

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL Y DE RECURSOS  
NATURALES**



**“ELABORACIÓN DE UN PLAN DISTRITAL DE MANEJO  
DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL DISTRITO DE  
TÚCUME, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, 2019”**

**INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA  
OPTAR**

**EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL  
Y DE RECURSOS NATURALES**

**PRESENTADO POR  
MIRTHA ALVARADO ROJAS**

**Callao, 2021**

**PERÚ**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Mirtha Alvarado Rojas".

A handwritten signature in blue ink, appearing to be a stylized "M.A.R.".





**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES**



**ACTA N° 16 DE EXPOSICIÓN DEL INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL  
 PARA LA OBTENCIÓN DE TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS  
 NATURALES**

**LIBRO.01 FOLIO No. 64 ACTA N° 16 DE EXPOSICIÓN DEL INFORME DE TRABAJO DE  
 SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
 AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES**


A los 21 días del mes de noviembre, del año 2021, siendo las 14:00 horas, se reunieron, en la sala <https://zoom.us/j/9093331364?pwd=QWRQbi9hVVVMMFdUK0xxM3BCQ3VCZz09>, el **JURADO DE EXPOSICIÓN DEL INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL** para la obtención del título profesional de **Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales** de la **Facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales**, conformado por los siguientes docentes ordinarios de la **Universidad Nacional del Callao**:

- |              |                                      |                     |
|--------------|--------------------------------------|---------------------|
| <b>MsC</b>   | <b>María Teresa Valderrama Rojas</b> | <b>: Presidente</b> |
| <b>Lic.</b>  | <b>Sergio Leyva Haro</b>             | <b>: Secretario</b> |
| <b>Mg.</b>   | <b>Janet Mamani Ramos</b>            | <b>: Vocal</b>      |
| <b>Ing..</b> | <b>Abner Josué Vigo Roldán</b>       | <b>: Asesor</b>     |


Se dio inicio al acto de exposición del informe de trabajo de suficiencia profesional de la Bachiller **Alvarado Rojas, Mirtha**, quien habiendo cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de **Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales**, sustenta el informe titulado **"ELABORACIÓN DE UN PLAN DISTRITAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL DISTRITO DE TÚCUME, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, 2019"**, cumpliendo con la sustentación en acto público, de manera no presencial a través de la Plataforma Virtual, en cumplimiento de la declaración de emergencia adoptada por el Poder Ejecutivo para afrontar la pandemia del Covid-19, a través del D.S. N° 044 2020-PCM y lo dispuesto en el DU N° 026-2020 y en concordancia con la Resolución del Consejo Directivo N° 039-2020-SUNEDU-CD y la Resolución Viceministerial N° 085-2020-MINEDU, que aprueba las "Orientaciones para la continuidad del servicio educativo superior universitario";

Con el quórum reglamentario de ley, se dio inicio a la exposición de conformidad con lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos vigente. Luego de la exposición, y la absolución de las preguntas formuladas por el Jurado y efectuadas las deliberaciones pertinentes, acordó: Dar por **APROBADO** con la escala de calificación cualitativa **BUENO** y calificación cuantitativa **15**, la presente exposición, conforme a lo dispuesto en el Art. 27 del Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 245-2018- CU del 30 de octubre del 2018

Se dio por cerrada la Sesión a las 14:14:40 horas del día domingo 21 de noviembre del 2021.

  
 Ms. C. **MARIA TERESA VALDERRAMA ROJAS**  
**PRESIDENTE JURADO**

  
**Lic. JANET MAMANI RAMOS**  
**VOCAL JURADO**

  
**LIC. SERGIO LEYVA HARO**  
**SECRETARIO JURADO**

## **DEDICATORIA**

A mi madre Yolanda, que con su esfuerzo y dedicación me motivó a seguir adelante y culminar esta etapa.

A mis amigos, en especial a Abel Yurivilca, que con su apoyo y ejemplo de perseverancia logré culminar la etapa universitaria.

.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis profesores de la UNAC, en especial a la Ing. Carmen Barreto Pío, por sus consejos y entusiasmo en la docencia universitaria.

A mi hermana Yngreed Alvarado y a mi amigo Ing. Martin Ricci, quienes son incondicionales, y con su apoyo he podido salir adelante.

A la Facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales, que en sus aulas conocí el apasionante y fascinante mundo de la Ingeniería.

A la Universidad Nacional del Callao, por darme la oportunidad de cursar estudios superiores y de pertenecer a tan prestigiosa casa de estudios superior.

**Mirtha Alvarado Rojas**

# INDICE

INTRODUCCION .....	10
I. ASPECTOS GENERALES .....	11
1.1. Descripción General de la Institución.....	11
1.1.1. Datos Generales de la Institución .....	11
1.1.2. Reseña Histórica de la Institución .....	12
1.1.3. Actividades Principales de la Institución .....	13
1.2. Presentación.....	13
1.2.1. Visión.....	13
1.2.2. Misión .....	13
1.2.3. Página Web de la Institución .....	13
1.3. Organización.....	14
1.3.1. Organigrama de la Institución .....	14
1.4. Descripción del Área donde se Realizó la Experiencia Profesional ...	15
II. FUNDAMENTACIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL.....	17
2.1. Descripción de la Realidad Problemática de la Institución.....	17
2.1.1. Aspecto Institucional .....	17
2.1.2. Diagnóstico Técnico Operativo .....	19
2.1.3. Definición del problema y sus causas .....	20
2.2. Objetivos de la Actividad Profesional.....	25
2.2.1. Objetivo General .....	25
2.2.2. Objetivos Específicos .....	25
2.3. Marco Teórico.....	25
2.3.1. Bases teóricas.....	25
2.3.2. Antecedentes .....	27
2.3.3. Marco Conceptual .....	30
2.4. Descripción de las actividades desarrolladas .....	34
2.4.1. Aspectos técnicos de las actividades profesionales .....	34
2.4.2. Descripción de las actividades desarrolladas.....	37
2.4.3. Resultados .....	44
2.4.4. Ejecución de las actividades profesionales .....	58

III. APORTES REALIZADOS .....	59
3.1. Aportes en la Institución.....	59
3.2. Logros alcanzados.....	63
IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	65
4.1. Discusión .....	65
4.2. Conclusiones .....	66
V. RECOMENDACIONES.....	68
VI. BIBLIOGRAFÍA.....	69
ANEXOS .....	71
Anexo 1: Registro Fotográfico .....	71
Anexo 2: Instrumento de Recolección de Información.....	75
Anexo 3: Lista de Asistencia a Talleres y actas.....	96
Anexo 4: Carta de consentimiento otorgada por la Institución.....	107
Anexo 5: Declaración Jurada.....	108

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1</i>	<i>Indicadores de manejo de los residuos sólidos en el Distrito de Túcume .....</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 2</i>	<i>Guías Metodológicas.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 3</i>	<i>Técnicas Empleadas .....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 4</i>	<i>Instrumentos de Recolección .....</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 5</i>	<i>Número de Viviendas Según Censo 2017 .....</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 6</i>	<i>Tamaño de Muestra para Diversas Cantidades de Viviendas en las Localidades .....</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 7</i>	<i>Tamaños de Muestra para Diversas Cantidades de Generadores No Domiciliarios en las Localidades .....</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 8</i>	<i>Tamaños de Muestra para Diversas Cantidades de Generadores No Domiciliarios.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 9</i>	<i>Subdivisión de Muestras en Clases de Generación de Residuos de Comercios .....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 10</i>	<i>Instituciones Educativas en la Zona de Estudio a muestrear .....</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 11</i>	<i>Identificación de muestras especiales.....</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 12</i>	<i>Generación Per cápita.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 13</i>	<i>Generación de Residuos Municipales del Distrito de Túcume .....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 14</i>	<i>Densidad de Residuos Sólidos .....</i>	<i>45</i>
<i>Tabla 15</i>	<i>Humedad Promedio de Residuos Sólidos Domiciliarios.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 16</i>	<i>Humedad Promedio de residuos Sólidos No Domiciliarios .....</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 17</i>	<i>Plan de Acción .....</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 18</i>	<i>Datos Básicos para la Proyección de la Oferta de Barrido.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 19</i>	<i>Oferta del servicio y oferta optimizada del Barrido.....</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 20</i>	<i>Demanda del Proceso de Barrido .....</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 21</i>	<i>Balance Oferta - Demanda del Proceso de Barrido .....</i>	<i>63</i>



## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1</i>	<i>Mapa de ubicación .....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 2</i>	<i>Ubicación de la Municipalidad de Túcume .....</i>	<i>12</i>
<i>Figura 3</i>	<i>Organigrama .....</i>	<i>14</i>
<i>Figura 4</i>	<i>Árbol de Causas y Efectos .....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 5</i>	<i>Etapas del Plan Distrital de Manejo de Residuos.....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 6</i>	<i>Composición de Residuos Domiciliarios del Distrito Tucume.....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 7</i>	<i>Composición General de Residuos Sólidos Municipales .....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 8</i>	<i>Alcalde de Túcume Visitando Futura Área de Disposición final ....</i>	<i>59</i>
<i>Figura 9</i>	<i>Especialista Mirtha Alvarado realizando sensibilización a autoridades comunales .....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 10</i>	<i>Almacenamiento .....</i>	<i>71</i>
<i>Figura 11</i>	<i>Barrido .....</i>	<i>71</i>
<i>Figura 12</i>	<i>Recolección y transporte.....</i>	<i>72</i>
<i>Figura 13</i>	<i>Botadero .....</i>	<i>72</i>
<i>Figura 14</i>	<i>Capacitación al personal de campo .....</i>	<i>73</i>
<i>Figura 15</i>	<i>Segregación de muestras domiciliarias y comerciales.....</i>	<i>73</i>
<i>Figura 16</i>	<i>Taller Participativo de Diagnóstico Situacional.....</i>	<i>74</i>
<i>Figura 17</i>	<i>Taller de Trabajo con las Áreas .....</i>	<i>74</i>

## INTRODUCCION

El inadecuado servicio de limpieza pública, en las áreas urbanas y centros poblados del Distrito de Túcume, genera la necesidad de proponer acciones que conlleven a la mejora de la gestión integral de los residuos sólidos. Cada cuatro años la Municipalidad de Túcume viene actualizando su Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos, proponiendo acciones a corto, mediano y largo plazo, con la participación de los actores locales, a fin de consensuar acciones que puedan enfrentar el problema de la Inadecuada Gestión Integral de los Residuos Sólidos, minimizar los impactos y lograr el bienestar de la población.

La nueva Ley General de Residuos Sólidos, D.L. 1278, y su modificatoria D.L. 1501, pone énfasis en la Segregación en la fuente; debido a ello, la Municipalidad decidió contar con los servicios especializados de un profesional especialista en residuos sólidos, y con experiencia en otras municipalidades, para la elaboración de un Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos, ya que el anterior instrumento era del año 2015, promoviendo el Programa de Segregación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos.

La propuesta del Plan de Acción está enfocada en los lineamientos de políticas como dimensionamiento de las inversiones, afianzamiento del desarrollo Institucional; con un marco legal que refuerce la gestión de los residuos sólidos y el fortalecimiento de capacidades, estableciendo estrategias que permitan implementar este plan en base a la elaboración de instrumentos legales, concertación e institucionalidad, convenios y alianzas estratégicas, así como mecanismos de ejecución, donde la participación de los actores locales e instituciones consoliden la sensibilización ambiental, los procesos de cambio de actitud y la gestión integral del manejo de los residuos sólidos.

Con la elaboración del documento se logró plantear un instrumento estratégico consensuado por el Equipo Técnico Municipal, organizaciones sociales e instituciones públicas del Distrito de Túcume. Una de las limitaciones del presente informe, es que sólo abarca la elaboración del Plan de Manejo de Residuos sólidos, más no la implementación y el seguimiento correspondiente, por ello no se obtiene indicadores cuantitativos.

# I. ASPECTOS GENERALES

## 1.1. Descripción General de la Institución

### 1.1.1. Datos Generales de la Institución

**Institución:** Municipalidad Distrital de Túcume

**Representante legal:** Econ. Carlos Otto Santamaría Baldera (alcalde)

**N° de RUC:** 20171775915

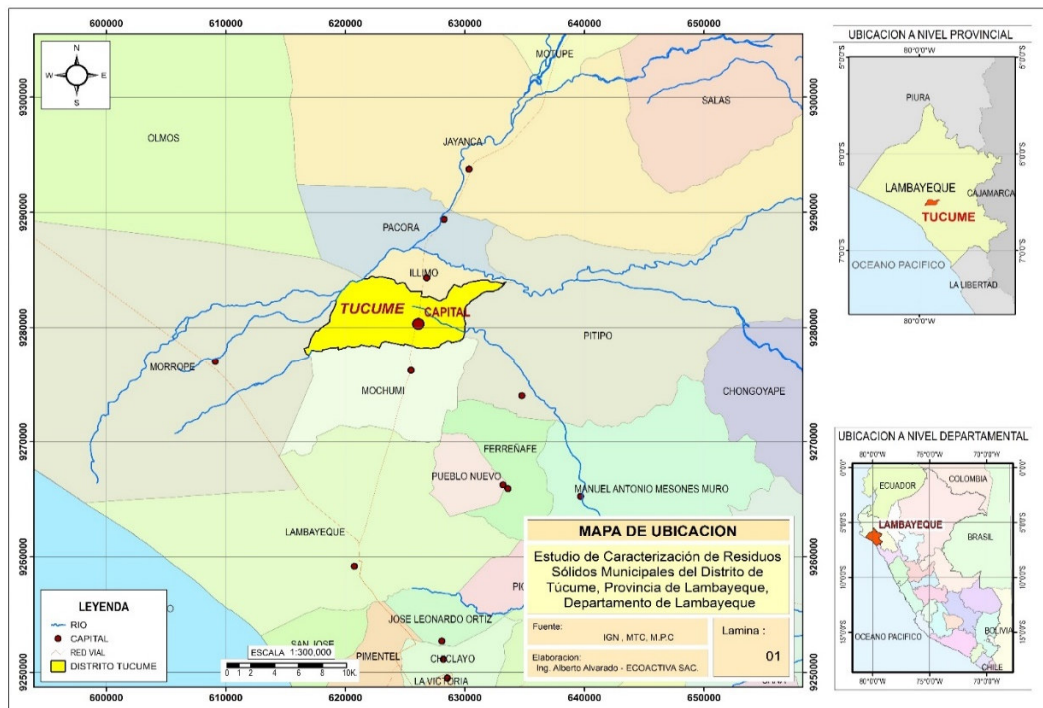
**E-mail:** munitucume@hotmail.com

**Teléfono:** (074)-422362

**Dirección:** Calle Unión N° 540 - Túcume

**Figura 1**

*Mapa de ubicación*

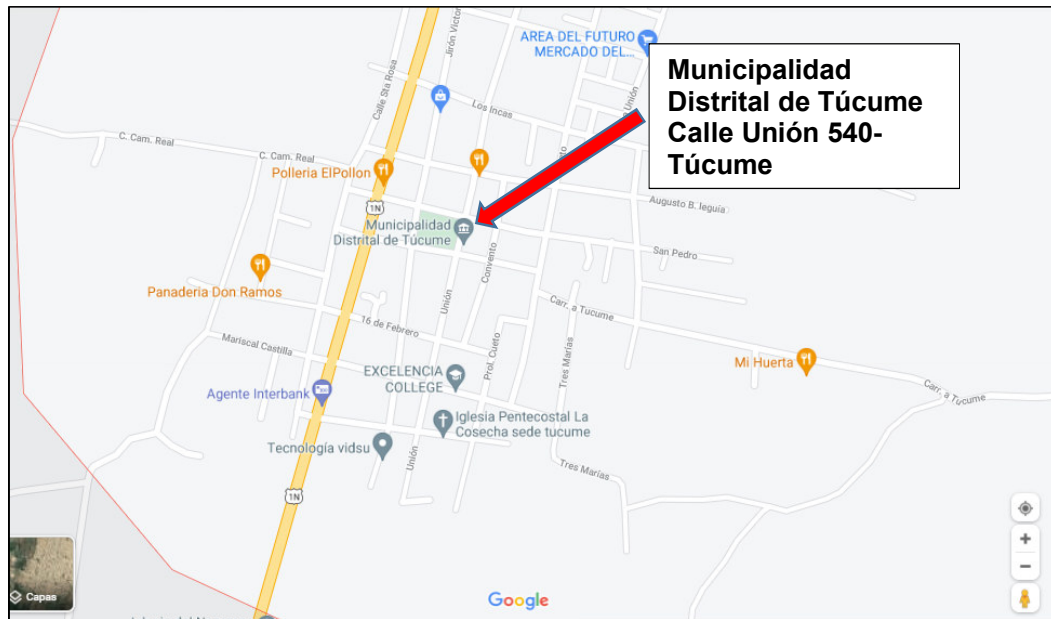


Fuente: Base de datos IGN

Elaboración: ECOACTIVA SAC

## Figura 2

### Ubicación de la Municipalidad de Túcume



Fuente: Google Maps

### 1.1.2. Reseña Histórica de la Institución

Se cree que el lugar donde se asienta el Municipio y alrededores fue ocupado primero por la cultura Lambayeque, entre los años 1000 y 1370 d.C., luego por los chimú, entre 1370 y 1470. En esta localidad sobresale el complejo piramidal de mayor volumen, que consta de 26 pirámides truncas y decenas de edificios alrededor de ellas, todos construidos de adobe y barro, la misma que albergó a la cultura Sicán.

Este distrito fue creado el 17 de noviembre de 1894 en el gobierno de Andrés Avelino Cáceres. Actualmente cuenta con un Museo de Sitio que tiene acceso a las investigaciones realizadas en el Complejo arqueológico, así como la evidencia de la relación de la cultura ancestral y los actuales tucumanos.

En base a la Ordenanza Municipal N° 009-2016-MDT, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones – ROF, el Manual de Organización y Funciones – MOF, el cuadro de Asignación de personal – CAP provisional 2016 y la estructura orgánica de la Municipalidad Distrital de Túcume, se implementa

la División de Promoción Ambiental y de Residuos Sólidos. Esta División asume la responsabilidad de llevar a cabo todo lo relacionado al problema de Residuos Sólidos.

### **1.1.3. Actividades Principales de la Institución**

Las principales actividades de la Municipalidad Distrital de Túcume, buscando el bienestar de su población, son:

- a) Mejorar la salud de la población urbana y rural
- b) Mejorar la calidad Educativa de la Población estudiantil del Distrito
- c) Incrementar el Acceso de la población a los servicios de saneamiento ambiental
- d) Mejorar la competitividad de las actividades económicas rurales y urbanas
- e) Reducir la vulnerabilidad del Territorio Distrital
- f) Acondicionar el territorio con infraestructura productiva y social

## **1.2. Presentación**

### **1.2.1. Visión**

"Túcume, distrito territorialmente competitivo y resiliente"
--

### **1.2.2. Misión**

“Brindar servicios públicos, promoviendo actividades productivas, educativas y de salud, en el ámbito de la competencia municipal. Poniendo énfasis en los sectores vulnerables de la población, a través de una gestión eficiente y transparente”.

### **1.2.3. Página Web de la Institución**

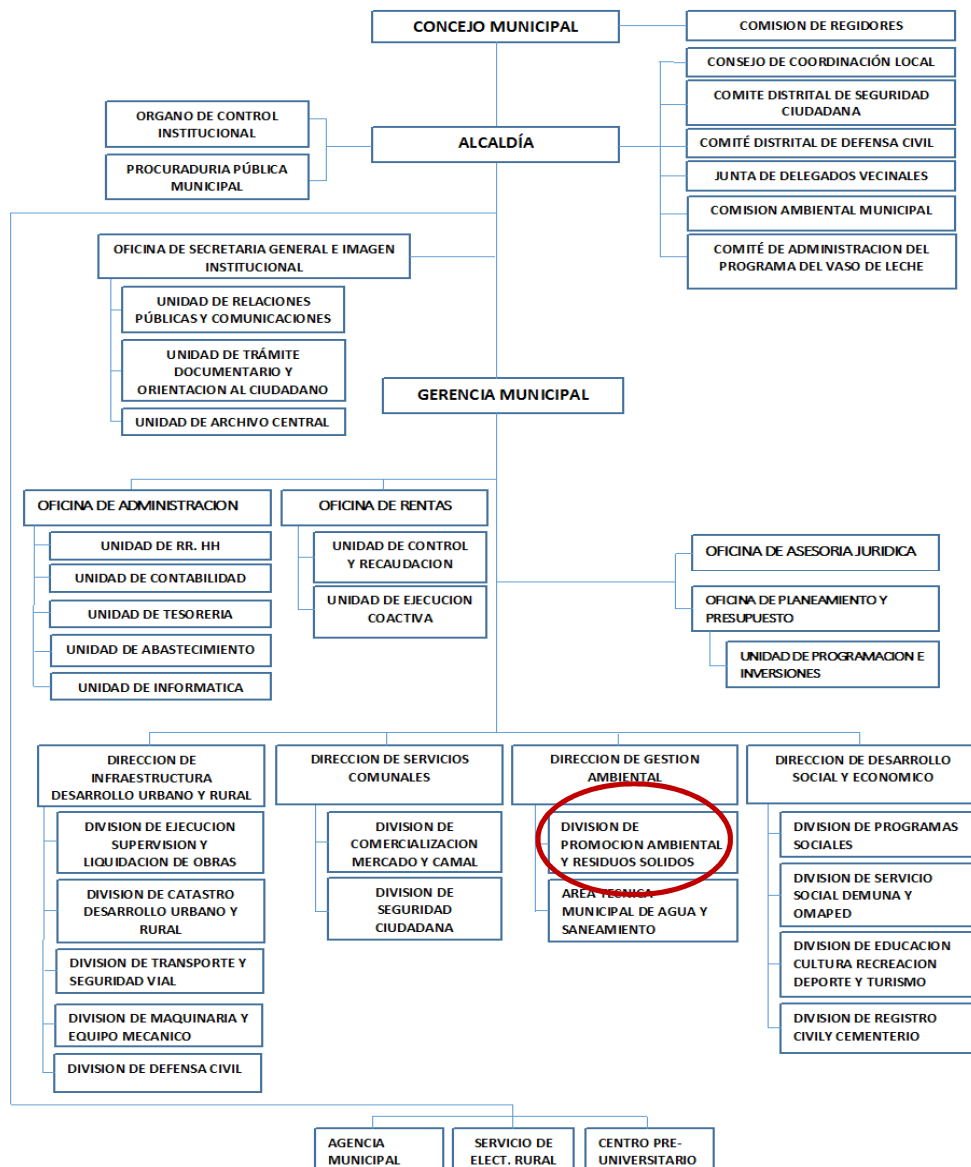
<http://www.munitucume.gob.pe/>

### 1.3. Organización

#### 1.3.1. Organigrama de la Institución

En la figura 3, se muestra el Organigrama de la Municipalidad Distrital de Túcume, en la que se encuentra la División de Promoción Ambiental y de Residuos Sólidos, área donde se realizaron las actividades.

**Figura 3**  
*Organigrama*



Fuente: Memoria Anual 2020 - Túcume

#### **1.4. Descripción del Área donde se Realizó la Experiencia Profesional**

El área donde se llevó a cabo mi experiencia profesional es la División de Promoción Ambiental y de Residuos Sólidos, dependiente de la Dirección de Gestión Ambiental. Esta área tiene las siguientes competencias:

- Programar, dirigir, ejecutar, coordinar y controlar las actividades de limpieza pública, salubridad, parques y jardines de la jurisdicción y el transporte y destino final de los residuos sólidos.
- Proponer y ejecutar acciones para lograr mayor eficiencia y competitividad de los servicios de limpieza pública que brinda la municipalidad.

#### **1.5. Funciones del Bachiller**

Para cumplir el contrato con la Municipalidad, para la “Elaboración del Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Túcume – Provincia de Lambayeque, Región Lambayeque”, se definieron dos etapas:

**Etapa 1: Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos**, cumpliendo las siguientes funciones:

- Coordinar con la División de Promoción Ambiental y de Residuos Sólidos, y las áreas que intervengan en la gestión y manejo de los residuos sólidos, de la Municipalidad Distrital de Túcume.
- Conducir todas las actividades y coordinar el desarrollo del estudio de caracterización de residuos sólidos.
- Presentar el Informe final del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos

**Etapa 2: Elaboración del Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos**, cumpliendo las siguientes funciones:

- Presentar el plan de trabajo y un cronograma detallado de las actividades a desarrollar para la elaboración del Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos.

- Convocar a los actores locales, en coordinación con la División de Promoción Ambiental y de Residuos Sólidos, para consolidar la participación de los involucrados en el proyecto y en la realización de talleres locales.
- Presentar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos.



## II. FUNDAMENTACIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL

### 2.1. Descripción de la Realidad Problemática de la Institución

En base al compromiso laboral con la Municipalidad se realizó un análisis de la realidad problemática de la Institución que está reflejado en los aspectos técnicos operativos de los procesos del manejo de residuos sólidos.

#### 2.1.1. Aspecto Institucional

Con respecto al aspecto normativo, sólo cuenta con cuatro normas relacionadas al manejo de los residuos sólidos:

- Ordenanza Municipal que regula la Gestión Integral de los Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Túcume.
- Ordenanza que aprueba el "Programa de formalización de recicladores y Operadores que intervienen en el manejo de los residuos sólidos sin las autorizaciones correspondientes en el distrito de Túcume.
- Ordenanza que establece disposiciones para la disminución progresiva, del plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables en el distrito de Túcume en el marco de la ley N° 30884, ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables.
- Reglamento de Aplicación de Sanciones Administrativas (RAS) y el Cuadro Único de Infracciones y Sanciones (CUIS).

En la revisión de los instrumentos normativos, se verificó lo siguiente:

- ✓ Las áreas involucradas en la gestión de los residuos sólidos desconocen qué instrumentos se encuentran implementados o, en su defecto, qué instrumentos se encuentran vigentes como parte de la gestión anterior; sin embargo, que pueden implementarse dado que no existe modificatoria o actualización de las mismas.
- ✓ Reconocen que no existen ordenanzas para la regulación y mejora de la gestión de los residuos sólidos, que conlleven al cumplimiento de las funciones.

- ✓ Identifican la falta de capacitación en instrumentos normativos correspondientes y que pueden permitir el cumplimiento de sus funciones.

Con respecto a la organización interna, se cuenta con el Manual de Organización y Funciones, así como con el Reglamento de Organización y Funciones, donde se establecen las funciones de las áreas involucradas en materia de residuos sólidos, tales como Catastro, Rentas, Planeamiento y Presupuesto evidenciándose cierto desligamiento de éstas en materia de residuos sólidos. En cuanto a implementación de instrumentos de gestión interna, se verifica que la División de Promoción Ambiental y de Residuos Sólidos no cuenta con manuales, mapas de procesos, planes de rutas de barrido y recolección, reglamento interno ni protocolo de supervisión y monitoreo. Asimismo, de acuerdo con las entrevistas con responsables de Salud y Educación, no existe coordinación por parte de la Municipalidad con los actores mencionados. La población afirma que hay escasa capacitación y sensibilización en manejo de los residuos sólidos.

En cuanto a los aspectos financieros, la programación del presupuesto se encuentra afectado dentro de la Categoría Presupuestal 0036 “Gestión Integral de los Residuos Sólidos” en la programación de la actividad 5.006157 “Educación y Sensibilización a la Población en materia de Residuos Sólidos” y 5.006160 “Valorización de Residuos Sólidos Municipales”; sin embargo, estas actividades no son ejecutadas por la Municipalidad. Entre tanto, el pago por el servicio de limpieza pública cuenta con una tarifa de cobranza de S/. 3.00 por usuario, no diferenciando categorías dentro de la población. El Área de Rentas no ha establecido criterios para el cálculo de tasas. El mecanismo de la cobranza se realiza directamente en los domicilios; en algunos casos el poblador se acerca a la oficina correspondiente para realizar el pago. Se realiza la emisión de un recibo que tiene a cargo de la Oficina de Recaudación. El porcentaje de morosidad para el año 2019 era del 51%.

### **2.1.2. Diagnóstico Técnico Operativo**

Las fuentes de generación de los residuos sólidos municipales en el Distrito de Túcume son: los residuos sólidos domiciliarios provenientes de las viviendas; no domiciliarios que provienen de comercios, hospedajes, mercados, restaurantes; instituciones públicas y privadas; instituciones educativas y barrido de calles; y residuos especiales que provienen de lubricentros, negocios de ventas de fertilizantes y centros veterinarios.

Cuenta con unidades de almacenamiento y se encuentra ubicado sólo en la plaza principal del Distrito. El mercado no cuenta con unidades de almacenamiento adecuados, utilizan baldes deteriorados y en algunos casos cajas; el material orgánico, en algunos casos lo trasladan en carretilla a un punto de acopio alrededor de la urbe, para ser recogido por el camión recolector. Cabe mencionar que la administración del mercado está a cargo de la Municipalidad.

La actividad de barrido es realizada sólo en las zonas urbanas, de manera manual, haciendo uso de escobas, recogedores y carretillas, siendo éstos no apropiados para el servicio municipal. En la tabla 1 observamos que el indicador de rendimiento es bajo, 0.5 Km/barredor/día en comparación de los indicadores referenciales (CEPIS entre 1.3 – 1.5 km/barredor/día) y el indicador optimizado de MINAM (2 Km/barredor/día). El personal no cuenta con los equipos de protección personal – EPP en el desarrollo de las actividades.

La actividad de recolección y transporte en el Distrito se realiza en vehículos inadecuados (volquete). Asimismo, se prioriza las zonas urbanas y algunos caseríos cercanos a la urbe que cuentan con mayor población, como en los caseríos de Túcume viejo, San Antonio, Santos Vera, La Raya y Horcón. No cuentan con un programa de recolección; por consiguiente, las rutas no son definidas, sólo se da a criterio del chofer. El personal cuenta con los equipos de protección personal en el desarrollo de las actividades, están provistos de uniforme, guantes, zapatos, en algunos casos no usan las mascarillas.

La Municipalidad de Túcume no realiza la valorización de los residuos

sólidos (orgánicos e inorgánicos). Por otro lado, en el distrito de Túcume se encuentra centros informales de comercialización de materiales reciclables. Así mismo, las actividades de reaprovechamiento son llevadas a cabo por los recicladores informales que en muchos de los casos son trasladados para su comercio a la ciudad de Chiclayo.

La Municipalidad no cuenta con un relleno sanitario. La disposición final de los residuos sólidos se realiza en lugares inadecuados, denominado botaderos. El mismo personal de recolección apoya en las actividades en el botadero.

Un cuadro resumen de los indicadores de los residuos sólidos en el distrito de Túcume se muestra en la Tabla 1.

### **2.1.3. Definición del problema y sus causas**

De acuerdo con el taller y diagnóstico realizado por el grupo de trabajo, se ha identificado el problema siguiente:

“Inadecuada Gestión Integral de los Residuos  
Sólidos en el Distrito de Túcume”

Se denomina “Inadecuada Gestión Integral de los Residuos Sólidos en el distrito de Túcume” porque existe un deficiente servicio de la gestión integral de los residuos sólidos a nivel de los componentes de almacenamiento, barrido, recolección, transporte y disposición final. Lo que se determinó haciendo los análisis de causas y efectos

#### **i. Análisis de las causas**

Se planteó una lluvia de ideas a nivel del distrito, en las que se identificaron las causas, las cuales han sido agrupadas de acuerdo al siguiente orden:

a. Causas directas

- Insuficiente almacenamiento y barrido en las calles.
- Ineficiente capacidad operativa de recolección y transporte.
- Inapropiada disposición final de los residuos sólidos municipales.
- Inadecuada valorización de los residuos sólidos.
- Ineficiente gestión administrativa y financiera.
- Inadecuadas prácticas de la población.

b. Causas indirectas

- Insuficiente equipo de almacenamiento público.
- Insuficiente equipamiento para barrido.
- Inexistencia de un sistema de rutas de barrido.
- Inexistencia de equipos de protección personal para el personal de barrido.
- Inadecuado equipamiento de recolección y transporte.
- Inadecuados implementos de protección personal.
- Inexistencia de un sistema de rutas de recolección.
- Inexistencia de infraestructura de disposición final de RSM.
- Inexistencia de equipamiento de disposición final de RSM.
- Inexistencia de una planta de valorización de residuos sólidos.
- Inexistencia de un programa de segregación en fuente
- Escasa normativa implementada
- Desconocimiento del gerenciamiento del servicio de limpieza
- Inexistencia de un mecanismo de supervisión y monitoreo.
- Inexistencia de una estructura de costos del servicio de limpieza.
- Insuficiente difusión y sensibilización sobre el pago del servicio.
- Insuficiente sensibilización a la población en manejo de residuos sólidos.
- Insuficiente difusión y participación en programas de segregación.

Todas las causas son comunes; esto genera deterioro en el ecosistema, así como en las condiciones sanitarias de la población.

## ii. Análisis de los efectos

Se plantean una lluvia de ideas a nivel del distrito donde los efectos identificados han sido agrupados de acuerdo con el siguiente orden:

### a.1 Efectos indirectos

- Riesgos para la salud de la población
- Deterioro de la salud de la población
- Presencia y proliferación de vectores y roedores.
- Filtración de lixiviados en el suelo.
- Contaminación del ambiente

### a.2 Efectos directos

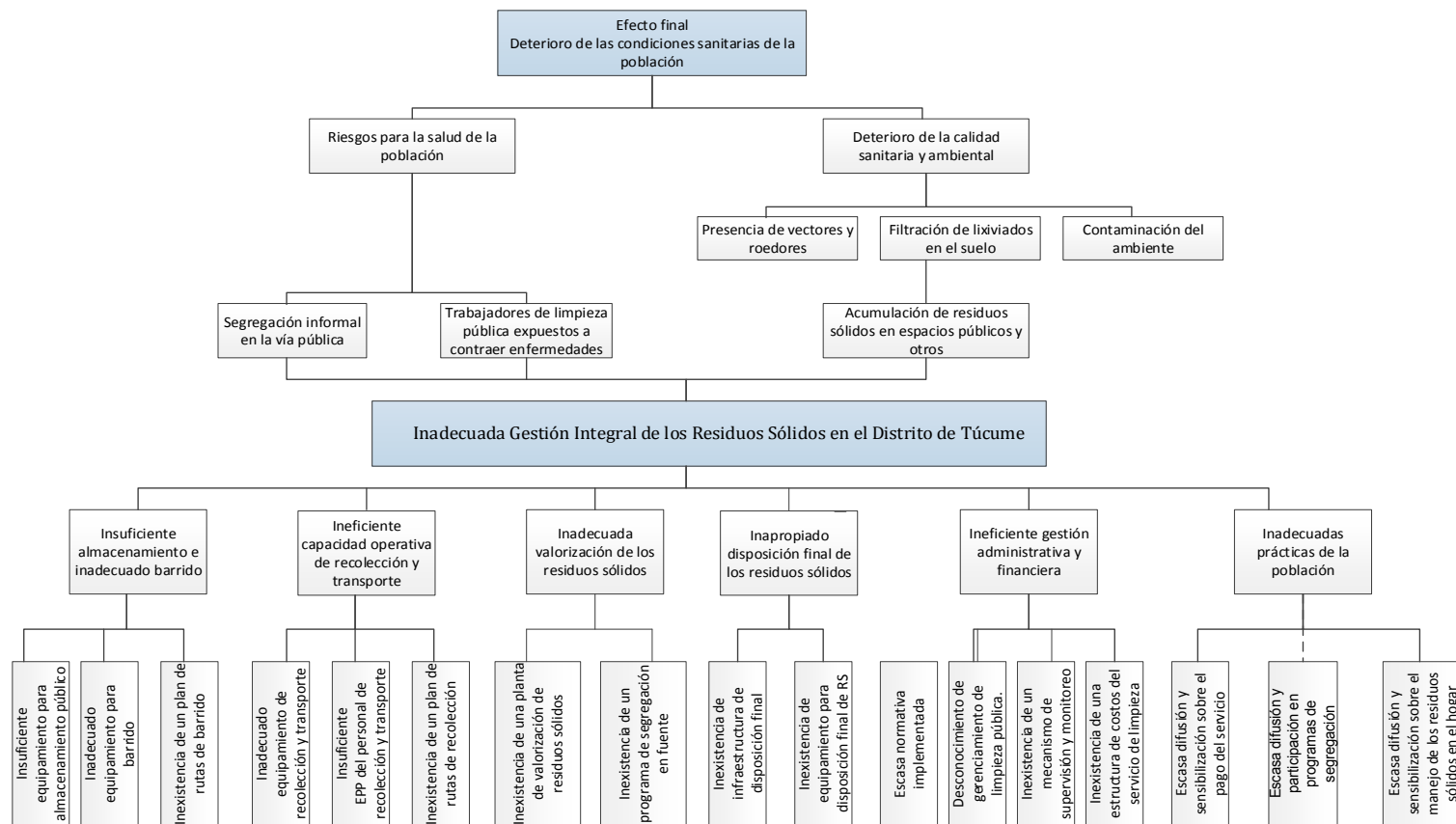
- Personal expuesto a enfermedades.
- Presencia de puntos críticos
- Segregación informal en la vía pública.

Todos estos efectos contribuyen a un efecto final expresado como: **“Deterioro de las condiciones sanitarias de la población de las zonas urbanas y centros poblados del Distrito de Túcume”**; que se muestra en la Figura 4.

**Tabla 1***Indicadores de manejo de los residuos sólidos en el Distrito de Túcume*

Localidad	Generación de Residuos Sólidos Municipales (t/día) (2019)	Almacenamiento		Barrido			Recolección y transporte			Disposición final		
		Adecuado	Inadecuado	Cantidad de Residuos Barridos (t/día)	Personal de Barrido	Rendimiento	Tipo de vehículo	Cantidad de Residuos Recolectados (t/día)	Frecuencia	Cobertura de Recolección %	Disposición en un relleno sanitario	Disposición en un botadero
Túcume	5.11	X		1.24	13	0.5	Volquete	4.6	Interdiario	63%	NO	SI

**Figura 4**  
**Árbol de Causas y Efectos**



Fuente: PDMRS



## **2.2. Objetivos de la Actividad Profesional**

### **2.2.1 Objetivo General**

- Elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Túcume, Provincia de Lambayeque.

### **2.2.2 Objetivos Específicos**

- Elaborar el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos del Distrito de Túcume, para el periodo 2019 – 2022.
- Elaborar el Plan de Acción del Distrito de Túcume, para el periodo 2019 - 2023.

## **2.3. Marco Teórico**

### **2.3.1. Bases teóricas**

Uno de los grandes problemas que adolece a nuestro país es la inadecuada gestión y manejo de los residuos sólidos, problemas que se perciben desde nuestra Región de América Latina.

Se presenta las siguientes cifras claves:

La generación por habitante en promedio en América Latina es de 1kg hab/día, 145 000 t/día de residuos que se destinan a botaderos, 40 millones de personas carecen de acceso a la recolección de residuos, 90% de los residuos no se aprovechan y el 50% de los residuos generados son orgánicos. (ONU Medio Ambiente, 2018, pág. 6)

En Perú, se afirma que al año se generan un total de 7 342 713 toneladas de residuos sólidos municipales, de los cuales el 57,69% (4 235 894 t) corresponden a residuos sólidos orgánicos que pueden ser valorizados en actividades como el compostaje; el 18,26% (1 341 094 t) corresponden a residuos sólidos inorgánicos con capacidad de valorización como botellas de plástico, chatarra, papel, entre otros; y el 24,06% (1 765 725 t) corresponden a residuos no valorizables. Asimismo, “sólo el 6,4% del total de los distritos disponen sus residuos en infraestructuras autorizadas de

disposición final, que equivaldría al 49% del total de residuos sólidos municipales generados”. (Dirección General de Residuos Sólidos del Ministerio del Ambiente, pág. 3)

Entre tanto, sólo el 55% que equivale a 107 Municipalidades Provinciales, de un total de 196, reportaron el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos - PIGARS en el SIGERSOL, según (Ministerio del Ambiente, 2020).

La finalidad de la normatividad vigente tipifica que:

La gestión integral de los residuos sólidos en el país tiene como primera finalidad la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos en origen, frente a cualquier otra alternativa. En segundo lugar, respecto de los residuos generados, se prefiere la recuperación y la valorización material y energética de los residuos sólidos, entre los cuales se cuenta la reutilización, reciclaje, compostaje, coprocesamiento, entre otras alternativas siempre que se garantice la protección de la salud y el medio ambiente. La disposición final de los residuos sólidos en la infraestructura respectiva constituye la última alternativa de manejo y deberá de realizarse en condiciones ambientalmente adecuadas. (Decreto Legislativo N° 1278, 2016, pág. 607472)

El Art. 23 inciso a), indica que las Municipalidades Provinciales tienen competencia para: Planificar y aprobar la gestión integral de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción, a través de los Planes provinciales de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PIGARS) las cuales deben identificar los espacios geográficos para la ubicación de la infraestructura de residuos, compatibilizando los planes de manejo de residuos sólidos de sus distritos y centros poblados menores, con las políticas de desarrollo local y regional y con sus respectivos Planes de Acondicionamiento Territorial y de Desarrollo Urbano, Planes de Desarrollo Regional Concertados y demás instrumentos de planificación nacionales, regionales y locales. (Decreto Legislativo N° 1278, 2016, pág. 607476)

Según, la Ley General de Residuos Sólidos y su modificatoria la N° 1501 en materia de residuos sólidos son competentes las Municipalidades Distritales de acuerdo con el Art. 24 inciso d: “Aprobar y actualizar el Plan Distrital de Manejo de residuos, para la gestión eficiente de los residuos de su jurisdicción, en concordancia con los planes provinciales y el plan nacional” (Decreto Legislativo N° 1278, 2016, pág. 607477).

Además, que, de acuerdo con el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, aprobado por Decreto Supremo N° 002-2017- MINAM, resuelve aprobar la Guía para la caracterización de Residuos Sólidos Municipales, donde establece:

Para el cálculo y distribución de las muestras necesarias para realizar el estudio, presenta los rangos de tamaño de muestras, conforme a la tabla 6, que las municipalidades deben considerar de acuerdo con la cantidad de viviendas en cada distrito, de modo que no se genere controversias. (Resolución Ministerial N° 457-2018-MINAM, 2018, pág. 19)

De acuerdo con esta situación es imprescindible reorientar a una gestión integral de los residuos sólidos coherente y efectiva a fin de desarrollar cambios a nivel institucional y cultural que conlleven a cambios que se enmarque dentro de los lineamientos de una economía circular.

Es por ello, se busca plantear acciones a corto, mediano y largo plazo y que la Municipalidad se permita ejecutarlas para el cambio de las condiciones sanitarias de nuestros pueblos.

### **2.3.2. Antecedentes**

#### **A. Internacionales**

Munar (2019) realizó un Análisis del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Ciudad de Bogotá para el periodo 2019. Primer Semestre. Para ello la metodología de trabajo es un paradigma positivista de enfoque cuantitativo y se aplicó la técnica de entrevista. Las conclusiones dieron como resultado que el PGIRS está compuesto por 9 ejes estratégicos del cual se derivan todas las

actividades diseñadas, dentro de las principales se encuentran investigación de otros métodos para el manejo de residuos, recolección, transporte, asignación de todos los recursos económicos, estructurales y humanos.

Salazar & Hernández (2018) desarrolló una Evaluación de la eficiencia del Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en el municipio de Benito Juárez, Quintana Roo. El Sistema de Gestión Integral se caracteriza por un conjunto de actores que se interrelacionan en una o varias etapas, diversas fases interrelacionadas; tales como: a) concientización y capacitación constante de los actores claves que favorecen la reducción, reuso y el reciclaje de los residuos sólidos, b) la separación primaria de los residuos generados, c) limpieza de vialidades y recolección de residuos, d) aprovechamiento, e) disposición final. Tuvo como propuesta metodológica la revisión de documentos especializados para luego verificar una serie de veinte indicadores en cuatro dimensiones para sus análisis y medir a partir de éstas el índice de eficiencia. Como conclusión se identificó un grado de eficiencia medio del 42,6%, que tiene que ver con que la separación primaria debe estar interconectada funcional y estructuralmente con la separación secundaria de residuos para constituir un sistema integral.

El Comité Técnico PGIRS (2004), realizó la elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Santiago de Cali – Colombia para el período 2004 al 2019. Para el logro de los objetivos se enfoca el plan en 5 líneas estratégicas: a) cultura ciudadana, b) producción más limpia, c) valorización de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, d) calidad en prestación del aseo y e) Disposición final adecuada. El cumplimiento de las metas se basará en base a los indicadores establecidos en el plan.

## **B. Nacionales**

Martínez (2014) realizó la Propuesta del Plan de Manejo de Residuos Sólidos Domiciliarios de la Municipalidad de San Borja. El estudio tuvo como alcance la evaluación de cada una de las etapas de la gestión de residuos, considerando un periodo de estudio diez años (2013-2022). Se tuvo como prioridad el manejo de residuos sólidos domiciliarios de los cuales se evalúa su

generación, composición, almacenamiento y gestión de reaprovechamiento; así mismo, se presenta una breve revisión de la gestión de los residuos sólidos municipales en generación, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final. También presenta como indicador la generación per cápita siendo de 0.64 Kg/hab./día, la materia orgánica representa un 51.3% del total de residuos. Como conclusión pone en énfasis la mejora de la etapa de reaprovechamiento de residuos inorgánicos.

El Equipo Técnico de la Municipalidad Distrital de La Molina (2017) desarrolló la Actualización del Plan de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos. Establece sus objetivos en 3 líneas de acción: a) optimizar las fases del servicio de limpieza pública, b) promover y desarrollar una cultura ambiental promoviendo acciones de minimización de residuos en la fuente, c) fortalecimiento de la gestión de los residuos sólidos. Asimismo, presenta que la generación per cápita de ese Distrito es de 0.609 Kg/hab./día y está compuesto de un 12.08% de residuos aprovechables (plásticos, metales). En conclusión, busca el desarrollo de soluciones integradas generando mecanismos de concertación y convergencia entre los actores vinculados a la gestión de los residuos sólidos, instituciones públicas, empresas privadas y ciudadanía.

La Municipalidad Provincial de Lambayeque (2016) desarrolló la Actualización del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de Lambayeque (PIGARS) en un Horizonte de 10 años (2016-2026). Para el logro de los objetivos a corto plazo se enfoca en 3 líneas de acción: a) fortalecer las capacidades de las Municipalidades Distritales en los aspectos técnicos operativos y financieros, b) implementar programas de capacitación y sensibilización ambiental dirigidos a actores con énfasis en la cultura de pago, c) fortalecer el proceso de implementación del PIGARS. El documento presenta una generación per cápita de 0.677 Kg/hab./día y con densidad de residuos sólidos domiciliarios de 381.84 Kg/m<sup>3</sup>, así como el porcentaje de residuos sólidos orgánicos es de un 46.36%. Como conclusión el PIGARS busca promover un trabajo articulado entre los diferentes municipios de la provincia, así como el reaprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos domiciliarios y el fortalecimiento de capacidades.

### **2.3.3. Marco Conceptual**

#### **Residuos Sólidos**

Residuo sólido es 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. (Decreto Legislativo N° 1278, 2016, p. 607487)

#### **Residuos Sólidos Municipales**

Los residuos del ámbito de la gestión municipal o residuos municipales están conformados por los residuos domiciliarios y los provenientes del barrido y limpieza de espacios públicos, incluyendo las playas, actividades comerciales y otras actividades urbanas no domiciliarias cuyos residuos se pueden asimilar a los servicios de limpieza pública, en todo el ámbito de su jurisdicción. (Decreto Legislativo N° 1278, 2016, p. 607487)

#### **Residuos Sólidos No Municipales**

Los residuos del ámbito de gestión no municipal o residuos no municipales son aquellos de carácter peligroso y no peligroso que se generan en el desarrollo de actividades extractivas, productivas y de servicios. Comprenden los generados en las instalaciones principales y auxiliares de la operación. (Decreto Legislativo N° 1278, 2016, p. 607487)

#### **Gestión Integral de los Residuos Sólidos**

La Gestión Integral de los Residuos Sólidos es definido como “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” (Decreto Legislativo N° 1278, 2016, p. 607487).

### **Disposición final**

Es definido por la normatividad como “procesos u operaciones para tratar y disponer en un lugar los residuos como último proceso de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura” (Decreto Legislativo N° 1278, 2016, p. 607486).

### **Botadero**

Se define como botadero a la “acumulación inapropiada de residuos en vías y espacios públicos, así como en áreas urbanas, rurales o baldías que generan riesgos sanitarios o ambientales. Estas acumulaciones existen al margen de la Ley y carecen de autorización” (Decreto Legislativo N° 1278, 2016, p. 607486).

### **Recolección Selectiva**

Se define como “acción de recoger apropiadamente los residuos que han sido previamente segregados o diferenciados en la fuente, con la finalidad de preservar su calidad con fines de valorización” (Decreto Legislativo N° 1278, 2016, pág. 607487).

### **Segregación**

La norma define como segregación a la “acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial” (Decreto Legislativo N° 1278, 2016, p. 607487).

### **Sistemas de manejo de residuos**

El Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos define los sistemas de manejo de residuos como el “conjunto de operaciones y procesos para el manejo de los residuos a fin de asegurar su control y manejo ambientalmente adecuado” (Decreto Supremo N°014-2017-MINAM, 2017, p. 42).

## **Valorización**

Cualquier operación cuyo objetivo sea que el residuo, uno o varios de los materiales que lo componen, sea reaprovechado y sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales o recursos en los procesos productivos.

La Valorización puede ser material o energética. (Decreto Legislativo N° 1278, 2016, pág. 607488)

### **2.3.4. Marco Legal**

La **Ley Orgánica de Municipalidades - Ley 27972**, en el Artículo 80°; menciona que las municipalidades distritales tienen como función administrar y reglamentar la limpieza pública y tratamiento de residuos sólidos.

La **Ley de Mancomunidades – Ley 29029 y su modificatoria Ley 29341**, menciona que las mancomunidades Promocionan y Ejecutan proyectos que por su monto de inversión y magnitud de operación superen el ámbito jurisdiccional y las particularidades de cada gobierno local.

La **Ley General de Residuos Sólidos – Ley 27314** y su modificatoria el **Decreto Legislativo 1065**, menciona en su Artículo 9; que “Las municipalidades distritales son responsables por la prestación de los servicios de recolección y transporte de los residuos sólidos y de la limpieza de vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción”.

En la **Ley General del Ambiente – Ley N° 28611**, en el Artículo I; Del derecho y deber fundamental, hace mención que toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida. En el Artículo 119, hace referencia que los residuos sólidos de origen doméstico, comercial o que siendo de origen distinto presenten características similares a aquellos, son de responsabilidad de los gobiernos locales.

La **Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos – D. L. N° 1278**, en su Artículo 24; manifiesta que las Municipalidad Distritales deben “Asegurar una



adecuada prestación del servicio de limpieza, recolección y transporte de residuos en su jurisdicción, debiendo garantizar la adecuada disposición final de los mismos”; asimismo en el Artículo 24 inciso d, tipifica que la Municipalidad Distrital deben aprobar y actualizar el Plan Distrital de Residuos Sólidos para la gestión eficiente de los residuos sólidos de su jurisdicción, en concordancia con los planes provinciales y el plan nacional.

El **Decreto Legislativo N° 1501**, modifica los artículos 9,13, 16, 19, 23, 24, 28, 32, 34, 37, 52, 60, 65 y 70 del Decreto Legislativo 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Asimismo, el Art. 34 tipifica que la segregación de residuos de gestión municipal y no municipal es obligatoria y debe realizarse en la fuente de generación.

El **Decreto Supremo N° 014 - 2017-MINAM**, aprueba el reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, en su artículo 10, define que el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos son instrumentos de planificación en materia de residuos sólidos de gestión municipal.

La **Ley que regula la actividad de los recicladores - Ley 29419**, en su Artículo 5, establece que “los recicladores formalizados a través del registro en los gobiernos locales tienen derecho a ejercer su actividad dentro del marco establecido por la presente Ley y su reglamento, la legislación de residuos sólidos y las normas municipales.

El **Reglamento de la Ley 29419 que regula la actividad de los recicladores – D.S 005 - 2010 – MINAM**, en el Artículo 7, establece que los gobiernos locales deber elaborar e implementar el programa de formalización de recicladores y recolección selectiva en el ámbito de su jurisdicción.

El **Reglamento de la Ley N° 30884, Ley que regula el Plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables**, que tiene por finalidad de orientar el uso del plástico hacia una economía circular, donde los bienes de plástico sean reutilizables, retornables al sistema de producción y reciclables o cuya degradación no genere contaminación por microplásticos o sustancias

peligrosas, asegurando su valorización.

La **Resolución Ministerial N° 191- 2016 – MINAM** aprueba el “El Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PLANRES 2016-2024”

La **Resolución Ministerial N° 196- 2016 – MINAM**, precisa las funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, respecto a planes de recuperación de ambientes degradados.

La **Resolución Ministerial N° 457- 2018 – MINAM** aprueba la “Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales”

La **Resolución Ministerial N° 100- 2019 – MINAM** aprueba la “Guía para la para Elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos”.

## **2.4. Descripción de las actividades desarrolladas**

### **2.4.1. Aspectos técnicos de las actividades profesionales**

#### **A. Aspectos Metodológicos**

La elaboración del Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos obedece a la metodología presentada en la Guía para Elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos aprobada en abril del 2019.

Para el caso del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos, se trabaja en base a la metodología de la Guía de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales aprobada en diciembre del 2018, que consiste en la recolección de muestras de vivienda por ocho días consecutivos, donde se registran sus pesos, se determina la densidad y la composición física.

**Tabla 2***Guías Metodológicas*

<b>Estudios</b>	<b>Guía</b>
Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos	Guía para Elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos. RM N° 100-2019-MINAM
Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos	Guía para elaborar la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales. RM N° 457-2018-MINAM.

**B. Técnicas**

Las técnicas empleadas para obtener los indicadores que permita tener cada estudio son las siguientes:

**Tabla 3***Técnicas Empleadas*

<b>Estudios</b>	<b>Técnicas empleadas</b>
Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos	Levantamiento de datos en campo
Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos	Levantamiento de datos en campo

**C. Instrumentos**

Para la recolección de información se utilizaron los instrumentos mostrados en la siguiente Tabla:

**Tabla 4**

*Instrumentos de Recolección*

<b>Estudios</b>	<b>Instrumentos de recolección</b>
Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos	Formato de recolección de datos
Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos	Formato de registro de viviendas participantes, formatos de registro de predios comerciales participantes, formato de registro diario de generación de residuos sólidos, formato de composición y densidad de residuos sólidos.

**D. Equipos y materiales utilizados en el desarrollo de las actividades**

Los equipos principales para el desarrollo de las actividades son:

- Computadora
- GPS
- Cámara fotográfica

Los materiales utilizados para el Estudio de caracterización son los siguientes:

- Bolsas
- Balanza digital
- Cilindro
- Manta de segregación (plástico de polietileno)
- Wincha
- Plumones indelebles
- Lapiceros
- Cinta de embalaje
- Tableros
- Mandiles
- Mascarillas
- Guantes
- Escoba

- Recogedor
- Útiles de desinfección (alcohol, jabón)

## **2.4.2 Descripción de las actividades desarrolladas**

### **A. Etapa de planificación.**

Para la etapa de planificación, se desarrollaron las siguientes actividades:

#### **i. Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos:**

- Uno de los primeros pasos fue la Conformación del equipo técnico, conformado por las diferentes áreas o gerencias que intervienen en la gestión y el manejo de residuos sólidos (División de Promoción Ambiental y de Residuos Sólidos, Área de rentas, Jefatura de planificación y presupuesto, División de Catastro Urbano y Rural, Área de participación ciudadana).
- El siguiente paso fue la conformación del equipo de campo; este equipo estuvo conformado por personal seleccionado por la Jefatura de División de Promoción Ambiental y de Residuos Sólidos, liderado por el especialista en elaboración de estudios de caracterización. Se contó con 11 jóvenes que fueron capacitados para el desarrollo de la etapa de campo.
- El tercer paso fue el aseguramiento de los temas logísticos; se coordinó con la municipalidad para la elección del lugar donde se iba a desarrollar la caracterización. Asimismo, contamos con la unidad vehicular para el recojo y traslado de los residuos, por 8 días consecutivos. Además, se contó con el aseguramiento de los materiales (bolsas, etiquetas para la codificación de las viviendas, balanza, cilindro y otros) así como los formatos de registros.
- El cuarto paso se realizó la elección e identificación de muestras por fuentes de generación de los residuos domiciliarios, no domiciliarios y especiales.

Estas actividades fueron desarrolladas en gabinete. El número de viviendas se tomó como base los Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII Vivienda y III de Comunidades del INEI (Tabla 5). Al haber identificado el número de viviendas correspondiente al distrito de Túcume, se selecciona el rango de viviendas, en base a la Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos

Municipales, la que se muestra en la Tabla 6.

**Tabla 5**

*Número de Viviendas Según Censo 2017*

<b>Distrito</b>	<b>Viviendas Urbana</b>	<b>Viviendas Rural</b>
Túcume	2497	3081

Fuente: Censos Nacionales: XII de población, VII viviendas y III de comunidades Indígenas.

**Tabla 6**

*Tamaño de Muestra para Diversas Cantidades de Viviendas en las Localidades*

<b>Rango de viviendas (N)</b>	<b>Tamaño de muestra (n)</b>	<b>Muestras de contingencia (20% de N)</b>	<b>Total de muestras domiciliarias</b>
Hasta 500 viviendas	45	9	54
Más de 500 y hasta 1000 viviendas	71	14	85
Más de 1000 y hasta 5000 viviendas	94	19	113
Más de 5000 y hasta 10000 viviendas	95	19	114
Más de 10000 viviendas	95	23	119

Fuente: Guía para la caracterización de Residuos Sólidos Municipales, 2018. Pág. 19

Como se observa de la tabla 6, el Distrito de Túcume se encuentra en el rango de 1000 hasta 5000 viviendas, por lo que corresponde un tamaño de muestra de 94 viviendas con un 20% de muestras de contingencia, lo que debería considerarse un total de 113 viviendas domiciliarias.

Para la determinación del número de muestras no domiciliarios, se estimó de acuerdo con los siguientes generadores:

- Residuos de Establecimientos Comerciales
- Residuos de Hoteles
- Residuos de Restaurantes
- Residuos de Instituciones Públicas y Privadas
- Residuos de Instituciones Educativas
- Residuos de Mercado
- Residuos de Barrido y limpieza de espacios Públicos

Se determinó el tamaño de muestra de comercios e instituciones de acuerdo con la información proporcionada mediante Informe N° 238-2019-OR/MDT, emitido por la Oficina de Rentas el 13 de septiembre del 2019, por lo que el número total de comercios se encuentra en el rango que se muestra en la Tabla 7, en la que se observa que el número de comercios se encuentra en el rango de más de 100 y hasta 250, donde le corresponde un tamaño de muestra de 70 con un porcentaje de muestras de contingencias de 14, siendo un total de 84 muestras.

En la Tabla 7 se observa que el tamaño de muestra por fuente de generación es 84. El total de muestras tomadas en campo es un total de 83, éste se encuentra dentro del rango que corresponde a 70 considerando como 14 muestras de contingencia.

**Tabla 7**

*Tamaños de Muestra para Diversas Cantidades de Generadores No Domiciliarios en las Localidades*

<b>Rango de total de fuentes de generación no domiciliarios en el distrito(N)</b>	<b>Tamaño de Muestra (n)</b>	<b>Muestras de contingencia</b>	<b>Total de muestras no domiciliarias</b>
Menor a 50 generadores	n<50	0	Es igual a n
Más de 50 y hasta 100	50	10	60
<b>Más de 100 y hasta 250</b>	<b>70</b>	<b>14</b>	<b>84</b>
Más de 250 y hasta 500	81	16	97
/Más de 500 y hasta 1000	88	18	106
Más de 1000	88	22	110

Fuente: Guía para la caracterización de Residuos Sólidos Municipales, 2018. Pág 26.

**Tabla 8***Tamaños de Muestra para Diversas Cantidades de Generadores No Domiciliarios*

<b>Fuentes de generación de residuos sólidos No domiciliarios</b>	<b>Cantidad Total de fuentes de generación no domiciliaria en el distrito</b>	<b>Representatividad</b>	<b>Cálculo de muestras</b>	<b>Total de Muestras tomadas en campo por fuente de generación</b>
Establecimientos comerciales	80	74%	63	63
Restaurantes	8	7%	6	6
Hoteles	7	6%	5	6
Instituciones Públicas y Privadas	13	12%	10	8
<b>TOTAL</b>	<b>108</b>	<b>100%</b>	<b>84</b>	<b>83</b>

En el caso de establecimientos comerciales, se realizó la subdivisión de acuerdo con los establecimientos existentes que se detalla en la Tabla 9.

**Tabla 9***Subdivisión de Muestras en Clases de Generación de Residuos de Comercios*

<b>Establecimientos comerciales</b>	<b>Cantidad de fuentes de generación</b>	<b>Representatividad</b>	<b>Cálculo de muestras</b>	<b>Total de Muestras tomadas en campo por fuente de generación</b>
Bodega	27	34%	21	23
Bazares	6	8%	5	7
Librería	5	6%	4	3
Cabina de internet	3	4%	2	2
Locutorio	1	1%	1	0
Ferretería	10	13%	8	6
Farmacias y boticas	11	14%	9	8
Salón de belleza, Peluquerías, barberías	12	15%	9	9
Carpintería	5	6%	4	4
Imprenta	1	1%	1	1
<b>TOTAL</b>			<b>64</b>	<b>63</b>



Para el caso de las Instituciones Educativas, el número de muestras es la que se muestra Tabla 10.

**Tabla 10**

*Instituciones Educativas en la Zona de Estudio a muestrear*

Tipo de Institución Educativa	Cantidad	Determinación de Número de Muestra	Total a muestrear
I.E mayor de 200	5	1	1
I.E menor de 200	11	2.2	3
<b>Total</b>	<b>16</b>		<b>4</b>

De la tabla 10, se determinaron 4 Instituciones Educativas por muestrear: Institución Educativa Secundaria Federico Villarreal, Institución Educativa Jorge Basadre, Institución Educativa Privada Víctor Andrés Belaunde e Institución Educativa Inicial N° 217.

Con respecto a los residuos especiales, se determinó el número de muestras reflejadas en la siguiente tabla:

**Tabla 11**

*Identificación de muestras especiales*

Especiales	Cantidad Total de fuentes de generación no domiciliaria (especiales) en el distrito	Total de Muestras tomadas en campo por fuente de generación
Lubricentro, oleocentro	8	
Taller de mecánica y estructuras metálicas	13	8
Fertilizantes, productos agrícolas	14	
Laboratorio de medicina veterinaria	2	
<b>Total</b>	<b>37</b>	

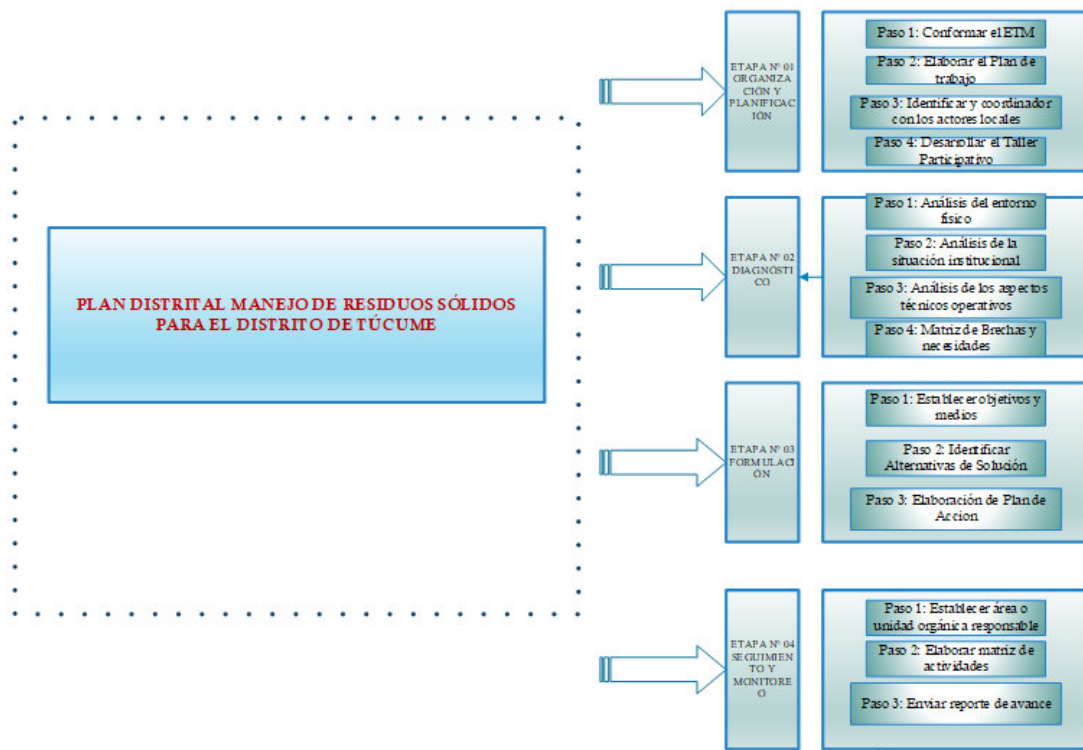
De la Tabla 11, se determinaron 8 muestras de tipo de residuos especiales a tomar, que representa el 20% de la cantidad total de fuentes de generación de residuos sólidos especiales.

## ii. Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos:

- Se conformó el equipo técnico municipal, representados por los responsables de la División de Promoción Ambiental y de Residuos Sólidos, área de rentas, área de planificación y presupuesto, área de Infraestructura Urbano y Rural, como consta en el acta (*Anexo 3: Acta de Reunión del Equipo Técnico Municipal*).
- Se presentó el Plan de trabajo y se coordinó con los responsables las reuniones de trabajo, además de las reuniones con los actores locales al cual se le denomina talleres participativos, como consta en el Anexo 3.

**Figura 5**

*Etapas del Plan Distrital de Manejo de Residuos*



## **B. Etapa de Diagnóstico**

En esta etapa, se realizaron los estudios básicos que a partir de ellos se requieren para hacer los diseños y dimensionamientos correspondientes para la mejora de las etapas de manejo de residuos sólidos para el correspondiente Plan de Manejo de Residuos Sólidos. El estudio de caracterización de residuos sólidos municipales es el estudio básico que brinda información primaria, este determina cuatro (04) indicadores: Generación per cápita Kg/hab-día, densidad (Kg/m<sup>3</sup>), composición física de los residuos sólidos y el parámetro de humedad. El desarrollo del Estudio de Caracterización se realizó bajo la metodología validada por la Guía de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, que involucra un muestreo de acuerdo con el número de viviendas, por 08 días consecutivos, para este caso se contempló los residuos domiciliarios y no domiciliarios y especiales, mencionado en el capítulo anterior.

Además, se realizó el análisis de la situación actual de la gestión integral y manejo de residuos sólidos y la identificación de las necesidades. De la información obtenida en esta etapa, partimos para el enfoque de la formulación de las acciones que contribuyan a la mejora de la gestión integral y manejo de los residuos sólidos en el distrito. Esta etapa constó de 04 pasos: análisis del entorno físico, análisis de la situación institucional, análisis de los aspectos técnicos operativos y la elaboración de la matriz de brechas y necesidades.

## **C. Etapa de Formulación.**

Con la información del diagnóstico, permitió la elaboración de la formulación del plan de manejo, se desarrolló un plan de acción a corto, mediano y largo plazo. Esta etapa constó de 03 pasos: definir de los objetivos y medios, identificar alternativas de solución y elaboración del plan de acción.

## **D. Etapa de Seguimiento y Monitoreo.**

En esta etapa se determinó las actividades para el monitoreo y seguimiento de la implementación del plan de manejo de residuos sólidos. Constó de 03 pasos: establecimiento de área responsable, elaboración de matriz

de actividades y elaboración del reporte de avance.

### 2.4.3 Resultados

De acuerdo con las actividades descritas, se presenta los resultados en función a las etapas presentadas.

#### A. Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos

##### i. Generación Per cápita

La Generación per cápita obtenida del Estudio de Caracterización, es de 0.331 Kg por habitante por día, el cual se presenta en la Tabla 12.

**Tabla 12**

*Generación Per cápita*

Localidad	GPC
	(Kg/hab.*día)
Túcume	0.331

**Tabla 13**

*Generación de Residuos Municipales del Distrito de Túcume*

N°	Descripción de Fuente Generadora	Generación	Generación
		Total (t/día)	Total (t/Año)
1	Generación de residuos sólidos domiciliarios	3.37	1228.83
2	Generación de residuos sólidos no domiciliarios	1.67	608.79
3	Generación de residuos especiales	0.08	27.6
<b>TOTAL</b>		<b>5.11</b>	<b>1865.21</b>

De la tabla anterior, la Generación de Residuos sólidos Municipales del distrito, asciende a los 5.11 t/día, lo que se traduce a 1865.21 t/año. Está compuesto por residuos domiciliarios, no domiciliarios y especiales.

##### ii. Densidad de Residuos Sólidos

La Densidad de los residuos sólidos, se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 14**

*Densidad de Residuos Sólidos*

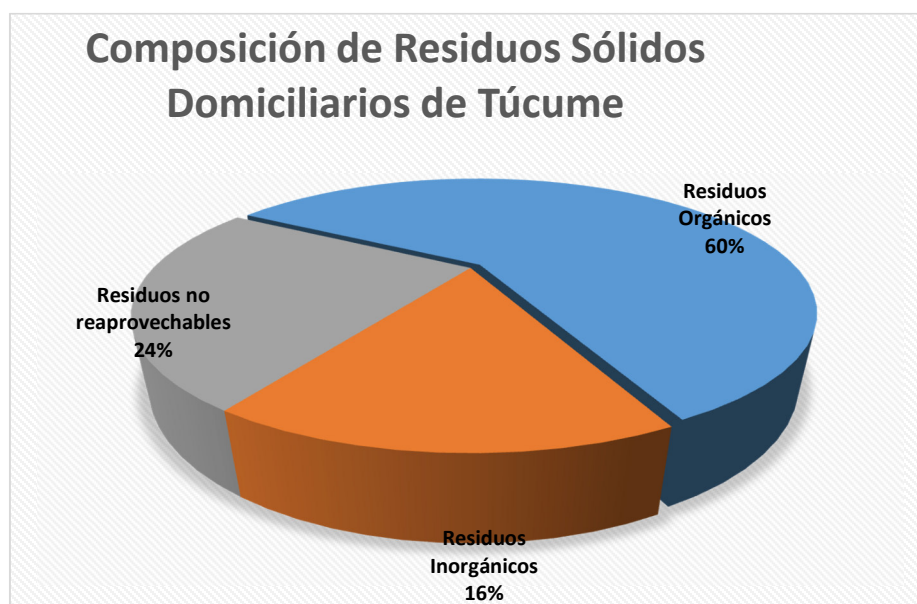
Localidad	Densidad (kg/m3)
Túcume	151.61

**iii. Composición de Residuos Sólidos Domiciliarios**

La composición de Residuos sólidos domiciliarios en el Distrito de Túcume está determinada por los residuos orgánicos e inorgánicos y residuos no aprovechables, como se observa en la Figura 6.

**Figura 6**

*Composición de Residuos Sólidos Domiciliarios del Distrito de Túcume 2019*



Fuente: ECRSM - Túcume.

De la figura anterior, se entiende que los residuos sólidos inorgánicos es el porcentaje de residuos aprovechables que comprende un 16% del total de residuos domiciliarios, frente a un 60% de residuos orgánicos. Los residuos no aprovechables representan un 24 % del total de domiciliarios.

**Figura 7**

*Composición General de Residuos Sólidos Municipales*



Fuente: ECRSM – Túcume.

De la figura anterior, observamos la composición general de residuos sólidos municipales, un 58.08% del total de residuos corresponde a los residuos orgánicos, un 21.2 % del total representa los residuos inorgánicos lo que equivale a residuos aprovechables, en comparación de un 20.7% del total que no son reaprovechables.

**iv. Humedad de Residuos Sólidos Domiciliarios**

Los datos obtenidos de humedad es el promedio de tres datos diarios de muestras de residuos sólidos domiciliarios, como se observa en la Tabla 15.

**Tabla 15**

*Humedad Promedio de Residuos Sólidos Domiciliarios*

Parámetro	Humedad %			Humedad Promedio %
	Día 1	Día 2	Día 3	
Humedad	61.59	52.49	55.04	56.37

Además, la humedad promedio de residuos no domiciliarios se presenta en la Tabla 16.

**Tabla 16**

*Humedad Promedio de residuos Sólidos No Domiciliarios*

Parámetro	Humedad %			Humedad Promedio %
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	
Humedad	44.62	48.28	50.49	47.8

## **B. Plan de Manejo de Residuos Sólidos.**

El enfoque del Plan de Manejo de residuos sólidos está basado en tres ejes estratégicos:

### **Eje estratégico 1: Fortalecimiento de capacidades**

Este eje está direccionado a mejorar las capacidades de los actores claves en la gestión integral de los residuos sólidos.

### **Eje estratégico 2: Desarrollo Institucional**

Este eje está direccionado a afianzar el ejercicio de la Municipalidad en gestión y manejo de residuos sólidos y los diversos sectores competentes para favorecer una gestión adecuada de residuos sólidos. Asimismo, busca la actualización o mejora de los instrumentos de gestión de residuos sólidos a todo nivel.

### **Eje estratégico 3: Fomento de las Inversiones**

Este eje está direccionado al incremento de las inversiones públicas y privadas en el ámbito del manejo y la gestión de residuos sólidos. Estas inversiones deben ser sostenibles, lo que se logrará con el fortalecimiento y aplicación de instrumentos técnicos, económicos, financieros y legales.

En la tabla 17 se observa el Plan de acción de las actividades a ejecutarse de acuerdo con el diagnóstico presentado.

**Tabla 17***Plan de Acción*

ACTIVIDADES	META	INDICADOR	PRESUPUEST O (S/.)	CRONOGRAMA EJECUCIÓN (AÑO)				
				2019	2020	2021	2022	2023
Actualización y aprobación de la gestión y el manejo de los residuos sólidos municipales en el distrito y elaboración y aprobación del Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos.		02 ordenanzas aprobada y publicada	-		100%			
Aprobación de la Ordenanza sobre el pago por el servicio de limpieza pública	Al primer año, la Municipalidad cuenta con el 100% de instrumentos normativos, técnicos	01 ordenanza aprobada y publicada	-		100%			
Actualización y aprobación del reglamento de aplicación de sanciones (RAS) para el manejo de los residuos sólidos en el distrito.	operativos aprobados en ejecución	01 ordenanza aprobada y publicada	-		100%			
Actualización y aprobación del Cuadro Único de Infracciones y Sanciones, para el manejo de los residuos sólidos en el distrito.		01 ordenanza aprobada y publicada	-		100%			



ACTIVIDADES	META	INDICADOR	PRESUPUEST O (S/.)	CRONOGRAMA EJECUCIÓN (AÑO)				
				2019	2020	2021	2022	2023
Actualización del CAP.		01 ordenanza aprobada y publicada	-		100%			
Actualización del TUPA para incluir procedimientos en el marco de su competencia		01 ordenanza aprobada y publicada			100%			
Formulación del Plan de rutas del servicio de recolección de residuos.		01 plan de ruta aprobado	5 000.00		100%			
Formulación del Plan de rutas del servicio de barrido y limpieza de espacios públicos.		01 plan de ruta aprobado	5 000.00		100%			
Diseño y desarrollo del sistema de Estructura de costos de los servicios de limpieza pública.		01 estructura de costos	3 000.00		100%			
Diseño y desarrollo del régimen tributario de arbitrios de limpieza pública que recoja los criterios de la Sentencia del Tribunal Constitucional (STC).		01 nuevo régimen tributario de arbitrios limpieza pública	3 000.00		100%			
Diseño e implementación de un software de cobranza del servicio de limpieza pública		01 sistema implementado	1 500.00		100%			

ACTIVIDADES	META	INDICADOR	PRESUPUEST O (S/.)	CRONOGRAMA EJECUCIÓN (AÑO)				
				2019	2020	2021	2022	2023
Implementación de un Módulo de atención para Sistema de monitoreo y vigilancia del servicio de limpieza pública.		01 módulo	3 000.00			<b>100%</b>		
Fortalecimiento del ETM con la participación de representantes de la CAM, Salud, Educación, ECOMUSEO y otros actores claves vinculados al manejo de residuos sólidos.	Al primer año, la Municipalidad cuenta con el 100% de actores involucrados en el manejo de R.S.	01 acta	-		<b>100%</b>			
Diseño e implementación del Plan de Aliados Estratégicos para la Gestión Integral de los residuos sólidos.		01 plan	3 000.00		<b>100%</b>			
Elaboración de informe semestral del avance de la implementación del PMR, al interior de la municipalidad.	Del primer al año cuarto año, la Municipalidad cuenta con el 100% de los informes semestrales.	01 informe semestral	-		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
Elaboración y envío del informe anual del avance de la implementación del PMR al OEFA y MINAM.		01 informe anual	-		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
Adquisición e instalación de dispositivos de almacenamiento público de residuos sólidos.	Al primer año, la Municipalidad cuenta con el 100% de	21 dispositivos de almacenamiento o instalados	8 400.00		<b>100%</b>			

ACTIVIDADES	META	INDICADOR	PRESUPUEST O (S/.)	CRONOGRAMA EJECUCIÓN (AÑO)				
				2019	2020	2021	2022	2023
Diseño, adquisición e instalación de contenedores para el almacenamiento de residuos sólidos en zonas periurbanas y/o sin servicio regular.	unidades de almacenamiento	4 contenedores instalados	7 200.00		100%			
Implementación del plan de rutas del servicio de barrido de calles.		6.6 kilómetros lineales de vías y espacios públicos atendidos	-		100%			
Diseño y adquisición de coches de barrido y limpieza de espacios públicos.	Al primer año, la Municipalidad alcanza el 70% de la cobertura de barrido	10 coches adquiridos	4 500.00		100%			
Adquisición de herramientas de barrido y limpieza de espacios públicos.		10 kid de herramientas adquiridas	1 400.00		100%			
Adquisición de EPP.		20 EPP adquiridos	7 000.00		100%			
Adquisición de vehículos para la recolección y transporte de residuos sólidos.	Al segundo año, la Municipalidad alcanza el 100% de	02 vehículos adquiridos 12 M3	960 000.00				100%	

ACTIVIDADES	META	INDICADOR	PRESUPUESTO (S/.)	CRONOGRAMA EJECUCIÓN (AÑO)				
				2019	2020	2021	2022	2023
Adquisición de alza contenedores	recolección de residuos sólidos en la zona urbana y 30% en la zona rural.	02 alza contenedores	90 000.00					<b>100%</b>
Adquisición de EPP.		5 EPP adquiridos.	1 750.00					<b>100%</b>
Implementación de rutas de recolección de residuos sólidos.		7.09 Toneladas por día de residuos sólidos recolectados	-					<b>100%</b>
Identificación y erradicación de puntos críticos.		08 de puntos críticos erradicados	7 000.00					<b>100%</b>
Diseño de un Plan de recuperación de área degradada		01 plan de recuperación	30 000.00		<b>100%</b>			
Adquisición de vehículo para la recolección y transporte de residuos sólidos orgánicos.	Al primer año, la Municipalidad alcanza el 5% de la	01 vehículo adquirido	12 000.00		<b>100%</b>			

ACTIVIDADES	META	INDICADOR	PRESUPUEST O (S/.)	CRONOGRAMA EJECUCIÓN (AÑO)				
				2019	2020	2021	2022	2023
Adquisición de herramientas para la valorización de residuos sólidos orgánicos.	valorización de residuos orgánicos	01 Kid de herramienta adquirida	4 000.00		<b>100%</b>			
Instalación de equipos para la valorización de residuos sólidos orgánicos.		01 equipo instalado	2 000.00		<b>100%</b>			
Adquisición de terreno para la implementación de una planta de compostaje y/o centro de acopio.		Terreno saneado	-		<b>100%</b>			
Implementación de infraestructura para valorización de residuos orgánicos		01 infraestructura implementada	65 000.00		<b>100%</b>			
Implementación del Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos.		0.25 Toneladas por día de residuos sólidos valorizables	9 000.00		<b>100%</b>			
Implementación del Programa de formalización de recicladores.		08 recicladores (as) formalizados (as)	1 000.00		<b>100%</b>			
Adquisición de terreno para la implementación de relleno sanitario.		Al tercer año, la Municipalidad	Terreno saneado	40 000.00				<b>100%</b>

ACTIVIDADES	META	INDICADOR	PRESUPUEST O (S/.)	CRONOGRAMA EJECUCIÓN (AÑO)				
				2019	2020	2021	2022	2023
Implementación de infraestructura para disposición final residuos sólidos.	alcanza el 100% de residuos dispuestos adecuadamente	01 infraestructura	4 000 000.00				100%	
Adquisición de equipos y enseres para la infraestructura de residuos sólidos		01 equipo y enseres adquirido	120 000.00				100%	
Adquisición de maquinaria para la infraestructura de disposición final		01 maquinaria adquirida	325 000.00				100%	
Construcción de vía de acceso exterior		01 vía de acceso	1 000 000.00				100%	
Adquisición de EPP.		5 EPP adquiridos	1 750.00				100%	
Registro de las inversiones vinculadas al servicio de limpieza pública en el aplicativo del Invierte.pe.		Nº de inversiones	-		100%			
Capacitación a servidores (as) civiles de la municipalidad para el gerenciamiento y aspectos administrativos, técnicos y operativos del servicio de limpieza pública.	Al primer año, la Municipalidad cuenta con el 100% de servidores civiles con capacidades de	07 Servidores (as) civiles capacitados (as)	800.00		100%			
Capacitación a recicladores (as) en administración de centros de acopio y		08 recicladores (as)	800.00		100%			

ACTIVIDADES	META	INDICADOR	PRESUPUESTO (S/.)	CRONOGRAMA EJECUCIÓN (AÑO)				
				2019	2020	2021	2022	2023
comercialización de residuos sólidos inorgánicos aprovechables.	realizar una buena gestión	capacitados (as)						
Diseño e Implementación de un Programa de capacitación para los operarios de Limpieza.		01 programa de capacitación	400.00		100%			
Diseño de un Programa de educación ambiental y cambios de actitud sobre manejo y minimización de residuos sólidos.	Al primer año, la Municipalidad alcanza el 60% de la población	01 programa	4 000.00		100%			
Implementación de Campañas de Sensibilización sobre el manejo de residuos.	sensibilizada. Al segundo año, la Municipalidad alcanza el 80% de la población	01 campaña	3 200.00		100%	100%	100%	100%
Diseñar la estrategia comunicacional para fomentar el pago de los arbitrios de limpieza pública.	sensibilizada y paga sus arbitrios de limpieza pública. Al tercer año, la Municipalidad	4049 usuarios que pagan	800.00		100%			
Confeción de banderolas: Pago de servicio y beneficios para vecinos puntuales		04 banderolas	800.00		100%			

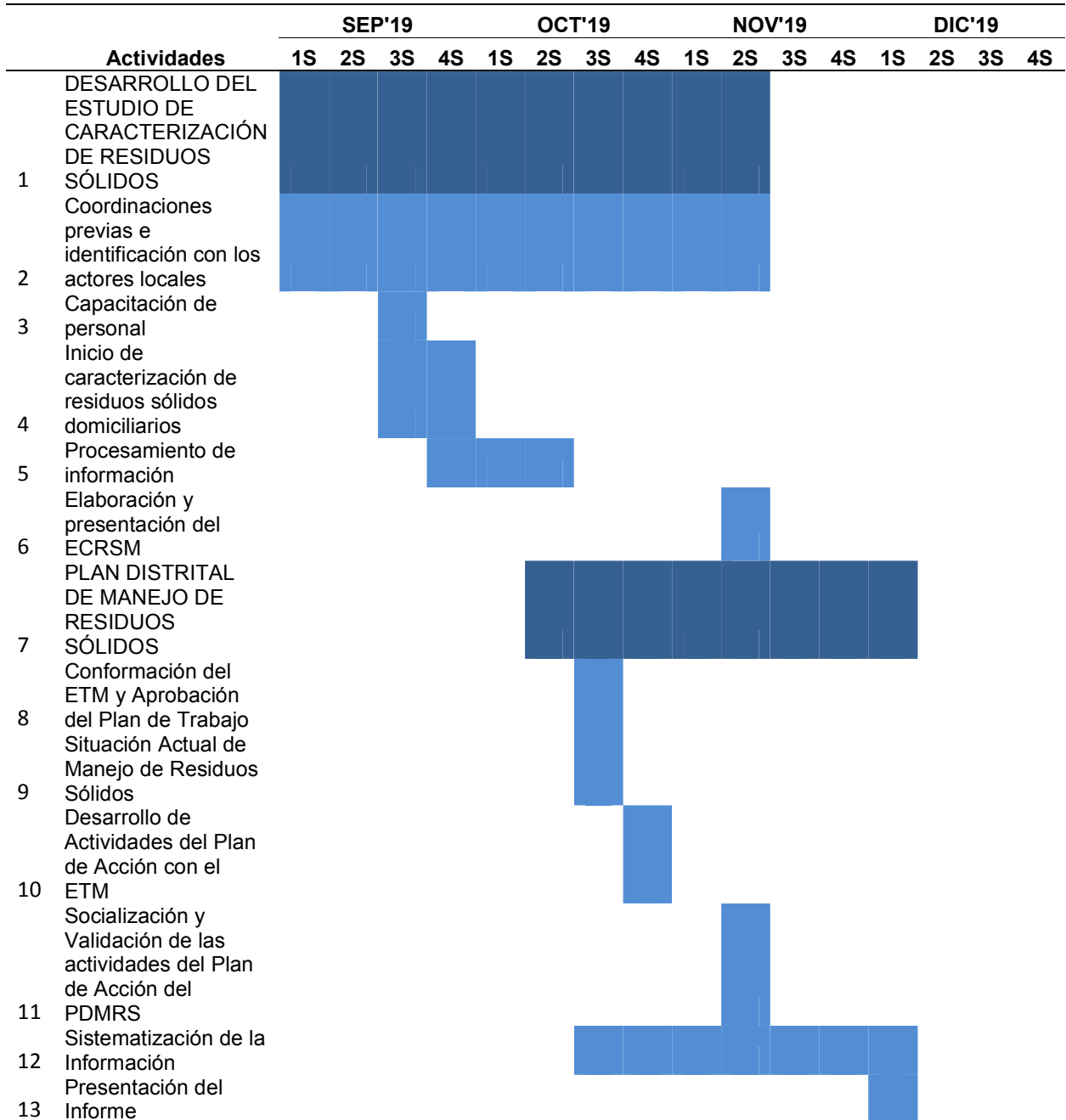
ACTIVIDADES	META	INDICADOR	PRESUPUEST O (S/.)	CRONOGRAMA EJECUCIÓN (AÑO)				
				2019	2020	2021	2022	2023
Perifoneo en zonas alejadas y/o Asentamientos Humanos. Altavoces para recordar fecha de pago de servicio, beneficios y sanciones.	alcanza 90% de la población sensibilizada. Al cuarto año, la Municipalidad	01 spot	800.00		100%			
Campañas de limpieza Concursos: "Mi barrio limpio", "Mi colegio limpio", Mi Mercado Limpio.	alcanza el 100% de la población sensibilizada.	02 campaña	4 800.00		100%	100%		
Festivales Inter colegios de sociodramas, teatros, canciones sobre el Manejo adecuado de R.S		02 festivales	4 500.00			100%	100%	100%
Talleres de sensibilización a poblaciones cercanas a los rellenos sanitarios y/o botaderos		01 taller	1 000.00		100%			
Campaña de difusión de las rutas, horarios del servicio mejorado de recolección (volantes, paneles, afiche)		01 campaña	2 100.00			100%	100%	100%
Diseño de un Programa para la Implementación de contenedor y papeleras en mercados y en zonas estratégica.		01 programa	800.00		100%			



ACTIVIDADES	META	INDICADOR	PRESUPUEST O (S/.)	CRONOGRAMA EJECUCIÓN (AÑO)				
				2019	2020	2021	2022	2023
Marchas de sensibilización para promover la segregación en la población y la importancia de reciclaje		01 marcha	2 400.00			100%	100%	100%
Ferias demostrativas de reciclaje con participación de instituciones públicas, instituciones educativas, y organizaciones sociales (ECOMUSEO)		02 ferias	2 100.00			100%	100%	100%
Campaña de sensibilización en el manejo de residuos especiales.		01 campaña	2 800.00		100%	100%	100%	100%

### 2.4.4 Ejecución de las actividades profesionales

La ejecución de las actividades se desarrolló de acuerdo al cronograma que se presenta a continuación:



### III. APORTES REALIZADOS

#### 3.1. Aportes en la Institución

- **Articulación entre los diversos actores**

Se articuló la población del Área de Influencia Directa (Comunidad de Cachinche) y las autoridades locales como el alcalde de Túcume para lograr la sensibilización en gestión y manejo de los residuos sólidos. En el área seleccionada, Sector denominado Pasapera, Distrito de Pítipo, a 1,4 Km del caserío de Cachinche, se realizó un taller de sensibilización a la comunidad del caserío de ese nombre, con el objetivo de dar a conocer en que consiste el posible proyecto de Relleno Sanitario (proyecto que cuenta la Municipalidad de Túcume con la Mancomunidad Municipal del Valle La Leche) y la gestión integral de los residuos sólidos en nuestras localidades. Se tuvo la presencia de autoridades y representantes de la comunidad en mención.

#### **Figura 8**

*Alcalde de Túcume Visitando Futura Área de Disposición final*



Fuente: PDMRS – Túcume, noviembre 2019

## Figura 9

*Especialista Mirtha Alvarado realizando sensibilización a autoridades comunales*



Fuente: PDMRS – Túcume, noviembre 2019

- **Propuesta de las líneas de acción**

Uno de los aportes en la elaboración del Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos, es la propuesta de las líneas de acción acorde con el escenario local como propuestas inherentes:

- ✓ Diseño e Implementación del Plan de aliados estratégicos (C. Salud, Educación, ECOMUSEO) en gestión y manejo de residuos sólidos.
- ✓ Diseño de un Programa para la Implementación de contenedor y papeleras en mercados y en zonas estratégicas.
- ✓ Campaña de sensibilización en el manejo de residuos especiales.

- **Optimización de la etapa de barrido**

Para la obtención de la optimización de barrido se hace un seguimiento (tiempos y movimientos) a cada uno de los barredores en sus actividades diarias a fin de optimizar sus acciones y maximizar su trabajo. Este monitoreo se realiza por un periodo de una semana. En base a ello, se monitoreó al personal (12) obteniéndose un indicador de rendimiento de 0.5 Km/hab./día. A su vez, se determinó la oferta de barrido siendo de 6.67 Km/día. Para la optimización tenemos los indicadores referenciales de CEPIS (entre 1.3 – 1.5

km/barredor/día), y el indicador optimizado MINAM (2 Km/barredor/día), así como el indicador obtenido en el diagnóstico realizado al perfil de proyecto de inversión de “Mejoramiento y ampliación de la gestión integral de los residuos sólidos municipales en las áreas urbanas y los centros poblados de los distritos de la Mancomunidad del Valle La Leche – MMUVALL (Jayanca, Pacora, Íllimo, Túcume, Mochumí)”, obteniéndose un indicador local de 1.16 km/barredor/día, que es utilizado para la optimización de la etapa de barrido.

**Tabla 18**

*Datos Básicos para la Proyección de la Oferta de Barrido*

<b>Datos Básicos para la Proyección de la Oferta del servicio de barrido</b>			
<b>Túcume</b>			
Población Objetivo al año 2019	10182	Hab.	
Tasa de crecimiento poblacional	2.12%		
Rendimiento de barrido del personal	0.5	Km/barredor/día	
Rendimiento de barrido optimizado	1.16	1.5	Km/barredor/día
<b>Número de trabajadores</b>	<b>10</b>		
Número de días por año	365	días	
Cantidad de residuos recogidos	1.24	t/día	

**Tabla 19***Oferta del servicio y oferta optimizada del Barrido*

Oferta del servicio de limpieza pública "sin proyecto" en el proceso de vías, parques y otros.							
Año		Longitud de Vías, parques y parques (km/día)		Cantidad de residuos recogidos (t/día)		Cantidad de residuos recogidos (t/año)	
		Oferta	Oferta optimizada	Oferta	Oferta optimizada	Oferta	Oferta optimizada
0	2019	6.67	11.6	1.24	2.16	453.98	789.35
1	2020	6.67	11.6	1.24	2.16	453.98	789.35
2	2021	6.67	11.6	1.24	2.16	453.98	789.35
3	2022	6.67	11.6	1.24	2.16	453.98	789.35
4	2023	6.67	11.6	1.24	2.16	453.98	789.35
5	2024	6.67	11.6	1.24	2.16	453.98	789.35
6	2025	6.67	11.6	1.24	2.16	453.98	789.35
7	2026	6.67	11.6	1.24	2.16	453.98	789.35
8	2027	6.67	11.6	1.24	2.16	453.98	789.35
9	2028	6.67	11.6	1.24	2.16	453.98	789.35
10	2029	6.67	11.6	1.24	2.16	453.98	789.35

**Tabla 20***Demanda del Proceso de Barrido*

Demanda del proceso de barrido				
Año		Longitud de Vías, parques y parques (km/día)	Demanda en el proceso de barrido (t/día)	Demanda en el proceso de barrido (t/año)
0	2019	6.50	1.21	442.18
1	2020	7.17	1.34	488.07
2	2021	7.92	1.37	498.42
3	2022	8.74	1.39	508.99
4	2023	9.65	1.42	519.78
5	2024	10.65	1.45	530.80
6	2025	11.75	1.49	542.06
7	2026	12.97	1.52	553.55
8	2027	14.32	1.55	565.29
9	2028	15.80	1.58	577.27
10	2029	17.44	1.62	589.51

De la tabla anterior, se observa el crecimiento de la demanda en Km/día en un 10.38%.

**Tabla 21***Balance Oferta - Demanda del Proceso de Barrido*

		Balance Oferta - Demanda de Barrido de Calles (km/día)		
Año		Demanda	Oferta optimizada	Déficit
0	2019	6.50	11.60	-5.10
0	2020	7.17	11.60	-4.43
2	2021	7.92	11.60	-3.68
3	2022	8.74	11.60	-2.86
4	2023	9.65	11.60	-1.95
5	2024	10.65	11.60	-0.95
6	2025	11.75	11.60	0.15
7	2026	12.97	11.60	1.37
8	2027	14.32	11.60	2.72
9	2028	15.80	11.60	4.20
10	2029	17.44	11.60	5.84

De la tabla 21, observamos que la demanda no supera la oferta optimizada considerando que con 10 trabajadores y un rendimiento de 1.16 km/barredor/día, no hay déficit en los 05 primeros años.

**3.2. Logros alcanzados**

- Participación de 103 viviendas de un total de 113, en el desarrollo del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos. Esto quiere decir que se contó con la participación de 412 pobladores durante los 8 días consecutivos que duró el estudio, que a su vez fueron sensibilizados en manejo de residuos sólidos.
- Activa y comprometida participación de los actores locales (representantes de las organizaciones sociales, instituciones públicas) en el desarrollo del diagnóstico y la validación del Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos. Estos actores locales toman decisiones que inciden en la gestión y manejo de residuos sólidos en el distrito.
- Normalmente en estos trabajos de consultoría, hacen responsable al consultor el desarrollo de tareas del instrumento de planificación. Pero en

este caso, se realizó un trabajo consensuado entre los representantes el Equipo Técnico Municipal (funcionarios de Gerencia Municipal, funcionario de Presupuesto, responsable de la División de Promoción Ambiental y de residuos sólidos) para el Diseño de las estrategias y líneas de acción del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Túcume.



## IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1. Discusión

1. Los resultados de la caracterización del presente informe difieren con los presentados en la Municipalidad Provincial de Lambayeque (2016) que tiene una generación per cápita de 0.677 Kg/hab./día, con densidad de residuos sólidos domiciliarios de 381.84 Kg/m<sup>3</sup> y el porcentaje de residuos sólidos orgánicos es de un 46.36%; mientras que el nuestro tiene la generación per cápita de 0,331 Kg/hab./día, la densidad de los residuos sólidos domiciliarios es de 151,61 kg/m<sup>3</sup> y un 59,62% representa al componente orgánico. Estos indicadores varían de acuerdo con los hábitos de consumo y que está relacionado al ingreso económico de la población.

2. Los resultados presentados por el Equipo Técnico de la Municipalidad Distrital de La Molina (2017) tiene una generación per cápita de 0.609 Kg/hab./día y presenta un 12.08% de residuos aprovechables especialmente plástico y metales, mientras que el nuestro tiene la generación per cápita de 0,331 Kg/hab./día y un 16,18% del total representa los residuos inorgánicos (papel, cartón, plásticos y metales); por lo tanto el indicador de la GPC es mayor que el nuestro, y está relacionado a los mayores ingresos que cuenta la población del Distrito de la Molina.

3. Los resultados presentados por Martínez (2014) para la propuesta de PMRS del distrito de San Borja que tiene una generación per cápita de 0.64 Kg/hab./día, siendo la materia orgánica un 51.3% del total de residuos; mientras que el nuestro tiene la generación per cápita de 0,331 Kg/hab./día y un 59,62% representa al componente orgánico. Estos indicadores varían de acuerdo con los hábitos de consumo y mayores ingresos de la población.

4. En cuanto a los resultados con respecto al planteamiento de las líneas de acción del presente informe, es mejorar la capacidad de los actores claves, así como promover el compromiso de la población en la cultura ambiental y la promoción de la segregación y reciclaje, que coincide con las investigaciones de Salazar & Hernández (2018), la Municipalidad Provincial de Lambayeque (2016),

el Comité Técnico PGIRS (2004) y Equipo Técnico de la Municipalidad Distrital de La Molina (2017).

5. En lo que respecta al Planteamiento del Desarrollo Institucional que considera el presente informe que permitirá contar con instrumentos normativos y técnicos operativos, así como fortalecer la institucionalidad municipal a través de la consolidación y participación institucional, enfoque que no consideran las investigaciones de Salazar & Hernández (2018), la Municipalidad Provincial de Lambayeque (2016), el Comité Técnico PGIRS (2004) y Equipo Técnico de la Municipalidad Distrital de La Molina (2017).

6. En cuanto al planteamiento del fomento de las inversiones que conlleva a disponer de un servicio de limpieza pública de calidad y eficiente coincide con las investigaciones del el Comité Técnico PGIRS (2004) y el Equipo Técnico de la Municipalidad Distrital de La Molina (2017) que enfocan la optimización de las fases del servicio y por consecuencia brinden un servicio de calidad.

#### **4.2. Conclusiones**

1. Como resultado del estudio de caracterización se han obtenido indicadores para el dimensionamiento de los sistemas a plantear en el plan de acción, las cuales son las siguientes: la Generación per cápita del Distrito de Túcume es de 0,331 Kg/hab./día; la densidad de los residuos sólidos domiciliarios es de 151,61 kg/m<sup>3</sup>, mientras que la densidad de los residuos sólidos comerciales es de 86,71 Kg/m<sup>3</sup>; de la composición de residuos sólidos domiciliarios se identifica que un 24,21% del total corresponde a residuos no reaprovechables, un 59,62% representa al componente orgánico y un 16,18% del total representa los residuos inorgánicos; la humedad promedio de residuos sólidos domiciliarios es de 56,37%, mientras que la de los comerciales es de 47,80%; y la generación de residuos sólidos domiciliarios representa el 84,32% del total de los residuos generados en el distrito, en cambio, la no domiciliaria representa el 15,7% del total de los residuos generados en el distrito.

2. Teniendo como base los indicadores del estudio de caracterización se ha podido realizar el planteamiento de acciones enmarcados en el El Plan Distrital

de Manejo de Residuos Sólidos, el cual contempla tres acciones: la Línea de fortalecimiento de capacidades está enfocado en la capacitación de los actores claves en la gestión y manejo de residuos sólidos como los servidores civiles, operarios de limpieza, recicladores y población en general en temas de gerenciamiento, aspectos administrativos, capacitación en el manejo de los residuos sólidos, administración en centros de acopio y comercialización de residuos sólidos inorgánicos aprovechables y educación ambiental, minimización de residuos sólidos, pago por el servicio de limpieza pública y segregación de residuos sólidos respectivamente; la línea de desarrollo institucional promueve la implementación de los instrumentos normativos, técnicos operativos como el fortalecimiento de la institución municipal a través de la consolidación y participación interinstitucional, y la línea de fomento de las inversiones está orientado a brindar un servicio eficiente y de calidad; el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos también considera los componentes de monitoreo y seguimiento de la implementación de las acciones planteadas.

## **V. RECOMENDACIONES**

1. En lo concerniente al estudio de Caracterización, se recomienda el uso de los indicadores obtenidos en un corto plazo, no mayor a un año a la realización del estudio, para que los dimensionamientos del sistema sean acordes a la situación actual ya que estos pueden influir en el período de vida útil.

2. Con respecto al Plan de acción, se contempla las recomendaciones en función a los tres ejes estratégicos: Capacitar y priorizar la sensibilización y cultura ambiental a la población, promover la cultura de pago por el servicio así como la valorización de los residuos sólidos; implementar el componente de Desarrollo Institucional en función al escenario local en un corto plazo para asegurar el fortalecimiento institucional; implementar y ejecutar el programa presupuestal 0036 “Gestión Integral de los Residuos Sólidos” que es de competencia municipal para la asignación de los recursos para la mejora de la gestión integral de los residuos sólidos; y monitorear y hacer el seguimiento al Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos por los entes competentes (OEFA, MINAM).

## VI. BIBLIOGRAFÍA

- Comité Técnico PGIRS. (Agosto de 2004). *Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Santiago de Cali - Colombia para el período 2004 al 2019*. Santiago de Cali , Colombia. [Archivo PDF] <http://rra-law-innovation.com/uploads/product/c2b3bf1c62bc9f5e6a86a5f6d19627d1.pdf>
- Decreto Legislativo N° 1278. Que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos . *Normas Legales, El Peruano*. Lima, Perú. (23 de Diciembre de 2016)
- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM. Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la Ley General de Residuos Sólidos. *Normas Legales, El Peruano*. Lima, Peru. (21 de Diciembre de 2017).
- Defensoría del Pueblo. (2007). *"Pongamos la basura en su lugar" Propuesta para la Gestión de Residuos Sólidos Municipales*. Lima, Perú: Representaciones Generales 2000 SAC.
- Dirección General de Residuos Sólidos del Ministerio del Ambiente. (s.f.). [Archivo PDF] [https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu\\_publ/migl/metas/Meta3\\_guia\\_2020.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/migl/metas/Meta3_guia_2020.pdf)
- Equipo Técnico de la Municipalidad Distrital de La Molina. (2017). Plan de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de La Molina. La Molina, Perú. [Archivo PDF] [https://www.munimolina.gob.pe/normas\\_legales/ordenanzas\\_municipales/2017/PLAN%20DE%20GESTION%20Y%20MANEJO%20DE%20RESIDUOS%20SOLIDOS.pdf](https://www.munimolina.gob.pe/normas_legales/ordenanzas_municipales/2017/PLAN%20DE%20GESTION%20Y%20MANEJO%20DE%20RESIDUOS%20SOLIDOS.pdf)
- Jaramillo, J. (2002). *Guía para el diseño, construcción y operación de rellenos sanitarios manuales*. Antioquía, Colombia: Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente.
- Martínez Ozejo, K. E. (2014). Propuesta de Plan de Manejo de Residuos Sólidos Domiciliarios en la Municipalidad de San Borja. *Tesis para optar*

- el Título de Ingeniería Ambiental. CIE-IA Tesis [183].* Lima, Perú.  
<http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/1900>
- Ministerio del Ambiente. (17 de SEPTIEMBRE de 2020). Gestión de Residuos Sólidos Municipales y Mecanismos de Financiamiento de Proyectos de Inversión. *WEBINAR*. Lima, Perú.  
<https://www.youtube.com/watch?reload=9&app=desktop&v=8k7BYA3VG V4&t=6339s>
- Munar Caicedo, G. (Noviembre de 2019). Análisis del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Ciudad de Bogotá para el período 2019, primer trimestre. Bogotá, D.C.  
<http://repositorio.uan.co/handle/123456789/2099>
- Municipalidad Provincial de Lambayeque. (2016). *Actualización del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de Lambayeque (PIGARS) en un Horizonte de 10 años (2016-2026)*.
- ONU Medio Ambiente. (2018). *Perspectiva de la gestión de residuos en América Latina y el Caribe*. Ciudad de Panamá, Panamá: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina para el Medio Ambiente. <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/26448>
- Resolución Ministerial N° 457-2018-MINAM. Aprueba la Guía para la Caracterización de Residuos Sólidos Municipales. Lima, Perú. (31 de Diciembre de 2018)
- Salazar-Rodríguez, A., & Hernández-Diego, C. (2018). Evaluación de la eficiencia del Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo. *Quivera. Revista de Estudios Territoriales*.(22 de agosto de 2021),  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40158030009>

## ANEXOS

### Anexo 1: Registro Fotográfico

#### Figura 10

##### Almacenamiento



Foto: Contenedor en buen estado ubicado en Plaza de armas.

#### Figura 11

##### Barrido



Foto: Personal de barrido con inadecuadas herramientas, equipos de barrido y sin EPP.

## Figura 12

### Recolección y transporte



Foto: Vehículo a cargo del recojo de los residuos.

## Figura 13

### Botadero



Foto: Botadero de Túcume



**Figura 14**

*Capacitación al personal de campo*



**Figura 15**

*Sepregación de muestras domiciliarias y comerciales*



**Figura 16**

*Taller Participativo de Diagnóstico Situacional*



**Figura 17**

*Taller de Trabajo con las Áreas*



**Anexo 2: Instrumento de Recolección de Información**  
**FICHAS DE INFORMACION DE ASPECTOS GENERALES, TECNICOS Y DE**  
**GESTION ADMINISTRATIVA PARA GOBIERNOS LOCALES**

**INFORMACION MUNICIPAL**

Municipalidad: .....

Persona de Contacto (Nombre y Cargo):.....

Dirección:.....

Teléfono:.....

Fax:.....

Correo electrónico:.....

Provincia:.....

Distrito:.....

## I. GESTION DE RESIDUOS SÓLIDOS

### 1. Estimación de la generación de residuos sólidos

Origen	Generación (Ton/Día) ó (M3/día)	Observaciones
Domiciliario		
Mercados		
Hospitales y centros de salud		
Centros educativos		
Comercio		
Maleza		
Desmonte		
Otros (especifique):		

Existe un estudio de composición física de los residuos sólidos.

SI / NO

Si es afirmativo, adjunte un resumen de la composición física o llene el siguiente cuadro adaptado a la información que existe.

#### Composición física de los residuos sólidos domiciliarios

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
Papel	
Cartón	
Vidrio	
Plástico	
Metal	
Madera	
Materia Orgánica	
Inertes	
.....	

Fuente de información: \_\_\_\_\_

Ubicación de puntos críticos de acumulación de residuos sólidos

UBICACIÓN	ÁREA O VOLUMEN ESTIMADO DE RESIDUOS QUE SE ALMACENA (TON/DÍA Ó M3/DÍA)	OBSERVACIONES

Nota: Adjuntar plano o croquis con ubicación.

**2. Recolección**

Número ó código de identificación del vehículo	Marca	Tipo (baranda, compactador, triciclo)	Año Fabricación y Capacidad de carga del fabricante (nominal)	Cantidad por viaje (Ton ó m3)	Número de viajes por turno	Número de viajes por día	Cantidad residuos recolectado por día (Ton ó m3)

### 3. Cobertura de recolección

Nombre de las zonas atendidas	Horario	Población	Frecuencia promedio de recolección (diaria, Inter. diaria)	Cantidad de residuos que se genera en la zona (Ton/día ó m3/día)

### 4. Barrido

Nombre de las zonas atendidas	Numero de cuadras o kilómetros asignados al trabajo	Horario	Cantidad de residuos que se barre

Equipamiento (Descripción)	Cantidad	Observaciones

### 5. Disposición final e Infraestructura

Nombre del sitio de disposición final:

Ubicación de la zona de disposición final (UTM y WWGS84):

Cantidad de residuos que se dispone (ton/día ó m3/día):

Tratamiento de residuos sólidos:

Enterramiento: SI / NO

Quema: SI / NO

Reciclaje: SI / NO

Describir el proceso de reciclaje, tipo de reciclaje, quien lo hace, como lo hace, donde lo hace, a quien lo vende, a cuanto, etc.

Ninguno: SI / NO

Otro (especifique): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Especifique nombre, ubicación, y situación legal, saneamiento físico-legal, etc.

De lo siguiente:

- ¿Del lugar proyectado para relleno sanitario?
  
- ¿Del lugar proyectado para estación de transferencia?
  
- Del lugar proyectado para centro de reciclaje?

## 6. Administración y financiamiento del servicio de Limpieza Pública

- Presupuesto total anual de la Municipalidad (S/. /año):.....
- Presupuesto anual exclusivo de Limpieza Publica S. Año.....

- Ingreso **anual o mensual** por concepto de limpieza pública: S/..... /mes o año

(Especifique si es anual o mensual)

- Egreso **anual o mensual** por concepto de limpieza pública: S/..... mes o año

(Especifique si es anual o mensual)

- Número de familias o predios atendidos con facturación:

- Número de familias o predios que pagan puntualmente:

Tarifa: (especifique si es mensual o anual)

- Domiciliaria: S/. ...../mes o año

- Comercial: S/. .... /mes o año

- Institucional: S/. .... /mes o año

- Otros (especifique categoría y monto): \_\_\_\_\_



## 7. Costos Directos

CONCEPTO		COSTO ANUAL (SOLES)		
1	Costos directos			
	<u>1.1 Costo de mano de obra[1]</u>			
	<u>1.2 Costo de materiales[2]</u>			
	<u>1.3 Depreciación de maquinaria y equipos</u>			
	1.4 Otros costos y gastos variables			
2	Costos indirectos y gastos administrativos			
	<u>2.1 Mano de obra indirecta[3]</u>			
	<u>2.2 Material y útiles de oficina</u>			
	2.3 Uniformes			
	<u>2.4 Repuestos - insumos[4]</u>			
	<u>2.5 Depreciación de bienes muebles y equipos [5]</u>			
3	<u>Costos fijos[6]</u>			
	<u>Costo total del servicio (soles)</u>			

1 Personal: Nombrado, Contratado.

2 Uniformes, herramientas, insumos, repuestos.

3 Gerente, subgerente, jefe, secretarias, supervisores, personal administrativo.

4 Combustibles, aceite, lubricantes, llantas, baterías.

5 Vehículos, computadoras, impresoras, entre otros.

6 Servicios de agua, luz, telefonía, alquiler, seguro, SOAT, mantenimiento y limpieza, vigilancia, otros relacionados.

## 8. Presupuesto

PRODUCTO	ACTIVIDAD	PRESUPUESTO ASIGNADO (SOLES)		
<b>Residuos sólidos del ámbito municipal son dispuestos adecuadamente</b>	Educación y sensibilización a la población en materia de residuos sólidos.			
	Almacenamiento, barrido de calles y limpieza de espacios públicos.			
	Recolección y transporte de residuos sólidos municipales.			
	Valorización de residuos sólidos municipales.			
	Tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales.			
Otras categorías presupuestarias	APNOP, Acciones Centrales, otros PP.			
<b>Presupuesto total asignado</b>				

## 9. Fuente de financiamiento

FUENTE DE FINANCIAMIENTO		PRESUPUESTO (SOLES)		
Recursos ordinarios				
Recursos directamente recaudados				
Recursos por operaciones oficiales de crédito				
Donaciones y transferencias				
Recursos determinados	Contribuciones a Fondos			
	Fondo de Compensación Municipal			
	Impuestos Municipales			
	Canon y Sobre canon, Regalías, Renta de Aduanas y Participaciones			

## 10. Indicadores del área de Rentas

	UNIDAD DE MEDIDA	INDICADOR	
Arbitrios	Predio	N° de predios que reciben el servicio de limpieza pública	
	Predio registrado	N° de predios registrados en la base de datos de contribuyentes de la municipalidad	
	%	Porcentaje de morosidad en el pago de arbitrios de limpieza pública	
	%	Porcentaje del costo de la gestión integral de residuos que es cubierta con la recaudación de arbitrios	

## 11. Proyectos o iniciativas en curso o por ejecutar

Título o descripción breve de la iniciativa, indicando el periodo de ejecución	<i>Situación</i>		Fuente de financiamiento	Unidad ejecutora
	En ejecución	Por ejecutar		

***OTROS ASPECTOS DE RELEVANCIA QUE DESEA DESTACAR EN EL DIAGNOSTICO:***

---

---

---

## II. ASPECTOS GENERALES

### Información Básica

Ubicación:

---

Altitud (m.s.n.m.):

---

Población total (habitantes):

---

- Población urbana (habitantes):

---

- Población rural (habitantes):

---

Tasa de crecimiento poblacional general:

---

- Tasa de crecimiento urbana

---

- Tasa de crecimiento rural

---

Área del Distrito (Km<sup>2</sup> o Ha):

---

Longitud de calles pavimentadas (Km.):

---

Longitud de calles sin pavimentar (Km.):

---

Clima (indicar los meses de las estaciones)

Precipitación:

---

Temperatura:

---

Otros:

---

Economía (explique / detalle las actividades predominantes)

Clasificación según nivel de pobreza (Necesidades Básicas Insatisfechas; Índice de Desarrollo Humano, etc.):

Agricultura:

Comercio:

Turismo:

Servicios: Restaurantes, talleres de mecánica, hoteles, bancos, hospitales, clínicas, etc.

Otros (especifique): Ferias dominicales /tipos/.... abastos, artesanía, ganadería, pan llevar.

Salud

Esperanza de vida..... años:

Mortalidad infantil general: ..... por mil

Morbilidad infantil general: ..... por mil

Incidencia de Enfermedades Respiratorias Agudas (IRAS):

Incidencia de Enfermedades Diarreicas Agudas (EDAs):

Otros indicadores de salud disponibles:

Educación (UGEL)

% Población con educación primaria:

% Población con educación secundaria:

% Población con educación técnica:

% Población con educación superior:

% Analfabetismo:

Nº de Instituciones Educativas (indique nombres):

- Primaria:

- Secundaria:

- Tecnológico:

- Otros:

Nivel de Servicios Básicos

Cobertura de agua (%):

---

- Costo mensual del servicio de agua (S./mes):

---

Cobertura de alcantarillado (%):

---

Tipo de tratamiento de agua servida

---

Cobertura de letrinas u otros métodos sanitarios (%)

---

Cobertura de electricidad (%):

---

- Costo típico mensual del servicio de electricidad (S./mes):

---

Usos de suelo

Existe un Plan de Ordenamiento Territorial Si .... No .....

Distribución de las áreas por tipo de uso (en hectáreas o Porcentaje):

---

- Doméstica / Residencial (Ha o Porcentaje para todos los usos):

---

- Comercial (Ha):

---

- Áreas Verdes (Ha):

---

- Arqueológico (Ha):

---

- Agrícola (Ha):

---

Otros usos (especifique) (Ha):

Artesanía

Textil....

---

Medios de Comunicación local masivo

Radio ( )

Prensa ( )

TV ( )

Etc.

Relación de instituciones que trabajan temas relacionados al manejo de residuos sólidos, incluyendo organizaciones privadas como ONGs.

ONG (nombre propio) y persona de contacto

---

Colegios (Nombre propio) y persona de contacto

---



ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

FORMATO: REGISTRO DE VIVIENDAS PARTICIPANTES

Nº	Código	Dirección	Urb./C.P/AAHH	Nombres y Apellidos	DNI	Nº de hab.	PREGUNTAS			Firma
							¿En qué horario se puede recoger las bolsas de las muestras?	¿En el horario antes señalado, siempre hay una persona para entregar las bolsas de las muestras?	¿Entrega sus residuos inorgánicos a un reciclador ?	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

REGISTRO DE ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES QUE PARTICIPAN EN LA CARACTERIZACIÓN DE RRSS

Nº	CÓDIGO	DIRECCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO	RUBRO	RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENTO	DNI	FIRMA DEL PERSONAL A CARGO

**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS**  
**FORMATO: REGISTRO DIARIO DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

**Distrito:**

FECHA:									
Nº	Código	1 er DIA	2 er DIA	3 er DIA	4 to DIA	5 to DIA	6 to DIA	7 to DIA	8 vo DIA
		Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									

## ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS COMERCIALES

FORMATO: CONTROL DE COMERCIOS

Nº	CÓDIGO	DIRECCIÓN	OBSERVACIONES							
		(Referencia del establecimiento y dirección)	1° DIA	2° DIA	3° DIA	4° DIA	5° DIA	6° DIA	7° DIA	8° DIA
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										

**ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**  
**FORMATO: COMPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS**

ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS FORMATO: COMPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS								
FECHAS:								
TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	1 er DIA	2 do DIA	3 er DIA	4 to DIA	5 to DIA	6 to DIA	7 mo DIA	8 vo DIA
	Pesos total de la Muestra (Kg.)	Pesos total de la Muestra (Kg.)	Pesos total de la Muestra (Kg.)	Pesos total de la Muestra (Kg.)	Pesos total de la Muestra (Kg.)	Pesos total de la Muestra (Kg.)	Pesos total de la Muestra (Kg.)	Pesos total de la Muestra (Kg.)
<b>RESIDUO ORGÁNICO</b>								
<b>PAPEL</b>								
Papel Blanco								
Papel Periódico								
Papel Mixto								
<b>CARTÓN</b>								
Cartón Marrón								
Cartón Mixto								
<b>VIDRIO ( Botellas)</b>								
Vidrio Blanco								
Vidrio Marrón								
Vidrio Verde								
<b>PLÁSTICO</b>								
PET (1)								
PEAD (2)								
PVC (3)								
PEBD (4)								
PP (5)								
PS (6)								
Otros (7)								
<b>METALES</b>								
<b>Metal Ferroso</b>								
<b>Metal No Ferroso</b>								
Fierro								
Lata (Hojalata)								
Cobre (Cables)								
Aluminio ( Latas )								
<b>Madera</b>								
<b>Textiles</b>								

<b>Otros</b>								
Caucho (Jebes)								
Cuero								
Tetrapack								
Tecnopor								
Tierra o Similares								
Porcelana								
Cerámica								
Guano								
Malezas								
Costales								
Fill								
Cera								
Espanja								
Vidrio plano								
Carbón								
Ceniza								
Nylon								
Electrónico								
Fórmica								
Zandalias (Espuma de Poliuretano)								
Arcilla								
Material sintético								
<b>RESIDUOS PELIGROSOS</b>								
Envases de aceites quemados								
Envases de pinturas								
Envases de insecticidas								
Focos								
Fluorescentes								
Pilas								
Batería								
Restos de medicamentos								
Ceniza								
Restos de papel Higiénico								
Restos de toalla higiénica								
Restos de pañal								

**ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**  
**FORMATO: DENSIDAD DE LOS RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS**

**FECHA:**

**H CILINDRO:**

**Cilindro 1**

**Cilindro 2**

**Cilindro 3**

h cilindro: .....

h cilindro: .....

h cilindro: .....


**Cilindro 4**

**Cilindro 5**

**Cilindro 6**

h cilindro: .....

h cilindro: .....

h cilindro: .....


Anexo 3: Lista de Asistencia a Talleres y actas



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE TÚCUME

REUNIÓN DE TRABAJO PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE TÚCUME

LISTA DE ASISTENCIA

Túcume, 09 de octubre de 2019

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	PROCEDENCIA O INSTITUCIÓN	CARGO	Nº DE CELULAR	DNI	FIRMA
01	Juan Carlos García Arbanil	Asist. DIDUR	Asistente	968725598	47204468	
02	Marcosmen Paredes Padua	JEFE DPAS - MDT	DPAS	9738842631	73569784	
03	William Perilla Sanchay	OPMI - MDT	OPMI	970984515	42585086	
04	Humberto Díaz Bustamante	JEFE - PRESUPUESTO	JEFE	938237257	16672482	
05	Miguelina Cruzaga Choza	M.D.T. JEFE de Troncos	JEFE de Troncos	927098541	17601102	
06	MANUEL JESSIS ROMERO MALCA	JEFE - DIDUR -	JEFE - DIDUR	948849000	16139200	



**ANEXO: ACTA DE REUNIÓN DEL EQUIPO TÉCNICO MUNICIPAL**

Número de sesión	N° 01		
Fecha	09/10/2019		
Hora de inicio	3.00 p.m	Hora de término	4.00 p.m
Local	Auditorio de la Municipalidad Distrital de Túcume		
Agenda a tratar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mecanismo de actualización del diagnóstico situacional del manejo de residuos sólidos en el distrito de Túcume.</li> <li>2. Conformación del Equipo Técnico Municipal.</li> <li>3. Validación de la información obtenida del diagnóstico situacional y taller participativo.</li> <li>4. Programar las reuniones de trabajo con el sector educación, salud y empresas privadas del distrito.</li> <li>5. Aprobación del Plan de Trabajo.</li> </ol>		

**Participantes:**

N°	Nombre y apellido	Cargo	Entidad	DNI	Firma	Género
1	Ing. Maricarmen Alissa Paredes Roalcaba.	Jefe – División Promoción Ambiental y de Residuos Sólidos	MDT	73569784		F
2	C.P.C Migdoneo Orreaga Chozo	Jefe de Rentas	MDT	17601502		M
3	Humberto Díaz Bustamante	Jefe de Panificación y Presupuesto	MDT	16672482		M
4	Ing. Manuel Romero Malca	Jefe de Infraestructura a Urbano y Rural	MDT	16539200		M
5	Arq. Mario Céspedes Quesquén	División de Catastro y Desarrollo Urbano y Rural	MDT			M

**1. Apertura de la sesión**

Se inicia la sesión a las 3.20 horas pasado del meridiano, con las palabras de bienvenida de la especialista en residuos sólidos Mirtha Alvarado R., se hace mención del objetivo de la presente reunión de trabajo, asimismo se procede a la descripción de la reunión.

**2. Descripción de la reunión**

Se hace mención de la agenda a tratar, indicado anteriormente, incliéndolo en la importancia de la formación del Equipo Técnico Municipal que debe estar conformado por las áreas que se involucran en la gestión y manejo de los residuos sólidos. El Equipo técnico será encargado de la conducción del proceso de elaboración del PMR, quien será liderado por la División de Promoción Ambiental y de Residuos Sólidos.

**3. Aporte y/o comentarios**

Se hace mención, para el reconocimiento de Equipo Técnico Municipal es recomendable una Resolución de Alcaldía donde defina las áreas que conformarán el equipo técnico municipal.

**4. Acuerdos**

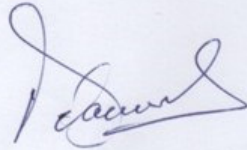
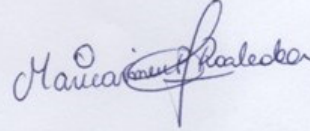
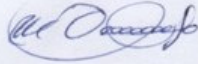
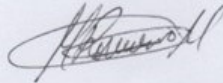
Se aprueban los siguientes acuerdos:

DESCRIPCIÓN	ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA RESPONSABLE DE EJECUCIÓN
Acuerdo 1: Por acuerdo unánime, los integrantes del Equipo Técnico Municipal lo conforma las siguientes áreas: - División Promoción Ambiental y de Residuos Sólidos - Gerencia Municipal - Planificación y Presupuesto - Desarrollo de Infraestructura Urbano y Rural	- División Promoción Ambiental y de Residuos Sólidos

<ul style="list-style-type: none"> <li>- División de Catastro y Desarrollo Urbano y Rural</li> <li>- Rentas</li> <li>- Defensa Civil</li> </ul>	
Acuerdo 2: Aprobación del Plan de Trabajo correspondiente.	- División Promoción Ambiental y de Residuos Sólidos
Acuerdo 3: Validación de los actores locales para el desarrollo del Taller Participativo.	- División Promoción Ambiental y de Residuos Sólidos
Acuerdo 4: Se acuerda una reunión de trabajo para el día 30 del mes octubre de 2019.	- División Promoción Ambiental y de Residuos Sólidos

**5. Fin de la sesión**

Sin otro punto a tratar se cierra la presente acta, firmando todos los presentes en señal de aprobación.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TÚCUME

TALLER PARTICIPATIVO CON ACTORES LOCALES:

TEMA: Situación de la Gestión de los Resíduos Sólidos del Distrito de Túcume

LISTA DE ASISTENCIA

Túcume, 10 de Octubre 2019

Nº	Nombres y Apellidos	Institución o Procedencia	Cargo	Nº de celular	Firma	DNI
01	Juana Reimosa Sanchez	CASERO REYNOSA	coordinadora Junta Vecinal	92603488	<i>[Signature]</i>	17634444
02	Maria Isabel Montalvo Orosco	P. J. Feo Villarreal	Cordinadora J.V.	931030963	<i>[Signature]</i>	17600746
03	Paula Daves Nima	Base rio La Raya	Cordinadora J.V.	942855542	<i>[Signature]</i>	9759137
04	MARCELA TORRES RODRIGUEZ	MDT	Jefe DPDS	938842631	<i>[Signature]</i>	73869384
05	HERMES ALDANA ORTEGA	ASOC. DE HOSPEDAJES	COORDINADOR	969955670	<i>[Signature]</i>	17599944
06	Rosa Flor Banos Piscoya	comunidad Daves	Junta Vecinal		<i>[Signature]</i>	17601372
07	Melario DIAZ DIAZ	comunidad Blanca	coordinador Junta Vecinal	939778206	<i>[Signature]</i>	
08	Julio Damin Reimosa	comunidad Sampa	Jefe gobernador	959620624	<i>[Signature]</i>	17802042
09	Milva Ferrerini Mori	Fuente Mori	VOESL		<i>[Signature]</i>	16741890
10	Yolvia Nolas Cobiancy Mendez	MDT	PR PP	950517111	<i>[Signature]</i>	43579592





## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TÚCUME

TALLER PARTICIPATIVO CON ACTORES LOCALES:

TEMA: Situación de la Gestión de los Residuos Sólidos del Distrito de Túcume

### LISTA DE ASISTENCIA

Túcume, 10 de Octubre 2019

Nº	Nombres y Apellidos	Institución o Procedencia	Cargo	Nº de celular	Firma	DNI
11	Yobanda Leña Vidarone	M.D. Túcume	A. Presupuesto	979976890		40635170
12	William Protha Sanchez	M.D. Túcume	OPM J	970984515		42585086
13	Humberto Díaz Bustamante	M.D. Túcume	J. Presupuesto	938237257		16672082
14	CARLOS BEWITZ DANIAN	M.D.T	REGIDOR	979621782		40667547
15	Virginia Jhanet Albuñil Paz	Museo Túcume				1603751
16	Angel Sandoval de La Cruz	Museo Túcume		954028337		45241576
17	Josef Damian Santamaría	M.D. Túcume	REGIDOR	950517962		17624268
18	Alfonso Chorroñon Coronado	M.D. Túcume	REGIDOR	996645468		1620384

ACTA N° 02

TALLER CON ACTORES LOCALES DEL DISTRITO DE TUCÚME

Número de sesión	N° 02		
Fecha			
Hora de inicio	3.00 p.m	Hora de término	5:00 p.m
Local	Auditorio de la Municipalidad Distrital de Tucúme		
Agenda a tratar	1. Taller Participativo para la Identificación de la Situación Actual de la Gestión y Manejo de los Residuos Sólidos del Distrito.		

1. Apertura de la sesión

Se inicia la sesión a las 3.20 horas pasado del meridiano, con las palabras de bienvenida de la especialista en residuos sólidos Mirtha Alvarado R., se hace mención del objetivo de la presente reunión de trabajo, asimismo se procede a la descripción de la reunión.

2. Descripción de la reunión

Se hace mención de la agenda a tratar, indicado anteriormente, incidiendo en la importancia de la identificación de la situación actual de la gestión y manejo de los residuos sólidos del distrito de Tucúme

3. Aporte y/o comentarios

Se hace mención, los actores locales han identificado el problema distrital respecto al manejo de los residuos sólidos del distrito, el mismo que facilitara la etapa de formulación del PMRS.

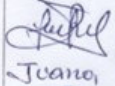
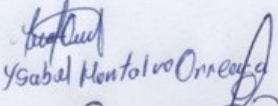
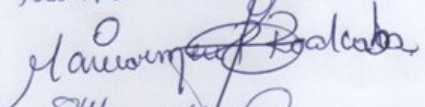
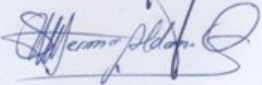

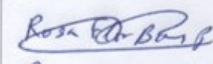
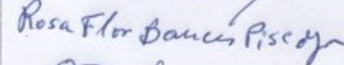
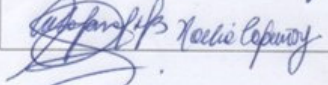
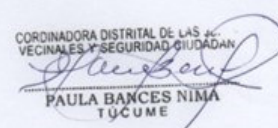
4. Acuerdos

Se aprueban el siguiente acuerdo:

DESCRIPCIÓN	ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA RESPONSABLE DE EJECUCIÓN
Acuerdo 1: Identificación de la Situación actual de la Gestión y Manejo de los Residuos Sólidos del Distrito.	División Promoción Ambiental y de Residuos Sólidos

5. Fin de la sesión

Sin otro punto a tratar se cierra la presente acta, firmando todos los presentes en señal de aprobación.

  
 Juan Reinaza Sanchez
   
 Yabel Montalvo Ornela
   
 Mauricio Roldán
   
 Esteban
   
 Luis F. Mori
   
 Rosa Flor Bances
   
 Rosa Flor Bances Piscay
   
 Yaeli Cepeda
 



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TÚCUME

2DO TALLER PARTICIPATIVO CON ACTORES LOCALES:

TEMA: Socialización y validación de las actividades del plan de acción del PMRS

LISTA DE ASISTENCIA

Túcume, 14 de noviembre 2019

Nº	Nombres y Apellidos	Institución o Procedencia	Cargo	Nº de celular	Firma	DNI
01	Aldo E. Baldares Savelle	ptc. Comunidad Tucume	ptc.	929077394	<i>[Signature]</i>	17605645
02	Virginia Sharon Arboreo Paz	Museo Tucume	Ases. Administrativa	932712926	<i>[Signature]</i>	17603754
03	Lara Lessing	Voluntariado	Voluntaria	944390281	<i>[Signature]</i>	
04	Jean Fabiana Reza	AX ALM. F. VILLAN	Voluntaria	979292107	<i>[Signature]</i>	
05	Claudia Ilii Santomora	Panamericana Noticias	Teniente	945098022	<i>[Signature]</i>	18045762
06	Albino Joly Bustamante	M.D.F. P. Presupuesto	JEFE	938237257	<i>[Signature]</i>	16672082
07	Edgar Damión Rodríguez	Voluntariado Uomos	Membro	955974962	<i>[Signature]</i>	4529579
08	Carlos Beuifes Damini	REGIDOR M.D.T	REGIDOR	979621782	<i>[Signature]</i>	40667317
09	Maricarmen Paredes Boalceba	M. D. Tucume	JEFE DPRES.	938842631	<i>[Signature]</i>	7569284
10	HERMES ALDANA ORTEGA	ASOC DE HOSPEDAJES	CHAFES.	969955670	<i>[Signature]</i>	17599944





MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TÚCUME

2DO TALLER PARTICIPATIVO CON ACTORES LOCALES:

TEMA: Socialización y validación de las actividades del plan de acción del PMRS

LISTA DE ASISTENCIA

Túcume, 14 de noviembre 2019

Nº	Nombres y Apellidos	Institución o Procedencia	Cargo	Nº de celular	Firma	DNI
11	Jose Ramón Santamaría	M.D.T.	Residor	950572902	[Firma]	17624268
12	Estrella Burgos Chapaiza	M.D.T.	Residor	938004359	[Firma]	74496942
13	Julio César Palomino Flores	CAPI - Lambayeque	Vocal	922525821	[Firma]	02865267
14	Blanca Dolores Longobón	ASGATUC	Verjorante	319230	[Firma]	17599693

**ACTA: SEGUNDO TALLER CON ACTORES LOCALES DEL DISTRITO DE TUCÚME**

**SOCIALIZACIÓN y VALIDACIÓN DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE ACCIÓN DEL PMRS**

Número de sesión	N° 02		
Fecha	14/11/2019		
Hora de inicio	9:30 a.m.	Hora de término	12:00 m
Local	Auditorio de la Municipalidad Distrital de Túcumé		
Agenda a tratar	1. Socialización y validación de las actividades del plan de acción del PMRS.		

**1. Apertura de la sesión**

Se inicia la sesión a las 9:30 horas, con las palabras de bienvenida de la responsable de División Promoción Ambiental y Residuos Sólidos, se hace mención del objetivo de la presente reunión de trabajo, asimismo se procede a la descripción de la reunión.

**2. Descripción de la reunión**

Se hace mención de la agenda a tratar, indicado anteriormente, incidiendo en la importancia de la socialización y validación de las actividades del plan de acción a cargo de la especialista en residuos sólidos Mirtha Alvarado R, quien realizara una breve exposición del tema.

**3. Aporte y/o comentarios**

Se hace mención, con los actores locales del distrito de Túcumé se ha validado las actividades del plan de acción del Plan de Manejo de Residuos Sólidos.


**4. Acuerdos**

Se aprueban el siguiente acuerdo:

DESCRIPCIÓN	ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA RESPONSABLE DE EJECUCIÓN
Acuerdo 1: Socialización y validación de las actividades del plan de acción del PMRS.	- División Promoción Ambiental y Residuos Sólidos

**5. Fin de la sesión**

Sin otro punto a tratar se cierra la presente acta, firmando todos los presentes en señal de aprobación.


  
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TUCÚME  
 Econ. Humberto Díaz Bustamante  
 JEFE PLANEACIÓN Y PRESUPUESTO

[Firma] 17596843  
 [Firma] 17603545  
 [Firma] 17599693  
 [Firma] 18045764  
 [Firma] 45235719  
 [Firma] 17603751  
 [Firma] 17599944

Manuarmun Paredes  
 Lessing





# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TÚCUME

REUNIÓN DE TRABAJO: DESARROLLO DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE ACCIÓN

## LISTA DE ASISTENCIA

Túcume, 30 de octubre de 2019

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	PROCEDENCIA O INSTITUCIÓN	CARGO	Nº DE CELULAR	DNI	FIRMA
01	Humberto Díaz Bustamante	M.D. Túcume	JEFE. PONIF. + PRESUPUESTO	938237257	16672482	
02	Maximiliano Pizarro Paredes	M.D. Túcume	Jefe de Promoción Ambiental	938842631	7335384	M.P.R.
03	Julio Cesar Jaime Chorochoy	M.D. Túcume	Gerente P.U.I.C.M.I.	946350443	16487561	

**ANEXO: ACTA DE REUNIÓN DEL EQUIPO TÉCNICO MUNICIPAL PARA DESARROLLO DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE ACCIÓN**

Número de sesión	N° 02		
Fecha	30/10/2019		
Hora de inicio	3:00 p.m	Hora de término	5:00 p.m
Local	Auditorio de la Municipalidad Distrital de Túcume		
Agenda a tratar	1. Desarrollo de actividades del plan de acción.		

**Participantes:**

N°	Nombre y apellido	Cargo	Entidad	DNI	Firma	Género
1	Ing. Maricarmen Alissa Paredes Roalcaba.	Jefe - División Promoción Ambiental y de Residuos Sólidos	MDT	73569784		F
3	Humberto Díaz Bustamante	Jefe de Planificación y Presupuesto	MDT	16672482		M
	JULIO CESAR JAIME C.	GERENTE		16487565		

**1. Apertura de la sesión**

Se inicia la sesión a las 3.20 horas pasado del meridiano, con las palabras de bienvenida de la especialista en residuos sólidos Mirtha Alvarado R., se hace mención del objetivo de la presente reunión de trabajo, asimismo se procede a la descripción de la reunión.

**2. Descripción de la reunión**

Se hace mención de la agenda a tratar, indicado anteriormente, incidiendo en el desarrollo de actividades del plan de acción.

**3. Aporte y/o comentarios**

Se hace mención, sobre el desarrollo de actividades del plan de acción y aportes por parte del equipo técnico municipal.

**4. Acuerdos**

Se aprueban los siguientes acuerdos:

DESCRIPCIÓN	ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA RESPONSABLE DE EJECUCIÓN
Acuerdo 1: Desarrollo de actividades del plan de acción.	- Equipo Técnico Municipal

**5. Fin de la sesión**

Sin otro punto a tratar se cierra la presente acta, firmando todos los presentes en señal de aprobación.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TÚCUME  
  
 Ing. Maricarmen A. Paredes Roalcaba  
 JEFE DE DIVISION DE PROMOCION AMBIENTAL Y RESIDUOS SOLIDOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TÚCUME  
  
 Econ. Humberto Díaz Bustamante  
 JEFE PLANIFICACION Y PRESUPUESTO

## Anexo 4: Carta de consentimiento otorgada por la Institución



### MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TÚCUME

CALLE UNION N° 540 – TELEF: 074 - 422362 – CEL: 952530926  
e-mail: munitucume@hotmail.com  
LAMBAYEQUE – PERÚ

*“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”*

Túcume, 06 de agosto julio del 2021

**ING. CARMEN BARRETO PIO**

Decana de la Facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales

Av. Juan Pablo II N° 300, Bellavista, Callao.

Presente. -

#### **ASUNTO: CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE INFORMACIÓN.**

Por medio de la presente, yo Carlos Otto Santamaria Baldera, con domicilio fiscal Calle Unión N° 540 Túcume, desempeñándome como Alcalde Distrital de la Municipalidad de Túcume, otorgo la presente carta de consentimiento a la Bach. Mirtha Alvarado Rojas para el uso de la información del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos y el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos, para fines del Informe de Trabajo por Suficiencia Profesional que se encuentra realizando.

Sin más por el momento, agradezco la atención prestada a la presente carta, quedando a sus órdenes para cualquier, duda, aclaración o comentario que pudiese surgir de la información aquí presentada.

Atentamente,

  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TUCUME  
Sr. Carlos Otto Santamaria Baldera  
ALCALDE

## Anexo 5: Declaración Jurada



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES

*OTIC - FIARN*

*"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*



### DECLARACION JURADA

Yo, **MIRTHA ALVARADO ROJAS**, identificado con DNI N° **10628004** con domicilio en: **CALLE PIERRE CONSTANT 362 URB. PALAO SAN MARTIN DE PORRES**, DECLARO BAJO JURAMENTO que el contenido del informe titulado **"ELABORACIÓN DE UN PLAN DISTRITAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL DISTRITO DE TÚCUME, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, 2019"** corresponde a mi autoría.

Así mismo, DECLARO que conozco las normas, reglamentos y directivas que rigen este proceso del Ciclo Taller de Trabajo de Suficiencia Profesional.

Bellavista, 15 de noviembre de 2021.



Mirtha Alvarado Rojas  
DNI N° 10628004