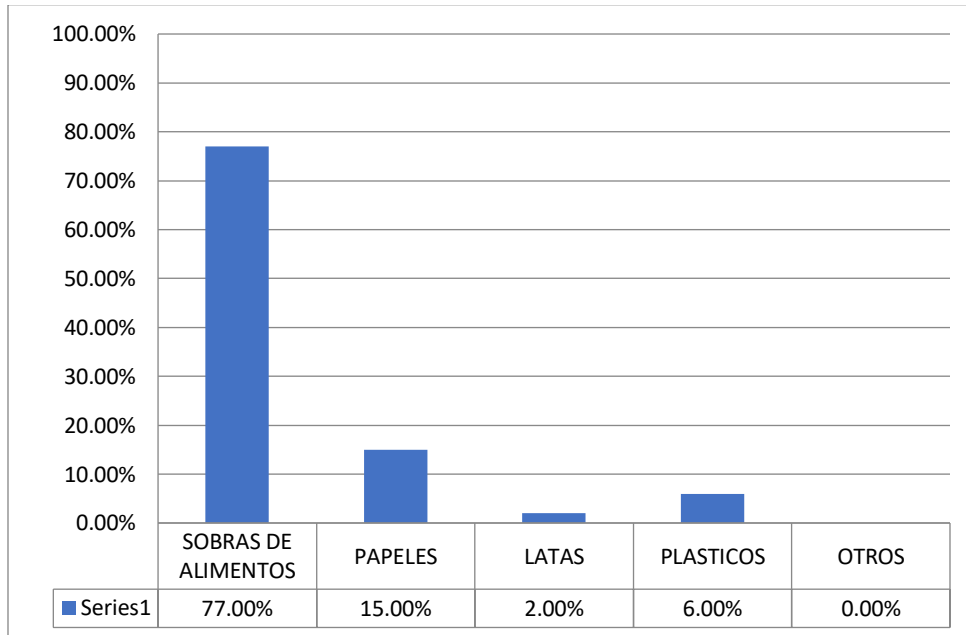
Se puede apreciar que en la mayoría de oportunidades el llenado de su recipiente se realiza de manera diaria, ya que así lo indica el 82.00% de las personas encuestadas. A su vez el 12.00% asegura que el servicio se brinda cada dos días y el 5.00% cada tres días, y por último el 1.00% de nos reportó que se el servicio se brinda con frecuencia mayor a tres días entre sí.

Tabla 9: Residuos desechados

Variable	f	%
Sobras de alimentos	296	77.00%
Papeles	58	15.00%
Latas	8	2.00%
Plásticos	23	6.00%
Otros	0	0.00%
Total	384	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 9: Residuos desechados



Fuente: Elaboración propia.

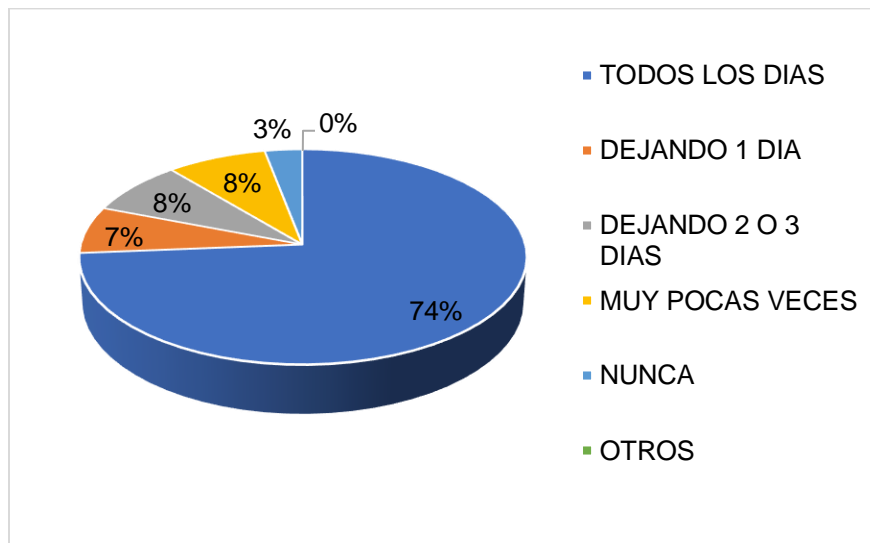
El 77% bota sobras de alimentos, también se aprecia que el 15.00% arroja papeles, el 2.00% latas, en un 6.00% plásticos.

Tabla 10: Tiempo de recojo de residuos

Variable	f	%
Todos los días	284	74.00%
Dejando 1 día	27	7.00%
Dejando 2 o 3 días	31	8.00%
Muy pocas veces	31	8.00%
Nunca	12	3.00%
Otros	0	0.00%
Total	384	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 10: Tiempo de recojo de residuos



Fuente: Elaboración propia.

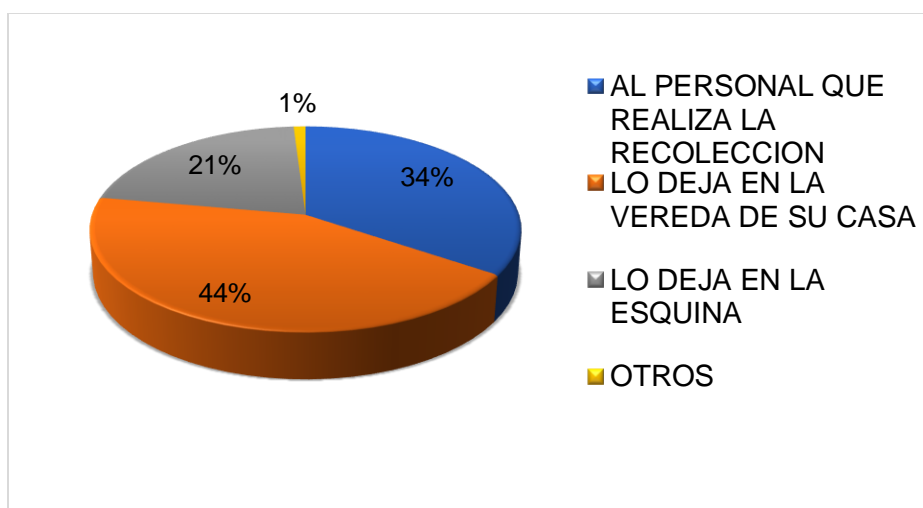
El 74.00% de las personas encuestadas afirma que el servicio de recolección se brinda de manera diaria, 7.00% dejando un día, el 8.00% dicen que le recogen sus residuos sólidos dejando dos o tres días y por último el 3.00% nos informa que no se le brinda el servicio de recolección.

Tabla 11: Entrega de residuos

Variable	f	%
Al personal que realiza la recolección	134	35.00%
Lo deja en la vereda de su casa	165	43.00%
Lo deja en la esquina	81	21.00%
Otros	4	1.00%
Total	384	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 11: Entrega de residuos



Fuente: Elaboración propia.

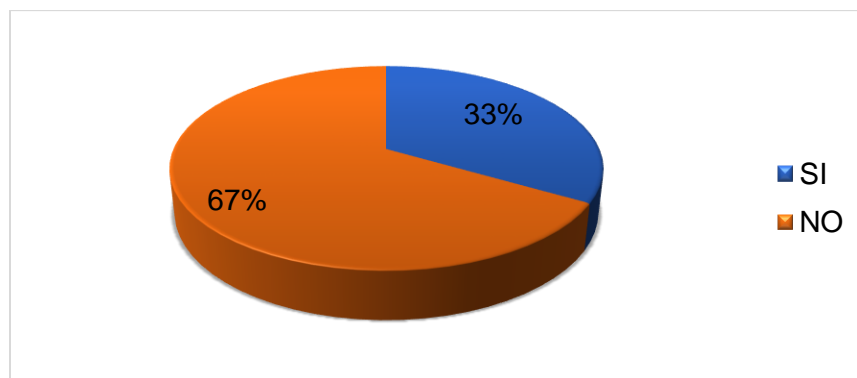
En lo que respecta a la entrega de los residuos sólidos solo el 34% de entrega estos al personal autorizado para el manejo de los mismo, el 43.43% deja sus residuos en la vereda fuera de su casa, el 21% deja sus residuos en una esquina cercana a casa y solo 1% informa que se lo dan a otras personas.

Tabla 12: Reúso de residuos

Variable	f	%
Si	127	33.00%
No	257	67.00%
Total	384	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 12: Reúso de residuos



Fuente: Elaboración propia.

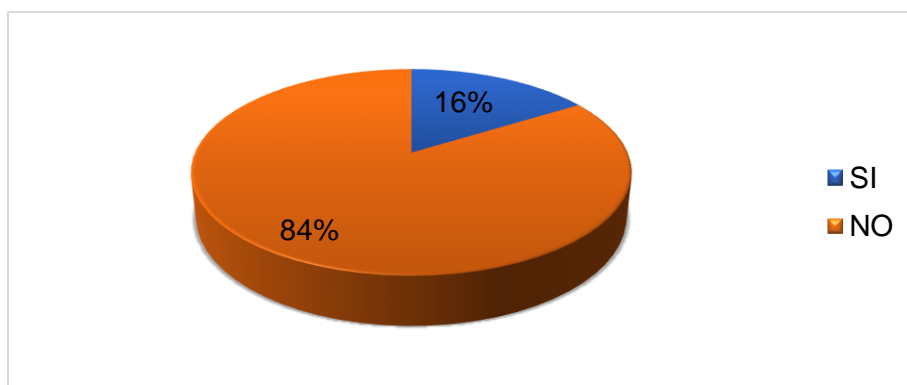
Sobre el reúso de los residuos se pudo obtener un resultado negativo, ya que el 67.00% nos informa que no reusa sus residuos de ninguna manera, a diferencia que el 33.00% que asegura reusar de diversas formas sus residuos.

Tabla 13: Capacitación recibida

Variable	f	%
Si	61	16.00%
No	323	84.00%
Total	384	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 13: Capacitación recibida



Fuente: Elaboración propia.

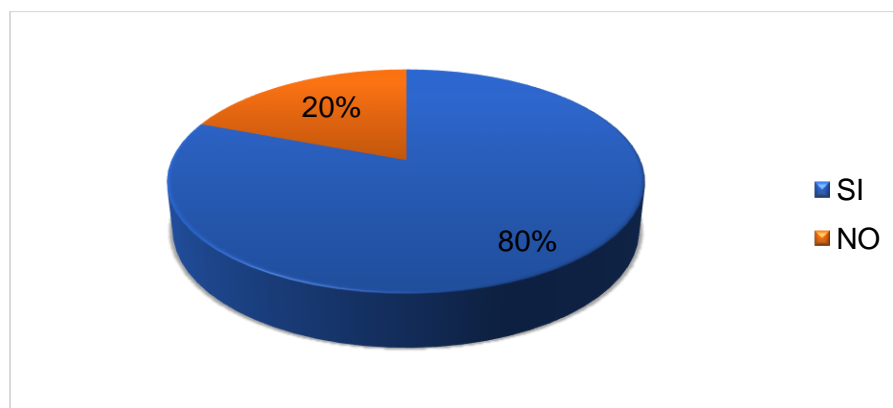
La sensibilización se basa en las capacitaciones que se le brinda a la población para el manejo de residuos sólidos, en la cual se obtuvo que solo el 16.00% ha recibido alguna capacitación para el manejo de residuos y que a su vez un 84.00% no sabe nada respecto al tema.

Tabla 14: Separación de residuos

Variable	f	%
Si	307	80.00%
No	77	20.00%
Total	384	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 14: Separación de residuos



Fuente: Elaboración propia.

La población encuestada mostro gran disposición con respecto al manejo de residuos, ya que un 80.00% dijo que si podría separar sus residuos para que se pueda reaprovechar posteriormente, así mismo el 20.00% mostro su negativa ante la propuesta.

3.1.2. Diagnóstico situacional del servicio de limpieza pública

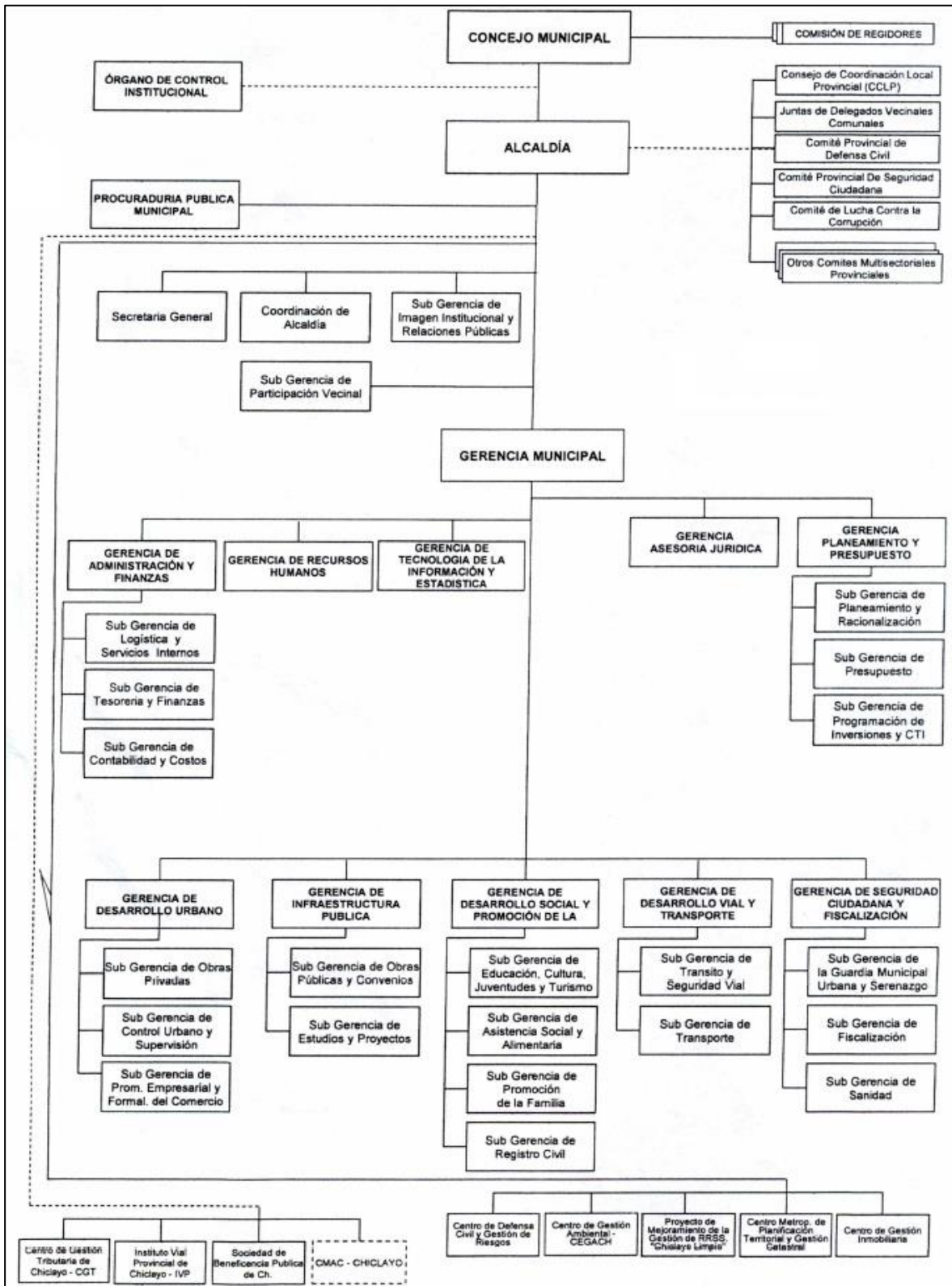
3.1.2.1. Aspectos gerenciales y administrativos

La municipalidad es la responsable del manejo adecuado de los residuos sólidos según la Ley General de Residuos, Ley N°27314. La responsabilidad de brindar el servicio recae en la Sub Gerencia de Gestión de Residuos Sólidos dependiente de la Gerencia de Desarrollo Ambiental.

El servicio de limpieza pública abarca el barrido de calles y avenidas; la recolección, almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos. Siendo el servicio aplicable a todos los residuos sólidos que son competencia del ámbito municipal, no siendo incluidos los residuos bio-contaminados generados en clínicas, tópicos, policlínicos del distrito; ni escombros de material de construcción, así como de residuos peligrosos industriales.

Se muestra en la siguiente figura la estructura orgánica de la municipalidad y de que gerencias depende el manejo de los residuos sólidos domiciliarios.

Fig. 1: Estructura orgánica de la Municipalidad Provincial de Chiclayo



Fuente: Municipalidad Provincial de Chiclayo.

Temas Prioritarios

La Sub Gerencia de Gestión de Residuos Sólidos nos indica que la Municipalidad de Chiclayo reporta los siguientes aspectos como sus principales prioridades en el área de limpieza pública:

Cuadro 3: Prioridades en área de limpieza pública

Área / problema	Valor de la prioridad	Valor real
Equipamiento / Mantenimiento	3	1
Financiamiento	3	2
Organización interna	3	1
Burocracia	2	3
Capacitación del personal	3	1
Motivación del personal	3	1
Coordinación interinstitucional	2	1
Participación de la población	3	2
Legislación	3	2
Leyenda: (3) alta prioridad (2) mediana prioridad (1) baja prioridad		

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la tabla anterior, la mayoría de prioridades están relacionadas con el mayor equipamiento, financiamiento, motivación y capacitación del personal; participación de la población.

Cabe resaltar que este cuadro es referente al ideal propuesto por la Municipalidad, aunque en el mismo se puede apreciar el valor real que se le dan a los ítems mostrados los cuales han sido evaluados por el Gerente de Desarrollo Ambiental, Sub Gerente de Residuos Sólidos y Equipo técnico del proyecto Chiclayo Limpio”.

3.1.2.2. Aspectos técnico-operativos

Para analizar los residuos en el distrito de Chiclayo se toma en cuenta la generación total de residuos de los años 2017, 2018 hasta junio del 2019 mostrados en la siguiente tabla:

Cuadro 4: Generación de residuos

Ítem	2017 – TN	2018 - TN	2019 - TN
Enero	12767.72	7723.35	11589.53
Febrero	11389.99	8467.75	10754.19
Marzo	13242.24	6969.55	10197.95
Abril	10919.93	7217.20	9367.43
Mayo	11487.64	6968.91	8954.42
Junio	10327.50	7393.15	8461.56
Julio	10630.74	7,717.50	-
Agosto	9587.80	9,126.55	-
Septiembre	9673.70	7402.43	-
Octubre	7286.25	7507.52	-
Noviembre	7033.22	7391.02	-
Diciembre	9484.39	7609.39	-
Total	123831.12	91494.31	59325.08

Fuente: Elaboración propia.

A. Generación Per Cápita

La generación per cápita es la capacidad de producción de residuos por persona al día, según el análisis comparativo recolección de residuos domiciliarios incluyendo calles y mercados realizado en los últimos 30 meses por el investigador se determinó que la generación per cápita de Residuos Sólidos Domiciliarios es de 0.45 kg/habitantes/día.

Cabe resaltar que los datos fueron obtenidos del análisis documentario realizado a la oficina de la Sub Gerencia de Gestión Residuos Sólidos.

B. Del Personal

La Sub Gerencia de Gestión de Residuos Sólidos nos informa que cuenta con personal encargado de realizar el servicio de limpieza pública. Se incluye tanto el personal de barrido de calles, limpieza de parques y plazas, recolección y transporte de los residuos sólidos municipales. También el personal que controla y supervisa el servicio de limpieza pública.

El personal se divide en personal de planta y personal eventual. El personal de planta corresponde al personal nombrado y el personal eventual es personal contratado. En total se tienen a **760** personas trabajando en el servicio de limpieza pública. El personal de administración es el encargado de realizar las labores de gestión en apoyo al Proyecto “Chiclayo Limpio”.

Problemática:

- a.** Poca o nula capacidad de diálogo con el personal permanente.
- b.** Pésimo criterio para la rotación de personal.
- c.** Personal con diversos problemas de salud, lo cual genera su rotación.
- d.** Pésimo criterio para la contratación de personal administrativo.

El siguiente cuadro nos mostrara la distribución actual del personal y a su vez la cantidad por función realizada.

Cuadro 5: Cantidad de personas que laboran en el servicio de limpieza pública según su tipo de función

Función	Personal de planta	Personal eventual	Total
Administración	03	15	18
Barrido de calles	154	135	289
Barrido de mercados	35	0	35
Supervisores de barrido	9	7	16
Ayudantes de recolección	139	33	172
Choferes de recolección	59	20	79
Supervisores de recolección / jefe de recolección	5	6	11
Conductores de maquinaria pesada	22	10	32
Ayudantes de maquinaria pesada	6	4	10
Supervisores de control de disposición final	3	8	11
Cuadrilla	23	5	28
Jefe de cuadrilla	1	1	2
Conductores de vehículos menores	20	10	30
Almaceneros	11	0	11
Vigilantes	12	0	12
Escoberos	4	0	4
SUB TOTAL	506	254	
TOTAL			760

Fuente: Sub Gerencia de Gestión Residuos Sólidos.

Elaboración propia

C. Almacenamiento

Para el análisis del almacenamiento de residuos sólidos se realizó un análisis a documentación y data obtenida de la Sub Gerencia de Residuos Sólidos y la Gerencia de Desarrollo Ambiental, obteniendo lo siguiente.

En el distrito Chiclayo se presentan los siguientes problemas relacionados con el almacenamiento de residuos sólidos:

- a.** En el almacenamiento intra-domiciliario existe una gran variedad de recipientes, improvisados y deteriorados, siendo los más comunes las bolsas plásticas, no resistentes y que se rompen con facilidad, las cuales dificultan la manipulación por parte del personal de limpieza pública.
- b.** Existen puntos críticos en el distrito debido al inadecuado almacenamiento de los residuos sólidos, siendo focos de proliferación de roedores, malos olores, insectos, etc. La presencia de estos puntos críticos también se manifiesta en las avenidas principales, interior de urbanizaciones, etc.
- c.** En el distrito existen establecimientos de salud entre postas médicas y centros de salud, en los cuales la recolección y disposición de sus residuos sólidos no se realiza de acuerdo a las directrices dadas por el Ministerio de Salud. En casi la totalidad de los centros de salud se utilizan el servicio de limpieza pública distrital y se desconoce si aplican las normas dadas por el Ministerio de Salud; lo que conlleva a exponer al personal de limpieza pública al contacto con residuos bio-contaminados.
- d.** Se encuentran dispuestos pequeños depósitos de basura en las avenidas, bermas, calles del distrito, los cuales sirven para depositar basura liviana como envolturas, bolsas, etc. Pero los vecinos le dan un uso inadecuado al convertirlos en depósitos de residuos sólidos domiciliarios, llenando hasta el tope los depósitos y colocando a su costado, en las veredas, las bolsas con sus residuos sólidos.

Actualmente en el distrito se viene desarrollando el Programa de Segregación en la Fuente, contándose con el apoyo del 20% de viviendas del distrito, siendo así que los vecinos que están inscritos en el programa separan sus residuos sólidos reciclables en bolsas verdes, las cuales son entregadas por las asociaciones formalizadas de recicladores que trabajan en el distrito como parte del programa. Cabe resaltar que este programa no está siendo tema de estudio en el presente PMRS.

D. Barrido

La Sub Gerencia de Residuos Sólidos nos informa que el Servicio de Barrido de Calles y demás espacios públicos es manual y el equipamiento del personal está compuesto normalmente por uniformes, escobas, recogedores de metal y carritos recolectores. A su vez cuentan con una máquina barredora, la cual no es utilizada.

Problemática: De la inspección in situ se aprecia que la supervisión es deficiente, dado que el personal que hace esta labor no está debidamente capacitado; así también los barredores dan un servicio de baja calidad y los residuos sólidos recolectados son dispuestos en la vía pública en bolsas plásticas sin que sea recogido por el camión recolector, encontrándose por varios días sin ser recogidos, siendo de necesidad urgente adoptar medidas correctivas. La máquina barredora no se pone en funcionamiento, ya que no se cuenta con el personal idóneo para el manejo de la misma. A su vez el servicio de barrido se divide en 9 sectores de los cuales solo se cumple 8, ya que al sector n°5 no se le ha designado personal que cumpla permanentemente con esas rutas, con lo que se realiza de acuerdo a la necesidad de servicio.

Los sectores están delimitados de la siguiente manera:

Cuadro 6: Sector 1

RUTA	DETALLE DE LA RUTA			LONGITUD APROX. (ml)
	VIA	DE	HASTA	
1	Pedro Ruiz norte	Sáenz Peña	Lora y Lora	1280
2	Pedro Ruiz sur	Sáenz Peña	Lora y Lora	1280
3	Leoncio Prado	Sáenz Peña	Angamos	1250
	Raymondi	Lora y Cordero	Pedro Ruiz	
4	Lora Y Cordero	7 de Enero	Lora y Lora	1290
	Lora y Lora	Lora y Cordero	P. Ruiz	
	Meliton Carbajal	Pedro Ruiz	Lora y Lora	
5	Diego Ferre	L. Gonzales	Meliton Carbajal	1345
	Angamos	San José	Pedro Ruiz	
	San Martín	Pedro Ruiz	Elias Aguirre	
	Bolivar	Vicente de la vega	Pedro Ruiz	
	Psj. El Porvenir	Angamos	San Martín	
6	V. De La Vega	Sáenz Peña	Lora y Lora	1071
	Av. E. Lora y Lora	Vicente de la vega	Lora y Cordero	
7	San José	Ca. Manco Capac	Lora y Lora	1035
8	Elias Aguirre	Manco Capac	Lora y Lora	1200
	D.A. Carrión	Elias Aguirre	Manuel M. Izaga	
9	M.M. IZAGA	Sáenz Peña	J.L. Ortiz	1006
10	Torres Paz	7 de Enero	M. Grau	1355
	A. Ugarte	Torres Paz	P. Ruiz	
11	F. Cabrera	Sáenz Peña	J.L. Ortiz	1230
	M. Castilla	F. Cabrera	F. Bolognesi	
12	Tacna	Sáenz Peña	J.L. Ortiz	1225
	Virgilio Dall'orso	L. Gonzales	M. Grau	
13	Bolognesi	Sáenz Peña	J.L. Ortiz	1173
14	Psj. Chino	Av. Bolognesi	07 de Enero	1417
	Junin	07 de Enero	Av. Luis Gonzales	
	Av. Las Americas	Av. Luis Gonzales	Rep. De Panamá	
	Rep. De Panama	Junin	G. De La Vega	
	Rimac	Ca. Nazareth	G. De La Vega	
15	Nazareth	Sáenz Peña	G. De La Vega	1090
	1 de Mayo	J. C. Mariategui	Rep. De Panamá	
	Huallaga	Sara Bullón	Sta Rosa de Lima	
	Sta. Rosa	G. De La Vega	Huallaga	
	Sara A. Bullon	G. De La Vega	Nazareth	
16	Buenos Aires	G. De La Vega	Huallaga	1100
	G. De La Vega	Sáenz Peña	Av. Grau	
17	Sáenz Peña lado este	G. De La Vega	Pedro Ruiz	1000
18	Sáenz Peña lado oeste	G. De La Vega	Pedro Ruiz	1000
19	7 De Enero	G. De La Vega	Pedro Ruiz	1040
20	Av. Balta este	Elias Aguirre	G. De La Vega	754
21	Av. Balta oeste	Elias Aguirre	G. De La Vega	756
	Av. Balta	San José	Pedro Ruiz	
22	08 De Octubre	Balta	Sáenz Peña	713
	Leticia	08 De Octubre	Pedro Ruiz	
23	Plaza de Armas y Pasaje Woyke	Atrio de Catedral	Ca. Juan Cuglievan	5,000m2
24	Colon	Junin	Elias Aguirre	1300
	A. Lapoint	Tacna	P. Ruiz	
25	Cuglievan	Junin	Pedro Ruiz	1280
	J. C. Mariategui	G. De La Vega	Junin	
26	Luis Gonzales lado este	G. De La Vega	Pedro Ruiz	1285
27	Luis Gonzales lado oeste	G. De La Vega	Pedro Ruiz	1285
28	Av. Grau lado oeste	Elias Aguirre	Las Americas	1300
	Emancipación	Bolognesi	Las Americas	
	Santa Mercedes	Bolognesi	Emancipación	
	La Colmena	Bolognesi	Las Americas	
29	Av. Grau lado este	Elias Aguirre	G. De La Vega	1485
	Las Gardenias	G. De La Vega	Las Americas	
	Condorcanqui	G. De La Vega	El Trebol	
	El Trebol	Las Gardenias	Sesquicentenario	
	Las Violetas	Las Gardenias	Condorcanqui	
	Colonial	El Trebol	G. De La Vega	
30	Centro Civico+Biblioteca + Plazuela E. Aguirre	Colonial	Sesquicentenario	3,500m2
31	José Leonardo Ortiz este	Av. Bolognesi	Vicente de la Vega	875
32	José Leonardo Ortiz oeste	Av. Bolognesi	Vicente de la Vega	875

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

Cuadro 7: Sector 2

RUTA	DETALLE DE LA RUTA			LONGITUD APROX. (ml)
	VIA	DE	HASTA	
1	Av. Leguia ambos lados	Sáenz Peña	Luis Gonzales	725
2	Av. Leguia lado sur	Luis Gonzales	Grau P.J. Sta Rosa	1115
3	Andres Razuri - Manuel Suarez	Sáenz Peña	Luis Gonzales	705
4	Juan Faning	Oriente	Balta	868
	Amazonas	Balta	Oriente	
5	José Pardo	Av. Balta	Luis Gonzales	405
6	Manuel Pardo	Av. Balta	Luis Gonzales	415
7	Arica lado sur	Av. Balta	Bolivar	700
	Heroes Civiles	Pedro Ruiz	Arica	
8	Arica lado norte	Av. Balta	Bolivar	700
	Tte Pinglo	Pedro Ruiz	Arica	
9	Arica - Oriente	Balta	Av. Nicolas de Pierola	870
10	Mercado modelo Plataforma Arica	Juan Cuglievan	Av. José Balta	-
11	Mercado modelo Plataforma Cuglievan	Arica	Manuel Pardo	-
12	Mercado modelo Plataforma M. Pardo	Cuglievan	Balta	-
13	Mercado modelo Plataforma Balta	Arica	Manuel Pardo	-
14	Av. Leguía lado norte	Ca. Chongovape	Av. Lora y Lora	1237
15	Av. Leguia lado sur	M. Grau - P.J. Sta Rosa	Lora y Lora	1290
	Lora y Lora lado oeste	Av. Leguia	F. Belaunde Terri	
16	Av. F. Belaunde T. lado norte	Av. Leguía	Lora y Lora	1360
	Lora y Lora lado este	Av. Belaunde	Av. Leguia	
17	Av. Fernando Belaunde Terri lado sur	Av. Leguia	Lora y Lora	1124
	Lora y Lora	F. Belaunde T.	Pedro Ruiz	
18	Av. Leguia	C. America	Chongovape	2160
	Chongovape	A.B. Leguía	Tahuantinsuyo	
	Tahuantinsuyo	El Triunfo	Ferreñafe	
	Ferreñafe	Tahuantinsuyo	A.B. Leguía	
	Ca. San Isidro	Ferreñafe	Las Eras	
	Labradores	San Isidro	A.B. Leguía	
	Taymi	Los Labradores	Lambayeque	
19	Lambayeque	Tahuantinsuyo	A.B. Leguía	855
	C. Raymondi	P. Ruiz	Cois	
	Cois	Raymondi	Instrucción	
20	Instrucción	Cois	A.B. Leguía	872
	C. Angamos	Pedro Ruiz	Av. Leguia	
	Mineria	Angamos	Raymondi	
	Claveles	Urb. Los Rosales		
21	Geranios	Angamos	Los Jazmimes	1277
	Jaminez	Cois	Los Claveles	
	Bolivar	Pedro Ruiz	C. Manuel Pardo	
	Naturaleza	Bolivar	Raymondi	
	Colombia	Raymondi	Angamos	
22	Progreso	Bolivar	Raymondi	1160
	Arica	Bolivar	Raymondi	
	Luis Gonzales lado oeste	Pedro Ruiz	Av. Leguia	
	Cois	L. Gonzales	Instrucción	
	Instrucción	Cois	M. Pardo	
	Los Maestros	Instrucción	Educación	
23	Educación	Cois	Pardo	1000
	Los Alumnos	Educación	Instrucción	
24	Luis Gonzales lado este	Pedro Ruiz	Av. Leguia	790
	Manuel Pardo	L. Gonzales	Angamos	
25	Alfonso Ugarte	Pedro Ruiz	Av. Leguia	550
	Cois	L. Gonzales	Nicolas de Pierola	
26	Juan Cuglievan lado este	Pedro Ruiz	Av. Leguia	550
27	Juan Cuglievan lado oeste	Pedro Ruiz	Av. Leguia	740
	07 de Enero	Pedro Ruiz	Av. Leguía	
	Amazonas lado sur	07 de Enero	Balta	
	Juan Fanning lado sur	07 de Enero	Balta	

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

28	Leticia	Pedro Ruiz	Av. Leguía	856
	Cois	Leticia	Nicolas Cuglievan	
29	Sáenz Peña	Pedro Ruiz	Av. Leguía	853
	Av. Leguía - Nicolas de Pierola	Sáenz Peña	Prolong. Quiñones	
30	Av. Balta lado este	Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	535
31	Av. Balta lado oeste	Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	535
32	Leoncio Prado lado norte	Sáenz Peña	Manuel Mesones Muro	1182
	Manco Capac	Leoncio Prado	Pedro Ruiz	
	08 De Octubre	Sáenz Peña	Manco Capac	
33	Ca. Virrey Toledo - Urb. San Juan	Av. Quiñones	Andalucia	1400
	Ca. Andalucia	Virrey Toledo	Manco Capac	
	Pedro Ruiz	Sáenz Peña	Av. Quiñones	
	Manco Capac	Pedro Ruiz	Av. Quiñones	
	Ca. Cordava	Ca. Andalucia	Barcelona	
	Ca. Barcelona	Ca. Virrey Toledo	Manco Capac	
	Ca. Asturias	Ca. Cordava	Av. Oriente	
Ca. Cadiz	Av. Quiñones	Ca. Asturias		
34	Andres Razuri P. J. José Balta	Sáenz Peña	Renan Elías	1100
	Renan Elías	Oriente	Av. A.B. Leguía	
	Ca. Vicente Russo	Juan Fanning	Av. A.B. Leguía	
	Artesanos	Vicente Russo	Renan Elías	
35	Psj. Quiñones y perímetro parque	Oriente	Mercado José Balta	1100
	Av. Quiñones lado oeste	Leoncio Prado	Oriente	
	Ca. Francisco de Orellana	Av- Quiñones	Av. J. Basadre G.	
	Ca. José Rodríguez	Ca. Francisco Orellana	Ca. Arica	
36	Av. Arica	Av. Quiñones	Av. Jorge Chavez	1020
	Av. Quiñones lado este	Ca. Leoncio Prado	Av. Nicolas de Pierola	
37	Av. N. de Pierola ambos carriles	Av. Quiñones	Av. Jorge Chavez	1280
	Av. Pedro Ruiz	Av. Quiñones	Av. Manuel Mesones M.	
	Psj. Ortiz Velez	Av. Pedro Ruiz	Ca. Ladislao Espinar	
38	Ca. Ladislao Espinar	Psj. Ortiz Velez	Av. Manuel Mesones M.	1020
	Av. Jorge Basadre G. (antes Grau)	Ca. Leoncio Prado	Prolong. Quiñones	
	Psj. Carlos de los Heros	Av. J. Basadre G.	Todo el Pasaje	
39	Ca. Amazonas	Av. Quiñones	Av. Jorge Chavez	1215
	Ca. Tarapacá	Ca. Leoncio Prado	Av. Nicolas de Pierola	
40	Ca. Francisco Pizarro	Prolong. Av. Quiñones	Av. Humboldt	1170
	Av. Jorge Chavez este	Av. Leoncio Prado	Av. Agricultura	
	Av. Agricultura este	Av. Jorge Chavez	Av. Independencia	
41	Psj. Ortiz Velez	Ca. Arica	Av. Jorge Chavez	1100
	Av. Jorge Chavez oeste	Ca. Leoncio Prado	Av. Agricultura	
	Ca. Francisco de Orellana	Av. Jorge Chavez	Av. Jorge Basadre G.	
	Ca. Democracia	Av. Jorge Chavez	Prolong. Av. Quiñones	
42	Ca. Aviación	Av. Nicloas de Pierola	Ca. Democracia	1100
	Av. J. R. Tejada + Psj. Santa Cruz	Ca. Leoncio Prado	Ca. Miraflores	
	Psj. Chiclayo	Ca. Francisco Pizarro	Av. Nicolas de Pierola	
43	Psj. Santa Rita	Psj. Chiclayo	Av. Jorge Chavez	1097
	Av. Independencia+ Av. Agricultura	Av. Leoncio Prado	Av. Humboldt	
44	Av. Humboldt + Av. Agricultura	Av. Leoncio Prado	Ca. P. Humanos (S. Cantoral)	1250
45	Av. Agricultura este+Prolong. Quiñones	Av. Nicloas de Pierola	Av. Chiclayo	1300
46	Av. Agricultura oeste+Prolong. Quiñones	Av. Nicloas de Pierola	Av. Chiclayo	1300
47	Terminal de EPSEL			

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

Cuadro 8: Sector 3

RUTA	DETALLE DE LA RUTA			LONGITUD APROX. (ml)
	VIA	DE	HASTA	
1	Victor R. Haya de la Torre lado este (Pan. Norte)	Av. Chinchaysuyo	Av. Gran Chimú	1500
2	Victor R. Haya de la Torre lado oeste (Pan. Norte)	Av. Chinchaysuyo	Av. Gran Chimú	1500
3	Fitzcarral lado este Psj. Bolognesi	Av. V. R. Haya de la Torre Fitzcarral lado oeste	Carretera a Pomalca Av. M. Grau	1720
4	Fitzcarral lado oeste Calle La Gloria	Av. V. R. Haya de la Torre Fitzcarral lado oeste	Carretera a Pomalca Av. M. Grau	1704
5	Av. V. R. Haya de la Torre lado este Av. Santos Dumont Ca. Pablo Olavide Ca. José Baquijano	Av. Fitzcarral Av. V. R. Haya de la Torre Av. Andres A. Cáceres Av. Andres A. Cáceres	Av. Santos Dumont Av. Andres A. Cáceres Av. V.R.Haya de la Torre Av. V. R. Haya de la Torre	1446
6	Av. V. R. Haya de la Torre lado central	Av. Fitzcarral	Ovalo Eloy Ureta	850
7	Av. V. R. Haya de la Torre lado central	Av. Fitzcarral	Ovalo Eloy Ureta	850
8	Av. Andres A. Cáceres -P.J. Muro Ca. M. de Cervantes Saavdra Ca. El Ovalo	Av. Fitzcarral Av. Andres A. Cáceres Miguel de Cervantes S.	Miguel de Cervantes S. Av. V.R. Haya de la T. Ca. José Baujano	1130
9	Av. Gral Arenales - P.J. D. Ferre Av. Fitzcarral Ca. Pablo Olavide Ca. José Baquijano Ca. Naylamp	Av. Fitzcarral Av. Andres A. Cáceres Av. Gral Arenales Av. Gral Arenales Av. V. R. Haya de la Torre	Av. Bolognesi Av. Gral Arenales Av. Fitzcarral Av. Fitzcarral	1350
10	Av. Bolognesi lado sur Ca. Ica Ca. Faustino Sarmiento	Av. Fitzcarral Av. Bolognesi Av. Bolognesi	Av. Sáenz Peña Ca. Faustino Sarmiento Ca. Elías Aguirre	1216
11	Av. Bolognesi lado norte Ca. Sta Isabel toda la Prolong. Av. Quiñones	Av. Fitzcarral Av. S. Peña Ca. Tarata	Av. Sáenz Peña Prolong. Quiñones Av. Mariscal Nieto	1150
12	Av. Mariscal Nieto Ca. Tarata Ca. Plazuela Unión + El parque	Av. Bolognesi Av. Mariscal Nieto Ca. Tarata	Av. Jorge Chavez Av. Jorge Basadre G. Av. Mariscal Nieto	1150
13	Av. Jorge Basadre G. Ca. Fco Quiroz Ca. Pedro Garezón	Av. Bolognesi Ca. Tarapaca Av. Mesones Muro	Ca. Leoncio Prado Av. Mesones Muro Av. Jorge Chavez	1220
14	Av. Jorge Chavez lado este Ca. José Olaya Ca. Almirante Villavicencio Ca. José F. Sanchez C. Ca. Juan Francisco Ugaz	Av. Mariscal Nieto Av. Jorge Chavez Av. Jorge Chavez Ca. Hipólito Unanue Ca. Tarapaca	Ca. Leoncio Prado Av. Mesones Muro Av. Mesones Muro Av. Mesones Muro Av. Mesones Muro	995
15	Av. Jorge Chavez lado oeste Ca. Pedro Garezón Psj. El Sol Ca. Tarapacá Ca. Hipólito Unanue	Av. Mariscal Nieto Av. Jorge Chavez todo el pasaje se ingresa por Ca. Tarapacá Ca. Leoncio Prado Ca. Fco Cabrera	Ca. Leoncio Prado Ca. Fco Cabrera Av. Jorge Chavez	1100
16	Ca. Tacna Ca. Eugenio Moya Ca. Tarata Ca. Sucre	Av. S. Peña Ca. Tacna Av. S. Peña Av. Jorge Basadre G.	Prolong. Quiñones Ca. Fco Cabrera Av. Jorge Basadre G. Ca. Faustino Sarmiento	1200
17	Ca. Fco Cabrera Ca. Eugenio Moya	Av. S. Peña Ca. Fco Cabrera	Av. Mesones Muro Ca. Leoncio Prado	1140
18	Ca. Manuel María Izaga Ca. Manuel María Izaga + E. Aguirre + San José + P. Villarreal Ca. José Galvez Ca. San José Av. Quiñones Ca. Lora y Cordero	Av. S. Peña Av. S. Peña Ca. Fco Cabrera Ca. Manco Capac Ca. San José Ca. Eugenio Moya	Ca. Fco Cabrera Av. Quiñones Ca. V. de la Vega Parque Villarreal Ca. Leoncio Prado Av. Sáenz Peña	1250
19	Ca. Vicente de la Vega Psj. Cassinelli	Av. S. Peña ingresa por Vicente de la Vega y retorna	Av. Mesones Muro	950
20	Ca. Leoncio Prado Psj. José Galvez	Av. S. Peña ingresa por Leoncio Prado y retorna	Av. Mesones Muro	1000
21	Ca. Fco de Paula Vigil Ca. 28 de Julio Ca. Juan Pablo Vizconde y Guzman	Av. V. R. Haya de la Torre Ca. Fco de Paula Vigil Ca. Santod Dumont	Av. 28 de Julio Av. Bolognesi Av. Fitzcarral	1236
22	Ca. Andres Lastres Psj. Serpiente de Oro Psj. José Olaya Psj. Rosendo Maqui Psj. 18 de Octubre Psj. Purlen Psj. Ideal Psj. Garcilazo de la Vega - P.J. Muro	Av. V. R. Haya de la Torre Ca. Andres Lastres Av. Gral Arenales Av. Andres A. Cáceres Psj. Rosendo Maqui Av. Andres A. Cáceres Psj. 18 de Octubre Av. Andres A. Cáceres	Av. Fitzcarral Psj. José Olaya Ca. Andres A. Cáceres Psj. Serpiente de Oro Ca. Juan P. Visconde y G. Psj. 18 de Octubre Av. Andres A. Cáceres Av. V.R.Haya de la Torre	1150

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

Cuadro 9: Sector 4

RUTA	DETALLE DE LA RUTA			LONGITUD APROX. (ml)
	VIA	DE	HASTA	
1	Parque las Musas	Av. Balta	Clinica Chiclayo	8000m2
2	La Florida + La Portada	Victor Raul Halla de la Torre	C. Los Sauces	1384
	Ca. Las Casuarinas	Ca. La Florida	Av. Garcilazo de la Vega	
3	Ca. La Unión	Ca. La Florida	Av. Garcilazo de la Vega	1390
	Av. Libertad	Av. Chinchaysuyo	C. Ernesto Terrones	
4	Av. Libertad	Av. Chinchaysuyo	Av. Miguel Grau	1330
	Psj. Racarrumi	Av. La Libertad	Ca. Racarrumi	
	Ca. Las Piletas	Av. La Libertad	Ca. Racarrumi	
	Ca. Los Cactus	Av. La Libertad	Ca. Racarrumi	
5	C. 7 De Enero	Av. Garcilazo de la Vega	La Florida	1430
	C. Arizola	La Florida	Av. La Libertad	
	Los Helitropos	C. Arizola	C. Los Choloques	
	Los Limoneros	C. Los Helitropos	C. Los Tumbos	
	Los Tumbos	C. Los Limoneros	C. Los Faiques	
	C. Los Faiques	Ca. La Florida	Ca. Los Pinos	
	C. Los Manzanos	C. Los Faiques	Ca. Los Manzanos	
	Ca. Los Naranjos	Ca. Los Faiques	Ca. Los Limoneros	
6	C: Los Choloques	C. Los Manzanos	C. Los Pinos	1300
	Av. Sesquicentenario este	Av. Garcilazo de la Vega	Av. Chinchaysuyo	
	Ca. Almirante Villar	Av. Sesquicentenario	Ca. Los Amarantos	
	Ca. Las Dalias	Ca. Almirante Villar	Av. Chinchaysuyo	
7	Ca. Los Alhelies	Ca. Almirante Villar	Ca. Las Dalias	1170
	Av. Sesquicentenario oeste	Av. Garcilazo de la Vega	Av. Chinchaysuyo	
8	Ca. Almirante Villar	Av. Sesquicentenario	Av. M. Gráu	1350
	Av. Miguel Grau Este	Av. Garcilazo de la Vega	Av. Chinchaysuyo	
9	Av. Chinchaysuyo	Av. Grau	Av. Sesquicentenario	1350
	Av. Miguel Grau Oeste	Av. Garcilazo de la Vega	Av. Chinchaysuyo	
10	Av. Chinchaysuyo	Av. Grau	Av. Sesquicentenario	1130
	Av. Victor Raul Halla de la Torre	Av. Garcilazo de la Vega	Av. Chinchaysuyo	
	Psj. Trompeteros	Av. V.R. Haya de la Torre	Psj. Llaucano	
	Psj. Pavayacu	Av. V.R. Haya de la Torre	Psj. Llaucano	
11	Parque ubicado entre Av. Chinchaysuyo y Av. Victor Raul Haya de la torre			1245
	C. las Jacarandas	Av. Garcilazo de la Vega	C. Las Diamelas	
	Ca. Los Amarantos	C. Las Diamelas	Av. Chinchaysuyo	
	Ca. Los Dulantos	Ca. Las Jacarandas	Ca. La Florida	
12	Ca. Los Pinos	Ca. La Florida	Ca. Las Jacarandas	1535
	C. Los Alamos	C. Los Sauces	C. Pacasmayo	
	C. Eten	C. Los Alamos	Av. Grau	
	C. Pimentel	C. Los Alamos	Av. Grau	
	C. Los Sauces	Av. Grau	Toda Calle Los Sauces	
	C. Talara	Av. Grau	C. Los Sauces	
13	C. Paita	Ca. Los Sauces	Av. Miguel Grau	1800
	C. Los Rosales	C. Los Alamos	C. Las Diamelas	
	Pasaje Rio Chancay	C. Las Diamelas	C. Los Jazmines	
	C. Los Jazmines	Psje. Rio Cumbil	C. Rio Chotano	
	C. Rio Chotano	C. Los Jazmines	Psje. Rio Chotano	
	Psje. Rio Chotano	C. Rio Chotano	C. Las Diamelas	
	C. Las Diamelas	Psje. Rio Chotano	Psje. Rio Cumbil	
	Psje. Rio Cumbil	C. Las Diamelas	C. Los Jazmines	
	C. Los Jazmines	Psje. Rio Cumbil	C. Los Petroglifos	
	Psje. Juan de la Piedra	C. Los Jazmines	C. Las Diamelas	
14	C. Los Petroglifos	C. Los Cauctus	C. Diamelas	1570
	C. Las Acacias	C: Las Diamelas	Toda calle Las Acacias	
	C. Las Diamelas	Av. Libertad	Av. Sesquicentenario	
	C. Roman Montoya	C. Diamelas	C. Cesar Vallejo	
	C. Cesar Vallejo	C. José Carlos Mariategui	C. Las Acacias	
	C. Juan Rivera Piedra	C. Carlos Mariategui	C. Cesar Vallejo	
	C. José Carlos Mariategui	C. Las Acacias	C. Las Diamelas	
	C. Jose Carlos Barandiaran	C. Las Diamelas	C. Las Acacias	

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

15	C. Racarrumi	C. Los Jazmines	C. Llaucano	1270
	Psje. Llaucano	C. Racarrumi	Psje. Racarrumi	
	Psje. Racarrumi	Psje. Llaucano	Av. Victor Raul Halla de la Torre	
	Psje. Las Compuertas	C. Racarrumi	C. Rio Chotano	
	C. Rio Chotano	Av. Libertad	Psje. Las Puntillas	
	Psje. Las Puntillas	Av. Chinchaysuyo	C. Racarrumi	
	Psje. Rio Chotano	Psje. Las Puntillas	Psje. Llaucano	
	Psje. Tinajones	Psje. Rio Chotano	Av. Chinchaysuyo	
16	Psje. Llaucano	Psje. Rio Chotano	Psje. Racarrumi	1400
	C. Rio Chotano	Av. La Libertad	C. Madre Selva	
	Psje. Las Hiedras	C. Rio Chotano	Av. Chinchaysuyo	
	C. Las Piletas	C. Rio Chotano	Av. Chinchaysuyo	
	C. Los Cactus	C. Rio Chotano	Av. Chinchaysuyo	
	Psje. Los Jazmines	C. Rio Chotano	Av. Chinchaysuyo	
	Psje. Las Ninfas	C. Rio Chotano	Av. Chinchaysuyo	
	C. Los Manglares	C. Las Diamelas	Av. Chinchaysuyo	
	C. Los Cartuchos	C. Las Diamelas	C. Los Amarantos	
	C. Madre Selva	C. Los Amarantos	Av. Chinchaysuyo	
17	C. Pacasmayo	Av. Grau	C. Los Geranios	1750
	C. Los Geranios	C. Las Diamelas	C. Los Mirtos	
	C. Los Mirtos	C. los Amarantos	Av. Sesquicentenario	
	C. Los Claveles	C. Los Mirtos	C. Pacasmayo	
	C. Gral. Necochea	Av. Sesquicentenario	C. Gral. La Mar	
	C. Gral. La Mar	C. Pacasmayo	C. Almirante Villar	
	C. Huaura	C. Gral. La Mar	C. Almirante Guise	
	C. Almirante Guise	C. Gral. Necochea	Av. Chinchaysuyo	
	C. Callao	C. Almirante Guise	Av. Grau	
	C. Abtao	C. Almirante Guise	Av. Grau	
18	C. Ancon	C. Abtao	C. Callao	1550
	C. El Salvador	Av. Grau	Ca. Reque	
	Ca. Reque + Ca. Santa Rosa + Av. Karl Weiss	Ca. El Salvador	Ca. Manuel Samillan	
	Urb. Los Amautas	Toda la Urbanización		
19	C. Pacasmayo	Av. Grau	C. El Muelle	1305
	C. El Muelle	C. Pacasmayo	C. Las Mandarinas	
	C. Las Mandarinas	C. El Muelle	C. Las Rosas	
	C. Las Rosas	C. Las Mandarinas	C. Las Delicias	
	Psje. Agua Marina	C. Las Rosas	Todo el Psje. Agua Marina	
	C. Manantial	C. Las Rosas	C. El Manzano	
	C. El Manzano	C. Manantial	C. Las Delicias	
C. Las Delicias	C. El Muelle	C. Sta. Rosa		
20	Av. Chinchaysuyo	C. Sesquicentenario	Av. Victor Raul Halla de la Torre	1230
21	Av. Garcilazo de la Vega lado sur	Ovalo Eloy Ureta	Av. Miguel Grau	1110
22	Ca Los Tumbos+Psj Las Cucardas	Av. V.R. Haya de la Torre	Ca. Los Dulantos	1500
	Ca. Los Algarrobos	Ca. Los Tumbos	Ca. Los Pinos	
	Ca. Los Pinos	Ca. Los Jacarandas	Ca. Arizola	
	Ca. Los Guabos	Ca. Los Algarrobos	Ca. Los Faiques	
	Ca. Los Zapotes	Ca. Los Guabos	Ca. Los Tumbos	
23	Ca. Las Malvinas	I.E. Muro Zapata	Ca. Los Tumbos	1350
	Ca. Concordia	Ca. 07 de Enero sur	Ca. Las Malvinas	
	Ca. La Plata	Ca. La Concordia	Ca. La Florida	
	Ca. Leonardo Alva	Ca. Los Tumbos	Psj. Trompeteros	
	Psj. Trompeteros	Ca. José Huaman	Ca. Llaucano	
24	Psj. Tinajones	Psj. Trompeteros	Ca. Los Tumbos	1650
	Psj. José Rodríguez Trigos	Ca. Arizola	Psj. Leonardo Alva	
	Psj. Ventura	Psj. José Rodríguez T.	Psj. Manuel Gutierrez	
	Psj. José Huaman	Psj. José Rodríguez T.	Ca. Capirona	
	Psj. Manuel Gutierrez	Ca. Arizola	Ca. Tinajones	
	Ca. Capirona	Ps. Manuel Gutierrez	Av. V. R. H. de la Torre	
	Ca. Tinajones	Psj. Trompeteros	Ca. Racarrumi	
	Psj. Pavayacu	Ca. Tinajones	Psj. Llaucano	
	Psj. Llaucano	Psj. Trompeteros	Psj. Racarrumi	
Ca. Chotuna	Psj. Llaucano	Ca. Tinajones		
25	Psj. Edgar Zuñiga Medina	Ca. Arizola	Psj. C. Eguasquiza	1235
	Psj. C. Eguasquiza	Psj. Manuel Gutierrez	Psj. 30 de Agosto	
	Ca. E. Galvez	Psj. Edgar Zuñiga Medina	Av. La Libertad	
	Psj. Hernando de Soto	Psj. Briseño	Psj. Edgar Zuñiga Medina	
	Psj. Briceño	Ca. E. Galvez	Psj. Yen Escobedo G.	
	Psj. Eloy Reategui	Ca. Arizola	Psj. Hernando de Soto	
	Psj. 30 de Agosto	Ca. Arizola	Psj. Diogenes Valderrama	
	Psj. Diogenes Valderrama	Ca. Manuel Gutierrez	Psj. Guardia Civil	
	Psj. Yen Escobedo	Psj. 30 de Agosto	Av. La Libertad	
	Psj. Guardia Civil	Psj. Yen Escobedo	Psj. Compuertas	
	Psj. Compuertas	Psj. Guardia Civil	Psj. Racarrumi	
	Psj. Racarrumi+ Playa de estacionamiento	Psj. Yen Escobedo	I.E. Inmaculada	

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

Cuadro 10: Sector 6

RUTA	DETALLE DE LA RUTA			LONGITUD APROX. (ml)
	VIA	DE	HASTA	
1	Av. Paseo del Deporte Norte	Av. Zarumilla	Avenida Insurrección	1460
	Av. Santiago Salaverry Norte	Avenida Insurrección	Ovalo Quiñones	
2	Av. Paseo del Deporte Sur	Av. Zarumilla	Avenida Insurrección	1460
	Av. Santiago Salaverry Sur	Avenida Insurrección	Ovalo Quiñones	
3	Av. Juan Tomis Stack Norte	Avenida Insurrección	Frontis Gob. Regional	1560
4	Av. Juan Tomis Stack Sur	Avenida Insurrección	Frontis Gob. Regional	1560
5	Av. Hernan Gmeiner	Av. Paseo del Deporte	Via de Evitamiento	1300
	Av. El Progreso	Via de Evitamiento	Lado oeste Hosp. Reg.	
	Lado oeste Hosp. Reg.+perimetro de hosp.	Av. El Progreso	Panamericana Norte	
6	Av. Confraternidad ambos lados	Av. Hernan Gmeiner	Panamericana Norte	1260
	Av. Insurrección	Av. Confraternidad	Paseo del Deporte	
7	Via de Evitamiento Lado Norte	Panamericana norte	Av. Isabel La Católica	1750
8	Via de Evitamiento Lado Sur	Panamericana norte	Av. Isabel La Católica	1750
9	Av. Zarumilla este	Via de Evitamiento	Av. Juan Tomis Stack	1200
	Ca. Los Montes este	Av. Zarumilla	Via de Evitamiento	
10	Av. Zarumilla Oeste	Via de Evitamiento	Av. Juan Tomis Stack	1200
	Ca. Los Montes oeste	Av. Zarumilla	Via de Evitamiento	
11	Av. Panamericana Norte Parte Baja	Av. Confraternidad	Ovalo Quiñones	1860
	Av. Confraternidad	Av. Panamericana Norte	C. El Virrey	
	C. El Virrey	Av. Confraternidad	Psje. Las Tablas	
	Psje. Las Tablas	Todo Pasaje las Tablas	Todo Pasaje las Tablas	
	C. El Virrey	Psje. Las Tablas	Av. Santiago Salaverry	
	C. Micaela Bastidas	C. El Virrey	Avenida Insurrección	
	C. Tupac Amaru	C. Micaela Bastidas	C. Los Precusores	
	C. Los Precusores	Avenida Insurrección	C. Manco Inca	
	C. Manco Inca	C. El Virrey	C. La Quinua	
	C. Las Violetas	C. Manco Inca	Av. Santiago Salaverry	
	C. La Quinua	C. Manco Inca	Av. Santiago Salaverry	
C. Parque Junin	C. La Quinua	Av. Santiago Salaverry		
12	C. Manuel Arteaga	C. Arequipa Sur	C. La Gloria	1800
	C. La Gloria	C. Manuel Arteaga	Av. Santiago Salaverry	
	C. Panamericana	C. La Gloria	C. Condorcanqui	
	C. Condorcanqui	Av. Santiago Salaverry	C. Manuel Arteaga	
	C. Manuel Arteaga	C. La Gloria	C. Los Naranjos	
	C. Los Laureles	Av. Santiago Salaverry	Av. Elvira Garcia Y Garcia	
	C. Arrospe de Loyola	Av. Santiago Salaverry	Av. Elvira Garcia Y Garcia	
C. Los Naranjos	Av. Santiago Salaverry	Av. Elvira Garcia Y Garcia		
13	Psje. Nicolas La Torre	Av. Juan Tomis Stack	Av. Elvira Garcia Y Garcia	1700
	Psje. Ramon Espinoza	Psje. Nicolas La Torre	C. Los Naranjos	
	Psje. Moises Valiente	Av. Elvira Garcia Y Garcia	Psje. Cadenillas	
	Psje. Manuel Cadenillas	Psje. E.A. Arbulu	Psje. Nicolas La Torre	
	Psje. M. Samillan	Psje. Manuel Cadenillas	Psje. D. Checa	
	Psje. M. Imelda López	Psje. Nicolas La Torre	Psje. Moises Valiente	
	Psje. Moises Valiente	Psje. M. Imelda López	Psje. Julia Ulcen	
	Psje. E.A. Arbulu	Psje. Julia Ulcen	Psje. Ramon Espinoza	
	Psje. M. Imelda López	C. Los Naranjos	Psje. Miguel Garcia	
	Psje. Miguel Garcia	Psje. M. Imelda López	Psje. Paule Daustegui	
	Psje. Paule Daustegui	Psje. Miguel Garcia	Psje. Moises Valiente	
Psje. Moises Valiente	Av. Juan Tomis Stack	Psje. Pedro A. Labarthe		
Psje. Pedro A. Labarthe	Psje. Moises Valiente	Psje. Nicolas La Torre		
14	Av. Union Este	Av. Juan Tomis Stack	Av. Paseo del Deporte	1625
	Av. Paseo del Deporte	Av. Union	C. Venus	
	C. Venus	Av. Paseo del Deporte	C. Jupiter	
	C. Marte	C. Venus	Av. Union	
	C. Jupiter	Av. Union	C. Saturno	
	C. Saturno	C. Venus	Residencial José Balta	
	Residencial José Balta	Toda Residencial José Balta	Toda Residencial José Balta	
	C. Neptuno	C. NN-48	C. Venus	
C. Juan XXIII	Av. Paseo del Deporte	Av. Juan Tomis Stack		
15	Av. Union Oeste	Av. Juan Tomis Stack	Av. Paseo del Deporte	1790
	C. El Sensero	Av. Union Oeste	Av. Tumbes Oeste	
	Av. Tumbes Oeste	C. El Sensero	Av. Juan Tomis Stack	
	Av. Tumbes Este	Av. Juan Tomis Stack	C. El Sensero	

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

16	C. Sargento Lores	Av. Unión	Av. Zarumilla	1700
	C. Rio Chira	C. Sargento Lores	C. Iquitos	
	C. Iquitos	Av. Zarumilla	C. Las Peñas	
	C. NN-40	C. Las Peñas	Av. Unión	
	C. Las Peñas	C. NN-40	C. Jaen	
	C. Jaen	C. Las Peñas	Av. Zarumilla	
	Psje. Los Pongos	Av. Zarumilla	Av. Tumbes	
	C. Chinchipe	Psje. Los Pongos	C. Remolinos	
	C. Remolinos	Av. Zarumilla	Av. Tumbes	
	C. Sendero	Av. Zarumilla	Av. Tumbes	
17	Mercado Quiñones	Todo el Mercado	Todo el Mercado	1800M2
18	C. Sargento Flores	C. Rio Huallaga	C. Rio Morona	1670
	C. Rio Morona	C. Sargento Flores	C. Rio Napo	
	C. Tupac Amaru	C. Rio Morona	C. Rio Huallaga	
	C. Rio Huallaga	C. Sargento Flores	C. Rio Napo	
	C. Rio Putumayo	C. Rio Huallaga	C. Rio Chira	
	C. Rio Chira	Ca. Bagua	C. Rio Napo	
	C. Medano	C. Rio Napo	C. Bagua	
	C. Rio Putumayo	C. Medano	Av. Zarumilla	
	C. Macara	C. Rio Putumayo	C. Sargento Flores	
	C. Bagua	C. Macara	C. Rio Chira	
19	C. Sargento Flores	Av. Zarumilla	C. Rio Chira	1650
	C. Bagua	C. Rio Chira	C. Rio Huallaga	
	C. Rio Napo	Av. Unión	Av. Zarumilla	
	C. Rio Huallaga	C. Rio Napo	C. Rio Tigre	
	C. Rio Tigre	C. Rio Huallaga	Ca. Macará	
	C. Rio Chira	Ca. Napo	Av. Juan Tomis Stack	
	C. Macara	C. Rio Napo	C. Rio Pastaza	
	C. Medano	Av. Juan Tomis Stack	C. Rio Tigre	
	C. Rio Pastaza	C. Rio Chira	Av. Unión	
	Ca. Pastaza	Ca. Medano	Ca. Macará	
20	C. Rio Morona	C. Rio Pastaza	C. Rio Napo	1750
	C. Rufino Echenique	C. Zarumilla	Av. El Progreso	
	C. Maria Parado de Bellido	C. Rufino Echenique	C. Manuel Paolo Jimenez	
	C. Manuel Paolo Jimenez	Av. El Progreso	Psje. Oasis	
	Psje. Ortiz Velez	C. Manuel Paolo Jimenez	C. Acapulco	
	C. Acapulco	C. El Progreso	Psje. Fco. Calderon	
	Psje. Fco. Calderon	C. La Paz	C. Manuel Paolo Jimenez	
	Psje. Horizonte	C. La Paz	C. Manuel Paolo Jimenez	
	C. Fanny Abanto	C. La Paz	C. Manuel Paolo Jimenez	
	Psje. Pedro Diez Canseco	C. La Paz	C. Manuel Paolo Jimenez	
21	Psje. Luis La Puerta	Psje. Pedro Diez Canseco	Av. Zarumilla	1800
	Psje. Oasis	Psje. Luis La Puerta	C. Rufino Echenique	
	C. T. Gutierrez	Psje. Luis La Puerta	C. Rufino Echenique	
	Psje. R. Morales	C. T. Gutierrez	Av. Zarumilla	
	Psje. Miguel Iglesias	Av. Zarumilla	Psje. Thomas Gutierrez	
	Psje. Antonio Arenas	Psje. Miguel Iglesias	Psje. Luis La Puerta	
	Psje. Thomas Gutierrez	Psje. José Antonio Pezet	C. La Paz	
	Psje. José Antonio Pezet	Av. Zarumilla	C. Luis De Orbegoso	
	C. La Paz	Psje. Thomas Gutierrez	C. El Progreso	
	Psje. Manuel Maria Galvez	C. La Paz	Av. Victor Andres Belaunde	
22	C. Marcavalle	Av. El Progreso	Psje. Ramon Heredia	1400
	Psje. Javier Garcia Calderón	Av. Victor Andres Belaunde	C. La Paz	
	Psje. Manuel de Vivanco	Psje. Javier Garcia Calderon	Psje. El Molino	
	Psje. Pedro Diez Canseco	C. La Paz	Psje. Manuel Iglesias	
	Psje. Manuel Iglesias	Psje. Pedro Diez Canseco	C. Luis De Orbegoso	
	C. Luis De Orbegoso	Psje. Manuel Vivanco	Av. Victor Andres Belaunde	
	Ca. Domingo Elías	Av. Zarumilla	Ca. Luis De Orbegoso	
	Av. Victor Andres Belaunde Sur	Av. El Progreso	Av. Zarumilla	
	Av. Victor Andres Belaunde norte	Av. El Progreso	Av. Zarumilla	
	Av. Progreso	Av. Victor A. Belaunde	Via de Evitamiento	
23	Urb. El Ingeniero I	Toda la Ubanización	Toda la Urbanización	1450
24	Ca. La Ladera	Ca. La Quebrada	Av. Zarumilla	1300
	Ca. Las Peñas	Av. Paseo del Deporte	Ca. La Ladera	
	Ca. Rinconada	Av. Paseo del Deporte	Ca. La Ladera	
	Ca. Los Bosques	Ca. La Ladera	Ca. Las Colinas	
	Ca. La Llanura	Av. Zarumilla	Ca. El Valle	
	Ca. Las Rocas	Ca. El Valle	Ca. Las Colinas	
	Ca. Las Colinas	Av. Zarumilla	Ca. El Valle	
	Ca. Los Cerros	Ca. Las Colinas	Ca. Las Rocas	
25	Ca. La Quebrada	Av. Paseo del Deporte	Ca. Tiahuanaco	1502
	Ca. El Valle	Ca. La Ladera	Ca. Los Montes	
	Ca. Cultura Nazca	Ca. Las Colinas	Av. Herman Gmeiner	
	Ca. Huari	Av. Herman Gmeiner	Ca. Cultura Paracas	
	Ca. Cultura Chavin	Ca. Huari	Ca. Cultura Tiahuanaco	
Ca. Tiahuanaco	Av. Herman Gmeiner	Ca. Cultura Paracas		

Fuente: Unidad de gestión del proyecto "Chiclayo Limpio".

Cuadro 11: Sector 7

RUTA	DETALLE DE LA RUTA			LONGITUD APROX. (ml)
	VIA	DE	HASTA	
1	Av. 9 de Octubre Lado Norte	Av. El Ejercito	Av. Pedro Cieza de León	1550
	Av. Nacionalismo	Av. Pedro Cieza de León	Av. Agustin Vallejos Zavala	
	Av. El Carmen	Av. Nacionalismo	Av. Juan Tomis Stack	
	Av. Pedro Cieza de León Oeste	Av. El Carmen	Av. 9 de Octubre	
	Av. Pedro Cieza de León Este	Av. 9 de Octubre	Av. El Carmen	
2	Av. 9 de Octubre Lado Sur	Av. El Ejercito	Av. Pedro Cieza de León	1580
	Av. Nacionalismo	Av. Pedro Cieza de León	Av. Agustin Vallejos Zavala	
	C. Teatro	Av. Nacionalismo	C. Polonia	
	C. Polonia	C. El Peregrino	C. Virgen de la Paz	
3	Av. 9 de Octubre Lado Norte	Av. El Ejercito	C. Tumbes	1410
	C. Piura Sur	Av. 9 de Octubre	Av. Elvira Garcia Y Garcia	
4	Av. 9 de Octubre Lado Sur	Av. El Ejercito	C. Tumbes	1220
	C. Piura Sur	Av. 9 de Octubre	Acequia Pulen	
5	Av. Agustin Vallejos Zavala	Av. Juan Tomis Stack	Prol. Av. Fco. Bolognesi	1120
6	Ca. Sta Ines	Av. Agustin Vallejos Zavala	Av. Pedro Cieza de León	1750
	Ca. Miraloverde	Ca. Sta Ines	Ca. Juan Pablo II	
	Psj. Los Suspiros	Ca. Miraloverde	Ca. Carlos A. Doig	
	Psj. Maravillas	Ca. Miraloverde	Ca. Carlos A. Doig	
	Ca. Sto Domingo	Ca. Miraloverde	Ca. Teatro	
	Ca. Carlos A. Doig Lora	Ca. Santo Domingo	Av. Nacionalismo	
	Ca. Juan Pablo II	Av. Pedro Cieza de León	Av. Agustin Vallejos Zavala	
	Ca. Sta Catalina	Av. Agustin Vallejos Zavala	Ca. Teatro	
7	Prol. Av. Fco. Bolognesi Lado Norte	Av. J. Leonardo Ortiz	Prol. Ca. Piura sur	1050
8	Prol. Av. Fco. Bolognesi Lado Sur	Av. J. Leonardo Ortiz	Prol. Ca. Piura sur	1050
9	Av. Las Americas Lado Norte	Av. Migue Grau	Ca. Pastor Boggiano	1025
10	Av. Las Americas Lado Sur	Av. Migue Grau	Ca. Pastor Boggiano	1025
11	Mercado 9 de Octubre y perímetro	Todo el Mercado	Todo el Mercado	8000m2
12	Av. Elvira García y García	Av. Juan Tomis Stack	Ca. Cajamarca	1020
13	Av. Elvira García y García	Ca. Cajamarca	Av. J.L.Ortiz	1020
14	Ca. El vaticano	Via de Evitamiento	Av. Pedro Cieza de León	1600
	Ca. El Peregrino	Ca. El Vicario	Ca. La Verónica	
	Psj. El Pastor	Av. Agustin Vallejos Zavala	Ca. Teatro	
	Psj. El Rosario	Ca. El Peregrino	Ca. Teatro	
	Ca. La Verónica	Av. Agustin Vallejos Zavala	Ca. Teatro	
	Ca. Armando Alva Díaz.	Ca. Juan Pablo II	Ca. El Vicario	
	Ca. El Prado	Ca. Juan Pablo II	Ca. Polonia	
	Ca. Sor Ana de los Angeles	Ca. El Prado	Av. Pedro Cieza de Leon	
15	Prol. Av. Fco. Bolognesi Lado Norte	Prol. Ca. Piura sur	Av. Pedro Cieza de León	1050
16	Prol. Av. Fco. Bolognesi Lado Sur	Prol. Ca. Piura sur	Av. Pedro Cieza de León	1050
17	Av. Las Americas Lado Norte	Ca. Postor Boggiano	Av. Pedro Cieza de León	1025
18	Av. Las Americas Lado Sur	Ca. Pastor Boggiano	Av. Pedro Cieza de León	1025

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

Cuadro 12: Sector 8

RUTA	DETALLE DE LA RUTA			LONGITUD APROX. (ml)
	VIA	DE	HASTA	
1	Av. Sáenz Peña este	Av. A.B. Leguía	Ovalo Eloy Ureta	1470
2	Av. Sáenz Peña oeste	Av. A.B. Leguía	Ovalo Eloy Ureta	1470
3	Av. Balta este	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	1030
	Ca. Cois	Av. Balta	Ca. Leticia	
4	Av. Augusto B. Leguía	Av. Balta	Av. Sáenz Peña	1080
	Av. Balta oeste	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	
5	Ca. Cois	Av. Balta	Ca. Leticia	1400
	Av. Augusto B. Leguía	Av. Balta	Av. Sáenz Peña	
6	Ca. 07 de Enero	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	1330
	Ca. Amazonas	Av. Balta	Av. Oriente	
7	Ca. Juan Fanning	Av. Balta	Av. Oriente	1230
	Ca. Leticia	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	
8	Andres Razuri + Manuel Suarez	Ca. Leticia	Ca. Av. Luis Gonzales	960
	Ca. Arica+Av. Oriente+Av. Quiñones	Av. Balta	Av. Nicolas de Pierola	
9	Av. Nicolas de Pierola	Av. Quiñones	Av. Sáenz Peña	1250
	Av. P. Ruiz ambos lados	Av. Sáenz Peña	Av. Angamos	
10	Ca. Leoncio Prado	Av. Sáenz Peña	Av. E. Lora y Lora	1480
	Ca. Raymondi	Ca. Lora y Cordero	Av. Pedro Ruiz	
11	Ca. Leoncio Prado	Av. Sáenz Peña	Av. Jorge Chavez	1220
	Ca. Manco Capac	Av. Pedro Ruiz	Ca. Elias Aguirre	
12	Av. Pedro Ruiz	Av. Quiñones	Av. Jorge Chavez	1080
	Ca. Lora y Cordero	Ca. 07 de Enero	Av. E. Lora y Lora	
13	Av. E. Lora y Lora	Ca. Lora y Cordero	Av. Pedro Ruiz	1500
	Ca. Vicente de la Vega	Av. Sáenz Peña	Av. E. Lora y Lora	
14	Av. E. Lora y Lora	Ca. Vicente de la Vega	Ca. Lora y Cordero	1170
	Ca. Vicente de la Vega	Av. Sáenz Peña	Av. Jorge Chavez	
15	Ca. Tarapaca	Ca. Fco Cabrera	Av. Nicolas de Pierola	1260
	Ca. San José	Parque Villarreal	Av. E. Lora y Lora	
16	Ca. Elias Aguirre	Ca. Manuel M. Izaga	Av. J.L. Ortiz	1085
	Ca. Daniel Alcides Carrión	Ca. Elias Aguirre	Ca. Manuel M. Izaga	
17	Ca. Manuel M. Izaga	Ca. Fco Cabrera	Av. J.L. Ortiz	1590
	Ca. Manuel M. Izaga + Elias Aguirre + San José	Av. Sáenz Peña	Av. Quiñones	
18	Av. Quiñones	Av. Vicente de la Vega	Av. Nicolas de Pierola	1245
	Av. Nicolas de Pierola ambos lados	Av. Quiñones	Av. Jorge Chavez	
19	Ca. Fco Cabrera	Av. Sáenz Peña	Av. Jorge Chavez	1230
	Ca. Eugenio Moya	Ca. Fco Cabrera	Ca. Leoncio Prado	
20	Ca. Lora y Cordero	Ca. Eugenio Moya	Av. Sáenz Peña	1350
	Ca. Fco Cabrera	Av. Sáenz Peña	Av. J.L. Ortiz	
21	Ca. Mariscal Castilla	Ca. Fco Cabrera	Av. Bolognesi	1225
	Ca. Torres Paz	Ca. 07 de Enero	Av. M. Gráu	
22	Ca. Alfonso Ugarte	Ca. Torres Paz	Av. Pedro Ruiz	1460
	Ca. Tacna	Av. Sáenz Peña	Av. J.L. Ortiz	
23	Ca. Virgilio Dall'orso	Av. M. Gráu	Av. Luis Gonzales	1173
	Av. Mariscal Nieto	Av. Mariscal Castilla	Av. Jorge Chavez	
24	Ca. Tarata	Av. Mariscal Nieto	Av. Jorge Basadre G.	1216
	Ca. Plazuela Unión	Av. Mariscal Nieto	Ca. Tarata	
25	Ca. Hipólito Unanue	Ca. Mariscal Nieto	Ca. Fco Cabrera	1100
	Av. Bolognesi	Av. Sáenz Peña	Av. J.L. Ortiz	
26	Av. Bolognesi	Av. Sáenz Peña	Av. Fitzcarral	1380
	Ca. Faustino Sarmiento	Av. Bolognesi	Ca. Elias Aguirre	
27	Ca. Ica	Av. Bolognesi	Ca. Faustino Sarmiento	1040
	Av. Jorge Chavez ambos lados	Av. Mariscal Nieto	Av. Nicolas de Pierola	
28	Av. Garcilazo de la Vega	Ovalo Eloy Ureta	Av. M. Gráu	805
	Ca. Nazareth	Av. Sáenz Peña	Av. Sesquicentenario	
29	Ca. Junin	Av. Sesquicentenario	Ca. 07 de Enero	756
	Ca. 07 de Enero	Av. Pedro Ruiz	Av. Garcilazo de la Vega	
30	Av. Balta ambos lados	Ca. San José	Av. Pedro Ruiz	1300
	Ca. 08 de Octubre	Av. Balta	Ca. Manco Capac	
31	Ca. Leticia	Ca. 08 de Octubre	Av. Pedro Ruiz	1280
	Av. Balta	Ca. Elias Aguirre	Av. Garcilazo de la Vega	
32	Ca. Cristobal Colón	Ca. Elias Aguirre	Ca. Junin	1075
	Ca. Alfredo Lapoint	Ca. Tacna	Av. Pedro Ruiz	
33	Ca. Juan Cuglievan + Ca. José Carlos Mariategui	Av. Garcilazo de la Vega	Av. Pedro Ruiz	1200
	Av. Luis Gonzales ambos lados	Av. Pedro Ruiz	Av. Las Américas	
34	Ca. Angamos	Ca. San José	Av. A.B. Leguía	1120
	Av. Augusto B. Leguía	Ca. Angamos	Av. A.B. Leguía	
35	Av. M. Gráu ambos lados	Ca. Elias Aguirre	Av. Bolognesi	1200
	Av. J.L. Ortiz ambos lados	Ca. Elias Aguirre	Av. Bolognesi	
36	Psj. Woyke + Plaza de armas	Ca. Juan Cuglievan	Atrio de la Catedral	5,000m2
38,39	Paradita San Cristobal			
40	Paseo Las Musas	Av. Balta	Clínica Chiclayo	8000m2

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

Cuadro 13: Sector 9

RUTA	DETALLE DE LA RUTA			LONGITUD APROX. (ml)
	VIA	DE	HASTA	
1	Av. Balta ambos lados	Ca. San José	Av. Pedro Ruiz	805
	Ca. 08 de Octubre	Av. Balta	Ca. Manco Capac	
	Ca. Leticia	Ca. 08 de Octubre	Av. Pedro Ruiz	
2	Ca. San José	Parque Villarreal	Av. E. Lora y Lora	1170
3	Ca. Elías Aguirre	Ca. Manuel M. Izaga	Av. J.L. Ortiz	1095
4	Av. Balta ambos lados	Ca. Elías Aguirre	Av. G. de la Vega	756
5	Av. Pedro Ruiz	Av. Sáenz Peña	Av. Luis Gonzales	810
	Ca. Teniente Pinglo	Av. Pedro Ruiz	Ca. Arica	
6	Ca. Leticia	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	730
	Ca. Arica	Av. Balta	Av. Sáenz Peña	
7	Ca. 07 de Enero	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	710
	Ca. Cois	Ca. Leticia	Av. Balta	
8	Ca. Amazonas	Av. Balta	Av. Sáenz Peña	840
	Ca. Juan Fanning	Av. Balta	Av. Sáenz Peña	
9	Ca. Andres Razuri + Manuel Suarez	Av. Sáenz Peña	Av. Luis Gonzales	705
10	Ca. Arica norte	Av. Balta	Ca. Bolivar	576
11	Ca. Arica sur	Av. Balta	Ca. Bolivar	576
12	Av. Balta este	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	550
13	Av. Balta oeste	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	550
14	Ca. Manuel Pardo	Av. Balta	Av. Luis Gonzales	405
15	Ca. Jose Pardo	Av. Balta	Av. Luis Gonzales	405
16	Ca. Nicolas Cuglievan ambos carriles	Ca. Manuel Pardo	Av. A.B. Leguía	470
17	Ca. Alfredo Lapoint	Av. Pedro Ruiz	Ca. Tacna	925
	Ca. Heroes Civiles	Ca. Arica	Av. Pedro Ruiz	
18	Ca. Juan Cuglievan este	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	550
19	Ca. Juan Cuglievan oeste	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	550
20	Ca. Alfonso Ugarte	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	720
	Ca. Cois	Ca. Alfonso Ugarte	Ca. Nicolas Cuglievan	
21	Av. Luis Gonzales	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	840
	Ca. Manuel Pardo	Av. Luis Gonzales	Ca. Angamos	
22	Ca. Juan Cuglievan	Av. Pedro Ruiz	Av. Bolognesi	1055
	Av. Bolognesi	Ca. Juan Cuglievan	Av. Balta	
23	Ca. Torres Paz	Ca. 07 de Enero	Av. Luis Gonzales	1195
	Ca. Alfonso Ugarte	Ca. Torres Paz	Av. Pedro Ruiz	
24	Ca. Manuel María Izaga	Av. Sáenz Peña	Av. Luis Gonzales	1240
	Ca. Colón	Av. Bolognesi	Ca. Elías Aguirre	
	Ca. Daniel Alcides Carrión	Ca. Manuel María Izaga	Ca. Elías Aguirre	
25	Av. Luis Gonzales	Av. Pedro Ruiz	Av. Bolognesi	905
26	Ca. Lora y Cordero	Ca. 07 de Enero	Av. Luis Gonzales	1200
	Ca. Leoncio Prado	Av. Luis Gonzales	Av. Sáenz Peña	
27	Ca. Vicente de la Vega	Av. Sáenz Peña	Av. E. Lora y Lora	1125
	Av. Eufemio Lora y Lora	Ca. Vicente de la Vega	Ca. Elías Aguirre	
28	Psj. Woyke + Plaza de armas	Ca. Juan Cuglievan	Atrio de la Catedral	5,000m2
29	Av. Bolognesi ambos carriles	Av. Sáenz Peña	Av. Fitzcarral	1260
30	Av. Sáenz Peña este	Av. A.B. Leguía	Ovalo Eloy Ureta	1480
31	Av. Sáenz Peña oeste	Av. A.B. Leguía	Ovalo Eloy Ureta	1480
32	Plataforma Balta	Ca. Arica	Ca. Manuel Pardo	2800m2
33	Plataforma Pardo	Av. Balta	Ca. Juan Cuglievan	3200m2
34	Plataforma Cuglievan	Ca. Arica	Ca. Manuel Pardo	2800m2
35	Plataforma Arica	Av. Balta	Ca. Juan Cuglievan	3200m2

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

Cuadro 14: Domingo y feriado -1er turno

RUTA	DETALLE DE LA RUTA			LONGITUD APROX. (ml)
	VIA	DE	HASTA	
1	Av. Sáenz Peña este	Av. A.B. Leguía	Ovalo Eloy Ureta	1470
2	Av. Sáenz Peña oeste	Av. A.B. Leguía	Ovalo Eloy Ureta	1470
3	Av. Balta este	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	1030
	Ca. Cois	Av. Balta	Ca. Leticia	
	Av. Augusto B. Leguía	Av. Balta	Av. Sáenz Peña	
4	Av. Balta oeste	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	1080
	Ca. Cois	Av. Balta	Ca. Leticia	
	Av. Augusto B. Leguía	Av. Balta	Av. Sáenz Peña	
5	Ca. 07 de Enero	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	1400
	Ca. Amazonas	Av. Balta	Av. Oriente	
	Ca. Juan Fanning	Av. Balta	Av. Oriente	
6	Ca. Leticia	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	1330
	Andres Razuri + Manuel Suarez	Ca. Leticia	Ca. Av. Luis Gonzales	
7	Ca. Arica+Av. Oriente+Av. Quiñones	Av. Balta	Av. Nicolas de Pierola	1230
	Av. Nicolas de Pierola	Av. Quiñones	Av. Sáenz Peña	
8	Av. Pedro Ruiz ambos lados	Av. Sáenz Peña	Av. Angamos	960
9	Ca. Leoncio Prado	Av. Sáenz Peña	Av. E. Lora y Lora	1250
	Ca. Raymondi	Ca. Lora y Cordero	Av. Pedro Ruiz	
10	Ca. Leoncio Prado	Av. Sáenz Peña	Av. Jorge Chavez	1480
	Ca. Manco Capac	Av. Pedro Ruiz	Ca. Elías Aguirre	
	Av. Pedro Ruiz	Av. Quiñones	Av. Jorge Chavez	
11	Ca. Lora y Cordero	Ca. 07 de Enero	Av. E. Lora y Lora	1220
	Av. E. Lora y Lora	Ca. Lora y Cordero	Av. Pedro Ruiz	
12	Ca. Vicente de la Vega	Av. Sáenz Peña	Av. E. Lora y Lora	1080
	Av. E. Lora y Lora	Ca. Vicente de la Vega	Ca. Lora y Cordero	
13	Ca. Vicente de la Vega	Av. Sáenz Peña	Av. Jorge Chavez	1500
	Ca. Tarapaca	Ca. Fco Cabrera	Av. Nicolas de Pierola	
14	Ca. San José	Parque Villarreal	Av. E. Lora y Lora	1170
15	Ca. Elías Aguirre	Ca. Manuel M. Izaga	Av. J.L. Ortiz	1260
	Ca. Daniel Alcides Carrión	Ca. Elías Aguirre	Ca. Manuel M. Izaga	
16	Ca. Manuel M. Izaga	Ca. Fco Cabrera	Av. J.L. Ortiz	1085
17	Ca. Manuel M. Izaga + Elías Aguirre + San José	Av. Sáenz Peña	Av. Quiñones	1590
	Av. Quiñones	Av. Vicente de la Vega	Av. Nicolas de Pierola	
	Av. Nicolas de Pierola ambos lados	Av. Quiñones	Av. Jorge Chavez	
18	Ca. Fco Cabrera	Av. Sáenz Peña	Av. Jorge Chavez	1245
	Ca. Eugenio Moya	Ca. Fco Cabrera	Ca. Leoncio Prado	
	Ca. Lora y Cordero	Ca. Eugenio Moya	Av. Sáenz Peña	
19	Ca. Fco Cabrera	Av. Sáenz Peña	Av. J.L. Ortiz	1230
	Ca. Mariscal Castilla	Ca. Fco Cabrera	Av. Bolognesi	
20	Ca. Torres Paz	Ca. 07 de Enero	Av. M. Gráu	1350
	Ca. Alfonso Ugarte	Ca. Torres Paz	Av. Pedro Ruiz	
21	Ca. Tacna	Av. Sáenz Peña	Av. J.L. Ortiz	1225
	Ca. Virgilio Dall'orso	Av. M. Gráu	Av. Luis Gonzales	

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

22	Av. Mariscal Nieto	Av. Mariscal Castilla	Av. Jorge Chavez	1460
	Ca. Tarata	Av. Mariscal Nieto	Av. Jorge Basadre G.	
	Ca. Plazuela Unión	Av. Mariscal Nieto	Ca. Tarata	
	Ca. Hipólito Unanue	Ca. Mariscal Nieto	Ca. Fco Cabrera	
23	Av. Bolognesi	Av. Sáenz Peña	Av. J.L. Ortiz	1173
24	Av. Bolognesi	Av. Sáenz Peña	Av. Fitzcarral	1216
	Ca. Faustino Sarmiento	Av. Bolognesi	Ca. Elías Aguirre	
	Ca. Ica	Av. Bolognesi	Ca. Faustino Sarmiento	
25	Av. Jorge Chavez ambos lados	Av. Mariscal Nieto	Av. Nicolas de Pierola	1170
26	Av. Garcilazo de la Vega	Ovaló Eloy Ureta	Av. M. Gráu	1100
27	Ca. Nazareth	Av. Sáenz Peña	Av. Sesquicentenario	1380
	Ca. Junin	Av. Sesquicentenario	Ca. 07 de Enero	
28	Ca. 07 de Enero	Av. Pedro Ruiz	Av. Garcilazo de la Vega	1040
29	Av. Balta ambos lados	Ca. San José	Av. Pedro Ruiz	805
	Ca. 08 de Octubre	Av. Balta	Ca. Manco Capac	
	Ca. Leticia	Ca. 08 de Octubre	Av. Pedro Ruiz	
30	Av. Balta	Ca. Elías Aguirre	Av. Garcilazo de la Vega	756
31	Ca. Cristobal Colón	Ca. Elías Aguirre	Ca. Junin	1300
	Ca. Alfredo Lapoint	Ca. Tacna	Av. Pedro Ruiz	
32	Ca. Juan Cuglievan + Ca. José Carlos Mariategui	Av. Garcilazo de la Vega	Av. Pedro Ruiz	1280
33	Av. Luis Gonzales ambos lados	Av. Pedro Ruiz	Av. Las Américas	1075
34	Ca. Angamos	Ca. San José	Av. A.B. Leguía	1200
	Av. Augusto B. Leguía	Ca. Angamos	Av. A.B. Leguía	
35	Av. M. Gráu ambos lados	Ca. Elías Aguirre	Av. Bolognesi	1120
36	Av. J.L. Ortiz ambos lados	Ca. Elías Aguirre	Av. Bolognesi	1200
37	Psj. Woyke + Plaza de armas	Ca. Juan Cuglievan	Atrio de la Catedral	5,000m2
38	Paseo Las Musas	Av. Balta	Clínica Chiclayo	8000m2
39	Av. Salaverry norte	Av. J.L. Ortiz	C. Fco. Cuneo Salazar	1265
40	Av. Salaverry sur	Av. J.L. Ortiz	C. Arequipa Sur	1260
	C. Arequipa Sur	Av. Salaverry	C. Manuel Arteaga	
41	Ca. Arica sur	Av. Balta	Ca. Bolivar	700
	Ca. Heroes Civiles	Ca. Arica	Av. Pedro Ruiz	
42	Ca. Arica norte	Av. Balta	Ca. Bolivar	700
	Ca. Teniente Pinglo	Ca. Arica	Av. Pedro Ruiz	
43	Juan Cuglievan lado este	Pedro Ruiz	Av. Leguia	550
44	Juan Cuglievan lado oeste	Pedro Ruiz	Av. Leguia	550
45	Alfonso Ugarte	Pedro Ruiz	Av. Leguia	790
	Cois	L. Gonzales	Nicolas de Pierola	
46	Luis Gonzales lado oeste	Pedro Ruiz	Av. Leguia	1100
	Cois	L. Gonzales	Instrucción	
	Instrucción	Cois	M. Pardo	
	Los Maestros	Instrucción	Educación	
	Educación	Cois	Pardo	
47	Los Alumnos	Educación	Instrucción	1000
	Luis Gonzales lado este	Pedro Ruiz	Av. Leguia	
	Manuel Pardo	L. Gonzales	Angamos	

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

Cuadro 15: Domingo y feriado - 2do turno

RUTA	DETALLE DE LA RUTA			LONGITUD APROX. (ml)
	VIA	DE	HASTA	
1	Av. Balta este	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	1030
	Ca. Cois	Av. Balta	Ca. Leticia	
	Av. Augusto B. Leguía	Av. Balta	Av. Sáenz Peña	
2	Av. Balta oeste	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	1080
	Ca. Cois	Av. Balta	Ca. Leticia	
	Av. Augusto B. Leguía	Av. Balta	Av. Sáenz Peña	
3	Av. Pedro Ruiz ambos lados	Av. Sáenz Peña	Av. Angamos	960
4	Ca. Leoncio Prado	Av. Sáenz Peña	Av. E. Lora y Lora	1250
	Ca. Raymondi	Ca. Lora y Cordero	Av. Pedro Ruiz	
5	Ca. Lora y Cordero	Ca. 07 de Enero	Av. E. Lora y Lora	1220
	Av. E. Lora y Lora	Ca. Lora y Cordero	Av. Pedro Ruiz	
6	Ca. Vicente de la Vega	Av. Sáenz Peña	Av. E. Lora y Lora	1080
	Av. E. Lora y Lora	Ca. Vicente de la Vega	Ca. Lora y Cordero	
7	Ca. San José	Parque Villarreal	Av. E. Lora y Lora	1170
8	Ca. Elías Aguirre	Ca. Manuel M. Izaga	Av. J.L. Ortiz	1260
	Ca. Daniel Alcides Carrión	Ca. Elías Aguirre	Ca. Manuel M. Izaga	
9	Ca. Manuel M. Izaga	Ca. Fco Cabrera	Av. J.L. Ortiz	1085
10	Ca. Fco Cabrera	Av. Sáenz Peña	Av. J.L. Ortiz	1230
	Ca. Mariscal Castilla	Ca. Fco Cabrera	Av. Bolognesi	
11	Ca. Torres Paz	Ca. 07 de Enero	Av. M. Gráu	1355
	Ca. Alfonso Ugarte	Ca. Torres Paz	Av. Pedro Ruiz	
12	Ca. Tacna	Av. Sáenz Peña	Av. J.L. Ortiz	1225
	Ca. Virgilio Dall'orso	Av. M. Gráu	Av. Luis Gonzales	
13	Av. Bolognesi	Av. Sáenz Peña	Av. J.L. Ortiz	1173
14	Av. Bolognesi	Av. Sáenz Peña	Av. Fitzcarral	1216
	Ca. Faustino Sarmiento	Av. Bolognesi	Ca. Elías Aguirre	
	Ca. Ica	Av. Bolognesi	Ca. Faustino Sarmiento	
15	Av. Garcilazo de la Vega	Ovalo Eloy Ureta	Av. M. Gráu	1100
16	Ca. Nazareth	Av. Sáenz Peña	Av. Sesquicentenario	1380
	Ca. Junin	Av. Sesquicentenario	Ca. 07 de Enero	
17	Ca. 07 de Enero	Av. Pedro Ruiz	Av. Garcilazo de la Vega	1040
18	Av. Balta ambos lados	Ca. San José	Av. Pedro Ruiz	805
	Ca. 08 de Octubre	Av. Balta	Ca. Manco Capac	
	Ca. Leticia	Ca. 08 de Octubre	Av. Pedro Ruiz	
19	Av. Balta	Ca. Elías Aguirre	Av. Garcilazo de la Vega	756
20	Ca. Cristobal Colón	Ca. Elías Aguirre	Ca. Junin	1300
	Ca. Alfredo Lapoint	Ca. Tacna	Av. Pedro Ruiz	
21	Ca. Juan Cuglievan + Ca. José Carlos Mariategui	Av. Garcilazo de la Vega	Av. Pedro Ruiz	1280
22	Av. Luis Gonzales ambos lados	Av. Pedro Ruiz	Av. Las Américas	1075
23	Av. M. Gráu ambos lados	Ca. Elías Aguirre	Av. Bolognesi	1120
24	Psj. Woyke + Plaza de armas	Ca. Juan Cuglievan	Atrio de la Catedral	5,000m2
25,26	Paradita San Cristobal			
27	Paseo Las Musas	Av. Balta	Clínica Chiclayo	8000m2

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

Cuadro 16: Domingo y Feriado – 3er turno

RUTA	DETALLE DE LA RUTA			LONGITUD APROX. (ml)
	VIA	DE	HASTA	
1	Av. Balta ambos lados	Ca. San José	Av. Pedro Ruiz	805
	Ca. 08 de Octubre	Av. Balta	Ca. Manco Capac	
	Ca. Leticia	Ca. 08 de Octubre	Av. Pedro Ruiz	
2	Ca. San José	Parque Villarreal	Av. E. Lora y Lora	1170
3	Ca. Elías Aguirre	Ca. Manuel M. Izaga	Av. J.L. Ortiz	1095
4	Av. Balta ambos lados	Ca. Elías Aguirre	Av. Garcilazo de la Vega	756
5	Av. Pedro Ruiz	Av. Sáenz Peña	Av. Luis Gonzales	810
	Ca. Teniente Pinglo	Av. Pedro Ruiz	Ca. Arica	
6	Ca. Leticia	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	730
	Ca. Arica	Av. Balta	Av. Sáenz Peña	
7	Ca. 07 de Enero	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	710
	Ca. Cois	Ca. Leticia	Av. Balta	
8	Ca. Amazonas	Av. Balta	Av. Sáenz Peña	840
	Ca. Juan Fanning	Av. Balta	Av. Sáenz Peña	
9	Ca. Andres Razuri + Manuel Suarez	Av. Sáenz Peña	Av. Luis Gonzales	705
10	Ca. Arica norte	Av. Balta	Ca. Bolivar	576
11	Ca. Arica sur	Av. Balta	Ca. Bolivar	576
12	Av. Balta este	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	550
13	Av. Balta oeste	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	550
14	Ca. Manuel Pardo	Av. Balta	Av. Luis Gonzales	405
15	Ca. Jose Pardo	Av. Balta	Av. Luis Gonzales	405
16	Ca. Nicolas Cuglievan ambos carriles	Ca. Manuel Pardo	Av. A.B. Leguía	470
17	Ca. Alfredo Lapoint	Av. Pedro Ruiz	Ca. Tacna	925
	Ca. Heroes Civiles	Ca. Arica	Av. Pedro Ruiz	
18	Ca. Juan Cuglievan este	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	550
19	Ca. Juan Cuglievan oeste	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	550
20	Ca. Alfonso Ugarte	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	720
	Ca. Cois	Ca. Alfonso Ugarte	Ca. Nicolas Cuglievan	
21	Av. Luis Gonzales	Av. Pedro Ruiz	Av. A.B. Leguía	840
	Ca. Manuel Pardo	Av. Luis Gonzales	Ca. Angamos	
22	Ca. Juan Cuglievan	Av. Pedro Ruiz	Av. Bolognesi	1055
	Av. Bolognesi	Ca. Juan Cuglievan	Av. Balta	
23	Ca. Torres Paz	Ca. 07 de Enero	Av. Luis Gonzales	1195
	Ca. Alfonso Ugarte	Ca. Torres Paz	Av. Pedro Ruiz	
24	Ca. Manuel María Izaga	Av. Sáenz Peña	Av. Luis Gonzales	1240
	Ca. Colón	Av. Bolognesi	Ca. Elías Aguirre	
25	Ca. Daniel Alcides Carrión	Ca. Manuel María Izaga	Ca. Elías Aguirre	1200
	Ca. Lora y Cordero	Ca. 07 de Enero	Av. Luis Gonzales	
26	Ca. Leoncio Prado	Av. Luis Gonzales	Av. Sáenz Peña	1125
	Ca. Vicente de la Vega	Av. Sáenz Peña	Av. E. Lora y Lora	
27	Av. Eufemio Lora y Lora	Ca. Vicente de la Vega	Ca. Elías Aguirre	5,000m2
	Psj. Woyke + Plaza de armas	Ca. Juan Cuglievan	Atrio de la Catedral	
28	Av. Bolognesi ambos carriles	Av. Sáenz Peña	Av. Fitzcarral	1260
29	Plataforma Balta	Ca. Arica	Ca. Manuel Pardo	2800m2
30	Plataforma Pardo	Av. Balta	Ca. Juan Cuglievan	3200m2
31	Plataforma Cuglievan	Ca. Arica	Ca. Manuel Pardo	2800m2
32	Plataforma Arica	Av. Balta	Ca. Juan Cuglievan	3200m2

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

Para mayor detalle el servicio de barrido se divide en tres turnos conformados de la siguiente manera:

Primer turno

Comprende los Sectores I, II, III, y IV, tienen una jornada laboral de 4:00 a.m. a 11:00 a.m., comprende el servicio total de las rutas con repaso. Aproximadamente a las 8:00 a.m. una unidad asignada (volquete) para la evacuación de los cochecitos hace el recojo de los residuos producto del servicio de barrido, posteriormente la unidad se traslada al Botadero de Reque para la disposición final de los residuos. Luego de haber sido evacuado la basura de los carritos, el personal nuevamente hace un repaso del servicio hasta la hora de salida. El sector VI y VII; tiene una jornada laboral de 6:00 a.m. a 1:00 p.m.

Segundo turno

Comprende el sector VIII, el servicio se brinda al centro de la ciudad, es decir; las vías y arterias (calles y avenidas) más importantes, tiene una jornada laboral de 11:00 a.m. a 6:00 p.m. La evacuación de los residuos producto del barrido, se realiza con la camioneta N° 50, la misma que luego los residuos son depositados en una unidad volquete para la disposición final en el Botadero Oficial de Reque.

Tercer turno

Igualmente, el servicio se brinda al centro de la ciudad, así como todo el perímetro del Mercado Modelo donde se desarrolla el comercio ambulatorio informal. La evacuación de los residuos se igual que el segundo turno, la jornada laboral es de 6:00 p.m. a 1:00 a.m.

Actualmente se viene aplicando el barrido mecánico, a través de una máquina barredora la cual cubre solo las principales avenidas de la provincia.

En el siguiente cuadro se apreciará los sectores de barrido, las rutas y el horario establecido para el cumplimiento de las mismas.

Cuadro 17: Cuadro de sectores y horario del servicio de barrido de calles

ITEM	TURNOS	SECTORES	TOTAL RUTAS (CALLES)	HORARIO DE SERVICIO
1	1er.	Sector 01	32	04:00 a.m. a 11:00 a.m.
2	1er.	Sector 02	47	04:00 a.m. a 11:00 a.m.
3	1er.	Sector 03	22	04:00 a.m. a 11:00 a.m.
4	1er.	Sector 04	25	04:00 a.m. a 11:00 a.m.
5	1er.	Sector 06	21	06:00 a.m. a 01:00 p.m.
6	1er.	Sector 07	25	06:00 a.m. a 01:00 p.m.
7	2do.	Sector 08	18	11:00 a.m. a 06:00 p.m.
8	3er.	Sector 09	40	06:00 p.m. a 01:00 a.m.

Fuente: Sub gerencia de gestión de residuos sólidos.

Elaboración propia.

D. Recolección

El Servicio de Recolección se realiza con unidades vehiculares de mayor capacidad, como por ejemplo compactadoras y volquetes, luego del recorrido de las unidades por diferentes arterias de la ciudad (cercado, urbanizaciones, pueblos jóvenes), las unidades se trasladan hasta el botadero oficial de Reque, para la disposición final de los residuos.

Problemática:

- a. Varias unidades vehiculares por su antigüedad han cumplido su vida útil (más de 20 años) siendo costumbre verlas internadas en el taller.

- b. La maquinaria existente no se encuentra bien distribuidas, por lo que no se logra cumplir con el servicio de recolección al 100% en el distrito.
- c. Los choferes y ayudantes no cumplen a cabalidad con el recojo de la basura.
- d. Se emplea volquetes que no reúnen las condiciones mínimas para este servicio y los choferes y ayudantes no llenan al 100% de su capacidad de carga.
- e. La supervisión y control es deficiente y hasta nula.

En el siguiente cuadro se mostrará los turnos y horarios del servicio actual de recolección.

Cuadro 18: Cuadro de Turno y Horario del Servicio de Recolección Domiciliaria

Turno	Horario de servicio
Primer turno	04:00 a.m. A 11:00 a.m.
Segundo turno	11.30 a.m. A 06:30 p.m.
Tercer turno	08.30 p.m. A 02.30 a.m.

Fuente: Sub gerencia de gestión de residuos sólidos.

Elaboración propia.

A continuación, se detalla las zonas de servicio:

Primer turno

1. ZONA: 01-04. (Repaso)

Norte : Av. Augusto B. Leguía

Sur : Av. Bolognesi

Este : Av. José Balta

Oeste : Calle Raymondi, Av. Lora y Lora, Calle J.L.O

Comprende todo el perímetro de la Av. Balta, Av. Leguía, Calle Raymondi, Lora y Lora, Calle J.L.O., y Bolognesi.

2. ZONA: 02-03. (REPASO)

Norte : Av. Nicolás de Piérola

Sur : Av. Bolognesi

Este : Calle José Quiñones- Av. Jorge Chávez

Oeste : Av. José Balta

Comprende parte del perímetro del Centro de Chiclayo, la Av. Balta, de Nicolás De Piérola a Bolognesi, hasta la Av. Sáenz Peña. La Av. Sáenz Peña, de Bolognesi a Fitzcarral, hasta el puente de la salida a Pomalca, El perímetro de la parte posterior del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo hasta la calle Grau, Vicente De la Vega hasta Quiñones. Y toda la Urbanización Campodónico.

3. ZONA: 5-A

Norte : Av. La Libertad

Sur : Calle Chinchaysuyo

Este : Intersección de la Libertad y la Chinchaysuyo

Oeste : Av. Grau

Comprende todo el perímetro de la Av. Grau, Av. Chinchaysuyo, Av. La Libertad, en esta zona está parte de la Urb. Santa Victoria, Urb. Arturo Cabrejos Falla, la última etapa de la Urb. Federico Villareal y alrededores.

4. ZONA: 5-B

Norte : Calle Garcilaso de la Vega

Sur : Av. La Libertad

Este : Av. Víctor Raúl

Oeste : Av. Grau

Comprende el perímetro de la calle Garcilaso, Av. Grau, Av. La Libertad, Av. Chinchaysuyo y Av. Víctor Raúl, en esta zona está parte de la urbanización Sta.

Victoria, urbanización San Eduardo, urbanización Federico Villarreal y alrededores.

5. ZONA: 06

Norte : Av. Nicolás de Piérola

Sur : Intersección de la Av. Jorge Chávez y Calle M. Mesones-Muro

Este : Calle M. Mesones Muro

Oeste : Av. Jorge Chávez

Comprende todo el perímetro de la Av. Jorge Chávez, Puente de la Salida Pomalca, Calle M. Muro (Acequia), Calle Arica, Av. Humboldt, Av. Nicolás Piérola, en esta zona se encuentra el P.J. Suazo, P.J. San Antonio, Nuevo Campodónico, P.J. Puente Blanco y P.J. José Gálvez.

6. ZONA: 6-A

Norte : Av. Nicolás de Piérola

Sur : Calle Amazonas

Este : Calle M. Mesones Muro

Oeste : Av. Humboldt

Comprende todo el perímetro de la Av. Humboldt (desde la Calle Arica hasta la Av. Nicolás de Piérola), Av. M. Muro, en esta zona está el Pueblo Joven 18 de Agosto, Urb. El Obrero, Santo Toribio, Sagrado Corazón, San Guillermo, El Peregrino, El Molinito. Además, hace la Av. Leguía, desde Sáenz Peña hasta la Calle Raymondi; repaso de la Paradita San Cristóbal y los montones del Jirón Jr. Tejada y Leoncio Prado, Tejada y San Cristóbal.

7. ZONA: 7-A

- Norte** : Av. Agricultura
- Sur** : Av. Nicolás de Piérola
- Este** : Linderos del Pj. Viña del Mar
- Oeste** : Intersección de la Av. Nicolás de Piérola y prolongación de la Calle Quiñones

Comprende el perímetro de la Calle Quiñones (Puente), Prolongación Quiñones, Av. Agricultura, hasta el límite del Pj. Viña del Mar y sale hasta la orilla de la Acequia de la Prolongación de la Av. Nicolás de Piérola, Av. Nicolás de Piérola hasta la Calle Quiñones, en esta zona se encuentra el Pj. López Albújar, Pj. Cesar Vallejo, Pj. Saúl Cantoral, Pj. Bendición de Dios y el Pj. Viña del Mar.

También realiza el servicio de recolección en la Residencial Karl Weiss y Sanidad de la PNP.

8. ZONA: 7-B

- Norte** : Linderos de la Upis Santa Elena (Pj. Bendición de Dios y Viña del mar)
- Sur** : Prolongación Av. Pedro Ruiz (NN)
- Este** : Linderos del Dren de la Cooperativa Túpac Amaru
- Oeste** : Calle M. Muro

Comprende el perímetro de la prolongación Av. Pedro Ruiz, el Dren de la Cooperativa Túpac Amaru, límites de la Upis Santa Elena hasta la compuerta y la Calle M. Muro (Acequia), en esta zona se encuentra el Pj. Jorge Chávez, Pj. Fanny Abanto, Ampliación Fanny Abanto y la Upis Santa Elena.

También realiza el servicio de recolección en la urbanización Chiclayo y Residencial F.A.P.

9. ZONA: 08

Norte : Avenida Bolognesi
Sur : Garcilaso de la Vega
Este : Avenida Víctor Raúl y la Calle Fitzcarral
Oeste : Avenida Miguel Grau

Comprende todo el perímetro de la Av. Bolognesi, la Av. Grau, la Av. Garcilaso, Víctor Raúl, Fitzcarral hasta Bolognesi, en esta zona se encuentran el Pueblo joven San Martín, pueblo joven Buenos Aires, San Francisco, P.J. Zamora, Barrio Chino, P.J. Muro, Upis Ciro Alegría y P.J. Diego Ferre.

10. ZONA: Hospital Las Mercedes y montones oeste

Comprende el recojo de los residuos comunes del Hospital Las Mercedes, viene a la calle Junín, “EX GARZA HOTEL”, “ENTRAFESA”, “TEPSA”, Emp. Línea, Emp. Transporte Chiclayo, Calle Manuel Iturreguí, Colegio Sofía, Residencial FAP, Residencial Salaverry, toda la Av. Salaverry, Hospital Oeste, Av. Tumbes, Av. Zarumilla, Av. Pacífico, Montón de la esquina de la Av. El Pacífico y el Ejército, Montón del complejo de la Beneficencia Pública, Montón del cementerio, repaso de los tanques del mercado 09 de Octubre.

11. ZONA: Leguía y Av. Belaunde

Comprende toda la Av. Leguía desde la Av. Sáenz Peña hasta la Panamericana Norte ida y vuelta, repasando el lado izquierdo atendiendo la Av. Belaunde por ambos lados.

12. ZONA: Panamericana y Vía de Evitamiento.

Comprende con el retiro los residuos existentes en lo largo de la Panamericana Norte desde Ca. Cuneo a Ovalo Naylamp, luego atiende la Vía Evitamiento y Colegio Especial, Posta Médica, Guardería de Upis Cruz de la Esperanza.

13. ZONA: Arica, Es Salud y Otros.

Comprende la Calle Nicolás de Piérola de Sáenz Peña a Quiñones, toda la Calle Quiñones, desde Nicolás de Piérola a Vicente de la Vega, Calle Leoncio Prado de Quiñones a Sáenz Peña, Calle Arica desde la Calle Bolívar, la Av. Sáenz Peña, continua con Sáenz Peña hasta Garcilaso y todo Santo de Dumónt, Av. Víctor Raúl hasta Chinchaysuyo, da la vuelta y viene a la Av. Bolognesi de Sáenz Peña a Fitzcarral, también saca el montón de la compuerta, Corpac (dos veces por semana), la Calle las Glorias, plaza unión, viene a repasar la Urb. San Juan y el Pj. José Balta y después va al hospital Almanzor Aguinaga. También saca los tanques de ENSA (una vez por semana) y hace la salida sur.

14. ZONA: Recorrido del Centro y Otros- Inspección

Camioneta : N° 50

Comprende: El repaso de todas las avenidas principales del cercado de Chiclayo, también apoya el servicio de recolección de algunas calles, avenidas y urbanización que no se ha brindado el servicio por falta de maquinaria; y a la vez realiza la inspección respectiva de las zonas.

15. ZONA: Recorrido del Centro y Otros- Inspección

Camioneta : N° 46

Comprende: El repaso de todas las avenidas principales del cercado de Chiclayo, también apoya el servicio de recolección de algunas calles, avenidas y urbanización que no se ha brindado el servicio por falta de maquinaria; y a la vez realiza la inspección respectiva de las zonas.

Segundo turno

1. ZONA N° 09

Comprende: Urbanización San Lorenzo, desde Leguía a la calle Tahuantinsuyo y de la calle Ferreñafe hasta la calle Olmos, luego pasa a la Urb. La Primavera 1ra. Etapa desde la calle Piura hasta la calle La Torre Ugarte y de la Av. Belaúnde hasta la Av. Salaverry.

2. ZONA N° 10

Comprende: Urb. Café Perú, Urb. La Florida, Jardines de Santa Rosa, Residencial La Marina, Residencial Portales de la Libertad, P.J. Villa El Salvador, Ana de los Ángeles, Divino Maestro, Urb. Las Delicias.

3. ZONA N° 11

Comprende: P.J. José Olaya-2da. Etapa, San José Obrero, Adriano Baca Burga, Elías Aguirre, Ampliación 9 de Octubre y el P.J. 9 de Octubre-1era. Etapa.

4. ZONA N° 12

Comprende: 2da. Etapa 09 de Octubre, Upis Cruz del Perdón, P.J. Carlos Mariátegui, Los Olivos.

5. ZONA N° 13

Comprende: Urb. Satélite, Remigio Silva, Urb. El Ingeniero I.

6. ZONA N° 14

Comprende: PP.JJ. Simón Bolívar, P.J. Cruz de la Esperanza, Jerusalén, Nadine Heredia, PP.JJ. Cerro El Molino, PP.JJ. Vista Alegre, Las Lomas.

7. ZONA N° 15

Comprende: Urb. Bancarios, Santa Elena, Residencial José Balta, Urb. Los Precursores, Urb. Libertadores y la 1era. Etapa del P.J. José Olaya, casa de retiro María Checa.

8. ZONA N° 16

Comprende: Upis San Miguel, Urb. El Paraíso, Urb. Las Brisas, Urb. Santa Alejandrina

9. ZONA N° 17

Comprende: Urb. La Primavera 2º, 3º y 4º Etapa, Urb. Guardia Civil y Urb. San Isidro y Urb. El Santuario.

10. ZONA N° 18

Comprende: P.J El Porvenir, Urb. Santa Rosa 1era. Y 2da. Etapa, Luis Heysen, Upis Santamaría.

11. ZONA N° 19

Comprende: P.J. Túpac Amaru, Parte de Patazca, P.J. Ricardo Palma, Fernando Belaúnde y Jorge Basadre.

12. ZONA N° 20

Comprende: Urb. Los Mochicas, Urb. 03 de Octubre, Urb. Santa Lila, P.J. 04 de Noviembre, Santo Toribio de Mogrovejo, Nélica Castillo Chirinos, Luis Alberto Sánchez y Ciudad del Chófer, Aldeas Infantiles, C.E. Rosa Flores de la Oliva.

13. ZONA N° 21

Comprende: Urb. PoliFap, Villa del Norte, 2da. Etapa de la Florida, Los Robles, Urb. El Amauta y Residencial Los Pinos de la Plata.

14. ZONA N° 22

Comprende: Ampliación Túpac Amaru 1era. Y 2da. Etapa de la Urb. Miraflores, Residencial Leguía, Urb. Magisterial y el P.J. Nazareno.

15. ZONA N° 23

Comprende: Upis Sr. de los Milagros, La Punta, San Nicolás, La Ciudadela, 19 de Setiembre, Las Américas, Cerro Pololo y P.J. San Sebastián.

16. ZONA N° 24

Comprende: Villa FAP, Las Vegas, Miraflores, P.J. Zamora, San Francisco, Barcelona, Ramiro Prialé II, Villa La Caballería de la Policía, California y Samán.

17. ZONA N° 25

Comprende: P.J. Pastor Boggiano, 28 de Julio, La Invasión, Urb. La Palma, Urb. La Purísima, Virgen de la Paz, San Julio, Espiga de Oro, Cerropón y Av. Las Américas.

18. ZONA: Mercado Modelo (04:00 PM. A 11:00 PM)

Comprende: Comprende el recojo de los residuos sólidos que se encuentran en la intersección de la calle Juan Cuglievan y Calle Manuel Pardo, para luego estacionarse en la Playa Arica para el recojo de los residuos sólidos provenientes del mercado Modelo.

19. ZONA: AVENIDAS PRINCIPALES (11:00 AM A 06:00 PM.)

Comprende: El recojo de los residuos sólidos de la Av. 09 de octubre, Av. Las Américas, Av. Elvira García y García, Vía de Evitamiento.

20. Zona.- Inspección y repaso del servicio.

Unidad: Camioneta N° 46.

Tercer turno

1. Zona N° 01 : Centro del Distrito de Chiclayo

Norte : Avenida Pedro Ruiz
Sur : Calle María Izaga y Mercado Central
Este : Avenida Sáenz Peña
Oeste : Avenida Luis Gonzales

2. Zona N° 01- A : Centro del Distrito de Chiclayo

Norte : Avenida Augusto B. Leguía
Sur : Avenida Pedro Ruiz
Este : Avenida Sáenz Peña
Oeste : Avenida Luis Gonzales

3. Zona N° 01- B : Centro del Distrito de Chiclayo

Norte : Avenida A. B. Leguía
Sur : Calle Vicente de la Vega
Este : Avenida Luis Gonzales
Oeste : Avenida Raymondi y Urbanización Chiclayo
Otros : Urb. San Luis, Urb. Porvenir (Espaldas Colegio Manuel Pardo), Alrededores vivero Municipal San Luis, Ca. Angamos

4. Zona N° 02 : Centro del Distrito de Chiclayo

Norte : Av. Nicolás de Piérola
Sur : Ca. Vicente de la Vega
Este : Avenida Jorge Chávez
Oeste : Avenida Quiñones

5. Zona N° 03 : Centro del Distrito de Chiclayo

Norte : Av. Sáenz Peña, Av. Jorge Chávez

Sur : Av. Bolognesi, Cruz del Sur, Clínica Max Salud, hasta el Aeropuerto

Este : Av. Jorge Chávez, alrededores (Morgue, Es SALUD)

Oeste : Av. Balta, Calle Manuel María Izaga, Avenida Sáenz Peña, Calle Cabrera, Calle Torres Paz, Calle Vicente de la Vega.

6. Zona N° 04 : Centro del Distrito de Chiclayo

Norte : Calle Manuel María Izaga y Mercado Buenos Aires, Hotel Chiclayo

Sur : Avenida Bolognesi

Este : Avenida Balta

Oeste : Urbanización Los Parques

7. Zona: Av. Principales

Comprende: Toda la Av. La Libertad, Av. Santa Victoria, Av. Grau, Las Diamelas, Ca. Arizola, Urb. Los Abogados, Hospital Regional y Condominios de San Gabriel.

8. Zona: Mercado modelo (continúa el servicio de la zona 2° turno)

Comprende: Continúa con el servicio de recolección de los residuos sólidos del interior del mercado modelo y alrededores.

9. Zona: Camal Municipal y Av. Belaúnde

10. Zona: Mercado Modelo

Recojo de carritos del barrido del perímetro del mercado Modelo y recojo de basura de la Feria Balta y luego se estaciona en la Playa de estacionamiento de la Playa Arica.

11. Zona: Recorrido del centro y otros – inspección

E. Maquinaria pesada – puntos críticos

La Sub Gerencia de Gestión de Residuos Sólidos indica que los puntos críticos son los espacios públicos donde diariamente se concentra gran cantidad de residuos de material de construcción, mezclados con residuos sólidos domiciliarios y resulta imposible el recojo con el uso de compactadoras; lo que obliga a usar volquete más cargador frontal. Esta actividad también se realiza en el Primer, Segundo y Tercer Turno.

En el siguiente cuadro se muestra la ubicación de los puntos críticos en el distrito:

Cuadro 19: Ubicación de puntos críticos

N°	UBICACIÓN	N°	UBICACIÓN
1	Av. Agricultura y Jorge Chavez	15	Av. Leguia y Ciro Alegria
2	Av Agricultura y Humbolt (Los Heraldos Negros)	16	Av. Leguia y Mariano Cornejo
3	Av. Agricultura y Av. Chiclayo	17	Av. Leguia - Altura Residencial Leguia
4	Av. Agricultura desde viña del Mar hasta la Curva	18	Av. Belaunde y Panamericana Norte
5	Av. N. de Pierola desde Av. J.Chavez hasta la Compuerta	19	Ca. Mariano Melgar y Panamericana Norta (PRONAA)
6	Av. J. Chavez y Ca. San Cristobal (Paradita San Cristobal)	20	Via de Evitamiento y Prolongacion Zarumilla
7	Av. M. A. Mesones desde puente Pomalca hasta la Compuerta en el P.J. Jorge Chavez y santa Elena	21	Via de Evitamiento y Maria P. de Bellido (Cristo Redentor)
8	Carretera a Pomalca desde P.J. Miraflores hasta acequia La Cachaza en el P.J. San Francisco de Asis	22	Via de Evitamiento y Ca. Isabela Catolica (UPIS C. de la Esperanza)
9	Carretera a Lambayeque y Av. E. Lora y Lora desde A.B. Leguia hasta Venezuela	23	I. Católica (Posta Medica-PP.JJ. Cruz de la esperanza)
10	Perímetro de Acequia Pulen desde Av. Mariano cornejo espalda de colegio San Jose	24	Colegio Especial del PP.JJ. Cruz de la Esperanza
11	Ca. Jose Pardo y Juan Cuglievan	25	Av. Zarumilla y Sargento Lores (Urb. Quiñones)
12	Ca. Manuel suarez y Nicolas Cuglievan	26	Av. El Carmen, esquina con Beneficencia (San Miguel)
13	Ca. Cois y Nicolas Cuglievan	27	Ca. Nacionalismo y Av. Cieza de Leon
14	Av. Leguia y Av. Angamos	28	Plataforma deportiva del PP.JJ Jose Olaya

Fuente: Sub gerencia de gestión de residuos sólidos.

Elaboración propia.

F. Cuadrilla volante

La Sub Gerencia de Gestión de Residuos Sólidos, cuenta con una cuadrilla de personal que atiende casos de emergencia, como ejemplo tenemos el apoyo previo cuando se presenta aniegos por aguas servidas o desborde de agua de los canales de regadío que cruzan la ciudad; así mismo realiza la limpieza de la vía pública en los Asentamientos Urbanos donde se carece de pavimento, además realizan mantenimiento de óvalos, monumentos, postes entre otras actividades.

Problemática: Se cuenta con un cronograma de actividades insuficiente que no garantiza un servicio de calidad, ya que se programa en el día a día.

G. Taller de escobas

La fábrica de escobas se encuentra ubicada en el tercer piso del depósito municipal y cuenta con tres (3) personas trabajando en él.

Problemática: Esta labor la realizan en ambientes inadecuados y el requerimiento de los insumos es atendida a destiempo por quien es responsable de la logística en la fabricación de las escobas.

Cuadro 20: Maquinaria y herramientas del taller de escobas

Maquinaria y herramientas	Nº
Esmeril	1
Prensa de cocer escobas	1
Máquina para armar escobas	1
Mesa de madera mediana	1
Romana de 50 Kg	1
Alicate de corte	2
Martillos de uña	2
Machetes	4

Fuente: Sub gerencia de gestión de residuos sólidos.

Elaboración propia.

H. Taller de soldadura

La subgerencia de Gestión de Residuos Sólidos cuenta con un soldador encargado de la confección de recogedores, rastrillos, ganchos, entre otros, también realiza el soldado de los contenedores de barrido que estén deteriorados.

Problemática: Al igual que la fábrica de escobas carece del insumo necesario para realizar su labor, es decir falta soldadura, pernos, huachas, planchas, pegamentos entre otros insumos, siendo el apoyo logístico mínimo y hasta nulo.

Cuadro 21: Equipos y herramientas del taller de soldadura

Equipos y herramientas	Nº
Máquina de soldar	1
Compresora de aire	1
Moladora	1
Taladro	1
Casco electrónico	1
Marcador eléctrico	1
Tornillo	1
Sixaya	1
Yunque	1

Fuente: Sub gerencia de gestión de residuos sólidos.

Elaboración propia.

I) Maquinaria

La subgerencia de gestión de residuos sólidos nos informa que cuentan con un pool de maquinaria que data del año 2007, las cuales a su vez se suman a la adquisición de diez (10) nuevas unidades de recolección (compactadoras), dos (2) camiones baranda, nueve (9) motos lineales y una (1) Camioneta para supervisión, haciendo un total de 84 unidades detalladas.

Respecto a la situación actual de la maquinaria, se detalla en los siguientes cuadros:

Cuadro 22: Flota vehicular - camionetas livianas

Item	Tipo	Nº	Marca	Placa	Modelo	Año	Motor	Serie	Color	Estado	Combustible	Soat	Area asignada
1	Camioneta	12	Montero	RQA-065	Kd-v46wgrpf	1992	4m40/b19079	V464200280	Plata azulado	Operativo	Petroleo	13-14065722	G.D.A.
2	Camioneta	25	Mazda	PC-7856	B-1600	1991	F6-364347	Ufy063-214318	Rojo	Desuso- p-baja	Petroleo	13-13048519	S. G. G. Residuos solidos
3	Camioneta	30	Mazda	PC-7858	B-1600	1991	Fg-366048	If-yo63-217105	Rojo	Inoperativo -rep	Gasolina	13-14065701	S. G. G. Residuos solidos
4	Camioneta	46	Toyota	PC-8190	Hi-lux	1993	22r-3660324	Rn85-5086586	Guinda	Operativo	Gasolina	13-14055286	S. G. G. Residuos solidos
5	Camioneta	50	Toyota	PC-9679	Hilux-4x2	1996	2l-4058164	38932	Rojo	Operativo	Petroleo	13-14065714	S. G. G. Residuos solidos
6	Camioneta	51	Toyota	--	Hilux-4x4	2015	--	--	Plateado	Op - nueva	Petroleo	--	S. G. G. Residuos solidos (supervision)

Fuente: Sub gerencia de gestión de residuos sólidos.

Elaboración propia.

Cuadro 23: Flota vehicular - maquinaria pesada

Item	Tipo	Nº	Marca	Placa	Modelo	Año	Motor	Serie	Color	Estado	Combustible	Soat	Área asignada
1	Carg.frontal	35-c	Komatsu	P/d	Wa-180-3	2003	26298580	26298580	Amarillo	Operativo	Petroleo	13-13221898	S. G. G. Residuos solidos

Fuente: Sub gerencia de servicios generales.

Elaboración propia.

Cuadro 24: Flota vehicular - compactadoras de limpieza pública (Mercedes Benz) 1998 – 2007

Item	Tipo	Nº	Marca	Placa	Modelo	Año	Motor	Serie	Color	Estado	Combustible	Soat	Area asignada
1	Compactadora	1	Mercedes Benz	S/p	Lk-1620	1998	377964-10398150	9bm695014wb1607	Blanco	Siniestrada	Petróleo	13-13221899	S. G. G. Residuos solidos
2	Compactadora	2	Mercedes Benz	S/p	Lk-1620	1997	377964-10356906	9bm695014vb125755	Blanco	Por reparacion	Petróleo	13-13221901	S. G. G. Residuos solidos
3	Compactadora	3	Mercedes Benz	S/p	Lk-1620	1997	377964-10-357036	9bm695014wb125733	Blanco	Operativo	Petróleo	-----	S. G. G. Residuos solidos
4	Compactadora	4	Mercedes Benz	S/p	Lk-1620	1998	377964-10405062	9bm695014wb168260	Blanco	Operativo	Petróleo	13-13221903	S. G. G. Residuos solidos
5	Compactadora	5	Mercedes Benz	S/p	Lk-1620	1998	377964-10401123	--	Blanco	En desuso	Petróleo	-----	S. G. G. Residuos solidos
6	Compactadora	12	Mercedes Benz	S/p	Bicupiro1114	1987	341912-3520161304	341912-113898	Blanco	Desuso - p/ baja	Petróleo	13-13221886	S. G. G. Residuos solidos

7	Compactadora	16	Mercedes Benz	Wc-7192	Fl-614	1995	Td61gc-988103496	Ybie2cv75 b140155	Blanco	Por reparacion	Petróleo	13-13221840	S. G. G. Residuos solidos
8	Compactadora	17	Mercedes Benz	Wc-7409	Lk-1620	1997	377964-10-340446	9bm69504 3-vb112004	Blanco	Operativo	Petróleo	13-13221843	S. G. G. Residuos solidos
9	Compactadora	18	Mercedes Benz	Wc-7411	Lk-1620	1997	--	--	Blanco	En desuso - p/ baja	Petróleo	13-13221844	S. G. G. Residuos solidos
10	Compactadora	19	Mercedes Benz	Wc-7410	Lk-1620	1996	377964-10-340148	9bm69504 3vb111843	Blanco	En desuso	Petróleo	13-13221845	S. G. G. Residuos solidos
11	Compactadora	20	Mercedes Benz	Wc-5929	Dt-466	1983	467tn2va-783761	2ht-af1950dca1 0765	Blanco	Operativo	Petróleo	13-13221882	S. G. G. Residuos solidos
12	Compactadora	21	Mercedes Benz	Xc-2349	1720/48	2007	377984-u0749790	9bm69312 88b561582	Blanco	Operativo	Petróleo	13-13221883	S. G. G. Residuos solidos
13	Compactadora	22	Mercedes Benz	Xc-2352	1720/48	2007	377984-u0745096	9bm69312 88555995	Blanco	Siniestrado	Petróleo	Siniestrado	S. G. G. Residuos solidos
14	Compactadora	23	Mercedes Benz	Xc-2350	1720/48	--	377984-u-0752669	9bm69312 88b565491	Blanco	Operativo	Petróleo	13-13221884	S. G. G. Residuos solidos
15	Compactadora	24	Mercedes Benz	Xc-2351	1720/48	2007	377984-u-0747249	9bm69312 88b558598	Blanco	Operativo	Petróleo	13-13221885	S. G. G. Residuos solidos
16	Compactadora	25	Mercedes Benz	Xc-2353	1720/48	2007	377984-u-0744368	9bm69312 88b555264	Blanco	Operativo	Petróleo	Si tiene	S. G. G. Residuos solidos
17	Compactadora	26	Mercedes Benz	Xc-2347	1720/48	2007	377984-u-0744516	9bm69312 88b555310	Blanco	Operativo	Petróleo	13-13221887	S. G. G. Residuos solidos

Fuente: Sub gerencia de servicios generales.

Elaboración propia.

Cuadro 25: Compactadoras de limpieza pública - nuevas (Mitsubishi – Fuso - Isuzu) 2015

Item	Tipo	N°	Marca	Placa	Modelo	Año	N° motor	N° serie	Color	Estado	Combustible	Soat	Area asignada
1	Compactadora	27	Mitsubishi - fuso	--	6m60-1at2	2015	6m60201554	Jlbfm65fmku20080	Blanco	Operativo	Petróleo	--	S. G. G. Residuos solidos
2	Compactadora	28	Mitsubishi - fuso	--	6m60-1at2	2015	6m60201589	Jlbfm65fmku20082	Blanco	Operativo	Petróleo	--	S. G. G. Residuos solidos
3	Compactadora	29	Mitsubishi - fuso	--	6m60-1at2	2015	6m60204799	Jlbfm65fmku20092	Blanco	Operativo	Petróleo	--	S. G. G. Residuos solidos
4	Compactadora	30	Mitsubishi - fuso	--	6m60-1at2	2015	6m60204803	Jlbfm65fmku20093	Blanco	Operativo	Petróleo	--	S. G. G. Residuos solidos
5	Compactadora	31	Mitsubishi - fuso	--	6m60-1at2	2015	6m60204813	Jlbfm65fmku20094	Blanco	Operativo	Petróleo	--	S. G. G. Residuos solidos
6	Compactadora	32	Mitsubishi - fuso	--	6m60-1at2	2015	6m60204852	Jlbfm65fmku20095	Blanco	Operativo	Petróleo	--	S. G. G. Residuos solidos
7	Compactadora	33	Mitsubishi - fuso	--	6m60-1at2	2015	6m60204859	Jlbfm65fmku20096	Blanco	Operativo	Petróleo	--	S. G. G. Residuos solidos
8	Compactadora	34	Mitsubishi - fuso	--	6m60-1at2	2015	6m60204866	Jlbfm65fmku20097	Blanco	Operativo	Petróleo	--	S. G. G. Residuos solidos
9	Compactadora	35	Isuzu	--	Forward	2015	--	Jalfbvz34tf7000134	Rojo	Operativo	Petróleo	--	S. G. G. Residuos solidos
10	Compactadora	36	Isuzu	--	Forward	2015	--	Jalfbvz34tf7000135	Rojo	Operativo	Petróleo	--	S. G. G. Residuos solidos

Fuente: Sub gerencia de servicios generales.

Elaboración propia.

Cuadro 26: Flota vehicular - camiones volquetes

Item	Tipo	Nº	Marca	Placa	Modelo	Año	Motor	Serie	Color	Estado	Combustible	Soat	Area asignada
1	Volquete	2	Gmc	Wc-5924	Brigadier-ntc	1985	1gtp9cicgfv518852	1gtp9cicgfv518852	Blanco	En desuso - p/baja	Petróleo	13-13221853	S. G. G. Residuos solidos
2	Volquete	3	Gmc	Wc-5922	Brigadier-ntc	1984	1gtp9ciczpv518855c	1gtp9cic2pv	Blanco	En desuso - p/baja	Petróleo	13-13221856	S. G. G. Residuos solidos
3	Volquete	7	Mack	Wc-6056	Dm6885	1989	8b-0322	2mlb130cxjjo01938	Blanco	En desuso - p/baja	Petróleo	13-13221855	S. G. G. Residuos solidos
4	Volquete	25	Volvo white	Wc-7190	Ne-(6x4)	1995	D70072955	4v55cbhe35rb41981	Blanco	Por/ reparacion	Petróleo	13-13221857	S. G. G. Residuos solidos
5	Volquete	26	Volvo white	Wc-7191	Ne-(6x4)	1995	D70072954	4v55cbhejsr841980	Blanco	Por / reparacion	Petróleo	13-13221854	S. G. G. Residuos solidos
6	Volquete	27	Volvo white	Wc-7256	Ne-(6x4)	1995	D700-75411	4v55cbhezs-r-842006	Blanco	Operativo	Petróleo	13-13221858	S. G. G. Residuos solidos
7	Volquete	28	Volvo white	Wc-7253	Ne-(6x4)	1995	D7*175409	4v55cbheo-sr-84-2005	Blanco	Operativo	Petróleo	13-13221859	S. G. G. Residuos solidos
8	Volquete	29	Volvo white	Wc-7254	Ne-(6x4)-42	1995	D7-1754414	4v55cbhe9sr-84-2004	Blanco	Operativo	Petróleo	13-13221860	S. G. G. Residuos solidos

Fuente: Sub gerencia de servicios generales.

Elaboración propia.

Cuadro 27: Flota vehicular – camión remolque

Item	Tipo	Nº	Marca	Placa	Modelo	Año	Motor	Serie	Color	Estado	Combustible	Soat	Area asignada
1	Remolque	1	Mack	Wc-6057	Dm-6885	1989	-----	-----	Blanco	Operativo	No	Operativo	S. G. G. Residuos solidos
2	Remolque	2	Mack	Wc-6058	Dm-6885	1989	-----	2m2b130c4jcoo1935	Blanco	Inoperativo	No	Inoperativo	S. G. G. Residuos solidos
3	Remolque	3	Gmc	Wc-5925	Brigadier	1984	-----	1ctp9cj4fv-518851	Blanco	Inoperativo	No	Inoperativo	S. G. G. Residuos solidos

Fuente: Sub gerencia de servicios generales.

Elaboración propia.

Cuadro 28: Flota vehicular - camiones volquetes internacional - Paystar

Item	Tipo	Nº	Marca	Placa	Modelo	Año	Motor	Serie	Color	Estado	Combustible	Soat	Area asignada
1	Volquete	31	Internacional	Egk-785	5600i 6x4	2012	79564233	Dj115425	Verde	Operativo	Petróleo	13-13221894	S. G. G. Residuos solidos
2	Volquete	32	Internacional	Egk-782	5600i 6x4	2012	79541779	Dj115436	Verde	Operativo	Petróleo	13-13221895	S. G. G. Residuos solidos
3	Volquete	33	Internacional	Egk-800	5600i 6x4	2012	79540935	Dj115440	Verde	Operativo	Petróleo	13-13221896	S. G. G. Residuos solidos
4	Volquete	34	Internacional	Egk- 538	5600i 6x4	2012	79545389	Dj115431	Verde	Operativo	Petróleo	13-13221917	S. G. G. Residuos solidos
5	Volquete	35	Internacional	Egk-776	5600i 6x4	2012	79540931	Dj115439	Verde	Operativo	Petróleo	13-13221891	S. G. G. Residuos solidos
6	Volquete	36	Internacional	Egk-773	5600i 6x4	2012	79540933	Dj115435	Verde	Inoper x llantas-bomba agua	Petróleo	13-13221893	S. G. G. Residuos solidos
7	Volquete	37	Internacional	Egk-774	5600i 6x4	2012	79546647	Dj115448	Verde	Operativo	Petróleo	13-13221889	S. G. G. Residuos solidos
8	Volquete	38	Internacional	Egk-847	5600i 6x4	2012	79563386	Dj115397	Verde	Operativo	Petróleo		S. G. G. Residuos solidos
9	Volquete	39	Internacional	Egk-784	5600i 6x4	2012	79546218	Dj115432	Verde	Operativo	Petróleo	13-13221890	S. G. G. Residuos solidos
10	Volquete	40	Internacional	Egk-778	5600i 6x4	2012	79546648	Dj115447	Verde	Oprativo	Petróleo	13-13221892	S. G. G. Residuos solidos

Fuente: Sub gerencia de servicios generales.

Elaboración propia.

Cuadro 29: Flota vehicular - camión baranda

Item	Tipo	Nº	Marca	Placa	Modelo	Año	Motor	Serie	Color	Estado	Combustible	Soat	Area asignada
1	Camion baranda	5	Mitsubishi	--	Fuso	2015	4m50-d90408	Jlfe84defku00620	Blanco	Op- nuevo	Petróleo	--	S. G. G. Residuos solidos
2	Camion baranda	6	Mitsubishi	--	Fuso	2015	4m50-d90413	Jlfe84defku00621	Blanco	Op- nuevo	Petróleo	--	S. G. G. Residuos solidos

Fuente: Sub gerencia de servicios generales.

Elaboración propia.

Cuadro 30: Flota vehicular - moto cargueras – (trimoto)

Item	Tipo	N°	Marca	Placa	Modelo	Año	Motor	Serie	Color	Estado	Combustible	Soat	Área asignada
1	Trimoto-carga	1	Lucky-car	Ea-8656	Lci-200-4	2011	B6-901336	Lgnhm330 9b2090014	Negro	Operativa	Gasolina	13- 13221852	S. G. G. Residuos solidos
2	Trimoto-carga	2	Lucky-car	Ea-8660	Lci-200-4	2012	Hs164fml2c6 100235	Lgnhm330 8c2010011	Negro	Operativa	Gasolina	13- 13221848	S. G. G. Residuos solidos
3	Trimoto-carga	3	Lucky-car	Ea-8665	Lci-200-4	2011	164fmlb6600 756	Lgnhm330 6b2060095	Rojo	Operativa	Gasolina	13- 13221846	S. G. G. Residuos solidos
4	Trimoto-carga	4	Lucky-car	Ea-8666	Lci-200-4	2011	Hs164fml2b6 901318	Lgnhm330 0b2090015	Rojo	Operativa	Gasolina	13- 13221849	S. G. G. Residuos solidos
5	Trimoto-carga	5	Lucky-car	Ea-8658	Lci-200-4	2011	Hs164fml2b6 901344	Lgnhm330 7b2090013	Rojo	Operativa	Gasolina	13- 13221847	S. G. G. Residuos solidos
6	Trimoto-carga	6	Lucky-car	Ea-8667	Lci-200-4	2012	Hs164fml2c6 100237	Lgnhm330 8c2010039	Negro	Operativa	Gasolina	13- 13221851	S. G. G. Residuos solidos
7	Trimoto-carga	7	China harly	M36788	Ch200za-c	2008	16381669673	Lz4532011 8200952	Roja	Inoperativa	Gasolina	--	S. G. G. Residuos solidos
9	Trimoto-carga	9	Lucky-car	Eb-5429	Lci250-a	2014	Hs167fmm- 2e6700005	Lx6hn3209 e2800026	Negro	Op-nueva	Gasolina	Tf-054306	S. G. G. Residuos solidos
10	Trimoto-carga	10	Lucky-car	Eb-5440	Lci250-a	2014	Hs167fmm- 2e6700024	Lx6hn3207 e2800025	Negro	Op- nueva	Gasolina	Tf-054322	S. G. G. Residuos solidos
11	Trimoto-carga	11	Lucky-car	Eb-5437	Lci250-a	2014	Hs167fmm- 2e6700032	Lx6hn3203 e2800023	Negro	Op- nueva	Gasolina	Tf-054307	S. G. G. Residuos solidos
12	Trimoto-carga	12	Lucky-car	Eb-5438	Lci250-a	2014	Hs167fmm- 2e6700013	Lx6hn3209 e2800012	Azul	Op- nueva	Gasolina	Tf-054303	S. G. G. Residuos solidos
13	Trimoto-carga	13	Lucky-car	Eb-5426	Lci250-a	2014	Hs167fmm- 2e6700031	Lx6hn3202 e2800028	Negro	Op - nueva	Gasolina	Tf-054321	S. G. G. Residuos solidos
14	Trimoto-carga	14	Lucky-car	Eb-5428	Lci250-a	2014	Hs167fmm- 2e6700002	Lx6hn3204 e2800001	Azul	Op- nueva	Gasolina	Tf-054320	S. G. G. Residuos solidos
15	Trimoto-carga	15	Lucky-car	Eb-5436	Lci250-a	2014	Hs167fmm- 2e6700023	Lx6hn3204 e2800029	Azul	Op- nueva	Gasolina	Tf-054323	S. G. G. Residuos solidos
16	Trimoto-carga	16	Lucky-car	Eb-5427	Lci250-a	2014	Hs167fmm- 2e6700007	Lx6hn3204 e2800027	Azul	Op- nueva	Gasolina	Tf-054302	S. G. G. Residuos solidos
17	Trimoto-carga	17	Lucky-car	Eb-5439	Lci250-a	2014	Hs167fmm- 2e6700028	Lx6hn320x e2800035	Azul	Op- nueva	Gasolina	Tf-054305	S. G. G. Residuos solidos
18	Trimoto-carga	18	Lucky-car	Eb-5441	Lci250-a	2014	Hs167fmm- 2e6700015	Lx6hn3201 e2800005	Negra	Op- nueva	Gasolina	Tf-054324	S. G. G. Residuos solidos

Fuente: Sub gerencia de servicios generales.

Elaboración propia.

Cuadro N°31: Flota Vehicular - Motocicletas Lineales

Item	Tipo	N°	Marca	Placa	Modelo	Año	Motor	Serie	Color	Estado	Combustible	Soat	Área asignada
1	Motolineal	8	Yamaha	16293	Crypton	2015	E3n3e-265573	Ll8sueo810fb516293	Blanco	Op- nueva	Gasolina	13-130215002377	S. G. G. Residuos solidos
2	Motolineal	9	Yamaha	16312	Crypton	2015	E3n3e-265520	Ll8sueo810fb516312	Blanco	Op- nueva	Gasolina	3021500237722	S. G. G. Residuos solidos
3	Motolineal	10	Yamaha	16318	Crypton	2015	E3n3e-265540	Ll8sueo811fb516318	Blanco	Op- nueva	Gasolina	3021500237722	S. G. G. Residuos solidos
4	Motolineal	11	Yamaha	16321	Crypton	2015	E3n3e-265535	Ll8sueo811fb516321	Blanco	Op – nueva	Gasolina	3021500237726	S. G. G. Residuos solidos
5	Motolineal	12	Yamaha	15428	Crypton	2015	E3n3e-264592	Ll8sueo811fb515428	Blanco	Op- nueva	Gasolina	3021500237730	S. G. G. Residuos solidos
6	Motolineal	13	Yamaha	15401	Crypton	2015	E3n3e-264736	Ll8sueo811fb515401	Blanco	Op- nueva	Gasolina	3021500237735	S. G. G. Residuos solidos
7	Motolineal	14	Yamaha	16290	Crypton	2015	E3n3e-265547	Ll8sueo811fb516290	Blanco	Op – nueva	Gasolina	3021500237738	S. G. G. Residuos solidos
8	Motolineal	15	Yamaha	15388	Crypton	2015	E3n3e-264745	Ll8sueo811fb515388	Blanco	Op – nueva	Gasolina	3021500237759	S. G. G. Residuos solidos
9	Motolineal	16	Yamaha	15389	Crypton	2015	E3n3e-264746	Ll8sueo811fb515389	Blanco	Op- nueva	Gasolina	3021500237765	S. G. G. Residuos solidos

Fuente: Sub gerencia de servicios generales.

Elaboración propia.

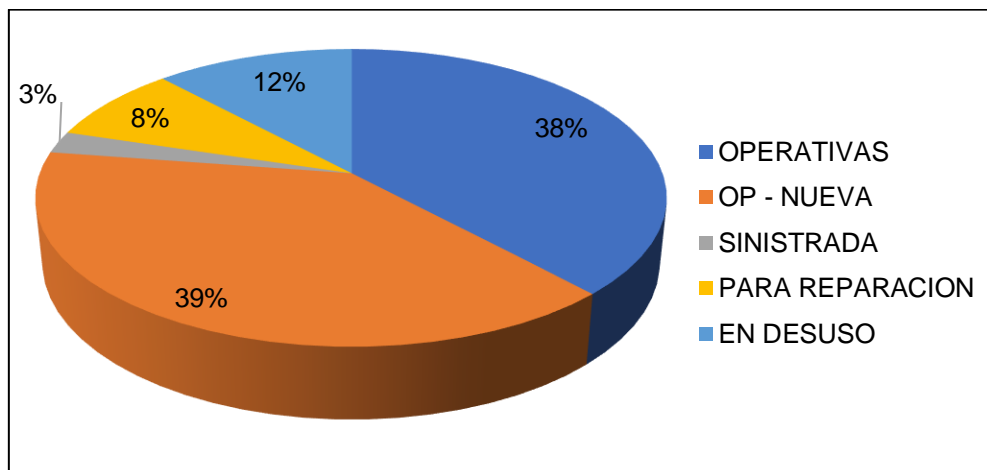
De lo anterior se obtiene:

Cuadro 32: Estado de la maquinaria

ESTADO	TOTAL
Operativas	32
Op - nueva	33
Siniestrada	2
Para reparación	7
En desuso	10
Total	84

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 15°: Estado de la maquinaria



Fuente: Elaboración propia.

En conclusión:

Se cuenta con un 77% de maquinaria operativa las cuales se dividen entre las unidades adquiridas en el año 2015 (nuevas) y las unidades antiguas, las cuales tendrán que ser evaluadas por el correspondiente equipo técnico para su posterior desuso.

El 33% de la maquinaria no se encuentra operativa por las razones mostradas anteriormente, se tomarán las acciones necesarias con el área de servicios generales para reparar las unidades o darles de baja, según sea el caso.

3.1.2.3. Población atendida

Este indicador consta de comparar la población atendida con la población total urbana, la cual generara la cobertura del servicio de recolección.

Para demostración se consigna la siguiente formula:

$$CR = (Pa * 100) / Pt$$

Dónde:

CR = Cobertura de recolección

Pa = Población atendida

Pt = Población total

ENTONCES

$$CR = (200,000 * 100) / 291,777$$

$$CR = 68.54\%$$

200,000: dato estimado por la sub gerencia de residuos sólidos

Se puede apreciar que se actualmente se brinda el servicio de recolección al **68.54%** de la población del distrito de Chiclayo.

3.1.2.4. Calles barridas

Este indicador consta de comparar las calles barridas con el total de calles del distrito, lo cual generara la cobertura del servicio de barrido.

Para demostración se consigna la siguiente formula:

$$CBC = (Cb * 100) / Tc$$

Dónde:

CBB = Cobertura de barrido de calles

Cb = Calles barridas

Tc = Total de calles

ENTONCES

$$CBC = (230*100) / 265$$

$$CR = 86.79\%$$

En conclusión, solo se atiende el 86.79% del total de calles pavimentadas las cuales requieren el servicio de barrido municipal.

Cuadro 33: cuadro de sectores, rutas y horarios

Ítem	Turno	Sectores	Total rutas (calles)	Horario
1	1er.	Sector 01	32	04:00 a.m. a 11:00 a.m.
2	1er.	Sector 02	47	04:00 a.m. a 11:00 a.m.
3	1er.	Sector 03	22	04:00 a.m. a 11:00 a.m.
4	1er.	Sector 04	25	04:00 a.m. a 11:00 a.m.
5	1er.	Sector 06	21	06:00 a.m. a 01:00 p.m.
6	1er.	Sector 07	25	06:00 a.m. a 01:00 p.m.
7	2do.	Sector 08	18	11:00 a.m. a 06:00 p.m.
8	3er.	Sector 09	40	06:00 p.m. a 01:00 a.m.

Fuente: Sub gerencia de servicios generales.

Elaboración propia.

3.1.2.5. Obreros de limpieza pública

Este indicador consta de comparar el personal dedicado a limpieza pública con el total de obreros, lo cual generara el porcentaje del personal dedicado a limpieza pública.

Para demostración se consigna la siguiente formula:

$$PPDLP = (Pdlp*100)/To$$

Dónde:

PPDLP = Porcentaje de Personal dedicado a limpieza publica

Pdlp = Personal de limpieza publica

To = Total de obreros

ENTONCES

$$PPDLP = (715*100) / 760$$

$$PPDLP = 94.08\%$$

Se llega a la conclusión que el 94.08% del total del personal de obreros pertenecientes a la Sub Gerencia de Gestión de Residuos Sólidos realizan funciones directas de limpieza pública.

Cuadro 34: Personal de planta y eventual

Función	Personal de planta	Personal eventual	Total
Administración	3	15	18
Barrido de calles	154	135	289
Barrido de mercados	35	0	35
Supervisores de barrido	9	7	16
Ayudantes de recolección	139	33	172
Choferes de recolección	59	20	79
Supervisores de recolección / Jefe de recolección	5	6	11
Conductores de maquinaria pesada	22	10	32
Ayudantes de maquinaria pesada	6	4	10
Supervisores de control de disposición final	3	8	11
Cuadrilla	23	5	28
Jefe de cuadrilla	1	1	2
Conductores de vehículos menores	20	10	30
Almaceneros	11	0	11
Vigilantes	12	0	12
Escoberos	4	0	4
SUB TOTAL	506	254	760
TOTAL			

Fuente: Sub gerencia de servicios generales.

Elaboración propia.

3.1.2.6. **Tiempo utilizado para el servicio de limpieza (obreros)**

Este indicador consta de comparar el tiempo utilizado para la limpieza pública por parte de los obreros con el tiempo total de trabajo obrero, lo cual generara la eficiencia del servicio por parte del personal dedicado a limpieza pública.

Para demostración se consigna la siguiente formula:

$$\text{ESO} = (\text{Tulp} * 100) / \text{Ttt}$$

Dónde:

ESO = Eficiencia del servicio (obreros)

Tulp = Tiempo utilizado para limpieza publica

Ttto = Tiempo total de trabajo obrero

ENTONCES

$$\text{ESO} = (6\text{h} * 100) / 7\text{h}$$

*Personal Permanente

$$\text{CR} = 85.71\%$$

$$\text{ESO} = (6\text{h} * 100) / 8\text{h}$$

*Personal eventual

$$\text{CR} = 75.00\%$$

Fuente: Sub gerencia de gestión de residuos sólidos

Elaboración propia.

Se realiza el desglose en esta sección ya que al haber 2 tipos de modalidad de obreros estos tienen distintos horarios.

Se aprecia que el personal permanente realiza un trabajo al 85.71% de su capacidad y a su vez el personal eventual solo a un 75%.

3.1.2.7. **Residuos colectados**

Este indicador consta de comparar los residuos colectados con los residuos producidos, lo cual generara la cobertura de la recolección de residuos.

Cuadro 35: Residuos colectados

GPC	Habitantes 2019	Cantidad de residuos sólidos m3/mes (promedio)	Cantidad de residuos sólidos m3/día (promedio)	Cantidad de residuos sólidos Tn/día (promedio)
0.45	291 777	14680	489.33	246.43

Fuente: Sub gerencia de gestión de residuos sólidos.

Elaboración propia.

Para demostración se consigna la siguiente formula:

$$\text{CRC} = (\text{Rp} * 100) / \text{Rp}$$

Dónde:

CRC = Cobertura de residuos colectados

Rc = Residuos colectados

Rp = Residuos producidos

ENTONCES

$$\text{CRC} = (235.05 * 100) / 246.43$$

$$\text{CR} = 95.38\%$$

Se estima que se cubre el 95.38% del total de toneladas de residuos sólidos producidos en el distrito de Chiclayo

3.1.2.8. Capacidad operativa de maquinarias

Este indicador consta de comparar la maquinaria operativa con el total de maquinarias destinadas a la limpieza pública

Para demostración se consigna la siguiente formula:

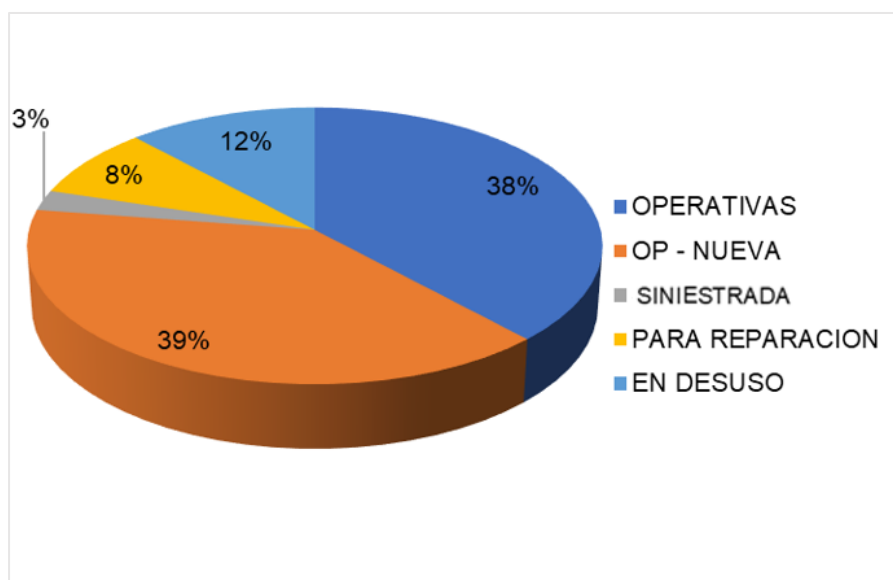
Cuadro N°36: Maquinaria

Estado	Total
Operativas	32
Op - nueva	33
Siniestrada	2
Para reparación	7
En desuso	10
Total	84

Fuente: Sub gerencia de gestión de residuos sólidos.

Elaboración propia.

Gráfico 16: Maquinaria



Fuente: Elaboración propia.

$$\text{COM} = (\text{Mo} * 100) / \text{TM}$$

Dónde:

COM = Capacidad operativa de maquinarias

Mo = Maquinarias operativas

Tm = Total de maquinarias

ENTONCES

$$\text{COM} = (65 * 100) / 84$$

$$\text{CR} = 77.38\%$$

Se cuenta con un 77% de maquinaria operativa las cuales se dividen entre las unidades adquiridas en el año 2015 (nuevas) y las unidades antiguas, las cuales tendrán que ser evaluadas por el correspondiente equipo técnico para su posterior desuso y a su vez el 33% de la maquinaria no se encuentra operativa.

3.1.2.9. Tiempo utilizado para el servicio de limpieza (maquinaria)

Este indicador consta de comparar el personal dedicado a limpieza pública con el total de obreros, lo cual generara el porcentaje del personal dedicado a limpieza pública.

Fig. 2 Promedio Tiempo Efectivo

Etiquetas de fila	Promedio Tiempo efectivo
Mañana	4:52:08
Tarde	4:49:56
Noche	3:36:01
Total general	4:33:14

Fuente: Proyecto de mejoramiento y ampliación de la GIRS municipales en la localidad de Chiclayo

Elaboración: CSDENGINEERS

Para demostración se consigna la siguiente formula:

$$ESM = (T_{umlp} * 100) / T_{ttm}$$

Dónde:

ESM = Eficiencia del servicio (maquinaria)

T_{umlp} = Tiempo utilizado de maquinarias para limpieza publica

T_{ttm} = Tiempo total de trabajo maquina

ENTONCES

$$ESM = (4.55h * 100) / 8h$$

$$CR = 56.88\%$$

Se aprecia que en el servicio de recolección las maquinarias solo trabajan a un 56.88% de su capacidad en cuanto respecta a tiempo de atención.

3.1.2.10. Costo de barrido recolección y transporte

En el presente indicador se tendrá que sumar los 3 principales costos del servicio de limpieza pública los cuales son barrido, recolección y transporte.

Para demostración se consigna la siguiente formula:

$$CBRT = C_b + C_r + C_t$$

Dónde:

CBRT= Costo de barrido, recolección y transporte

C_b = Costo de barrido

C_r = Costo de recolección

C_t = Costo de transporte

ENTONCES

$$CBRT = 8,556,257 + 14,127,233$$

$$= 22,683,490$$

3.2. Selección de la metodología del plan de manejo de residuos sólidos (PMRS).

“La elaboración y ejecución de los Planes de manejo de residuos sólidos es de competencia de las Municipalidades Distritales”, es así como lo establece el Artículo 10 “Del Rol de las Municipalidades”, del Decreto Legislativo N°1065, modificatoria de la Ley N°27314, Ley General de Residuos Sólidos.

Para lo cual todo plan de manejo de residuos sólidos tendrá que someterse al marco legal que requiere el Ministerio del Ambiente, las cuales son:

- A.** Constitución Política del Perú.
- B.** Ley N° 28611 – Ley General del Ambiente.
- C.** Ley N° 27314 - Ley General de los Residuos Sólidos; su Reglamento, el Decreto Supremo N° 057 y su modificatoria, el Decreto Legislativo N° 1065.
- D.** Ley N° 26842 – Ley General de Salud.
- E.** Resolución de Contraloría N° 155 – 2005 - CG
- F.** Ley N° 28256 – Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.
- G.** Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades
- H.** Ley N° 27293 – Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)
- I.** Ley N° 29332 – Ley que crea el Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal.
- J.** Política Nacional y Local
 - a.** Política Nacional del Ambiente
 - b.** Política Nacional de Educación Ambiental
 - c.** Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA - Perú: 2011 – 2021
 - d.** Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos

3.3. Establecer líneas de acción y metas

Basado en la metodología del plan de manejo de residuos sólidos propuesta por el MINAM se toman las siguientes líneas de acción:

- a. Barrido
- b. Recolección.

3.4. Elaboración del plan de acciones

Los planes de acción se encuentran dentro de la formulación del PMRS y es el objetivo principal de la guía planteada por el MINAM, ya que con este se generan soluciones a los problemas de la limpieza pública municipal.

La estructura de contenido mostrada a continuación corresponde a los pasos que se seguirán en la etapa de formulación de los planes de acción:

- a. Objetivos
- b. Visión
- c. Líneas de acción y metas
- d. Estrategias
- e. Acciones
- f. Mecanismos de ejecución y monitoreo

3.5. Análisis económico de la propuesta

El valor agregado del presente Plan de manejo de residuos es el análisis de **ECONÓMICO**, el cuales permite que todos los indicadores mencionados anteriormente puedan ser evaluados de tal manera que se obtiene un resultado cualitativo y cuantitativo los cuales muestran los beneficios obtenidos con la propuesta y ejecución de la misma.

IV. DISCUSIÓN

El objetivo de la presente discusión busca comprar y diferenciar la presente investigación con anteriores posiciones de tesis o textos publicados.

4.1. Diagnosticar la situación actual del servicio de limpieza pública del distrito de Chiclayo.

La situación actual del manejo de residuos sólidos a cargo de la Municipalidad del distrito de Chiclayo se encuentra atravesando por un pésimo momento con respecto a su organización y percepción del servicio que brindan, tal como lo indica la tabla n°6 con respecto a la satisfacción del cliente y/o usuario la cual nos informa que un 68% de la población del distrito de Chiclayo no se encuentra satisfecha con el servicio recibido, a pesar de que el servicio se brinda de manera diaria tal como se aprecia en la tabla n°10. No obstante la tabla n°11 nos indica que en una mayor proporción los residuos sólidos son arrojados en diversos lugares y no entregados a los encargados de la limpieza pública.

El análisis interno de la situación del manejo de residuos sólidos nos permite apreciar una serie de problemas las cuales se dividirán por áreas:

- a. Del Personal
- b. Almacenamiento
- c. Barrido
- d. Recolección
- e. Problemática:
- f. Maquinaria Pesada – Puntos Críticos
- g. Cuadrilla Volante
- h. Taller De Escobas
- i. Taller De Soldadura

Estando de acuerdo con **Gutiérrez, P (2012)**, la tesis Mejora y ampliación del servicio de limpieza pública de la municipalidad distrital de San Miguel de El faique, debido que realiza un modelo de separación similar al usado en esta investigación para el mejor análisis de cada una de las áreas dentro de la limpieza pública y es relevante según lo manifiesta el Ministerio del ambiente (**MINAM**).

4.2. Seleccionar la metodología del plan de manejo de residuos sólidos.

En el análisis metodológico para realizar la investigación se tuvo en cuenta la metodología usada en la tesis Propuesta para la gestión integral de residuos sólidos en la ciudad de Vinces, Provincia DE LOS RÍOS – ECUADOR debido a que presenta una variable similar a la usada en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, a su vez el marco legal en el Perú exige que toda propuesta Municipal con respecto al manejo de los residuos sólidos este regida por la metodología que plantea el Ministerio del ambiente y la presente investigación no será la excepción.

El **MINAM** establece las siguientes etapas para la elaboración de un Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS):

- a. Organizar y planificar:** Coordinaciones generales y Conformar el equipo técnico.
- b. Elaborar el diagnóstico:** Establecer mecanismos de obtención de información, identificar el contexto y analizar los aspectos administrativos.
- c. Formular el PMRS:** Establecer alcance, objetivos, alternativa de solución y formular el plan de acción del PRMS.
- d. Ejecutar y monitorear el PMRS:** Definir medios de ejecución del plan de acción, elaborar y ejecutar el plan de monitoreo.

4.3. Establecer líneas de acción y metas

Basado en la metodología del Plan de Manejo de Residuos Sólidos propuesta por el MINAM se toman las siguientes líneas de acción:

- a.** Barrido
- b.** Recolección.

En este aspecto se está de acuerdo con **Gutiérrez, P (2012)**, la tesis Mejora y ampliación del servicio de limpieza pública de la municipalidad distrital de San Miguel de El faique, debido a que de los ejes centrales de la investigación son resolver el problema de la recolección y el barrido.

4.4. Elaborar el plan de acciones para el manejo de residuos sólidos.

Bonilla, M (2012), en su tesis: Plan de manejo ambiental de los residuos sólidos de la ciudad de Logroño, no se comparte el hecho de integrar la gestión de residuos hospitalarios, ya que esta requiere un plan muy diferenciado con

respecto al plan común de manejo de residuos sólidos domiciliarios, al igual que para las industrias.

De esta manera la presente investigación no se enfoca en el manejo de residuos altamente contaminantes ya que estos deberán ser manejados a otro nivel entre autoridades locales y los encargados de dichos centros como industrias, hospitales y generadores de residuos altamente tóxicos.

4.5. Efectuar el análisis económico de la propuesta.

Zeta, J (2013), en su tesis: Diseño del sistema de gestión de los residuos sólidos para la UDEP-CAMPUS PIURA no realizó ningún tipo de análisis de factibilidad de su propuesta y difiere totalmente de la presente investigación debido a que esta pretende dar a saber que la propuesta es factible económica y técnicamente.

V. CONCLUSIONES

Con la presente investigación para la creación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos basándose en los resultados obtenidos en la recolección de datos se presentan las siguientes conclusiones:

1. Al haber elaborado el estudio de caracterización se determinó que es necesario hacer reajustes en el servicio de limpieza pública que se brinda actualmente, debido a que la forma actual del trabajo no se realiza bajo algún Plan sostenible que garantice el cumplimiento de la limpieza del distrito, al contrario, solo se sigue la experticia del personal que ya demostró ser insuficiente. El estudio de caracterización nos dio como resultado que en el distrito de Chiclayo hay generación per cápita de 0.45 kg al día.

El diagnóstico situacional al organismo encargado de la gestión de residuos sólidos nos da un resultado negativo con respecto al cumplimiento del servicio tanto de recolección y de barrido ya que existe una sobrepoblación de personal contratado y aun así existen zonas las cuales continúan sin ser atendidas. Respecto a los sectores de barrido se dividen en 9 y debido a la falta de organización solo se ejecutan 8, con lo cual no se cumple con el sector n°5 de barrido. En el servicio de recolección se presentan problemas desde la distribución de personal hasta la maquinaria empleada para brindar este servicio. En el servicio de supervisión se concluye que se viene realizando de manera deficiente debido a que no se cuenta con una distribución correcta de supervisores ni una correcta asignación. Al haber elaborado el estudio de caracterización se determinó que es necesario hacer reajustes en el servicio de limpieza pública que se brinda actualmente, debido a que la forma actual del trabajo es realizada de forma empírica y guiada bajo la experticia de los supervisores, de tal manera que resulta insegura la sostenibilidad de la limpieza del distrito.

2. Al identificar las alternativas con las cuales se pueden solucionar el tema de limpieza pública, se llega a la conclusión que el inicio de toda la gestión adecuada para los residuos se da con el Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS). El PMRS es un instrumento de gestión básico para consolidar una serie de acciones de mejoramiento para el servicio de limpieza pública. Luego de analizar el aspecto legal con respecto al manejo de los residuos sólidos se determinó que la propuesta se encuentra dentro del marco legal vigente en el país, y que no existe

impedimento legal para no formular un Plan de Manejo de Residuos Sólidos, ya que este se ajustara a la normativa y metodología propuestas en el marco legal.

3. El manejo actual de los residuos sólidos por parte de la municipalidad establece líneas de acción y metas insuficientes para el tipo de servicio que otorgan a la población, la cual carece de cualquier tipo de indicador con lo cual la propuesta establecida comprende que los indicadores para cada línea de acción y metas estén establecidos por población atendida, calles barridas, residuos colectados, obreros de limpieza pública, tiempo empleado para el servicio de limpieza, capacidad operativa de maquinaria y el costo total del servicio
4. El Plan de Acciones establecido para el Manejo de Residuos Sólidos establecido para el distrito de Chiclayo cuenta con los criterios técnicos necesarios para el establecimiento de zonas, turnos, elaboración de rutas de barrido, asignación de maquinaria, a su vez involucra a las áreas de apoyo las cuales son fundamentales para brindar de manera eficiente el servicio.
Estos planes cuentan con las fichas técnicas necesarias para cada una de las líneas de acción establecidas, las cuales son barrido, recolección y transporte y supervisión del servicio donde se establece la denominación de las fichas, Finalidad, Descripción, Metas, Programación, Financiamiento, Reclutamiento de Personal y Responsabilidad.
5. El análisis económico de la propuesta se basa en la teoría del análisis costo beneficiario el cual nos indica que el servicio que se está optimizando no solo varíe de manera económica generando beneficios a la institución operante, si no el hecho de hacer que el servicio llegue a cada uno de los habitantes que en este caso estén tomados en la propuesta.

VI. RECOMENDACIONES

1. Toda Municipalidad está comprometida a establecer sistemas integrales y sostenibles en el manejo de los residuos sólidos municipales teniendo en cuenta que el mejoramiento del sistema es un proceso continuo evitando así los impactos negativos que originan los residuos.
2. Para un manejo adecuado de los residuos sólidos, es importante la implementación del PMRS por entidades comprometidas en realizar el manejo y la disposición final permanente de los residuos generados por la población en su unidad de producción. Su respaldo legal es la Ley General de Residuos Sólidos 27314 y su Reglamento.
3. Se recomienda que para la formulación de los Planes de Acción se tome en cuenta la participación de los controladores y personal especializado en zonificación y rutas, ya que no solo será necesario el conocimiento técnico si no la parte de experiencia en cumplimiento del trabajo.
4. Implementar nuevo personal de supervisión capacitado en cada uno de los sectores y zonas del servicio de limpieza pública municipal.
5. Implementar el sector n°5 de barrido para cumplir con la limpieza del 100% de las rutas pavimentadas y documentadas del distrito.
6. Redistribuir al personal de recolección de tal manera que se cumplan las zonas de trabajo asignadas.
7. Elaborar un cronograma de ejecución y monitoreo de las actividades de tal forma que se mida bajo indicadores los indicadores recomendados por el MINAM.
8. Realizar un análisis económico de la propuesta con el fin de evaluar indicadores al final de la misma.

REFERENCIAS

1. Acosta Loyala, Maria Cristina. 2005. PROPUESTA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE VINCES, PROVINCIA DE LOS RÍOS - ECUADOR". Los Rios : s.n., 2005.
2. AMBIENTE, MINISTERIO DEL. 2015. GUIA METODOLOGICA PARA LA FORMULACION DE PLANES DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS (PMRS). LIMA : s.n., 2015. pág. 67.
3. Avila Paucar, Dunia Jaqueline. 2013. PROPUESTA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS DE LA POBLACION URBANA DEL CANTÓN NABÓN. UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA. CUENCA : s.n., 2013. pág. 114.
4. Chiavenato, Idalberto. 1998. INTRODUCCION A LA TEORIA GENERAL DE LA ADMINISTRACION. s.l. : McGraw-Hill Interamericana, 1998. pág. 561. 13:978-970-10-5500-7.
5. David, Fred. 2014. Conceptos de Administración Estratégica. [aut. libro] FRED R. DAVID. Conceptos de Administración Estratégica. 9. Mexico : PEARSON EDUCACIÓN, 2014, pág. 368.
6. 2007. DiccionarioABC. [En línea] 2007. [Citado el: 15 de Noviembre de 2015.] <http://www.definicionabc.com/general/disenio.php>.
7. Económico, Organización de Cooperación y Desarrollo. 1960. Paris : s.n., 1960.
8. Escobar Orellana, Ronald Alberto, Guardado Cardoza, Mary Del Carmen y Nuñez Mancia, Luz Elena. 2014. CONSULTORIA SOBRE ESTANDARIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN CON ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE COSTOS, PARA LA EMPRESA AGROINDUSTRIAS BUENAVISTA, S.A. DE C.V. San Salvador : s.n., 2014.
9. Goldratt, Eliyahu M. 2004. La Meta. [ed.] Diaz de Santos. 3ra. 2004.
10. Gutierrez Medina, Pierre. 2014. MEJORA Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE LIMPIEZA PUBLICA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MIGUEL DE EL FAIQUE. Piura : s.n., 2014.

11. Halstead, D., Hartman, D. y Schmidt, S. Journal of the Academy of Marketing Science. Multisource effects on the satisfaction formation process" . 2. Vol. 22, págs. 114-129.
12. Hammer, M. 1994. Mas allá de la Reingeniería. s.l. : Norma, 1994.
13. Instituto Nicaraguense de Fomento Municipal. [En línea] [Citado el: 12 de Octubre de 2015.] http://www.inifom.gob.ni/areas/Servicios_Municipales.html.
14. Oceano, Grupo. 1990. Diccionario Oceano Uno. 1990.
15. Oliver, Richard L. Las variedades de valor en la respuesta de satisfacción Consumo. s.l. : Kim P. Corfman y John G. Lynch Jr., Provo, Vol. 23, Asociación para la Investigación del Consumidor, págs. 143-147.
16. Orbe Bastidas, Sofia Alejandra. 2012. DISEÑO DE UN PROYECTO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS PARA. Quito : s.n., 2012.
17. OSMAN.ES. [En línea] [Citado el: 20 de Octubre de 2015.] <http://www.osman.es/ficha/14010>.
18. Pepper, S. 2011. Definición de gestión por procesos. 2011.
19. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales. Sans, Carme. 1998. 129, Barcelona : s.n., 1998, Biblio 3W.
20. Rus, Gines de. 2008. Analisis Coste Beneficio - Evaluacion Economica de Politicas y Proyectos de Inversion. 3ra. Barcelona : Ariel s.a., 2008.
21. Standarization, Organization International. 2008. Sistemas de gestión de calidad - requisitos. [trad.] INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION. Cuarta. Ginebra : s.n., 2008. pág. 41.
22. Tchobanoglous, George. Osman.es. [En línea] [Citado el: 15 de Octubre de 2015.] <http://www.osman.es/ficha/13809>.
23. Vallejos Gonzales , Mile De Jesus y Parra Florecin, Renato Jansen. 2012. DISEÑO DE UNA PROPUESTA DE SOLUCIONA LA PROBLEMÁTICA DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL DISTRITODE SJL UTILIZANDO MSB. Lima : s.n., 2012.
24. Wright, P.M. y Dunford, B. B. y Snell, S. A. 2001. Human Resources and the

resource-based view of the firm”. 2001, Vol. 27, págs. 701-727.

25. Zeta Zeta, Jhonatan. 2013. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS PARA LA UDEP- CAMPUS PIURA. UNIVERSIDAD DE PIURA. Piura : s.n., 2013. pág. 194.

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA PARA ELABORACIÓN DE INFORME DE TESIS

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: **INFANTE CARBONEL, CARLOS RENATO JUNIOR**

FACULTAD/ESCUELA: **INGENIERÍA / INGENIERÍA EMPRESARIAL**

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LA LIMPIEZA PÚBLICA MUNICIPAL EN EL DISTRITO DE CHICLAYO
PROBLEMA	¿De qué manera se ejecutaría adecuadamente el servicio municipal de limpieza pública en el distrito de Chiclayo?
HIPÓTESIS	El plan de manejo de residuos sólidos permitirá el adecuado servicio de limpieza pública municipal en el distrito de Chiclayo
OBJETIVO GENERAL	ELABORAR EL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL ADECUADO SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA EN EL DISTRITO DE CHICLAYO.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	a) Diagnosticar la situación actual del servicio de limpieza pública de Chiclayo. b) Seleccionar la metodología del plan de manejo de residuos sólidos. c) Establecer líneas de acción y metas. d) Elaborar el plan de acciones para el manejo de residuos sólidos para el distrito de Chiclayo. e) Efectuar el análisis de económico de la propuesta.
DISEÑO DEL ESTUDIO	No experimental - transversal

<p>POBLACIÓN Y MUESTRA</p>	<p>La presente investigación tiene como población de estudio los clientes del distrito de Chiclayo a los cuales se les brindara el servicio de limpieza pública.</p> $n = \frac{(N \cdot Z^2 \cdot D^2)}{h^2(N - 1) + Z^2 \cdot D^2}$ <table border="1" data-bbox="574 526 1484 743"> <thead> <tr> <th data-bbox="574 526 1257 571">Ítems</th> <th data-bbox="1257 526 1484 571">Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="574 571 1257 616">Tamaño de la población objetivo</td> <td data-bbox="1257 571 1484 616">280,101</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 616 1257 660">Tamaño de la muestra que se desea obtener</td> <td data-bbox="1257 616 1484 660">384</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 660 1257 705">Número de estratos a considerar (zonas)</td> <td data-bbox="1257 660 1484 705">32</td> </tr> <tr> <td data-bbox="574 705 1257 743">Afijación simple: elegir de cada estrato</td> <td data-bbox="1257 705 1484 743">12</td> </tr> </tbody> </table>	Ítems	Cantidad	Tamaño de la población objetivo	280,101	Tamaño de la muestra que se desea obtener	384	Número de estratos a considerar (zonas)	32	Afijación simple: elegir de cada estrato	12
Ítems	Cantidad										
Tamaño de la población objetivo	280,101										
Tamaño de la muestra que se desea obtener	384										
Número de estratos a considerar (zonas)	32										
Afijación simple: elegir de cada estrato	12										
<p>VARIABLES</p>	<p>V.I.: Plan de manejo de residuos sólidos. V.D.: Limpieza pública municipal.</p>										

FORMATO DE ENTREVISTA

ENTREVISTA SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

El objetivo de la encuesta es tener información real con respecto al manejo de los residuos sólidos municipales del distrito de Chiclayo.

Datos del entrevistado:

1. Saludo.
2. Comunicar el motivo de la entrevista.
3. ¿Quiénes son los encargados del manejo de residuos sólidos del distrito de Chiclayo?
4. Descripción del servicio de limpieza pública
5. ¿Cuál es la función del Sub Gerente de Gestión de Residuos Sólidos?
6. ¿Cuáles son los servicios que se brindan?
7. ¿Cuál es el plan vigente de manejo de residuos sólidos?
8. ¿Cuántas son las zonas de recolección atendidas?
9. ¿Cuántas son las zonas de barrido atendidas?
10. ¿Cuáles son las maquinas con las que se cuenta para el servicio de limpieza pública?
11. ¿Cuántas maquinas se encuentran operativas para brindar el servicio de limpieza pública?
12. ¿Cuál sería la recomendación para la elaboración del plan de manejo de residuos sólidos que estoy elaborando?

ENTREVISTA SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

DATOS DEL ENTREVISTADO:

LUIS GARCIA URRUTIA NEIRA – EXPERTO TECNICO DE LA UNIDAD DE GESTIÓN DEL PROYECTO “CHICLAYO LIMPIO”

1. SALUDO

Mi nombre es Renato Infante Carbone y el día de hoy nos encontramos con Luis García Urrutia Neira experto técnico de la unidad de proyecto de Chiclayo limpio

2. MOTIVO DE LA ENTREVISTA

Conocer el manejo de los residuos sólidos en distrito de Chiclayo.

3. ¿QUIÉNES SE ENCARGAN DEL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA EN EL DISTRITO?

La unidad encargada de la limpieza es la Sub Gerencia de Gestión de Residuos Sólidos a cargo de la municipalidad Provincial de Chiclayo.

4. DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

La Municipalidad como tú sabes viene haciendo un servicio de limpieza pública de acuerdo a su competencia responsable según la ley orgánica de las municipalidades tiene una serie de deficiencia actualmente lamentablemente hay que reconocer la migración de los municipios en cuanto servicio no es muy bueno muchas veces de política hay que decirlo así porque viene un alcalde cambia viene otro cambia los funcionarios es uno no capacitado viene a aprender afecta verdaderamente aparte de eso hay que entender que la limpieza pública es una contraprestación, ósea uno paga sus árbitros y de eso debe ir para limpieza pública no obstante , hay trabajadores que cobran por limpieza, sin embargo hacen cosas diferentes, entonces no recaen en lo que es limpieza, sin embargo aquí en la municipalidad hay proyectos interesantes que se están implementando como tú sabes el proyecto se llama ‘Mejoramiento y ampliación de la Gestión Integral de los residuos sólidos en la localidad de Chiclayo’ más conocido ‘Chiclayo Limpio’.

Este comprende básicamente en 3 fases.

Primera Fase: Dar repotenciar y recuperar la unidad que es la encargada de hacer la limpieza con capacitación al personal, herramientas de trabajo, maquina.

Segunda Fase: La construcción de la planta de transferencia que es un lugar donde van las compactadoras un lugar cercano de ciudad que está ubicado en la carretera San José

Km, 3.5 antes de llegar a ciudad de Dios de allí saldrá la descarga de dos camiones madrina que tienen la capacidad de 5 compactadoras de 15 metros cúbicos y estos trasladaran los residuos hasta el relleno sanitario.

Tercera Fase: Es un área que ha sido transferido por la FAP un área de 400 hectáreas donde se construirá el relleno sanitario.

Bueno, esto es una experiencia nueva para el país ya que es un proyecto piloto en el país con el cual hay que evaluar avances, si bien es cierto se han entregado las maquinarias en octubre del año 2015 otorgados por la Cooperación suiza, a la fecha ya se pueden observar que ciertas maquina ya están dañadas ya que todo se debe a una mala administración y a la falta de capacitación al personal el cual no sabe el correcto manejo de estas nuevas máquinas y aparte de esto la supervisión es deficiente al mismo tiempo que no se tiene un control o registro de desperfectos para brindarle un mantenimiento oportuno a las maquinarias, se espera que para el año próximo que se construya la planta de transferencia todas las maquinas se encuentren operativas ya que lo ideal era que se trabaje en paralelo la planta de transferencia con la entrega de máquinas para que el servicio se haya brindado al máximo de su capacidad.

5. ¿CUÁL ES LA FUNCIÓN DEL SUB GERENTE DE GESTIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS?

La función actual de este funcionario se le podría describir como la de un bombero, jefe o caporal ya que solo esta para corregir algo en el momento, la cual no debería ser su función específica.

La función de este funcionario debería ser el gestionar y planificar coordinar planes de trabajo con respecto a su área el cual generen beneficio común, pero en la situación actual que se vive en el distrito siendo estos cargos de confianza se le prefiere dar el cargo a gente que no tiene el más mínimo conocimiento en manejo de residuos sólidos y esto aumente el problema.

La solución sería contratar nuevo personal totalmente capacitado en esas funciones con conocimiento en el tema de residuos sólidos y delegar responsabilidades, ya que toda función la desean asumir ellos y al final no se cumplen los objetivos de ninguna

y recalcar que la función de control de esta subgerencia es pésima ya que muchas veces es nulo.

¿Existe un perfil para ejercer el puesto de Sub Gerente de Gestión de Residuos Sólidos?

Se requiere personal profesional para el puesto ya que se necesita el conocimiento adquirido en aulas, conferencias y toda la parte académica, aunque este también debe contar con amplia experiencia en funciones similares y con amplio criterio ya que el cargo así lo amerita.

Además de todo ello se necesita que cuente con la motivación necesaria para trabajar en un puesto tan álgido como lo es este Sub Gerencia ya que es una labor la cual se ve reflejada en la ciudad que quieres vivir y en la que viven tus hijos, además es un servicio que se le brinda a toda la población la cual paga por que se le brinde un servicio de calidad.

Mal allá de todo lo mencionado anteriormente se necesita que todo el equipo funciones correctamente, no solo que el sub gerente sea capacitado, sino que a su vez todo su equipo lo sea para que se pueda llegar a trabajar unificadamente con el Proyecto Chiclayo Limpio.

Con lo que se recomienda que se proponga un área de planeamiento dentro de la subgerencia de gestión de residuos sólidos.

6. ¿CUÁLES SON LOS SERVICIOS QUE SE BRINDAN?

Se trabaja con los servicios de barrido, recolección, disposición final, segregación, cuadrilla volante y sensibilización.

7. ¿CUÁL ES EL PLAN VIGENTE DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS?

Existe un plan de recolección que comprende 33 zonas de recolección, pero este no asegura cumplir con el objetivo de limpiar el distrito ya que hacen falta maquinarias con lo que se recurre al uso de unidades extras con los cuales tampoco se cubre el total del servicio muy aparte de eso de generar costos elevadísimos a la municipalidad.

El plan que se maneja no es el ideal ya que no cuenta con una proyección, pero si existe un plan, aunque este no cuente con la supervisión adecuada para que se cumpla adecuadamente.

El principal problema de que no se planteen proyectos con visión a futuro es el desinterés por parte de los funcionarios al no designar personal capacitado para gestionar un proyecto, analizar el servicio y evaluar lo que se tiene y como se tiene que brindar el servicio.

Se necesita evaluar población, mercados, edificios residenciales y principales generadores de basura con lo cual se brinden alternativas de solución eficientes.

8. ¿CUÁNTAS ZONAS DE RECOLECCIÓN Y DE BARRIDO SON LAS QUE SE MANEJAN ACTUALMENTE?

Retrocediendo un poco en el tiempo, inicialmente se trabajaban entre 35 y 40 zonas estas mal hechas ya que solo se basaban en las experiencias de los controladores y no te garantizaban que se cumpla el servicio de manera eficiente, ya que tampoco se evaluaba el comportamiento de las personas.

A su vez se aprovechaban de esto para no cumplir con la zonificación ni los tiempos propuestos de trabajo, esto sin contar que se reportó mucho la pérdida de combustible ya que el control era pésimo.

Actualmente se trabaja con 33 zonas, la cual hace que se cumpla con brindar el servicio, pero este es un servicio limitado ya que no cuenta con una proyección a largo plazo, en mi opinión se debería trabajar con 35 zonas para que los vehículos cubran el 85% aproximadamente de su capacidad y la vida útil de la maquinaria sea mayor a su vez en 4 años volver a evaluar los resultados y comparar para saber si estos fueron los esperados y si no fuera así se evalúa y se corrige.

En el tema barrido se manejan 7 zonas, en la cual se observan los problemas de la falta de control con respecto hacia el personal contratado no permanente.

También en el año 2012-2013 ingresaron por la modalidad de repuestos judiciales (200 aprox.) y herencia laboral (79) los cuales a la fecha solo un pequeño porcentaje pueden ser ubicados cumpliendo la labor por la cual se generó su ingreso y este caso se ve muy a menudo ya que cada vez se reduce el personal de limpieza pública y se les derivan a otras áreas con lo cual hacen que no se cubran las zonas y se contrate personal eventual (CAS) y genere un costo mucho mayor al Distrito.

9. ¿CUÁLES SON LAS MAQUINARIAS CON LA QUE SE REALIZA EL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA?

Actualmente se cuenta con 10 vehículos compactadores nuevos y algunos antiguos los cuales fueron adquiridos en el anterior gobierno municipal de las cuales solo quedan entre 3 y 5 compactadores los cuales cuentan con distintas fallas pero aun así se les toma en cuenta para cubrir zonas, cabe resaltar que la falla no solo nace de la Sub Gerencia de Residuos Sólidos, sino también de área de Mecánica y Mantenimiento al igual que el área de Logística que no provee oportunamente los repuestos y materiales que se le hacen requerimiento y esto agrava la situación de las maquinas que presentan desperfectos.

También se cuenta con camiones volquetes los cuales no son apropiados para esta labor, pero es lo que ha propuesto la municipalidad para cubrir el déficit de maquinaria, cabe resaltar que estas no trabajan a capacidad ya que no tienen ese poder de compresión y se procura que estas sean exclusivas para desmontes.

Se cuentan también con motos cargueras, camiones baranda, camionetas motos linéales y algunos vehículos más, los cuales son encontrados a detalle en la documentación de la Sub Gerencia, pero estos no han generado un impacto positivo ya que se sigue percibiendo que el servicio es deficiente.

A su vez te informo que por más maquinaria que se ponga a disposición de la municipalidad toda esta será ineficiente si no se tiene el apoyo de la población ya que muchos vecinos aun sabiendo que el camión recolector ya paso y ya se barrió su calle, estos salen y dejan su basura a mitad de la calle con lo cual ya no se puede hacer nada hasta el siguiente día.

10. ¿CUÁL SERIA LA RECOMENDACIÓN PARA EL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS QUE ESTOY ELABORANDO?

Se necesita realizar un trabajo de evaluación y análisis de la situación actual de lo que está pasando realmente en con el servicio de limpieza pública, muy aparte de tomar decisiones correctas para el manejo de recursos y de manera inmediata designar responsabilidades y que estas se cumplan en la parte de lo que es control y supervisión y evitar rotaciones, con lo cual puede comenzarse a avizorar mejoras en el servicio. Así mismo evaluar cuantas maquinas se necesitan que numero de obreros se necesitan, equipamientos y cosas relacionadas directas al servicio.

FORMATO DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO

ANÁLISIS DOCUMENTARIO SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

FUENTE:

INFORMACIÓN REQUERIDA		DESCRIPCIÓN
1	¿Cuántas son las máquinas con las que se cuenta para el servicio de limpieza pública?	
2	¿Cuántas máquinas se encuentran operativas para brindar el servicio de limpieza pública?	
3	¿Cuál es la población total urbana del distrito de Chiclayo?	
4	¿Cuáles son las zonas de recolección atendidas?	
5	¿Cuál es el total de calles pavimentadas en el distrito de Chiclayo?	
6	¿Cuáles son las zonas de barrido atendidas?	
7	¿Cuál es la producción de residuos sólidos en el distrito de Chiclayo?	
8	¿Cuántas toneladas de residuos sólidos se colecta al día?	
9	¿Cuál es la cantidad total de obreros?	
10	¿Cuántos obreros se dedican a limpieza pública?	

11	¿Cuáles son los horarios de trabajo de los obreros de limpieza pública?	
12	¿Cuál es el tiempo efectivo de trabajo por parte de los obreros de limpieza pública?	
13	¿Cuál es el tiempo utilizado por los equipos de limpieza pública para la recolección de residuos sólidos?	
14	¿Cuál es el tiempo total de trabajo empleado por la maquinaria de limpieza pública?	
15	¿Cuáles son las principales fallas de las maquinarias de limpieza pública?	
16	¿Cuál es el costo del servicio de barrido?	
17	¿Cuál es el costo del servicio de recolección?	
18	¿Cuál es el costo del servicio de transporte?	

FORMATO DE ENCUESTA

ENCUESTA SOBRE EL SERVICIO

DE LIMPIEZA PÚBLICA

1. ¿Cuál es su edad?

Edad	
Menos de 18	
18-24	
25-30	
31-40	
41-50	
51-60	
>61	
Total	

2. Género

Género	
Femenino	
Masculino	
Total	

3. Ocupación económica

Ocupación económica	
Ama de casa	
Empleada del hogar	
Comerciante	
Obrero	
Empresario	
Profesional	
Desempleado	
Otros	
Total	

4. ¿Cuáles son sus ingresos económicos promedio?

Ingresos económicos	
MENOS DE 350	
450-800	
800-1500	
1500-3000	
>3000	
N/E	
Total	

5. ¿Usted recibe el servicio de limpieza pública?

¿Usted recibe el servicio de limpieza pública?	
Si	
No	
A veces	
Total	

6. ¿Se encuentra satisfecho con el servicio de limpieza pública?

¿Se encuentra usted satisfecho con el servicio de limpieza pública?	
Si	
No	
Total	

PREGUNTAS COMPLEMENTARIAS

7. ¿Con qué servicio cuenta usted en su hogar?

Servicios	
Luz	
Agua	
Desagüe	
Teléfono	
Cable	

8. ¿En cuántos días se llena el tacho de basura?

¿En cuántos días se llena el tacho de basura?	
1 Día	
2 Días	
3 Días	
Más de 3	
Total	

9. ¿Qué tipo de residuos es el que más bota usted?

¿Qué tipo de residuos es el que más bota usted?	
Sobras de alimentos	
Papeles	
Latas	
Plásticos	
Otros	

10. ¿Cada cuánto tiempo se le recogen los residuos domiciliarios?

¿Cada cuánto tiempo le recogen la basura de su casa?	
Todos los días	
Dejando 1 día	
Dejando 2 o 3 días	
Muy pocas veces	
Nunca	
Otros	
Total	

11. ¿A quién le entrega sus residuos?

¿A quién entrega su basura?	
Al personal de limpieza pública	
Lo deja en la vereda de su casa	
Lo deja en la esquina	
Otros	
Total	

12. ¿Reúsa usted sus residuos?

¿Utiliza para otra cosa las sobras de comida y residuos de cocina?	
Si	
No	
Total	

13. ¿Ha recibido alguna capacitación sobre el manejo de residuos?

¿Ha recibido alguna charla o capacitación en el manejo de los residuos?	
Si	
No	
Total	

14. ¿Separaría sus residuos en casa para facilitar su reaprovechamiento?

¿Separaría sus residuos en casa para facilitar su reaprovechamiento?	
Si	
No	
Total	

VII. DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Alcance y periodo de planeamiento

El alcance del Plan de Manejo corresponde a toda el área geográfica del Distrito de Chiclayo. Permitiendo así que toda la jurisdicción del distrito se beneficie con la implementación del Plan de Manejo.

El periodo de planeamiento es considerado a largo plazo los cuales son ocho (8) años, siendo su implementación a corto plazo, es decir en periodos de cuatro (4) años.

Objetivos

General:

Mejorar las condiciones ambientales y de salud de la provincia de Chiclayo

Específicos:

A nivel organizacional

Establecer los lineamientos mediante el cual se logre estructurar un adecuado Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

A nivel operativo

Reforzar las actividades que están directamente ligadas a brindar el servicio de limpieza pública, tales como barrido, recolección, maquinaria, supervisión, cuadrilla, y demás con el fin de asegurar permanencia y continuidad del plan.

A nivel población

Educar a los diferentes grupos de interés de la población del distrito en asuntos ambientales, a fin de orientar a mejorar hábitos y conductas que permita la minimización de residuos y limpieza del distrito.

Visión del plan

Lograr que el distrito Chiclayo cuente con un ambiente limpio y saludable, con pobladores conscientes y participativos en el cuidado del medio ambiente, asimismo que el servicio de limpieza pública se ejecute de manera adecuada de acuerdo a los lineamientos establecidos.

Líneas de acción y metas

Objetivos Específicos	Metas	Líneas de Acción
1. Establecer lineamientos para elaborar el plan de manejo de residuos sólidos para el Distrito de Chiclayo	1.1. Realizar el estudio de caracterización	Realizar entrevista
		Realizar análisis documental
		Realizar encuesta a los usuarios
	1.2. Elaborar el plan de acciones	Definir objetivos
		Definir la visión del plan
		Establecer líneas de acción y metas
		Definir las estrategias
		Definir las estrategias
	1.3. Elaborar mecanismos de ejecución y monitoreo	Establecer actividades y responsables
	2. Reforzar las actividades involucradas en el servicio de limpieza pública	2.1. Mejoramiento del servicio de barrido al 100%
Contratación de personal		
Iniciar el servicio con máquina barredora		
2.2. Mejoramiento del servicio de recolección al 96%		Contratación de personal
2.3. Mejoramiento de la supervisión al 100%		Contratación de personal
		Capacitación
3. Educar a la población	3.1. Difusión y sensibilización	Publicidad, charlas y campañas de educación ambiental

Fuente: Elaboración Propia.

Estrategias

Aspecto Técnico

Incentivar la participación de todos los involucrados en el servicio de limpieza pública para solucionar los problemas de gestión de los residuos sólidos.

Buscar la eficiencia operativa, tanto de máquinas como personal.

Intensificar la supervisión y control para la gestión integral de residuos sólidos.

Aspecto Social

Promover la participación, la concertación y el compromiso de la gente para mejorar la gestión y manejo de los residuos sólidos

Desarrollar capacidades, sensibilizar y fomentar la organización.

Aspecto Ambiental

Minimizar la cantidad de residuos sólidos que se genera, fomentando el reaprovechamiento en fuente.

Introducción

Ante la problemática existente, se elabora el presente Plan de Acciones que contribuya en un recojo eficiente y oportuno de los residuos municipales y que además sirva para lograr el soporte logístico necesario; para lo cual se toma como referencia las presentes acciones y a las cuales añadiremos la propuesta elaborada bajo los siguientes criterios técnicos:

Criterios técnicos

Para barrido

Para la elaboración de las rutas de barrido se tienen en cuenta los siguientes criterios:

Documentar todas las rutas del distrito de Chiclayo.

Regirse al metraje establecido por el MINAM.

El CEPIS establece que las capacidades operativas por trabajador son entre 1300 y 1500 metros lineales.

El MINAM establece que 2000 metros lineales son el metraje idóneo para que la capacidad operativa del obrero está ligada a la calidad del servicio brindado, cabe resaltar que esta medida está sujeta a variaciones de acuerdo al estado de conservación de la vía o ruta a la cual se le brindara el servicio. En el caso del distrito de Chiclayo los parámetros establecidos son de entre 1200 a 1400 metros lineales debido a que en su mayoría las vías se encuentran accidentadas y eso dificulta las labores de barrido.

Asignar personal necesario.

Para elaborar las zonas de recolección

Para la elaboración de las zonas se tienen en cuenta los siguientes criterios:

- Número de viviendas, número de lotes y habitantes.
- Población estimada por calles, vías, urbanizaciones, etc.
- Tipo de actividades que se realizan en calles, vías, urbanizaciones, etc.
- Cantidad estimada de residuos generados.

Criterio técnico para establecer turnos

Para establecer la cantidad de turnos para brindar el servicio se tiene en cuenta los siguientes criterios:

- Cantidad de zonas.
- Residuos colectados.
- Disponibilidad de maquinaria.

Criterio técnico para asignación de maquinaria

Para la asignación de la maquinaria para cada una de las zonas se tiene en cuenta los siguientes criterios:

- Generación per cápita de residuos.
- Población estimada a atender por zona.
- Capacidad de carga de la máquina.

A su vez cabe precisar que todos los criterios técnicos tienen base en el estudio de caracterización antes realizado, debido a que este permite saber las ocupaciones económicas, edades, género y similares para establecer las estrategias de recolección, barrido y todo lo necesario para brindar el servicio de limpieza pública.

Áreas de apoyo

Además, se requerirá el apoyo para cumplir las metas deseadas de las siguientes áreas:

Mantenimiento

En este caso, la Municipalidad, debe contar con maquinaria en óptimas condiciones de

operatividad, así como de las herramientas y equipos necesarios para el desempeño eficiente en el desarrollo de sus actividades.

Logística para el servicio

Para el presente caso, la maquinaria debe estar operativa, así mismo se debe disponer del combustible, lubricantes, repuestos, equipos de trabajo y de protección, entre otros, de manera oportuna.

Se tendrá que mantener informados a todos los involucrados en el servicio de limpieza pública mediante informes simples sobre las adquisiciones y plan de uso de recursos para de esta forma proceder a su respectivo control.

Difusión del servicio

Desarrollar campañas mediante volanteo a la población casa por casa para que tome conocimiento del horario de servicio y el momento de sacar la basura a la vía pública, así también conocer en qué zona se ubica su vivienda.

Fichas técnicas

La ficha técnica es un documento en forma de sumario el cual tiene en su contenido las características del plan de acciones que se está planteando, a su vez consta de los siguientes componentes:

- a. Denominación
- b. Finalidad
- c. Descripción
- d. Metas
- e. Programación
- f. Financiamiento
- g. Reclutamiento de personal
- h. Responsabilidad.

Ficha técnica n°1

1. Denominación:

Implementación de máquina barredora y sector de barrido n°5 para el servicio de limpieza pública del distrito de Chiclayo.

2. Finalidad:

Garantizar que se brinde un adecuado servicio de barrido en el distrito de Chiclayo durante los periodos 2019-2026.

3. Descripción:

Esta propuesta consiste en proporcionarle a la Municipalidad provincial de Chiclayo un nuevo sector de barrido y a su vez poner en funcionamiento la máquina barredora adquirida en el año 2015.

En dicho contexto, para el cumplimiento de esta nueva ruta requiere la contratación de personal para asignar al nuevo sector propuesto ya que serán 21 nuevas rutas, de la misma forma se requerirá personal preparado para manejar la máquina barredora en los horarios establecidos.

4. Meta:

La meta establecida es cubrir al 100% las rutas establecidas en el distrito de Chiclayo, cumpliendo las disposiciones técnicas del MINAM la cual indica el metraje lineal correspondiente por trabajador.

5. Programación:

El trabajo comprende las siguientes actividades:

Implementar el departamento de barrido con la asignación de un coordinador.

Fortalecimiento de la supervisión en los sectores propuestos en el Programa.

Implementar el sector n° 5.

Recoger los residuos sólidos del barrido de calles, mediante vehículos asignados por la municipalidad, incluyendo la máquina barredora.

Asignar un nuevo equipo de supervisores, previamente capacitado por la Municipalidad.

Brindar servicio en las vías carentes de pavimento, básicamente en los Asentamientos Humanos.

Atender casos de emergencia, tales como el apoyo previo cuando se presenta aniegos por aguas servidas o desborde de agua de los canales de regadío que cruzan la ciudad. Realizar el mantenimiento de óvalos, monumentos, postes entre otras actividades, mediante un cronograma.

Para esto se propone el siguiente sector:

Cuadro 37: Sector n°5

Ruta	Detalle de la ruta			Longitud aprox. (ml)
	Vía	De	Hasta	
1	Av. Santiago Salaverry Norte	Av. José Leonardo Ortiz	C. Fco. Cuneo Salazar	1265
2	Av. Santiago Salaverry Sur	Av. José Leonardo Ortiz	C. Arequipa Sur	1260
	C. Arequipa Sur	Av. Salaverry	C. Manuel Arteaga	
3	C. Federico Villarreal Oeste	Av. Salaverry	Av. Elvira García Y García	1600
	C. Federico Villarreal Este	Av. Elvira García Y García	Av. Fco. Salaverry	
	C. M. M. Izaga	C. Fdco Villarreal Este	Av. J. L. Otiz	
	C. Pascual Saco	Av. Salaverry	Av. Elvira García Y García	
	C. Las Magnolias	C. Pascual Saco	C. Federico Villarreal Este	
	Resid. Lurin	Toda la Residencial	Toda la Residencial	
4	Residencial Karl Weiss	Toda Residencial	Toda Residencial	1385
	C. Manuel Arteaga	C. Pascual Saco	C. Arequipa Sur	
	C. Las Moras	Av. Salaverry	Ca. Las Magnolias	
5	Jiron Puno	C. Manuel Arteaga	Av. Fco. Salaverry	1600
	C. Los Gladiolos	C. Fdco Villarreal Oeste	C. Los Crisantemos	
	C. Las Magnolias	C. Los Crisantemos	C. Federico Villarreal Oeste	
	C. Las Begonias	C. Las Magnolias	Av. Elvira García Y García	
	C. Los Cipreses	C. Las Magnolias	Av. Elvira García Y García	
	C. Los Tulipanes	C. Los Cipreses	C. Loreto	
	C. Los Crisantemos	C. Los Tulipanes	Av. Fco. Salaverry	
C. Los Nogales	C. Los Tulipanes	Av. Fco. Salaverry		
6	C. Fco. Cuneo Salazar	Av. José Leonardo Ortiz	Panamericana Norte	1200
7	Av. Eufemio Lora y Lora Oeste	C. Fco. Cuneo Salazar	C. Hnos. Galindo	1115
	C. Hnos. Galindo	Av. Eufemio Lora Y Lora	C. Fco. Cuneo Salazar	
8	C. Juan Manuel Iturregui	C. Fco. Cuneo Salazar	C. Bernardo Alcedo	1320
	C. Bernado Alcedo	Av. Eufemio Lora Y Lora	Av. Salaverry	
	C. Manuel Mesones Muro	C. Fco. Cuneo Salazar	C. Pardo y Miguel	
	C. Pardo y Miguel	C. Juan Manuel Iturregui	Toda Calle Pardo y Miguel	
9	C. Yurimaguas	C. Bernado Alcedo	Ca. Moyobamba	1540
	C. José de la Torre Ugarte	Av. Eufemio Lora Y Lora	C. Fco. Cuneo Salazar	
	C. Los Diamantes	C. José de la Torre Ugarte	C. Hnos. Galindo	
	C. Los Zafiros	C. Los Diamantes	C. Rosa Medina	
	C. Juan Buendia	C. Los Zafiros	C. Hnos. Galindo	
	C. Maynas	C. Los Zafiros	C. Hnos. Galindo	
	C. Rosa Medina	C. Los Zafiros	C. Borja	
C. Borja	Av. Eufemio Lora Y Lora	C. Yurimaguas		
10	Av. E. Lora y Lora ambos lados	Ca. José de la Torre Ugarte	C. Piura Norte	1550
	C. Hnos. Galindo-Parque Los Gitanos	Av. Eufemio Lora Y Lora Oeste	Av. Eufemio Lora Y Lora Este	
	C. Rentena	Ca. Yurimaguas	Av. Eufemio Lora Y Lora Este	
	C. Piura Norte	Av. F. Belaunde Terry	Av. Fco. Salaverry	
	C. Porculla	C. Piura Norte	C. Hnos. Galindo	
	C. Elmer Faucet	C. Juan Buendia	C. Yurimaguas	
	C. Rentena	C. Yurimaguas	Av. Eufemio Lora Y Lora Oeste	
	C. Moyobamba	C. Porculla	Av. Eufemio Lora Y Lora Oeste	
C. Elmer Faucet	C. Yurimaguas	Av. F. Belaunde Terry		

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

11	Av. F. Belaunde Terry Sur	Av. Eufemio Lora Y Lora Oeste	Panamericana Norte	900
12	Av. F. Belaunde Terry Norte	Av. Eufemio Lora Y Lora Oeste	Panamericana Norte	900
13	Av. Angel Gustato Cornejo	Av. F. Belaunde Terry Norte	C. Victor Fonseca Rios	1800
	C. Victor Fonseca Rios	Av. Angel Gustato Cornejo	C. Wilder Rodriguez Vásquez	
	C. Wilder Rodriguez Vásquez	C. Victor Fonseca Rios	C. Wilfredo Valdiviezo S.	
	C. Benito Vásquez	C. Wilder Rodriguez Vásquez	C. Luis Castilla Portilla	
	C. Luis Castilla Portilla	C. Wilfredo Valdiviezo S.	C. Wilder Rodriguez Vásquez	
	C. E. Ordoñez	C. Luis Castilla Portilla	C. Wilder Rodriguez Vásquez	
	C. Victor Fonseca Rios	C. Wilder Rodriguez Vásquez	C. Wilfredo Valdiviezo S.	
	C. Juan Ramos Mendonza	C. Luis Castilla Portilla	C. Eleodoro Coral Giraldo	
	C. Eleodoro Coral Giraldo	C. Wilfredo Valdiviezo S.	Av. Eufemio Lora Y Lora Oeste	
14	C. Jorge Arevalo	C. Eleodoro Coral Giraldo	C. Carlos Uceda	1700
	C. Carlos Uceda	C. Luis Oyarce	C. Eleodoro Coral Giraldo	
	C. Luis Oyarce	C. Carlos Uceda	C. Florencio Mori Rocha	
	C. Juan Ramos Mendonza	C. Luis Oyarce	C. Eleodoro Coral Giraldo	
	C. Nestor Navarro Deza	C. Luis Oyarce	C. Eleodoro Coral Giraldo	
	C. Florencio Mori Rocha	C. Pariñas	C. Juan Deza Gil	
	C. Juan Deza Gil	C. Nestor Navarro Deza	C. Wilfredo Valdiviezo S.	
	C. Carlos Horna	C. Eleodoro Coral Giraldo	C. Pariñas	
	C. Ulises Ulloa Tello	C. Carlos Horna	C. Wilfredo Valdiviezo S.	
	C. Mauro Cerquera	C. Carlos Horna	C. Wilfredo Valdiviezo S.	
	C. R. Castañeda Peña	C. Carlos Horna	C. Wilfredo Valdiviezo S.	
		C. Pariñas	Av. Eufemio Lora Y Lora Oeste	
	C. Minavir	C. Pariñas	C. Los Mochicas	
	C. Los Mochicas	Av. Los Treboles	C. Pariñas	
	C. Las Viñas	C. Los Mochicas	Av. Eufemio Lora Y Lora Oeste	
	C. Pariñas	C. Minavir	C. Wilfredo Valdiviezo S.	
	C. Tallan	C. Pariñas	Av. Los Treboles	
	Av. Los Treboles Sur	C. Wilfredo Valdiviezo S.	Av. Augusto B. Leguía	
	Av. Los Treboles Norte	C. Wilfredo Valdiviezo S.	Av. Augusto B. Leguía	
	C. Tallan	Av. Los Treboles Norte	Av. Augusto B. Leguía	
	Av. Augusto B. Leguía	C. Wilfredo Valdiviezo S.	Av. Los Treboles	
16	C. Wilfredo Valdiviezo S.	Av. F. Belaunde Terry	Av. Augusto B. Leguía	1650
	Av. Los Treboles ambos lados	C. Wilfredo Valdiviezo S.	Panamericana Norte	
17	C. Cuzco	Av. F. Belaunde Terry	C. Getsenami	1750
	C. Sinai	C. Cuzco	C. Vista Florida	
	C. Vista Florida	C. Sinai	C. Cuzco	
	C. Mauro Cerquera	C. Cuzco	Ca. W. Valdiviezo	
18	C. Juda	Av. Los Treboles	C. Getsenami	1600
	C. Getsenami	C. Juda	Panamericana Norte	
	Panamericana Norte Parte Baja	C. Getsenami	Av. Augusto B. Leguía	
	Av. Augusto B. Leguía	Panamericana Norte	C. Getsenami	
	C. Canaan	Av. Augusto B. Leguía	Panamericana Norte	
	C. Palestina	Av. Augusto B. Leguía	Panamericana Norte	
	C. Getsenami	Av. Augusto B. Leguía	C. Juda	
C. NN-27	Av. Augusto B. Leguía	C. Juda		
19	Panamericana Norte Este	C. Fco. Cuneo Salazar	Av. Augusto B. Leguía	1350
20	Panamericana Norte Oeste	C. Fco. Cuneo Salazar	Av. Augusto B. Leguía	1350
21	Residencial Leguía	Toda Residencial	Toda Residencial	12500m2

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

Asimismo, la siguiente distribución de personal poniendo en funcionamiento la máquina barredora:

Cuadro 38: Personal requerido para barrido

Sector	Turno	Total de rutas y personal (a)	Personal reten 18% (b)	Rutas servidas por máquina barredora	Total (a+b)-c
1	1er	32	6	0	38
2	1er	47	9	8	48
3	1er	22	4	4	22
4	1er	25	5	0	30
5	1er	21	4	7	18
6	1er	25	5	11	19
7	1er	18	3	10	11
8	2do	40	8	0	48
9	3er	35	7	2	40
TOTAL		265	51	42	274

Fuente: Elaboración propia.

6. Financiamiento:

Para cumplir con las acciones que conlleva este Programa requiere prever los siguientes recursos financieros:

Cuadro 39: Financiamiento (barrido)

n°	Recurso	U.m.	Cantidad	C. Unit. (s/.) (mensual)	C. Total (s/.) (mensual)
1	Pago por servicio	Chofer	4	1,000.00	4,000.00
2	Pago por servicio	Barredor	120	900	108,000.00
COSTO TOTAL					112,000.00

Fuente: Elaboración propia.

7. Reclutamiento de personal:

Se requiere ciento veinte (120) obreros para el servicio de barrido y cuatro (4) choferes para la máquina barredora.

8. Responsabilidad:

Conforme a la Ley Orgánica de Municipalidades Ley n° 27972, la cual establece que es de competencia de la Municipalidad las políticas de Gestión del Manejo de Residuos Sólidos se da por sentado que a dicha institución se le asigna esta responsabilidad y a su vez esta designara la actividad a la Sub Gerencia de Gestión de Residuos Sólidos, la cual es la encargada de la limpieza pública Municipal del distrito.

Ficha técnica n°2

1. Denominación:

Agrupación de zonas en cuadrantes del servicio de recolección para el distrito de Chiclayo.

2. Finalidad:

Garantizar que se brinde un adecuado servicio de recolección en el distrito de Chiclayo durante los periodos 2019-2026.

3. Descripción:

Esta propuesta consiste en proporcionarle a la Municipalidad Provincial de Chiclayo una nueva agrupación de las zonas de recolección, de tal manera que queden dividida en siete (7) cuadrantes divididas en tres (3) turnos, agrupados de tal manera que se realice la misma actividad económica por cuadrantes y así poder tener estimado la cantidad de residuos generados.

En dicho contexto, para el cumplimiento de esta nueva distribución se requiere la contratación de personal para cumplir la meta propuesta.

4. Metas:

La meta establecida es cumplir con el servicio de recolección al 96% los usuarios en el distrito de Chiclayo, cumpliendo las disposiciones técnicas del MINAM.

5. Programación:

El trabajo comprende las siguientes actividades:

Implementar el Departamento de Recolección con la asignación de un coordinador.

Fortalecer la supervisión en las zonas de recolección.

Establecer puntos de control obligatorio para todos los vehículos que se desplazan hacia el vertedero.

Implementar los reportes para el control de maquinaria y de combustible desde el momento en que se abastece hasta su retorno de la disposición final (vertedero de Reque).

Capacitar a los supervisores del servicio.

Regular la velocidad promedio durante la recolección, de tal manera que permita al vecindario sacar la basura al momento de escuchar la campana.

Limitar el repaso solo al centro de la ciudad donde mayormente se concentra los locales comerciales, instituciones públicas y privadas y concentración de población. Asimismo, se propone la siguiente distribución de zonas para brindar el servicio de recolección:

Cuadro 40: Distribución para el servicio de recolección

Item	Zonas	Total de zonas	Turno	Horario del servicio	Cuadrante
1	1,2,16,17,24,25,26,27,28	9	1er	4:00 am A 11:00 am	Al norte, Carretera de Ferreñafe; al sur, Carretera a Pomalca; al este, Centro Poblado San Francisco de Asis; al Oeste, Av. Jorge Chávez.
					Al norte, Ca. Tahuantinsuyo, Av. A. B. Leguía y Av. E. Lora y Lora; al sur, Av. Salaverry; al este, Ca. Raimondi; al oeste calle Piura, Av. E. Lora y Lora y carretera a Lambayeque (molinos), Urb. Derrama Magisterial y Prolong. Av. Zarumilla en la Urb. Ciudad del Chofer.
2	Avenidas Principales 1° Av. A. B. Leguia	1	1er	4:00 am A 11:00 am	Desde Av. S. Peña a Panamericana norte, ida y vuelta ambos lados

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

3	Av. Belaunde, Panamericana Norte y Vía de Evitamiento	1	1er		Desde Av. A. B. Leguía a la Panamericana Norte, luego ingresa a la Vía de Evitamiento hasta el cruce con la carretera a San José.
4	Av. Elvira García y García, Cementerio, Beneficencia, Av. 09 de Octubre y Mercado. Calle J.M. Iturregui, hospital Las Mercedes, empresas de transporte, Av. Salaverry, Juan Tomis Stack, Zarumilla, Tumbes, Unión y hospital Almanzor Aguinaga	1	1er	4:00 am A 11:00 am	Desde Ca. Loreto hasta Ovalo Santa Elena, continua por Av. Juan Tomis Stack, ingresa hacia perímetro de Beneficencia y el cementerio, luego recorre Av. 09 de Octubre desde Av. Pedro Cieza de León hasta Av. Tumbes costado de Colegio San José y demás perímetro. Desde hospital Las Mercedes, Empresas de Transporte, calle J. M. Iturregui (Las Animas), Av. Salaverry, Juan Tomis Stack, Av. Unión, continua por Av. Tumbes, continua por Tomis Stack, ingresa a Av. Zarumilla hasta Paseo del deporte, luego regresa para continuar por la av. Juan Tomis hasta Gob. Regional luego recorre toda esta vía.
5	Repaso del centro de la ciudad. Se empleará una compactadora más el apoyo de las trimotos, así como de los camiones baranda del servicio de barrido.	2	1er		Al norte, Av. A. B. Leguía; al sur, ca. Elías Aguirre; al este, Av. Sáenz Peña; al Oeste, Av. Luis Gonzales,
6	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13,14 y 15. y repaso de avenida principales	13	2do	11:30 am A 6:30 pm	Al norte, Calle Pariñas en la Urb. La Primavera IV etapa, Vía de Evitamiento y Prolong. Av. A. B. Leguía en la urb. Ciudad del Chofer; al sur, Prolong. Av. Chinchaysuyo; al este, Av. M. Grau, Av. J. L. Ortiz, Ca. Loreto, Ca. Piura Norte y Av. E. Lora y Lora; al oeste, hasta P.J. Nueva Esperanza, Cruz de la Esperanza, Urb. Ciudad del Chofer y vía de evitamiento hasta Urb. La Purísima.
7	18, 19, 20, 21, 22, 23, 29, 30, 31 y 32.	10	3er	9:00 pm A 03:00 am	Al norte: Av. A. B. Leguía; al sur: Av. Garcilaso de la vega, Las Américas y Av. Bolognesi.

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

Con lo que se proyecta que se atiendan la siguiente cantidad de usuarios por zona:

Cuadro 41: Resumen de zonas – turnos y población atendida

N°	Zona	Turno	Población estimada por atender
1	1		8,969
2	2		8,512
3	16		8,494
4	17		9,104
5	24		8,691
6	25		8,388
7	26		9,099
8	27		9,294
9	28		10,011
10	Avenidas Principales y repaso	1er
11	3		10,074
12	4		8,982
13	5		9,620
14	6		9,917
15	7		8,609
16	8		9,377
17	9		9,547
18	10		9,523
19	11		10,419
20	12		9,889
21	13		9,756
22	14		9,177
23	15		8,635
24	Repaso centro de la ciudad y Av. Principales	2do
25	18		6,558
26	19		6,630
27	20		7,916
28	21		6,538
29	22		7,187
30	23		8,967
31	29		8,480
32	30		7,519
33	31		7,763
34	32		8,456
35	Mercado Modelo	
36	Mercado Central	3er
37	Supervisión	1er, 2do y 3er turno
TOTAL			280,101

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

Cabe resaltar que la proyección de población estimada a atender la proporciona la Cooperación Suiza a través de la Unidad de Gestión del Proyecto “Chiclayo Limpio” y la distribución de zonas y turnos es de elaboración propia.

Cuadro 42: Distribución de maquinaria y personal

Turno	Tipo de vehículo	Vehículos disponibles	Total de choferes	Total de ayudantes	Total de trabajadores
1er	Compactadoras	15	15	30	45
	Volquetes	5	5	20	25
	Trimotos	10	10	10	20
	Camión baranda	3	3	9	12
SUB TOTAL		34	34	69	102
2do	Compactadoras	13	13	26	39
	Volquetes	5	5	20	25
	Trimotos	0	0	0	0
	Camión baranda	3	3	9	12
SUB TOTAL		22	22	55	76
3ro	Compactadoras	10	10	20	30
	Volquetes	5	5	20	25
	Trimotos	0	0	0	0
	Camión baranda	3	3	9	12
SUB TOTAL		19	19	49	67
TOTAL			75	173	245

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 43: Resumen de personal requerido para recolección

N°	Choferes				Ayudantes			
	Camiones	Motos	Reten(18%)	Total	Camiones	Motos	Reten(18%)	Total
1	65	10	14	89	163	10	31	204
TOTAL					293			

Fuente: Elaboración propia.

6. Financiamiento:

Para cumplir con las acciones que conlleva este programa requiere prever los siguientes recursos financieros:

Cuadro 44: Financiamiento (recolección)

n°	Recurso	U.m.	Cantidad	C. Unit. (s/.) (mensual)	C. Total (s/.) (mensual)
1	Pago por servicio	Chofer	89	1,000.00	89,000.00
2	Pago por servicio	Ayudante	204	900	183,600.00
COSTO TOTAL					272,600.00

Fuente: Elaboración propia.

7. Reclutamiento de personal:

Se requiere ochenta y nueve (89) choferes para el servicio de recolección, los cuales se dividirán entre unidades menores como trimotos y vehículos pesados como compactadoras, volquetes y camiones baranda.

Asimismo, se requieren doscientos cuatro (204) ayudantes de recolección.

8. Responsabilidad:

Conforme a la Ley Orgánica de Municipalidades Ley n° 27972, la cual establece que es de competencia de la Municipalidad las políticas de Gestión del Manejo de Residuos Sólidos se da por sentado que a dicha institución se le asigna esta responsabilidad y a su vez esta designara la actividad a la Sub Gerencia de Gestión de Residuos Sólidos, la cual es la encargada de la limpieza pública Municipal del distrito.

Ficha técnica n°3

1. Denominación:

Supervisión al servicio de limpieza pública en el Distrito de Chiclayo.

2. Finalidad:

Garantizar que se supervise todas las actividades relacionadas a la limpieza pública en el distrito de Chiclayo durante el periodo 2019-2026.

3. Descripción:

Esta propuesta consiste en proporcionarle a la Municipalidad provincial de Chiclayo una nueva asignación de personal de supervisión para cada una de las zonas de recolección y rutas de barrido de tal manera que se cumpla el presente Plan de Acciones

En dicho contexto, para el cumplimiento de esta nueva asignación de personal para la supervisión se requiere la contratación de personas especialistas en esta actividad.

4. Meta:

La meta establecida es supervisar el 100% de zonas de recolección, rutas de barrido y puntos de control.

5. Programación:

La supervisión abarca desde el control de asistencia a los obreros de limpieza pública, el cumplimiento de ruta y entrega de equipo al culminar la jornada laboral.

Para la correcta supervisión del servicio de limpieza pública en general se plantea que veintiún (21) personas las cuales previamente capacitadas en la distribución de rutas y mapeo de la ciudad distribuidas de la siguiente manera:

Cuadro 45: Distribución de supervisores

Ítem	Sector	Turno
Controladores de cuadrilla		
1	Cuadrilla	1°
Controladores del servicio de barrido		
2	Sector 01	1°
3	Sector 02	1°
4	Sector 03	1°
5	Sector 04	1°
6	Sector 06	1°
7	Sector 07	1°
8	Sector 08	2°
9	Sector 09	3°
Controladores del servicio de recolección		
10	Este	1°
11	Oeste	2°
12	Cercado	3°
Controladores del servicio maquinaria pesada		
13	Este	1°
14	Oeste	2°
15	Varios	3°
Controladores botadero y salida sur		
16	Botadero Reque	3°
17	Pan. salida sur	2°
18	Pan. salida sur	1°
Controladores retenes		
19	Controlador	reten
20	Coordinador de barrido	
21	Coordinador de recolección	

Fuente: Elaboración propia.

6. Financiamiento:

Para cumplir con las acciones que conlleva este Programa requiere prever los siguientes recursos financieros:

Cuadro 46: Financiamiento (supervisión)

N°	Recurso	U.m.	Cantidad	C. Unit. (s/.) (mensual)	C. Total (s/.) (mensual)
1	Pago por servicio	Supervisor	21	1,500.00	31,500.00
COSTO TOTAL					31,500.00

Fuente: Elaboración propia.

7. Reclutamiento de personal:

Se requiere veintiún (21) supervisores para cumplir actividades de control a los servicios de barrido y recolección.

8. Responsabilidad:

Conforme a la Ley Orgánica de Municipalidades Ley n° 27972, la cual establece que es de competencia de la Municipalidad las políticas de Gestión del Manejo de Residuos Sólidos se da por sentado que a dicha institución se le asigna esta responsabilidad y a su vez esta designara la actividad a la Sub Gerencia de Gestión de Residuos Sólidos, la cual es la encargada de la limpieza pública Municipal del distrito.

Mecanismos de ejecución y monitoreo

Ejecución

Objetivos Específicos	Metas	Líneas de Acción	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1. Establecer lineamientos para elaborar el Plan de Manejo de Residuos Sólidos para el Distrito de Chiclayo	1.1. Realizar el estudio de Caracterización	Realizar entrevista	X							
		Realizar análisis documentario	X							
		Realizar encuesta a los usuarios	X							
	1.2. Elaborar los Planes de Acciones	Definir objetivos	X							
		Definir la visión del plan	X							
		Establecer líneas de acción y metas	X							
1.3. Elaborar Mecanismos de Ejecución y Monitoreo	Definir las estrategias	X								
2. Reforzar las actividades involucradas en el servicio de limpieza pública	2.1. Mejoramiento del servicio de barrido al 100%	Establecer el sector n°5 de barrido		X						
		Contratación de personal		X	X	X	X	X	X	X
		Iniciar el servicio con máquina barredora		X	X	X	X	X	X	X
	2.2. Mejoramiento del servicio de recolección al 96%	Contratación de personal		X	X	X	X	X	X	X
	2.3. Mejoramiento de la supervisión al 100%	Contratación de personal		X	X	X	X	X	X	X
		Capacitación		X	X	X	X	X	X	X
3. Educar a la población	3.1. Difusión y sensibilización	Publicidad, charlas y campañas de educación ambiental		X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia.

Monitoreo

Indicadores	Fórmula
Población atendida	$CR = (Pa * 100) / Ptu$
	Cr: Cobertura de Recolección
	Pa: Población atendida
	Ptu: Población total urbana
Calles barridas	$CBC = (Cb * 100) / Tcp$
	CBC: Cobertura de barrido de calles
	Cb: Calles barridas
	Tcp: Total de calles pavimentadas
Residuos colectados	$CR = ((Rc * 100) / Rp) * dia$
	CR: Cobertura de Recolección
	Rc: Residuos colectados
	Rp: Residuos producidos
Obreros de limpieza publica	$PPDLP = (Pdlp * 100) / To$
	PPDLP: Porcentaje del Personal dedicado a limpieza publica
	Pdlp: Personal dedicado a limpieza publica
	To: Total de obreros
Tiempo utilizado para el servicio de limpieza pública (obrerros)	$ES = (Tulp * 100) / Tupl$
	ES: Eficiencia del servicio de limpieza publica
	Tupl: Tiempo utilizado para el servicio de limpieza publica
	Ttt: Tiempos totales de trabajo
Tiempo utilizado para el servicio de limpieza pública (maquinaria)	$ES = (Tuer * 100) / Ttt$
	ES: Eficiencia en recolección
	Tuer: Tiempo utilizado por los equipos para recolección de residuos sólidos (horas/mes)
	Ttt: Tiempos totales de trabajo por los equipos (horas/mes)
Capacidad operativa de maquinaria	$COM = (Mo * 100) / Mt$
	COM= Capacidad operativa de la maquinaria
	Mo= Maquinaria operativa
	Mt= Maquinaria total
Costo de barrido, recolección y transporte	$CBRT = Cb + Cr + Ct$
	CBRT=Costo de barrido, recolección y transporte
	Cr= Costo de recolección
	Ct= Costo de transporte
	Cb= Costo de barrido

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

Ficha resumen

Objetivos Específicos	Metas	Operante	Responsables
1. Establecer lineamientos para elaborar el plan de manejo de residuos sólidos para el distrito de Chiclayo	1.1. Realizar el estudio de Caracterización	Investigador: Carlos Renato Junior Infante Carbonel	
		Investigador: Carlos Renato Junior Infante Carbonel	
		Investigador: Carlos Renato Junior Infante Carbonel	
	1.2. Elaborar los Planes de Acciones	Investigador: Carlos Renato Junior Infante Carbonel	
		Investigador: Carlos Renato Junior Infante Carbonel	
		Investigador: Carlos Renato Junior Infante Carbonel	
		Investigador: Carlos Renato Junior Infante Carbonel	
1.3. Elaborar Mecanismos de Ejecución y Monitoreo	Investigador: Carlos Renato Junior Infante Carbonel		
2. Reforzar las actividades involucradas en el servicio de limpieza pública	2.1. Mejoramiento del servicio de barrido al 100%	Municipalidad Provincial De Chiclayo	Sub Gerencia de Gestión de Residuos Solidos
		Municipalidad Provincial De Chiclayo	Sub Gerencia de Gestión de Residuos Solidos
		Municipalidad Provincial De Chiclayo	Sub Gerencia de Gestión de Residuos Solidos
	2.2. Mejoramiento del servicio de recolección al 96%	Municipalidad Provincial De Chiclayo	Sub Gerencia de Gestión de Residuos Solidos
	2.3. Mejoramiento de la supervisión al 100%	Municipalidad Provincial De Chiclayo	Sub Gerencia de Gestión de Residuos Solidos
		Municipalidad Provincial De Chiclayo	Sub Gerencia de Gestión de Residuos Solidos
3. Educar a la población	3.1. Difusión y sensibilización	Cooperacion Suiza	Equipo de sensibilización

Fuente: Elaboración propia.

Análisis económico

Estructura de costos

Los costos del presente plan se dividen en costos de barrido, recolección y transporte.

A su vez según nos indica la Ley Orgánica de Municipalidades Ley N°27972, con respecto a los costos y tributos con respecto a la limpieza pública nos indican que estos se dividirán en:

Costos Directos

Costos Indirectos

Costos Fijos

A continuación, se detallará cada una de las estructuras correspondientes a cada una de las líneas de acción establecidas en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

Costos actuales

Costos de barrido

1. INFORMACIÓN GENERAL DE BARRIDO		
1.1 Barrido manual		
a. Número de días al año que se brinda el servicio	365	días
b. Total de Metros lineales de barrido manual	190,135	metros/día
c. Camiones baranda	2	unidad
N° Sector	N° Turno	Metros de barrido
Sector 1	1	32,893
Sector 2	1	10,789
Sector 3	1	21,551
Sector 4	1	18,160
Sector 5
Sector 6	1	20,360
Sector 7	1	16,774
Sector 8	2	43,930
Sector 9	3	25,678
TOTAL Metros lineales		190,135

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

2. COSTOS OPERATIVOS (VARIABLES)

2.1 Barrido manual

a. Mano de obra directa

	Personas	Horas efectivas de trabajo*	Sueldo mensual promedio	Sueldo anual promedio	Costo anual
	[pers]	[horas]	Promedio [S./]	Promedio [S./ /año]	[S./ /año]
Supervisión	17				456,000
Supervisor contratado	8	8	1,500	21,000	168,000
Supervisor permanente	9	7	2,000	32,000	288,000
Personal obrero	352				5,728,800
Barredor permanente	177	7	1,400	22,400	3,964,800
Barredor contratado	140	8	900	12,600	1,764,000
Barredor de mercado	35	7	1,400	22,400	784,000
TOTAL COSTO ANUAL (S./)	369				6,184,800

Nota: Considerar pactos colectivos de obreros

b. Material directo

# : Cantidad de entidad por trabajador	SUPERVISOR	BARREDOR	Precio unitario [S./]	# cambios/año	Personal	Costo Anual (S./)
Chaleco	1	0	68.0	2	17	2,312
Camisaco	1	1	68.0	4	369	200,736
Pantalón	1	1	57.0	4	369	168,264
Polo	1	1	17.0	4	369	50,184
Gorro	1	1	18.0	2	369	26,568
Mascarilla	1	1	4.5	4	369	13,284
Mochila	1	1	21.0	2	369	30,996
Guantes reforzados	1	1	15.9	4	369	47,025
Zapatos	1	1	54.3	2	369	80,117
Escoba baja policia	0	1	16.5	6	352	34,848
Recogedor	0	1	11.5	2	352	8,096
Cono de seguridad	0	1	19.9	2	352	14,010
Escoba metálica	0	1	27.9	6	352	58,925
Bolsas 75 lts	0	1	0.3	936	352	98,842
Coche de barrido	0	1	241.5	0.5	352	42,509
TOTAL COSTO ANUAL (S./)						876,716

*Agregar "1" en caso personal use material; agregar "0" en caso use material

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

c. Recojo de residuos de barrido

Tipo de vehículos	Cantidad [pers]	N° Turnos [turnos]
Camión baranda	2	3

	Personas por baranda [pers]	Personas totales [pers]	Sueldo anual promedio Promedio [S./ /año]	Costo anual [S./ /año]
Personal camión baranda				
Chofer	1	6	21,000	126,000
Ayudantes	2	12	21,000	252,000
TOTAL COSTO ANUAL (S./)		18		378,000

Material para recojo de residuos de barrido

# : Cantidad de entidad por trabajador	CHOFER	AYUDANTE	CAMIÓN BARANDA	Precio unitario	# cambios/año	Personal	Vehiculo	Costo Anual (S./)
Camisaco	1	1	0	68.0	4	18	2	9,792
Pantalón	1	1	0	57.0	4	18	2	8,208
Polo	1	1	0	17.0	4	18	2	2,448
Gorro	1	1	0	18.0	2	18	2	1,296
Mascarilla	1	1	0	4.5	4	18	2	648
Mochila	1	1	0	21.0	2	18	2	1,512
Guantes reforzados	1	1	0	15.9	4	18	2	2,294
Zapatos	1	1	0	54.3	2	18	2	3,908
Escoba baja policia	0	1	1	16.5	6	18	2	2,574
Recogedor	0	1	0	11.5	2	18	2	552
Cono de seguridad	0	1	1	19.9	2	18	2	1,035
Escoba metálica	0	1	0	27.9	6	18	2	4,018
Bolsas 75 lts	0	1	0	0.3	936	18	2	6,739
TOTAL COSTO ANUAL (S./)								45,024

Insumos

# : Cantidad de material por vehiculo	Camión Baranda	Precio unitario [S./]	# cambios/año	Unidades	Costo anual (S./)
Llantas	4	250.0	2	2	4,000
Lubricantes	2	257.4	21	2	21,622
Filtros	3	459.0	6	2	16,524
Planchado y pintura	1	1,500.0	1	2	3,000
Baterias	1	200.0	0.5	2	200
Recarga de Extintores	1	50.0	1	2	100
Faros	4	150.0	1	2	1,200
Alternador	1	300.0	1	2	600
Relay	1	150.0	1	2	300
Muelles	1	200.0	2	2	800
Amortiguadores	1	200.0	1	2	400
Frenos	1	300.0	1	2	600
Lavado de vehiculos	1	20.0	320	2	12,800
Sistema de vigilancia (GPS)	1	750.0	0.5	2	750
Sistema de comunicación	1	1,200.0	0.5	2	1,200
TOTAL COSTO ANUAL (S./)					64,096

Combustible

	Unidad	Tipo de combustible	Consumo /turno	Costo unitario (S./ x galón)	Costo anual (S./)
Camión baranda	Galones /turno	Diesel	4	10	87,600

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

d. Resumen costos Operativos (Variables)

Costos	Costo Anual (S./)
Barrido Manual (Mano de obra)	6,184,800
Material Directo	876,716
Mano de obra (Baranda)	378,000
Materiales	45,024
Combustible	87,600
Insumos	64,096
COSTO TOTAL ANUAL (S./)	7,636,235

2.2 Costos indirectos

a. Mano de obra indirecta

	Personas	Horas efectivas de trabajo*	Factor de dedicación	Sueldo anual promedio	Costo anual
	[pers]	[horas]	[%]	Promedio [S./ año]	[S./ año]
Gerencia GDA	4	8	35%	81,600	67,725
Gerente GDA	1	8	35%	81,600	28,560
Secretaria	1	7	35%	36,100	12,635
Auxiliares	2	7	35%	37,900	26,530
Subgerencia RRSS	19	7	40%	60,800	168,040
Subgerente	1	8	40%	60,800	24,320
Secretaria	2	7	40%	18,100	14,480
Auxiliares	15	7	40%	19,800	118,800
Conserje	1	7	40%	26,100	10,440
Otro personal	25	7	40%	35,300	389,570
Almaceneros	8	7	40%	20,403	65,290
Vigilantes	7	7	40%	33,705	94,374
Escoberos	4	7	100%	35,300	141,200
Limpieza y aseo	6	7	40%	36,961	88,706
TOTAL COSTO ANUAL (S./)					625,335

b. Material indirecto

# : Cantidad de entidad por trabajador	Gerente/ Subgerente	Administrativo	Otro personal	Precio unitario	# cambios/año	Costo Anual (S./)
Camisaco	0	1	1	68.0	4	12,512
Pantalón	0	1	1	57.0	4	10,488
Polo	0	1	1	17.0	4	3,128
Gorro	0	1	1	18.0	2	1,656
Zapatos	0	1	1	54.3	2	4,994
Chaleco	1	0	0	68.0	1	136
Alcoholmetro	1	0	0	500.0	1	1,000
TOTAL COSTO ANUAL (S./)						33,914

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

c. Supervisión

Tipo de vehículos	Cantidad [pers]	Factor de dedicación [%]
Camioneta	1	40%
Motos lineales	9	100%
TOTAL	10	

d. Consumo de combustible

	Unidad	Tipo de combustible	Consumo	Costo (S./ x galón)	Días de trabajo/año	Costo anual (S./)
Camioneta	Galones/día	Diesel	4	10	365	5,840
Motos lineales	Galones/día	Gasolina 90 Oct	1	12	365	39,420
COSTO TOTAL ANUAL (S./)						45,260

e. Insumos

# : Cantidad de material por vehículo	CAMIONETA	Precio unitario [S./]	# cambios/año	MOTO	Precio unitario [S./]	# cambios/año	Costo anual (S./)
Llantas	4	250.0	2.0	2	80.0	2	3,680
Lubricantes	1	30.0	3.0	1	30.0	3	846
Filtros	1	70.0	1.0	1	50.0	1	478
Planchado y pintura	1	1,500.0	1.0	1	300.0	1	3,300
Baterías	1	200.0	0.5	1	100.0	0.5	490
Recarga de Extintores	1	50.0	1.0	0	-	1	20
Faros	4	150.0	1.0	2	70.0	1	1,500
Alternador	1	300.0	1.0	1	100.0	1	1,020
Relay	1	150.0	1.0	1	80.0	1	780
Muelles	1	200.0	2.0	0	-	2	160
Amortiguadores	1	200.0	1.0	2	100.0	1	1,880
Frenos	1	300.0	1.0	2	100.0	1	1,920
Lavado de vehículos	1	20.0	320.0	1	10.0	320	31,360
Sistema de vigilancia (GPS)	0	20.0	0.5	0	10.0	0.5	0
Sistema de comunicación	1	1,280.0	0.5	1	1,280.0	0.5	6,016
TOTAL COSTO ANUAL (S./)							53,450

f. Resumen costos indirectos

Costos	Costo Anual (S./)
Mano de obra indirecta	625,335
Materiales indirectos	33,914
Combustible indirecto	45,260
Insumos indirectos	53,450
COSTO TOTAL ANUAL (S./)	757,959

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

3. COSTO FIJOS

3.1 Depreciaciones

# : Cantidad de material por vehiculo	Unidad	MAQUINA BARREDORA	CAMIONETA	MOTO LINEAL	CAMIÓN BARANDA	COSTO ANUAL (S/.)
Cantidad	[unidad]	1	1	9	2	
Precio unitario	[S/.]	750,000	85,000	3,800	186,441	
Vida útil	[año]	10	5	3	10	
Depreciación anual	[S/. año]	75,000	17,000	11,400	37,288	140,688
SOAT Anual	[S/. año]	200	200	200	200	2,600

3.2 Cosos administrativos

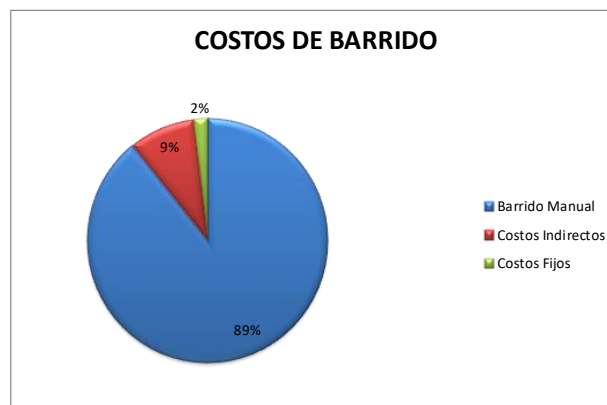
	Unidad	Costo mensual	% de dedicación	Costo Anual (S/.)
Agua y Alcantarillado	[S/. / mes]	200	30%	720
Energia Eléctrica	[S/. / mes]	130	30%	467
Telefonía Fija y Internet	[S/. / mes]	152	30%	547
Útiles de oficina	[S/. / mes]	1000	100%	12,000
Seguros de locales - Grifo	Póliza	1400	30%	5,040
SOAT	[S/. / año]			2,600
COSTO TOTAL ANUAL (S/.)				21,375

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

4. RESUMEN DE COSTOS

4.1 COSTOS

Barrido manual	7,636,235	89.2%
Mano de Obra	6,184,800	72.3%
Material Directo	876,716	10.2%
Mano de obra (Baranda)	378,000	4.4%
Material Directo (Baranda)	45,024	0.5%
Combustible	87,600	1.0%
Insumos	64,096	0.7%
Costos Indirectos	757,959	8.9%
Mano de obra indirecta	625,335	7.3%
Materiales indirectos	33,914	0.4%
Combustible Indirectos	45,260	0.5%
Insumos indirectos	53,450	0.6%
Costos fijos	162,063	1.9%
Depreciaciones	140,688	1.6%
Costos administrativos	21,375	0.2%
TOTAL COSTO SERVICIO	8,556,257	100.0%



4.2 EFICIENCIA

a. Costo global de barrido (Soles por metro lineal)

Costo Total (a)	Metros de barrido (b)	Costo unitario (a/b)
S/ 8,556,257	69,399,275	S/ 0.12

S/. x mt

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

Costos de recolección y transporte

1. INFORMACIÓN GENERAL DE RECOLECCIÓN																																					
1.1 Recolección																																					
a. Número de días al año que se brinda el servicio	365 días																																				
b. Estimado de población atendida	200,000 habitantes																																				
c. Unidades de recolección	64 unidad																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="padding: 5px;">N° Zona</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 1</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 2</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 3</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 4</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 5</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 6</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 7</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 8</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 9</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 10</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 11</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 12</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 13</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 14</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 15</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 16</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 17</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 18</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 19</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 20</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 21</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 22</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 23</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 24</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 25</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 26</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 27</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 28</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 29</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 30</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 31</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">Zona 32</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Poblacion atendida</td> <td style="padding: 5px;">200,000</td> </tr> </tbody> </table>		N° Zona		Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona 6	Zona 7	Zona 8	Zona 9	Zona 10	Zona 11	Zona 12	Zona 13	Zona 14	Zona 15	Zona 16	Zona 17	Zona 18	Zona 19	Zona 20	Zona 21	Zona 22	Zona 23	Zona 24	Zona 25	Zona 26	Zona 27	Zona 28	Zona 29	Zona 30	Zona 31	Zona 32	Poblacion atendida	200,000
N° Zona																																					
Zona 1																																					
Zona 2																																					
Zona 3																																					
Zona 4																																					
Zona 5																																					
Zona 6																																					
Zona 7																																					
Zona 8																																					
Zona 9																																					
Zona 10																																					
Zona 11																																					
Zona 12																																					
Zona 13																																					
Zona 14																																					
Zona 15																																					
Zona 16																																					
Zona 17																																					
Zona 18																																					
Zona 19																																					
Zona 20																																					
Zona 21																																					
Zona 22																																					
Zona 23																																					
Zona 24																																					
Zona 25																																					
Zona 26																																					
Zona 27																																					
Zona 28																																					
Zona 29																																					
Zona 30																																					
Zona 31																																					
Zona 32																																					
Poblacion atendida	200,000																																				

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

2. COSTOS OPERATIVOS (VARIABLES)

2.1 Costos directos

a. Mano de obra directa

	Personas	Horas efectivas de trabajo*	Sueldo mensual promedio	Sueldo anual promedio	Costo anual
	[pers]	[horas]	[S././mensual]	[S././año]	[S././año]
Supervisión	22				550,000
Supervisor contratado	14	8	1,500	21,000	294,000
Supervisor permanente	8	7	2,000	32,000	256,000
Personal obrero	323				6,764,800
Ayudante permanente	145	7	1,400	22,400	3,248,000
Ayudante contratado	37	8	900	14,400	532,800
Chofer permanente	101	7	1,500	24,000	2,424,000
Chofer contratado	40	8	1,000	14,000	560,000
TOTAL COSTO ANUAL (S./)	345				7,314,800

Nota: Considerar pactos colectivos de obreros

b. Material directo

# : Cantidad de entidad por trabajador	SUPERVISOR	BARREDOR	Precio unitario [S./]	# cambios/año	Personal	Costo Anual (S./)
Chaleco	1	0	68.0	2	22	2,992
Camisaco	1	1	68.0	4	345	187,680
Pantalón	1	1	57.0	4	345	157,320
Polo	1	1	17.0	4	345	46,920
Gorro	1	1	18.0	2	345	24,840
Mascarilla	1	1	4.5	4	345	12,420
Mochila	1	1	21.0	2	345	28,980
Guantes reforzados	1	1	15.9	4	345	43,967
Zapatos	1	1	54.3	2	345	74,906
Cono de seguridad	0	1	19.9	2	323	12,855
Escoba metálica	0	1	27.9	6	323	54,070
Bolsas 75 lts	0	1	0.3	936	323	90,698
TOTAL COSTO ANUAL						737,649

*Agregar "1" en caso personal use material; agregar "0" en caso use material

Fuente: Unidad de gestión del proyecto "Chiclayo Limpio".

c. Recojo de residuos

	Cantidad	Factor de dedicación	N° Turnos
	[pers]	[%]	[turnos]
Tipo de vehículos			
Unidades de recolección	64	100%	3

Insumos

# : Cantidad de material por vehículo	Vehiculos	Precio unitario	# cambios/año	Vehiculos	Costo anual (S./)
Llantas	4	250.0	2	64	128,000
Lubricantes	2	257.4	21	64	691,891
Filtros	3	459.0	6	64	528,768
Planchado y pintura	1	1,500.0	1	64	96,000
Baterías	1	200.0	0.5	64	6,400
Recarga de Extintores	1	50.0	1	64	3,200
Faros	4	150.0	1	64	38,400
Alternador	1	300.0	1	64	19,200
Relay	1	150.0	1	64	9,600
Muelles	1	200.0	2	64	25,600
Amortiguadores	1	200.0	1	64	12,800
Frenos	1	300.0	1	64	19,200
Lavado de vehículos	1	20.0	320	64	409,600
TOTAL COSTO ANUAL (S./)					1,988,659

Combustible

	Unidad	Tipo de combustible	Consumo/turno	Costo unitario (S./ x galón)	Unidades	Costo anual (S./)
Unidades de recolección	Galones/turno	Diesel	4	10	34	1,489,200
Vehículos Menores	Galones/turno	Diesel	2	10	30	657,000

d. Resumen costos Unidades de recolección

Costos	Costo Anual (S./)
Mano de obra directa	7,314,800
Material directo	737,649
Combustible directo	2,146,200
Insumos directos	1,988,659
COSTO TOTAL ANUAL (S)	12,187,308

Fuente: Unidad de gestión del proyecto "Chiclayo Limpio".

2.2 Costos indirectos

a. Mano de obra indirecta

	Personas	Horas efectivas de trabajo*	Factor de dedicación	Sueldo anual promedio	Costo anual
	[pers]	[horas]	[%]	Promedio [S/. /año]	[S/. /año]
Gerencia GDA	4				67,725
Gerente GDA	1	8	35%	81,600	28,560
Secretaria	1	7	35%	36,100	12,635
Auxiliares	2	7	35%	37,900	26,530
Subgerencia RRSS	19				168,040
Subgerente	1	8	40%	60,800	24,320
Secretaria	2	7	40%	18,100	14,480
Auxiliares	15	7	40%	19,800	118,800
Conserje	1	7	40%	26,100	10,440
Otro personal	25				389,570
Almaceneros	8	7	40%	20,403	65,290
Vigilantes	7	7	40%	33,705	94,374
Escoberos	4	7	100%	35,300	141,200
Limpieza y aseo	6	7	40%	36,961	88,706
TOTAL COSTO ANUAL					625,335

b. Material indirecto

# : Cantidad de entidad por trabajador	Gerente/Subgerente	Administrativo	Otro personal	Precio unitario	# cambios/año	Costo Anual (S/.)
Camisaco	0	1	1	68.0	4	12,512
Pantalón	0	1	1	57.0	4	10,488
Polo	0	1	1	17.0	4	3,128
Gorro	0	1	1	18.0	2	1,656
Zapatos	0	1	1	54.3	2	4,994
Chaleco	1	0	0	68.0	1	136
Alcoholímetro	1	0	0	500.0	1	1,000
TOTAL COSTO ANUAL (S/.)						33,914

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

c. Supervision

	Cantidad	Factor de dedicación
	[pers]	[%]
Tipo de vehículos		
Camioneta	1	40%
TOTAL	1	

d. Consumo de combustible

	Unidad	Tipo de combustible	Consumo	Costo (S/. x galón)	Días de trabajo/año	Costo anual (S/.)
Camioneta	Galones/día	Diesel	4	10	365	5,840
COSTO TOTAL ANUAL (S/.)						5,840

e. Insumos

# : Cantidad de material por vehículo	CAMIONETA	Precio unitario	# cambios/año	Costo anual (S/.)
Llantas	4	250.0	2	2,000
Lubricantes	1	30.0	3	90
Filtros	1	70.0	1	70
Planchado y pintura	1	1,500.0	1	1,500
Baterías	1	200.0	0.5	100
Recarga de Extintores	1	50.0	1	50
Faros	4	150.0	1	600
Alternador	1	300.0	1	300
Relay	1	150.0	1	150
Muelles	1	200.0	2	400
Amortiguadores	1	200.0	1	200
Frenos	1	300.0	1	300
Lavado de vehículos	1	20.0	320	6,400
TOTAL COSTO ANUAL (S/.)				12,160

f. Resumen costos indirectos

Costos	Costo Anual (S/.)
Mano de obra indirecta	625,335
Materiales indirectos	33,914
Combustible indirecto	5,840
Insumos indirectos	12,160
COSTO TOTAL ANUAL (S)	677,249

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

3. COSTO FIJOS

3.1 Depreciaciones

# : Cantidad de material por vehiculo	Unidad	VEHICULOS PESADOS	CAMIONET A	MOTO LINEAL	VEHICULOS MENORES	COSTO ANUAL
Cantidad	[unidad]	34	5	0	25	
Precio unitario	[S/.]	200,000	85,000	3,800	186,441	
Vida útil	[año]	10	5	3	10	
Depreciación anual	[S/. año]	680,000	85,000	0	466,102	1,231,102
SOAT Anual	[S/. año]	200	200	200	200	12,800

3.2 Cosos administrativos

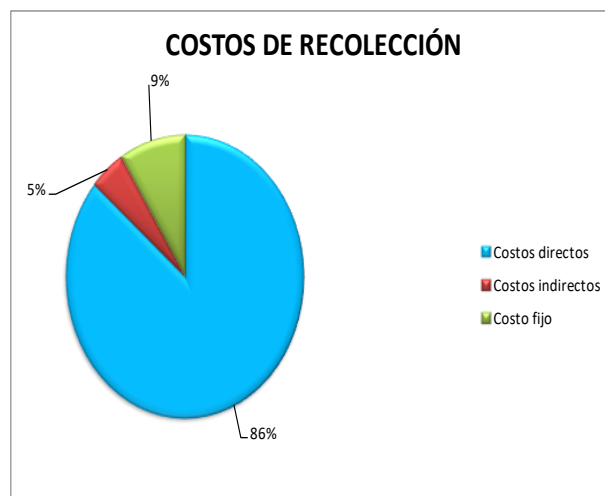
	Unidad	Costo mensual	% de dedicació	Costo Anual (S/.)
Agua y Alcantarillado	[S/. / mes]	200	30%	720
Energia Electrica	[S/. / mes]	130	30%	467
Telefonia Fija y Internet	[S/. / mes]	152	30%	547
Útiles de oficina	[S/. / mes]	1000	100%	12,000
Seguros de locales - Grifo	Póliza	1400	30%	5,040
SOAT	[S/. / año]			12,800
COSTO TOTAL ANUAL (S/.)				31,575

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

4. RESUMEN DE COSTOS

4.1 COSTOS

Costos directos	12,187,308	86.3%
Mano de obra directa	7,314,800	51.8%
Material directo	737,649	5.2%
Combustible directo	2,146,200	15.2%
Insumos directos	1,988,659	14.1%
Costos Indirectos	677,249	4.8%
Mano de Obra indirecta	625,335	4.4%
Material indirecto	33,914	0.2%
Combustible indirecto	5,840	0.0%
Insumos indirectos	12,160	0.1%
Costos Fijos	1,262,676	8.9%
Depreciaciones	1,231,102	8.7%
Costos administrativos	31,575	0.2%
TOTAL COSTO SERVICIO	14,127,233	100.0%



4.2 EFICIENCIA

a. Costo global de recolección (Soles por poblador)

Costo Total (a)	Poblacion atendida	Costo unitario (a/b)
S/.14,127,233	200,000	S/.70.64

anual

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

Costos de propuesta
Costo barrido de calles

1. INFORMACIÓN GENERAL DE BARRIDO

1.1 Barrido manual

a. Número de días al año que se brinda el servicio	365	días
b. Total de Metros lineales de barrido manual	209,810	metros/día
c. Camiones baranda	2	unidad

N° Sector	N° Turno	Metros de barrido
Sector 1	1	32,893
Sector 2	1	10,789
Sector 3	1	21,551
Sector 4	1	18,160
Sector 5	1	19,675
Sector 6	1	20,360
Sector 7	1	16,774
Sector 8	2	43,930
Sector 9	3	25,678
TOTAL Metros lineales		209,810

1.2 Barrido mecánico

a. Cantidad de máquina barredoras	1	unidad
b. Total de Metros lineales de barrido mecánico	35,000	metros/día
c. Número de días al año que se brinda el servicio	365	días
d. Número de turnos a operar	2	turnos

N° Turno	Metros de barrido mecánico
1	15,000
2	20,000
TOTAL	35,000

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

2. COSTOS OPERATIVOS

2.1 Barrido manual a. Mano de obra directa

	Personas	Horas efectivas de trabajo*	Factor de dedicación	Sueldo mensual promedio	Sueldo anual promedio	Costo anual (S/.)
	[pers]	[horas]	[%]	Promedio [S/. /mensual]	Promedio [S/. /año]	[S/. /año]
Supervisión	11					231,000
Jefe de servicio	1	8	100%	1,500	21,000	21,000
Supervisores	10	8	100%	1,500	21,000	210,000
Personal obrero	274					5,187,000
Barredor permanente	177	7	88%	1,400	22,400	3,964,800
Barredor contratado	97	8	100%	900	12,600	1,222,200
TOTAL COSTO ANUAL (S/.)	285		92%			5,418,000

Nota: Considerar pactos colectivos de obreros

b. Material directo

# : Cantidad de entidad por trabajador	JEFE SERVICIO	SUPERVISOR	BARREDOR	Precio unitario [S/.]	# cambios/año	Personal	Costo Anual (S/.)
Chaleco	1	1	0	68.0	2	11	2,992
Camisaco	1	1	1	68.0	4	285	232,560
Pantalón	1	1	1	57.0	4	285	194,940
Polo	1	1	1	17.0	4	285	58,140
Gorro	1	1	1	18.0	2	285	30,780
Mascarilla	1	1	1	4.5	4	285	15,390
Mochila	1	1	1	21.0	2	285	35,910
Guantes reforzados	1	1	1	15.9	4	285	54,481
Zapatos	1	1	1	54.3	2	285	92,819
Escoba baja policia	0	0	1	16.5	6	274	27,126
Recogedor	0	0	1	11.5	2	274	6,302
Cono de seguridad	0	0	1	19.9	2	274	10,905
Escoba metálica	0	0	1	27.9	6	274	45,868
Bolsas 75 lts	0	0	1	0.3	936	274	76,939
Alcoholímetros	1	1	0	500.0	1	11	11,000
Coche de barrido	0	0	1	241.5	1	274	33,090
TOTAL COSTO ANUAL (S/.)							929,241

*Agregar "1" en caso personal use material; agregar "0" en caso no use material

Fuente: Unidad de gestión del proyecto "Chiclayo Limpio".

c. Recojo de residuos de barrido

	Cantidad [pers]	N° Turnos [turnos]
Tipo de vehículos		
Camión baranda	2	3

	Personas por baranda [pers]	Personas totales [pers]	Sueldo anual promedio Promedio [S/. /año]	Costo anual [S/. /año]
Personal camión baranda				
Chofer	1	6	21,000	126,000
Ayudantes	2	12	21,000	252,000
TOTAL COSTO ANUAL (S/.)		18		378,000

Material para recojo de residuos de barrido

# : Cantidad de entidad por trabajador	CHOFER	AYUDANTE	CAMIÓN BARANDA	Precio unitario	# cambios/año	Personal	Vehículo	Costo Anual
Camisaco	1	1	0	68.0	4	4	2	9,792
Pantalón	1	1	0	57.0	4	4	2	8,208
Polo	1	1	0	17.0	4	4	2	2,448
Gorro	1	1	0	18.0	2	2	2	1,296
Mascarilla	1	1	0	4.5	4	4	2	648
Mochila	1	1	0	21.0	2	2	2	1,512
Guantes reforzados	1	1	0	15.9	4	4	2	2,294
Zapatos	1	1	0	54.3	2	2	2	3,908
Escoba baja policia	0	1	1	16.5	6	6	2	2,574
Recogedor	0	1	0	11.5	2	2	2	552
Cono de seguridad	0	1	1	19.9	2	2	2	1,035
Escoba metálica	0	1	0	27.9	6	6	2	4,018
Bolsas 75 lts	0	1	0	0.3	936	936	2	6,739
TOTAL COSTO ANUAL (S/.)								45,024

Fuente: Unidad de gestión del proyecto "Chiclayo Limpio".

Insumos					
# : Cantidad de material por vehículo	Camión Baranda	Precio unitario [S./]	# cambios/a	Costo anual (S./)	
Llantas	4	250.0	2	4,000	
Lubricantes	2	257.4	21	21,622	
Filtros	3	459.0	6	16,524	
Planchado y pintura	1	1,500.0	1	3,000	
Baterías	1	200.0	1	200	
Recarga de Extintores	1	50.0	1	100	
Faros	4	150.0	1	1,200	
Alternador	1	300.0	1	600	
Relay	1	150.0	1	300	
Muelles	1	200.0	2	800	
Amortiguadores	1	200.0	1	400	
Frenos	1	300.0	1	600	
Lavado de vehículos	1	20.0	320	12,800	
Sistema de vigilancia (GPS)	1	750.0	1	750	
Sistema de comunicación	1	1,200.0	1	1,200	
TOTAL COSTO ANUAL (S./)				64,096	

Combustible					
	Unidad	Tipo de combustible	Consumo/t urno	Costo unitario (S./)	Costo anual (S./)
Camión baranda	Galones/turno	Diesel	4	10	87,600

d. Resumen costos Operativos (Variables)

Costos	Costo Anual (S./)
Barrido Manual (Mano de obra)	5,418,000
Material Directo	929,241
Mano de obra	378,000
Materiales	45,024
Combustible	87,600
Insumos	64,096
COSTO TOTAL ANUAL (S./)	6,921,960

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

2.2 Barrido mecánico
a. Mano de obra directa

	Personas	Horas efectivas de trabajo*	Sueldo anual promedio	Costo anual
	[pers]	[horas]	Promedio [S./ /año]	[S./ /año]
Personal obrero				
Operador	3	8	24,600	73,800
Ayudantes	6	8	24,600	147,600
TOTAL COSTO ANUAL (S./)	9			221,400

Nota: Considerar pactos colectivos de obreros

b. Material directo

# : Cantidad de entidad por trabajador	CHOFER	AYUDANTE	MAQUINA BARREDO RA	Precio unitario [S./]	# cambios/año	Personal	Costo Anual (S./)
Camisaco	1	1	0	68.0	4	9	2,448
Pantalón	1	1	0	57.0	4	9	2,052
Polo	1	1	0	17.0	4	9	612
Gorro	1	1	0	18.0	2	9	324
Mascarilla	1	1	0	4.5	4	9	162
Mochila	1	1	0	21.0	2	9	378
Guantes reforzados	1	1	0	15.9	4	9	573
Zapatos	1	1	0	54.3	2	9	977
Escoba baja policia	0	1	1	16.5	6	6	693
Recogedor	0	1	0	11.5	2	6	138
Cono de seguridad	0	1	1	19.9	2	6	279
Escoba metálica	0	1	0	27.9	6	6	1,004
Bolsas 75 lts	0	1	0	0.3	936	6	1,685
TOTAL COSTO ANUAL (S./)							11,325

c. Consumo de combustible

	Unidad	Tipo de combustible	Consumo/t urno	Costo unitario (S./ x galón)	Costo anual (S./)
Máquina barredora	Galones/turno	Diesel	5	10	36,500

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

d. Insumos

# : Cantidad de material por vehiculo	Máquina barredora	Precio unitario [S./]	# cambios/a	Vehiculo	Costo anual (S./)
Llantas	4	250.0	2.0	1	2,000
Lubricantes	2	257.4	21.0	1	10,811
Filtros	9	459.0	6.7	1	27,678
Planchado y pintura	1	1,500.0	1.0	1	1,500
Baterías	1	200.0	0.5	1	100
Recarga de Extintores	1	50.0	1.0	1	50
Faros	4	150.0	1.0	1	600
Alternador	1	300.0	1.0	1	300
Relay	1	150.0	1.0	1	150
Muelles	1	200.0	2.0	1	400
Amortiguadores	1	200.0	1.0	1	200
Frenos	1	300.0	1.0	1	300
Lavado de vehiculos	1	20.0	320.0	1	6,400
Sistema de vigilancia (GPS)	0	750.0	0.5	1	0
Sistema de comunicación	1	1,200.0	0.5	1	600
Escobillas (Maquina barredora)	3	1,177.5	46.0	1	162,495
Otros Material (Maquina barredora)	26	511.0	8.1	1	107,882
TOTAL COSTO ANUAL (S./)					321,466

e. Resumen costos Maquina Barredora

Costos	Costo Anual (S./)
Barrido Mecanico (Mano de obra)	221,400
Material Directo	11,325
Combustible	36,500
Insumos	321,466
COSTO TOTAL ANUAL (S./)	590,691

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

2.3 Costos indirectos

a. Mano de obra indirecta

	Personas	Horas efectivas de trabajo*	Factor de dedicación	Sueldo anual promedio	Costo anual
	[pers]	[horas]	[%]	Promedio [S./ /año]	[S./ /año]
Gerencia GDA	4				67,725
Gerente GDA	1	8	35%	81,600	28,560
Secretaria	1	7	35%	36,100	12,635
Auxiliares	2	7	35%	37,900	26,530
Subgerencia RRSS	6				65,080
Subgerente	1	8	40%	60,800	24,320
Secretaria	2	7	40%	18,100	14,480
Auxiliares	2	7	40%	19,800	15,840
Conserje	1	7	40%	26,100	10,440
Otro personal	25				389,570
Almaceneros	8	7	40%	20,403	65,290
Vigilantes	7	7	40%	33,705	94,374
Escoberos	4	7	100%	35,300	141,200
Limpieza y aseo	6	7	40%	36,961	88,706
TOTAL COSTO ANUAL (S./)					522,375

b. Material indirecto

# : Cantidad de entidad por trabajador	Gerente/ Subgerente	Administrativo	Otro persona	Precio unitario	# cambios/año	Costo Anual (S./)
Camisaco	0	1	1	68.0	4	8,976
Pantalón	0	1	1	57.0	4	7,524
Polo	0	1	1	17.0	4	2,244
Gorro	0	1	1	18.0	2	1,188
Zapatos	0	1	1	54.3	2	3,582
Chaleco	1	0	0	68.0	1	136
Alcoholimetro	1	0	0	500.0	1	1,000
TOTAL COSTO ANUAL (S./)						24,650

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

c. Supervisión

	Cantidad [pers]	Factor de dedicació [%]
Tipo de vehículos		
Camioneta	1	40%
Motos lineales	9	100%
TOTAL	10	

d. Consumo de combustible

	Unidad	Tipo de combustible	Consumo	Costo (S./ x galón)	Días de trabajo/año	Costo anual (S./.)
Camioneta	Galones/día	Diesel	4	10	365	5,840
Motos lineales	Galones/día	Gasolina 90 Oct	1	12	365	39,420
COSTO TOTAL ANUAL (S./.)						45,260

e. Insumos

# : Cantidad de material por vehículo	CAMIONETA	Precio unitario [S./]	# cambios/a	MOTO	Precio unitario [S./]	# cambios/a	Costo anual (S./.)
Llantas	4	250.0	2.0	2	80.0	2.0	3,680
Lubricantes	1	30.0	3.0	1	30.0	3.0	846
Filtros	1	70.0	1.0	1	50.0	1.0	478
Planchado y pintura	1	1,500.0	1.0	1	300.0	1.0	3,300
Baterías	1	200.0	0.5	1	100.0	0.5	490
Recarga de Extintores	1	50.0	1.0	0	-	1.0	20
Faros	4	150.0	1.0	2	70.0	1.0	1,500
Alternador	1	300.0	1.0	1	100.0	1.0	1,020
Relay	1	150.0	1.0	1	80.0	1.0	780
Muelles	1	200.0	2.0	0	-	2.0	160
Amortiguadores	1	200.0	1.0	2	100.0	1.0	1,880
Frenos	1	300.0	1.0	2	100.0	1.0	1,920
Lavado de vehículos	1	20.0	320.0	1	10.0	320.0	31,360
Sistema de vigilancia (GPS)	0	20.0	0.5	0	10.0	0.5	0
Sistema de comunicación	1	1,280.0	0.5	1	1,280.0	0.5	6,016
TOTAL COSTO ANUAL (S./.)							53,450

f. Resumen costos indirectos

Costos	Costo Anual (S./.)
Mano de obra indirecta	522,375
Materiales indirectos	24,650
Combustible indirecto	45,260
Insumos indirectos	53,450
COSTO TOTAL ANUAL (S./.)	645,735

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

3. COSTO FIJOS

3.1 Depreciaciones

# : Cantidad de material por vehículo	Unidad	MAQUINA BARREDORA	CAMIONET A	MOTO LINEAL	CAMIÓN BARANDA	COSTO ANUAL (S./.)
Cantidad	[unidad]	1	1	9	2	
Precio unitario	[S./]	750,000	85,000	3,800	186,441	
Vida útil	[año]	10	5	3	10	
Depreciación anual	[S./ año]	75,000	17,000	11,400	37,288	140,688
SOAT Anual	[S./ año]	200	200	200	200	2,600

3.2 Cosos administrativos

	Unidad	Costo mensual	% de dedicación	Costo Anual (S./.)
Agua y Alcantarillado	[S./ mes]	200	30%	720
Energía Electrica	[S./ mes]	130	30%	467
Telefonía Fija y Internet	[S./ mes]	152	30%	547
Útiles de oficina	[S./ mes]	1000	100%	12,000
Seguros de locales - Grifo	Póliza	1400	30%	5,040
SOAT	[S./ año]			2,600
COSTO TOTAL ANUAL (S./.)				21,375

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

4. RESUMEN DE COSTOS

4.1 COSTOS

Barrido manual	6,921,960	83.2%
Mano de Obra	5,418,000	65.1%
Material Directo	929,241	11.2%
Mano de obra (Baranda)	378,000	4.5%
Material Directo (Baranda)	45,024	0.5%
Combustible	87,600	1.1%
Insumos	64,096	0.8%
Barrido mecánico	590,691	7.1%
Mano de Obra	221,400	2.7%
Material Directo	11,325	0.1%
Combustible	36,500	0.4%
Insumos	321,466	3.9%
Costos indirectos	645,735	7.8%
Mano de obra Indirecta	522,375	6.3%
Materiales Indirectos	24,650	0.3%
Combustible Indirecto	45,260	0.5%
Insumos indirectos	53,450	0.6%
Costos fijos	162,063	1.9%
Depreciaciones	140,688	1.7%
Costos administrativos	21,375	0.3%
TOTAL COSTO SERVICIO	8,320,450	100.0%



4.2 EFICIENCIA

a. Costo global de barrido (Soles por metro lineal)

Costo Total (a)	Metros de barrido (b)	Costo unitario (a/b)
S/. 8,320,450	89,355,650	S/. 0.09

S/. x mt

b. Costo detalle de barrido (Soles por metro lineal)

	Costo Total (a)	Metros de barrido /año (b)	Costo unitario (a/b)
Barrido manual	S/. 6,921,960	76,580,650	S/. 0.09
Barrido mecánico	S/. 590,691	12,775,000	S/. 0.05

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

Costos de recolección y transporte

1. INFORMACIÓN GENERAL DE RECOLECCIÓN

1.1 Recolección

a. Número de días al año que se brinda el servicio	365	días
b. Estamado de poblacion atendida	280,101	habitantes
c. Unidades de recoleccion	64	unidad

N° Zona	
Zona 1	
Zona 2	
Zona 3	
Zona 4	
Zona 5	
Zona 6	
Zona 7	
Zona 8	
Zona 9	
Zona 10	
Zona 11	
Zona 12	
Zona 13	
Zona 14	
Zona 15	
Zona 16	
Zona 17	
Zona 18	
Zona 19	
Zona 20	
Zona 21	
Zona 22	
Zona 23	
Zona 24	
Zona 25	
Zona 26	
Zona 27	
Zona 28	
Zona 29	
Zona 30	
Zona 31	
Zona 32	
Poblacion atendida	280,101

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

2. COSTOS OPERATIVOS (VARIABLES)						
2.1 Costos directos						
a. Mano de obra directa						
	Personas	Horas efectivas de trabajo*	Sueldo mensual promedio	Sueldo anual promedio	Costo anual	
	[pers]	[horas]	Promedio [S./]	Promedio [S./ /año]	[S./ /año]	
Supervisión	11				268,000	
Jefe del servicio	1	8	2,000	28,000	28,000	
Supervisor contratado	10	7	1,500	24,000	240,000	
Personal obrero	274				6,075,200	
Ayudante permanente	145	7	1,400	22,400	3,248,000	
Ayudante contratado	28	8	900	14,400	403,200	
Chofer permanente	101	7	1,500	24,000	2,424,000	
Chofer contratado	0	8	1,000	14,000	0	
TOTAL COSTO ANUAL (S./)	285				6,343,200	

Nota: Considerar pactos colectivos de obreros

b. Material directo							
# : Cantidad de entidad por trabajador	EFE SERVICIO	SUPERVISOR	OBRAERO	Precio unitario [S./]	# cambios/año	Personal	Costo Anual (S./)
Chaleco	1	1	0	68.0	2	23	6,256
Camisaco	1	1	1	68.0	4	285	232,560
Pantalón	1	1	1	57.0	4	285	194,940
Polo	1	1	1	17.0	4	285	58,140
Gorro	1	1	1	18.0	2	285	30,780
Mascarilla	1	1	1	4.5	4	285	15,390
Mochila	1	1	1	21.0	2	285	35,910
Guantes reforzados	1	1	1	15.9	4	285	54,481
Zapatos	1	1	1	54.3	2	285	92,819
Cono de seguridad	0	0	1	19.9	2	101	4,020
Escoba metálica	0	0	1	27.9	6	173	28,960
Alcoholímetros	1	1	0	500.0	1	11	11,000
Bolsas 75 lts	0	0	1	0.3	936	173	48,578
TOTAL COSTO ANUAL							813,834

*Agregar "1" en caso personal use material; agregar "0" en caso no use material

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

c. Recojo de residuos						
	Cantidad	Factor de dedicación	N° Turnos			
	[pers]	[%]	[turnos]			
Tipo de vehículos						
Unidades de recoleccion	64	100%	3			
Insumos						
# : Cantidad de material por vehiculo	Vehiculos	Precio unitario [S./]	# cambios/año	Vehiculos	Costo anual (S./)	
Llantas	4	250.0	2.0	64	128,000	
Lubricantes	2	257.4	21.0	64	691,891	
Filtros	3	459.0	6.0	64	528,768	
Planchado y pintura	1	1,500.0	1.0	64	96,000	
Baterias	1	200.0	0.5	64	6,400	
Recarga de Extintores	1	50.0	1.0	64	3,200	
Faros	4	150.0	1.0	64	38,400	
Alternador	1	300.0	1.0	64	19,200	
Relay	1	150.0	1.0	64	9,600	
Muelles	1	200.0	2.0	64	25,600	
Amortiguadores	1	200.0	1.0	64	12,800	
Frenos	1	300.0	1.0	64	19,200	
Lavado de vehiculos	1	20.0	320.0	64	409,600	
TOTAL COSTO ANUAL (S./)					1,988,659	
Combustible						
	Unidad	Tipo de combustible	Consumo/turno	Costo unitario (S./)	Unidades	Costo anual (S./)
Unidades de recoleccion	Galones/turno	Diesel	4	10	34	1,489,200
Vehiculos Menores	Galones/turno	Diesel	2	10	30	657,000
d. Resumen costos Unidades de recoleccion						
Costos	Costo anual (S./)					
Mano de obra directa	6,343,200					
Material directo	813,834					
Combustible directo	2,146,200					
Insumos directos	1,988,659					
COSTO TOTAL ANUAL (S./)	11,291,893					

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

2.2 Costos indirectos

a. Mano de obra indirecta

	Personas	Horas efectivas de trabajo*	Factor de dedicación	Sueldo anual promedio	Costo anual
	[pers]	[horas]	[%]	Promedio [S/. /año]	[S/. /año]
Gerencia GDA	4				67,725
Gerente GDA	1	8	35%	81,600	28,560
Secretaria	1	7	35%	36,100	12,635
Auxiliares	2	7	35%	37,900	26,530
Subgerencia RRSS	6				65,080
Subgerente	1	8	40%	60,800	24,320
Secretaria	2	7	40%	18,100	14,480
Auxiliares	2	7	40%	19,800	15,840
Conserje	1	7	40%	26,100	10,440
Otro personal	25				389,570
Almaceneros	8	7	40%	20,403	65,290
Vigilantes	7	7	40%	33,705	94,374
Escoberos	4	7	100%	35,300	141,200
Limpieza y aseo	6	7	40%	36,961	88,706
TOTAL COSTO ANUAL					522,375

b. Material indirecto

# : Cantidad de entidad por trabajador	Gerente/Subgerente	Administrativo	Otro personal	Precio unitario	# cambios/año	Costo Anual (S/.)
Camisaco	0	1	1	68.0	4	8,976
Pantalón	0	1	1	57.0	4	7,524
Polo	0	1	1	17.0	4	2,244
Gorro	0	1	1	18.0	2	1,188
Zapatos	0	1	1	54.3	2	3,582
Chaleco	1	0	0	68.0	1	136
Alcoholmetro	1	0	0	500.0	1	1,000
TOTAL COSTO ANUAL (S/.)						24,650

c. Supervisión

	Cantidad	Factor de dedicación
	[pers]	[%]
Tipo de vehículos		
Camioneta	1	40%
TOTAL	1	

d. Consumo de combustible

	Unidad	Tipo de combustible	Consumo	Costo (S/. x galón)	Días de trabajo/año	Costo anual (S/.)
Camioneta	Galones/día	Diesel	4	10	365	5,840
COSTO TOTAL ANUAL (S/.)						5,840

e. Insumos

# : Cantidad de material por vehículo	CAMIONETA	Precio unitario [S/.]	# cambios/año	Costo anual (S/.)
Llantas	4	250.0	2.0	2,000
Lubricantes	1	30.0	3.0	90
Filtros	1	70.0	1.0	70
Planchado y pintura	1	1,500.0	1.0	1,500
Baterías	1	200.0	0.5	100
Recarga de Extintores	1	50.0	1.0	50
Faros	4	150.0	1.0	600
Alternador	1	300.0	1.0	300
Relay	1	150.0	1.0	150
Muelles	1	200.0	2.0	400
Amortiguadores	1	200.0	1.0	200
Frenos	1	300.0	1.0	300
Lavado de vehiculos	1	20.0	320.0	6,400
TOTAL COSTO ANUAL (S/.)				12,160

f. Resumen costos indirectos

Costos	Costo Anual (S/.)
Mano de obra indirecta	522,375
Materiales indirectos	24,650
Combustible indirecto	5,840
Insumos indirectos	12,160
COSTO TOTAL ANUAL (S/.)	565,025

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

3. COSTO FIJOS

3.1 Depreciaciones

# : Cantidad de material por vehiculo	Unidad	VEHICULOS PESADOS	CAMIONETA	MOTO LINEAL	VEHICULOS MENORES	COSTO ANUAL (S/.)
Cantidad	[unidad]	34	5	0	25	
Precio unitario	[S/.]	200,000	85,000	3,800	186,441	
Vida útil	[año]	10	5	3	10	
Depreciación anual	[S/. año]	680,000	85,000	0	466,102	1,231,102
SOAT Anual	[S/. año]	200	200	200	200	12,800

3.2 Cosos administrativos

	Unidad	Costo mensual	% de dedicación	Costo Anual (S/.)
Agua y Alcantarillado	[S/. / mes]	200	30%	720
Energia Electrica	[S/. / mes]	130	30%	467
Telefonia Fija y Internet	[S/. / mes]	152	30%	547
Útiles de oficina	[S/. / mes]	1000	100%	12,000
Seguros de locales - Grifo	Póliza	1400	30%	5,040
SOAT	[S/. / año]			12,800
COSTO TOTAL ANUAL (S/.)				31,575

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

4. RESUMEN DE COSTOS

4.1 COSTOS

Costos directos	11,291,893	86.1%
Mano de obra directa	6,343,200	48.3%
Material directo	813,834	6.2%
Combustible directo	2,146,200	16.4%
Insumos directos	1,988,659	15.2%
Costos Indirectos	565,025	4.3%
Mano de Obra indirecta	522,375	4.0%
Material indirecto	24,650	0.2%
Combustible indirecto	5,840	0.0%
Insumos indirectos	12,160	0.1%
Costos Fijos	1,262,676	9.6%
Depreciaciones	1,231,102	9.4%
Costos administrativos	31,575	0.2%
TOTAL COSTO SERVICIO	13,119,595	100.0%



4.2 EFICIENCIA

a. Costo global de recolección (Soles por poblador)

Costo Total (a)	Poblacion atendida	Costo unitario (a/b)
S/.13,119,595	280,101	S/.46.84 anual

Fuente: Unidad de gestión del proyecto “Chiclayo Limpio”.

Análisis Costo – Beneficiario

Para el presente Plan de Manejo de Residuos Sólidos se efectúa el análisis **costo – beneficiario** debido a que la propuesta está basada directamente a brindar un servicio que abarque mayor cantidad de usuarios atendidos.

Para esto es necesario conocer los dos tipos de análisis que se pueden realizar bajo la modalidad de costo – beneficiario:

Costo – beneficiario	A	Costo Actual = Costo de Propuesta Beneficiarios Actuales < Beneficiarios de Propuesta
	B	Costo Actual > Costo de Propuesta Beneficiarios Actuales = Beneficiarios de Propuesta

A partir de ello es necesario comparar los servicio y costo actual con el servicio y costo de la propuesta, para ello se toman los siguientes datos:

Situación actual / propuesta – barrido

Metros lineales barridos (actual)	Valor
190,135	X

Metros lineales barridos (propuesta)	Valor
209,810	X+Y

Dónde:

$X > 0$

Y= margen de beneficio

Teniendo en cuenta que:

$X+Y > X$ (en todos los casos)

Costos de barrido (actual)	Costo – metro lineal
8,556,257	S/. 0.12

Costos de barrido (propuesta)	Costo – metro lineal
8,320,450	S/. 0.09

Luego de detallar cada uno de los ítems antes mencionados se selecciona el tipo de necesaria para el presente análisis, la cual corresponde a:

<p style="text-align: center;">Costo Actual > Costo de Propuesta Beneficiarios Actuales = Beneficiarios de Propuesta</p>

Entonces:

$$\text{Costo Actual} > \text{Costo Propuesta}$$

$$\mathbf{S/. 0.12 > S/. 0.09}$$

$$\text{Beneficiarios Actuales} = \text{Beneficiarios de Propuesta}$$

$$\mathbf{190,135 = *190,135}$$

*Cantidad utilizada para realizar la comparación de acuerdo al tipo de análisis costo – beneficiario

Quedando como resultante:

$$\text{Propuesta} = 0.09 \frac{\text{soles}}{m}$$

La propuesta además de generar una disminución 25% del costo de barrido por metro lineal, propone aumentar los metros lineales de barrido en 19,675. Con lo que la propuesta aumenta en un 9.4% la capacidad operativa de barrido.

Situación actual / propuesta – recolección y transporte

Población atendida (actual)	Valor
200,000	X

Población atendida (propuesta)	Valor
280,101	X+Y

Dónde:

$X > 0$

Y= margen de beneficio

Teniendo en cuenta que:

$X+Y > X$ (en todos los casos)

Costos de recolección y transporte (actual)	Costo – Usuario
14,127,233	S/. 70.64

Costos de recolección y transporte (propuesta)	Costo – Usuario
13,119,595	S/. 46.84

Luego de detallar cada uno de los ítems antes mencionados se selecciona el tipo de necesaria para el presente análisis, la cual corresponde a:

<p>Costo Actual > Costo de Propuesta Beneficiarios Actuales = Beneficiarios de Propuesta</p>

Entonces:

Costo Actual > Costo Propuesta

S/. 14,127,233 > S/. 13,119,595

Beneficiarios Actuales = Beneficiarios de Propuesta

200,000 = *200,000

*Cantidad utilizada para realizar la comparación de acuerdo al tipo de análisis costo – beneficiario

Quedando como resultante:

$$\text{Propuesta} = 46.84 \frac{\text{soles}}{\text{usuario}}$$

La propuesta además de generar una disminución 34% del costo de recolección y transporte por usuario, propone aumentar a la población atendida en 80,101. Con lo que la propuesta aumenta en un 40% la capacidad operativa del servicio de recolección.

Factores Críticos de Éxito

Debido a la gran cantidad de personal y de recursos empleados para la limpieza pública en el distrito, se deben de tener en cuenta factores que puedan influir directamente en una situación que no sea óptima para la propuesta antes descrita.

Para esto se consideran los siguientes factores críticos de éxitos:

Personal:

Este factor es el principal debido a que sin personal no se cumplen ninguna de las líneas de acción propuesta en el presente plan, para ello se sabe que la Municipalidad Provincial de Chiclayo cuenta con dos tipos de personal a su cargo, permanente y eventuales (contratados).

En lo que respecta a obreros permanentes se sabe que estos cuentan con pactos colectivos entre el Sindicato de Obreros Municipales y la Municipalidad Provincial de Chiclayo con distintos beneficios los cuales tendrán que ser cumplidos en su totalidad.

En el caso que estos no sean respetados, los obreros municipales detienen sus labores parcialmente hasta que su pliego de reclamos llegue a la máxima autoridad edil.

Cabe resaltar que el alto a las actividades no afecta a la limpieza de colegios y hospitales debido a que en uno de los estatutos de los pactos colectivos así se indica.

A su vez se cuenta con una sobrepoblación de personal y una asignación de los mismos que resulta insuficiente para la limpieza del distrito

Mantenimiento:

En el área de mantenimiento se presentan diversos problemas debido a la provisión de materiales utilizados para la reparación de maquinaria tanto de limpieza pública como de todas las áreas de las Municipalidad.

Esto se ocasiona debido a que el área de mantenimiento cuenta con un plan de requerimientos insuficiente y carente de proyección.

Logística:

El área de Logística es la que se encarga de proveer de combustible al área de limpieza pública siendo este un factor fundamental en la recolección de residuos, al no abastecer el grifo municipal con los recursos necesario esto detendrá todo tipo de actividades involucradas al manejo de residuos sólidos.

Proyecto Chiclayo Limpio:

En el distrito de Chiclayo se viene llevando a cabo el Proyecto “Chiclayo Limpio” a cargo de la Municipalidad Provincial de Chiclayo en convenio con la Cooperación Suiza. Dicho proyecto es tomado en cuenta como un factor crítico debido a que se tienen que cumplir ciertas metas impuestas por la Cooperación Suiza para seguir brindando apoyo internacional al distrito tanto de maquinaria como recursos necesarios para limpieza pública tales como escobas, uniformes, etc., cabe resaltar que no se incluye el combustible.

Dichas metas están planteadas en el presente plan y son tomadas como líneas de acción.

Plan de contingencia

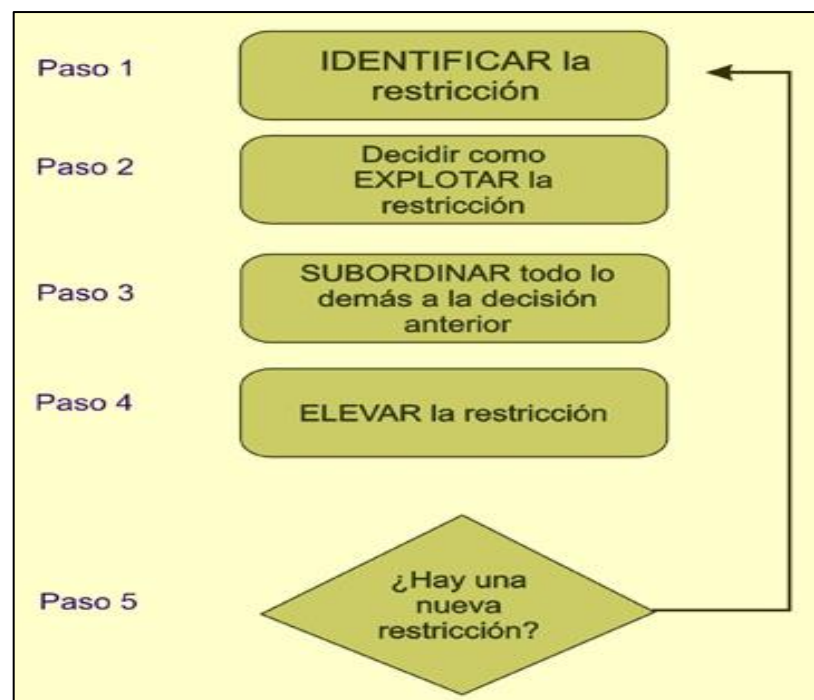
Al analizar los factores críticos de éxitos antes mencionados se tienen que tomar en cuenta alternativas que sirvan en caso no se presente el escenario óptimo para la aplicación de la propuesta.

Para esto se evaluarán alternativas a partir de la Teoría de restricciones la cual se basa en el cumplimiento de las metas establecidas.

De acuerdo a esta teoría se pueden presentar tres tipos de restricciones: físicas, de mercado y políticas.

Para esto es necesario conocer la metodología que se empleara por medio de la siguiente figura:

Fig. 3 Metodología de Teoría de Restricciones



Fuente: Business Productivity Consultancy.

Todos los presupuestos para el presente plan de contingencia se encuentran en las fichas técnicas, en lo que respecta a personal el presupuesto no varía debido a que solo aumentara las labores del personal de barrido y recolección.

A partir de esta metodología se evaluarán los factores críticos de éxitos.

1) Personal:

a) Restricción:

Exceso de personal y deficiente distribución del mismo.

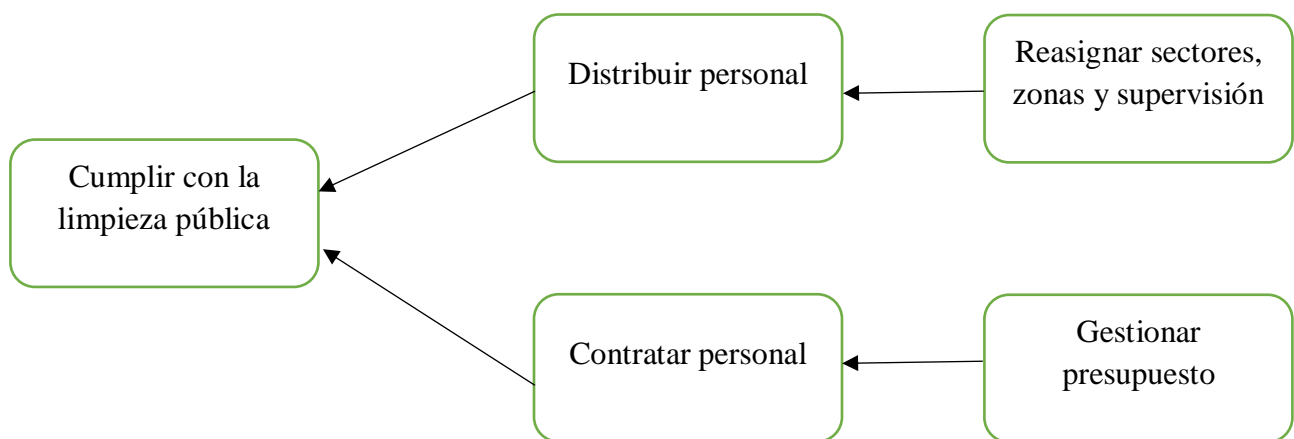
b) Explotar la restricción:

Reasignar personal.

c) Subordinar todo a la decisión:

Contratar el personal necesario para cubrir las rutas, zonas y supervisión.

d) Elevar la restricción:



Fuente: Elaboración propia.

e) ¿Hay una nueva restricción?

2) No se presenta nueva restricción. Mantenimiento:

a) Restricción:

Carencia de herramientas y materiales para la reparación de vehículos de limpieza pública.

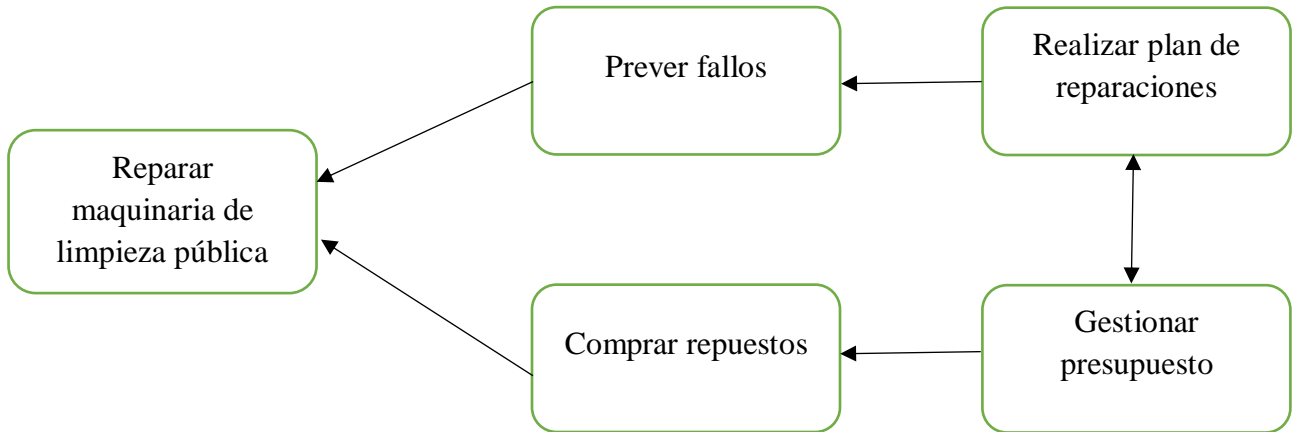
b) Explotar la restricción:

Planear y prever fallos a partir del libro de ocurrencias.

c) Subordinar todo a la decisión:

Compra de repuestos para maquinaria.

d) Elevar la restricción:



Fuente: Elaboración propia.

e) ¿Hay una nueva restricción:

3) No se presenta nueva restricción. Logística:

a) Restricción:

Carencia de proyección de consumo de combustible.

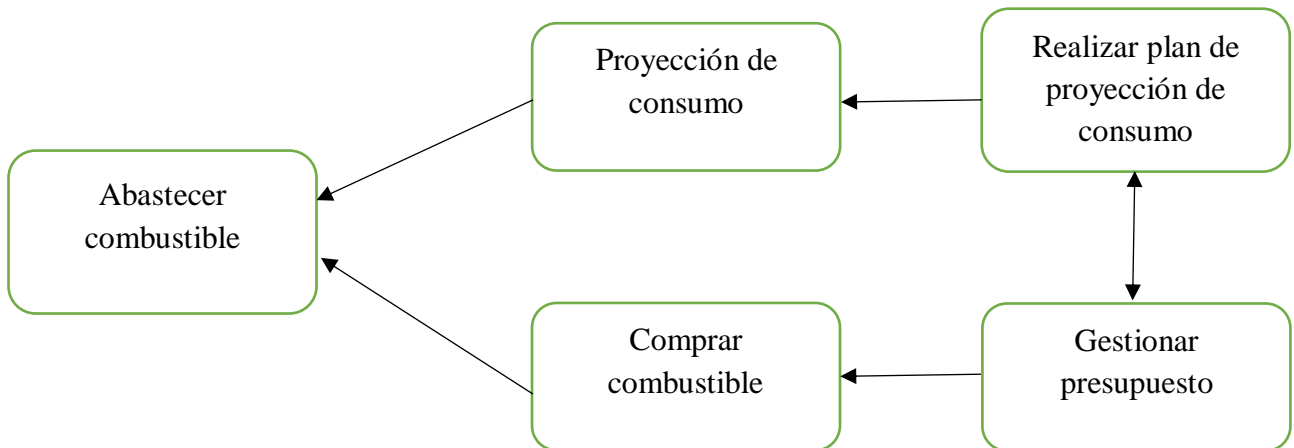
b) Explotar la restricción:

Proyectar y planear el abastecimiento de combustible.

c) Subordinar todo a la decisión:

Comprar el combustible a partir de las proyecciones

d) Elevar la restricción:



Fuente: Elaboración propia.

e) **¿Hay una nueva restricción?**

4) No se presenta nueva restricción. **Proyecto “Chiclayo Limpio”:**

a) **Restricción:**

Incumplimiento de metas.

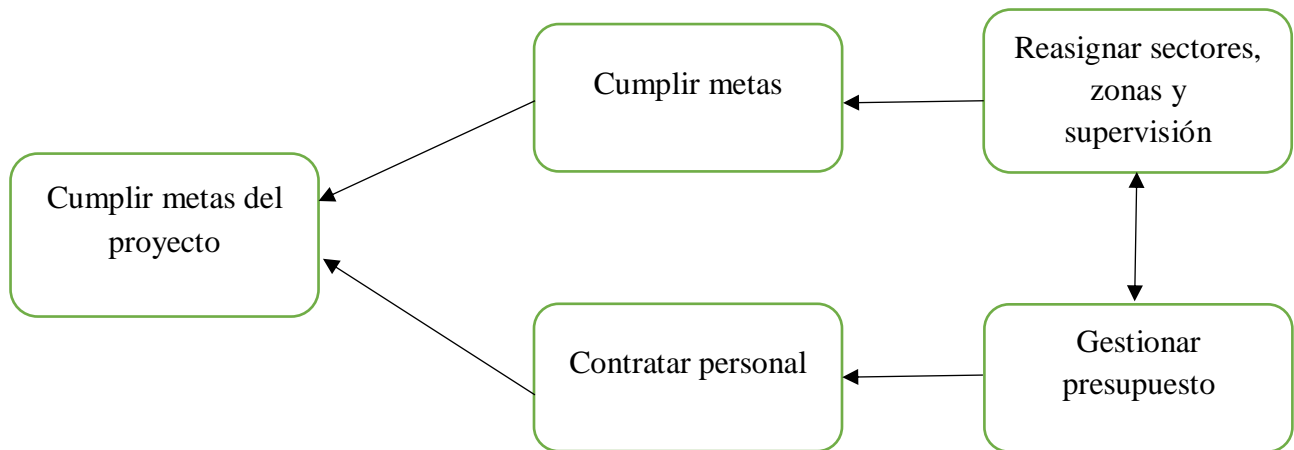
b) **Explotar la restricción:**

Cumplir metas de las líneas de acción.

c) **Subordinar todo a la decisión:**

Contratar el personal necesario para cubrir las rutas, zonas y supervisión.

d) **Elevar la restricción:**



Fuente: Elaboración propia.

e) **¿Hay una nueva restricción?**

No se presenta nueva restricción

Acta de Aprobación de Originalidad de Tesis

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 2 de 2
--	--	---

Yo, Dr. Ing. José Barandiarán Gamarra, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Empresarial de la Universidad César Vallejo Chiclayo, revisor (a) de la tesis titulada "**Plan de manejo de residuos sólidos para la limpieza pública municipal en el Distrito de Chiclayo**", del estudiante **INFANTE CARBONEL CARLOS RENATO JUNIOR**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **26%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, 20 de febrero de 2020


.....
Dr. José Barandiarán Gamarra
DNI: 16475949

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	-----------------------	--------	---------------------------------

Reporte Turnitin

Resumen de coincidencias X

26 %

Se están viendo fuentes en inglés (Beta)

Ver fuentes estándar

Coincidencias

Rank	Source	Similarity
1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	26 %
2	www.recoveyplatform... Fuente de Internet	<1 %
3	www.granthampton.co... Fuente de Internet	<1 %
4	Entregado a University ... Trabajo del estudiante	<1 %
5	innovation-empresari... Fuente de Internet	<1 %
6	Chwo-ming Joseph YH... Publicación	<1 %
7	Entregado a London St... Trabajo del estudiante	<1 %
8	Entregado a Yeungjiam... Trabajo del estudiante	<1 %
9	www.provide-project.eu Fuente de Internet	<1 %
10	academic.cup.com Fuente de Internet	<1 %
11	Entregado a North East... Trabajo del estudiante	<1 %
12	Entregado a Midlands ... Trabajo del estudiante	<1 %
13	Entregado a Coventry U... Trabajo del estudiante	<1 %

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL

“Plan de manejo de residuos sólidos para la limpieza pública municipal en el Distrito de Chiclayo”

Autorización de Publicación de Tesis en Repositorio Institucional UCV

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo CARLOS RENATO JUNIOR INFANTE CARBONEL, identificado con DNI N° 70898688, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Empresarial de la Universidad César Vallejo, autorizo (X), No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado **“Plan de manejo de residuos sólidos para la limpieza pública municipal en el Distrito de Chiclayo”**;
en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....
.....
.....
.....
.....
.....


FIRMA

DNI: 70898688

FECHA: 23 de diciembre del 2019

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	-----------------------------------	--------	---------------------------------

Autorización de la Versión Final del Trabajo de investigación



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL COORDINADOR DE

EP. DE INGENIERÍA EMPRESARIAL

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

INFANTE CARBONEL CARLOS RENATO JUNIOR

INFORME TÍTULADO:

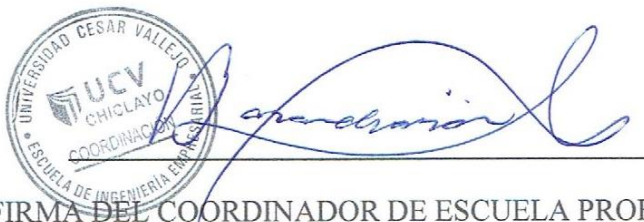
PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LA LIMPIEZA PÚBLICA MUNICIPAL EN EL DISTRITO DE CHICLAYO

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO EMPRESARIAL

SUSTENTADO EN FECHA: 23/12/2019

NOTA O MENCIÓN: APROBADO POR MAYORÍA



FIRMA DEL COORDINADOR DE ESCUELA PROFESIONAL