



# PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE LA ARENA



SUBGERENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS LOCALES  
DEPARTAMENTO DE LIMPIEZA PÚBLICA Y GESTIÓN AMBIENTAL



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA ARENA

---

# PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE LA ARENA

---

### EQUIPO MUNICIPAL

Ing. Carlos Alberto Sernaque Inga  
Subgerencia de Servicios Públicos Locales

Ing. Máximo Valencia Huancas  
Departamento de Limpieza Pública y Gestión Ambiental

### EQUIPO TÉCNICO

Ing. Frank Rogger Panta Periche

### ASISTENCIA TECNICA

Tec.Amb. Alondra Estefany Ramos Cedano

# 2020

## ÍNDICE

I.	PRESENTACIÓN.....	1
II.	NORMATIVIDAD APLICADA .....	2
III.	DIAGNÓSTICO DISTRITAL .....	3
3.1.	ANÁLISIS DEL ENTORNO FÍSICO .....	3
3.1.1.	ASPECTOS GEOGRÁFICOS Y POLÍTICOS.....	3
3.1.2.	ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS.....	12
3.1.3.	RECURSOS HÍDRICOS, ECOSISTEMAS Y/O RESERVAS NATURALES .....	13
3.1.4.	ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y/O ZONAS ARQUEOLÓGICAS ..	13
3.2.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN INSTITUCIONAL.....	14
3.2.1.	ASPECTO NORMATIVO.....	14
3.2.2.	ASPECTO INSTITUCIONAL.....	15
3.2.3.	RECURSOS HUMANOS .....	21
3.2.4.	PRESUPUESTO .....	22
3.3.	ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS Y OPERATIVOS.....	24
3.3.1.	GENERACIÓN.....	24
3.3.2.	ALMACENAMIENTO .....	26
3.3.3.	BARRIDO DE VÍAS Y ESPACIOS PÚBLICOS .....	27
3.3.4.	RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE.....	28
3.3.5.	VALORIZACIÓN.....	29
3.3.6.	TRANSFERENCIA .....	30
3.3.7.	DISPOSICIÓN FINAL.....	30
3.4.	MATRIZ DE BRECHAS Y NECESIDADES .....	31
IV.	DESARROLLO DEL PMRS.....	34
4.1.	OBJETIVO Y MEDIOS.....	34
4.2.	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	35
4.3.	PLAN DE ACCIÓN.....	36
V.	SEGUIMIENTO Y MONITOREO .....	39
5.1.	RESPONSABLE .....	39
5.2.	MATRIZ DE ACTIVIDADES.....	39
5.3.	REPORTE DE AVANCE .....	42
VI.	ANEXOS.....	43



## I. PRESENTACIÓN

El presente trabajo del Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos Municipales (PMR) es un instrumento de planificación orientado a la gestión municipal de los residuos, el cual permite diagnosticar y priorizar los problemas actuales y futuros, así como las necesidades y recursos disponibles.

El PMR del distrito de La Arena – Piura, se enmarca dentro de lo establecido en el Artículo 7 del Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, donde indica a los Instrumentos para el uso eficiente de los materiales y la gestión de los residuos sólidos.

La municipalidad distrital de La Arena aprobó su Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2015 por Ordenanza Municipal N° 11-2015-MDLA/A, y que por Resolución Ministerial N° 100-2019-MINAM “Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos”, publicada por el Ministerio del Ambiente (MINAM) donde establece nuevas etapas y pasos para elaborar el PMR; se presenta la actualización del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de La Arena, elaborado a partir del PMRS del año 2015 y con la participación de diversos profesionales de esta municipalidad comprometidos con la gestión municipal, estableciéndose así el Equipo Técnico Municipal (ETM); el cual definió el plan de trabajo, la elaboración del diagnóstico de la gestión integral, los objetivos, medios, alternativas de solución y planes de acción a realizar para poder mejorar el sistema de gestión de residuos sólidos del distrito.

La actualización del presente PMR, consta tres partes: La primera, realiza un diagnóstico del distrito enfocando el análisis del entorno físico, el análisis de la situación institucional y el análisis de los aspectos técnicos operativos. En una segunda parte, se presenta el desarrollo del PMM definiendo los objetivos y medios, alternativas de solución y Planes de acción. Finalmente, en la tercera parte, se establece el seguimiento y monitoreo donde se designan los responsables, la matriz de actividades y el reporte de avance.

El Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de La Arena, es un instrumento de gestión que permitirá tomar acciones para un manejo más responsable de los residuos sólidos, disminuir la contaminación, brindar una mejor calidad de vida a la población, instruir educación ambiental en las viviendas, instituciones educativas y población; generando así conciencia ambiental para lograr un distrito más ecológico.



## II. NORMATIVIDAD APLICADA

- 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 - PLAN RES 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.
- Ordenanza Municipal N°11-2015- MDLA/A, que aprueba el "Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de la Arena, Provincia y Departamento de Piura -2015"
- Ordenanza Municipal N° 03-2019-MDLA/A, que promueve la Formalización de Asociaciones de Recicladores para la recolección selectiva de residuos sólidos en el ámbito del Distrito de La Arena.



### III. DIAGNÓSTICO DISTRITAL

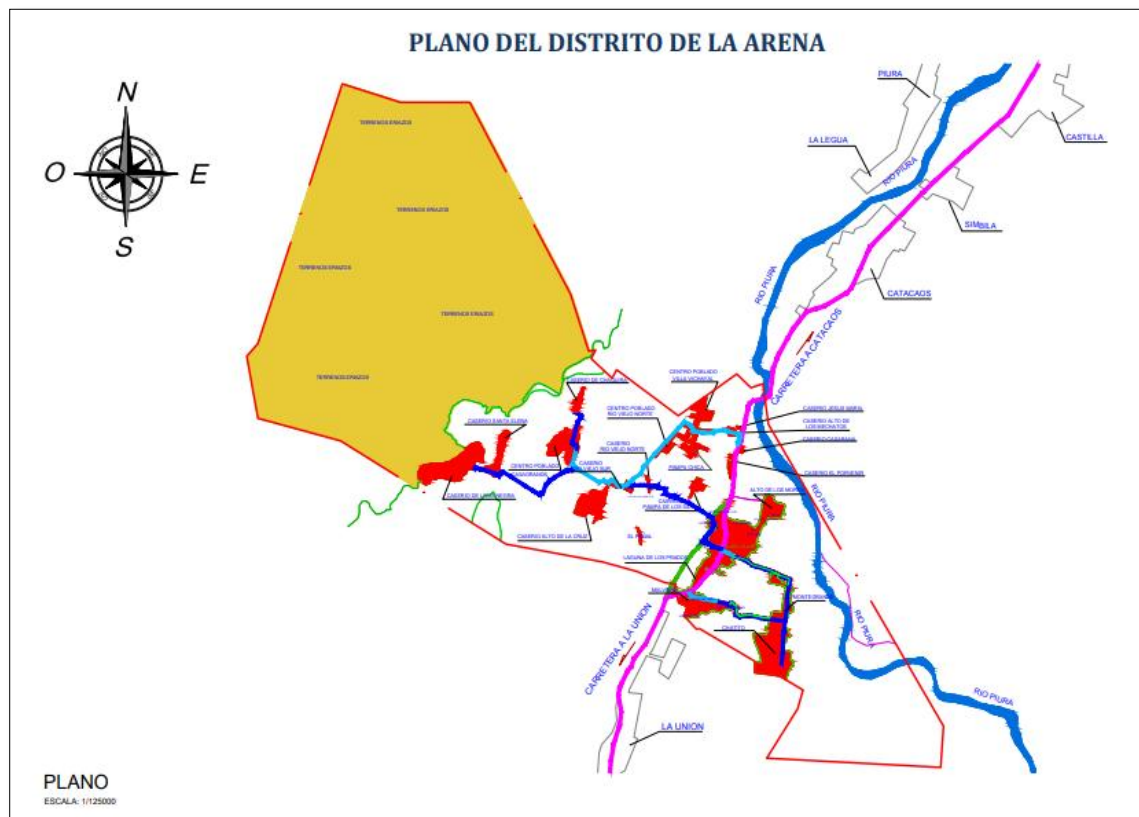
#### 3.1. ANÁLISIS DEL ENTORNO FÍSICO

##### 3.1.1. ASPECTOS GEOGRÁFICOS Y POLÍTICOS

###### A) Ubicación

El distrito de La Arena, es uno de los 10 distritos de la provincia de Piura, se encuentra ubicada al Suroeste del departamento de Piura, a 22 km de la capital provincial, en las coordenadas  $05^{\circ} 20' 34''$  la latitud sur y a  $80^{\circ} 42' 30''$  de longitud oeste, a una altura de 29 m.s.n.m. La zona urbana está ubicada en la parte más baja y está expuesta a inundaciones y desbordes en épocas de lluvia. Tiene un área de 160.22km<sup>2</sup>. Posee un suelo arenoso, propicio y fértil para la agricultura.

**GRÁFICO 01. PLANO DEL DISTRITO DE LA ARENA**



Fuente: PMRS La Arena 2015

###### B) Fecha de creación política

En el periodo colonial, la historia de La Arena estuvo estrechamente ligada al distrito de Catacaos. El distrito de La Arena fue parte de los arrieros entre Sechura y Olmos. Ya en la República, La Arena fue un caserío del distrito de Catacaos. Hasta que es creada como distrito el 15 de junio de 1920,



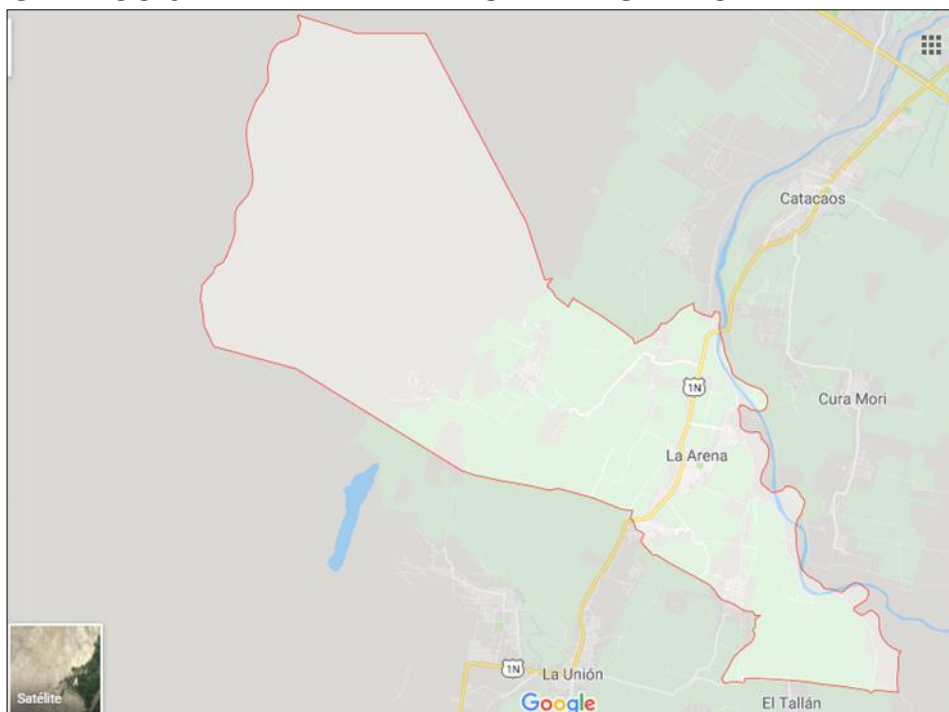
mediante la Ley N° 4134 promulgada por el Ministro de Gobierno, Don German Leguía y Martínez, donde se dividen los extensos distritos de Catacaos y Sechura.

### C) Límites

El distrito de La Arena, tiene un área de 160.22 km<sup>2</sup> y sus límites territoriales son:

- **Al Norte:**  
Con los Distritos de Catacaos y Cura Mori (Provincia de Piura)
- **Al Sur:**  
Con los Distritos de La Unión y El tallan (Provincia de Piura)
- **Al Este:**  
Con el Distrito de Cura Mori (Provincia de Piura)
- **Al Oeste:**  
Con el Distrito de La Unión (Provincia de Piura) y con el Miguel Checa (Provincia de Sullana)

#### GRÁFICO 02. MAPA DE LÍMITES DEL DISTRITO DE LA ARENA



Fuente: PMRS La Arena 2015

### D) Población

Según el Censo peruano de 2017 del Instituto Nacional de Estadísticas (INEI), el distrito de La Arena cuenta con una población de 38,734 habitantes, con un total de 19,439 hombres y en cuanto a mujeres de 19,295. Esto es una limitación si consideramos los deficientes servicios de salud y educación existentes en el distrito, pero al mismo tiempo se convierte en una



potencialidad que puede ser aprovechada para los enormes retos de su desarrollo distrital.

### E) Aspectos socio demográfico:

La organización territorial del distrito de La Arena se distribuye en 06 zonas conformado por centros poblados y asentamientos humanos, en la actualidad se les ha organizado a través de la Subgerencia de Desarrollo Económico Local, que es un área de gestión municipal de acercamiento directo con los vecinos de atención de servicios públicos y la canalización de pedidos y la gestión por los Dirigentes y Delegados Zonales de las juntas vecinales. Los servicios que se atienden involucran Limpieza Pública (recolección y barrido de calles, evacuación y erradicación de desmonte, otros).

Las 6 zonas se describen en el cuadro siguiente:

**CUADRO 01: ZONAS DEL DISTRITO DE LA ARENA**

Zona	Descripción
Zona I	El Porvenir, Pampa Chica, Pampa de Los Silva, Alto de Los Mechatos, Jesús María, Casarana y Nuevo Casarana.
Zona II	Cercado La Arena, A.H La Victoria, Yapatera, Alto de Los Castillos, Alto de Los Litanos y Laguna de Los Prados.
Zona III	Nuevo Montegrande, Montegrande, Villa Chatito, A.H San Pedro, Las Malvinas.
Zona IV	Río Viejo (Sur y Norte), Villa Vichayal, Alto de La Cruz, El Peñal, y Miguel Seminario
Zona V	A.H 03 de Abril, A.H 13 de Abril, Caserío. Alto de Los More, Caserío Nuevo Alto de Los More.
Zona VI	Villa Casagrande, Chaquira, Santa Elena, Señor de Los Milagro, Loma Negra.

*Fuente: PMRS La Arena 2015*

El Departamento de Planeamiento Urbano, Rural y Catastro; indica que la clasificación en los aspectos físicos, legales, fiscales y económicos, es una muy necesaria herramienta para la toma de decisiones municipales, la planificación urbana, la prestación de los servicios municipales, conocer y administrar el desarrollo urbano, la recaudación y correcto uso de los tributos.

### F) Ganadería

La ganadería en el Distrito de La Arena es una actividad complementaria a la actividad agrícola y está orientada principalmente a la producción de carne. El sistema de explotación es extensivo, en el caso del ganado mayor: vacuno, ovino, porcino y caprino se sustenta en pastos naturales, que crecen en áreas húmedas cercanas a las tierras de cultivo irrigadas con sistema de riego por inundaciones. Y en el caso del ganado menor: gallinas, patos y cuyes se sustenta en base a cereales cultivados localmente, básicamente maíz amarillo.





### **G) Industria**

En el distrito de La Arena existe muy poca actividad industrial. La planta industrial más grande del distrito es una desmotadora de algodón, propiedad de la empresa Creditex, ubicada en San Juan de Casarana, muy cerca del centro urbano La Arena.

La desmotadora y los molinos de arroz, se han desarrollado y subsisten en medio de la alta variabilidad de la oferta de materias primas. Los volúmenes de la producción de algodón y de arroz son muy cambiantes e inestables.

### **H) Artesanía**

En el Distrito de La Arena, la actividad artesanal no está desarrollada comercialmente. Existen artesanos ceramistas pero que trabajan como “mano de obra” en talleres de Catacaos. Ya no existen en La Arena los talleres artesanales familiares y se han perdido las capacidades y tradiciones de producir alfarería, tejidos, cestería, confección de alforjas, hamacas y similares de algodón.

No se cuenta con centros de educación artesanal y con asociaciones artesanales reconocidos y proactivos en el distrito. Los pobladores se dedican por lo general a labores agrícolas y pecuarios en el campo, y en el área urbana al cumplimiento de labores profesionales, educación, salud, comercio y oficio diversos tales como sastres, choferes, panaderos, carpinteros, otros.

### **I) Comercio**

Según los datos del último Censo Nacional del INEI del 2017, hay un incremento del empleo en actividades comerciales. El comercio se ha convertido en una fuente importante de trabajo para la población de La Arena. En la actualidad el comercio del Distrito es mediamente activo y se comercializan productos manufacturados como telas, vestidos, hilos, enseres de cocina, productos alimenticios, farmacéuticos, ferreteros, abarrotes, otros. También hay varios comercios especializados en insumos agropecuarios tales como semillas, abonos agroquímicos, herramientas de labranza y otros.

### **J) Turismo**

Los sitios y lugares más destacados por recibir visitantes son los siguientes:

#### ***Centro Urbano***

En el área urbana y en el territorio distrital de La Arena actualmente se aprovecha muy poco el diverso potencial turístico existente. Solamente se aprovechan las actividades culturales masivas que se realizan en el área



urbana de La Arena tales como el Concurso de Negritos y Diablicos, el Festival del Yupisin, el desfile de comparsas de los Carnavales, los eventos musicales y festivos por alguna conmemoración, entre otros.

### **Sitio con restos Arqueológicos**

Hay que complementar las investigaciones Arqueológicas en Chaquira y hacer las investigaciones en los sitios de Alto de Los More, y hacer puesta en valor de ellos, con museos de sitio donde se exponga y exhiban las evidencias arqueológicas encontradas, hacer capacitaciones sobre los valores históricos de estos sitios a la población del entorno para involucrarlos y hacerlos partícipes directos de sus beneficios.

### **Turismo Gastronómico.**

Se tiene que identificar las principales picanterías tradicionales de La Arena para apoyar el mejoramiento de sus instalaciones físicas, la calidad de su servicio, la formalidad de sus horarios de atención, etc. Identificar también las familias que preparan dulces, panes y bocadillos tradicionales para procurar el mejoramiento de sus productos en cuanto a presentación, empaque, cantidad y regularidad de su producción.

## **K) Aspectos de salud**

Los Establecimientos de Salud del MINSA en el área urbana de La Arena brindan los servicios de salud, en algunos casos, con deficiencia derivadas de las limitaciones de recursos humanos especializados, carencia de equipamiento médico, escasez de medicamentos, limitaciones de recursos financieros al interior del MINSA para atender urgencias en la infraestructura, equipos y otras necesidades.

### **CUADRO 02: ESTABLECIMIENTOS DE SALUD EN EL DISTRITO DE LA ARENA**

Establecimiento de Salud		Tipo
1	ES. I-3 Centro Poblado La Arena	Establecimiento de Salud
2	ES. I-2 Centro Poblado Chatito	Establecimiento de Salud
3	ES. I-2 Casa Grande	Establecimiento de Salud
4	ES. I-2 Caserío Río Viejo Norte	Establecimiento de Salud
5	ES. I-1 Caserío Montegrande	Establecimiento de Salud
6	ES. I-1 Caserío Loma Negra	Establecimiento de Salud
7	ES. I-1 Caserío Las Malvinas	Establecimiento de Salud
8	ES. I-1 Alto de los Mores	Establecimiento de Salud

Fuente: PMRS La Arena 2015

Es necesario destacar la presencia y el trabajo sumamente positivo para la salud que realizan las clínicas privadas existentes, se cuenta con un policlínico, tres consultorios dentales y cinco consultorios médicos, todos ellos constituyen un aporte sumamente valioso para la salud de la población de La Arena.



El personal de salud que atiende a la población de La Arena, es proporcionalmente menor que el personal de salud que atiende a la población del distrito de Piura. En La Arena hay un médico por cada 4,143 personas. Pasa con todos los distritos alejados de la capital provincial.

## L) Aspectos Educativos

El distrito de La Arena cuenta con una regular cobertura de servicios educativos. En el año 2019 se cuenta con 35 Instituciones Educativas de Nivel Inicial, 32 Públicas y 3 privadas, con una cobertura total de 2138 alumnos y 71 docentes. Este mismo año hay 27 instituciones Educativas de Nivel Primaria, 24 públicas y 3 privadas, con un total de 5262 alumnos y de 216 docentes, y se cuenta con 8 Instituciones Educativas de Nivel Secundaria, 6 públicas y 2 privadas, con un total de 2619 alumnos y 116 docentes.

### CUADRO 03. INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN EL DISTRITO DE LA ARENA

Nivel	Inicial	Primaria	Secundaria	PRONOEI	Educ. Básica Alternativa	Escuela Tec. Superior	CETRO	TOTAL
Numero de II.EE	35	27	08	04	01	01	01	70

Fuente: PMRS La Arena 2015

Los problemas de la educación en La Arena son comunes a los de la provincia Piura, básicamente son los referidos a la baja calidad de la educación. No obstante, en el distrito de La Arena se han realizado unos esfuerzos extraordinarios en los últimos años para superar la deficiencia. En las matriculas del 2018, un 95% de los niños de 3 a 5 años accede al sistema de educación formal, en el 2015 solamente accedía el 71% de los niños en ese rango de edad. La cobertura del sistema educativo en primaria, en La Arena, es de más del 92%, aunque este se reduce en secundaria y más aún se reduce en educación técnica y superior.

## M) Características urbanísticas

Las viviendas, presentan en su mayoría, características deficientes, muchas son construidas con materiales de corta vida como maderas, guayaquil, cañas, materiales vegetales, etc. Las edificaciones existentes, por el tipo de materiales utilizados en su construcción y dadas las condiciones actuales en lo referente a la ubicación geográfica del Perú dentro del Gran Cinturón de Fuego del Pacífico, el que se caracteriza por su alta actividad sísmica y volcánica, presentan condiciones de vulnerabilidad frente a sismos que puedan ocurrir en la zona.



## N) Puntos críticos y/o áreas degradadas

En el distrito de La Arena se han identificado 8 puntos críticos de acumulación de residuos sólidos, los cuales presentan un riesgo a la salud de la población y el equilibrio del medio ambiente.

Los puntos críticos identificados se muestran en el siguiente cuadro.

**CUADRO 04. PUNTOS CRÍTICOS DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL DISTRITO DE LA ARENA**

Nº	Descripción del Punto Crítico	COORDENADAS UTM WGS 84 (ZONA 17M)	
		Este (m)	Norte (m)
01	Calle Comercio – Alto de Los Castillos	531909	9410034
02	Frente al Puente 50 – Alto de Los Castillos	531858	9410165
03	Calle Sincape – Cerca de la cámara de rebombado N° 8	532653	9408547
04	Límite entre La Arena – La Unión	530174	9407563
05	Salida del A.H. Nuevo Montegrande	532020	9407268
06	Dren A.H. La Victoria	531773	9408430
07	Alto de Los Mores	532656	9409739
08	Puente Las Quemadas	531416	9408218

*Fuente: Propia del estudio*

Los puntos críticos mencionados se pueden apreciar en las siguientes fotografías:

### FOTOGRAFÍA 01. CALLE COMERCIO – ALTO DE LOS CASTILLOS



*Fuente: Propia del estudio*



### FOTOGRAFÍA 02. FRENTE AL PUENTE 50 – ALTO DE LOS CASILLOS



*Fuente: Propia del estudio*

### FOTOGRAFÍA 03. CALLE SINCAPE – CERCA DE LA CÁMARA DE REBOMBEO Nº 8



*Fuente: Propia del estudio*

### FOTOGRAFÍA 04. LÍMITE ENTRE LA ARENA – LA UNIÓN



*Fuente: Propia del estudio*



### FOTOGRAFÍA 05. SALIDA DEL A.H. NUEVO MONTEGRANDE



*Fuente: Propia del estudio*

### FOTOGRAFÍA 06. DREN A.H. LA VICTORIA



*Fuente: Propia del estudio*

### FOTOGRAFÍA 07. ALTO DE LOS MORES



*Fuente: Propia del estudio*



### FOTOGRAFÍA 08. PUENTE LAS QUEMADAS



Fuente: Propia del estudio

### 3.1.2. ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS

#### A) Clima

Por su ubicación geográfica en el desierto del departamento de Piura, el clima de área urbana del distrito de La Arena es subtropical. Cálido, seco y árido desértico con una temperatura templada en casi todo el año, con una mínima que llega a los 14.3 °C y la máxima alcanzada los 35.9 °C; con una precipitación anual promedio en los últimos treinta años, de 203 mm. Pero si no se incluye los dos años lluviosos, de 1983 y 1997, de cuando se han presentados los Fenómenos del Niño, la precipitación anual promedio en los últimos 30 años sería de 28.8 mm.

Las precipitaciones que se generan en los periodos lluviosos, que en su mayoría son en épocas de verano, afectan las operaciones de barrido y limpieza de espacios públicos, por la dificultad que presentan los operarios no efectúan el barrido de calles. En cuanto a la recolección, las unidades vehiculares no cumplen con su ruta asignada, ya que, no ingresan a determinadas zonas por la acumulación de agua. El área de la disposición final, en los periodos lluviosos, se ven afectadas por el incremento de aguas de escorrentía y acumulación de lixiviados.

Las temperaturas altas, propias del clima del bajo Piura, afectan a los operarios del servicio de limpieza pública limitando la eficiencia de sus labores; asimismo, favorecen la aceleración de la descomposición de los residuos sólidos en puntos críticos y/o áreas degradadas.



### **3.1.3. RECURSOS HÍDRICOS, ECOSISTEMAS Y/O RESERVAS NATURALES**

#### **A) Hidrografía**

El área que conforma el distrito de La Arena, constituye parte de la cuenca del Río Piura, que es parte sistema hidrográfico de los valles del medio y bajo Piura, cuyas superficies agrícolas son irrigadas por gravedad a través del sistema de riego regulado del Proyecto Especial Chira Piura, represa de los ejidos. La captación y/o derivación del recurso hídrico para la irrigación de la superficie agrícola bajo riego, se realiza mediante la infraestructura de riego constituida por un sistema de canales principales y secundarios, administrados por las comisiones de regantes existentes en el distrito.

Así mismo, el distrito de La Arena tiene 04 comisiones: la comisión de regantes Casaraná (sector Casaraná), la comisión de regantes Shaz-Casagrande (Sector Casagrande), la comisión de regantes Sinchao Parte Alta (Sector Sincape) y la comisión de regantes Parte Alta (Sector Sechura); son las entidades encargadas de administrar legalmente y por ende promover una gestión interinstitucional del uso equitativo del agua, promoviendo de esta forma el desarrollo y manejo de las cuencas en su jurisdicción.

Respecto a los recursos hídricos, ecosistemas y/o reservas naturales, solo en el Puente Las Quemadas el canal de regadío se ve afectado por los residuos provenientes de las viviendas cercanas, para lo cual la municipalidad viene realizando las actividades correspondientes para su erradicación.

### **3.1.4. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y/O ZONAS ARQUEOLÓGICAS**

En el distrito de La Arena existen vestigios de restos arqueológicos en la zona de Chaqira y el sitio de Alto de Los Mores. Para estos sitios arqueológicos se debe promover estudios de investigación y hacer puesta de valor estos con museos de sitio donde se exponga y exhiban las evidencias arqueológicas encontradas.

Sobre estas zonas arqueológicas no se aprecia impacto generado por acción de los residuos sólidos, pero se recomienda realizar estudios de sitio y realizar campañas de limpieza en sus alrededores para incentivar a reconocer su valor y protección.





## 3.2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN INSTITUCIONAL

### 3.2.1. ASPECTO NORMATIVO

- 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 - PLAN RES 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.
- Ordenanza Municipal N°11-2015- MDLA/A, que aprueba el "Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de la Arena, Provincia y Departamento de Piura -2015"
- Ordenanza Municipal N° 03-2019-MDLA/A, que promueve la Formalización de Asociaciones de Recicladores para la recolección selectiva de residuos sólidos en el ámbito del Distrito de La Arena.
- Resolución Ministerial N° 247-2013-MINAM, aprueba Régimen Común de Fiscalización Ambiental.
- Acuerdo Concejo N° 080-2013-MDLA/CM, aprobar el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA), actualizado de la municipalidad distrital de La Arena.
- Ordenanza Municipal N° 013-2013-MDLA/A, que aprueba el Manual de Organización y Funciones de la municipalidad distrital de La Arena - 2013.
- Resolución de Alcaldía N° 88-2013-MDLA/A, que aprueba el Manual de Procedimientos (MAPRO) de la municipalidad distrital de La Arena - 2013.
- Ordenanza Municipal N° 008-2013-MDLA, que aprueba el Reglamento de Aplicación y Sanciones (RAS) y Cuadro Único de infracciones y Sanciones (CUIS).



- Decreto de Alcaldía N° 04-2015-MDLA/A, que aprueba el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos sólidos del distrito de La Arena.
- Ordenanza Municipal N° 011-2017-MDLA/A, que aprueba la modificación del Reglamento de Aplicación y Sanciones (RAS) y Cuadro Único de infracciones y Sanciones (CUI) – 2017.
- Resolución de Alcaldía N° 060-2018-MDLA/A, que aprueba la aprobación del Reglamento de Supervisión Ambiental y Reglamento para la Atención de Denuncias Ambientales de la MDLA.
- Resolución de Consejo Directivo N° 006-2019-OEFA/CD –Reglamento de Supervisión Ambiental.
- Resolución de concejo directivo N° 004-2019 - OEFA/CD, se aprueba los lineamientos para la formulación, aprobación y evaluación del Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
- Ordenanza Municipal N° 07-2019-MDLA/A, que aprueba “Programa Municipal de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental de la Municipalidad Distrital de La Arena para el periodo 2019-2022”.
- Resolución de Alcaldía N° 127-2019-MDLA/A, se aprueba el “Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental – PLANEFA 2020”.
- Ordenanza Municipal N° 08-2019-MDLA/A, se aprueba el “Proyecto de Ordenanza Municipal para la disminución progresiva del plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables en la jurisdicción de la Municipalidad de La Arena”.
- Ordenanza Municipal N° 011-2019-MDLA/A, se aprueba el “Ordenanza Municipal que regula la Gestión Integral de los Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de La Arena”

### 3.2.2. ASPECTO INSTITUCIONAL

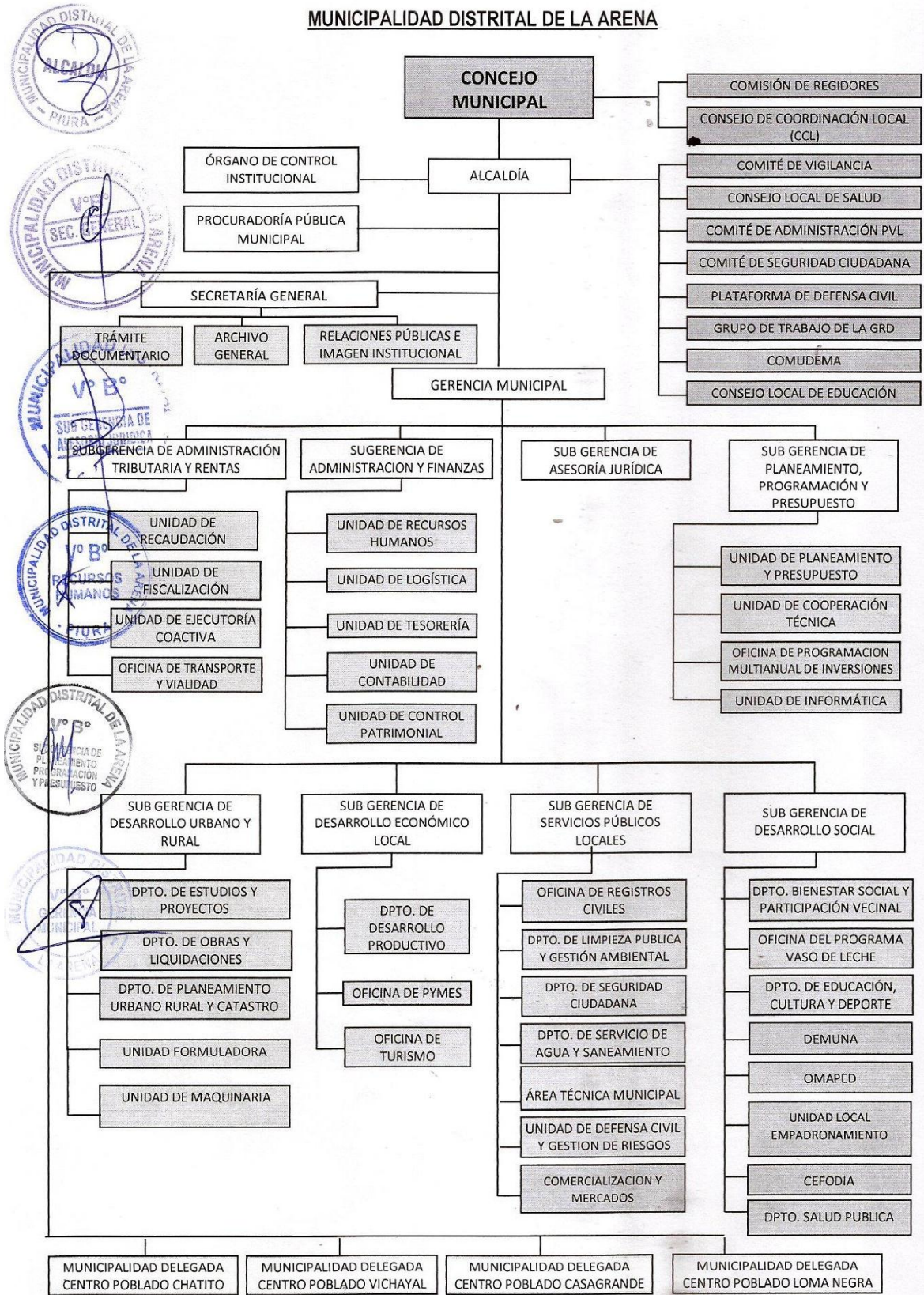
Mediante Ordenanza Municipal N° 006-2013-MDLA/A de fecha 05 de abril del 2013, se aprueba la nueva estructura orgánica y su reglamento de organización y función (ROF) de la Municipalidad Distrital de La Arena, a fin de establecer correspondencia con el desarrollo de funciones actuales que realiza el departamento de Limpieza Pública y Gestión Ambiental, dependiente de la Sub Gerencia de Servicios Públicos Locales, la cual asume responsabilidad de coordinar la ejecución, evaluación y seguimiento del planes correspondientes a temas ambientales.

La Sub Gerencia de Servicios Públicos Locales, es un órgano de Línea de la Municipalidad Distrital de la Arena. Le corresponde, la categoría de segundo nivel organizacional dentro de la estructura orgánica de la Municipalidad, dependiendo administrativa y funcionalmente de la Gerencia Municipal. Está conformada por unidades orgánicas del tercer nivel jerárquico, por el Departamento de Registros Civiles, Departamento de Limpieza Pública y Gestión Ambiental, Departamento de Seguridad Ciudadana, Departamento



de Servicio de Agua y Saneamiento, Área Técnica Municipal, Unidad de Defensa Civil y Gestión del Riesgo, y Comercialización y Mercados.

**GRÁFICO 03. ESTRUCTURA ORGÁNICA DEL DISTRITO DE LA ARENA**



Fuente: Municipalidad Distrital de La Arena 2020



La Sub Gerencia de Servicios Públicos Locales, depende funcional y jerárquicamente de la Gerencia Municipal. La cual tiene a su cargo el Departamento de Limpieza Pública y Gestión Ambiental, a la fecha esta dependencia viene desarrollando todos los temas relacionados al medio ambiente y residuos sólidos, se viene avanzando varias actividades con el objetivo de mejorar las condiciones ambientales del distrito.

A continuación, mencionamos las funciones de las áreas involucradas en el desarrollo de acciones de planeación, evaluación y supervisión ambiental establecidas en el Reglamento de Organización y funciones (ROF) de la Municipalidad de La arena:

#### **A) Sub Gerencia de Servicios Públicos Locales**

- Proponer a los Órganos de la Alta Dirección, las políticas en materia de servicios públicos locales
- Emitir dictamen y elevar los expedientes a la Gerencia Municipal, sobre los Planes y Programas Municipales de corto, mediano y largo plazo presentados por los diferentes Departamentos, en materia de limpieza pública, áreas verdes, administración de mercados de abastos, control del camal, control del comercio informal, seguridad ciudadana, administración del Servicio de Serenazgo Municipal, Gestión del Riesgo de Desastres, servicio de maquinarias y servicio de abastecimiento de agua y saneamiento.
- Dirigir y supervisar las actividades técnico-operativas de limpieza pública, tratamiento de los residuos sólidos, mantenimiento de las áreas verdes y protección del medio ambiente.
- Dirigir y supervisar las actividades técnico-operativas de administración de mercados de abastos, administración de camales frigoríficos, administración del Terminal terrestre, control del abastecimiento y comercialización de bienes y servicios, y control del comercio informal.
- Proponer, impulsar e implementar las mejoras e innovaciones en los procesos, procedimientos y normatividad interna de la Unidad Orgánica, en coordinación con la Sub Gerencia de Planificación y Presupuesto responsable de las funciones en materia del sistema administrativo de racionalización.
- Cumplir con las demás funciones asignadas por la Gerencia Municipal.

#### **B) Departamento de Limpieza Pública y Gestión Ambiental**

- Implementar el Plan de Manejo de Residuos Sólidos - en la circunscripción Local en concordancia con el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Instalar el Sistema Local de Gestión Ambiental.



- Formular los Planes y Programas Municipales de corto, mediano y largo plazo en materia de mantenimiento de áreas verdes, protección del medio ambiente y tratamiento de los residuos sólidos. Elevar los Planes y Programas Municipales por conducto regular para su aprobación por el Concejo Municipal.
- Desarrollar campañas de sensibilización, que promuevan la minimización de la producción de residuos sólidos y la participación activa de la comunidad organizada en la limpieza pública, mantenimiento del ornato y tratamiento técnico de los residuos sólidos;
- Ejecutar programas de Reducción, Recuperación, Reutilización y Reciclaje de los Residuos mediante las estrategias de producción más limpia y responsabilidad empresarial.
- Ejecutar los programas de capacitación y educación ambiental a la población en general e instituciones educativas para el manejo integral y sostenible de los residuos sólidos, en coordinación con la Sub Gerencia de Desarrollo Social, para mantener limpia la ciudad y fomentar el pago de los arbitrios correspondientes.
- Ejecutar los programas de almacenamiento y acumulación obligatoria de los residuos sólidos en recipientes adecuados y su separación en la fuente de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos para su aprovechamiento industrial posterior.
- Ejecutar el Programa de barrido manual y barrido mecanizado de calles, parques, mercados y áreas públicas.
- Instalar y operar grandes Contenedores Mecánicos y Manuales en los puntos estratégicos de la ciudad para la acumulación diaria de los residuos sólidos en cantidades significativas.
- Implementar con Contenedores Standard en parques y principales vías para la acumulación de residuos sólidos generados por los transeúntes.
- Proponer y ejecutar el Plan de Rutas de Recolección de residuos sólidos por zonas residenciales, comerciales, industriales y urbanas marginales. Ejecutar la etapa de recolección de los residuos sólidos mediante el método convencional y el método no convencional.
- Operar directamente o por concesión o en mancomunidad el servicio del Relleno Sanitario, de acuerdo a las normas técnicas ambientales.
- Promover campañas de limpieza de techos, verjas, paredes, pasadizos y otras áreas de contacto con las vías públicas, para la conservación del ornato.
- Fiscalizar y notificar el incumplimiento de las normas municipales en materia de limpieza pública y conservación del ornato, en coordinación con la Unidad de Fiscalización.
- Controlar el tratamiento de los residuos sólidos del ámbito no municipal, de acuerdo al Plan de manejo de residuos sólidos, respecto a las operaciones o procesos de minimización, segregación en fuente;



- aprovechamiento; almacenamiento; recolección; comercialización; transporte; tratamiento; transferencia; y disposición final.
- Realizar los estudios de costos del barrido, acumulación, recolección, transferencia, transporte y disposición final de los residuos sólidos para la determinación de los arbitrios por concepto de limpieza pública.
  - Programar el Servicio Especial de tratamiento de los residuos sólidos peligrosos generados en hospitales, establecimientos de salud, fábricas, camales frigoríficos y otros similares.
  - Ejecutar los programas de conservación, mantenimiento y renovación de las áreas verdes, de parques recreacionales, bosques naturales, zoo criaderos y jardines públicos de la circunscripción municipal, en coordinación con la Sub Gerencia de Desarrollo Urbano.
  - Ejecutar y difundir programas de arborización, forestación y reforestación de las áreas verdes de la Ciudad.
  - Efectuar actividades de riego y cultivo de los jardines y parques públicos, de acuerdo a las necesidades y prioridades de la comuna
  - Instalar y mantener directamente o por concesión o en mancomunidad los viveros forestales y ornamentales, suministrando semillas y plántones a los programas de expansión y mantenimiento de áreas verdes.
  - Proponer, impulsar e implementar las mejoras e innovaciones en los procesos, procedimientos y normatividad interna de la Unidad Orgánica, en coordinación con la Sub Gerencia de Planificación y Presupuesto responsable de las funciones en materia del sistema administrativo de racionalización
  - Cumplir con las demás funciones asignadas por la Sub Gerencia de Servicios Públicos Locales.

### **C) Unidad de Fiscalización**

La unidad de Fiscalización, es una Unidad Orgánica del Órgano de Línea de la Municipalidad Distrital de la Arena. Le corresponde, la categoría de tercer nivel organizacional dentro de la estructura orgánica de la Municipalidad, dependiendo administrativa y funcionalmente de la Sub Gerencia de Rentas. Son funciones de la unidad de Fiscalización:

- Formular los Planes y Programas Municipales de corto, mediano y largo plazo en materia de fiscalización tributaria. Elevar los Planes y Programas Municipales por conducto regular para su aprobación por el Concejo Municipal;
- Organizar y ejecutar las acciones de fiscalización tributaria en forma selectiva y segmentada sobre la veracidad de la información declarada por los administrados en el registro de contribuyentes y predios; y, controlar las actividades de fiscalización concerniente a impuestos, contribuciones, tasas (derechos, licencias, arbitrios), habilitaciones y otros tributos municipales;



- Operar el Modulo de Fiscalización Tributaria, actualizando la información de la base predial por declaración jurada;
- Llevar el registro permanente y actualizado de Requerimientos en orden correlativo y cronológico, así como el seguimiento del proceso de fiscalización respecto a las: Esquelas de Reparos, Resoluciones de Determinación y Resoluciones de multa;
- Programar y ejecutar acciones de fiscalización para detectar y sancionar a los contribuyentes omisos, morosos y evasores en el pago de sus tributos municipales, y realizar inspecciones de campo a fin de detectar irregularidades;
- Realizar acciones de fiscalización utilizando la información catastral.
- Realizar la fiscalización de la información presentada en la Declaración Jurada por motivos de rectificación de áreas, rectificación de porcentajes de condominios, entre otros;
- Notificar a los contribuyentes por omisiones tributarias detectadas, señalando las acciones correctivas;
- Reportar periódicamente a la Sub Gerencia de Rentas la información sobre las auditorías, verificaciones y operativos realizados por la Unidad de Fiscalización;
- Mantener al día el estado de cuenta de los valores a su cargo, el control de las carpetas de trabajo de los cargos en trámite y del Archivo correspondiente;
- Calificar las sanciones para los infractores tributarios y/o administrativos, de acuerdo al Reglamento de Aplicación y Sanciones -RAS;
- Emitir proyectos de Resoluciones de Determinación y/o Resoluciones de Multa como resultados de fiscalización acorde a las normas vigentes a cada ejercicio gravable;
- Fiscalizar y controlar el uso de las autorizaciones de la colocación de avisos publicitarios, comerciales, propaganda política, uso de la vía pública y similares, en coordinación con el Departamento de Planeamiento Urbano Rural Obras;
- Proponer, impulsar e implementar las mejoras e innovaciones en los procesos, procedimientos y normatividad interna de la Unidad Orgánica, en coordinación con la Sub Gerencia de Rentas para su trámite ante la Sub Gerencia de Planificación y Presupuesto responsable de las funciones en materia del sistema administrativo de racionalización;
- Fiscalización y control de saneamiento ambiental y salubridad de los lugares y establecimientos públicos.
- Cumplir con las demás funciones asignadas por la Sub Gerencia de Rentas.

#### **D) Gestión Interna**

El departamento de Limpieza Pública y Gestión Ambiental cuenta con Estudio de Caracterización y con el Plan de Anual de Valorización de



Residuos Sólidos debidamente aprobados, donde se detallan los mapas de procesos, planes de rutas de barrido y recolección y protocolos de supervisión y monitoreo de los residuos.

### E) Gestión Externa

La municipalidad distrital, pretende realizar coordinaciones con las entidades externas vinculadas al manejo de los residuos sólidos, como son los establecimientos de salud, instituciones educativas y comunidad; para un mejor manejo integrado.

En el cuadro número 5 se muestra las principales actividades a coordinar con las entidades externas.

## CUADRO 05. 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: RM N° 100-2019-MINAM. "Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos"

### 3.2.3. RECURSOS HUMANOS

Para el desarrollo del Plan de Manejo de Residuos Sólidos, la municipalidad distrital de La Arena cuenta con los profesionales adecuados para el desarrollo de las actividades, tales como se describen en el cuadro número 6.

## CUADRO 06. PERSONAL PARA EL DESARROLLO DEL PLAN

FORMACIÓN	CANTIDAD	GÉNERO	FUNCIÓN	TIPO DE CONTRATO	CAPACITACIONES RECIBIDAS EN RRSS
Universitario	01	Masculino	Jefe de operaciones	Estable	Capacitaciones semestrales
Universitario	02	Masculino	Responsable de operaciones	Locador	Capacitaciones por inicio de actividades y semestrales
Técnica	01	Femenino	Responsable de operaciones	Locador	Capacitaciones por inicio de actividades y semestrales

Fuente: Propia del estudio





### 3.2.4. PRESUPUESTO

#### A) Programación

Respecto al Programa Presupuestal 0036 "Gestión integral de residuos sólidos" en el distrito de La Arena se aprecia el siguiente cuadro de la asignación presupuestal:

**CUADRO 07. 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.	18,000.00
	Almacenamiento, barrido de calles y limpieza de espacios públicos.	198,755.00
	Recolección y transporte de residuos sólidos municipales.	
	Tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales.	105,026.00
Valorización de residuos sólidos municipales		
<b>Otras categorías presupuestarias</b>	APNOP, Acciones centrales, Otros PP.	0.00
<b>Presupuesto total asignado (Soles)</b>		<b>321,781.00</b>

Fuente: Propia del estudio-RM N° 100-2019-MINAM. "Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos"

#### B) Estructura de costos

En el cuadro que se señala a continuación, se incluye el costo global de las operaciones que brinda la municipalidad, indistintamente que el servicio de limpieza pública sea de administración directa o tercerizada.

**CUADRO 08. ESTRUCTURA DE COSTOS**

CONCEPTO		COSTO ANUAL (SOLES)
<b>1</b>	<b>Costos directos</b>	
1.1	Costo de mano de obra	46,100.00
1.2	Costo de materiales	118,200.00
1.3	Depreciación de maquinaria y equipos	3,000.00
1.4	Otros costos y gastos variables	2,000.00
<b>2</b>	<b>Costos indirectos y gastos administrativos</b>	
2.1	Mano de obra indirecta	4,455.00
2.2	Material y útiles de oficina	2,000.00
2.3	Uniformes	2,000.00



2.4	Repuestos – insumos	15,000.00
2.5	Depreciación de bienes muebles y equipos	3,000.00
3	<b>Costos fijos</b>	<b>3,000.00</b>
<b>Costo total del servicio (Soles)</b>		<b>198,755.00</b>

Fuente: Propia del estudio-RM N° 100-2019-MINAM. “Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos”

### C) Arbitrios asociados al servicio de limpieza pública

En la municipalidad distrital de La Arena no se realiza cobro de arbitrios por el servicio de limpieza pública.

### D) Financiamiento

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, se presentan en el siguiente cuadro.

## CUADRO 09. 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 servicios bancarios; los cuales no están vinculados a ninguna entidad y constituyen fondos disponibles de libre programación. Así mismo, comprende los fondos por la monetización de productos.
<b>Recursos directamente recaudados</b>	Ingresos generados por la 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.

Fuente: RM N° 100-2019-MINAM. “Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos”

## CUADRO 10. 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, otros.
<b>Ministerios</b>	Ministerio del Ambiente, Ministerio de Economía y Finanzas, y Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
<b>Sector social</b>	ONG (soporte técnico y facilitación).

Fuente: RM N° 100-2019-MINAM. “Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos”



Para un mejor control de la información recolectada se presenta la siguiente matriz resumen con variables e indicadores:

**CUADRO 11. MATRIZ RESUMEN DE VARIABLES E INDICADORES DE LA SITUACIÓN INSTITUCIONAL**

ENTIDAD COOPERANTE		UNIDAD DE MEDIDA	INDICADOR
ASPECTO NORMATIVO		Instrumentos normativos	Nº de instrumentos normativos vigentes: 6
ASPECTO INSTITUCIONAL	Gestión Interna	Instrumento técnico o administrativo	Nº de instrumentos técnicos o administrativo administrativos vigentes: 2
	Gestión Externa	Actor externo	Nº de actores externos relacionados a la gestión o manejo de residuos sólidos: 3
RECURSOS HUMANOS		Trabajador	Nº de trabajadores activos: 4
		Trabajador capacitado	Nº de trabajadores capacitados: 4
PRESUPUESTO	Presupuesto programado	Soles	Cantidad de recursos programados para la gestión integral de residuos municipales: 321,781.00 soles
	Estructura de costos	Soles	Cantidad de recursos necesarios para la gestión integral de residuos municipales: 198,755.00 soles
		%	Porcentaje de presupuesto faltante para la gestión integral de residuos sólidos municipales. 0%
	Financiamiento	Soles	Cantidad de recursos por fuente de financiamiento: Por disponibilidad y cumplimiento de metas.

Fuente: Propia del estudio-RM N° 100-2019-MINAM. "Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos"

### 3.3. ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS Y OPERATIVOS

#### 3.3.1. GENERACIÓN

##### A) Residuos Sólidos Domiciliarios

Conforme se indica en el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, desarrollado en el distrito de La Arena, en julio de 2019, la Generación per cápita (GPC) promedio de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de La Arena es de 0.165 kg/hab/día.

Teniendo en cuenta que la población proyectada del distrito al 2019 es de 39669 habitantes, podemos concluir que el distrito de La Arena genera un total de 6545.39 kg diarios de residuos sólidos domiciliarios (6.55 toneladas).

La densidad promedio de los residuos sólidos domiciliarios del distrito de La Arena es de 114.71 kg/m<sup>3</sup>.



La composición física de los residuos sólidos domiciliarios del distrito de La Arena es: un 77.64% de residuos aprovechables, de éstos, 31.41% corresponden a residuos orgánicos y un 46.23% son residuos inorgánicos. El 22.36% restante son residuos no reaprovechables.

Respecto a la humedad total de residuos sólidos domiciliarios, en el distrito de La Arena, es del 24.72%.

### **B) Residuos Sólidos No Domiciliarios y Especiales**

El Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, desarrollado en el distrito de La Arena en julio de 2019, indica que la Generación Total promedio de residuos sólidos no domiciliarios en el distrito de La Arena es de 0.13298 toneladas/día, equivalente a 132.98 kg/día de residuos sólidos no domiciliarios. Las fuentes de generación de este residuo son establecimientos comerciales, mercados, restaurantes, instituciones públicas y privadas, instituciones educativas y barrido de calles.

Respecto a los residuos especiales, la generación total de residuos especiales asciende a 0.00116 toneladas/día, equivalente a 1.16 kg/día de residuos sólidos especiales. Las fuentes generadoras de residuos sólidos especiales en el distrito de La Arena son los lubricentros y veterinarias.

La densidad promedio de los residuos sólidos no domiciliarios del distrito de La Arena es de 117.15 kg/m<sup>3</sup>.

En cuanto a la densidad promedio de los residuos sólidos especiales del distrito de La Arena es de 118.20 kg/m<sup>3</sup>.

La composición física de los residuos sólidos no domiciliarios del distrito de La Arena es: 82.31% de residuos aprovechables, de éstos, 20.77% corresponden a residuos orgánicos y un 61.54% son residuos inorgánicos. El 17.69% restante son residuos no reaprovechables.

Los datos que corresponden a la composición física de los residuos sólidos especiales del distrito de La Arena son: 84.76% de residuos aprovechables, de éstos, 21.95% corresponden a residuos orgánicos y un 62.80% son residuos inorgánicos. El 15.24% restante son residuos no reaprovechables.

Respecto a la humedad total de residuos sólidos no domiciliarios, en el distrito de La Arena, es del 14.52%.

### **C) Resultados generales**

En el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales 2019 de distrito de La Arena, indica que la Generación Total y la Generación Per Cápita promedio de residuos sólidos municipales es de 6679.53 kg/día de residuos (6.68 toneladas). Al año se generan 2404.80 toneladas de residuos sólidos municipales.

El cálculo de la GPC total de residuos sólidos municipales equivale a 0.168 kg/persona/día.



La densidad promedio (domiciliario, no domiciliario y especial) de los residuos sólidos municipales del distrito de La Arena es de 116.69 kg/m<sup>3</sup>.

La composición física de los residuos sólidos municipales del distrito de La Arena es: 80.03% de residuos aprovechables, de éstos, 26.05% corresponden a residuos orgánicos y un 53.98% son residuos inorgánicos. El 19.97% restante corresponde a residuos no reaprovechables.

El resultado referido a la humedad total de residuos sólidos no domiciliarios, en el distrito de La Arena, es del 14.52%.

### 3.3.2. ALMACENAMIENTO

El almacenamiento intradomiciliario, en la mayoría de casos, se realiza en condiciones inadecuadas, utilizando principalmente costal/saco, bolsas plásticas y otros recipientes descartables tales como baldes plásticos, cajas de cartón y latas, estos dos últimos no son suficientemente resistentes para contener los residuos almacenados y por lo tanto no son convenientes para el manipuleo del servicio municipal. El 39.19% de la población manifiesta que lleva sus residuos al botadero más cercano, el 24.32% bota al río y el 16.22% los quema.

En los mercados, el almacenamiento de residuos sólidos es almacenado en cilindros/contenedores y algunos en sacos/costales, para luego ser recogidos por la municipalidad y en casos extremos se arrojan a la vía pública.

En los centros educativos, instituciones públicas y negocios, el almacenamiento es realizado en tachos, sacos o bolsas. En algunos casos son arrojados a la vía pública para ser recogidos por el camión recolector de municipalidad.

En los parques, se encuentran alrededor de 05 papeleras de metal, pero algunas de ellas necesitan mantenimiento, ya que abrían sido deterioradas por personas con malas prácticas de segregación.

En lugares descampados, debido a las malas prácticas ambientales de la población, se siguen almacenando residuos sólidos en los lugares descampados, que son “botaderos de basura” o puntos críticos.

Las dificultades y deficiencia de almacenamiento se dan principalmente por la falta de sensibilización en la población, poca frecuencia del servicio de recojo de residuos, falta de unidades móviles para cobertura de las zonas donde no existen servicio municipal, falta de construcción de zonas de acopio, asesoría técnica y las malas prácticas de la población y los comercios.



La municipalidad no cuenta con dispositivos de almacenamiento a los cuales les realice mantenimiento y limpieza.

### 3.3.3. BARRIDO DE VÍAS Y ESPACIOS PÚBLICOS

El servicio de barrido de calles y avenidas principales se brinda con recursos propios, consiste en el recojo de residuos (papeles, botellas, envolturas, etc.) que por mal hábito de la población se arrojan en las avenidas y calles del distrito; así como también el barrido eventual de la pistas, veredas y berma central.

El servicio comprende barrido de calles y limpieza de vías en el distrito; en el que se recolecta alrededor de 05 t al mes y 60 t al año. El método de barrido es manual contando para ello con personal, el equipamiento de los trabajadores y equipos de protección personal. El estado de dichas herramientas es regular. Para el apoyo al trabajo de barrido de calles no se cuenta con un vehículo para transporte de personal y su equipamiento. Se recolectan alrededor de 0.20 toneladas diarias, cubriendo cerca de 15 kilómetros diarios, lo que nos da un rendimiento promedio por barredor de 0.1 km diario, siendo el índice de 1.2 km/barredor/día (acera + cuneta, pistas pavimentadas, barredor de 35 años promedio de talla: 1.63 en hombres y 1.53 en mujeres, peso 5 Kilos adicionales en relación con la talla en hombres y 7 kilos en mujeres).

Este servicio ha implementado un programa de Limpieza pública, mediante Resolución Municipal N° 268-2011-MDLA/A, por la necesidad de tener un servicio de limpieza completa ante la limitación del servicio por falta de recursos financieros. Este proyecto con un límite de tiempo de 01 año, reactivándose cada año.

Para la ejecución del servicio se cuenta con material necesario (Escobas, recogedores, carretillas), cuyo centro de operación se realiza en las rutas que cubren las vías de las calles del distrito.

Los detalles resaltantes de esta operación son:

- Administración del servicio: Directa
- Cobertura del servicio (%): 100%
- Número de rutas: 11 rutas distribuidas como zonas.
- Frecuencia y turnos por ruta: Frecuencia Lunes a viernes, con turnos diurno de 4:00 a 12:00 horas.
- Cantidad promedio de residuos sólidos barridos por ruta: 60 kg.
- 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: 15 kilómetros.
- Número de espacios públicos programados para la limpieza (cantidad): 7 espacios.



- Número de trabajadores por rutas (cantidad): 11 personas.
- Tipo y cantidad de herramientas y equipamiento: Equipamiento para un servicio manual.
- Número de vehículos destinados al recojo de residuos: 02 unidades
- Métodos de barrido: Manual.
- Rendimiento por trabajador (km/barredor por día): 1.2 km/barredor/día
- Descripción y cantidad de indumentaria y equipo de protección personal: EPP's básicos para 17 operadores.
- Número de trabajadores capacitados en temas relacionados a medidas de seguridad e higiene laboral: 17 colaboradores debidamente capacitados.

### 3.3.4. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

El servicio de recolección que brinda la Municipalidad del Distrito de La Arena se realiza bajo la modalidad de Administración Directa.

Este servicio comprende la recolección de los residuos sólidos domiciliarios que generan en los predios destinados a vivienda y a usos distintos (comercio, servicios, educaciones, otros)

Se detalla la información respecto al proceso:

- Administración del servicio: Propia
- Cobertura del servicio (%): 100%
- Número de rutas (cantidad): 03 rutas distribuidas en 09 zonas.
- Frecuencia y turnos por ruta: Lunes a sábados en turnos de 4:00 a 12:00 horas.
- Número de predios atendidos: A toda La Arena y cercado.
- Número, tipo y estado de unidades vehiculares: 01 camión baranda y 01 moto furgón.
- Frecuencia de recolección selectiva (cuando aplique): Lunes a sábados.
- Número de rutas para recolección selectiva (cuando aplique): 4 rutas de recolección agrupadas como zonas.
- Número, tipo y estado de unidades vehiculares destinadas a recolección selectiva: 02 moto furgón para recolección de inorgánicos y 01 para residuos orgánicos, completamente operativos.
- Número de operarios y/o recicladores por tarea asignada, género y edad: 4 choferes, 4 ayudantes y 5 recicladores.
- Cantidad de residuos sólidos recolectados para disposición final (Toneladas): 6.68 t.
- Cantidad de residuos sólidos recolectados para valorización (toneladas): 5.35 t.
- Cantidad de residuos sólidos especiales recolectados (toneladas): 0.00116 t.



- Número de trabajadores capacitados en temas relacionados a medidas de seguridad e higiene laboral y gestión integral y manejo de residuos sólidos: 13 colaboradores.
- Número de recicladores o asociaciones de recicladores formales e informales en el distrito: 1 asociación de recicladores.

### 3.3.5. VALORIZACIÓN

#### Centro de Acopio:

- Administración del servicio: Propia.
- Número de trabajadores capacitados en temas relacionados a medidas de seguridad e higiene laboral, gestión integral y manejo de residuos sólidos: 2 trabajadores.
- Número y ubicación de centros de acopio formales e informales: 1 centro de acopio ubicado en el taller municipal.
- Tipo y cantidad (toneladas) de residuos inorgánicos que se manejan: En el centro de acopio diariamente ingresan;
  - Residuos orgánicos: 0.190 t.
  - Papel: 0.048 t.
  - Cartón: 0.108 t.
  - Vidrio: 0.022 t.
  - Plástico: 0.129 t.
  - Tetra brik: 0.007 t.
  - Metales: 0.076 t.
  - Textiles: 0.003 t.
  - Caucho, cuero, jebe: 0.001 t.
- Capacidad operativa (toneladas): 10 t aproximadamente.
- Número de operarios asignados: 2 operador.
- 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: El taller municipal que hace función de centro de acopio no cuenta con permisos correspondientes por ser un área provisional.

#### Planta de Valorización:

- Administración del Servicio: Propia.
- Descripción de la forma de valorización: Material.
- Número de operarios asignados: 2 operador.
- Número de trabajadores capacitados en temas relacionados a medidas de seguridad e higiene laboral, gestión integral y manejo de residuos sólidos: 2 trabajadores.





- Número y ubicación de plantas de valorización material y energética formales e informales: 1 planta de valorización material ubicado en las coordenadas UTM-WGS 84, Zona 17 M 529661 mE y 9410437 mS.
- Tipo y cantidad (toneladas) de residuos que se manejan: En la planta de valorización se manejan los siguientes residuos;
  - *Residuos orgánicos: 0.190 t.*
  - *Papel: 0.048 t.*
  - *Cartón: 0.108 t.*
  - *Vidrio: 0.022 t.*
  - *Plástico: 0.129 t.*
  - *Tetra brik: 0.007 t.*
  - *Metales: 0.076 t.*
  - *Textiles: 0.003 t.*
  - *Caucho, cuero, jebe: 0.001 t.*
- Capacidad operativa (toneladas): 10 t aproximadamente.
- Cantidad (toneladas/año) de producto elaborado (compost, humus, biol, otros): 7.6 t/año.
- 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: El espacio ocupado para la planta de valorización, es un local temporal, la municipalidad viene realizando coordinaciones para adquisición de un espacio propio.

### 3.3.6. TRANSFERENCIA

En el distrito no existe infraestructura para realizar el proceso de transferencia de carga.

### 3.3.7. DISPOSICIÓN FINAL

La disposición final de los residuos sólidos del distrito de La Arena se realiza en un botadero que se encuentra a las afueras de la ciudad, al cual ingresan la cantidad de 9 t diariamente, es administrado y controlado por la Municipalidad Distrital de la Arena.

El botadero se encuentra ubicado en las coordenadas UTM-WGS 84, Zona 17 M 534293 mE y 9408287 mS.

La municipalidad de La Arena a través del departamento de Limpieza Pública y Gestión Ambiental, realizara el monitoreo, supervisión y fiscalización de los aspectos técnicos y operativos con recursos propios.



## CUADRO 12. MATRIZ RESUMEN DE VARIABLES E INDICADORES DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS Y OPERATIVOS

COMPONENTE	UNIDAD DE MEDIDA	INDICADOR
GENERADOR	Estudio actualizado	Estudio actualización en componentes domiciliarios, no domiciliarios y especiales.
BARRIDO DE VÍAS Y ESPACIOS PÚBLICOS	km - lineales	15 kilómetros aproximadamente.
RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	Toneladas	6.68 t.
VALORIZACIÓN	Toneladas	6.68 t.
DISPOSICIÓN FINAL	Toneladas	9.00 t.
SUPERVISIÓN	Cantidad de supervisiones	12 supervisiones al año.

*Fuente: Propia del estudio-RM N° 100-2019-MINAM. "Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos"*

### 3.4. MATRIZ DE BRECHAS Y NECESIDADES

La municipalidad de La Arena presenta las siguientes brechas y necesidades respecto a la gestión de los residuos sólidos. La identificación comprende las prioridades de las operaciones y procesos, entendiendo los servicios se deben dar sobre el 100% de los residuos sólidos generados.



**CUADRO 13. MATRIZ DE BRECHAS Y NECESIDADES**

ASPECTO	COMPONENTE	VARIABLE	BRECHA	INDICADOR	NECESIDAD
<b>ENTORNO FÍSICO</b>	GEOGRÁFICO Y POLÍTICO	Áreas degradadas por residuos sólidos	Todas las áreas degradadas deberán ser gestionadas	Nº de áreas degradadas identificadas	Plan de recuperación/ Programa de reconversión de áreas degradadas
	CLIMATOLÓGICO	Eventos climatológicos	Cubrir la gestión de residuos sólidos de todas las emergencias	Nº 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	Nº 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	Nº 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	Nº de áreas naturales y zonas arqueológicas, afectados por los residuos sólidos municipales	Desarrollar acciones de recolección, barrido y limpieza de los espacios identificados
<b>SITUACIÓN INSTITUCIONAL</b>	ASPECTO NORMATIVO	Instrumento normativo	Total de documentos normativos identificados se encuentran actualizados	Nº de instrumentos normativos vigentes	Actualización de documentos normativo
	ASPECTO INSTITUCIONAL	Gestión interna	Total de documentos técnicos identificados se encuentran actualizados	Nº de instrumentos técnicos vigentes	Actualización de documentos técnicos
		Gestión externa	Todos los actores locales relacionados a la gestión de residuos sólidos se han incorporado	Nº 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
	RECURSOS HUMANOS	Disponibilidad	Total de puestos cubiertos de acuerdo al cuadro actualizado	Nº 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	Nº 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 presupuesta! del total de recursos necesarios para la gestión integral y manejo de residuos sólidos	

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA ARENA  
Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2020



		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		
		Arbitrios	Total de predios que son Identificados	Nº de predios que reciben el servicio de limpieza pública	Catastro urbano actualizado		
			Total de predios identificados que contribuyen con el pago de arbitrios	Nº 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		
		<b>ASPECTOS TÉCNICOS OPERATIVOS</b>	GENERACIÓN	Fuentes de generación	Todas las fuentes de generación han sido caracterizados	Nº 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	Nº 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		
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		

Fuente: Propia del estudio-RM N° 100-2019-MINAM. "Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos"

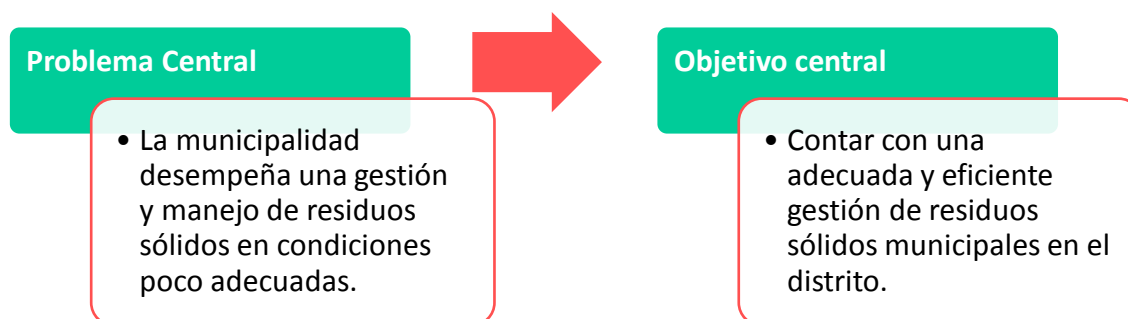


## IV. DESARROLLO DEL PMRS

### 4.1. OBJETIVO Y MEDIOS

El PMR del distrito de La Arena busca cumplir lo siguientes objetivos y medios:

#### GRÁFICO 03. OBJETIVOS DEL PMR DEL DISTRITO DE LA ARENA



*Fuente: Propia del estudio*

De las causas directas del árbol de problemas que se identificó, estas 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. Para este fin las causas son colocadas en positivo.

#### CUADRO 14. OBJETIVO Y MEDIOS

OBJETIVO CENTRAL	MEDIO DE PRIMER NIVEL	MEDIOS FUNDAMENTALES
<b>Contar con una adecuada y eficiente gestión de 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 equipados.</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 residuos sólidos	<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>
	Suficiente información para la gestión integral de residuos sólidos municipales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realiza una adecuada fiscalización, supervisión y monitoreo del servicio de limpieza pública.</li> <li>- Se cuenta con herramientas para la medición de parámetros del servicio de limpieza pública.</li> </ul>



Minimización de residuos sólidos municipales	<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>
Suficientes recursos financieros para brindar el servicio de limpieza pública	<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>
Eficiente gestión técnica y administrativa del servicio de limpieza pública	<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>

Fuente: Propia del estudio

## 4.2. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

En esta etapa del estudio se identificó las alternativas o acciones de solución que permitan mejor alcanzar los objetivos del plan, y que estas a su vez contribuyan a cerrar las brechas identificadas en la fase de diagnóstico. Se consideró los criterios de Factibilidad técnica y Evaluación económica

### CUADRO 15. 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 equipado.</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 y/o contenedores.</li> <li>- Adquisición de materiales 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 pública.</li> <li>- Se cuenta con herramientas para la medición de parámetros del servicio de limpieza pública.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño e implementación del sistema de fiscalización, supervisión y monitoreo.</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: Propia del estudio*

A continuación, se presenta una descripción de las alternativas de solución que permiten comprender en qué consisten y cómo se complementan ellas.

### CUADRO 16. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN Y ACTIVIDADES PRIORITARIAS A DESARROLLAR

ALTERNATIVAS 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 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 y reforzar programas de recolección selectiva y segregación en la fuente.</li> <li>6. Alentar la formalización de asociaciones de recicladores.</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: Propia del estudio*

#### 4.3. 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, tal como se muestra a continuación.



**CUADRO 17. PLAN DE ACCIÓN DEL PMR**

OBJETIVOS	COMPONENTE	ACTIVIDADES	META	INDICADOR	PRESUPUESTO (s/.)	RESPONSABLE	CRONOGRAMA EJECUCIÓN				
							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	Elaborar ordenanza municipal que regule 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	Elaborar ordenanza municipal	O.M. aprobada y publicada	0.00	Departamento de Limpieza Pública y Gestión Ambiental	100%				
		Diseño y desarrollo de planes de rutas del servicio de barrido y limpieza de espacios públicos y recolección.	Desarrollar de planes de rutas de barrido y limpieza	Planes de rutas optimizados	2000.00	Dpto de Limpieza Pública y GA	100%				
		Diseño y desarrollo de sistemas de supervisión y control en materia de residuos sólidos.	Desarrollar sistemas de supervisión y control	Sistemas de control y supervisión desarrollados	2000.00	Unidad de Fiscalización	100%				
		Diseño y desarrollo de sistema de estructura de costos del servicio de limpieza pública.	Desarrollar sistema de estructura de costos	Nueva estructura de costos	2000.00	Subg. planeamiento, programación y presupuesto	100%				
		Diseño y desarrollo del régimen tributario de arbitrios de limpieza pública que recoja los criterios de la Sentencia del Tribunal Constitucional (STC)	Desarrollar régimen tributario de arbitrios de limpieza pública	Nuevo régimen tributario de arbitrios de limpieza pública	2000.00	Subgerencia de rentas	100%				
Contar con servidores civiles municipales capacitados en la gestión y manejo integral de los residuos sólidos municipales		Capacitación a servidores civiles de la municipalidad para el gerenciamiento y aspectos administrativos, técnicos y operativos del servicio de limpieza pública.	Capacitar a servidores civiles municipales	Nº de servidores civiles capacitados	6000.00	Subgerencia de servicios publicos locales	20%	20%	20%	20%	20%
		Capacitación a recicladores en administración de centros de acopio y comercialización de residuos sólidos inorgánicos aprovechables.	Capacitar a recicladores	Nº de recicladores capacitados	3000.00	Subgerencia de servicios publicos locales	20%	20%	20%	20%	20%
Disponer de un servicio de limpieza pública de calidad y eficiente	Almacenamiento	Adquisición de contenedores para zonas periurbanas y/o sin servicio regular.	Adquirir contenedores	Nº de contenedores instalados	12000.00	Dpto de Limpieza Pública y GA	30%	30%	40%		
	Barrido y limpieza de espacios públicos	Adquisición de herramientas de barrido y limpieza.	Adquirir herramientas de barrido y limpieza	Nº de herramientas	5000.00	Dpto de Limpieza Pública y GA	20%	20%	20%	20%	20%
		Adquisición de EPP	Adquirir EPP	Nº de EPP	1000.00	Dpto de Limpieza Pública y GA	20%	20%	20%	20%	20%
	Recolección y Transporte	Adquisición de vehículo para recolección y transporte.	Adquirir vehículo	Nº vehículos	260000.00	Subg. Planeam, Program, y Pres.	50%	50%			



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA ARENA  
Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2020



		Adquisición de herramientas.	Adquirir herramientas	Nº de herramientas	1000.00	Dpto de Limpieza Pública y GA	20%	20%	20%	20%	20%
		Adquisición de EPP	Adquirir EPP	Nº EPP	1000.00	Dpto de Limpieza Pública y GA	20%	20%	20%	20%	20%
	Valorización	Adquisición de herramientas y equipos.	Adquirir herramientas y equipos	Nº de herramientas y equipos	2000.00	Dpto de Limpieza Pública y GA	20%	20%	20%	20%	20%
		Adquisición de EPP	Adquirir EPP	Nº EPP	1000.00	Dpto de Limpieza Pública y GA	20%	20%	20%	20%	20%
		Elaboración de estudio de mercado de residuos aprovechables.	Elaborar estudio	Documento de estudio	11000.00	Dpto de Limpieza Pública y GA	100%				
		Adquisición de terreno para la implementación de una planta de compostaje.	Adquirir terreno para planta de compostaje	Terreno saneado	2000.00	Dpto de Planeamiento urbano, RyC.	100%				
		Implementación de infraestructura para valorización de residuos orgánicos.	Implementar infraestructura	Infraestructura	5000.00	Dpto de Limpieza Pública y GA	30%	30%	40%		
	Implementación de sistema de recolección y transporte de residuos sólidos orgánicos para su valorización (compost, humus, otros).	Implementar sistema	Ton/día	2000.00	Dpto de Limpieza Pública y GA	100%					
	Disposición final	Selección y saneamiento de terreno para relleno sanitario.	Seleccionar terreno para relleno sanitario	Terreno saneado	3000.00	Dpto de Planeamiento urbano, RyC.	100%				
Elaboración y aprobación de estudios, expediente técnico del proyecto para relleno sanitario.		Elaborar estudios	Estudios y expediente técnico aprobado	20000.00	Subg. Planeam, Program, y Pres.	50%	50%				
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.	Diseñar estrategia comunicacional	Nº de usuarios informados	3000.00	Dpto de Limpieza Pública y GA	100%				
		Diseñar la estrategia comunicacional para fomentar el pago de los arbitrios de limpieza pública.	Diseñar estrategia comunicacional	Nº de usuarios que pagan	3000.00	Dpto de Limpieza Pública y GA	100%				
Seguimiento y monitoreo	Seguimiento y monitoreo	Elaboración de informe semestral del alcance de la implementación del PMR, al interior de la municipalidad.	Elaborar informe	Nº de informe semestral	2000.00	Dpto de Limpieza Pública y GA	20%	20%	20%	20%	20%
		Elaboración y envío del informe anual del avance de la implementación del PMR al OEFA y MINAM.	Elaborar informe	Nº de informe anual	1000.00	Dpto de Limpieza Pública y GA	20%	20%	20%	20%	20%
<b>TOTAL</b>					<b>352,000.00</b>						

Fuente: Propia del estudio



## V. SEGUIMIENTO Y MONITOREO

### 5.1. RESPONSABLE

El Departamento de Limpieza Pública y Gestión Ambiental, 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.

La Subgerencia de Planeamiento, Programación y Presupuesto, en el marco de sus competencias deberá 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, se debe instaurar la Comisión Ambiental Municipal para mejorar el desempeño de la gestión integral y manejo de residuos sólidos.

### 5.2. MATRIZ DE ACTIVIDADES

La matriz de seguimiento de actividades se desarrolló 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 desarrollados 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.

### **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 la matriz de seguimiento y monitoreo del PMR.



**CUADRO 18. MATRIZ DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PMR**

EJE ESTRATÉGICO	ACTIVIDAD	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	NIVEL CUMPLIMIENTO			RESULTADO
				ALTO	MEDIO	BAJO	
<b>FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES</b>	Programa de capacitación a trabajadores responsables del servicio de limpieza pública.	Nº de trabajadores capacitados	Trabajador				
	Desarrollo de campañas de sensibilización tributaria.	Nº de campañas de sensibilización	Campaña				
<b>DESARROLLO INSTITUCIONAL</b>	Elaboración, aprobación y publicación de Ordenanza que regula el sistema de gestión de residuos sólidos municipales.	Nº de instrumentos normativos	Instrumento normativo				
	Revisión y actualización del ROF municipal.	Nº de instrumentos técnicos vigentes	Instrumento técnico				
<b>FOMENTO DE INVERSIONES</b>	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	Nº de predios que reciben el servicio de limpieza pública	Predio				
		Porcentaje de presupuesto faltante para la GIRSM	%				
		Cantidad de recursos necesarios para la gestión integral de residuos sólidos.	Soles				

Fuente: Propia del estudio



### 5.3. REPORTE DE AVANCE

Anualmente la municipalidad de La Arena elaborará 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 Departamento de Limpieza Pública y Gestión Ambiental.

El reporte de las actividades ejecutadas en el año anterior debe estar suscrito por el Alcalde, por el Jefe del Departamento de Limpieza Pública y Gestión Ambiental; y, por el Jefe de la Subgerencia de Planeamiento, Programación y Presupuesto. Asimismo, dicho reporte deberá ser presentado hasta el último día hábil del mes de marzo de cada año, en el formato proporcionado por el Ministerio del Ambiente (Ver anexo 5).



## VI. ANEXOS

**Anexo 1:** Resolución de Alcaldía N° 013-2020-MDLA/A. Conformación del ETM.

**Anexo 2:** Acta de reunión del ETM.

**Anexo 3:** Plan de Trabajo ETM.

**Anexo 4:** Panel fotográfico.

**Anexo 5:** Formato de Reporte de Actividades del PMR.



Anexo 01

Anexo 02

Anexo 03

Anexo 04

Anexo 05