

# **GUÍA PARA ELABORAR EL PLAN DISTRITAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**



**CONTENIDO**

PRESENTACIÓN ..... 4

CONSIDERACIONES DE LA GUÍA ..... 5

OBJETIVO DE LA GUÍA..... 5

¿QUÉ ENCONTRARÁ EN LA GUÍA? ..... 5

¿A QUIÉN ESTÁ DIRIGIDA?..... 5

¿QUÉ ES UN PLAN DISTRITAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES? ..... 5

MARCO LEGAL ..... 6

ETAPAS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DISTRITAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ..... 6

ETAPA 1: ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN ..... 6

    PASO 1: CONFORMAR EL EQUIPO TÉCNICO MUNICIPAL ..... 7

    PASO 2: ELABORAR EL PLAN DE TRABAJO ..... 8

    PASO 3: IDENTIFICAR Y COORDINAR CON LOS ACTORES LOCALES ..... 8

    PASO 4: DESARROLLAR EL TALLER PARTICIPATIVO ..... 9

ETAPA 2: DIAGNÓSTICO..... 11

    PASO 1: ANALIZAR EL ENTORNO FÍSICO ..... 11

    PASO 2: ANALIZAR LA SITUACIÓN INSTITUCIONAL ..... 13

    PASO 3: ANALIZAR LOS ASPECTOS TÉCNICOS Y OPERATIVOS ..... 18

    PASO 4. MATRIZ DE BRECHAS Y NECESIDADES ..... 24

ETAPA 3: FORMULACIÓN..... 30

    PASO 1: ESTABLECER OBJETIVO Y MEDIOS..... 30

    PASO 2: IDENTIFICAR ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN..... 32

    PASO 3: ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN ..... 36

ETAPA 4: SEGUIMIENTO Y MONITOREO..... 36

    PASO 1: ESTABLECER EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA RESPONSABLE ..... 37

    PASO 2: ELABORAR MATRIZ DE ACTIVIDADES..... 37

    PASO 3: ENVIAR REPORTE DE AVANCE..... 39

CONSIDERACIONES FINALES ..... 39

GLOSARIO ..... 40

ACRÓNIMOS Y SIGLAS ..... 41

ANEXOS..... 42



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. ESQUEMA GENERAL DE ÁRBOL DE PROBLEMAS .....	10
GRÁFICO 2. DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	11
GRÁFICO 3. EJEMPLO DE OBJETIVO POR PROBLEMA CENTRAL.....	31
GRÁFICO 4. FLUJOGRAMA REFERENCIAL PARA LA APROBACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PMR .....	36

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. ÁREAS O UNIDADES ORGÁNICAS QUE CONFORMAN EL ETM .....	7
TABLA 2. EJEMPLO PARA IDENTIFICAR, CLASIFICAR Y ANALIZAR A LOS ACTORES LOCALES .....	8
TABLA 3. MATRIZ RESUMEN DE VARIABLES E INDICADORES DEL ENTORNO FÍSICO .....	12
TABLA 4. EJEMPLO DE GESTIÓN EXTERNA DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	13
TABLA 5. INFORMACIÓN A SER CONSIDERADA PARA PRESUPUESTO ASIGNADO .....	14
TABLA 6. INFORMACIÓN A SER CONSIDERADA PARA ESTRUCTURA DE COSTOS .....	15
TABLA 7. FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	15
TABLA 8. FUENTES COOPERANTES PARA EL FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES .....	17
TABLA 9. MATRIZ RESUMEN DE VARIABLES E INDICADORES DE LA SITUACIÓN INSTITUCIONAL....	18
TABLA 10. INFORMACIÓN A CONSIGNAR DEL ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES .....	19
TABLA 11. INFORMACIÓN MÍNIMA A CONSIGNAR SOBRE LAS OPERACIONES O PROCESOS DEL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA .....	19
TABLA 12. MATRIZ RESUMEN DE VARIABLES E INDICADORES DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS Y OPERATIVOS.....	24
TABLA 13. COMPONENTES A SER ANALIZADOS PARA LA DETERMINACIÓN DE BRECHAS Y NECESIDADES .....	25
TABLA 14. EJEMPLO REFERENCIAL DE OBJETIVO Y MEDIOS .....	31
TABLA 15. EJEMPLO DE IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES .....	33
TABLA 16. EJEMPLO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN Y ACTIVIDADES PRIORITARIAS A DESARROLLAR .....	35
TABLA 17. EJEMPLO DE MATRIZ DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PMR .....	38



## PRESENTACIÓN

Hoy en día la gestión integral y manejo de los residuos sólidos se ha convertido en un serio problema debido al incremento de la generación de residuos sólidos, la ineficiencia en el servicio de limpieza pública, la falta de valorización, la inadecuada disposición final, entre otros. En dicho contexto se ha actualizado el marco normativo nacional, aprobándose, mediante Decreto Legislativo N° 1278, la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos; y, mediante, Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, el Reglamento de la referida ley, cuya finalidad es:

1. Prevenir o minimizar la generación de residuos sólidos en origen.
2. Recuperar y valorizar los residuos sólidos generados.
3. Realizar una disposición final ambientalmente adecuada de los residuos sólidos que no lograron ser valorizados.

Para poder atender esta problemática, se requiere dimensionar, en función de la demanda, el servicio de limpieza pública, a fin de prevenir riesgos ambientales y garantizar la salud de la población. Por ello es fundamental, en una lógica de atención de corto, mediano y largo plazo, el uso de instrumentos y estrategias como normas, planes, capacitaciones, incentivos y soluciones tecnológicas, entre otros.

El Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos es un instrumento de planificación orientado a la gestión municipal de residuos sólidos, el cual permite a diagnosticar y priorizar los problemas actuales y futuros, así como las necesidades y recursos disponibles. Dicho instrumento tiene por objetivo generar las condiciones necesarias para una adecuada, eficaz y eficiente gestión integral y manejo de residuos sólidos con una visión integradora en búsqueda de soluciones sostenibles desde un punto de vista técnico – financiero, social, institucional, legal y ambiental; que deja atrás el enfoque lineal tradicional por un enfoque moderno de economía circular que puede adaptarse fácilmente a los requerimientos de cada municipalidad.

En esta guía se detallan las etapas y pasos para la elaboración del Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos, los cuales se realizan en coordinación y participación activa del Equipo Técnico Municipal y actores claves involucrados en el manejo de los residuos sólidos.



## CONSIDERACIONES DE LA GUÍA

### OBJETIVO DE LA GUÍA

La presente guía tiene por objetivo orientar a las municipalidades distritales en la elaboración de su Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos Municipales (PMR), para planificar de manera eficiente la gestión integral y manejo de los residuos sólidos.

### ¿QUÉ ENCONTRARÁ EN LA GUÍA?

En esta guía encontrará los pasos, etapas y criterios para la elaboración del PMR, incidiendo en la determinación de variables e indicadores operativos de la gestión integral y manejo de los residuos sólidos del ámbito municipal que permitirán: identificar las necesidades, implementar actividades y realizar un adecuado seguimiento y monitoreo de las mismas.

### ¿A QUIÉN ESTÁ DIRIGIDA?

- Servidores (as) civiles de municipalidades que son responsables y participan de la gestión de los residuos sólidos municipales<sup>1</sup>.
- Especialistas en gestión de residuos sólidos.
- Dirigentes, líderes vecinales y de organizaciones civiles, interesados(as) en participar del proceso de planificación y monitoreo del manejo de los residuos sólidos.
- Otras instituciones.

### ¿QUÉ ES UN PLAN DISTRITAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES?

Es un instrumento de planificación en materia de residuos sólidos de gestión municipal que tiene por objetivo generar las condiciones necesarias para una adecuada, eficaz y eficiente gestión integral y manejo de los residuos sólidos desde la generación hasta la disposición final.

Asimismo, permite identificar las necesidades y planificar de manera estratégica las mejoras, determinando los objetivos, metas, acciones e inversiones para un horizonte de cinco (05) años, teniendo en cuenta un enfoque moderno de inclusión social, género y economía circular, e incorporando la minimización y valorización de los residuos sólidos municipales y la cobertura de los servicios de limpieza pública en el ámbito de su jurisdicción.

El PMR constituye un insumo para la evaluación anual de la gestión integral y manejo de los residuos sólidos municipales que realiza la Comisión Ambiental Municipal (CAM) en cada distrito<sup>2</sup>. Asimismo, las municipalidades distritales anualmente deben enviar un reporte de las actividades ejecutadas del PMR correspondiente al año anterior al Ministerio del Ambiente (MINAM) y al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> El Decreto Legislativo N° 1278, literal d) del Artículo N° 24, expresa que las municipalidades distritales son competentes para 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.

<sup>2</sup> El Decreto Legislativo N° 1278, Artículo 26, expresa que las Comisiones Ambientales Municipales (CAM) evalúan el desempeño de la gestión y manejo de residuos sólidos, sea prestado directamente o a través de terceros. (...)

<sup>3</sup> El Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Artículo N° 10, expresa que las municipalidades distritales, en el último día hábil del mes de marzo de cada año, presentan ante el MINAM y al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) el reporte de actividades ejecutadas el año anterior en el marco de los Planes de Gestión de Residuos Sólidos Municipales (...)



## MARCO LEGAL

- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N° 29419, Ley que regula la actividad de los recicladores.
- Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 003 – 2013 – VIVIVENDA, que aprueba el Reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición.
- Decreto Supremo N° 019 – 2016 – VIVIENDA, que aprueba la modificación del Reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA.
- Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley que regula la actividad de los recicladores.
- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Resolución Ministerial N° 191-2016-MINAM, que aprueba el “Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PLANRES 2016-2024”.
- Resolución Ministerial N° 196-2016-MINAM, que precisa las funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, respecto a planes de recuperación de ambientes degradados.

Las referidas normas incluyen sus respectivas disposiciones modificatorias, de ser el caso.

## ETAPAS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DISTRITAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

La elaboración del PMR se realiza a través de cuatro (04) etapas: Organización y planificación, diagnóstico, formulación y seguimiento y monitoreo. Dichas etapas buscan conducir un proceso ordenado, técnico y participativo.

### ETAPA 1: ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN

Esta etapa corresponde a la preparación inicial, desde las coordinaciones para la organización hasta el momento de la planificación.

La organización al interior de la municipalidad es la primera acción que se debe desarrollar para iniciar el proceso de elaboración del PMR, ya que permitirá tener claro quién o quiénes asumirán actividades, establecer el tiempo que demandará, los recursos logísticos, económicos y humanos que se necesitarán y cómo gestionarlos.

**Finalidad:** La finalidad de la Etapa 1 es la conformación de la organización interna, la participación de los actores locales claves en la elaboración del PMR y la identificación de factores de influencia que podrían afectar la implementación del mismo.

Se han identificado el desarrollo de cuatro (04) pasos, que se detallan a continuación:



## PASO 1: CONFORMAR EL EQUIPO TÉCNICO MUNICIPAL

El proceso de elaboración del PMR requiere del trabajo coordinado de un equipo de servidores (as) civiles denominado Equipo Técnico Municipal (ETM), designados por la Alcaldía de la municipalidad.

El ETM está encargado de la conducción del proceso para la elaboración del PMR y debe estar conformado como mínimo por las áreas o unidades orgánicas que tengan las siguientes competencias:

TABLA 1. ÁREAS O UNIDADES ORGÁNICAS QUE CONFORMAN EL ETM

ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA	COMPETENCIA
Gestión ambiental y prestación del servicio de limpieza pública, o la que haga sus veces.	Lidera y dirige el ETM siendo responsable de conducir el proceso de diagnóstico, formulación, implementación, seguimiento y monitoreo del PMR, proponiendo las mejores alternativas para la gestión integral y manejo de los residuos sólidos acorde a la realidad de la municipalidad.
Administración, o la que haga sus veces.	Brinda las facilidades correspondientes para el cumplimiento de las metas del PMR.
Planificación y presupuesto, o la que haga sus veces.	Conduce los procesos de planificación y presupuesto a fin de contar con los recursos económicos necesarios para la ejecución e implementación del PMR en marco de la gestión integral y manejo de los residuos sólidos.
Desarrollo comunal, participación vecinal o la que haga sus veces.	Define las estrategias y ejecuta los planes y programas educativos que promuevan la sensibilización ambiental entorno a la buena gestión integral y manejo de los residuos sólidos por parte de la población en general, promoviendo la cultura de pago del servicio de limpieza pública.
Desarrollo Urbano, Catastro o la que haga sus veces.	Realiza la identificación de predios del distrito y la base datos para la prestación del servicio de limpieza pública. Dicha información servirá de insumo para la determinación de la tasa respectiva del cobro del servicio de limpieza pública.
Rentas o Administración Tributaria, o la que haga sus veces.	Determina las tasas de arbitrios asociadas al servicio de limpieza pública y por tipo de contribuyente, asimismo desarrolla las estrategias para el incremento anual de las recaudaciones de los arbitrios de limpieza pública.
Fiscalización, o la que haga sus veces.	Brinda el soporte técnico, define e implementa las estrategias de fiscalización ambiental en materia de residuos sólidos acorde a los lineamientos del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

Fuente: Elaboración propia

El ETM deberá ser conformado a través de una Resolución de Alcaldía donde se incluyan los cargos, áreas o unidades orgánicas y nivel de responsabilidad de los integrantes.

El ETM tendrá a su cargo la realización de las siguientes actividades:

- Elaborar el Plan de Trabajo.
- Identificar y coordinar con los actores locales.
- Recabar la información necesaria que permita conocer la situación actual de la gestión integral y manejo de los residuos sólidos del distrito.
- Elaborar el diagnóstico de la gestión integral y manejo de los residuos sólidos.
- Elaborar el PMR sobre la base de la información recopilada.
- Gestionar la aprobación del PMR ante las instancias (áreas o unidades orgánicas) correspondientes.
- Realizar reuniones semestrales durante el proceso de implementación del PMR.



---

## PASO 2: ELABORAR EL PLAN DE TRABAJO

Para la elaboración del Plan de Trabajo, el ETM debe realizar reuniones continuas y como resultado se firmarán actas conforme a lo indicado en el **Anexo 01**.

El Plan de Trabajo debe ser aprobado en una reunión, en un plazo máximo de quince (15) días hábiles contados a partir del día siguiente de aprobada la Resolución de Alcaldía que conformó dicho equipo.

Asimismo, el Plan de Trabajo deberá detallar las actividades, tareas, cronograma, responsables y recursos, que tendrán como finalidad la formulación y aprobación del PMR. Se adjunta modelo de Plan de Trabajo en el **Anexo 02**.

En relación al tiempo de ejecución total de las actividades programadas en el Plan de Trabajo, éste no deberá exceder los ciento ochenta (180) días calendario.

---

## PASO 3: IDENTIFICAR Y COORDINAR CON LOS ACTORES LOCALES<sup>4</sup>

El éxito en la elaboración del PMR depende del compromiso de los actores locales claves, por lo que es importante conocer quiénes son y qué rol pueden desempeñar en la elaboración e implementación del PMR.

Para ello, el ETM identificará y clasificará a los actores de acuerdo a las funciones relacionados a la gestión integral y manejo de residuos sólidos en el distrito. Asimismo, serán analizados según los siguientes criterios cualitativos:

- **Relaciones predominantes:** Son las relaciones de afinidad (confianza) frente a los opuestos (conflictos), entre las cuales tenemos: a favor<sup>5</sup>, indiferente<sup>6</sup> y en contra<sup>7</sup>.
- **Niveles de influencia:** Se define como la capacidad del actor de limitar o facilitar las acciones que se emprenda con su intervención, para lo cual se consideran los siguientes: alto<sup>8</sup>, medio<sup>9</sup> y bajo<sup>10</sup>.

A continuación se presenta, a manera de ejemplo, la identificación, clasificación y análisis a los actores locales:

**TABLA 2. EJEMPLO PARA IDENTIFICAR, CLASIFICAR Y ANALIZAR A LOS ACTORES LOCALES**

ACTOR LOCAL	FUNCIÓN	RELACIONES PREDOMINANTES	NIVELES DE INFLUENCIA	IMPORTANCIA
-------------	---------	--------------------------	-----------------------	-------------

<sup>4</sup> Los actores locales son las personas o representantes de las organizaciones, instituciones públicas o empresas operadoras u otras que incidan en la gestión y manejo de los residuos sólidos a nivel local.

<sup>5</sup> A favor (AF): Predominan las relaciones de confianza y colaboración mutua.

<sup>6</sup> Indiferente (ID): Predomina relaciones de afinidad pero existe una mayor incidencia de las relaciones antagónicas.

<sup>7</sup> En contra (EC): Predomina relaciones de conflicto.

<sup>8</sup> Predomina una alta influencia sobre los demás.

<sup>9</sup> La influencia es medianamente aceptada.

<sup>10</sup> No hay influencia sobre los demás actores.



		AF (2)	ID (1)	EC (0)	Alto (2)	Medio (1)	Bajo (0)	
CAM	Coordinar y concertar la política ambiental distrital, así como también evaluar el desempeño de la gestión integral y manejo de los residuos sólidos.	✓				✓		3
Asociación de recicladores (as)	Integrar el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de residuos sólidos.		✓				✓	1
Juntas Vecinales	Realizar la supervisión del manejo de los residuos sólidos en una zona determinada por la municipalidad.	✓			✓			4

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 2. se observa que se deberá asignar un valor a cada uno de los niveles considerados en las relaciones predominantes y niveles de influencia; por lo que, aquellos que obtengan mayor puntaje en su clasificación deberán ser priorizados como actores locales a participar.

#### CONSIDERACIONES

Las Municipalidades que tengan una CAM deben asegurarse de que esté integrada por todos los actores locales identificados. Para el caso, que los actores identificados no están dentro de la CAM, el ETM deberá evaluar la importancia de la participación de estos actores no incluidos, sobre todo los que están vinculados a la gestión integral y manejo de los residuos sólidos y/o problemática relacionada.

Una vez realizada la identificación y clasificación de los actores locales, se deberá convocar a los actores relevantes a las diferentes reuniones de trabajo mediante documentos oficiales<sup>11</sup>, iniciando con un taller participativo, de acuerdo al **Anexo 03**.

#### PASO 4: DESARROLLAR EL TALLER PARTICIPATIVO

El taller participativo consistirá en la construcción del árbol de problemas, el cual permitirá mayor objetividad y consenso al proceso de planificación; y, facilitará la etapa de formulación del PMR.

Para identificar el problema que se desea intervenir, así como sus causas se deberán seguir las siguientes pautas:

- Realizar una breve presentación sobre la situación actual del distrito con la información que se tenga disponible para poner en contexto la problemática distrital.
- Repartir fichas en las cuales los actores priorizados deberán describir las diferentes problemáticas que se tengan identificadas.

Las fichas deberán agruparse de acuerdo a la afinidad entre las diferentes problemáticas, por ejemplo si una problemática identificada está referida a la ausencia del servicio de

<sup>11</sup> Tales como: Carta, Oficio, Memorando u otro que considere la municipalidad.



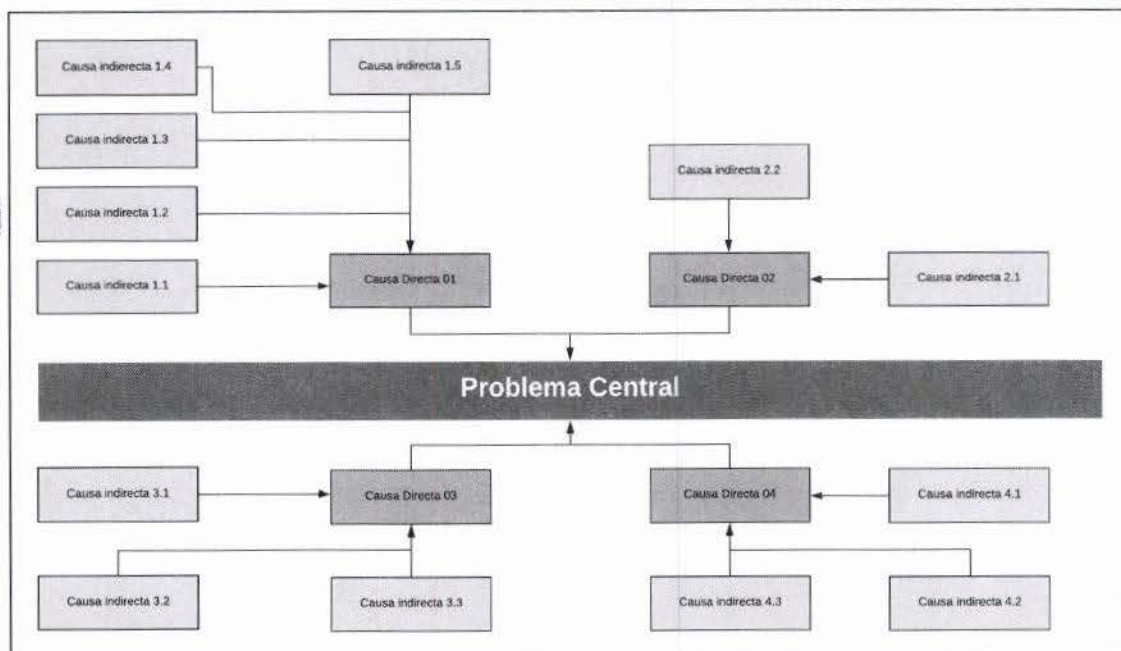
recolección en una zona del distrito y otra a la antigüedad de las unidades vehiculares que realizan el servicio; ambas se pueden determinar (junto a otras similares) en un solo grupo de problemáticas. A cada grupo se le deberá asignar un nombre expresado en negativo, para el caso del ejemplo podría definirse “inadecuada recolección de residuos sólidos”.

- Los diferentes grupos de problemáticas identificados conforman las causas directas del problema, a partir de ellas se debe definir un problema central que tendrá una naturaleza general como por ejemplo: “ineficiente servicio de limpieza pública” o “inadecuada gestión de residuos sólidos”.
- Dentro de cada causa directa se deben realizar subgrupos de problemáticas identificadas, agrupándolas por afinidad y generando nombres más generales a las especificidades presentadas. Por ejemplo, si se identifica como un problema que las unidades vehiculares de recolección afectan la calidad del aire debido a la emanación de gases o existen unidades vehiculares abandonadas en la maestranza de la municipalidad, se pueden agrupar en una problemática general como “deficientes unidades vehiculares para la recolección de residuos sólidos”, esta agrupación correspondería a una causa indirecta.
- Finalmente habiendo identificado el problema central, las causas directas y las causas indirectas; se debe pasar a limpio el trabajo realizado, desarrollando un esquema con el uso de un papelote o con algún programa de computadora que permita que todos los asistentes visualicen y den opiniones sobre el árbol de problemas desarrollado.

En el **Anexo 04** se muestra, a manera de ejemplo, un árbol de problemas desarrollado. Es de resaltar que se pueden utilizar más de dos causas indirectas; sin embargo, no es útil tener un número elevado de las mismas.

En el taller participativo se pueden identificar actores que puedan aportar en las otras etapas del desarrollo del PMR (diagnóstico, formulación o seguimiento o monitoreo, según corresponda).

**GRÁFICO 1. ESQUEMA GENERAL DE ÁRBOL DE PROBLEMAS**



Fuente: Elaboración propia



## ETAPA 2: DIAGNÓSTICO

Esta etapa corresponde al análisis de la situación actual de la gestión integral y manejo de residuos sólidos en el distrito y la identificación de las necesidades. Para la elaboración del diagnóstico se recopila, sistematiza, interpreta y analiza la información de fuentes primarias y secundarias.

**Finalidad:** La finalidad de la Etapa 2 es contar con información que servirá para la formulación de las acciones que contribuyan a la mejora de la gestión integral y manejo de los residuos sólidos en el distrito, se deben tener en cuenta y contrastar con las problemáticas identificadas por los actores claves en el taller participativo.

El diagnóstico incluirá los aspectos detallados en el siguiente gráfico:

GRÁFICO 2. DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS



Fuente: Elaboración propia

### PASO 1: ANALIZAR EL ENTORNO FÍSICO

#### 1.1 Aspectos geográficos y políticos

Se debe consignar información del área de extensión, ubicación, límites, puntos críticos y/o áreas degradadas del distrito en coordenadas UTM (WGS 84). La información de los aspectos geográficos y políticos serán extraídas de fuentes de información secundaria<sup>12</sup>.

#### 1.2 Aspectos climatológicos que influyen en el manejo de los residuos sólidos

Se debe describir las principales características del clima (precipitaciones, humedad, vientos y temperatura), los cuales influyen en el manejo de los residuos sólidos, identificando posibles causas que agravan o impiden un adecuado manejo de los residuos sólidos. La información puede ser obtenida de estaciones meteorológicas existentes en el distrito, estudios realizados por el SENAMHI, estudios de vulnerabilidad a desastres naturales, estudios agroecológicos, entre otras fuentes secundarias.

<sup>12</sup> Entre las fuentes de información secundaria se tiene: documentos que se encuentren en los registros de la municipalidad (estudios anteriores, informes anuales, proyectos de inversión pública, entre otros.), en páginas de internet oficiales (INEI, MINAM, DIGESA, MEF, entre otras).



A continuación se detallan algunos ejemplos de aspectos climatológicos que podrían afectar el manejo de los residuos sólidos:

- Lluvias: se pueden ver afectadas las operaciones de barrido y limpieza de espacios públicos (los/as) operarios (as) no efectúa el barrido de calles), recolección (las unidades vehiculares no pueden ingresar a determinadas zonas) o disposición final (el área degradada y/o infraestructura se ven afectadas por el incremento de aguas de escorrentía y acumulación de lixiviados).
- Temperatura: las altas temperaturas pueden afectar a los (as) operarios (as) del servicio de limpieza pública limitando la eficiencia de sus labores; asimismo, se acelera la descomposición de los residuos sólidos en puntos críticos y/o áreas degradadas.

### 1.3 Recursos hídricos, ecosistemas, áreas naturales protegidas y/o zonas arqueológicas reservas naturales afectados por la presencia de residuos sólidos

Se debe identificar y describir los principales recursos hídricos, ecosistemas, áreas naturales protegidas y/o zonas arqueológicas del distrito a fin de verificar si alguna de las operaciones del manejo de residuos sólidos municipales está siendo afectada. La información puede ser consultada a través del SERNANP, zonificaciones ecológicas y económicas del distrito, mapas de uso del suelo, información del Ministerio de Cultura, entre otras fuentes secundarias.

Una vez recopilada la información se elaborará la matriz resumen con variables e indicadores. A continuación se presenta un ejemplo de matriz:

TABLA 3. MATRIZ RESUMEN DE VARIABLES E INDICADORES DEL ENTORNO FÍSICO<sup>13</sup>

ASPECTO	VARIABLE	INDICADOR	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
<b>Geográfico y Político</b>	Puntos críticos	Nº de puntos críticos de residuos sólidos		
<b>Climatológico</b>	Grado de influencia de los aspectos climatológicos en el manejo de residuos	Nº de sucesos que han afectado las operaciones de manejo de residuos sólidos.		
<b>Recursos hídricos, ecosistemas, áreas naturales y zonas arqueológicas</b>	Afectación de recursos hídricos, ecosistemas y/o reservas naturales	Nº de recursos hídricos, reservas naturales, ecosistemas afectados por los residuos sólidos municipales		
	Accionar en respuesta a la afectación por recursos hídricos, ecosistemas y/o reservas naturales	Nº de campañas de limpieza al año en zonas afectadas		
	Afectación de áreas naturales y/o zonas arqueológicas	Nº de áreas naturales y zonas arqueológicas, afectados por los residuos sólidos municipales		

Fuente: Elaboración propia

<sup>13</sup> La municipalidad deberá adecuar las variables e indicadores según el contexto de cada distrito.



## PASO 2: ANALIZAR LA SITUACIÓN INSTITUCIONAL

### 2.1 Aspecto normativo para la gestión integral de los residuos sólidos en el distrito

Identificar, describir y revisar la norma existente para la gestión integral y manejo de los residuos sólidos a nivel nacional, regional y local<sup>14</sup>.

Para el caso de normativa local se debe tener en cuenta la revisión de instrumentos como las ordenanzas que regulan el manejo de los residuos sólidos en el distrito, los arbitrios de limpieza pública, el Régimen de Aplicación de Sanciones (RAS) para la gestión de los residuos sólidos municipales, la formalización de recicladores, el Texto Único Procedimientos Administrativos (TUPA) y el Texto Único de Servicios No Exclusivos (TUSNE), entre otros afines.

### 2.2 Organización interna para la gestión de los residuos sólidos

Se deberá describir el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la municipalidad, identificando el área o unidad orgánica encargada de la gestión integral de los residuos sólidos y aquellas áreas o unidades relacionadas a esta temática, tales como fiscalización, educación ambiental y participación ciudadana.

Asimismo, se deberá incluir el organigrama de la institución que permita conocer su organización estructural interna; y describir el Manual de Organización Interna (MOI) y el Manual de Procesos Internos (MAPRO); para determinar las competencias y omisiones de cada área o unidad orgánica vinculada a la gestión integral y manejo de residuos sólidos.

Se deberán incluir los diferentes instrumentos de gestión interna como manuales, mapas de procesos, planes de rutas de barrido y recolección, reglamentos internos, protocolos de supervisión y monitoreo, entre otros con los que cuente la municipalidad.

Asimismo, describir las coordinaciones con actores externos a la municipalidad debiendo incluir las actividades desarrolladas de educación ambiental y participación ciudadana.

TABLA 4. EJEMPLO DE GESTIÓN EXTERNA DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

GESTIÓN	SECTOR	COORDINACIÓN
EXTERNA	Salud	Organización de programas de educación y sensibilización ambiental con participación de promotores de salud y familias saludables.
	Educación	Promoción de planes de capacitación en temas ambientales.
		Promoción de campañas de sensibilización.
	Comunidad organizada	Promoción de programas de participación ciudadana responsable entorno a la eficiencia del servicio.
Participación en la vigilancia de la recolección y transporte de los residuos sólidos.		

Fuente: Elaboración propia



<sup>14</sup> Considerar que deben ser actualizadas de acuerdo con las disposiciones establecidas en el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de los Residuos Sólidos, sus modificatorias y su reglamento.

### 2.3 Recursos humanos para la gestión integral y manejo de residuos sólidos municipales

Se deberá identificar y analizar la cantidad de puestos de trabajo y cargos de los (las) servidores (as) civiles con los que cuenta el área o unidad orgánica responsable de la gestión integral y manejo de residuos sólidos municipales, diferenciando por formación académica o técnica, género, función (relacionada a cada operación del servicio<sup>15</sup>), tipo de contrato, edad y capacitaciones recibidas en manejo de residuos sólidos.

### 2.4 Presupuesto para la gestión integral y manejo de residuos sólidos municipales

Se deberá identificar y describir el presupuesto asignado y fuentes de financiamiento para la gestión integral y manejo de residuos sólidos municipales, los costos asociados al servicio y las tasas de arbitrios municipales.

- **Programación:** Se deberá incluir información relacionada al presupuesto programado para brindar el servicio de limpieza pública ya sea dentro del Programa Presupuestal 0036 "Gestión integral de residuos sólidos" o en otras categorías presupuestarias e indicar si el área o unidad orgánica responsable de la gestión integral y manejo de los residuos sólidos realiza o lleva un control de los requerimientos y/o gastos (por proceso). Dicha información permitirá establecer el costo real por el servicio prestado, estimando el costo por tonelada recolectada, kilómetro lineal barrido, tonelada transferida, tonelada valorizada, tonelada dispuesta y los costos de sensibilización ambiental.

TABLA 5. INFORMACIÓN A SER CONSIDERADA PARA PRESUPUESTO ASIGNADO

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.	
<b>Otras categorías presupuestarias<sup>16</sup></b>	APNOP, Acciones Centrales, otros PP.	
<b>Presupuesto total asignado</b>		

Fuente: Elaboración propia

- **Estructura de costos:** Se deberá consignar el modelo de estructura de costos vigente incluyendo los rubros o componentes comprendidos, diferenciado los costos fijos, costos directos e indirectos. En la tabla que se señala a continuación, deberá incluir el costo global de las operaciones que brinda la municipalidad, indistintamente ya sea que el servicio de limpieza pública sea de administración directa o tercerizada.

<sup>15</sup> En el artículo 32 del D.L N° 1278 señala que el manejo de los residuos comprende las siguientes operaciones o procesos: a) Barrido y limpieza de espacios públicos, b) Segregación, c) Almacenamiento, d) Recolección, e) Valorización, f) Transporte, g) Transferencia, h) Tratamiento, i) Disposición final.

<sup>16</sup> En una programación correcta del presupuesto asociado a la gestión integral y manejo de residuos sólidos municipales se deberían programar todos los recursos en el PP 00360.

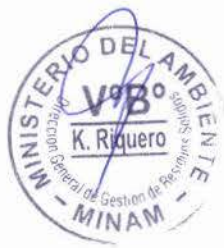


TABLA 6. INFORMACIÓN A SER CONSIDERADA PARA ESTRUCTURA DE COSTOS

CONCEPTO		COSTO ANUAL (SOLES)
1	Costos directos	
1.1	Costo de mano de obra <sup>17</sup>	
1.2	Costo de materiales <sup>18</sup>	
1.3	Depreciación de maquinaria y equipos	
1.4	Otros costos y gastos variables	
2	Costos indirectos y gastos administrativos	
2.1	Mano de obra indirecta <sup>19</sup>	
2.2	Material y útiles de oficina	
2.3	Uniformes	
2.4	Repuestos - insumos <sup>20</sup>	
2.5	Depreciación de bienes muebles y equipos <sup>21</sup>	
3	Costos fijos <sup>22</sup>	
<b>Costo total del servicio (soles)</b>		

Fuente: Elaborada a partir de la Directiva N°001-006-00000015. Directiva sobre determinación de los costos de los servicios aprobados en Ordenanzas Tributarias Distritales de la provincia de Lima.

- **Arbitrios asociados al servicio de limpieza pública:** Indicar información referida a: el área o unidad orgánica a cargo de calcular y cobrar las tasas de arbitrios de limpieza pública, las variables o criterios para el cálculo de las tasas<sup>23</sup>, el porcentaje de subvención de arbitrios asociados al servicio de limpieza pública, tasas según tipo de contribuyente, describir los mecanismos y estrategias de cobranza de arbitrios de limpieza pública, el nivel o porcentaje de recaudación de arbitrios de limpieza pública anual estableciendo el nivel de morosidad durante los últimos cuatro (04) años<sup>24</sup>, e identificar el número total de predios y/o usuarios (as) del distrito que reciben el servicio de limpieza así como el número total de predios y/o usuarios (as) registrados (as) como contribuyentes en la municipalidad debiendo indicar el año de la última actualización de la base catastral.
- **Financiamiento:** Indicar las fuentes de financiamiento que la municipalidad utiliza para cubrir los gastos para la gestión integral y manejo de residuos sólidos así como desarrollo de proyectos.

TABLA 7. FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	DESCRIPCIÓN
<b>Recursos ordinarios</b>	Ingresos provenientes de la recaudación tributaria y otros conceptos; deducidas las sumas correspondientes a las comisiones de recaudación y

<sup>17</sup> Personal: Nombrado, Contratado.

<sup>18</sup> Uniformes, herramientas, insumos, repuestos.

<sup>19</sup> Gerente, subgerente, jefe, secretarías, supervisores, personal administrativo.

<sup>20</sup> Combustibles, aceite, lubricantes, llantas, baterías.

<sup>21</sup> Vehículos, computadoras, impresoras, entre otros.

<sup>22</sup> Servicios de agua, luz, telefonía, alquiler, seguro, SOAT, mantenimiento y limpieza, vigilancia, otros relacionados.

<sup>23</sup> Tales como: datos y ubicación de predio, generación per cápita, zona de servicio, frecuencia, N° de habitantes, entre otros.

<sup>24</sup> Se establecen cuatro (04) años ya que corresponde a una gestión municipal.



FUENTE DE FINANCIAMIENTO	DESCRIPCIÓN
	servicios bancarios; los cuales no están vinculados a ninguna entidad y constituyen fondos disponibles de libre programación. Asimismo, comprende los fondos por la monetización de productos.
<b>Recursos directamente recaudados</b>	Ingresos generados por las entidades públicas y administrados directamente por éstas, entre los cuales se puede mencionar las rentas de la propiedad, tasas, venta de bienes, prestación de servicios y otras contribuciones (aportes por regulación), entre otros; así como aquellos ingresos que les corresponde de acuerdo a la normatividad vigente. Incluye el rendimiento financiero, así como los saldos de balance de años fiscales anteriores.
<b>Recursos por operaciones oficiales de crédito</b>	Fondos de fuente interna y externa provenientes de operaciones de crédito efectuadas por el Estado con instituciones, organismos internacionales y gobiernos extranjeros, así como las asignaciones de líneas de crédito. Asimismo, considera los fondos provenientes de operaciones realizadas por el Estado en el mercado internacional de capitales. Los intereses generados por créditos externos en el gobierno nacional se incorporan en la fuente de financiamiento Recursos Ordinarios, salvo los que se incorporan conforme al numeral 42.2 del artículo 42º de la Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto. En el caso de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales dichos intereses se incorporan conforme al numeral 43.2 del artículo 43 de la Ley General antes citada. Incluye el diferencial cambiario, así como los saldos de balance de años fiscales anteriores.
<b>Donaciones y transferencias</b>	Fondos financieros no reembolsables recibidos por el gobierno proveniente de agencias internacionales de desarrollo, gobiernos, instituciones y organismos internacionales, así como de otras personas naturales o jurídicas domiciliadas o no en el país. Se consideran las transferencias provenientes de las entidades públicas y privadas sin exigencia de contraprestación alguna. Incluye el rendimiento financiero y el diferencial cambiario, así como los saldos de balance de años fiscales anteriores.
<b>Recursos determinados</b>	<b>Contribuciones a Fondos</b> Fondos provenientes de los aportes obligatorios efectuados por los trabajadores (as) de acuerdo a la normatividad vigente, así como los aportes obligatorios realizados por los empleadores al régimen de prestaciones de salud del seguro social de salud. Se incluyen las transferencias de fondos del Fondo Consolidado de Reservas Previsionales así como aquellas que por disposición legal constituyen fondos para reservas previsionales. Incluye el rendimiento financiero así como los saldos de balance de años fiscales anteriores.
	<b>Fondo de Compensación Municipal</b> Ingresos provenientes del rendimiento del impuesto de promoción municipal, impuesto al rodaje e impuesto a las embarcaciones de recreo. Incluye el rendimiento financiero así como los saldos de balance de años fiscales anteriores.
	<b>Impuestos Municipales</b> Son los tributos a favor de los gobiernos locales, cuyo cumplimiento no origina una contraprestación directa de la municipalidad al contribuyente. Dichos tributos son: impuesto predial, impuesto de alcabala, impuesto al patrimonio vehicular, impuesto a las apuestas, impuestos a los juegos, impuesto a los espectáculos públicos no deportivos, impuestos a los juegos de casino, impuestos a los juegos de máquinas tragamonedas Incluye el rendimiento financiero así como los saldos de balance de años fiscales anteriores.



FUENTE DE FINANCIAMIENTO	DESCRIPCIÓN
	<p><b>Canon y Sobrecanon, Regalías, Renta de Aduanas y Participaciones</b></p> <p>Ingresos que deben recibir los pliegos presupuestarios, conforme a ley, por la explotación económica de recursos naturales que se extraen de su territorio. Asimismo, considera los fondos por concepto de regalías, los recursos por participación en rentas de aduanas provenientes de las rentas recaudadas por las aduanas marítimas, aéreas, postales, fluviales, lacustres y terrestres, en el marco de la regulación correspondiente, así como las transferencias por eliminación de exoneraciones tributarias. Además, considera los recursos correspondientes a las transferencias del FONIPREL, así como otros recursos de acuerdo a la normatividad vigente.</p> <p>Incluye el rendimiento financiero así como los saldos de balance de años fiscales anteriores.</p>

Fuente: Conforme al clasificador de fuentes de financiamiento y rubros del MEF 2018.

**TABLA 8. FUENTES COOPERANTES PARA EL FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES**

ENTIDAD COOPERANTE	TIPO DE FINANCIAMIENTO
<b>Municipalidad Distrital y Provincial</b>	FONCOMUN, ingresos propios, canon, incentivos municipales, entre otros.
<b>Gobierno Regional</b>	Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, Gerencia de Desarrollo Económico, entre otros.
<b>Ministerios</b>	Ministerio del Ambiente, Ministerio de Economía y Finanzas, y Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
<b>Cooperación nacional e internacional</b>	Fondo de las Américas, Fondo de Contravalor Perú - Francia, Fondo de Contravalor Perú - Alemania, Fondo de Contravalor Perú - Italia, Fondo de Contravalor Perú - Japón, Cooperación Alemana para el Desarrollo GIZ, Agencia de los EE.UU para el Desarrollo Internacional - USAID, Agencia de Cooperación Internacional de Japón - JICA, Embajadas, ONGs, entre otros.
<b>Asociaciones o empresas</b>	Empresas de servicios públicos, entre otras que operan en el distrito.
<b>Sector social</b>	Comunidad (aporte con mano de obra no calificada u aporte económico, entre otros), universidades, institutos y ONG (soporte técnico y facilitación), entre otros.
<b>Obras por impuestos</b>	-
<b>Asociaciones Público - Privadas</b>	-

Fuente: Guía Metodológica para Elaboración del Plan de Manejo de Residuos sólidos. MINAM. 2015.

Una vez recopilada la información se elaborará la matriz resumen con variables e indicadores, según el siguiente detalle:



TABLA 9. MATRIZ RESUMEN DE VARIABLES E INDICADORES DE LA SITUACIÓN INSTITUCIONAL

COMPONENTE		UNIDAD DE MEDIDA	INDICADOR	
ASPECTO NORMATIVO		Instrumento normativo	N° de instrumentos normativos vigentes	
ASPECTO INSTITUCIONAL	Gestión interna	Instrumento técnico o administrativo	N° de instrumentos técnicos o administrativos vigentes	
	Gestión externa	Actor externo	N° de actores externos relacionados a la gestión o manejo de residuos sólidos	
RECURSOS HUMANOS <sup>25</sup>		Trabajador (a)	N° de trabajadores(as) activos (as)	
		Trabajador (a) capacitado (a)	N° de trabajadores(as) capacitados (as)	
PRESUPUESTO	Presupuesto Programado	Soles	Cantidad de recursos programados para la gestión integral de residuos sólidos municipales.	
	Estructura de costos	Soles	Cantidad de recursos necesarios para la gestión integral de residuos sólidos municipales.	
		%	Porcentaje de presupuesto faltante para la gestión integral de residuos sólidos municipales	
	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
Financiamiento	Soles	Cantidad de recursos por fuente de financiamiento		

Fuente: Elaboración propia.

### PASO 3: ANALIZAR LOS ASPECTOS TÉCNICOS Y OPERATIVOS

En esta parte del diagnóstico, de acuerdo a los procesos u operaciones del manejo de residuos sólidos municipales, es necesario entender la situación actual de la municipalidad (oferta) para

<sup>25</sup> Si se quiere un mayor nivel de análisis se pueden dividir a los trabajadores por área o unidad orgánica.



poder identificar las brechas y las necesidades (demanda) para una adecuada gestión de los residuos sólidos en su jurisdicción, y establecer áreas de prioridad.

El cabal conocimiento de la situación actual permitirá identificar las causas del problema central, la estimación de la oferta actual y optimizada, los riesgos ante desastres, los impactos ambientales, la eficiencia de la gestión actual, entre otros.

Cabe precisar, que este paso comprende la revisión de los resultados del Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos Municipales del distrito<sup>26</sup>, para lo cual se deberán identificar los datos, de acuerdo a las fuentes de generación de residuos municipales del distrito, según la siguiente tabla:

TABLA 10. INFORMACIÓN A CONSIGNAR DEL ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS	RESIDUOS SÓLIDOS NO DOMICILIARIOS	RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES ESPECIALES <sup>27</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación total (ton/día)</li> <li>- GPC (kg/hab/día)</li> <li>- Densidad (kg/m<sup>3</sup>)</li> <li>- Humedad.</li> <li>- Composición física (%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuentes de generación</li> <li>- Generación total (ton/día).</li> <li>- Densidad (kg/m<sup>3</sup>)</li> <li>- Humedad.</li> <li>- Composición física (%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuentes de generación</li> <li>- Generación total (ton/día)</li> <li>- Densidad (kg/m<sup>3</sup>)</li> <li>- Humedad.</li> <li>- Composición física (%)</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se deberán describir las operaciones o procesos del servicio de limpieza pública, e incluir un mapa (con coordenadas UTM) referido a la identificación de áreas compatibles con el uso de terreno, para la disponibilidad de áreas donde se podrían implementar infraestructuras de residuos sólidos.

TABLA 11. INFORMACIÓN MÍNIMA A CONSIGNAR SOBRE LAS OPERACIONES O PROCESOS DEL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA

OPERACIONES O PROCESOS	INFORMACIÓN MÍNIMA
<b>ALMACENAMIENTO</b>  <b>Identificar y analizar la cantidad, capacidad y tipo de dispositivos<sup>28</sup> para el almacenamiento de residuos sólidos en los espacios públicos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidad y tipo de dispositivos instalados.</li> <li>- Cantidad de dispositivos dañados.</li> <li>- Capacidad promedio de almacenamiento.</li> <li>- Ubicación<sup>29</sup>.</li> <li>- Estado (bueno, malo o regular).</li> <li>- Frecuencia de mantenimiento y limpieza, entre otros.</li> </ul>
<b>BARRIDO Y LIMPIEZA DE ESPACIOS PÚBLICOS</b>  <b>Detallar y analizar las características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administración del servicio<sup>30</sup>.</li> <li>- Cobertura del servicio (%).</li> <li>- Número de rutas.</li> <li>- Frecuencia<sup>31</sup> y turnos<sup>32</sup> por ruta.</li> </ul>

<sup>26</sup> Tomar en cuenta lo establecido en la Guía para elaborar el estudio de caracterización de residuos sólidos municipales, aprobada mediante Resolución Ministerial N°457-2018-MINAM.

<sup>27</sup> Provenientes de laboratorios ambientales, lubricentros, centros veterinarios, centros comerciales, eventos masivos, residuos de la construcción y demolición de obras menores, entre otros.

<sup>28</sup> Contenedor, papelería, entre otros.

<sup>29</sup> Colocar referencia de calles o zonas, e indicar si están en mercados, parques y plazuelas, vías principales u otros.

<sup>30</sup> Indicar tipo de administración del servicio: directa, tercerizada o mixta.



OPERACIONES O PROCESOS	INFORMACIÓN MÍNIMA
<p><b>del servicio de barrido y limpieza de espacios públicos.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidad promedio de residuos sólidos barridos por ruta<sup>33</sup>.</li> <li>- Kilómetros lineales de vías pavimentadas y no pavimentadas de calles principales, plazas, parques, zonas comerciales, playas y riberas que cuentan con el servicio de barrido o limpieza de espacios públicos.</li> <li>- Número de espacios públicos programados para la limpieza (cantidad).</li> <li>- Número de trabajadores (as) por rutas (cantidad).</li> <li>- Tipo y cantidad de herramientas y equipamiento.<sup>34</sup></li> <li>- Número de vehículo(s) destinado(s) al recojo de residuos de barrido y/o al traslado de trabajadores (as).</li> <li>- Métodos de barrido<sup>35</sup>.</li> <li>- Rendimiento por trabajador(a) (km/barredor(a) por día)</li> <li>- Rendimiento mecanizado (km/lineal por día).</li> <li>- Descripción y cantidad de indumentaria y equipo de protección personal<sup>36</sup>.</li> <li>- Número de trabajadores (as) capacitados (as) en temas relacionados a medidas de seguridad e higiene laboral<sup>37</sup> y gestión integral y manejo de residuos sólidos.</li> </ul>
<p><b>RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE</b></p> <p><b>Detallar y analizar las características del servicio de recolección y transporte.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administración del servicio.</li> <li>- Cobertura del servicio (%).</li> <li>- Número de rutas (cantidad).</li> <li>- Frecuencia y turnos por ruta.</li> <li>- Número de predios atendidos.</li> <li>- Número, tipo<sup>38</sup> y estado<sup>39</sup> de unidades vehiculares.</li> <li>- Frecuencia de recolección selectiva (cuando aplique).</li> <li>- Número de rutas para recolección selectiva (cuando aplique).</li> <li>- Número, tipo y estado de unidades vehiculares destinadas a recolección selectiva.</li> <li>- Número, tipo y estado de unidades vehiculares para residuos especiales.</li> <li>- Locales<sup>40</sup> destinados al servicio.</li> <li>- Número de operarios (as) y/o recicladores(as) por tarea asignada<sup>41</sup>, género y edad.</li> <li>- Cantidad de residuos sólidos recolectados para disposición</li> </ul>



<sup>31</sup> Consignar horarios.

<sup>32</sup> Indicar si el turno es mañana, tarde o noche.

<sup>33</sup> Se debe considerar aquellos que cuenten con playas.

<sup>34</sup> Conos con cinta reflectiva de seguridad, conos con cinta reflectiva de seguridad en barrido de vías rápidas, escobón, escobas baja policía, escoba de abanico o escoba metálica, recogedor de metal, coches de barrido.

<sup>35</sup> Podrá ser manual o mecanizado.

<sup>36</sup> Se recomienda tomar como referencia los equipos de protección personal e indumentaria señalados en la Guía para elaborar el estudio de caracterización de residuos sólidos municipales y Guía Gestión Operativa del servicio de limpieza pública.

<sup>37</sup> Decreto Supremo N°017-2017-TR, Reglamento de seguridad y salud en el trabajo de los obreros municipales.

<sup>38</sup> Entre los tipos se tienen vehículos convencionales (camiones compactadores, camiones baranda, camiones para contenedores de gran capacidad, entre otros) y no convencionales (triciclos a pedal, triciclos motorizados, moto furgón, carretas jaladas por acémilas, botes, otros).

<sup>39</sup> Óptimo, regular, inoperativo.

<sup>40</sup> Tales como: maestranza, cochera, entre otros

<sup>41</sup> Chofer u operario de recolección.

OPERACIONES O PROCESOS		INFORMACIÓN MÍNIMA
		final (toneladas). <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidad de residuos sólidos recolectados para valorización (toneladas).</li> <li>- Cantidad de residuos sólidos especiales recolectados (toneladas).</li> <li>- Descripción y cantidad del equipamiento<sup>42</sup>.</li> <li>- Descripción y cantidad de indumentaria y equipo de protección personal.</li> <li>- Número de trabajadores(as) capacitados (as) en temas relacionados a medidas de seguridad e higiene laboral y gestión integral y manejo de residuos sólidos.</li> <li>- Número de recicladores(as) o asociaciones de recicladores(as) formales e informales en el distrito.</li> <li>- Cantidad de residuos sólidos de construcción y demolición de obras menores recolectados (toneladas).</li> </ul>
<b>VALORIZACIÓN</b>  Indicar si la municipalidad realiza algún tipo de valorización de los residuos sólidos orgánicos y/o inorgánicos.	Centro de Acopio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administración del servicio.</li> <li>- Número de trabajadores (as) capacitados (as) en temas relacionados a medidas de seguridad e higiene laboral, gestión integral y manejo de residuos sólidos.</li> <li>- Número y ubicación de centros de acopio formales e informales.</li> <li>- Tipo<sup>43</sup> y cantidad (toneladas) de residuos inorgánicos que se manejan.</li> <li>- Capacidad operativa (toneladas).</li> <li>- Número de operarios (as) asignados (as).</li> <li>- Descripción de las operaciones, que incluya el equipo y maquinaria.</li> <li>- Mencionar si las infraestructuras cuentan con Instrumento de Gestión Ambiental aprobado y Licencia de Funcionamiento, entre otros documentos relacionados y si se realizaron como parte de un Proyecto de Inversión Pública.</li> </ul>
	Planta de Valorización	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administración del servicio.</li> <li>- Descripción de la forma de valorización<sup>44</sup>.</li> <li>- Número de operarios (as) asignados (as).</li> <li>- Número de trabajadores (as) capacitados (as) en temas relacionados a medidas de seguridad e higiene laboral, gestión integral y manejo de residuos sólidos.</li> <li>- Número y ubicación de plantas de valorización material y energética formales e informales.</li> <li>- Tipo<sup>45</sup> y cantidad (toneladas) de residuos que se manejan (colocar fuente generadora en caso se cuente con información).</li> <li>- Capacidad operativa (toneladas).</li> <li>- Cantidad (toneladas/año) de producto elaborado (compost, humus, biol, otros).</li> <li>- Descripción de las operaciones, que incluya el equipo y maquinaria.</li> </ul>

<sup>42</sup> Equipo de soldadura autógena, compresora de aire, llantería (hidrolavadora, prensa, desmontadora de neumáticos, gata hidráulica de 12 toneladas, entre otros), rampa de huella para vehículos.

<sup>43</sup> Tomar como referencia los tipos de residuos sólidos considerados en la Guía para elaborar el estudio de caracterización de residuos sólidos municipales.

<sup>44</sup> Material o energética.

<sup>45</sup> Tomar como referencia los tipos de residuos sólidos considerados en la Guía para elaborar el estudio de caracterización de residuos sólidos municipales.



OPERACIONES O PROCESOS		INFORMACIÓN MÍNIMA
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencionar si las infraestructuras cuentan con Instrumento de Gestión Ambiental aprobado y Licencia de Funcionamiento, entre otros documentos relacionados y si se realizaron como parte de un Proyecto de Inversión Pública.</li> </ul>
<b>TRATAMIENTO</b>  <b>Incluir información de las infraestructuras de tratamiento de residuos sólidos, en caso exista en la jurisdicción.</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administración del servicio.</li> <li>- Ubicación de la infraestructura.</li> <li>- Distancia a la infraestructura de disposición final (km).</li> <li>- Distancia del centro de la ciudad a la infraestructura de tratamiento (km).</li> <li>- Descripción de la metodología empleada.</li> <li>- Descripción de las operaciones, que incluya el equipo y maquinaria (en caso lo realice la municipalidad).</li> <li>- Número de operarios (as) asignados (as) a la infraestructura (en caso lo realice la municipalidad).</li> <li>- Número de trabajadores (as) capacitados (as) en temas relacionados a medidas de seguridad e higiene laboral y gestión integral y manejo de residuos sólidos.</li> <li>- Mencionar si la infraestructura cuenta con Instrumento de Gestión Ambiental aprobado y Licencia de Funcionamiento, entre otros documentos relacionados; y, si se realizó como parte de un Proyecto de Inversión Pública.</li> </ul>
<b>TRANSFERENCIA</b>  <b>Incluir información de las infraestructuras de transferencia, en caso exista en la jurisdicción.</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administración del servicio.</li> <li>- Número, tipo<sup>46</sup>, capacidad de carga y estado de los vehículos de mayor capacidad<sup>47</sup>.</li> <li>- Ciclo de transferencia (día).</li> <li>- Cantidad de residuos transferidos (toneladas).</li> <li>- Frecuencia diaria (viajes/día/camión).</li> <li>- Ubicación de la infraestructura.</li> <li>- Distancia a la infraestructura de disposición final (km).</li> <li>- Distancia del centro de la ciudad a la infraestructura de transferencia (km).</li> <li>- Tiempo de almacenamiento (horas).</li> <li>- Descripción de las operaciones, que incluya el equipo y maquinaria (en caso lo realice la municipalidad).</li> <li>- Número de operarios (as) asignados (as) a la infraestructura.</li> <li>- Número de trabajadores(as) capacitados(as) en temas relacionados a medidas de seguridad e higiene laboral y gestión integral de residuos sólidos.</li> <li>- Mencionar si la infraestructura cuenta con Instrumento de Gestión Ambiental aprobado y Licencia de Funcionamiento, entre otros documentos relacionados; y, si se realizó como parte de un Proyecto de Inversión Pública.</li> </ul>
<b>DISPOSICIÓN FINAL</b>  <b>En la disposición</b>	<b>Relleno Sanitario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administración del servicio.</li> <li>- Ubicación geográfica.</li> <li>- Tecnologías para la disposición final<sup>48</sup>.</li> </ul>

<sup>46</sup> Tales como: carrocería abierta, carrocería cerrada, camiones con sistema roll-on roll-off.

<sup>47</sup> Artículo N° 106 del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.



OPERACIONES O PROCESOS		INFORMACIÓN MÍNIMA
<p>final a nivel nacional se pueden encontrar: distritos que pueden disponer en rellenos sanitarios o celdas transitorias, y distritos que disponen sus residuos sólidos en áreas degradadas por residuos sólidos.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación de relleno sanitario<sup>49</sup>.</li> <li>- Beneficiarios del servicio (consignar si más de una municipalidad utiliza la infraestructura).</li> <li>- Cantidad de residuos que se disponen (toneladas/año).</li> <li>- Tiempo de vida útil (años).</li> <li>- Indicar si realiza tratamiento de lixiviados y gases.</li> <li>- Número de unidades vehiculares que ingresan a la infraestructura (por día).</li> <li>- Descripción de las operaciones<sup>50</sup>, que incluya el equipo y maquinaria (en caso lo realice la municipalidad).</li> <li>- Costo por tonelada dispuesta.</li> <li>- Número de personal administrativo y operarios (as) asignados (as) a la infraestructura (en caso lo realice la municipalidad).</li> <li>- Número de trabajadores(as) capacitados(as) en temas relacionados a medidas de seguridad e higiene laboral y gestión integral y manejo de residuos sólidos.</li> <li>- Mencionar si la infraestructura cuenta con Instrumento de Gestión Ambiental aprobado y Licencia de Funcionamiento, entre otros documentos relacionados; y, si se realizó como parte de un Proyecto de Inversión Pública.</li> </ul>
	<p>Celda transitoria</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ubicación geográfica.</li> <li>- Beneficiarios del servicio.</li> <li>- Cantidad de residuos que se disponen (toneladas).</li> <li>- Tiempo de vida útil (años).</li> <li>- Indicar si realiza tratamiento de lixiviados y gases.</li> <li>- Número de unidades vehiculares que ingresan a la celda (por día).</li> <li>- Descripción de las operaciones, que incluya el equipo y maquinaria.</li> <li>- Costo por tonelada dispuesta.</li> <li>- Número de operarios(as) asignados(as) a la celda.</li> <li>- Número de trabajadores(as) capacitados(as) en temas relacionados a medidas de seguridad e higiene laboral y gestión integral y manejo de residuos sólidos.</li> <li>- Mencionar si se realizó como parte de un Proyecto de Inversión Pública.</li> </ul>
	<p>Área degradada por residuos sólidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ubicación (coordenadas geográficas).</li> <li>- Beneficiarios del servicio (consignar si es que más de una municipalidad utiliza la infraestructura).</li> <li>- Indicar si realiza la cobertura (en caso sea responsable la municipalidad).</li> <li>- Control de ingreso de vehículo (en caso lo realice la municipalidad).</li> <li>- Número de unidades vehiculares que ingresan al área degradada por residuos sólidos (por día) (en caso lo realice la municipalidad).</li> <li>- Indicar si realiza la segregación de residuos sólidos aprovechables.</li> <li>- Indicar si realiza tratamiento de lixiviados y gases.</li> <li>- Mencionar si se cuenta con Instrumento de Gestión Ambiental</li> </ul>



<sup>48</sup> Tales como: anaerobia, semi-aerobia o aerobia (Referencia: Amaya et al. Biorrellenos: Perspectivas tras dos décadas de experiencias en el Mundo. Rev. Int. Contam. Ambie.32 91-111-2016).

<sup>49</sup> Tales como: manual, semimecanizado y mecanizado (Artículo N° 108 del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM).

<sup>50</sup> Artículo N° 115 del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.

OPERACIONES O PROCESOS		INFORMACIÓN MÍNIMA
		Correctivo, entre otros documentos relacionados; y, si se realizó como parte de un Proyecto de Inversión Pública.

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, como parte de los aspectos técnicos y operativos se debe contemplar el proceso de monitoreo, supervisión y fiscalización de las operaciones o procesos del servicio de limpieza pública, para lo cual la municipalidad deberá detallar la siguiente información:

- Personal asignado a las actividades de monitoreo, supervisión y fiscalización.
- Cantidad de vehículos asociados a la monitoreo, supervisión y fiscalización.
- Frecuencia de emisión de reportes de monitoreo.
- Cantidad de multas impuestas por concepto de limpieza pública.

**TABLA 12. MATRIZ RESUMEN DE VARIABLES E INDICADORES DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS Y OPERATIVOS**

COMPONENTE	UNIDAD DE MEDIDA	INDICADOR
<b>GENERACIÓN</b>	Estudio actualizado	N° de componentes actualizados del estudio de caracterización (domiciliarios, no domiciliarios, especiales)
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Dispositivos de almacenamiento	N° de dispositivos de almacenamiento operativos
<b>BARRIDO DE VÍAS Y ESPACIOS PÚBLICOS</b>	Km – Lineales	Km – Lineales cubiertos por el servicio de barrido
<b>RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE</b>	Toneladas	Toneladas de residuos sólidos municipales recolectados
<b>VALORIZACIÓN</b>	Toneladas	Toneladas de residuos sólidos municipales recolectados
<b>TRATAMIENTO</b>	Toneladas	Toneladas de residuos sólidos municipales tratados
<b>TRANSFERENCIA</b>	Toneladas	Toneladas de residuos sólidos municipales transferidos
<b>DISPOSICIÓN FINAL</b>	Toneladas	Toneladas de residuos sólidos municipales dispuestos
<b>SUPERVISIÓN</b>	Cantidad de supervisiones	Número de supervisiones realizadas al año

Fuente: Elaboración propia.

#### PASO 4. MATRIZ DE BRECHAS Y NECESIDADES

En función a la oferta identificada previamente, se debe realizar un análisis de las brechas existentes (demanda) en cada uno de los componentes teniendo en cuenta que los servicios se deben dar sobre el 100% de los residuos sólidos generados.



El análisis realizado a las operaciones o procesos del servicio de limpieza pública permitirá determinar si la oferta actual del servicio es suficiente, está sobre dimensionada o se requiere ampliar.

En el caso de la valorización, debe ser sobre el total de residuos sólidos valorizables y la disposición final sobre el total de residuos sólidos no valorizables. A continuación, se establecen las consideraciones para la determinación de brechas y necesidades:

**TABLA 13. COMPONENTES A SER ANALIZADOS PARA LA DETERMINACIÓN DE BRECHAS Y NECESIDADES**

COMPONENTE	INFORMACIÓN
<b>ASPECTO NORMATIVO PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL DISTRITO</b>	Se debe analizar la necesidad de actualizar los documentos normativos existentes en la municipalidad de acuerdo a la información descrita en el diagnóstico. Asimismo, se debe determinar si se requiere crear nuevos instrumentos en la municipalidad para la mejora en la gestión integral y manejo de residuos sólidos municipales.
<b>ORGANIZACIÓN INTERNA PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS</b>	<p>Se debe analizar la necesidad de actualizar los documentos técnicos o administrativos existentes en la municipalidad de acuerdo a la información descrita anteriormente. Asimismo, se debe determinar si se requiere crear nuevos instrumentos en la municipalidad para la mejora en la gestión integral de residuos sólidos municipales en base a una identificación de las áreas o unidades orgánicas y funciones relacionadas a esta gestión; y, la mejora en la coordinación con actores externos identificados o la inclusión de otros actores no comprendidos.</p> <p>Adicionalmente, se debe identificar la necesidad de actualizar el estudio de caracterización. Esta actualización se dará si por ejemplo no se han incluido a los residuos municipales especiales, se identifican fallas frente al análisis de los generadores no domiciliarios o se ha evidenciado cambios en la población estudiada en el desarrollo del estudio.</p>
<b>RECURSOS HUMANOS PARA LA GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES</b>	Se debe identificar y analizar el déficit en la cantidad y características del personal existente o la sobrecontratación del mismo por cada operación o procesos del servicio de limpieza pública, diferenciando entre el personal gerencial, administrativo y técnico. Asimismo, realizar un listado con las necesidades de capacitaciones para los trabajadores(as) a cargo del servicio de limpieza pública teniendo en cuenta el esquema del <b>Anexo 05</b> .
<b>PRESUPUESTO PARA LA GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES</b>	<p>Se debe evaluar la necesidad de actualizar la estructura de costos vigente. Si esta no refleja la realidad actual de la municipalidad, en cuanto a criterios de programación, se debe identificar las mejoras en la distribución del presupuesto teniendo en cuenta los lineamientos y estructura del PP 0036.</p> <p>En relación a la morosidad se debe determinar la cantidad de contribuyentes que no aportan con el pago de arbitrios y la necesidad de actualizar las tasas para cubrir el servicio brindado.</p>
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Se deben identificar los lugares que actualmente no cuentan con el servicio o en aquellos en los cuales se brinda parcialmente, teniendo en cuenta la caracterización de vías como vías principales con alto tránsito,



COMPONENTE	INFORMACIÓN
	<p>zonas comerciales, paraderos de transporte público, parques y plazas.</p> <p>Asimismo, se debe establecer el número, características y capacidad de los dispositivos de almacenamiento faltantes y la necesidad de mantenimiento o reposición de los existentes.</p> <p>Adicionalmente, deberá identificar la necesidad de implementar el almacenamiento selectivo en espacios públicos.</p>
<p><b>BARRIDO Y LIMPIEZA DE ESPACIOS PÚBLICOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deben identificar los lugares que actualmente no cuentan con el servicio o en aquellos en los cuales se brinda de manera parcial, teniendo en cuenta la caracterización de vías como vías principales con alto tránsito, zonas comerciales, paraderos de transporte público, parques y plazas.</li> <li>- Se debe analizar los horarios y turnos de las brigadas de barrido para determinar si se requieren ampliar, son suficientes para cubrir eficientemente el servicio o está sobre dimensionado.</li> <li>- Se debe analizar el estado de las vías que se encuentran asfaltadas y no asfaltadas en el distrito para determinar actividades de barrido convencional o mecanizado y otras alternativas como el papeleo.</li> <li>- Se debe analizar el estado de las herramientas, vehículos, indumentaria y equipamiento; para determinar las mejores opciones de acuerdo a las características de las vías donde se desarrollará el servicio.</li> <li>- Se debe analizar la cantidad de trabajadores (as) empleados (as) en esta actividad, el rendimiento promedio de los mismos de acuerdo a sus características y el nivel de capacitación.</li> </ul>
<p><b>RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deben identificar los predios que actualmente no cuentan con el servicio teniendo en cuenta la fuente de generación como domiciliarios, no domiciliarios o especiales.</li> <li>- Se debe determinar la necesidad de fijar tasas diferenciadas o la obligatoriedad de contratar una EO - RS en predios de generadores de residuos sólidos municipales especiales o en generadores no domiciliarios que excedan los volúmenes que la municipalidad pueda gestionar.</li> <li>- Se debe analizar los horarios y turnos del servicio de recolección para determinar si la oferta actual es suficiente, está sobre dimensionada o se requiere ampliar. Asimismo, se debe analizar en caso se realicen repasos en las vías principales o de alto tránsito.</li> <li>- Se debe analizar el estado de las vías que se encuentran asfaltadas y no asfaltadas en el distrito para determinar la accesibilidad del paso de las unidades vehiculares, los lugares inaccesibles y la necesidad de implementar otro tipo de estrategias como la contenerización u otras unidades vehiculares de menor capacidad.</li> <li>- Se debe identificar el número, ubicación y volumen de los puntos críticos existentes a efectos incorporar su erradicación como parte de los planes de rutas para la recolección.</li> <li>- Se debe analizar el estado de las herramientas y equipos, unidades vehiculares e indumentaria para determinar las mejores opciones para la prestación del servicio.</li> <li>- Se debe analizar la recolección selectiva de residuos sólidos valorizables, las unidades vehiculares a cargo de este servicio, la situación de las asociaciones de recicladores y su formalización (en caso sean estas las que desarrollan la recolección selectiva). Así como la cantidad de predios que reciben el servicio y los dispositivos de almacenamiento selectivo o puntos de reciclaje.</li> <li>- Se debe analizar la situación de las vías utilizadas en el transporte</li> </ul>



COMPONENTE		INFORMACIÓN
		<p>hacia las plantas de valorización, centros de acopio, plantas de tratamiento o infraestructuras de disposición final; y, la necesidad de acondicionarlas o mejorarlas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debe analizar la situación de lugares destinados como maestranzas o cocheras. Así como las necesidades de mantenimiento preventivo y correctivo de acuerdo al tipo de unidades vehiculares que se utilizan.</li> <li>- Se debe analizar la cantidad de trabajadores (as) asignados (as) para esta actividad y el rendimiento promedio de los mismos, de acuerdo a sus características (edad, género) y el nivel de conocimientos en materia de residuos sólidos.</li> </ul>
VALORIZACIÓN	Inorgánicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debe definir la brecha existente en la valorización de residuos sólidos la cual está compuesta por las toneladas de residuos inorgánicos (papel, cartón, PET, latas, entre otros) valorizables que no se han incluido en el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de residuos sólidos municipales; considerando las diferentes fuentes de generación como domiciliarios, no domiciliarios y especiales.</li> <li>- Analizar los centros de acopio existentes (número, capacidad operativa, accesibilidad, ubicación y administración) a fin de determinar la necesidad de mejorar su capacidad operativa o evaluar la implementación de nuevas infraestructuras<sup>51</sup>.</li> <li>- Analizar la participación de asociaciones de recicladores (as) o las EO – RS que realizan la recolección selectiva y el acondicionamiento de los residuos valorizables en los centros de acopio, para determinar si estas realizan la cobertura del servicio que aplique a todos los predios del distrito. En función a este análisis determinar una brecha existente o la necesidad de adoptar otra estrategia de intervención.</li> <li>- Se deben analizar los horarios, turnos y frecuencias de la recolección selectiva de residuos sólidos inorgánicos a fin de definir la ampliación de los mismos para incluir a todos los residuos valorizables identificados y abarcar todas las zonas del distrito.</li> <li>- Se debe analizar el proceso de sensibilización a generadores domiciliarios, no domiciliarios y especiales a fin de lograr la correcta segregación en la fuente.</li> <li>- En función a un estudio de mercado se deben identificar las rutas de comercialización y los posibles compradores de los residuos valorizados para determinar qué tipo de residuos inorgánicos se pueden comercializar y que brecha existe frente al resto de residuos valorizables.</li> <li>- Se debe analizar el estado de las herramientas, equipos, unidades vehiculares e indumentaria; para determinar las mejores opciones de acuerdo a las características del servicio brindado.</li> <li>- Se debe analizar la cantidad de trabajadores (as) asignados (as) para esta actividad y el rendimiento promedio de los mismos, de acuerdo a sus características (edad, género) y el nivel de conocimientos en materia de residuos sólidos.</li> </ul>
	Orgánicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debe definir la brecha existente en la valorización de residuos sólidos la cual está compuesta por las toneladas de residuos orgánicos que no se han incluido en el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de residuos sólidos municipales; considerando las diferentes fuentes de generación como</li> </ul>

<sup>51</sup> Tener en cuenta que los centros de acopio se pueden implementar como parte de un proyecto de inversión del servicio de limpieza pública.



COMPONENTE		INFORMACIÓN
		<p>domiciliarios, no domiciliarios y especiales con principal atención a mercados, restaurantes o residuos de parques y jardines.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar las plantas de valorización existentes (número, capacidad operativa, accesibilidad, ubicación y administración) a fin de determinar la necesidad de mejorar su capacidad operativa o evaluar la implementación de nuevas infraestructuras<sup>52</sup>.</li> <li>- Se deben analizar los horarios, turnos y frecuencias de la recolección selectiva de residuos sólidos orgánicos a fin de definir la ampliación de los mismos para incluir a todos los residuos valorizables identificados y abarcar todas las zonas del distrito.</li> <li>- Se debe analizar el proceso de sensibilización a generadores domiciliarios, no domiciliarios y especiales a fin de lograr la correcta segregación en la fuente.</li> <li>- Se debe determinar el uso posterior del material proveniente de las plantas de valorización, definiendo su consumo interno, venta o donación a terceros.</li> <li>- Se debe analizar el estado de las herramientas, equipos, unidades vehiculares e indumentaria; para determinar las mejores opciones de acuerdo a las características del servicio brindado.</li> <li>- Se debe analizar la cantidad de trabajadores (as) asignados (as) para esta actividad y el rendimiento promedio de los mismos, de acuerdo a sus características (edad, género) y el nivel de conocimientos en materia de residuos sólidos.</li> </ul>
	<b>TRATAMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debe definir la brecha existente en el tratamiento de residuos sólidos la cual está compuesta por las toneladas de residuos que poseen características para ser tratados y que no han sido incluidos en esta operación; considerando las diferentes fuentes de generación como domiciliarios, no domiciliarios y especiales.</li> <li>- Analizar las plantas de tratamiento existentes (número, capacidad operativa, accesibilidad, ubicación y administración) a fin de determinar la necesidad de mejorar su capacidad operativa o evaluar la implementación de nuevas infraestructuras<sup>53</sup>.</li> <li>- Se debe determinar el uso posterior del material proveniente de las plantas de tratamiento.</li> <li>- Se debe analizar el estado de las herramientas, equipos, unidades vehiculares e indumentaria; para determinar las mejores opciones de acuerdo a las características del servicio brindado.</li> <li>- Se debe analizar la cantidad de trabajadores (as) asignados (as) para esta actividad y el rendimiento promedio de los mismos, de acuerdo a sus características (edad, género) y el nivel de conocimientos en materia de residuos sólidos.</li> </ul>
	<b>TRANSFERENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar las plantas de transferencia existentes (número, capacidad operativa, accesibilidad, ubicación y administración) a fin de determinar la necesidad de mejorar su capacidad operativa o evaluar la implementación de nuevas infraestructuras<sup>54</sup>.</li> <li>- Se debe analizar si se requiere ampliar los turnos u horarios de funcionamiento de las plantas de transferencia en función a su capacidad de carga.</li> </ul>

<sup>52</sup> Tener en cuenta que las plantas de valorización de residuos sólidos orgánicos se pueden implementar como parte de un proyecto de inversión del servicio de limpieza pública.

<sup>53</sup> Tener en cuenta que las plantas de tratamiento de residuos sólidos se pueden implementar como parte de un proyecto de inversión del servicio de limpieza pública.

<sup>54</sup> Tener en cuenta que las plantas de transferencia de residuos sólidos se pueden implementar como parte de un proyecto de inversión del servicio de limpieza pública.



COMPONENTE	INFORMACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debe analizar el estado de las herramientas, vehículos, indumentaria y equipamiento; para determinar las mejores opciones de acuerdo a las características del servicio brindado.</li> <li>- Se debe analizar la cantidad de trabajadores (as) asignados (as) para esta actividad y el rendimiento promedio de los mismos, de acuerdo a sus características (edad, género) y el nivel de conocimientos en materia de residuos sólidos.</li> <li>- Ello servirá para determinar si la oferta actual del servicio es suficiente, está sobre dimensionada o se requiere ampliar.</li> </ul>
<b>DISPOSICIÓN FINAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debe identificar si la disposición final se realiza en una infraestructura autorizada (relleno sanitario), de no ser así esta representa la principal necesidad a ser atendida a través de un proyecto de inversión. De contar con una celda transitoria autorizada se debe determinar la necesidad de implementar una infraestructura de disposición final<sup>55</sup>.</li> <li>- En función al volumen de residuos sólidos que vienen siendo dispuestos en un relleno sanitario se debe determinar si existe una necesidad de habilitar celdas adicionales o cambiar el método de disposición final empleado. Asimismo, se deberá analizar si se requieren instalaciones auxiliares como pozas de lixiviados, chimeneas, cerco perimétrico, entre otros.</li> <li>- En el caso de contar con un relleno sanitario o una celda transitoria, se debe analizar si los gases y lixiviados que se generan en el mismo vienen siendo manejados eficientemente o se requieren hacer mejoras.</li> <li>- En el caso de contar con áreas degradadas por residuos sólidos, se debe determinar la necesidad de la implementación de nuevas acciones que permitan mejorar la disposición final.</li> <li>- Se debe analizar si se requiere ampliar los turnos u horarios de funcionamiento de las infraestructuras de disposición final con el fin de cubrir la totalidad de los residuos sólidos que ingresan.</li> <li>- Se debe analizar el estado de las herramientas, equipos, unidades vehiculares e indumentaria, para determinar las mejores opciones de acuerdo a las características del servicio brindado.</li> <li>- Se debe analizar la cantidad de trabajadores (as) asignados (as) para esta actividad y el rendimiento promedio de los mismos, de acuerdo a sus características (edad, género) y el nivel de conocimientos en materia de residuos sólidos.</li> </ul>
<b>MONITOREO, SUPERVISIÓN Y FISCALIZACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debe determinar las mejoras en los formatos de supervisión, monitoreo o control a fin de incluir las operaciones o procesos (barrido y limpieza de espacios públicos, recolección y transporte) del servicio de limpieza pública.</li> <li>- Se debe determinar las necesidades de aumentar las actividades de supervisiones, monitoreos y fiscalización donde exista una limitada intervención.</li> <li>- Se debe analizar la cantidad de trabajadores (as) asignados (as) para esta actividad y el rendimiento promedio de los mismos, de acuerdo a sus características (edad, género) y el nivel de conocimientos en materia de residuos sólidos.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.



<sup>55</sup> En caso de no requerir la implementación de una infraestructura de disposición final a través de un proyecto de inversión se deberá transportar los residuos sólidos al relleno sanitario más próximo existente.

Luego de haber realizado los análisis correspondientes, se debe elaborar un cuadro resumen de las brechas y necesidades claves identificadas durante el diagnóstico, con sus respectivas variables e indicadores. De tal manera que permita tener una idea clara y precisa de lo requerido para la mejora en la gestión y manejo de los residuos en el distrito. En el **Anexo 06** se incluye un ejemplo a nivel general para determinar el cuadro resumen.

Este análisis se constituye como la base para la definición de las alternativas prioritarias a ser desarrolladas en la formulación del PMR.

### ETAPA 3: FORMULACIÓN

En esta etapa se formulará el documento final del PMR a partir de la información obtenida en el diagnóstico, las brechas y necesidades identificadas previamente.

Para poder desarrollar el mismo se determinará un Plan de Acción, el cual debe desarrollarse en un periodo de cinco (05) años, incluyendo medidas de corto, mediano y largo plazo a través de metas ejecutables de acuerdo a la realidad en cada distrito.

Las actividades de corto plazo incluirán, en la medida de lo posible, el uso de recursos de gasto corriente relacionados a las fuentes de financiamiento existentes, la actualización de instrumentos, la formulación de inversiones y la búsqueda de financiamiento.

En el mediano plazo se busca la implementación progresiva de los instrumentos actualizados, la viabilidad de las inversiones y ejecución de las mismas, el aumento en la recaudación de arbitrios, mejoras en la operatividad del servicio y el financiamiento de las inversiones.

Finalmente, en el largo plazo se espera la consolidación de las inversiones en función a las alternativas priorizadas y la operación y mantenimiento de las mismas.

Adicionalmente, la propuesta de Plan de Acción deberá tomar en cuenta el principio de economía circular y la lucha contra el cambio climático mediante la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, así como la minimización de residuos sólidos e inclusión social. Esta etapa consta de tres (03) pasos:

#### PASO 1: ESTABLECER OBJETIVO Y MEDIOS

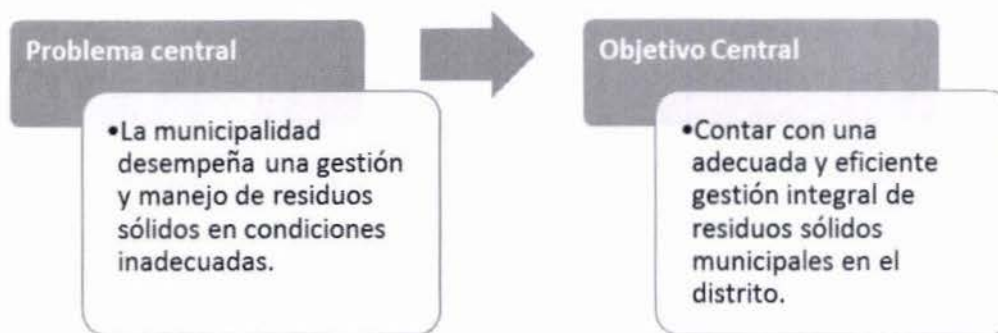
El ETM de acuerdo a las necesidades y brechas identificadas determinará el problema, fijará el objetivo, y los medios necesarios para lograr una adecuada gestión integral y manejo de los residuos sólidos municipales.

El objetivo central es la situación deseada que se pretende lograr respecto a la prestación del servicio de limpieza pública. Este objetivo siempre está asociado a la solución del problema central. Se expresa como una situación positiva del problema central.

Definido el objetivo central se determinarán los medios y las actividades necesarias para lograrlo. Tener en cuenta que, se podrán establecer otros objetivos que contribuyan al logro del objetivo central.



GRÁFICO 3. EJEMPLO DE OBJETIVO POR PROBLEMA CENTRAL



Fuente: Elaboración propia.

El (los) objetivo(s) del PMR está directamente relacionado a las necesidades y requerimientos de recursos financieros, para lo cual se debe desarrollar un análisis de las causas de los problemas, identificando un objetivo para cada problema priorizado. La forma más sencilla de determinarlos es colocar en positivo las causas identificadas que originan el problema central y que se plasmaron en el árbol de problemas.

Las causas directas del árbol de problemas se convierten en los medios de primer nivel mientras que las causas indirectas en los medios fundamentales, los cuales son imprescindibles para lograr el objetivo deseado.

A continuación, se presenta un ejemplo de los medios necesario para lograr el objetivo central:

TABLA 14. EJEMPLO REFERENCIAL DE OBJETIVO Y MEDIOS<sup>56</sup>

OBJETIVO CENTRAL	MEDIOS DE PRIMER NIVEL	MEDIOS FUNDAMENTALES
<b>Contar con una adecuada y eficiente gestión integral residuos sólidos municipales en el distrito.</b>	Almacenamiento y barrido y limpieza de espacios públicos de residuos sólidos municipales adecuado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se cuenta con suficiente capacidad y en buenas condiciones para el almacenamiento público de residuos sólidos.</li> <li>- Se cuenta con el personal de barrido y limpieza de espacios públicos adecuadamente equipado.</li> <li>- Eficiente distribución de rutas de barrido y limpieza de espacio públicos con altos rendimientos por trabajador.</li> </ul>
	Eficiente capacidad operativa para recolección y transporte de residuos sólidos municipales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidades vehiculares adecuadas para la recolección y transporte; y, con rendimientos eficientes.</li> <li>- Erradicación de puntos críticos de residuos sólidos municipales.</li> </ul>
	Adecuada disposición final de residuos sólidos municipales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realiza una disposición final eficiente, cumpliendo los aspectos técnicos según normatividad vigente.</li> <li>- Se cuenta con suficiente maquinarias y equipos especializados.</li> </ul>
	Apropiada valorización de	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se cuenta con centros de acopio o plantas</li> </ul>



<sup>56</sup> Cada municipalidad deberá plantearlas de acuerdo a su realidad y conforme a lo señalado en los artículos 5 y 6 del Decreto Legislativo N°1278. El presente ejemplo ha sido desarrollado para una municipalidad que haya identificado como necesidad la implementación de un relleno sanitario a través de un proyecto de inversión en su jurisdicción, asimismo podrá incorporar otras vinculadas al diagnóstico.

	residuos sólidos.	de valorización para el aprovechamiento de residuos sólidos municipales.
	Suficiente información para la gestión integral de residuos sólidos municipales.	- Participación efectiva de la población en el Programa de Segregación en la fuente y Recolección Selectiva. - Se realiza una adecuada fiscalización, supervisión y monitoreo del servicio de limpieza pública.
	Minimización de residuos sólidos municipales.	- Se cuenta con herramientas para la medición de parámetros del servicio de limpieza pública. - Suficiente difusión y sensibilización sobre temas ambientales y sanitarios.
	Suficientes recursos financieros para brindar el servicio de limpieza pública.	- Se realiza el cobro diferenciado por el servicio de limpieza pública. - Suficiente sensibilización sobre el pago por el servicio de limpieza pública.
	Eficiente gestión técnica y administrativa del servicio de limpieza pública.	- Estructura de costos para el servicio de limpieza pública adecuada. - Adecuadas capacidades de gerencia del servicio. - Suficientes conocimientos del personal técnico, administrativo y financiero.

Fuente: Elaboración propia.

Los medios permitirán establecer las metas a corto, medio o largo plazo, las cuales contribuyen al cumplimiento del objetivo central. A continuación, se colocan algunos ejemplos de metas:

- Al primer año, la municipalidad cuenta con el 100% de instrumentos normativos y técnicos operativos, aprobados y en ejecución.
- Al primer año, la municipalidad cuenta con el 100% de servidores (as) civiles con capacidades para realizar una adecuada gestión integral de residuos sólidos.
- Al segundo año, la municipalidad alcanza el 70% de cobertura para recolección en zona urbana y 30% en zona rural.
- Al segundo año, el 80% de la población paga sus arbitrios del servicio de limpieza pública.

## PASO 2: IDENTIFICAR ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Se debe identificar las alternativas o acciones de solución que permitan alcanzar el (los) objetivo(s) del plan, y que estas a su vez contribuyan a cerrar las brechas identificadas en la fase de diagnóstico.

Para ello el ETM debe evaluar los siguientes criterios:

- Factibilidad técnica: considerando características geográficas, hábitos o costumbres, disponibilidad de infraestructura, tecnología, entre otros. Asimismo, si se tiene recursos necesarios (equipo, infraestructura, personal capacitado y tecnología apropiada) para poner en práctica la alternativa de solución.
- Evaluación económica – financiera: Definir cuál es la mejor opción para invertir los recursos (menor costo y mayor beneficio), así como evaluar acciones conjuntas con otras municipalidades para optimizar inversiones, teniendo en cuenta que no siempre la alternativa más barata es la mejor.



Con el objetivo central identificado y los medios fundamentales para lograrlo, se procede a definir las alternativas de solución posibles. Para ello se recomienda desarrollar los mayores esfuerzos en la identificación de la solución posible, sobre todo en aquellos procesos que pueden representar el mayor costo relativo. Es preciso tener en cuenta que, la comparación de posibles alternativas en los procesos de mayores costos, podrían significar ahorros importantes.

a) Identificación de acciones

Para lograr cada uno de los medios fundamentales, se requiere la ejecución de acciones, las cuales tienen que ser posibles de realizar y deben ser factibles de llevar a cabo con las capacidades físicas, técnicas y operativas disponibles. En función de esta identificación de acciones, se pueden plantear diferentes alternativas para lograr los medios fundamentales.

Siguiendo el ejemplo mencionado en la Tabla 14, las acciones identificadas, para cada alternativa de solución, se muestran en la siguiente Tabla:

TABLA 15. EJEMPLO DE IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES

MEDIOS FUNDAMENTALES	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se cuenta con suficiente capacidad y en buenas condiciones para el almacenamiento público de residuos sólidos.</li> <li>- Se cuenta con el personal de barrido y limpieza de espacios públicos adecuadamente equipados.</li> <li>- Eficiente distribución de rutas de barrido y limpieza de espacio públicos con altos rendimientos por trabajador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquisición de equipamiento para el almacenamiento.</li> <li>- Instalación de papeleras.</li> <li>- Adquisición de equipos de barrido y limpieza de espacios públicos; y, de protección del personal de barrido.</li> <li>- Trazo de rutas con altos rendimientos por trabajador.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidades vehiculares adecuadas para la recolección y transporte; y, con rendimientos eficientes.</li> <li>- Erradicación de puntos críticos de residuos sólidos municipales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquisición de unidades vehiculares.</li> <li>- Trazo de rutas óptimas con mayores niveles de cobertura.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realiza una disposición final eficiente, cumpliendo los aspectos técnicos según normatividad vigente.</li> <li>- Se cuenta con suficiente maquinarias y equipos especializados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer la prohibición del uso de áreas degradadas por residuos sólidos.</li> <li>- Promover el desarrollo de proyecto de inversión para el cierre de área degradada.</li> <li>- Construcción de relleno sanitario.</li> <li>- Equipamiento de relleno sanitario.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se cuenta con centros de acopio o plantas de valorización para el aprovechamiento de residuos sólidos municipales.</li> <li>- Participación efectiva de la población en el Programa de Segregación en la fuente y Recolección Selectiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de centros de acopio o plantas de valorización.</li> <li>- Diseño e implementación de campañas para la participación de la población en el Programa de Segregación en la fuente y Recolección Selectiva de residuos sólidos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realiza una adecuada fiscalización, supervisión y monitoreo del servicio de limpieza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño e implementación del sistema de fiscalización, supervisión y monitoreo.</li> </ul>



MEDIOS FUNDAMENTALES	ACCIONES
<p>pública.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se cuenta con herramientas para la medición de parámetros del servicio de limpieza pública.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suficiente difusión y sensibilización sobre temas ambientales y sanitarios.</li> <li>- Se realiza el cobro diferenciado por el servicio de limpieza pública.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño e implementación de programas de difusión y sensibilización en temas ambientales y sanitarios.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suficiente sensibilización sobre el pago por el servicio de limpieza pública.</li> <li>- Estructura de costos para el servicio de limpieza pública adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño e implementación de programas de difusión y sensibilización en el pago del servicio de limpieza pública.</li> <li>- Elaboración y aprobación de Estructura de costos para el servicio de limpieza pública.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adecuadas capacidades de gerencia del servicio.</li> <li>- Suficientes conocimientos del personal técnico, administrativo y financiero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se contrata las consultorías necesarias para fortalecer al área o unidad orgánica encargada del servicio de limpieza pública en temas técnicos, administrativos y financieros.</li> <li>- Realización de talleres de capacitación.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

b) Análisis de la interrelación entre las acciones

Se debe determinar si las acciones identificadas son mutuamente excluyentes, complementarias o independientes, permitiendo estructurar las alternativas de solución al problema central.

Las acciones son los elementos de cada una de las alternativas de solución a plantearse, para lo cual debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Cada alternativa debe contener, al menos, una acción por cada uno de los medios fundamentales, que no sean mutuamente excluyentes.
- Por cada medio fundamental, mutuamente excluyente, debe haber por lo menos, una alternativa.
- Las acciones mutuamente excluyentes, vinculadas con el mismo medio fundamental, deberán formar parte de alternativas diferentes.
- Las acciones complementarias pueden realizarse en todas las alternativas.

c) Definición y descripción de las alternativas de solución

Se plantean las alternativas, técnicamente viables, para solucionar el problema central, sobre la base de los medios fundamentales.

Las combinaciones posibles de las acciones constituyen las alternativas de solución. Se requiere verificar, en cada alternativa, que las acciones identificadas son suficientes para alcanzar los medios fundamentales establecidos.

En el análisis de alternativas se debe tener presente que las alternativas de solución derivan de la interrelación de acciones y, las alternativas técnicas, de aspectos como localización, tamaño, tecnología. Considerar también lo siguiente:

- Las alternativas, para que sean comparables, deben proporcionar iguales beneficios (ejemplo: cantidad de toneladas recolectadas y dispuestas).
- Las opciones de aprovechamiento deben plantearse teniendo en cuenta el volumen generado de residuos sólidos. Es recomendable iniciar las plantas a nivel piloto



(básicamente manual), a fin de confirmar si es posible contar, más adelante, con plantas de mayor escala.

- Para las alternativas de ubicación de infraestructuras de residuos sólidos se debe verificar, razonablemente, que se puede contar con los terrenos necesarios, ya sea de propiedad pública, privada o comunal. Igualmente, es necesario constatar que los terrenos no se encuentran en zonas vulnerables ante inundaciones, huaycos, derrumbes, fallas geológicas, etc.
- Considerar posibles alternativas de financiamiento para cubrir los costos que se requieran para el mejoramiento de la gestión integral de residuos sólidos en el distrito.
- Analizar las opciones de administrar el servicio de limpieza pública, directamente, a través de una dependencia de la municipalidad o a través de una empresa privada mediante un contrato de servicio, contrato de gerencia, contrato de concesión u otra modalidad permitida por la normatividad vigente.
- Las alternativas que se propongan no deben generar conflictos de intereses y deben tomar en cuenta a la población debiendo realizar un adecuado análisis de los actores involucrados.
- Considerar las medidas de mitigación ante posibles riesgos por siniestros naturales o antrópicos que pudieron afectar las alternativas planteadas. Asimismo, verificar que dichas medidas resulten rentables a fin de decidir si realmente se deben ejecutar.
- Considerar las medidas de mitigación para los impactos ambientales negativos que generen las alternativas planteadas.

Identificadas las alternativas de solución, se requiere presentar una descripción apropiada, de cada una de ellas, que permitan comprender en qué consisten y cómo se complementan las acciones que las conforman. A continuación, se plantea un ejemplo de alternativas de solución:

TABLA 16. EJEMPLO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN Y ACTIVIDADES PRIORITARIAS A DESARROLLAR

ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN	ACTIVIDADES PRIORITARIAS
Fortalecer la gestión municipal en cuanto a su capacidad técnica, operativa, gerencial, legal y financiera para asegurar la adecuada prestación integral del servicio de limpieza pública.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar capacidades de gestión en los trabajadores (as) de la municipalidad.</li> <li>2. Revisar y/o actualizar el ROF y MOF de la municipalidad.</li> <li>3. Aprobar una ordenanza para facilitar la aplicación de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos</li> <li>4. Realizar la actualización del TUPA para incluir procedimientos en el marco de sus competencias.</li> <li>5. Implementar programas de recolección selectiva y segregación en la fuente.</li> <li>6. Alentar la formalización de asociaciones de recicladores (as).</li> </ol>
Fortalecer la institucionalidad municipal a través de la consolidación de la participación inter-institucional.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conformar el ETM con participación de representantes de instituciones públicas y privadas vinculadas a la gestión de residuos sólidos.</li> <li>2. Realizar el monitoreo, seguimiento, control y evaluación de la implementación del PMR.</li> </ol>
Incrementar los niveles de sensibilización en la población y grupo de interés con énfasis en la promoción de la cultura de pago.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar un programa de educación ambiental que desarrolle conciencia para cambios de actitud en la gestión integral de residuos sólidos.</li> <li>2. Realizar la suscripción de convenios con las empresas de servicios públicos u otras para el cobro de tasas por la prestación de los servicios de limpieza pública.</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia



### PASO 3: ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

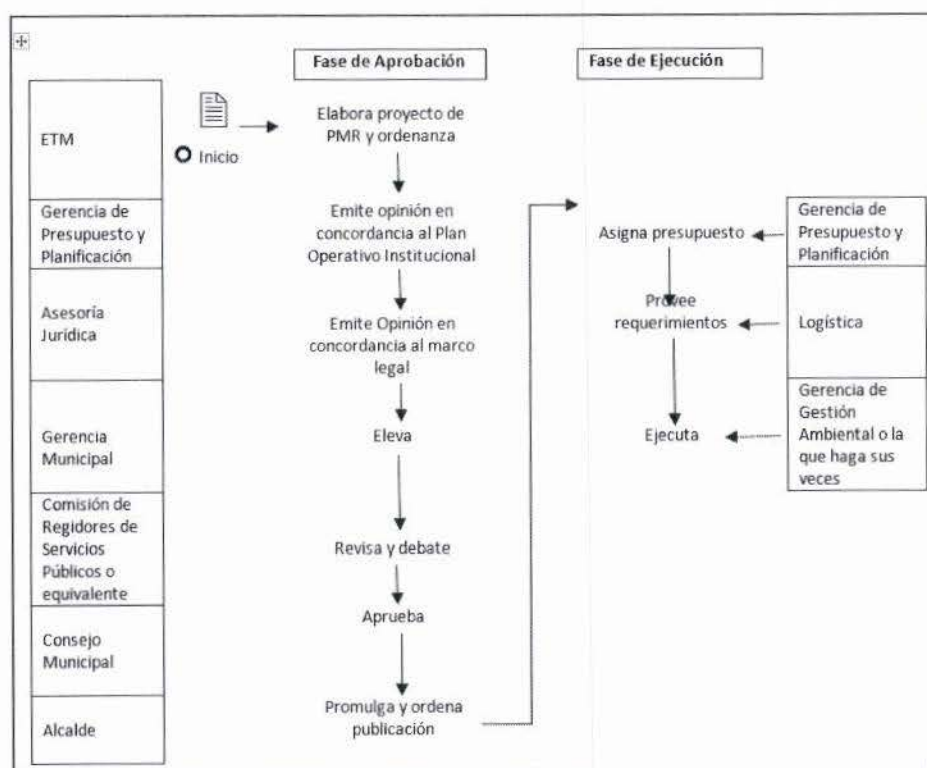
Habiéndose definido el objetivo central, las acciones y las alternativas de solución para la elaboración del Plan de Acción se debe priorizar actividades en función de líneas de acción específicas.

En el Plan de Acción todas las actividades deben ir acompañadas de su meta, indicador, presupuesto, fuente de financiamiento, responsable de la actividad y el plazo de ejecución, para lo cual se presenta un ejemplo de Plan de Acción en el **Anexo 7**.

El Plan de Acción forma parte del contenido del PMR, ver índice propuesto del **Anexo 8**, por lo que, una vez culminada la elaboración del mismo, éste deberá ser aprobado mediante Ordenanza Municipal para su ejecución.

A continuación, se detalla un flujograma referencial para la aprobación y ejecución del PMR:

GRÁFICO 4. FLUJOGRAMA REFERENCIAL PARA LA APROBACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PMR



Fuente: Elaboración propia

### ETAPA 4: SEGUIMIENTO Y MONITOREO

La etapa de seguimiento y monitoreo comprende un conjunto de actividades de gestión que permiten verificar si el PMR va marchando según lo planificado.

**Finalidad:** Conocer en todo momento qué problemas se producen a fin de resolverlos o reducirlos de manera inmediata. Esta etapa consta de tres (03) pasos:



---

## PASO 1: ESTABLECER EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA RESPONSABLE

El área y/o unidad de Gestión ambiental y prestación del servicio de limpieza pública, o la que haga sus veces, será la responsable del seguimiento periódico de la implementación del PMR, el cual deberá realizarse con una frecuencia trimestral en concordancia con el Plan Operativo Institucional de la municipalidad.

Cabe precisar que, la Gerencia de Presupuesto y Planificación o la que haga sus veces, en el marco de sus competencias debería participar del seguimiento del cumplimiento del PMR.

Asimismo, tener en cuenta que para la implementación del PMR se deberán establecer los mecanismos para su ejecución, según los siguientes alcances:

- Tener en cuenta el Plan de Acción así como el cronograma de ejecución de cada actividad para verificar el resultado y el nivel de avance alcanzado en las metas.
- Expresar los resultados obtenidos al término de cada año, realizando una comparación con los indicadores alcanzados, respecto al estado inicial (año cero) o el año anterior a su ejecución.

Sin perjuicio, de lo señalado en los párrafos que preceden, la CAM elabora el informe de evaluación de desempeño de la gestión integral y manejo de residuos sólidos, entre otros aspectos debe contribuir para orientar el cumplimiento de los objetivos y metas del PMR.

---

## PASO 2: ELABORAR MATRIZ DE ACTIVIDADES

La matriz de seguimiento de actividades deberá incluir indicadores, así como nivel de cumplimiento, debiendo realizarse un reporte de avance semestral. Dicha matriz se desarrollará en concordancia con los ejes estratégicos establecidos en el PLANRES vigente.

Los ejes estratégicos en residuos sólidos son un conjunto de acciones orientadas a fortalecer y mejorar el enfoque ambiental y social del sector. Dichos ejes expresan las prioridades nacionales en el sector ambiental y su compromiso con mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes. Los ejes estratégicos son los siguientes:

### **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 del ente rector ambiental en residuos sólidos y los diversos sectores competentes para favorecer una gestión adecuada de residuos sólidos a nivel nacional. 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.

A continuación, se presenta un ejemplo de matriz de seguimiento y monitoreo del PMR:



TABLA 17. EJEMPLO DE MATRIZ DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PMR

EJE ESTRATÉGICO	ACTIVIDAD	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	NIVEL DE CUMPLIMIENTO <sup>57</sup>			RESULTADO <sup>58</sup>
				ALTO	MEDIO	BAJO	
FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES	Programa de capacitación a trabajadores (as) responsables del servicio de limpieza pública.	N° de trabajadores (as) capacitados (as).	Trabajador(A)				
	Desarrollo de campañas de sensibilización tributaria.	N° de campañas de sensibilización.	Campaña				
DESARROLLO INSTITUCIONAL	Elaboración, aprobación y publicación de Ordenanza que regula el sistema de gestión de residuos sólidos municipales.	N° instrumentos normativos vigentes.	Instrumento Normativo				
	Revisión y actualización del ROF municipal.	N° de instrumentos técnicos vigentes.	Instrumento Técnico				
FOMENTO DE INVERSIONES	Optimizar y ampliar el servicio de barrido y limpieza de espacios públicos.	Km – lineales cubiertos por el servicio de barrido y limpieza de espacios públicos.	Km - Lineales				
	Optimizar y ampliar el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos.	Toneladas de residuos sólidos municipales recolectados.	Toneladas				
	Implementación de la valorización de residuos sólidos.	Toneladas de residuos sólidos municipales recolectados.	Toneladas				
	Diseñar e implementar un programa de sostenibilidad económica de los servicios.	N° de predios que reciben el servicio de limpieza pública.	Predio				
		Porcentaje de presupuesto faltante para la gestión integral de residuos sólidos municipales.	%				
		Cantidad de recursos necesarios para la gestión integral de residuos sólidos.	Soles				

<sup>57</sup> Alto: 80-100%, Medio: 50-79%, Bajo: <50%

<sup>58</sup> Parcial o final



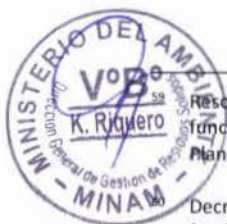
### PASO 3: ENVIAR REPORTE DE AVANCE

Anualmente la municipalidad deberá elaborar un reporte indicando el avance de la implementación del PMR el cual deberá ser enviado al OEFA y a la Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos del Ministerio del Ambiente. Dicho reporte deberá ser elaborado por el área y/o unidad de Gestión ambiental y prestación del servicio de limpieza pública, o la que haga sus veces.

El reporte de las actividades ejecutadas en el año anterior debe estar suscrito por el Alcalde, por el Gerente del área y/o unidad de Gestión ambiental y prestación del servicio de limpieza pública, o la que haga sus veces; y, por el Gerente del área y/o unidad de Presupuesto y Planificación, o la que haga sus veces. Asimismo, dicho reporte deberá ser presentado hasta el último día hábil del mes de marzo de cada año (**Anexo 09**).

### CONSIDERACIONES FINALES

1. En el caso de los Planes Distritales de Manejo de Residuos Sólidos Municipales o Planes de Manejo de Residuos Sólidos, debidamente aprobados por las Municipalidades correspondientes y que a la entrada en vigencia de la Resolución Ministerial que aprueba la “Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos” se encuentren en implementación, las municipalidades deben elaborar un nuevo Plan que contemple lo señalado en la presente guía, en un plazo máximo de diez (10) meses contados a partir de la entrada en vigencia de la referida Resolución Ministerial.
2. En el caso de los Planes Distritales de Manejo de Residuos Sólidos Municipales o Planes de Manejo de Residuos Sólidos, debidamente aprobados por las Municipalidades correspondientes que a la entrada en vigencia de la Resolución Ministerial que aprueba la “Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos”, se encuentren en el último año de su implementación, las municipalidades deben elaborar un nuevo Plan que contemple lo señalado en la presente guía, en un plazo máximo de seis (06) meses contados a partir de la entrada en vigencia de la referida Resolución Ministerial.
3. El OEFA, en el marco de las funciones de fiscalización ambiental, señala la pertinencia de las actualizaciones de los Planes Distritales de Manejo de Residuos Sólidos Municipales o Planes de Manejo de Residuos Sólidos aprobados<sup>59</sup>.
4. Las Municipalidades Provinciales emitirán la opinión fundamentada a los proyectos de Planes Distritales de Manejo de Residuos Sólidos Municipales formulados por las Municipalidades Distritales<sup>60</sup> en un plazo máximo de treinta (30) días hábiles, a ser contado desde la recepción del citado Plan, en concordancia con las disposiciones del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General vigente.



Resolución Ministerial N° 1026-2016-MINAM, artículo 2 señala que el OEFA fiscaliza, en caso corresponda y en el marco de sus funciones y competencias, las responsabilidades y los compromisos asumidos en Planes Integrales de Gestión de Residuos Sólidos y Planes de Manejo de Residuos Sólidos.

Decreto Legislativo N° 1278, literal e) del Artículo 23 expresa que las Municipales Provinciales son competentes para emitir opinión fundamentada sobre los proyectos de ordenanzas distritales referidos al manejo de residuos sólidos.

## GLOSARIO

**Almacenamiento.**- Operación de acumulación temporal de residuos en condiciones técnicas como parte del sistema de manejo hasta su valorización o disposición final.

**Aprovechamiento de los residuos sólidos.**- Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se reconoce como técnica de aprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización.

**Barrido y limpieza de espacios públicos.**- Procesos u operaciones que tienen por finalidad que los espacios públicos que incluyen vías, plazas y demás áreas públicas, tanto en el ámbito urbano como rural, queden libres de residuos sólidos.

**Celda transitoria.**- Es aquella donde se disponen los residuos sólidos municipales de manera temporal por un plazo máximo de tres (03) años.

**Disposición final.**- 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.

**Generación per cápita (GPC).**- Es la generación unitaria de residuos sólidos, normalmente se refiere a la generación de residuos sólidos por persona- día.

**Gestión integral de residuos sólidos.**- 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.

**Minimización.**- Acción de reducir al mínimo posible la generación de los residuos sólidos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora.

**Recolección.**- Acción de recoger los residuos para transferirlos mediante un medio de locomoción apropiado, y luego continuar su posterior manejo, en forma sanitaria, segura y ambientalmente adecuada.

**Recolección selectiva.**- Acción de recoger apropiadamente los residuos que han sido previamente segregados o diferenciados en la fuente.

**Relleno sanitario.**- Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos municipales a superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental.

**Residuos 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.

**Residuos municipales especiales.**- Son aquellos que siendo generados en áreas urbanas, por su volumen o características, requieren de un manejo particular, tales como residuos de laboratorios de ensayos ambientales y similares, lubricadores, centros veterinarios, centros comerciales, eventos masivos (conciertos, ferias, concentraciones y movilizaciones temporales humanas) y residuos de demolición o remodelación de edificaciones de obras menores no comprendidos dentro de las



competencias del MVCS, entre otros salvo los que están dentro del ámbito de competencia sectoriales.

**Residuo sólido no aprovechable.**- Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.

**Segregación.**- Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados de forma especial.

**Sistema de manejo de residuos sólidos.**- Conjunto de operaciones y procesos para el manejo de los residuos a fin de asegurar su control y manejo ambientalmente adecuado.

**Tratamiento.**- Cualquier proceso, método o técnica que permita modificar la característica física, química o biológica del residuo sólido, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente, con el objetivo de prepararlo para su posterior valorización o disposición final.

**Transferencia.**- Proceso u operación que consiste en transferir los residuos sólidos de un vehículo de menor capacidad a otro de mayor capacidad para luego continuar con el proceso de transporte.

**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.

## ACRÓNIMOS Y SIGLAS

APNOP	:	Asignaciones Presupuestarias que no derivan en productos
CAM	:	Comisión Ambiental Municipal
DIGESA	:	Dirección de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria
EO-RS	:	Empresa Operadora de Residuos Sólidos
EPP	:	Equipo de Protección Personal
ETM	:	Equipo Técnico Municipal
FONCOMUN	:	Fondo de Cooperación Municipal
FONIPREL	:	Fondo de Promoción a la Inversión Pública Regional y Local
GIZ	:	Agencia de Cooperación Alemana al Desarrollo
GPC	:	Generación Per Cápita
Hab	:	Habitantes
INEI	:	Instituto Nacional de Estadística e Informática



JICA	:	Agencia Japonesa de Cooperación Internacional
Kg	:	Kilogramos
L.P	:	Limpieza Pública
MEF	:	Ministerio de Economía y Finanzas
MINAM	:	Ministerio del Ambiente
MVCS	:	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
OEFA	:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
O.M.	:	Ordenanza Municipal
ONG	:	Organización No Gubernamental
PIM	:	Presupuesto Institucional Modificado
PIP	:	Proyecto de Inversión Pública
PMR	:	Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos Municipales
PP	:	Programa Presupuestal
RDR	:	Recursos Directamente Recaudados
STC	:	Sentencia del Tribunal Constitucional
Ton	:	Toneladas
USAID	:	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

## ANEXOS

ANEXO 01: MODELO DE ACTA DE REUNIÓN DEL ETM.

ANEXO 02: MODELO DE PLAN DE TRABAJO.

ANEXO 03: CONTENIDOS DEL TALLER PARTICIPATIVO DEL PMR.

ANEXO 04: EJEMPLO DE ÁRBOL DE PROBLEMAS PARA LA GESTIÓN DEL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA.

ANEXO 05 : IDENTIFICACIÓN DEL NÚMERO Y CAPACIDAD DEL PERSONAL PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA.

ANEXO 06: EJEMPLO DE MATRIZ DE BRECHAS Y NECESIDADES.

ANEXO 07: EJEMPLO DE PLAN DE ACCIÓN DEL PMR.

ANEXO 08: ÍNDICE PROPUESTO PARA EL PMR.

ANEXO 09: FORMATO DE REPORTE DE ACTIVIDADES DEL PMR.



**ANEXO 01: MODELO DE ACTA DE REUNIÓN DEL ETM**

<b>Número de sesión</b>			
<b>Fecha</b>			
<b>Hora de inicio</b>		<b>Hora de término</b>	
<b>Local</b>			
<b>Agenda a tratar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mecanismo de actualización del diagnóstico situacional del manejo de residuos sólidos en el distrito de _____.</li> <li>2. Validación de la información obtenida del diagnóstico situacional y taller participativo.</li> <li>3. Programar las reuniones de trabajo con el sector educación, salud y empresas privadas del distrito.</li> <li>4. Presentación y recepción de comentarios del Plan de Trabajo.</li> <li>5. Aprobación del Plan de Trabajo.</li> </ol>		

**Participantes:**

N°	Nombre y apellido	Cargo	Entidad	DNI	Firma	Género

**1. Apertura de la sesión**

Se inicia la sesión a las ... horas, con las palabras de bienvenida ...

**2. Descripción de la reunión**

**3. Aporte y/o comentarios**

**4. Acuerdos**

Se aprueban los siguientes acuerdos:

DESCRIPCIÓN	ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA RESPONSABLE DE EJECUCIÓN
Acuerdo 1:	
Acuerdo 2:	
Acuerdo 3:	
Acuerdo n:	

**5. Fin de la sesión**

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



ANEXO 02: MODELO DE PLAN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	PRODUCTO	TAREAS	TIEMPO DE EJECUCIÓN												RECURSOS	RESPONSABLES	
			CRONOGRAMA POR QUINCENAS (06 MESES)														
			Mes 1		Mes 2		Mes 3		Mes 4		Mes 5		Mes 6				
			1ra	2da	1ra	2da	1ra	2da	1ra	2da	1ra	2da	1ra	2da			
Consolidación de la conformación del ETM	Resolución de Alcaldía	Designación de servidores (as) civiles que conformar el ETM	X													Sala de Reuniones Equipo Multimedia	Equipo Técnico Municipal
		Programación de reunión de trabajo	X														
Coordinación con actores locales	Directorio de actores locales	Invitación oficial a reuniones	X													Computadora, impresora, courier	Equipo Técnico Municipal
		Confirmación de participantes	X														
Elaboración del diagnóstico e información	Diagnóstico	Línea base situacional de acuerdo a fuentes de información		X	X											Sala de Reuniones Equipo Multimedia, Internet, Break para reuniones Computadora Impresora	Equipo Técnico Municipal y Actores Locales
		Diseño del árbol de problemas			X	X											
		Priorización de problemas					X	X									
		Formulación de objetivos y metas							X								
		Definición de objetivos y metas							X								
		Definición de actividades y proyectos							X								
		Definición del costo de las actividades y proyectos									X						
		Calendario de implementación									X						
Formulación del PMR	Propuesta de PMR	Redacción preliminar y final del PMR										X			Computadora, impresora	Equipo Técnico Municipal	
Presentación		Presentación y aprobación en sesión de consejo											X				
Aprobación del PMR	PMR aprobado	Publicación oficial de la Ordenanza municipal												X	Sala de reuniones	Gerencia Municipal	



ANEXO 03: CONTENIDOS DEL TALLER PARTICIPATIVO DEL PMR

TALLER PARTICIPATIVO CON ACTORES LOCALES

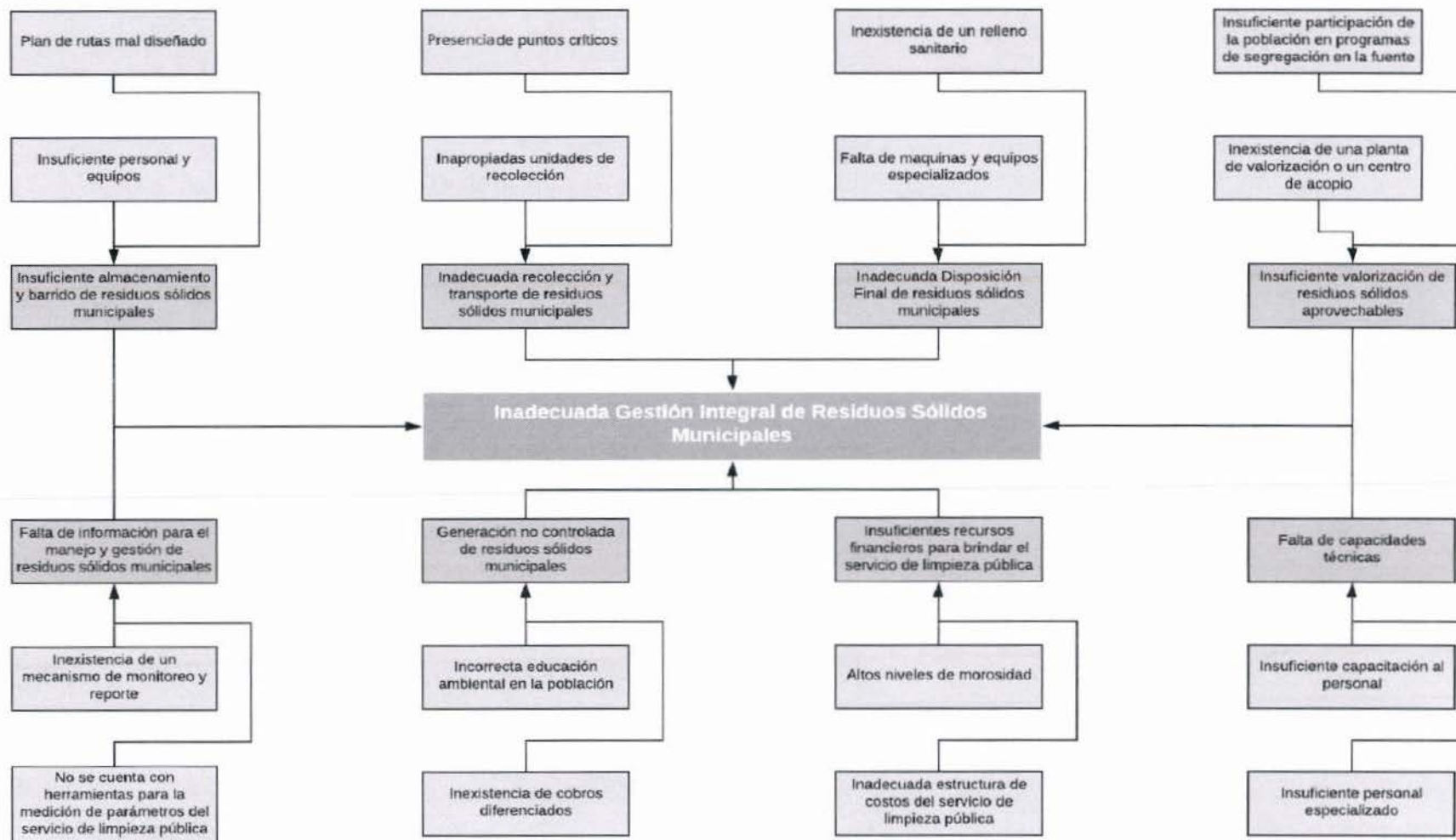
Objetivo:

- Analizar el manejo de residuos sólidos en el distrito.
- Priorizar la problemática a enfrentar

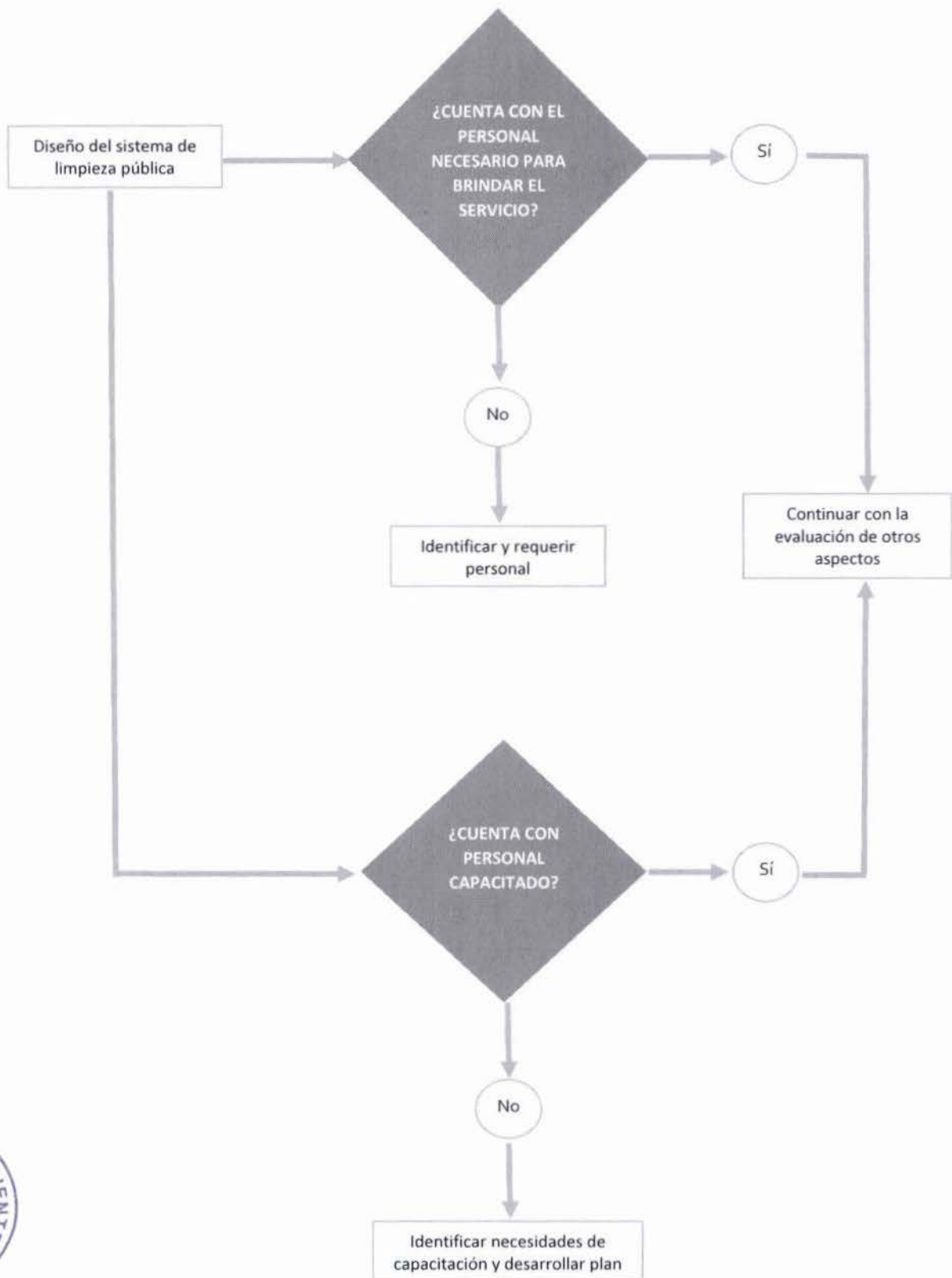
TEMAS	ACTIVIDAD	TIEMPO	MATERIALES
Bienvenida	Presentación de los objetivos del taller y temas a desarrollar.	15 min.	Registro de asistencia, lapicero, solapines y plumón.
Tema 1: Situación de los residuos sólidos en el distrito.	Exposición de la Normatividad regional y local y la gestión y manejo de los residuos sólidos en el distrito.	60 min.	Laptop, multimedia, PPT.
Tema 2: Identificación de la problemática del distrito, objetivos y alternativas para el manejo de residuos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mediante lluvia de ideas se pide a los asistentes que mencionen los problemas que existen en el distrito en el manejo de residuos sólidos, siendo registrada dicha información en un papelote.</li> <li>- El facilitador lee cada uno de los problemas identificados y pide a los asistentes que califiquen cada problema a través de tarjetas de colores, siendo los problemas con mayor calificación los de tarjeta roja, regular amarillo y verde menor priorización.</li> </ul>	120 min.	Papelote, plumón, tarjetas de colores.
Cierre	Presentar las conclusiones del taller.	15 min.	



ANEXO 04: EJEMPLO DE ÁRBOL DE PROBLEMAS PARA LA GESTIÓN DEL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA



ANEXO 05 : IDENTIFICACIÓN DEL NÚMERO Y CAPACIDAD DEL PERSONAL PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA



ANEXO 06: EJEMPLO DE MATRIZ DE BRECHAS Y NECESIDADES

ASPECTO	COMPONENTE	VARIABLE	BRECHA	INDICADOR	NECESIDAD
ENTORNO FÍSICO	ASPECTOS GEOGRÁFICOS Y POLÍTICOS	Áreas degradadas por residuos sólidos	Todas las áreas degradadas deberán ser gestionadas.	N° de áreas degradadas identificadas.	Plan de recuperación / Programa de reconversión de áreas degradadas.
	ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS	Eventos climatológicos	Cubrir la gestión de residuos sólidos de todas las emergencias.	N° de emergencias que han afectado las operaciones de manejo de residuos sólidos.	Protocolo de intervención para el manejo de residuos sólidos en caso de ocurrencia de desastres naturales.
	RECURSOS HÍDRICOS, ECOSISTEMAS, ÁREAS NATURALES Y ZONAS ARQUEOLÓGICAS	Afectación de recursos hídricos, ecosistemas y/o reservas naturales	Cubrir la gestión de residuos sólidos de todas las áreas identificadas.	N° de recursos hídricos, reservas naturales, ecosistemas afectados por los residuos sólidos municipales.	Desarrollar acciones de recolección, barrido y limpieza de los espacios identificados.
		Accionar en respuesta a la afectación por recursos hídricos, ecosistemas y/o reservas naturales	Cubrir la totalidad de campañas planificadas.	N° de campañas de limpieza al año en zonas afectadas.	De acuerdo a las características de las zonas identificadas (se pueden plantear, por ejemplo, campañas semestrales).
		Afectación de áreas naturales y/o zonas arqueológicas	Cubrir la gestión de residuos sólidos de todas las áreas identificadas.	N° de áreas naturales y zonas arqueológicas, afectados por los residuos sólidos municipales.	Desarrollar acciones de recolección, barrido y limpieza de los espacios identificados.
SITUACIÓN INSTITUCIONAL	ASPECTO NORMATIVO	Instrumento normativo	Total de documentos normativos identificados se encuentran actualizados.	N° de instrumentos normativos vigentes.	Actualización de documentos normativos.
	ASPECTO INSTITUCIONAL	Gestión interna	Total de documentos técnicos identificados se encuentran actualizados.	N° de instrumentos técnicos vigentes.	Actualización de documentos técnicos.
		Gestión externa	Todos los actores locales relacionados a la gestión de residuos sólidos se han incorporado.	N° de actores externos relacionados a la gestión o manejo de residuos sólidos.	Incorporación de actores externos relacionados a la gestión o manejo de residuos sólidos.
SITUACIÓN INSTITUCIONAL	RECURSOS HUMANOS	Disponibilidad	Total de puestos cubiertos de acuerdo al cuadro actualizado.	N° de trabajadores(as) activos.	Cuadro de puestos actualizado de acuerdo al área donde realizan sus actividades.
		Capacitación	Total de trabajadores capacitados de acuerdo a la función que realizan.	N° de trabajadores(as) capacitados.	Plan anual de capacitación de personal.
	PRESUPUESTO	Presupuesto Programado	Todos los recursos son programados en el PP 0036.	Cantidad de recursos programados para la gestión integral y manejo de residuos sólidos municipales.	Programación presupuestal del total de recursos necesarios para la gestión integral y manejo de residuos sólidos.
		Estructura de costos	Todos los costos son incluidos en la estructura.	Cantidad de recursos necesarios para la gestión integral y manejo de residuos sólidos municipales.	Documento actualizado en función a un listado de insumo y precios del mercado actual.
	El total de costos asociados a la gestión integral y manejo de residuos sólidos es cubierto.		Porcentaje de presupuesto faltante para la gestión integral y manejo de residuos sólidos municipales.	Análisis de recaudación y ejecución presupuestal.	





	COMPONENTE	VARIABLE	BRECHA	INDICADOR	NECESIDAD
ASPECTOS TÉCNICOS Y OPERATIVOS		Arbitrios	Total de predios son identificados.	N° de predios que reciben el servicio de limpieza pública.	Catastro urbano actualizado.
			Total de predios identificados contribuyen con el pago de arbitrios.	N° de predios registrados en la base de datos de contribuyentes de la municipalidad	Registro de contribuyentes.
			No existe morosidad.	Porcentaje de morosidad en el pago de arbitrios de limpieza pública.	Registro de predios morosos.
			El costo total de la gestión integral y manejo de residuos sólidos es cubierto mediante la recaudación de arbitrios.	Porcentaje del costo de la gestión integral y manejo de residuos que es cubierta con la recaudación de arbitrios.	Análisis de recaudación y ejecución presupuestal.
		Financiamiento	El costo total del servicio es financiado por recursos directamente recaudados.	Cantidad de recursos por fuente de financiamiento.	Eliminar las tasas de morosidad existentes.
	GENERACIÓN	Fuentes de generación	Todas las fuentes de generación han sido caracterizados.	N° de componentes actualizados del estudio de caracterización (domiciliarios, no domiciliarios, especiales).	Identificar las fuentes de generación municipales para realizar el Estudio de Caracterización de residuos sólidos.
	ALMACENAMIENTO	Cobertura de dispositivos de almacenamiento	Todos los espacios públicos priorizados cuentan con dispositivos de almacenamiento.	N° de dispositivos de almacenamiento operativos.	Priorizar espacios públicos que requieran dispositivos de almacenamiento.
	BARRIDO Y LIMPIEZA DE ESPACIOS PÚBLICOS	Cobertura del servicio de barrido y limpieza de espacios públicos	Todas las vías y espacios públicos son cubiertas por el servicio de barrido y limpieza de espacios públicos.	Km – Lineales cubiertos por el servicio de barrido.	Identificar las vías y espacios públicos que requieren el servicio de barrido y limpieza de espacios públicos.
RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	Cantidad de residuos sólidos municipales recolectados	Todos los predios del distrito cuentan con servicio de recolección y transporte.	Toneladas de residuos sólidos municipales recolectados.	Identificar los predios que requieren el servicio de recolección y transporte.	
VALORIZACIÓN	Cantidad de residuos sólidos municipales recolectados	Todos los residuos sólidos aprovechables en el distrito son valorizados.	Toneladas de residuos sólidos municipales recolectados.	Estudio situacional de los residuos sólidos aprovechables en el distrito.	
TRANSFERENCIA	Cantidad de residuos sólidos municipales transferidos	Todos los residuos sólidos no aprovechables del distrito son transferidos.	Toneladas de residuos sólidos municipales transferidos.	Estudio situacional de las infraestructuras de disposición final cercanas al distrito.	
TRATAMIENTO	Cantidad de residuos sólidos municipales tratados	Todos los residuos sólidos en el distrito son tratados para su aprovechamiento.	Toneladas de residuos sólidos municipales tratados.	Estudio situacional de los residuos sólidos aprovechables en el distrito.	
DISPOSICIÓN FINAL	Cantidad de residuos sólidos municipales dispuestos	Todos los residuos sólidos no aprovechables del distrito son dispuestos.	Toneladas de residuos sólidos municipales dispuestos.	Estudio situacional de las infraestructuras de disposición final cercanas al distrito.	

ANEXO 07: EJEMPLO DE PLAN DE ACCIÓN DEL PMR<sup>61</sup>

OBJETIVOS	COMPONENTE	ACTIVIDADES	BRECHA ACTUAL <sup>62</sup>	META	INDICADOR	PRESUPUESTO (S/)	RESPONSABLE <sup>63</sup>	CRONOGRAMA EJECUCIÓN (AÑO) <sup>64</sup>					
								1	2	3	4	5	
Contar con instrumentos normativos y técnicos operativos para promover la gestión integral y manejo de los residuos sólidos.	Gestión de los residuos sólidos municipales	Elaborar ordenanza municipal que regula el régimen de aplicación de sanciones (RAS), para el manejo de los residuos sólidos en el distrito de acuerdo con el Reglamento de D.L. 1278.			O.M. aprobada y publicada								
		Diseño y desarrollo de planes de rutas del servicio de barrido y limpieza de espacios públicos y recolección.			Planes de rutas optimizados								
		Diseño y desarrollo de sistemas de supervisión y control en materia de residuos sólidos.			Sistemas de supervisión y control desarrollados								
		Diseño y desarrollo de sistema de estructura de costos del servicio de limpieza pública.			Nueva estructura de costos								
		Diseño y desarrollo del régimen tributario de arbitrios de limpieza pública que recoja los criterios de la Sentencia del Tribunal Constitucional (STC).			Nuevo régimen tributario de arbitrios L.P								
Contar con servidores (as) civiles municipales capacitados en la gestión y manejo integral de los residuos sólidos municipales.		Capacitación a servidores (as) civiles de la municipalidad para el gerenciamiento y aspectos administrativos, técnicos y operativos del servicio de limpieza pública.			N° de servidores (as) civiles capacitados (as)								
		Capacitación a recicladores (as) en administración de centros de acopio y comercialización de residuos sólidos inorgánicos aprovechables.			N° de recicladores (as) capacitados (as)								
Disponer de un servicio de limpieza pública de calidad y eficiente.	Almacenamiento	Diseño, adquisición e instalación de dispositivos de almacenamiento público.			N° de dispositivos de almacenamiento o instalados								
		Adquisición de contenedores para zonas periurbanas y/o sin servicio regular.			N° de contenedores instalados								
	Barrido y limpieza de espacios públicos	Diseño y adquisición de coches de barrido y limpieza.			N° de coches de barrido								
		Adquisición de herramientas de barrido y limpieza.			N° de herramientas								
		Adquisición de EPP.			N° EPP								



<sup>61</sup> Referencial, las municipalidades deben plantear sus acciones sobre la base de sus necesidades y brechas encontradas, así como detallar más las actividades con el fin de medir con mayor exactitud el grado de cumplimiento y ejecución.

<sup>62</sup> Colocar porcentaje.

<sup>63</sup> Identificar el área o unidad orgánica responsable del cumplimiento de la actividad.

<sup>64</sup> Colocar el porcentaje de ejecución.



	Recolección y Transporte.	Adquisición de vehículo para recolección y transporte.		N° vehículos							
		Adquisición de herramientas.		N° de herramientas							
		Adquisición de EPP.		N° EPP							
	Valorización	Adquisición de vehículo para recolección y transporte residuos orgánicos.		N° vehículos							
		Adquisición de herramientas y equipos.		N° de herramientas y equipos							
		Adquisición EPP.		N° EPP							
		Elaboración de estudio de mercado de residuos aprovechables.		Doc, Estudio							
		Adquisición de terreno para la implementación de una planta de compostaje.		Terreno saneado							
		Implementación de infraestructura para valorización de residuos orgánicos.		Infraestructura							
		Implementación de sistema de recolección y transporte de residuos sólidos orgánicos para su valorización (compost, humus, otros).		Ton/día							
	Disposición final <sup>65</sup>	Selección y saneamiento de terreno para relleno sanitario.		Terreno saneado							
		Formulación del PIP.		PIP formulado							
		Elaboración y aprobación de estudios, expediente técnico del proyecto de inversión pública.		Estudios y expediente técnico aprobados							
		Implementación de infraestructura para disposición final.		Infraestructura							
		Saneamiento del terreno del área degradada a recuperar.		Terreno saneado							
Formulación del PIP.			PIP formulado								
Promover el compromiso y responsabilidad de la población en el manejo de residuos sólidos.	Ciudadanía ambiental	Diseñar la estrategia comunicacional para difundir los planes de rutas, sistemas de supervisión, sanciones, entre otros instrumentos.		N° usuarios informados							
		Diseñar la estrategia comunicacional para fomentar el pago de los arbitrios de limpieza pública.		N° usuarios que pagan							
Seguimiento y monitoreo.	Seguimiento y monitoreo	Elaboración de informe semestral del avance de la implementación del PMR, al interior de la municipalidad.		N° Informe semestral							
		Elaboración y envío del informe anual del avance de la implementación del PMR al OEFA y MINAM.		N° Informe anual							

(\* ) El presupuesto y la fuente de financiamiento (RDR, FONCOMUM, Plan de Incentivos, cooperación, entre otros) lo determinará cada municipalidad.

<sup>65</sup> Este ejemplo ha sido desarrollado para una municipalidad que haya identificado como necesidad la implementación de un relleno sanitario a través de un proyecto de inversión en su jurisdicción.

## ANEXO 08: ÍNDICE PROPUESTO PARA EL PMR

### PLAN DE DISTRITAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

- I. PRESENTACIÓN
- II. MARCO LEGAL
- III. DIAGNÓSTICO DISTRITAL
  - 3.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO FÍSICO
    - 3.1.1 ASPECTOS GEOGRÁFICOS Y POLÍTICOS
    - 3.1.2 ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS
    - 3.1.3 RECURSOS HÍDRICOS, ECOSISTEMAS Y/O RESERVAS NATURALES
    - 3.1.4 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y/O ZONAS ARQUEOLÓGICAS
  - 3.2 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN INSTITUCIONAL
    - 3.2.1 ASPECTO NORMATIVO
    - 3.2.2 ASPECTO INSTITUCIONAL
    - 3.2.3 RECURSOS HUMANOS
    - 3.2.4 PRESUPUESTO
  - 3.3 ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS Y OPERATIVOS
    - 3.3.1 GENERACIÓN
    - 3.3.2 ALMACENAMIENTO
    - 3.3.3 BARRIDO DE VÍAS Y ESPACIOS PÚBLICOS
    - 3.3.4 RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE
    - 3.3.5 VALORIZACIÓN
    - 3.3.6 TRANSFERENCIA
    - 3.3.7 DISPOSICIÓN FINAL
  - 3.4 MATRIZ DE BRECHAS Y NECESIDADES
- IV. DESARROLLO DEL PMRS
  - 4.1 OBJETIVO Y MEDIOS
  - 4.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
  - 4.3 PLAN DE ACCIÓN
- V. SEGUIMIENTO Y MONITOREO
  - 5.1 RESPONSABLE
  - 5.2 MATRIZ DE ACTIVIDADES
  - 5.3 REPORTE DE AVANCE
- VI. ANEXOS



ANEXO 09: FORMATO DE REPORTE DE ACTIVIDADES DEL PMR

**FORMATO DE REPORTE SEGUIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PLANES DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES CORRESPONDIENTE AL AÑO 201X<sup>66</sup>**

**1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA MUNICIPALIDAD**

- 1.1 Nombre de la Municipalidad :
- 1.2 Número de Ubigeo :
- 1.3 Nombre del área o unidad orgánica responsable de elaborar el Reporte :

**2. INFORMACIÓN DEL PMR**

- 2.1 Documento de aprobación<sup>67</sup> del PMR :
- 2.2 Fecha y año de aprobación del PMR :
- 2.3 Fecha de inicio de implementación :
- 2.4 Indicar el medio de acceso público al PMR<sup>68</sup> :  
(lugar o dirección web)
- 2.5 Ámbito de aplicación del PMR :

Ámbito de Aplicación	Urbano	Rural

**2.6 Equipo técnico responsable de la implementación del PMR:**

Área o Unidad Orgánica	Nombres y Apellidos	Cargo	N° de Teléfono	Correo Electrónico <sup>69</sup>

<sup>66</sup> Artículo 10 del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Las municipalidades provinciales y distritales, en el último día hábil del mes de marzo de cada año, presentan ante el MINAM y al OEFA el reporte de las actividades ejecutadas el año anterior en el marco de los Planes de Gestión de Residuos Sólidos Municipales.

Ordenanza con la que se aprueba el Plan de Gestión de Residuos Sólidos Municipales, en el caso de Provincias corresponde al Plan Provincial de Gestión de Residuos Sólidos y en el caso de Distritos corresponde el Plan de Manejo de Residuos Sólidos municipales.

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

<sup>69</sup> De preferencia consignar un correo electrónico institucional.





### 3. EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS Y PRESUPUESTO ASIGNADO PARA EL AÑO 201X

ACTIVIDAD PROGRAMADA <sup>70</sup>	INDICADOR	METAS			MEDIO DE VERIFICACIÓN <sup>71</sup> DE LA META EJECUTADA	PRESUPUESTO PROGRAMADO <sup>72</sup> (S/)	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	PRESUPUESTO EJECUTADO (S/)
		Propuesta	Ejecutada	(%) Ejecución = (Total Ejecutado/ meta propuesta) x 100				

En caso de requerir más filas, incluirlas.

### 4. INFORMACIÓN ADICIONAL<sup>73</sup>

INFORMACIÓN REQUERIDA	EJECUTADO <sup>74</sup>	NIVEL DE AVANCE

<sup>70</sup> Consignar las actividades contempladas en el Plan y las ejecutadas en el periodo 2017.

<sup>71</sup> Documento, memorándum, orden de pago, contratos etc.

<sup>72</sup> Último PIM modificado.

<sup>73</sup> Colocar actividades que no estén programadas.

<sup>74</sup> Especificar el año de ejecución (considerar que el tiempo de vigencia del PMR es de cinco (05) años).