



**ESCUELA DE POSGRADO**

**TESIS**

**ESTUDIO DE LA EFICIENCIA EN LA RECOLECCIÓN DE LOS  
RESIDUOS SÓLIDOS EN EL DISTRITO DE BELÉN - REGIÓN LORETO,  
PERIODO 2017**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:  
MAESTRO EN GESTIÓN CON MENCIÓN EN FINANZAS PÚBLICAS**

**AUTORES: GUILLÉN CABALLERO, DANIEL  
MUÑOZ URQUIZA, ELMER**

**ASESOR: DR. LEONEL VÁSQUEZ MURRIETA**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: DESARROLLO SOSTENIBLE DE LAS  
ORGANIZACIONES PÚBLICAS Y  
PRIVADAS**

**REGIÓN LORETO, PERÚ**

**2019**

**DEDICATORIA**  
A nuestras familias

**AGRADECIMIENTO**  
A la Vida

# ACTA DE SUSTENTACIÓN



Escuela de  
Posgrado

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Con Resolución Directoral RESOLUCIÓN N° 080 - 2020-UCP-EPG, la ESCUELA DE POSGRADO Establece la sustentación no presencial del informe de Tesis siendo señores del Jurado:

Mg. Jorge Pérez Santillán presidente,  
Mg. Enrique Alván Mori miembro, y  
Mgr. Guillermo Enrique Mogollón Maestre miembro  
Asesor: Dr. Leonel Vásquez Murrieta.

En la ciudad de Iquitos, siendo las 11:00 horas del día miércoles 09 de setiembre de 2020 en las instalaciones de la UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ-, de acuerdo con la Resolución N°133-2020-CD-UCP del 27 de abril del 2020, la Universidad establece la Sustentación o Defensa virtual de la tesis Universitaria de Posgrado; por ello vía la herramienta de videoconferencia ZOOM, se constituyó el Jurado para escuchar la sustentación y defensa del informe de Tesis titulada: "Estudio de la eficiencia en la recolección de los residuos sólidos en el distrito de Belén – Región Loreto, periodo 2017"

Presentado por los sustentantes:

- Daniel Guillen Caballero
- Elmer Muñoz Urquiza

Como requisito para optar el Grado Académico del Magister en Gestión con mención en finanzas Públicas.

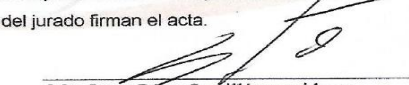
Luego de escuchar la Sustentación y formuladas las preguntas las que fueron:

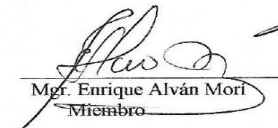
*RESPONDIDAS SATISFACTORIAMENTE*

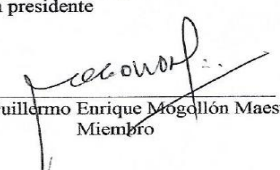
El jurado después de la deliberación en privado llegó a las siguientes conclusiones:

1. La Sustentación es: *APROBADO POR UNANIMIDAD*
2. Observaciones: *NINGUNA*

En fe de lo cual los miembros del jurado firman el acta.

  
Mg. Jorge Pérez Santillán presidente  
Presidente

  
Mgr. Enrique Alván Mori  
Miembro

  
Mgr. Guillermo Enrique Mogollón Maestre  
Miembro

CALIFICACIÓN: Aprobado (a) Sumo Cum Laude : 19 – 20  
Aprobado (a) Magna Cum Laude : 17 – 18  
Aprobado (a) Cum Laude : 15 – 16  
Aprobado (a) : 13 – 14  
Desaprobado (a) : 00 – 12

Iquitos – Perú  
065 - 26 1088 / 065 - 26 2240  
Av. Abelardo Quiñones Km. 2.5

Sede Tarapoto – Perú  
42 – 58 5638 / 42 – 58 5640  
Leoncio Prado 1070 / Martines de Compagnon 933

Universidad Científica del Perú  
www.ucp.edu.pe

## HOJA DE ANTIPLAGIO



"Año de la Universalización de la Salud"

### CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP

- El presidente del Comité de Ética de la Universidad Científica del Perú - UCP

Hace constar que:

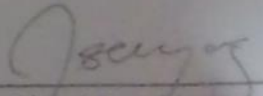
La Tesis titulada:

"ESTUDIO DE LA EFICIENCIA EN LA RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS  
SÓLIDOS EN EL DISTRITO DE BELÉN – REGIÓN LORETO, PERIODO 2017".

De los alumnos: **GUILLÉN CABALLERO DANIEL Y MUÑOZ URQUIZA ELMER**,  
de la Facultad de Negocios, pasó satisfactoriamente la revisión por el  
Software Antiplagio, con un porcentaje de **7% de plagio**.

- Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que  
estime conveniente.

San Juan, 19 de febrero del 2020.

  
Dr. César J. Ramal Asayag  
Presidente del Comité de Ética – UCP

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	i
AGRADECIMIENTO .....	ii
ÍNDICE DE TABLAS .....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT .....	x
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>1</b>
1.1. Antecedentes de la investigación.....	1
1.2. Bases teóricas.....	4
1.2.1 Gestión del servicio público de limpieza pública. ....	4
1.2.2. Los residuos sólidos.....	9
1.3. Definición de términos básicos.....	14
<b>CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>15</b>
2.1. Descripción del problema.....	15
2.2. Formulación del problema.....	23
2.2.1. Problema general.....	23
2.2.2. Problemas específicos.....	23
2.3. Objetivos.....	24
2.3.1. Objetivo general.....	24
2.3.2. Objetivo específico.....	24
2.4 Hipótesis.....	24
2.4.1 Hipótesis específica.....	24
2.5 Variable.....	25
2.5.1 Operacionalización de las variables .....	25
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA .....</b>	<b>26</b>
3.1 Tipo y diseño de investigación .....	26
3.2 Población y muestra.....	26
3.3. Técnicas, instrumentos y procesamiento de datos. ....	27

<b>3.4. Procesamiento y análisis de análisis de datos.....</b>	<b>28</b>
<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>51</b>
<b>Anexo 01: Cuestionarios de evaluación al servicio de recolección.....</b>	<b>56</b>
<b>Anexo 02: Cuestionario de opinión (servicio).....</b>	<b>57</b>
<b>Anexo 03: Rutas de recolección.....</b>	<b>59</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Objetivo de Desarrollo Sostenible vinculado a la gestión de residuos sólidos.....	04
Tabla 2. Índice de Desempeño Ambiental, objetivos y categorías.....	05
Tabla 3: Cuantificación de residuos sólidos domiciliarios, 2014 .....	19
Tabla 4: Proyección de la población del distrito de Belén .....	19
Tabla 5: Proyección de generación per-cápita (GPC) de residuos sólidos, distrito de Belén 2016-2018 .....	20
Tabla 6: Ubicación de contenedores en la localidad de Belén, 2015.....	22
Tabla 7: Operacionalización de las variables.....	25
Tabla 8 Viviendas particulares en el distrito de Belén, 2018.....	26
Tabla 9: Servicio de recolección de la municipalidad de Belén 2017.....	32
Tabla 10: Asignación de presupuesto para el servicio de recolección de los residuos sólidos, 2017 .....	37
Tabla 11: Déficit para la realización del servicio de recolección de residuos sólidos, 2017.....	38.
Tabla 12: Servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios (RSD) en toneladas 2017 (zona urbana). .....	38
Tabla 13: Precio de tonelada recolectada.....	38
Tabla 14: Costo de la tonelada de residuos sólidos urbanos del periodo 2017 .....	39
Tabla 15: Diferencia entre la recolección total de residuos sólidos y la recolección de residuos sólidos urbanos .....	39



## ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Índice de Desempeño Ambiental, Perú y otros países, objetivo de salud ambiental, año 2018.....	05
Figura 2. Cadena de valor de los residuos sólidos.....	11
Figura 3. Población urbana del distrito de Belén, al 2018.....	20
Figura 4. La Subgerencia de Gestión Ambiental ubicada en la organización de línea, al 2018.....	30
Figura 5. Área geográfica de observación.....	34
Figura 6. Ubicación, Ovalo de Sol Naciente- distrito de Belén.....	35
Figura 7. Ubicación, Pasaje Petroperú/ Cuadra 13 de Participación.....	35
Figura 8. Ubicación, Calle Argentina/ Cuadra 15 Participación .....	36

## RESUMEN

Estudio de la eficiencia en la recolección de los residuos sólidos en el distrito de Belén - Región Loreto, periodo 2017

Daniel Guillén-Caballero

Elmer Muñoz-Urquiza

La presente investigación tiene como problema ¿cuál es la eficiencia en la recolección de residuos sólidos, en el distrito de Belén, periodo 2017? Los objetivos son describir, el servicio de recolección de los residuos sólidos, la presencia de puntos críticos de residuos sólidos, el financiamiento de este servicio y la opinión sobre el servicio de recolección. La metodología comprendió viviendas en un área del distrito, y una muestra de 201 de ellas.

Los resultados de la investigación demuestran que el servicio de recolección de los residuos sólidos presenta diversas dificultades que limitan correcto desarrollo, lo cual lo hace ineficiente.

Palabras claves: recolección y gestión integral de residuos sólidos, recaudación tributaria.

## **ABSTRACT**

Study of the efficiency in the collection of solid waste in the district of Belén -  
Loreto Region, period 2017

Daniel Guillén-Caballero  
Elmer Muñoz-Urquiza

## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes de la investigación.

Se identificaron diferentes trabajos a nivel nacional e internacional, los cuales explican la recolección de los residuos sólidos.

**Fasanando Torres** (2014) en su tesis *Caracterización y cuantificación de los residuos sólidos domésticos en la zona baja de Belén, región Loreto*, tiene como objetivo, cuantificar y caracterizar los residuos sólidos domésticos hasta su disposición final.

Su metodología comprendió como área estudio el caserío de Pueblo Libre, conocido como zona baja del distrito de Belén, conformado por 14, 604 habitantes, segmentado por 955 viviendas, obteniéndose una razón de 15,3 habitantes por vivienda.

Concluye, que se produce diariamente 10,22 TM para todo el distrito, 306,68 TM/mes y 3731,32 TM/año. La generación per cápita es de 0, 70 Kg/hab/día, proporción entre cantidad total de residuos que se recoge y población atendida. Es importante conocer este promedio para establecer y desarrollar una gestión eficaz, eficiente y responsable en el manejo integral de los mismos.

**Chung Pinzas** (2003) en su tesis *Análisis económico de la aplicación de la cobertura del manejo de residuos sólidos por medio de la segregación en la fuente, Lima Cercado*, tiene como objetivo determinar si es económicamente factible la ampliación de la cobertura de manejo de residuos sólidos por medio de la segregación.

Su metodología es de tipo descriptivo comparativo, con dos escenarios: Etapa piloto y etapa definitiva (ampliación).

Concluye que, la aplicación del Plan Integral de Gestión Ambiental de los residuos sólidos del distrito de San Juan de Lurigancho, permitirá determinar la reducción de la contaminación ambiental en dicho distrito. Para ello se utilizaron indicadores que han permitido expresar numéricamente aspectos específicos de la realidad ambiental, de manera sintética y sistemática, y de la gestión local de los residuos sólidos en el distrito; para luego evaluar los resultados obtenidos.

**Solis Llerena** (2015) en su tesis *Diagnóstico de la problemática de los residuos sólidos urbanos en el ámbito del Municipio Provincial de Maynas, Iquitos – Perú, 2014*, tiene como objetivos describir el manejo y disposición de los residuos sólidos en la ciudad y el impacto en la salud, en el medio ambiente y la economía.

Su metodología es de nivel descriptivo y correlacional.

Concluye, que la producción de residuos sólidos para la ciudad de Iquitos fue de 235,6 t/día, así mismo, que la falta de educación ambiental, genera una creciente producción de residuos sólidos. También, que la recolección de residuos sólidos es el aspecto más visible del servicio de aseo urbano y es el que mayores costos y dificultades acarrea a las entidades prestadoras de este servicio.

**Gottau** (2011) en su tesis *Análisis de los efectos ambientales generados por los residuos electrónicos: alternativas de negocio viables que reviertan su impacto en el ecosistema*, tiene como objetivo determinar el análisis costo-beneficio y la dificultad que implica medir aspectos subjetivos. Por ejemplo, en caso de aplicar medidas preventivas: ¿cómo medir el beneficio para la empresa de evitar un desastre ambiental que pudiera afectar la salud humana?

Concluye, que los costos ambientales generados por residuos sólidos electrónicos, estos costos no se explicitan en su totalidad por estar relacionados a cuestiones de difícil valoración ya que no existe un mercado específico. Tradicionalmente los bienes y servicios ambientales se han considerado como dados y disponibles para todos, por lo tanto, las consecuencias nocivas sobre ellos han sido tratadas como externalidades del sistema económico. En la actualidad el factor límite al desarrollo, además del capital hecho por el hombre (tecnología), lo constituye el capital natural remanente. Por ello la necesidad de incluir, explicitar y medir los costos ambientales dentro del proceso decisorio de las organizaciones.

## 1.2. Bases teóricas.

### 1.2.1 Gestión del servicio público de limpieza pública.

Los temas ambientales en las ciudades se observan en diversas áreas: residuos sólidos que se generan, contaminación acústica y visual, áreas verdes comunes, congestión del tránsito, abastecimiento de agua potable, manejo de las aguas residuales, etc.

Hay preocupación en el mundo por estos temas, particularmente sobre los residuos sólidos que se generan en las ciudades: en domicilios, empresas, lugares públicos, etc.

Esta preocupación se expresa en grandes acciones a desarrollar. Se han definido los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con metas y enlaces. Uno de los objetivos considera la sostenibilidad de las ciudades con meta señalada para la gestión de los desechos municipales (residuos sólidos).

**Tabla 1**

**Objetivo de Desarrollo Sostenible vinculado a la gestión de residuos sólidos.**

Objetivo	Metas
ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles.	11.6: De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.

Fuente: [un.org/sustainabledevelopment](http://un.org/sustainabledevelopment)

Para evaluar el trabajo que realizan los países se ha establecido el Índice de Desempeño Ambiental (*Environmental Performance Index*, siglas EPI), y se elabora cada dos años.

Este índice se expresa en 24 indicadores de desempeño, agrupados en diez categorías de problemas, y consolidados en dos objetivos de sostenibilidad: salud ambiental y vitalidad del ecosistema.

El área de salud ambiental está formada por tres categorías y una de ellas comprende a la gestión de los residuos sólidos: Water & sanitation (agua potable y saneamiento).

**Tabla 2**  
**Índice de Desempeño Ambiental, objetivos y categorías**

Objetivo de sostenibilidad	Categoría por área
Environmental health	1. Air quality 2. Water & sanitation 3. Heavy metals
Ecosystem vitality	4. Biodiversity & habitat 5. Forests 6. Fisheries 7. Climate & energy 8. Air pollution 9. Water resources 10. Agriculture

Fuente: Yale University.

La ubicación de Perú en el contexto mundial sobre salud ambiental tiene pésimos resultados, puntaje muy bajo respecto a otros países de América Latina.

**Figura 1**  
**Índice de Desempeño Ambiental, Perú y otros países, objetivo de salud ambiental, año 2018**





Fuente: Yale University.

Para mejorar los malos resultados de Perú, se han establecidos políticas nacionales, en diversos temas del desempeño ambiental: Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (2004), Política Nacional del Ambiente (2009), Plan Nacional de Acción Ambiental - PLANAA Perú: 2011-2021 y la Agenda Nacional de Acción Ambiental, (2011), y otros.

En Perú, la Política Nacional del Ambiente ha establecido en su eje de Política 2, Gestión Integral de Calidad Ambiental, lineamiento de política en materia de residuos sólidos, tanto en el ámbito de la gestión que realizan los municipios, como en la recaudación de los arbitrios de limpieza y la sostenibilidad financiera de este servicio (Decreto Supremo 012-2009-MINAM, **Política Nacional del Ambiente**).

Los servicios públicos en la ciudad son diversos, y uno de ellos es el saneamiento. Este servicio está a cargo de los gobiernos locales, o municipios.

Los gobiernos locales promueven el desarrollo y la economía local, y prestan servicios públicos de su responsabilidad. Uno de los servicios públicos es el saneamiento (art. 195, **Constitución Política del Perú**, 1993).

El saneamiento en las ciudades se realiza a través de diversas funciones: la reglamentación, la regulación, el control y la oferta del servicio a la comunidad.

Las municipalidades, en materia de saneamiento, ejercen diversas funciones. El municipio provincial regula y controla el proceso de disposición final de desechos sólidos (numeral 1.1, art. 80, Ley 27972, **Ley Orgánica de Municipalidades**).

Se han establecido funciones para cada uno de los niveles de los gobiernos municipales: provincial y distrital, y la posibilidad de que pueden unir esfuerzos cuando se busque mayor eficiencia y reducción de costos.

El municipio distrital provee el servicio de limpieza pública determinando las áreas de acumulación de desechos, rellenos sanitarios y el aprovechamiento industrial de desperdicios (numeral 3.1, art. 80, op. cit.).

El municipio provincial puede administrar y reglamentar directamente o por concesión el servicio de limpieza pública y tratamiento de residuos sólidos, cuando por economías de escala resulte eficiente centralizar provincialmente el servicio (numeral 2.1, art. 80, op. cit.).

A fin de lograr la eficiencia en este servicio público se han establecido indicadores de gestión: la meta prioritaria al 2021 es que el 100% de los residuos sólidos del ámbito municipal sean manejados, reaprovechados y dispuestos adecuadamente (Decreto Supremo 014-2011-MINAM, **Plan Nacional de Acción Ambiental - PLANAA Perú: 2011-2021**).

Los municipios ejercen sus funciones ambientales sobre la base de las leyes correspondientes, en concordancia con las políticas, normas y planes nacionales, sectoriales y regionales (numeral 24.1, Ley 28245, **Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental**).

Los municipios establecen normas para la gestión de los residuos sólidos a través de ordenanzas. Aprueban su Plan de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos. También su Programa de Segregación en la fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios.

El municipio tiene su Concejo Municipal, a quien corresponde aprobar el sistema de gestión local y sus instrumentos, en concordancia con el sistema de gestión ambiental nacional y regional (numeral 7, art. 9, Ley 27972, **Ley Orgánica de Municipalidades**).

Para realizar acciones se requiere planificarlas. Los gobiernos locales deben implementar el sistema local de gestión ambiental sobre la base de los órganos que desempeñen diversas funciones ambientales que atraviesen el gobierno local y con la participación de la sociedad civil (numeral 24.2, Ley 28245, **Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental**).

Los residuos sólidos obtenidos por los servicios de recolección y transporte, y de la limpieza de las vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción, deben ser conducidos directamente a infraestructuras de residuos autorizados por la municipalidad provincial, estando obligados los municipios distritales al pago de los derechos correspondientes (numeral 24.2, art. 24, Decreto Legislativo 1278, 2016, **Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos**).

La gestión de los residuos sólidos requiere de recursos financieros para la inversión inicial y los gastos operativos.

Son rentas municipales, entre otros, las contribuciones, tasas, arbitrios, licencias, multas y derechos creados por su concejo municipal, los que constituyen sus ingresos propios (art. 69, Ley 27972, **Ley Orgánica de Municipalidades**).

Los municipios cobran arbitrios por los diversos servicios de limpieza pública:

- a. Recolección, transporte y disposición final de residuos domiciliarios.
- b. Recolección, transporte y disposición final de residuos de construcción y demolición de obras menores.
- c. Barrido de calles y avenidas.

- d. Barrido y limpieza de parques, plazas y plazuelas.
- e. Lavado, desinfección y mantenimiento integral de parques, plazas, plazuelas, monumentos y mobiliario urbano.
- f. Recolección, transporte y disposición final de residuos de maleza.
- g. Recolección selectiva de residuos sólidos aprovechables.

Para financiar estos servicios, los municipios establecen arbitrios cuya cobranza puede ser por administración directa o tercerizando la cobranza.

También, pueden suscribir convenios con la empresa de servicios de saneamiento u otras de la jurisdicción con la finalidad de que realice el cobro de las tasas por la prestación de los servicios de gestión de los residuos sólidos (art. 24, Decreto Legislativo 1278, 2016, **Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos**).

### **1.2.2. Los residuos sólidos**

La gestión de los residuos sólidos requiere de tener conceptos como: definición de residuo sólido, fuentes que lo generan, operaciones en la cadena de valor, agentes que participan en los procesos, financiamiento de las operaciones de gestión de los residuos sólidos, educación ambiental, legislación ambiental, etc.

El accionar diario de las personas generan residuos de diversos tipos: sólidos (productos o subproductos), electrónicos (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE), líquidos (agua residual y natural), químicos, gases, etc.

Los residuos sólidos comprenden aquellos materiales orgánicos o inorgánicos de naturaleza compacta, que han sido desechados luego de

consumir su parte vital. Asimismo, explica que el concepto de residuo sólido es un concepto dinámico que evoluciona paralelamente al desarrollo económico y productivo. (Montes, 2009, pág. 20)

Estos residuos se clasifican por diversos criterios como, fermentabilidad, inflamabilidad, procedencia y volumen.

La Organización Panamericana de la Salud clasifica los desechos según su fermentabilidad en desechos orgánicos e inorgánicos; según su inflamabilidad en combustibles y no combustibles; según su procedencia en domésticos, de jardinería, de barrido, etc. y según su volumen en convencionales y especiales (Flores C. , 2009, págs. 121-144).

Los residuos orgánicos, comprenden residuos de origen biológico (vegetal o animal), que se descomponen naturalmente, generando gases (dióxido de carbono y metano, entre otros) y lixiviados en los lugares de tratamiento y disposición final. Con tratamientos adecuados, estos pueden reaprovecharse como mejoradores de suelo y fertilizantes (compost, humus, abono, entre otros).

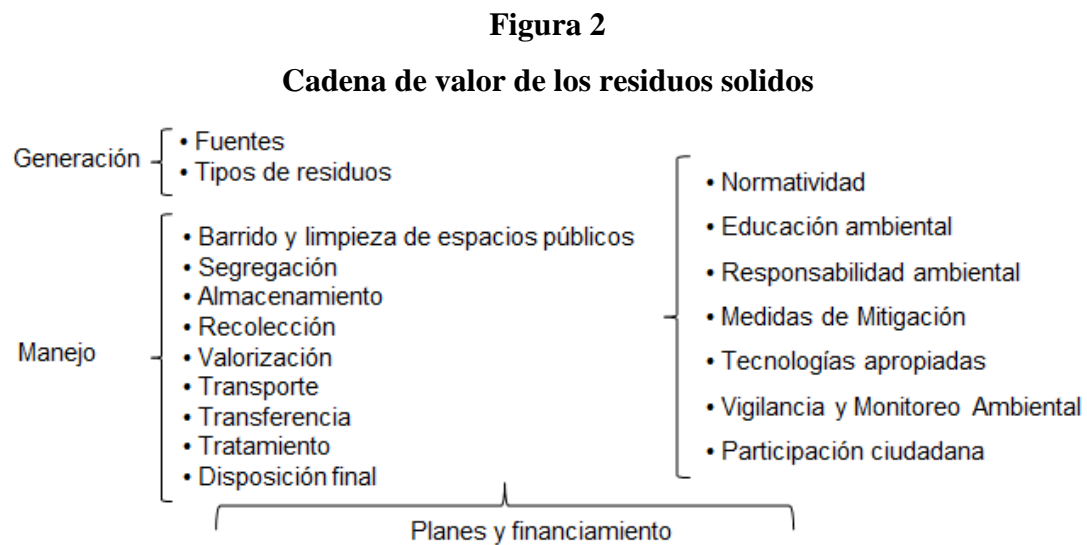
Los inorgánicos comprende los residuos de origen mineral o producidos industrialmente que no se degradan con facilidad. Con procesos de reciclaje, recuperación o reutilización, pueden ser reaprovechados (OEFA, 2014, pág. 11).

En las ciudades, hay diversas fuentes que generan residuos sólidos y se liberan al ambiente. Pueden ser fuentes puntuales o fijas (domicilios, fábricas industriales, negocios como restaurantes) y fuentes móviles (transito de personas, tráfico vehicular).

Según el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), los residuos sólidos son sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido, desechados por su generador. Se entiende por generador a aquella persona que en razón de sus actividades produce

residuos sólidos. Suele considerarse que carecen de valor económico, y se les conoce coloquialmente como “basura”. Es importante señalar que la ley también considera dentro de esta categoría a los materiales semisólidos (como el lodo, el barro, la sanguaza, entre otros) y los generados por eventos naturales tales como precipitaciones, derrumbes, entre otros. (OEFA, 2014, pág. 9)

Estos residuos se manejan en un conjunto de procesos, desde su barrido hasta su disposición final en un lugar (relleno sanitario diseñado con principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental). Estos procesos son:



La recolección de los residuos sólidos debe ser selectiva y efectuada de acuerdo a las disposiciones emitidas por la autoridad municipal correspondiente. Los recicladores y/o asociaciones de recicladores debidamente formalizados se integran al sistema de recolección selectiva implementado por la municipalidad correspondiente. La recolección selectiva se realiza de acuerdo a los requerimientos de valoración posterior u otros criterios que defina la autoridad local. (Art. 35, decreto legislativo 1278, 2016)

La municipalidad, de acuerdo a sus competencias, debe establecer progresivamente Programas de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de los residuos sólidos, los cuales deberán contemplar expresamente las rutas de las unidades vehiculares, los horarios y frecuencias en la prestación del servicio.

Estos programas deben ser establecidos de acuerdo a las necesidades de su jurisdicción y cumpliendo con la normativa vigente. También, las municipalidades distritales, en su calidad de EFA locales, ejercen las funciones de supervisión, fiscalización y sanción en el manejo de residuos sólidos en su jurisdicción. (Ministerio del Ambiente, 2017)

La gestión integral de residuos sólidos en el país, tiene como primera finalidad la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos en origen, frente a cualquier otra alternativa. En segundo lugar, respecto de los residuos generados, se prefiere la recuperación y la valorización material y energética de los residuos, entre las cuales se cuenta la reutilización, reciclaje, compostaje, coprocesamiento, entre otras alternativas siempre que se garantice la protección de la salud y del medio ambiente. La disposición final de los residuos sólidos en la infraestructura respectiva constituye la última alternativa de manejo y deberá realizarse en condiciones ambientalmente adecuadas. (Definiciones, Decreto Legislativo, 1278, 2016, pág. 1)

El Plan de manejo de residuos sólidos señala que es toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos del ámbito de gestión municipal o no municipal, tanto a nivel nacional, regional como local. (Definiciones, Decreto Legislativo, 1278, 2016, pág. 8)

La gestión integral de los residuos sólidos Municipales, ha venido evolucionando, incorporándose opciones de aprovechamiento a los componentes que incluía por tradición (recolección, transporte y disposición final). Entre las alternativas para el impulso del aprovechamiento, se incluye la implementación de esquemas centralizados, como las plantas de manejo de residuos sólidos. (Revista EIA, 2011, págs. 163-174)

La recolección y transporte consiste en la acción de recoger los residuos sólidos para transportarlos y continuar con su posterior manejo. Las municipalidades, de acuerdo a sus competencias, deben establecer progresivamente Programas de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de los residuos sólidos, los cuales deberán contemplar expresamente las rutas de las unidades vehiculares, los horarios y frecuencias en la prestación del servicio. Estos programas deben ser establecidos de acuerdo a las necesidades de su jurisdicción y cumpliendo con la normativa vigente. La recolección selectiva de residuos sólidos municipales podrá ser realizada por las municipalidades, EO-RS que integran el sistema del servicio de limpieza pública de la jurisdicción y organizaciones de recicladores formalizados, en el marco de la Ley N° 29419, Ley que regula las actividades de los recicladores y su Reglamento, y el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de los residuos sólidos. (Ministerio del Ambiente, 2016, pág. 22)

También nos indica sobre la disposición final de los residuos sólidos peligrosos, no peligrosos y residuos provenientes de actividades de la construcción y demolición de gestión municipal deben realizarse en celdas diferenciadas. La disposición final de residuos sólidos en las celdas diferenciadas, referidas en el párrafo anterior, se encuentra sujeta al tipo de residuos que las municipalidades manejen, conforme a la implementación del Programa de Segregación en Fuente y Recolección Selectiva de residuos sólidos. En aquellos lugares donde no existan EO-RS que realicen la



disposición final de los residuos sólidos provenientes de establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, los residuos sólidos que provengan de establecimientos de salud categorizados en primer nivel de atención, correspondientes a las categorías I-1 y I-2, de acuerdo con la normativa vigente, podrán ser dispuestos en los rellenos sanitarios administrados por las municipalidades. Los residuos biocontaminados provenientes de las categorías antes señaladas, previamente a su disposición final, deben ser tratados según sus características y volumen. El Ministerio de Salud (MINSA) establece el tratamiento que se aplica a dichos residuos (Ministerio del Ambiente, 2016, pág. 24).

### **1.3. Definición de términos básicos.**

- a. Financiamiento del servicio de recolección. Recursos necesarios para un eficiente servicio de recolección de residuos sólidos.
- b. Opinión de servicio de recolección. Encuesta realizada a los usuarios del servicio de recolección de los residuos sólidos para conocer su opinión.
- c. Puntos críticos. Son lugares de acumulación temporal de residuos sólidos municipales generados en vías, espacios, veredas públicas. La municipalidad de la jurisdicción correspondiente es responsable de la limpieza, remoción y erradicación de dichos puntos.  
(Definiciones, Decreto Legislativo, 1278, 2016)
- d. Gestión del servicio de recolección. Consiste en la acción de recoger los residuos sólidos para transportarlos y continuar con su posterior manejo.

## **CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **2.1. Descripción del problema.**

La vida en ciudades esta generando problemas crecientes en la calidad de vida de las personas. Cada actividad que se realiza tiene impacto negativo en temas ambientales y sociales.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (PNUMA), se ha llegado a un momento en la historia que debemos orientar nuestros actos en todo el mundo atendiendo con mayor cuidado a las consecuencias que puedan tener para el medio. Por ignorancia o indiferencia se puede causar daños inmensos e irreparables al medio terráqueo del que depende nuestra vida y nuestro bienestar. Por el contrario, con un conocimiento más profundo y una acción más prudente, podemos conseguir para nosotros y para nuestra posteridad unas condiciones de vida mejores en un medio más en consonancia con las necesidades y aspiraciones del hombre [...] (Naciones Unidas, 1972, pág. 2).

El Banco Interamericano de Desarrollo, (2015) manifestó que en América Latina y el Caribe (ALC) la generación Residuos Sólidos Urbanos (RSU), es de 0,9 kg/hab/día, de los cuales, los Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) representan el 0,6 kg/hab/día, en promedio un 67% de los RSU generados en la región.

En ALC la cobertura de recolección de RSU es de 89,9% (medido como porcentaje de la población), comparado con el promedio mundial de 73,6%. Esta región tiene un alto nivel de cobertura, que refleja la prioridad que le ha dado la región a este servicio. Argentina, Chile, Colombia, República Dominicana, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela cuentan con niveles de recolección de RSU cercanos al 100% (cobertura universal).

Así mismo, un 53% de la población de ALC recibe el servicio de recolección entre 2 y 5 veces por semana, mientras que el 45,4% tiene una frecuencia de recolección diaria. El 1,6% recibe el servicio de forma semanal. La recolección diferenciada de RSU, comúnmente denominada recolección selectiva, aún es baja. No obstante, hay casos como Brasil, donde el 62% de los municipios implementa programas de recolección selectiva de RSU.

Además, señalan los costos unitarios promedio de recolección en USD \$34,2 por tonelada recolectada, con una alta variabilidad de costo entre países. El costo en Argentina, por ejemplo, es de USD \$54, mientras que en Paraguay es de USD \$6,6 (USD \$47 de diferencia). Estas variaciones reflejan generalmente diferencias asociadas a la (mayor-menor) calidad del servicio.

También, expresan que la cobertura del servicio de disposición final adecuada (en rellenos sanitarios) de RSU es aproximadamente del 55% (medido como porcentaje de la población), lo cual implica que aún existe en ALC una alta proporción de residuos que no se dispone y/o trata adecuadamente (45%).

El costo promedio de disposición final es de USD \$20,4 por tonelada dispuesta. Los niveles de costo se distribuyen en un primer grupo de países con costos de disposición cercanos a USD \$10 (con un costo mínimo de USD \$5,6 en Ecuador y de USD \$11,4 en Chile). Un segundo grupo tiene costos alrededor de los USD \$20 (con un costo de USD \$18,8 en Costa Rica y de USD \$23,3 en Colombia), y finalmente Brasil, quien tiene un costo considerablemente mayor comparado a los demás países de la región (USD \$31,5).

Inclusive, señalan que en buena parte de la región los costos asociados a la gestión de RSU los cubre directamente el municipio. La recuperación de costos promedio alcanza el 51,6%<sup>xii</sup>. Los municipios

generalmente utilizan como principal mecanismo de cobro el impuesto predial. Esta forma de cobranza representa el 52,1%, seguida del cobro por cuenta periódica directa al usuario con un 20,2%, del cobro por medio de la cuenta de electricidad, con un 15,3%, y del cobro por medio de la cuenta de agua potable y alcantarillado (12,4%).

Así mismo, expresan que el porcentaje de municipios que cuenta con planes de manejo de residuos sólidos es de 19,8%, lo que evidencia un bajo nivel de planificación municipal para el sector.

El Ministerio del Ambiente, (2013) expresa que en todo el Perú la generación de residuos sólidos solo en el ámbito municipal, considerando exclusivamente el ámbito urbano del país llegó a 18,533 t/diarias, de ello la recolección y transporte convencional con fines de disposición final alcanzó en promedio el 87.5 % (16,216 t/día). De estos, sólo 7,656 t/día de residuos fueron dispuestos en un relleno sanitario autorizado considerándose un total de 10 infraestructuras de este tipo alrededor del país, mientras que 8,545 t/día terminaron en botaderos municipales y 300.3 t/día en otros destinos no especificados.

Por otro lado, señala que hoy en día el avance de la tecnología y la mejora de la capacidad adquisitiva de la población viene permitiendo un aumento importante de la generación de residuos que devienen del uso cada vez mayor de los aparatos eléctricos y electrónicos en el país, constituyéndose en un serio problema sanitario y ambiental debido al manejo inadecuado del cual son objeto, debido a que los sistemas convencionales de manejo de residuos municipales no recogen este tipo de residuos y los mismos son captados por recicladores informales que los manipulan sin considerar los elementos y sustancias peligrosas que contienen en sus partes y componentes (metales pesados, sustancias químicas, etc.).

Expresan asimismo, que si bien es cierto existe un problema real respecto a la falta de infraestructura, equipamiento y recursos humanos necesarios para el funcionamiento óptimo de los Sistemas de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos a nivel local, también es importante señalar que existe una inadecuada conducta de la población respecto no sólo del cumplimiento de las responsabilidades en el manejo de los residuos sino además en la generación excesiva de residuos por sus características de consumo.

Concluyen que, lo importante de las acciones que se desarrollen para lograr condiciones óptimas en la gestión y manejo de residuos sólidos en el país aborden temas relacionados a incrementar las capacidades de gestión de los gobiernos locales, la inversión pública y privada, la participación responsable de los productores de bienes y servicios, así como de las instituciones y población en general.

Referente al distrito en mención, se tiene que la población ha experimentado un incremento demográfico en los últimos cuatro años, apareciendo nuevos centros poblados o incrementándose los ya existentes y conjuntamente con ello el incremento de los residuos sólidos domiciliarios, que asciende a 61.79 ton/día (MDB 2012). Esto ha traído como consecuencia la aparición de numerosos puntos o zonas críticas donde se acumula ilícitamente la basura, ocasionado un grave deterioro al ornato público, que es fruto inconsciente de una débil conciencia ambiental, así como la poca información que tiene las personas sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios (Caracterización y cuantificación de los residuos sólidos domesticos en la zona baja de Belén, Región Loreto, 2014)

Un estudio de caracterización de residuos sólidos en la zona baja de Belén, determinó que la generación de residuos sólidos domiciliarios es de 5,2 Kg/día por vivienda, tomando un promedio de 7 habitantes por vivienda. Durante los días que duró el estudio se tiene 3 102 kg de residuos sólidos

para 120 viviendas en los 5 días de estudio. Se consigna 25,9 Kg/día de producción de residuos para la zona de estudio. (Daris Torres, 2014, pág. 46)

**Tabla 3**  
**Cuantificación de residuos sólidos domiciliarios, 2014**

Días de generación	Peso día (Kg)	Peso promedio día (Kg)	Peso casa promedio (Kg)
Día1	906	7,55	5,20
Día2	540	4,50	
Día3	540	4,5	
Día4	576	4,80	
Día5	540	4,5	
Total	3 102	25,9	

*Fuente:* (Daris Torres, 2014)

La población del distrito de Belén al año 2018, proyectada fue de 76 miles de personas. De ellas, el 87.55% se encuentra en la zona urbana.

**Tabla 4**  
**Proyección de la población del distrito de Belén al 2017**

	Población al 2007	Población al 2015	Tasa crecimiento promedio anual	Población al 2017 (proyectada)
Personas	73 015	75,685	0.450%	76 368

*Fuente:* (INEI, 2007)

(Estimaciones y Proyecciones de Población por Sexo, según Departamento, Provincia y Distrito, 2000 - 2015, 2015)

**Figura 3**

**Población urbana del distrito de Belén, al 2017**



*Fuente:* (Estimaciones y Proyecciones de Población por Sexo, según Departamento, Provincia y Distrito, 2000 - 2015, 2015)

La generación de residuos sólidos de una localidad es un parámetro que está directamente ligado al número de habitantes de la misma, así como de sus costumbres y hábitos de consumo que son los que determinan la generación per- cápita (GPC) de residuos sólidos, esta generación per- cápita nos permite conocer la generación de residuos sólidos domiciliarios a nivel de localidad. Para el caso del distrito de Belén. La generación per- cápita de residuos sólidos, para una población de 75 685 habitantes, es de 0,675 (Kg/hab/día). (Estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Belén, 2015, pág. 41)

**Tabla 5**

**Proyección de generación per-cápita (GPC) de residuos sólidos, distrito de Belén  
2016-2017**

Año	Población urbana	GPC ponderada Kg/hab/día (+)	Generación de RSD (Kg/Día)	Generación de RSD (Tn/Año)
<b>2017</b>	66 860	0.689	46,067	16,814

(\*) (Municipalidad de Belén, 2015)  
Elaboración propia

Los residuos sólidos son cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse,

para ser manejados priorizando la valorización de los residuos y en último caso, su disposición final. (Definiciones, Decreto Legislativo, 1278, 2016) (Ruiz, 1999), explica sobre los contaminantes que contienen los residuos sólidos. Los residuos sólidos podrían generar sustancias contaminantes, los contaminantes son sustancias que, por su sola presencia, al sobrepasar determinadas concentraciones, se vuelven tóxicas, irritantes y perjudiciales para la vegetación y la salud humana. Están en el aire, ya sea como partículas, gotitas líquidas o gaseosas, y su efecto en el ser humano y en otros seres vivos se va acumulando, debido a tiempos de exposición prolongada a estas situaciones, o a su persistencia en el organismo.

Para que los residuos sólidos no produzcan impactos negativos en el ambiente, deben gestionarse adecuadamente antes de proceder a su disposición final. El manejo de los residuos sólidos municipales puede ser realizado por la propia municipalidad y por una entidad prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS) contratada por ella, como empresa privada o mixta, y debe desarrollarse de manera sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de prevención de impactos negativos y protección de la salud. (OEFA, 2014, pág. 15)

El manejo integral y sustentable de los RSM [residuos sólidos municipales] combina flujos de residuos, métodos de recolección, sistemas de separación, valorización y aprovechamiento del cual derivan beneficios ambientales y económicos que resultan en la aceptación social con una metodología versátil y práctica que puede aplicarse a cualquier región. (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2001, pág. 26)

La Municipalidad del distrito de Belén cuenta con un Plan de Manejo de Residuos Sólidos del año 2015 (aprobado según Ordenanza Municipal N°016-2015-CM-MDB), y no ha sido actualizado hasta la fecha. Por otro lado, según datos señalados en párrafo anterior, al tener una población creciente, crece la generación de residuos sólidos.



La municipalidad cuenta con un Plan de Distribución de Contenedores y Papeleras, el que explica, que están destinados para el almacenamiento de los residuos sólidos; en general estos residuos son recogidos por el personal de recolección de la empresa contratada y dispuestos en unidades de recolección (Municipalidad de Belén, 2015) . En la siguiente tabla se podrá apreciar su ubicación en el distrito:

**Tabla 6**  
**Ubicación de contenedores en la localidad de Belén, 2015**

N°	Ubicación de contenedores
1	Zaragoza c/ Av. Participación
2	Flor de topa c/ Av. Participación
3	Huáscar c/ Av. Participación
4	Palmeras c/ Av. Participación
5	Flor de luz c/Av. Primavera
6	Jazmín c/Av. Participación
7	Santa Rosa c/Av. Participación
8	Argentina c/Av. Participación
9	8 de noviembre c/Av. Participación
10	América c/Av. Participación
11	Sarita Colonia c/Av. Participación
12	Las Margaritas c/Av. Participación
13	Unión c/Av. Participación
14	Balmes Flores c/Av. Participación
16	Alemania c/ Participación
15	Av. Participación (Altura de la antena de UCV)
17	Sari Monteiro c/Av. Participación
18	Carihuazairo c/Av. Participación
19	Juan Carlos A. c/av. Participación

*Fuente:* Municipalidad del distrito de Belén, 2015

Sin embargo, se ha podido observar que en dichas direcciones no hay ningún tipo de señalización o contenedores, por el contrario, se puede apreciar en Sánchez cerro c/ Av. Participación, Ovalo de Sol Naciente, Quiñones c/ 9 de octubre y en distintos puntos de la ciudad acumulación de

residuos sólidos, los cuales son dejados por varios días a la intemperie sin ningún tipo de tratamiento.

Los residuos que se arrojan a las calles y vías públicas, generan con los días expuestos al sol, malos olores y la aparición de Gallinazos, Perros, Gatos, Ratas y moscas, los cuales destruyen las bolsas plásticas y consumen los residuos orgánicos que se encuentran en ellos y a esto se suma las intensas lluvias que esparcen los residuos sólidos llevando consigo materiales orgánicos e inorgánicos.

Es así que de acuerdo a lo presentado anteriormente podríamos deducir, la importancia de una eficiente gestión de los residuos sólidos para el distrito.

## **2.2. Formulación del problema.**

### **2.2.1. Problema general.**

¿Cuál es la eficiencia en la recolección de residuos sólidos, en el distrito de Belén, Periodo 2017?

### **2.2.2. Problemas específicos.**

¿Cuál es el performance de gestión de la función de recolección de residuos sólidos en la organización de línea, en la Municipalidad Distrital de Belén, periodo 2017?

¿Qué puntos críticos de residuos sólidos se observan en el distrito de Belén, periodo 2017?

¿Cuánto financiamiento se ha designado al servicio de recolección de residuos sólidos, en el distrito de Belén, periodo 2017?

¿Cuál es la opinión de los usuarios sobre el servicio de recolección de residuos sólidos, en el distrito de Belén, periodo 2017?

### **2.3. Objetivos.**

#### **2.3.1. Objetivo general.**

Estudiar la eficiencia de la recolección de los residuos sólidos, en el distrito de Belén, periodo 2017

#### **2.3.2. Objetivo específico.**

- a. Describir el performance de gestión de función de recolección de residuos sólidos en la organización de línea, en la Municipalidad Distrital de Belén, periodo 2017.
- b. Determinar la presencia de puntos críticos de residuos sólidos en el distrito de Belén, periodo 2017.
- c. Identificar el financiamiento designado al servicio de recolección de los residuos sólidos en el distrito de Belén, periodo 2017.
- d. Determinar la opinión sobre el servicio de recolección, en el distrito de Belén, periodo 2017.

### **2.4 Hipótesis.**

“Existe una alta eficiencia en la recolección de los residuos sólidos en el distrito de Belén, periodo 2017”

#### **2.4.1 Hipótesis específica.**

“Se observa buen performance de gestión de la función de recolección de residuos sólidos en la organización de línea, en la Municipalidad Distrital de Belén, periodo 2017”.

“Se observa baja presencia de puntos críticos de residuos sólidos, en el distrito de Belén, periodo 2017”.

“Se observa importante financiamiento para el servicio de recolección de los residuos sólidos en el distrito de Belén, periodo 2017”

“Existe opinión favorable de los usuarios sobre el servicio de recolección de residuos sólidos, en el distrito de Belén, periodo 2017”

## 2.5 Variable.

### 2.5.1 Operacionalización de las variables

**Tabla 7**  
**Operacionalización de las variables**

Variables	Indicadores	Índices
X: Recolección de residuos sólidos	1. Performance de gestión.	1.1 Ubicación en la organización lineal. 1.2 Instrumentos de gestión. 1.3 Las funciones de recolección. 1.4 Resultados del servicio de recolección.
	2 Puntos críticos de residuos sólidos	2.1 Ubicación 2.2 Volumen 2.3 Aspectos técnicos operativos 2.4 Horario de colocación.
	3 Financiamiento	3.1 Ingresos por limpieza pública 3.2 Gastos por actividad. 3.3 Gasto por fuente de financiamiento 3.4 Gasto por fuente específica
	4 Opinión sobre el servicio	4.1 Sobre el servicio de recolección 4.2 Sobre el horario de recolección 4.3 Sobre ubicación de contenedores

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### 3.1 Tipo y diseño de investigación

El tipo de la investigación, es un estudio descriptivo, porque la gestión pública se desprende de una ciencia social, y por lo tanto es una ciencia aplicada y descriptiva porque solo describe exactamente los hechos.

En el diseño de la investigación no hubo manipulación de la variable. Por lo tanto, el estudio es no experimental. Se observaron en varios momentos un mismo hecho.

### 3.2 Población y muestra.

La población de estudio comprende las viviendas urbanas del distrito de Belén. En cada vivienda, el sujeto de análisis fue el padre o la madre.

**Tabla 8**

**Viviendas particulares en el distrito de Belén, 2018**

Zona	Población total en viviendas	Porcentaje(*)	Promedio de personas por vivienda (**)	Viviendas particulares
Urbano	66 860	87.55%	5	13 372
Rural	9 508	12.45%	5	1 902
Total	76 368	100.00%		15 274

*Fuente:* elaboración propia

(\*) Figura e

(\*\*) (INEI, 2007)

La información del total de viviendas se utiliza en la siguiente fórmula estadística para proporciones y poblaciones:

$$n = \frac{[(13,372 \times (1.95^2 \times (0.8755 \times 0.1245)))]}{[(0.05^2 \times (13,372 - 1)) + ((1.95^2 \times (0.8755 \times 0.1245)))]}$$

Obtenemos un tamaño de muestra de 201 viviendas, datos que se usaron en la investigación.

Dónde:

N = 13 372 viviendas urbanas

Z = 95%

P = 84%

Q = 16%

E = 5%

Análisis descriptivo, análisis ligados a las hipótesis T de Student, se hizo un análisis estadístico de acuerdo a la variable planteada.

### **3.3. Técnicas, instrumentos y procesamiento de datos.**

El trabajo de investigación utilizó las siguientes técnicas:

- a. Observación
- b. Inspección
- c. Entrevista
- d. Análisis
- e. Comprobación

Los instrumentos de recolección de datos se señalan en los Anexo 2, 3,4 y 5; hojas de cuestionario.

### **3.4. Procesamiento y análisis de análisis de datos.**

Estadística descriptiva

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

### 4.1. Describir el servicio de recolección de los residuos sólidos, en el distrito de Belén, periodo 2017.

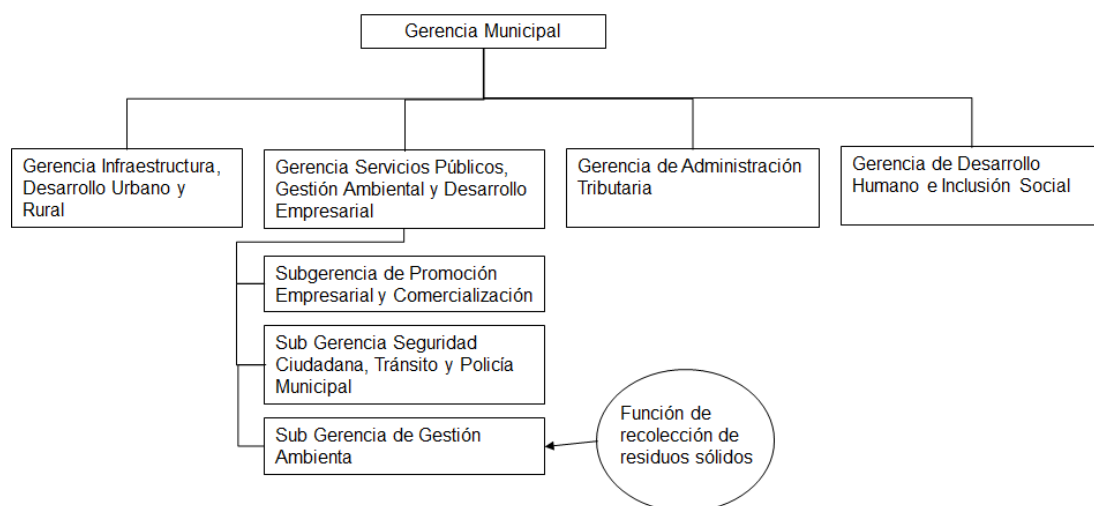
Se toma como fuente de información Transparencia del Porstal Institucional, y estos son los resultados:

Unidad:	Sub Gerencia de Gestión Ambiental
Nivel en la estructura jerárquica:	Segundo nivel, forma parte de una gerencia de línea
Ubicación en la estructura jerárquica:	depende de la Gerencia de Servicios Públicos, Gestión Ambiental y Desarrollo Empresaria
Transparencia:	El Portal contiene un ROF. Señala fecha de inicio de vigencia, abril del 2016. No señala norma de aprobación. Indica que fue elaborado por la Oficina de Racionalización y Métodos.
Funciones	El ROF señala 19 funciones, y 9 corresponden al servicio de recolección de los residuos sólidos urbanos
Áreas operativas	EL ROF no señala ninguna área.
CAP (Cuadro de Asignación de Personal)	Transparencia contiene el CAP año 2014: 1 Subgerente 1 Especialista administrativo 1 Técnico agropecuario 1 Técnico administrativo 9 Trabajadores de servicio
MOF (Manual de Organización y Funciones)	Señal 2014 como fecha de vigencia. No señala norma que lo aprueba. Contiene el Organigrama, hasta segundo nivel,
Plan Operativo Institucional	En Transparencia figura del año 2014 No señala norma de aprobación Presenta 15 objetivos institucionales del año 2014 Objetivo 7: saneamiento general No describe las acciones de los objetivos.



**Figura 4**

**La Subgerencia de Gestión Ambiental ubicada en la organización de línea, al 2018**



**Análisis de las funciones:**

1. Planeamiento	1.1 Planificar y ejecutar las actividades de transporte, recolección, transferencia de los residuos sólidos que se producen en la jurisdicción del distrito. Asimismo, el recojo y barrido de calles. 1.2 Elaborar, planes, programas proyectos, normas y/o disposiciones en materia de limpieza pública y gestión ambiental.
2. Organización	2.1 Proveer el servicio de limpieza pública, determinando las áreas de acumulación de desechos sanitarios. 2.2 Ejecutar las acciones en materia de salud y saneamiento buscando mejorar el nivel de salud de la población.
3. Dirección	3.1 Proponer y ejecutar acciones para lograr mayor eficiencia y competitividad de los servicios de limpieza que presta la municipalidad. 3.2 Supervisar a la empresa prestadora de servicios de limpieza pública.
4. Coordinación	4.1 Planificar y ejecutar campañas en coordinación con las otras instancias, realizando programas de fumigación, desinfección y desratización a nivel de mercados, camales, establecimientos comerciales, industriales, viviendas escuelas, y otros lugares públicos y privados. 4.2 Proveer los servicios de saneamiento urbano y rural

	cuando estos no pueden ser atendidos en su distrito o en los centros poblados.
5. Control	5.1 Regular y controlar el proceso de disposición final y demás elementos contaminados de la atmósfera y medio ambiente.

El Estado garantiza la prestación continua, regular, permanente y obligatoria del servicio de limpieza pública que comprende el servicio de recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos de los predios de la jurisdicción, escombros y desmonte de obras menores y el servicio de barrido y limpieza de vías, plazas y demás áreas públicas.

Sin perjuicio del rol subsidiario del Estado, es de obligatorio cumplimiento que las autoridades competentes adopten medidas y disposiciones que incentiven la inversión pública y privada en estas actividades. (Ministerio del Ambiente, 2016)

La población urbana del área geográfica del municipio de Belén tiene una Generación Per Cápita (GPC) de 0.689 Kg/día, equivalente a 54 147 Ton/día de residuos sólidos.

**Tabla 9****Servicio de recolección de la municipalidad de Belén 2017**

Ingreso anual por la prestación del servicio	555 333,78
Servicio de recolección: cuenta con servicio	Sí
Servicio de recolección: residuos municipales (domiciliarios, comerciales, vía pública)	Domiciliario
Servicio de recolección: prestación de servicio	Mixta
Servicio de recolección: residuos no municipales (construcción, hospitalarios, otros)	Construcción
Servicio de recolección: frecuencia de recojo	Diario
Servicio de recolección: cantidad de residuos recolectados (t/mes)	2100
Servicio de recolección: zona donde se realiza la recolección	Urbana
Servicio de recolección: % del sector urbano	90
Servicio de recolección: cantidad de trabajadores: total	30
Servicio de recolección: listado de unidades móviles: compactadora	2
Servicio de recolección: listado de unidades móviles: motocar	3
Servicio de recolección: listado de unidades móviles: otros	2
Tratamiento residuos orgánicos	Sí
Tratamiento residuos inorgánicos	No
Prestación del servicio tercerizado	Sí
Cuenta con el servicio de disposición final	Sí
La disposición final es en botadero	Sí
Realiza acciones de educación ambiental	Sí
Se capacitó a 18,456 personas en el 2017	Sí
Se realizaron ferias de capacitación	No
Se realizaron conferencias de capacitación	No
Se realizaron seminarios de capacitación	No

Fuente: SIGERSOL 2017

Elaboración: Propia

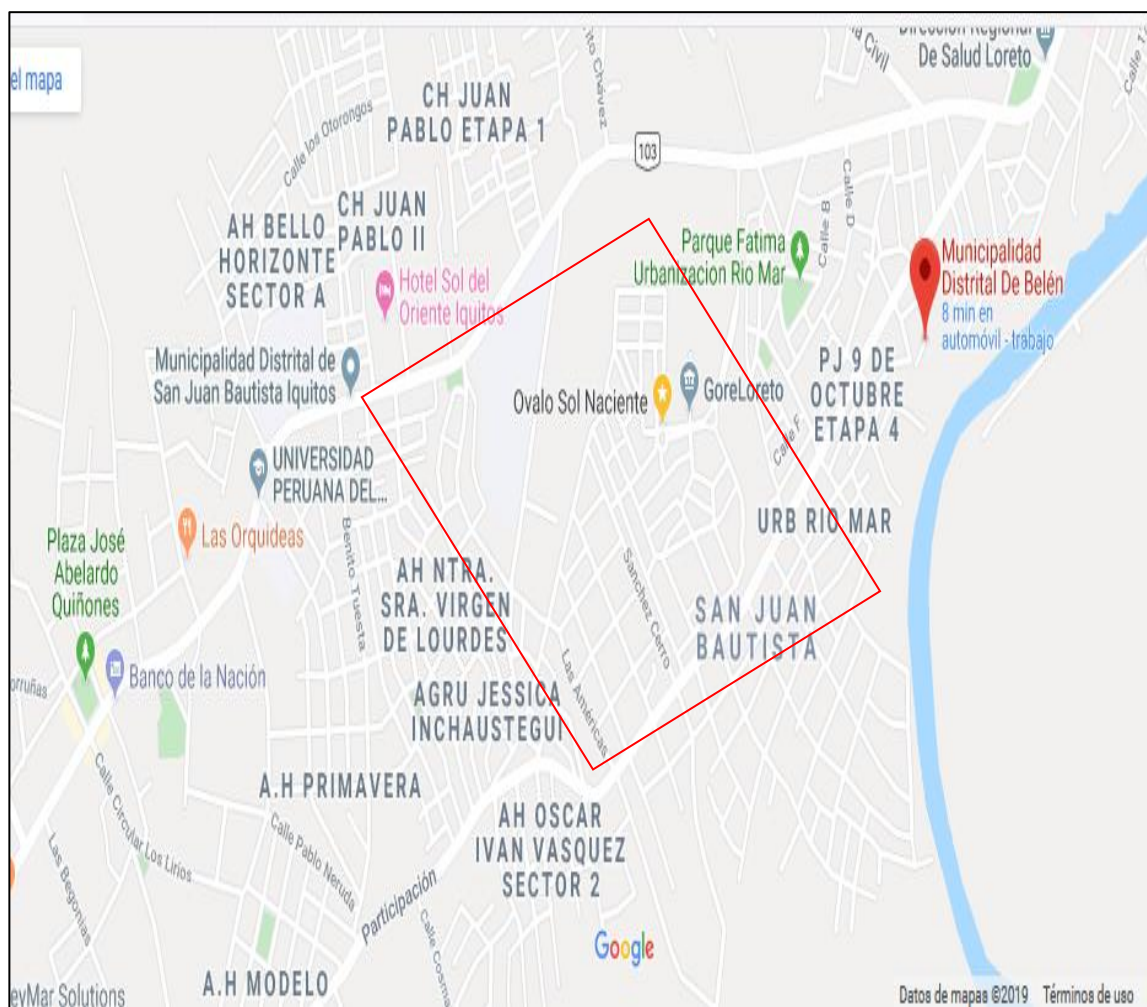
#### **4.2. Determinar la presencia de puntos críticos de residuos sólidos, en el distrito de Belén, periodo 2017.**

De la inspección realizada a distintos puntos entre el asentamiento humano Sol Naciente hasta la calle Argentina y desde la avenida participación hasta la avenida Abelardo Quiñones en el distrito de Belén, se ha podido observar acumulación de residuos sólidos cerca a centros de salud, educativos, calles y avenidas que pueden convertirse en focos infecciosos y poner en riesgo la salud de la población del distrito de Belén.

Además, genera una contaminación visual y que las personas arrojen sus desperdicios de manera continua, ya que no existe señalización que lo prohíba o contenedores que permitan su correcta disposición, Asimismo, según su estudio de caracterización de residuos sólidos los puntos que se mostrarán a continuación no tienen ninguna autorización por parte del municipio de Belén para disposición de los residuos sólidos.

A continuación se muestra el rango de observación para la presente inspección y las imágenes de los (3) puntos críticos detectados con su respectiva ubicación:

**Figura 5**  
**Área geográfica de observación**



Fuente: <https://www.munibelen.gob.pe/#>

Elaboración: propia

**Figura 6**

**Ubicación, Ovalo de Sol Naciente- distrito de Belén**



Elaboración: propia

**Figura 7**

**Ubicación, Pasaje Petroperú/ Cuadra 13 de Participación**



Elaboración: propia

## Figura 8

### Ubicación, Calle Argentina/ Cuadra 15 Participación

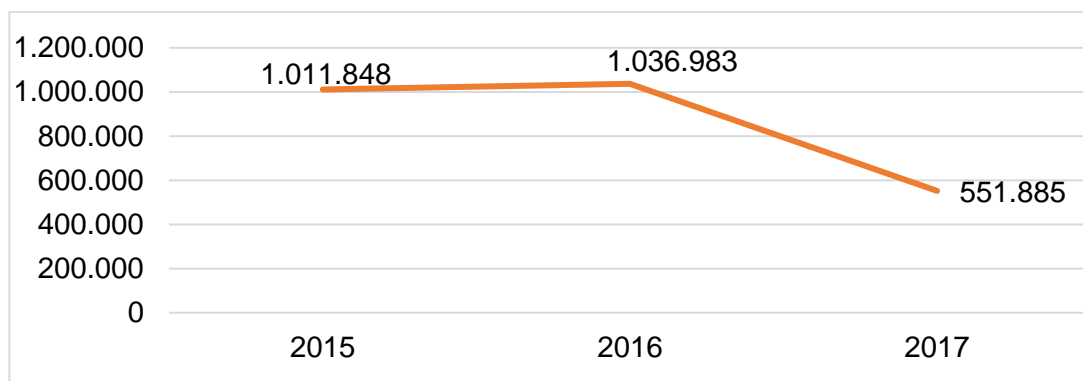


Elaboración: propia

**4.3. Financiamiento del servicio de recolección de los residuos sólidos, en el distrito de Belén, periodo 2017.**

**Gráfico 1**

**Ingreso anual de recursos por limpieza pública, periodo 2015 – 2017**



Fuente: MEF, Transparencia Económica

**Tabla 10**

**Ingreso mensual de recursos por limpieza pública, periodo 2015 - 2017**

	2015	2016	2017
Enero	16,446	68,537	28,994
Febrero	119,679	211,998	128,837
Marzo	86,113	129,121	90,704
Abril	52,092	68,156	49,653
Mayo	33,426	71,042	62,335
Junio	43,368	62,397	36,560
Julio	59,934	81,742	57,668
Agosto	110,194	87,242	82,917
Setiembre	136,865	41,680	8,725
Octubre	68,591	58,264	0
Noviembre	165,412	95,880	5,492
Diciembre	119,728	60,924	0
Total	1,011,848	1,036,983	551,885

Fuente: MEF, Transparencia Económica



**Tabla 11****Gasto anual ejecutado, por actividad del servicio de limpieza pública, periodo 2015 - 2017**

	2,015	2016	2017
Gobiernos locales ejecutan actividades de segregación y recolección selectiva de residuos sólidos	0	162,371	
Entidades con sistema de gestión integral de residuos sólidos	1,590,828	2,911,816	

Fuente: MEF, Transparencia Económica

**Tabla 12****Gasto anual ejecutado, por fuente de financiamiento del servicio de limpieza pública, periodo 2015 - 2017**

	2,015	2016	2017
Recursos ordinarios	0	280,858	
Recurso directamente recaudado	372,343	969,639	
Recursos determinados	1,218,485	1,661,318	
Total	1,590,828	2,911,815	0

Fuente: MEF, Transparencia Económica

**Tabla 13****Gasto anual ejecutado, por fuente de financiamiento del servicio de limpieza pública, periodo 2015 - 2017**

	2,015	2016	2017
Fondo de Compensación Municipal	487,415		
Impuestos Municipales	456,107		
Canon y sobre canon, regalías, rentas de aduanas y participaciones	274,963		
	1,218,485	0	0

Fuente: MEF, Transparencia Económica

La generación de residuos sólidos urbanos para así establecer el costo de la tonelada de residuos sólidos.

**Tabla 14**  
**Servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios (RSD) en toneladas, zona urbana del distrito de Belén, 2017**

Población urbana al 2017	GPC (kg/hab/día)	Generación total de residuos sólidos urbanos (ton/ año)
66 860	0,689	16 814

Elaboración: propia

Establecida la generación en toneladas al año de residuos sólidos, se puede determinar en base al monto girado de su Presupuesto Ejecutado del periodo 2017 por concepto de limpieza pública y el total de residuos sólidos (comerciales y domésticos) que se presenta en el sistema de Información para la Gestión de los Residuos (SIGERSOL) del Ministerio del Ambiente y que todo municipio está obligado a presentar por ley.

**Tabla 15**  
**Gasto público por tonelada recolectada**

Generación de residuos sólidos, comerciales y domésticos (ton/año)	Presupuesto ejecutado	Gasto por tonelada
16 814		

Fuente: Transparencia Económica SIGERSOL (2017)

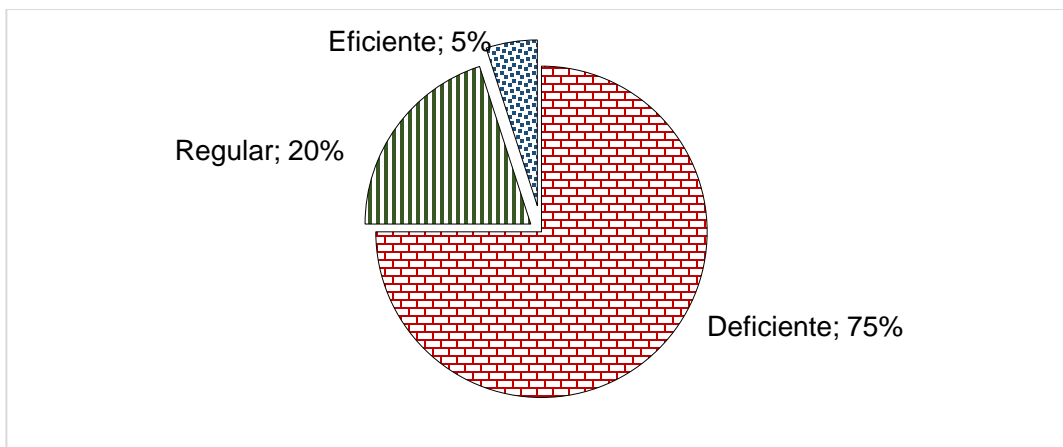
Elaboración: propia.

#### 4.4. Determinar la opinión sobre el servicio de recolección.

Como se puede observar de acuerdo a la encuesta realizada en el asentamiento humano Sol Naciente del Distrito de Belén a 201 viviendas del sector, se ha podido establecer que el 75% del total de viviendas encuestadas considera que el servicio de recolección de los residuos sólidos es deficiente y que debe adoptar medidas urgentes para mejorar el servicio.

**Gráfico 2**

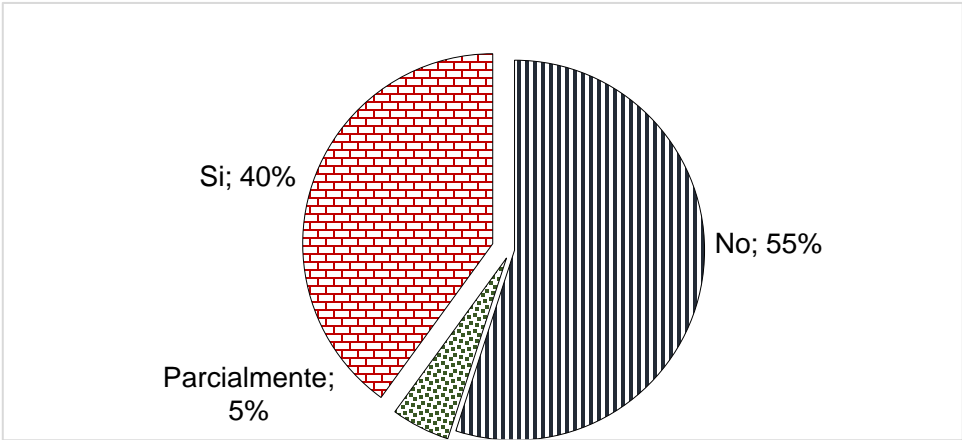
**Eficiencia de la recolección de basura**



También, podemos observar con respecto a la pregunta n° 2, que el camión recolector no se anuncia cuando llega al punto de recolección en el Ovalo Sol Naciente del distrito de Belén. Cabe precisar, que durante el desarrollo del cuestionario se pudo observar que el camión recolector no ingresa al asentamiento humano Sol Naciente, solo hace una parada en el Ovalo de dicho asentamiento siendo prácticamente imposible que las viviendas ubicadas en el interior escuchen cuando el camión anuncia su llegada.

**Gráfico 3**

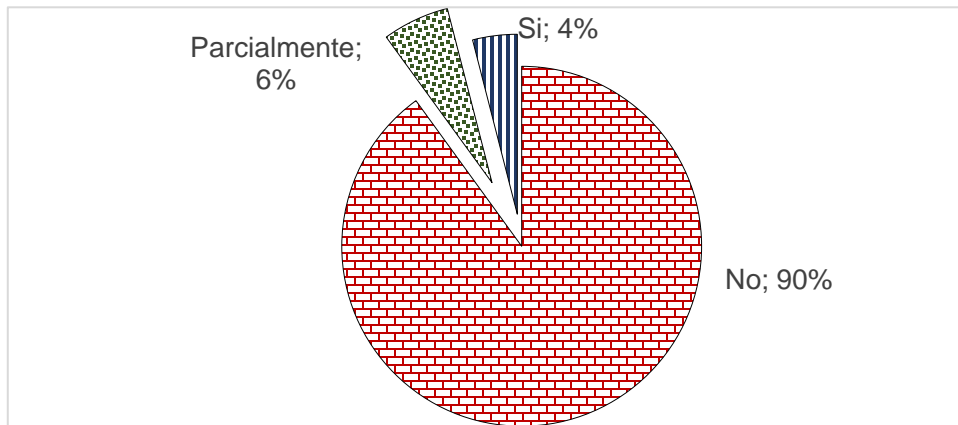
**El camión recolector se anuncia cuando llega al punto de recolección**



Asimismo, se pudo conocer que los trabajadores que trabajan en el camión recolector, no ayudan a las personas a desechar los residuos sólidos en la compactadora, esta situación tal vez esté ocurriendo debido a la falta de capacitación del personal por parte de la municipalidad de Belén.

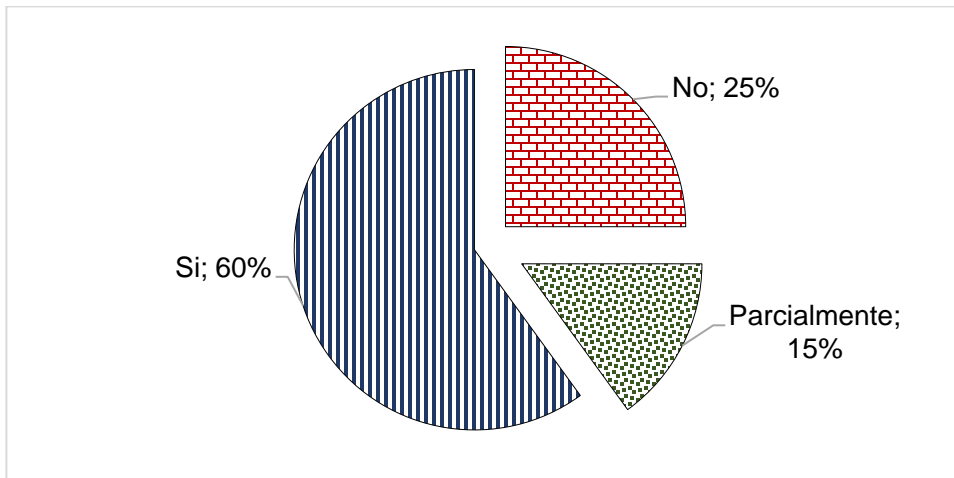
**Gráfico 4**

**El personal de recolección lo ayuda a desechar sus residuos al camión**



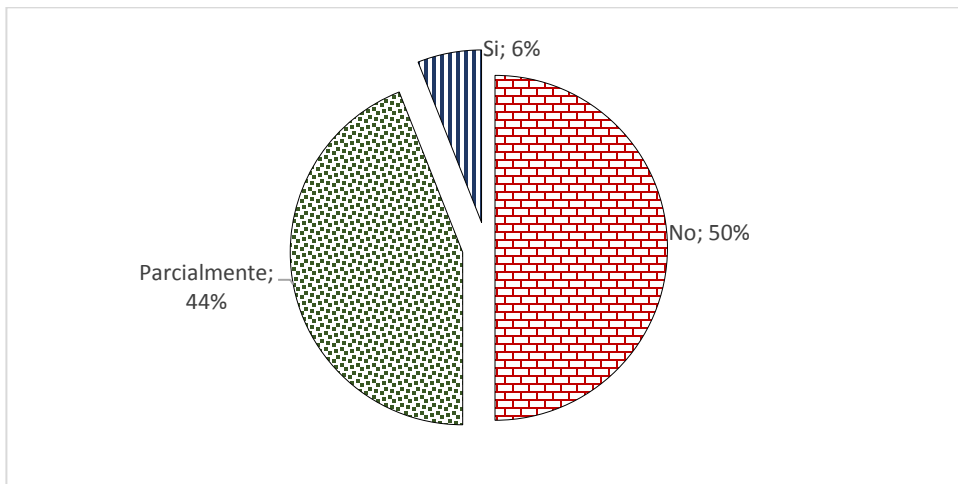
Como se puede observar en el gráfico, las personas del asentamiento humano Sol Naciente del distrito de Belén conocen las horas en que el camión recolector pasa a recolectar los residuos sólidos. Sin embargo, se pudo constatar en el presente trabajo de investigación que las personas no respetan un horario y depositan sus residuos en cualquier momento, generando acumulación inapropiada de los residuos en el Ovalo de Sol Naciente.

**Gráfico 5**  
**Conocimiento del horario del camión recolector**



Analizando el siguiente grafico si puede interpretarse que el camión recolector no viene cumpliendo eficientemente con el horario de recolección, situación que viene generando acumulación de residuos sólidos en la vía pública.

**Gráfico 6**  
**Cumplimiento del horario el camión recolector**



Asimismo, se puede establecer que la municipalidad no ha realizado campañas de educación ambiental o tributación municipal con respecto al pago de arbitrios y sus fines.

**Gráfico 7**

**Información sobre el horario del servicio de recolección**

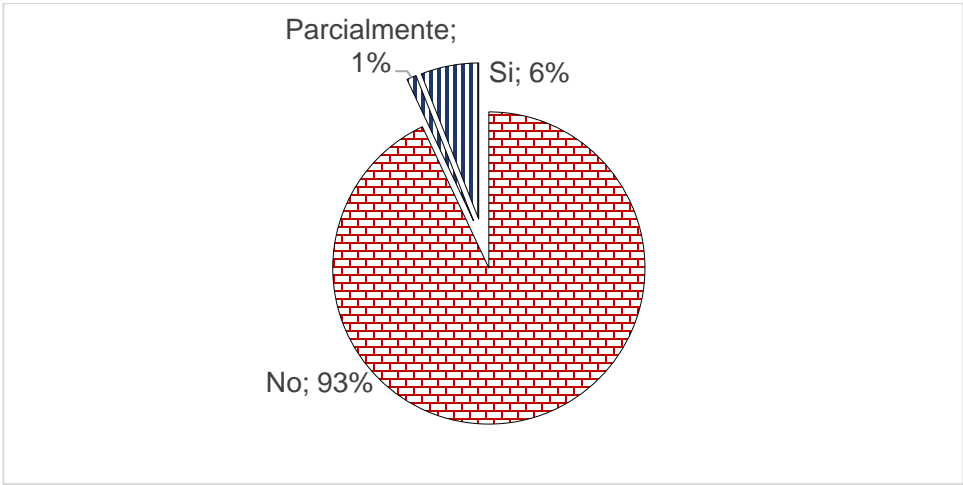
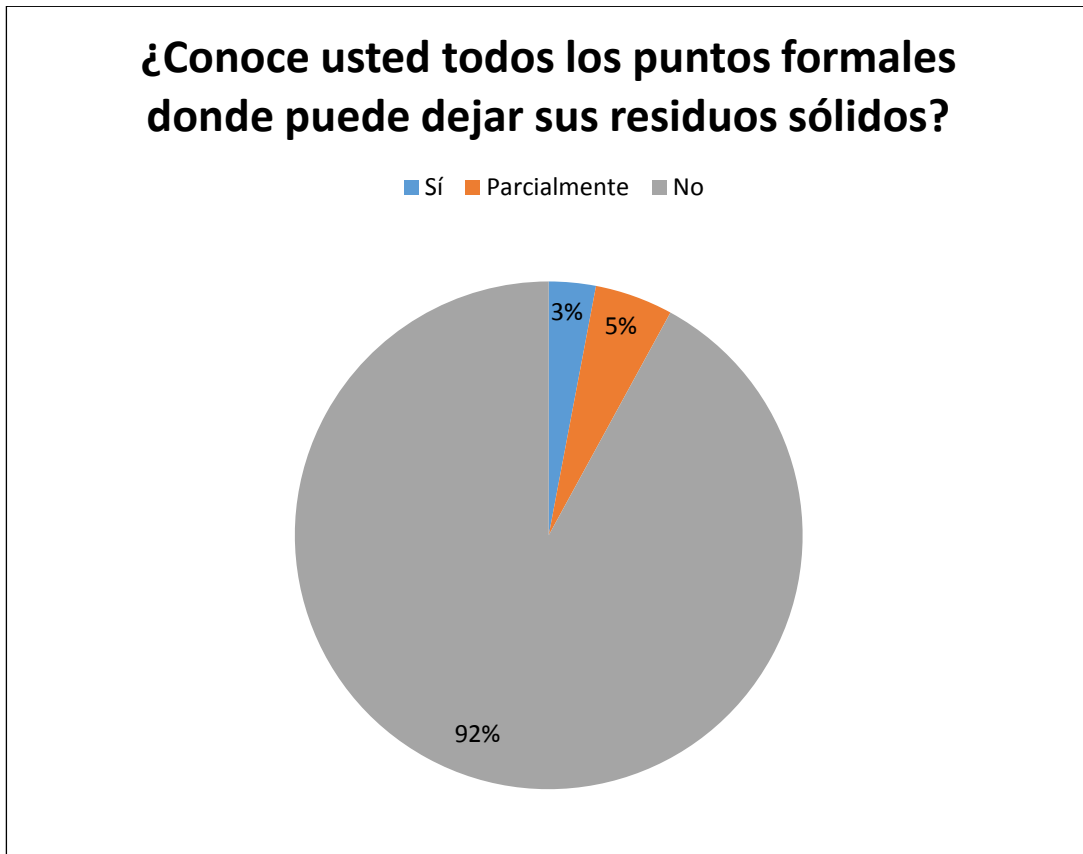


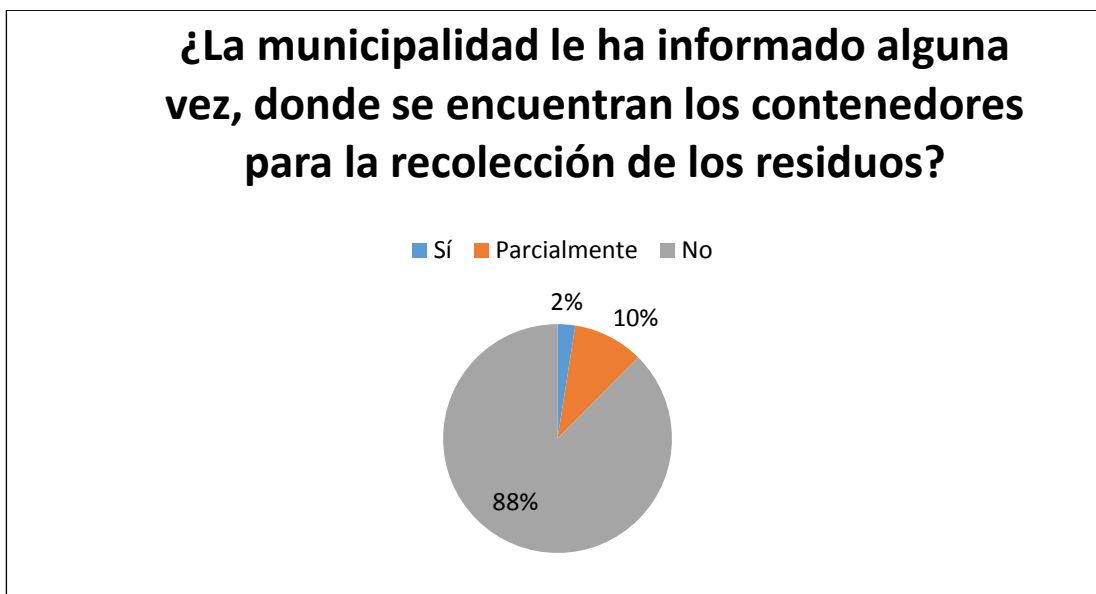


Gráfico8: La ubicación de los puntos de recolección



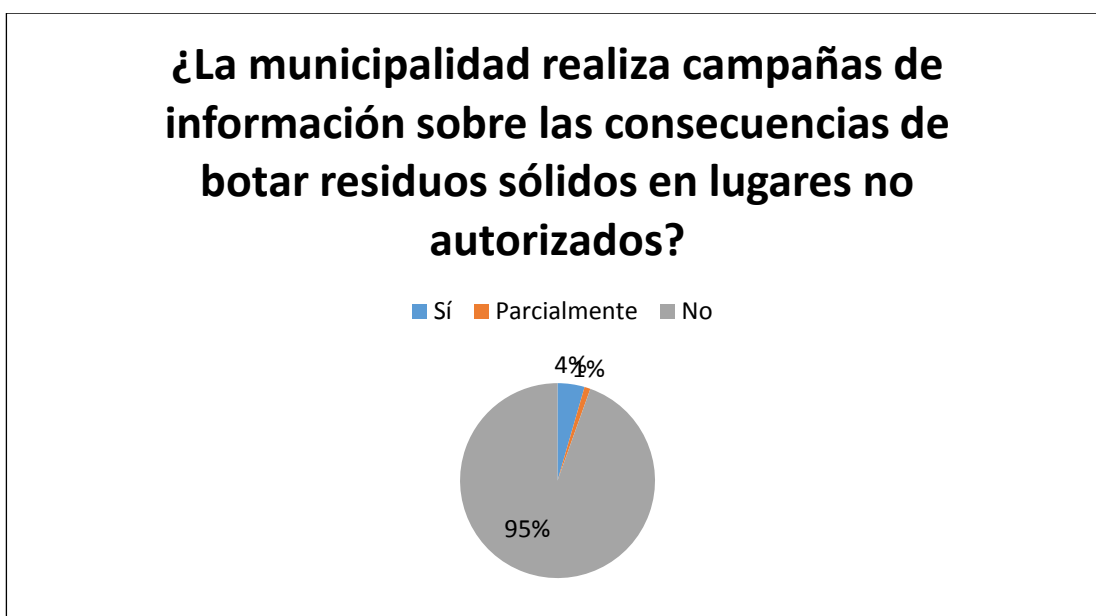
La población del asentamiento humano Sol Naciente no conoce los puntos formales de disposición de sus residuos, debido a que nunca se les ha informado o recibido campañas de capacitación como se pudo determinar en la pregunta anterior.

Gráfico9: La ubicación de los puntos de recolección



No existe ningún tipo de información por parte de la entidad sobre dos puntos importantes para lograr una mayor concientización de la población como son: la educación ambiental y la tributación municipal y sus fines, específicamente lo relacionado a los servicios públicos.

Gráfico 10: La ubicación de los puntos de recolección



## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

- a. Con respecto a la descripción del servicio de recolección de los residuos sólidos.

Se podido constatar que la estructura orgánica es la adecuada y que cuenta con una recaudación S/ 555 333,78 soles de ingresos por arbitrios para solventar el servicio, el servicio se realiza de manera diaria, cuenta con treinta trabajadores, dos compactadoras y tres furgonetas. Así también, identificamos que el área urbana representaba el 90% de la recolección de los residuos sólidos.

- b. Referente a la presencia de puntos críticos de residuos sólidos, en el distrito de Belén, periodo 2017.

De la inspección realizada a los distintos puntos del área de referencia se ha identificado tres puntos críticos significativos, los cuales se detallan a continuación:

1. Ovalo de Sol Naciente- distrito de Belén.
2. Pasaje Petroperú/ Cuadra 13 de Participación.
3. Calle Argentina/ Cuadra 15 Participación.

- c. Referente al financiamiento designado al servicio de recolección de los residuos sólidos, en el distrito de Belén, periodo 2017.

Se ha podido determinar el presupuesto planificado para la actividad de recolección de los residuos sólidos que asciende a S/ 2 788 217,00 soles y que por el cual solo se recaudó en arbitrios S/555 333,78 en el periodo 2017, generando un déficit de 2 006 704,22 soles. Asimismo, se logró establecer las toneladas generadas de residuos sólidos domiciliarios al año (16 374,11- toneladas) y determinar el costo de S/101,67 soles por tonelada.

También, se pudo diferenciar la suma de S/ 897 280,25 soles entre el costo de la recolección y el costo total de la limpieza pública, debido a la generación total de residuos sólidos y el costo de la tonelada de los mismos.

- d. Determinar la opinión sobre el servicio de recolección, en el distrito de Belén, periodo 2017.

Con respecto a la opinión del servicio de recolección de los residuos sólidos, de las 201 viviendas encuestadas el 75% cree que el servicio es deficiente debido a que la llegada del camión recolector no se da de manera irregular y el personal no estaría brindando el apoyo para la disposición de los residuos sólidos hacia la compactadora del camión.

Con respecto al horario del servicio de recolección de los residuos sólidos, el 60% de la población dice conocer el horario de llegada del camión recolector. Sin embargo el 50% expresa que no lo viene cumpliendo. Además, dicen que la municipalidad no ha brindado ningún tipo de capacitación, ni información sobre el horario de recolección.

Con relación a la ubicación de los puntos de recolección de residuos sólidos el 92% de los encuestados confirma que no tiene conocimiento de los puntos formales de disposición de residuos sólidos y mucho menos que la municipalidad les hayan informado de dichos puntos por ningún medio.

## **CONCLUSIONES**

### **Recomendaciones**

En concordancia a las conclusiones que hemos llegado a establecer, proponemos las siguientes recomendaciones:

- a. Se recomienda establecer una política de educación en tributación municipal específicamente en arbitrios municipales sus fines y objetivos para incrementar los ingresos de tributos en la municipalidad de Belén, la capacitación debe ser constante y dirigida especialmente a los contribuyentes, realizada por los sectores que tienen mayor incumplimiento de pago de tributos y así lograr que ellos entiendan la importancia del cumplimiento del pago de los arbitrios o tributos en general. También, establecer metas y mejoras en la recaudación de los arbitrios municipales debido a que se observa un déficit considerable de 2 006 704,22 soles con relación al costo del servicio de limpieza pública. (conclusión a y c)
  
- b. Se recomienda establecer una política de educación ambiental y manejo de los residuos sólidos dirigida a la población y centros educativos para lograr un mejor aprovechamiento de los mismos y lograr la disminución de su generación obteniendo el conocimiento de la utilización de distintos residuos reciclando o reutilizándolos. En paralelo, adquirir contenedores de acuerdo a la norma técnica peruana NTP 900.058-2019. Además, colocar letreros con los horarios , lugares autorizados para su disposición y multas correspondientes por arrojar residuos fuera del horario establecido o lugares no autorizados.(conclusión b y d)

## Referencias bibliográficas

- AAG Center for Global Geography Education. (7 de Diciembre de 2011). *Teoría malthusiana de la población*. Obtenido de [http://cgge.aag.org/PopulationandNaturalResources1e/CF\\_PopNatRes\\_Jan10ESP/CF\\_PopNatRes\\_Jan10ESP8.html](http://cgge.aag.org/PopulationandNaturalResources1e/CF_PopNatRes_Jan10ESP/CF_PopNatRes_Jan10ESP8.html)
- Alfonzo Chung, I. (2003). Analisis económico de la ampliación de la cobertura del manejo de residuos solidos por medio de la segregación en la fuente Lima -Cercado. Lima, Lima, Perú: UNMS.
- Aliaga, M. (2010). Situación ambiental del recurso hídrico en la cuenca baja del río chillón y su factibilidad de recuperación para el desarrollo sostenible. iv. Lima, Lima, Perú: Universidad de Ingeniería.
- art. 24 Decreto legislativo 1278. (22 de 12 de 2016). Lima, Lima, Perú: Ministerio del Ambiente.
- Art. 35, decreto legislativo 1278. (22 de 12 de 2016). Lima, Lima, Perú: Ministerio del Ambiente.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (23 de 06 de 2015). *Situación de la Gestión de Residuos Sólidos en América Latina y el Caribe*.
- Betancourt, S. L. (2011). Análisis comparativo del cambio de hábito en alumnos de un establecimiento educacional en cuanto a la generación y manejo de residuos solidos domiciliarios, luego de la aplicación de un plan de educación ambiental. Santiago, Chile: Universidad de Chile.
- Camacho, M. (2006). El control de la contaminación del aire en Guadalajara y Monterrey, y una evaluación de los efectos de las relaciones comerciales y del diseño de políticas intergubernamentales. 5. Tijuana, México.
- CEPLAN. (Marzo de 2011). *Plan Bicentenario*. Lima: Centro Nacional de Planeamiento Estratégico.
- Chung Pinzas, Alfonso Ramón (2003). *Análisis Económico de la Aplicación de la Cobertura del Manejo de Residuos Sólidos por Medio de la Segregación en la Fuente, Lima Cercado*. Lima, Perú.
- Comisión de reglamentos técnicos y comerciales. (12 de Junio de 2005). NTP 900.058. Lima, Lima, Perú: Indecopi.

- Concepto y definición.de. (5 de Diciembre de 2017). Obtenido de <http://conceptodefinicion.de/foco-de-infeccion/>
- Consejo Nacional del Ambiente. (01 de Julio de 2016). Plan Nacional de Gestión Integral de. Lima, Lima, Perú: Ministerio de Ambiente.
- Fasanando Torres, Daris (01 de 01 de 2014). Caracterización y cuantificación de los residuos sólidos domesticos en la zona baja de Belén, Región Loreto. Iquitos, Maynas, Loreto: Repositorio UNAP.
- Díaz, R. (2000). *Contaminación del Aire*. Habana, Habana, Cuba.
- Flores, C. (27 de Junio de 2009). La problematica de los desechos sólidos. 121-144. Merida, Venezuela: Universidad de los Andes.
- Flores, L. A. (1995). *La contaminacion y su efecto en la salud*. Centro de Ecología y Desarrollo.
- Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso. (2013). *Campaña de cambio social para incrementar la conciencia ambiental*. Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso.
- Gottau, Veronica (Octubre de 2011). *Analisis de los efectos ambientales generados por residuos electronicos: alternativas de negocio viables que reviertan su impacto en el ecosistema*. Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina: Universidad de Buenos Aires.
- Gouveia y Maisonet. (2005). *Evaluación de los efectos de la contaminación del aire en la salud de América Latina y el Caribe*. Washington, D.C: Organización Panamericana de la Salud.
- Guadalupe, M. (2006). El control de la contaminación del aire en Guadalajara y Monterrey, una evaluación de los efectos de las relaciones comerciales y del diseños de políticas intergubernamentales. 5. Tijuana, B.C, Guadalajara, México.
- INEI. (01 de 01 de 2007). Lima, Lima, Perú: Estado Peruano.
- INEI. (Febrero de 2007). Tasa de crecimiento geometrico medio anual según departamentos. pág. 5.1.2.
- INEI. (31 de 12 de 2007). Viviendas particulares, por área urbana y rural. Lima, Lima, Perú.
- INEI. (Diciembre de 2015). Estimaciones y Proyecciones de Población por Sexo, según Departamento, Provincia y Distrito, 2000 - 2015. Lima, Lima, Perú: INEI.

- Infante, C. y. (2013). *Campaña de cambio social para incrementar la conciencia ambiental sobre la contaminación de las aguas*. España: Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso.
- López, N. (2009). Propuesta de un programa para el manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado de Cerete- Córdoba. Bogotá: Universidad Javeriana.
- Ministerio de ambiente. (23 de 04 de 2018). *Calidad Ambiental*. Obtenido de <http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/gestion-de-residuos-solidos/>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (30 de Diciembre de 1998). Ley de promoción de inversión en la Amazonía. 2. Lima, Lima, Perú: Estado Peruano.
- Ministerio del Ambiente. (22 de Diciembre de 2016). Definiciones, Decreto Legislativo, 1278. *Gestión integral de residuos sólidos*. Lima, Lima, Perú: El Peruano.
- Ministerio del Ambiente. (2016). Plan de manejo de residuos sólidos. 8. Lima, Lima, Perú: Ministerio de Ambiente.
- Ministerio del Ambiente. (09 de 04 de 2017). Informe SIGERSOL. Lima, Lima, Perú. Obtenido de <http://sigersol.minam.gob.pe/2015/verInforme.php?id=1430>
- Ministerio del Ambiente. (31 de Diciembre de 2017). SIGERSOL Municipal de los distritos de Loreto. *SIGERSOL Municipal de los distritos de Loreto*. Lima, Lima, Perú: Minan.
- Ministerio del Ambiente, P. (21 de 12 de 2017). Reglamento del decreto legislativo 1278. Lima, Lima, Perú: Estado Peruano.
- Montes. (2009).
- Municipalidad de Belén. (Julio de 2015). *Estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Belén*. Belén, Maynas, Perú: Municipalidad de Belén.
- Municipalidad de Belén. (07 de Junio de 2015). Plan de manejo de residuos Sólidos. Belén, Maynas, Perú: MPB.
- Municipalidad de Distrital de Belén. (01 de Junio de 2015). Plan de manejo de residuos sólidos de distrito distrito de Belén, provincia de Maynas - Región Loreto. Belén, Maynas, Loreto: Municipalidad Distrital de Belén.



- Municipalidad Distrital de Belén. (31 de 12 de 2013). Reglamento de Organización y Funciones (ROF). *Ordenanza N° 010-2013-CM-MDB*. Belén, Maynas, Perú: Belén.
- Naciones Unidas. (1972). Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano. *Cumbre de la Tierra* (pág. 2). Estocolmo: Naciones Unidas.
- Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de desarrollo del Milenio*. Nueva York: Naciones Unidas.
- OEFA. (2014). *fiscalización ambiental de residuos sólidos*. Lima: Ministerio del Ambiente.
- Olguín, M. G. (Marzo de 2007). Gestión integral de residuos sólidos urbanos en los municipios de actopan y el arenal del estado de Hidalgo. 25. Hidalgo, Estado: Universidad Autonoma del estado de Hidalgo.
- Organización panamericana de la salud. (2004). *Guía técnica para la clausura y conversión de botaderos de residuos solidos*. Lima: CONAN.
- Organización panamericana de la salud. (2005). *Evaluación de los efectos de la contaminación del aire en la salud de América Latina y el Caribe*. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
- Pacha, P. (2011). *PLAN INTEGRAL DE GESTION AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ZONAS URBANAS PARA REDUCIR LA CONTAMINACION AMBIENTAL*, 4. Lima, Lima, Perú: Universidad Nacional de Ingeniería.
- Pasten, J. E. (Julio de 2010). Reciclaje y Gestión de residuos sólidos domiciliarios. 7. Santiago, Chile: Universidad de Chile.
- Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente. (1992). Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el desarrollo. *Medio Ambiente y Desarrollo* (págs. Parrafo,6). Rio: Naciones Unidas.
- Ramón romero Borgues, O. C. (09 de Juino de 2015). impacto ambiental y económico de la leptospirosis. Omniscryptum GmbH & Company Kg., 2015.
- Real Lengua Española. (08 de Marzo de 2018). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=I8whSTb>

- Revista EIA. (2011). Analisis del funcionamiento de plantas de manejo de residuos sólidos en el norte del valle del Cauca, Colombia. *Revista EIA*, 163-174.
- Ruiz, L. S. (1999). *La Contaminación Ambiental*. (P. d. Ambiental, Ed.) Santiago, Chile: Ministerio de Educación.
- Sánchez, A. (23 de Octubre de 2017). Censo 2017 : ¿Cuándo tardará el INEI en procesar la información? pág. 01.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2001). 26. México DF, México, México.
- Solis Llerena, Franco, A. (2015). *Diagnóstico de la problemática de los residuos sólidos urbanos en el ámbito del Municipio Provincial de Maynas, Iquitos – Perú, 2014* (12 de 12 de 2015). Perú: UNAP.
- Tello, A. D. (Abril de 2013). Asignación de competencias en materia de residuos sólidos de. Lima, Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Ugarte, Ó. (11 de Noviembre de 2014). Foco Infeccioso de la Parada amenaza a vecinos de la victoria. *El Comercio*, págs. <https://elcomercio.pe/lima/foco-infeccioso-parada-amenaza-vecinos-victoria-300933>.
- Universidad Nacional del Nordeste. (2006). Curso Universidad para Todos. Resistencia, Chaco, Argentina: Facultad de ingeniería.
- Valencia, W. A. (Enero de 2016). Manual de Gestión Pública. Lima, Perú: Colecciones Jovic.
- Yale University. 2019. *Environmental Performance Index 2018*. Yale Center for Environmental Law and Policy. En: <https://epi.envirocenter.yale.edu/epi-topline>
- Wikipedia. (s.f.). *Formula de población futura, Thomas Malthus*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Thomas\\_Malthus](https://es.wikipedia.org/wiki/Thomas_Malthus)

**Anexo 01: Cuestionarios de evaluación al servicio de recolección.**

Componentes del servicio de limpieza pública a evaluar	Número de preguntas	Puntuación
--	---------------------	------------

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLE	INDICADORES	ÍNDICES
Ubicación de contenedores			3		15
Horario de recolección			3		15
Desempeño del trabajo			3		15
Total			9		45

Opción de respuesta	Puntuación	Descripción de la respuesta e implicación.
Sí	5	La actividad se cumple.
Parcialmente	2.5	La actividad se cumple, pero se indica que se debe tener alguna dificultad.
No	0	La actividad no se cumple y se requiere establecer las acciones de mejora correspondientes.

Rango de puntuación final %	Resultado
31 - 45	Eficiente
11 - 30	Deficiente
0 - 10	Muy deficiente

## Anexo 02: Cuestionario de opinión (servicio)

Expresar su opinión en los temas que a continuación se señalan.

1	¿Cómo considera el servicio de recolección de la basura en su distrito?	Respuesta
a)	Sí	
b)	Parcialmente	
c)	No.	
2	¿El camión recolector se anuncia cuando llega al punto de recolección?	Respuesta
d)	Si	
e)	Parcialmente	
f)	No	
3	¿El personal de recolección lo ayuda a desechar sus residuos al camión?	Respuesta
g)	Sí	
h)	Parcialmente	
i)	No	

1	¿Conoce usted el horario del camión recolector?	Respuesta
a)	Sí	
b)	Parcialmente	
c)	No.	
2	¿Cumple con el horario el camión recolector?	Respuesta
d)	Sí	
e)	Parcialmente	
f)	No	
3	¿La municipalidad brinda algún tipo de información sobre el horario o la recolección de residuos sólidos?	Respuesta
g)	Sí	
h)	Parcialmente	
i)	No	

1	<i>¿Conoce usted todos los puntos formales donde puede dejar sus residuos sólidos?</i>	Respuesta
a)	Sí	
b)	Parcialmente	
c)	No	
2	¿La municipalidad le ha informado alguna vez, donde se encuentran los contenedores para la recolección de los residuos?	Respuesta
d)	Sí	
e)	Parcialmente.	
f)	No	
3	¿La municipalidad realiza campañas de información sobre las consecuencias de botar residuos sólidos en lugares no autorizados?	Respuesta
g)	Sí	
h)	Parcialmente	
i)	No	

### Anexo 03: Rutas de recolección.

- Reporte de ruta y frecuencia de las rutas (1)

Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de Belén, Provincia Maynas – Región Loreto

2015

Anexo 05: Reporte de Ruta y Frecuencia de las Rutas 1, 2, 3, 4, 5 y 6.

REPORTE DE RUTA Y FRECUENCIA						
RUTA: 01						
N°	VIA O CALLE	DESDE	HASTA	HORA INICIO	FECHA HORA FINAL	OBSERVACIONES
1	Av. Quiñones	Av. Guardia Republicana	Jr. Leticia	06:00		Inicio del primer viaje
2	Jr. Leticia	Av. Grau	Cornejo Portugal			
3	Cornejo Portugal	Jr. Leticia	Jr. Libertad			
4	Jr. Libertad	Jr. Aguirre	Calle Eguren			esperar 2 minutos
5	Jesus Nazareno	Libertad	Calle 14			
6	Calle 14	Jesus Nazareno	Jr. Prospero			esperar 2 minutos
7	Jr. Prospero	Puente/Atahualpa	Prolog. Yurimaguas			
8	Prolog. Yurimaguas (rampa)	Penjamo	Calle Prospero			esperar 2 minutos
9	Calle Prospero	Prolog. Yurimaguas (rampa)	calle 10			esperar 2 minutos
10	Calle Prospero	calle 10	Santa Rosa			esperar 2 minutos
11	Santa Rosa	Calle Prospero	Calle 17			
12	Calle 17	Santa Rosa	Santo Cristo de Bagazan			
13	Santo Cristo de Bagazan	Calle 17	Calle 16			
14	Calle 16	Santo Cristo de Bagazan	Santa Rosa			
15	Santa Rosa	Calle 16	Calle 3 estrellas			
16	Calle 3 estrellas	Santa Rosa	Santo Cristo de Bagazan			
17	Santo Cristo de Bagazan	Calle 3 estrellas	Cornejo Portugal			
18	Cornejo Portugal	Santo Cristo de Bagazan	Santa Rosa			Recoger del Punto Critico
19	Cornejo Portugal	Jr. Leticia	Calle San Francisco			
20	Calle San Francisco/contenedor	Cornejo Portugal	Av. Quiñones			Fin del primer viaje
<b>Termino del Primer viaje (traslado al km 30 de la carretera Iquitos-Nauta), tiempo máximo estimado: dos horas</b>						
1	Calle Revolucion	Cornejo Portugal	Av. La Participacion			(*) inicio del segundo viaje
2	Psje. Romero	Revolucion	Prolog. Grau			
3	Prolog. Grau	Av. Quiñones	Psje. Grau			esperar 2 minutos
4	Prolog. Grau	Psje. Grau	Psje. Portugal			
5	Psje. Portugal	Psje. Romero	Prolog. Grau			esperar 2 minutos
6	Psje. Portugal	Prolog. Grau	Psje. Chavez			esperar 2 minutos
7	Psje. Portugal	Psje. Chavez	Cornejo Portugal			
8	Av. La Participacion	Av. Quiñones	Miraflores			
9	Miraflores	SENASA	Av. La Participacion			
10	Av. La Participacion	Miraflores	Union			
11	Union	Astillero	Av. La Participacion			

*"Promoviendo la democracia participativa, para el desarrollo local"*

109

Fuente: (Municipalidad de Distrital de Belén, 2015)

- Reporte de ruta y frecuencia de las rutas (2)

Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de Belén, Provincia Maynas – Región Loreto			2015		
12	Av. La Participacion	Union	Flor de Topa (contenedor)		
13	Av. La Participacion	Flor de Topa (contenedor)	calle Triunfo (Rampa)		
14	20 de Diciembre (Plaza Triunfo)	Calle Jazmin	Plazuela		esperar 2 minutos
15	20 de Diciembre (Plaza Triunfo)	Calle Jazmin	Triunfo		
16	Triunfo	calle Las Flores			esperar 2 minutos
17	Triunfo	calle Las Flores	Av. La Participacion		
18	Av. La Participacion	Triunfo	Primavera		
19	Primavera	Calle Flor de Liz (contenedor)	Av. La Participacion		esperar 2 minutos
20	Av. La Participacion	Primavera	Calle Jazmin		
21	Calle Jazmin	Union	Av. La Participacion		
22	Av. La Participacion	Calle Jazmin	Santa Rosa		esperar 2 minutos
23	Av. La Participacion	Santa Rosa	Chavez Sibina		
24	Chavez Sibina	20 de Diciembre	Av. La Participacion		esperar 2 minutos
25	Av. La Participacion	Chavez Sibina	Calle Argentina		
26	Calle Argentina	Prolog. 3 de Julio	Av. La Participacion		esperar 2 minutos
27	Av. La Participacion	Calle Argentina	Calle 8 de Noviembre		
28	Calle 8 de Noviembre	Union	Av. La Participacion		esperar 2 minutos
29	Av. La Participacion	Calle 8 de Noviembre	Calle America		
30	Calle America	Calle Jerusalem	Av. La Participacion		Fin del segundo viaje
<b>Termino del Segundo viaje (traslado al km 30 de la carretera Iquitos-Nauta).</b>					

(\*) La hora de inicio del segundo viaje se controlara despues de las dos horas estimadas de ida y vuelta al km 30 de la carretera Iquitos Nauta

REPORTE DE RUTA Y FRECUENCIA						
RUTA: 02				FECHA		/ /
N°	VIA O CALLE	DESDE	HASTA	HORA INICIO	HORA FINAL	OBSERVACIONES
1	Av. La Participacion	Av. Quiñones	Miraflores	06:00		Inicio del primer viaje
2	Calle Miraflores	SENASA	Av. La Participacion			Ambos lados
3	Av. La Participacion	Miraflores	calle Union			Ambos lados
4	Calle Union	Astillero	Av. La Participacion			Esperar 02 minutos en caso de extencion de la calle Union
5	Av. La Participacion	Calle Union	Psje. a la Posta /Calle San Martin			Ambos lados
6	Psje. a la Posta	Posta	Av. La Participacion			Esperar 02 minutos
7	Av. La Participacion	Psje. a la Posta	Flor de Topa (Contenedor)			Ambos lados
8	Av. La Participacion	Flor de Topa	Calle Primavera			Lado derecho
9	Av. La Participacion	Calle Primavera	Sanchez Cerro (Contenedor)			Lado derecho

*Promoviendo la democracia participativa, para el desarrollo local*

110

Fuente: (Municipalidad de Distrital de Belén, 2015)

- Reporte de ruta y frecuencia de las rutas (3)

Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de Belén, Provincia Maynas – Región Loreto					2015
10	Av. La Participacion	Sanchez Cerro	8 de Noviembre (Contenedor)		Lado derecho
11	Av. La Participacion	8 de Noviembre	Calle Union (Contenedor)		Lado derecho
12	Av. La Participacion	Calle Union	Limite con San Juan B.		Lado derecho
13	Av. La Participacion	Calle San Luis	Juan Carlos del Aguila (Contenedor)		Lado Izquierdo
14	Av. La Participacion	Juan Carlos del Aguila	Carihuzairo (Contenedor)		Lado Izquierdo
15	Av. La Participacion	Carihuzairo	Sari Monteiro (Contenedor)		Lado Izquierdo
16	Av. La Participacion	Sari Monteiro	Alemania (Contenedor)		Lado Izquierdo
17	Av. La Participacion	Alemania	24 de Enero (Contenedor)		Lado Izquierdo
18	Av. La Participacion	24 de Enero	Las Margaritas (contenedor)		Lado Izquierdo
19	Av. La Participacion	Las Margaritas	Simon Bolivar (Contenedor)		Lado Izquierdo
20	Av. La Participacion	Simon Bolivar	Las Americas (Contenedor)		Lado Izquierdo
21	Av. La Participacion	Las Americas	Argentina (Contenedor)		Lado Izquierdo
22	Av. La Participacion	Argentina	Santa Rosa (Contenedor)		Lado Izquierdo
23	Av. La Participacion	Santa Rosa	Jazmin (Contenedor)		Lado Izquierdo
24	Av. La Participacion	Jazmin	Triunfo (Contenedor)		Lado Izquierdo
25	Av. La Participacion	Triunfo	Huascar (Contenedor)		Lado Izquierdo
26	Av. La Participacion	Huascar	Flor de Topa		Lado Izquierdo
27	Av. La Participacion	Flor de Topa	Av. Quiñones		Ambos Lados/fin del 1° viaje
Termino del Primer viaje (traslado al km 30 de la carretera Iquitos-Nauta), tiempo maximo estimado: dos horas					
1	Saposoa	Av. Quiñones	Av. La Participacion		(*) Inicio del segundo viaje
2	Miraflores	Av. La Participacion	Av. Quiñones		
3	Tahuantinsuyo	Av. Quiñones	Av. La Participacion		
4	Calle Santa Rosa	Av. La Participacion	Psje. Zaragoza		
5	Psje. Zaragoza	Progreso	Tahuantinsuyo		
6	Progreso	Tahuantinsuyo	Rio Rimac		
7	Calle 4	Av. La Participacion	Calle G		
8	Calle G	Calle 4	Rio Rimac		
9	Calle 4	Calle G	Rio Tigre		
10	Rio Tigre	Calle 4	Pastaza		
11	Calle Rio nieves	Pastaza	Calle C		
12	Petroperu	Calle 4	Av. Quiñones		
13	Calle 1	Av. Quiñones	Internacional		
14	Internacional	Psje. Porvenir	Calle 3		
15	Calle 3	Internacional	Petroperu		
16	Calle C	Petroperu	Psje. Paraiso		
17	Calle B	Calle C	Calle 3		
18	Samarem	Petroperu	Tahuantinsuyo		
19	Punto de Acopio Palcazo				Fin del Segundo Viaje

Fuente: (Municipalidad de Distrital de Belén, 2015)



- Reporte de ruta y frecuencia de las rutas (4)

Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de Belén, Provincia Maynas - Región Loreto					2015	
Termino del Segundo viaje (traslado al km 30 de la carretera Iquitos-Nauta).						
(*) La hora de inicio del segundo viaje se controlara despues de las dos horas estimadas de ida y vuelta al km 30 de la carretera Iquitos Nauta						
REPORTE DE RUTA Y FRECUENCIA						
RUTA: 03				FECHA		/ /
N°	VIA O CALLE	DESDE	HASTA	HORA INICIO	HORA FINAL	OBSERVACIONES
1	Via de entrada al GOREL	Av. Quiñones	Ovalo Sol Naciente	06:00		Inicio del primer viaje
2	Quinta Region Militar	Ovalo Sol Naciente	7 de Febrero			
3	7 de Febrero	Quinta Region Militar	Bella Sol			
4	Bella Sol	7 de Febrero	Ovalo Sol Naciente			
5	Ovalo Sol Naciente	Ovalo	Pueblo Digno			
6	Calle Dinás	Pueblo Digno	Martires de la Democracia			
7	Martires de la Democracia	Calle Dinás	Calle 6			
8	Calle 6	Martires de la Democracia	Psje. 6			esperar 2 minutos
9	Calle 6	Psje. 6	Calle Democracia 1			esperar 2 minutos
10	Calle Democracia 1	Calle 6	Calle 10			esperar 2 minutos
11	Ovalo Gorel	Todo su tramo				
12	Av. Guardia Republicana	Av. Quiñones	Penal - INPE			
13	Av. Guardia Republicana	Penal - INPE	Mercadillo Cardozo			
14	Mercadillo Cardozo					
15	Colinas	Mercadillo Cardozo	Calle Quiñones			
16	Calle Quiñones	Colinas	Simon bolivar			esperar 2 minutos
17	Simon bolivar	Calle Quiñones	Calle Union			esperar 2 minutos
18	Simon bolivar	Calle Union	Av. La Participacion			Fin del primer viaje
Termino del Primer viaje (traslado al km 30 de la carretera Iquitos-Nauta), tiempo maximo estimado: dos horas						
1	America	Av. La Participacion	Calle Union			(*) Inicio del segundo viaje
2	Calle Union	America	8 de Noviembre			
3	8 de Noviembre	Calle Union	Victoria			esperar 2 minutos
4	8 de Noviembre	Victoria	Contamana			esperar 2 minutos
5	8 de Noviembre	Contamana	Oriente			esperar 2 minutos
6	Oriente	8 de Noviembre	Sanchez Cerro			
7	Argentina	Av. Participacion	Oriente			esperar 2 minutos
8	Argentina	Oriente	Contamana			esperar 2 minutos
9	Argentina	Contamana	Victoria			esperar 2 minutos

Fuente: (Municipalidad de Distrital de Belén, 2015)

- Reporte de ruta y frecuencia de las rutas (5)

Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de Belén, Provincia Maynas – Región Loreto						2015
10	Argentina	Victoria	Calle Union			esperar 2 minutos
11	Calle Union	Argentina	Sanchez Cerro			
12	Sanchez Cerro	Calle Union	Psje. Tarapaca			esperar 2 minutos
13	Sanchez Cerro	Psje. Tarapaca	Victoria			esperar 2 minutos
14	Sanchez Cerro	Victoria	Contamana			esperar 2 minutos
15	Sanchez Cerro	Contamana	Psje. Oriente			esperar 2 minutos
16	Sanchez Cerro	Psje. Oriente	Av. Participacion			
17	Av. Participacion	America	San Luis			Jurisdiccion de Belen
Termino del Segundo viaje (traslado al km 30 de la carretera Iquitos-Nauta).						
(*) La hora de inicio del segundo viaje se controlara despues de las dos horas estimadas de ida y vuelta al km 30 de la carretera Iquitos Nauta						
REPORTE DE RUTA Y FRECUENCIA						
RUTA: 04				FECHA		/ /
N°	VIA O CALLE	DESDE	HASTA	HORA INICIO	HORA FINAL	OBSERVACIONES
1	Av. La Participacion	Av. Quiñones	Miraflores (Ambos lados)	18:00		Inicio del primer viaje
2	Calle Miraflores	SENASA	Av. La Participacion			Ambos lados
3	Av. La Participacion	Miraflores	calle Union			Ambos lados
4	Av. La Participacion	Calle Union	Psje. a la Posta /Calle San Martin			Ambos lados
5	Psje. a la Posta	Posta	Av. La Participacion			Esperar 02 minutos
6	Av. La Participacion	Psje. a la Posta	Flor de Topa (Contenedor)			Ambos lados
7	Av. La Participacion	Flor de Topa	Triunfo (Contenedor)			Ambos lados
8	Av. La Participacion	Triunfo	Calle Primavera			Lado Derecho
9	Av. La Participacion	Calle Primavera	Sanchez Cerro (Contenedor)			Lado derecho
10	Av. La Participacion	Sanchez Cerro	8 de Noviembre (Contenedor)			Lado derecho
11	Av. La Participacion	8 de Noviembre	America			Lado derecho
12	Mercadillo Cardozo					Lado derecho
13	Av. La Participacion	America	Calle Union (Contenedor)			Lado derecho
14	Av. La Participacion	Calle Union	Limite con San Juan B.			Lado izquierdo
15	Av. La Participacion	Callen San Luis	Juan Carlos del Aguila (Contenedor)			Lado izquierdo
16	Av. La Participacion	Juan Carlos del Aguila	Carihuzauro (Contenedor)			Lado izquierdo
17	Av. La Participacion	Carihuzauro	Sari Monteiro (Contenedor)			Lado izquierdo
18	Av. La Participacion	Sari Monteiro	Alemania (Contenedor)			Lado izquierdo
19	Av. La Participacion	Alemania	24 de Enero (Contenedor)			Lado izquierdo

Fuente: (Municipalidad de Distrital de Belén, 2015)

- Reporte de ruta y frecuencia de las rutas (6)

Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de Belén, Provincia Maynas - Región Loreto					2015	
20	Av. La Participacion	24 de Enero	Las Margaritas (contenedor)		Lado Izquierdo	
21	Av. La Participacion	Las Margaritas	Simon Bolivar (Contenedor)		Lado Izquierdo	
22	Av. La Participacion	Simon Bolivar	Las Americas (Contenedor)		Lado Izquierdo	
23	Av. La Participacion	Las Americas	Argentina (Contenedor)		Lado Izquierdo	
24	Av. La Participacion	Argentina	Santa Rosa (Contenedor)		Lado Izquierdo	
25	Av. La Participacion	Santa Rosa	Jazmin (Contenedor)		Lado Izquierdo	
26	Av. La Participacion	Jazmin	Triunfo (Contenedor)		Lado Izquierdo	
27	Av. La Participacion	Triunfo	Huascar (Contenedor)		Lado Izquierdo	
28	Av. La Participacion	Huascar	Flor de Topa		Lado Izquierdo	
29	Av. La Participacion	Flor de Topa (contenedor)	Av. Quiñones		Ambos Lados	
30	Punto de Acopio Jr. Galvez c/ calle 16 de Julio					
31	Jr. Galvez	16 de Julio	Jr. Prospero			
32	Jr. Prospero	Jr. Galvez	Jr. Alfonso Ugarte		Fin del primer viaje	
Termino del Primer viaje (traslado al km 30 de la carretera Iquitos-Nauta), tiempo maximo estimado: dos horas						
1	Jr. Prospero	Jose Galvez	9 de Diciembre		(*) Inicio del segundo viaje	
2	Jr. Arica	9 de Diciembre	Jose Galvez			
3	Jr. Alfonso Ugarte	Jr. Aguirre	Jr. Prospero			
4	Jr. Abtao	Jr. Prospero	Jr. Aguirre			
5	9 de Diciembre	Jr. Aguirre	Jr. Prospero			
6	Jr. Aguirre	Jr. Libertad	9 de Diciembre		Fin del Segundo Viaje	
Termino del Segundo viaje (traslado al km 30 de la carretera Iquitos-Nauta).						
(*) La hora de inicio del segundo viaje se controlara despues de las dos horas estimadas de ida y vuelta al km 30 de la carretera Iquitos-Nauta						
<b>REPORTE DE RUTA Y FRECUENCIA</b>						
RUTA: 05				FECHA		OBSERVACIONES
N°	VIA O CALLE	DESDE	HASTA	HORA INICIO	HORA FINAL	
1	Jr. Prospero	Puente	11 de Febrero	18:00		Inicio del primer viaje
2	11 de Febrero	Jr. Prospero	16 de Julio			
3	16 de Julio	Atahualpa	Calle 7			
4	Calle 7	16 de Julio	Penjamo			
5	Penjamo	Atahualpa	Calle 7			
6	Calle 7	Penjamo	Venecia			
7	Venecia	Calle 7	Plazuela (Glorieta)			
8	Calle 6	Plazuela (Glorieta)	Penjamo			

Fuente: (Municipalidad de Distrital de Belén, 2015)

- Reporte de ruta y frecuencia de las rutas (7)

Plan de Manejo de Residuos Sólidos del distrito de Belén, Provincia Maynes - Región Loreto					2015	
9	Penjamo	Calle 6	Calle 7			
10	Asentamiento Humano Zona Baja de Belén					
11	Asentamiento Humano Pueblo Libre					Fin del primer viaje
Termino del Primer viaje (traslado al km 30 de la carretera Iquitos-Nauta), tiempo máximo estimado: dos horas						
1	16 de Julio	Jr. Abtao	Atahualpa			(*) inicio del segundo viaje
2	Atahualpa	16 de Julio	Calle 13			
3	Calle 13	Atahualpa	Jose Galvez			
4	Jose Galvez	Calle 13	Jr. Aguirre			
5	Jr. Aguirre	Jr. Libertad	9 de Diciembre			Final del 2° viaje
Termino del Segundo viaje (traslado al km 30 de la carretera Iquitos-Nauta).						

(\*) La hora de inicio del segundo viaje se controlara despues de las dos horas estimadas de ida y vuelta al km 30 de la carretera Iquitos Nauta

REPORTE DE RUTA Y FRECUENCIA						
RUTA: 06			FECHA		/ /	
N°	VIA O CALLE	DESDE	HASTA	HORA INICIO	HORA FINAL	OBSERVACIONES
1	Ramírez Hurtado c/ Palcazu (Contendor 01 - Acopio)					
2	Ramírez Hurtado c/ Palcazu (Contendor 02 - Acopio)					
	Contenedor debajo del Puente de la Av. Participación					recojo con Motofurgonetas
	Contenedor de la Calle San Francisco					recojo con Motofurgonetas
	Punto Critico de Cornejo Portugal c/ Santa Rosa					recojo con Motofurgonetas
	Av. Quiñones	Av. G. Republicana	Jr. Leticia			recojo con Motofurgonetas
	Calle Atahualpa (Rampa)	Jr. Prospero	Jr. Aguirre			recojo con Motofurgonetas
	Paje. Alfonso Ugarte	Jose Galvez	Jr. Alfonso Ugarte			recojo con Motofurgonetas

Fuente: (Municipalidad de Distrital de Belén, 2015)