



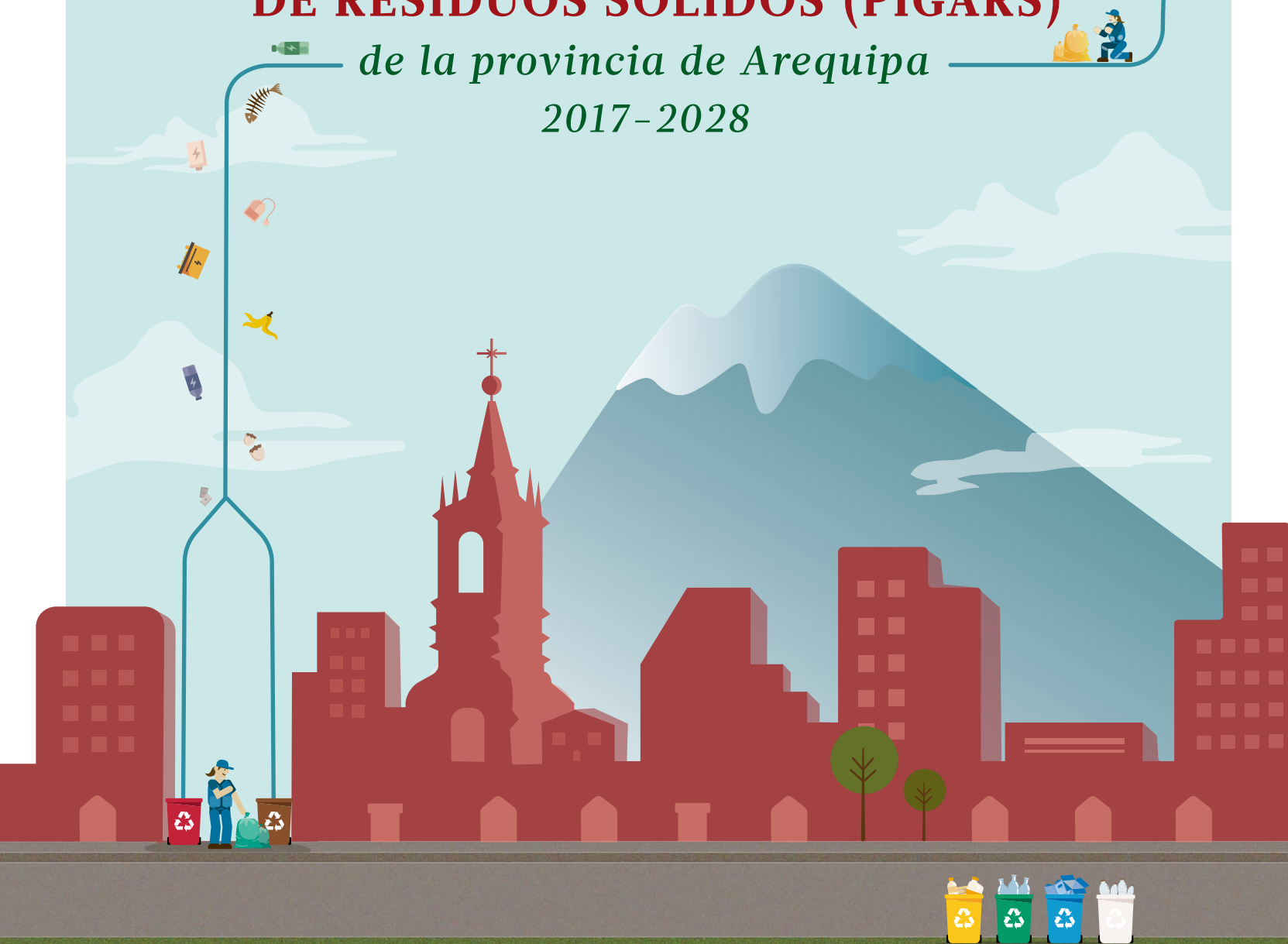
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
DE AREQUIPA



PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (PIGARS)

de la provincia de Arequipa

2017-2028



Un plan para generar progreso en nuestra ciudad

Con mucho agrado quiero darles a conocer que hemos actualizado el «Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) de la provincia de Arequipa», para el periodo 2017-2028.

Este es un instrumento de planificación y gestión que se ha elaborado de manera consensuada y participativa, donde se ha involucrado a las municipalidades distritales y diversos actores que participan en el manejo de residuos. Se han elaborado los diagnósticos del manejo de residuos sólidos y del ámbito socioeconómico de las recicladoras y recicladores, y del personal operativo de limpieza pública a nivel provincial. El objetivo ha sido determinar la problemática en el manejo de residuos sólidos y establecer objetivos, metas y acciones comunes —a corto, mediano y largo plazo— para todos los distritos, respetando su autonomía y las competencias de la Municipalidad Provincial.

Con este documento buscamos optimizar y alcanzar la cobertura universal de los servicios de barrido, recolección y disposición final. También tratar y recuperar adecuadamente los residuos sólidos en el área urbana y rural, donde actualmente se carece de los servicios de limpieza. Asimismo, buscamos lograr la sostenibilidad financiera de los servicios, fortalecer la gestión y capacidades de los gestores, personal operativo y las recicladoras y recicladores, así como incrementar la eficiencia en el reaprovechamiento de residuos inorgánicos y orgánicos, involucrando a los diferentes actores de la cadena de gestión de residuos sólidos: los generadores, las empresas, las instituciones, empresas de prestación de servicios y de comercialización de residuos, entre otros.

Para nosotros es importante resaltar que por primera vez se han incorporado aspectos sociales y de generación de empleos verdes, haciendo de éste el primer plan a nivel nacional que no solo busca mejorar los aspectos técnicos y operativos, sino también las condiciones de trabajo de las recicladoras y recicladores y de las trabajadoras y trabajadores de limpieza pública.

Por todo lo expuesto, para mí es un honor poner a disposición el documento PIGARS 2017-2028, para ser utilizado por las Municipalidades Distritales en la formulación y alineamiento de sus Planes Distritales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PDGARS). De esta manera, buscamos que se alcancen las metas establecidas y que se comprometan, finalmente, con el monitoreo y evaluación de este valioso plan, generando desarrollo y progreso para toda nuestra ciudad.

*Dr. Alfredo Zegarra Tejada
Alcalde de Arequipa*

Publicación:

Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) de la provincia de Arequipa

Identidad visual y Revisión de Contenidos: Fábrica de Ideas

Equipo Técnico de Revisión
Municipalidad Provincial de Arequipa
Ing. Jorge Luis Núñez Zevallos
Gerente de Servicios al Ciudadano

Ing. Patricia Bedoya Juárez
Sub Gerente de Gestión Ambiental

Ing. Roberto Carlos Loayza Dueñas
Especialista en Gestión – Proyecto PEI

Lic. Maria Celia Sahuanay Calsin
Especialista en Género - Proyecto PEI

Lic. Maria del Pilar Cotrina Segura
Especialista en Administración y Logística - Proyecto PEI

Miembros de la Comisión Ambiental Municipal CAM - Arequipa

- Municipalidades Distritales
- Gerencias del Gobierno Regional
- Otras instituciones públicas
- Universidades
- ADEPIA
- CONREDE
- ONG's
- Organizaciones Sociales

.....
Hecho en el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2017-17168

Resumen Ejecutivo



La Municipalidad Provincial de Arequipa (MPA) ha iniciado la Actualización del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) para el periodo 2017-2028 en toda su jurisdicción.

En ese sentido, el presente documento ha tenido tres componentes diferenciados y estrechamente vinculados:

- 1. El «Diagnóstico del Servicio de Limpieza Pública»,** referido a reflejar las condiciones actuales de prestación del servicio en los 29 distritos que integran la provincia de Arequipa.
- 2. El «Diagnóstico de género y pobreza de los/as trabajadores/as de limpieza pública y recicladores»,** vinculado

al hecho de determinar las desigualdades, brechas, equidad y acceso de oportunidades en el servicio de gestión de residuos ofertado por cada municipio.

3. El «Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos», que constituye el instrumento de planificación y gestión que busca establecer lineamientos y acciones comunes para trascender las divisiones político-administrativas y geográficas-distritales, y reconocer la autonomía de los gobiernos locales y sus competencias.

La metodología aplicada consistió en el análisis de distintos instrumentos y técnicas: entrevistas informales y semiestructuradas a informantes clave, fichas de levantamiento de información dirigidas a trabajadores/as de limpieza

pública y recicladores/as, observación directa, registro fotográfico durante las visitas a los 29 distritos, talleres interdistritales y grupos focales. Asimismo, es importante destacar que por primera vez en el país se incorporan variables de género y pobreza en un instrumento de gestión de residuos, constituyendo un aporte para su consideración en documentos similares. ●



1. Diagnóstico del Servicio de Limpieza Pública

Los resultados obtenidos se observan en el siguiente cuadro:

Procesos evaluados	Ámbito urbano	Ámbito rural	Total
Distritos que lo conforman	17 distritos: Alto Selva Alegre, Arequipa, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Jacobo Hunter, José Luis Bustamante y Rivero, Mariano Melgar, Miraflores, Paucarpata, Sabandía, Sachaca, Socabaya, Tiabaya, Uchumayo, Yanahuara y Yura.	12 distritos: Chiguata, La Joya, Mollebaya, Pocsi, Polobaya, Santa Isabel de Sigwas, San Juan de Sigwas, San Juan de Tarucani, Santa Rita de Sigwas, Quequeña, Vitor, Yarabamba.	29
Población	986 921 habitantes	56 570 habitantes	1 043 491 habitantes
Generación Per Cápita Domiciliaria (GPC) domiciliaria	0.49 kg/hab. /día	0.37 kg/ hab. /día	-
Generación Per Cápita Domiciliaria (GPC) municipal	0.71 kg/hab. /día	0.53 kg/hab. /día	-
Generación Domiciliaria	482.78 t/día	21.02 t/día	503.08 t/día

Tabla 01 continúa en la página siguiente →

Generación Municipal	709.46 t/día	26.63 t/día	736.09 t/día
Puntos críticos	254	30	284
Botaderos a cielo abierto	10	11	21
Almacenamiento domiciliario	Se realiza en bolsas plásticas, mayoritariamente.		
Almacenamiento público	Vías públicas y plazas	Existen dispositivos (papeleras) en la periferia de algunas plazas distritales, únicamente.	-
Recolección y transporte	Se brinda únicamente por administración directa.		
	Bajo la modalidad mecanizada y manual.	Bajo la modalidad manual.	-
Reaprovechamiento de residuos inorgánicos comercializables	Desde el 2011 ha registrado un incremento a través del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal (PI) del MINAM y el MEF.		
	Participan 17 distritos.	Participa el distrito de La Joya.	-
Reaprovechamiento de residuos Orgánicos	Existen pocas iniciativas permanentes para la generación de compost, humus y otros subproductos.		
Trasferencia	Se brinda únicamente para el Cercado de Arequipa en la Planta de Transferencia ubicada en el distrito de Cerro Colorado, que recibe diariamente sesenta t/día. La planta no cuenta con una Opinión Técnica Favorable de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) para operar.	-	-

Tabla 01 continúa en la página siguiente →

Disposición final	Se brinda en (1) botaderos a cielo abierto (dos activos) y (2) en la infraestructura de propiedad de la MPA concesionada, ubicada a 18 km de la Plaza de Armas de Arequipa en el distrito de Yura, que no cuenta con la categoría de relleno sanitario.	Se brinda en (1) botaderos a cielo abierto (nueve activos) y (2) en la infraestructura de propiedad de la MPA (3 distritos).	-
Morosidad	0.62	100% (excepto La Joya y Yarabamba).	-
Costo del servicio	Asciende a treinta millones de soles. Por otro lado, el presupuesto inicial de apertura es casi el doble del modificado; por lo tanto, no se realiza una correcta planificación. El servicio de gestión de residuos sólidos es financiado en primer lugar por el Canon [1], en segundo lugar, por el Fondo de Compensación Municipal (FONCOMUN [2]) y solo el 26.06% por recursos directamente recaudados. Así, el servicio de limpieza pública no es autosostenible.		
Fiscalización	No ha sido implementada en ninguno de los 29 distritos. Por lo tanto, resulta aún complejo realizar mejoras sostenibles para hacer más eficiente la prestación del servicio.		
Administración del servicio de limpieza pública	Se realiza mediante Gerencias de Servicios al Ciudadano y Subgerencias de Gestión Ambiental y de Limpieza Pública; en dichas instancias se adolece de falta de perfiles profesionales para los puestos asignados a los funcionarios municipales, asimismo se evidencia alta rotación de personal dificultando la continuidad de acciones y actividades a mediano y largo plazo.		
Consistencia de información	Es escasa por ausencia de datos y discontinuidad de los mismos. Asimismo, los Planes Distritales de Manejo de Residuos Sólidos no se encuentran alineados con el PIGARS u otro documento vinculado a la temática.		



2. Diagnóstico de género y pobreza de los/las trabajadores/as de limpieza pública y recicladores

En la provincia de Arequipa, la pirámide del reciclaje está conformada de la siguiente manera: su base cuadrangular la

integran las y los recicladores, en el nivel inmediato superior se encuentran las y los acopiadores, continúan en sentido vertical los intermediarios mayoristas con registro de Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos, y en el ápice se ubican las industrias y empresas exportadoras, las municipalidades y las instancias normativas que regulan el desarrollo de la

actividad: MINAM, DIGESA, MEF y las generadoras y generadores, actores que coexisten entre el desarrollo informal – mayoritariamente – y el formal.

El diagnóstico ha evaluado a los trabajadores y trabajadoras de limpieza pública y a recicladores y recicladoras, ofreciendo los siguientes resultados:

Proceso Evaluados	Recicladores/as		Trabajadores/as de limpieza pública
	Formales	Informales	
Características	Está conformado por hombres y mujeres de calles formales, informales de calle e informales de botadero.		Está conformado por los siguientes puestos de trabajo: barrido (57.5%), recolección (27.51%) y transporte (15%).
Sexo	El 66.22% son mujeres y el 33.78% son hombres.		El 54.92% son mujeres y un 45.08% son hombres.
Participación de mujeres	85.86% de reciclaje en calle.	50% de reciclaje en calle.	Los puestos de barrido están constituidos principalmente por mujeres (91.98%), a diferencia de los puestos de recolección y transporte, donde hay más hombres (95.81% y 94.08%, respectivamente).
	79.07% de reciclaje en botaderos.		
Edad	La mayoría son adultas/tos, de 30 a 59 años (68.15%), seguido de las/los adultos mayores, de 60 a más años (23.97%).		Las edades mayoritarias oscilan entre 20 y 70 años. En el caso de las/los ayudantes y las/los chóferes tienen entre 25 y 63 años.
Estado civil	El 34.59% son convivientes, seguido de las personas casadas (20.55%). Al reagrupar datos según la carga familiar asumida sola/lo, o con apoyo de pareja o esposa/so, encontramos que el 44.86% de recicladores y recicladoras formales e informales asumen una carga familiar sola/lo.		Hombres en su mayoría son solteros (59.4%). En el caso de las mujeres, el 69.2% son casadas o convivientes.
Relación de parentesco con el jefe de hogar	El 62.56% de las mujeres formales e informales asumen la jefatura del hogar.		-

Tabla continúa en la página siguiente →

Nivel educativo alcanzado	Un 66.43% no logra concluir su educación básica regular.		En educación superior hay más hombres (39%) que mujeres (34.8%); en secundaria hay más mujeres (37.5%) que hombres (36.6%); y sin nivel educativo tenemos 6.3% de mujeres frente a un 2.4% de hombres.
	La brecha de acceso a educación es negativa para las mujeres, siendo mayor en las recicladoras formales e informales de botadero (ambas con 70.59%).		
Índice de hacinamiento en calle	Hacinados	Sin hacinamiento	-
Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)	Existe pobreza en mayor porcentaje por no satisfacer las necesidades de habitaciones para dormir (NBI3) y abastecimiento de agua (NBI4), siendo en las/los recicladores formales de 51.52% y 20.2%, respectivamente; en las/los recicladores informales de calle de 59.21% y 10.2%, respectivamente; y en las/los recicladores informales de botadero de 59.21% y 10.2%, respectivamente.		
Motivo para iniciarse en la actividad	Por necesidad económica, siendo en las mujeres el 66% y en hombres el 57.5%; seguido de no encontrar trabajo asalariado para mujeres (13.3%) y hombres (19.8%).		Por necesidad económica, siendo en los hombres (90.9%) y en las mujeres (84.6%).
Tramos de ingreso mensual	El 44.83% obtienen ingresos entre S/ 200 y S/ 500; un 28.35% obtiene ganancias entre S/ 501 y S/ 1000.		Varía según su condición de contratada/o (CAS) o nombrada/o. Los mejor pagados son las/los chóferes (rango S/ 850 a S/ 2200), seguido de las/los ayudantes (rango S/ 600 a S/ 1200), y, finalmente, las/los de barrido (rango S/ 600 a S/ 1150).
Pobreza monetaria	El mayor porcentaje de las/los recicladores formales se encuentran en el rango de No pobres (92.78%). El 17.05% de las/los informales de calle se hallan en situación de pobreza extrema y un 17.83% en pobreza. El 17.14% de las/los informales de botadero se encuentran en situación de pobreza y el 5.71% en pobreza extrema.		-
Toma de decisiones sobre el uso del dinero	En promedio, el 34% de las/los recicladores asumen juntos las decisiones del uso del dinero del hogar. Pero en el caso de las/los recicladores formales (53.54%) e informales de botadero (53.49%), son las mujeres quienes mayoritariamente deciden sobre su uso.		El 49% asumen juntos las decisiones del uso del dinero del hogar, seguido del 39.2% que indica que es la mujer. Solo un 11.8% indicó que es el hombre.
Actividades realizadas por hombres y mujeres en el hogar	Se evidencia una asignación de tareas domésticas a las mujeres como: lavado de ropa, preparación de alimentos, limpieza del hogar, confección y arreglo de ropa.		Se asignan tareas domésticas a las mujeres, y responsabilidades de reparación, mantenimiento de servicios y construcción a los hombres.

Tabla continúa en la página siguiente →

Uso de equipos de protección personal (EPP)	Y a los hombres responsabilidades como: reparación de aparatos eléctricos, mantenimiento de servicios y construcción. El 67% no utiliza equipos de protección personal (guantes, mascarilla, zapatos de protección y lentes).	-
Población vacunada contra tétano y hepatitis B	Más del 60% no tiene vacunas. Indicador que hace necesario articular acciones que promuevan la inmunización contra hepatitis B y tétano, así como el uso de EPP.	Solo el 95% está vacunado contra el tétano y el 82% contra la hepatitis B, siendo una obligación lograr la vacunación del 100% del personal.
Horas trabajadas en la semana.	51 horas semanales aproximadamente.	En promedio, las mujeres laboran más horas semanales que los hombres (47 frente a 44 horas semanales).
Acceso a servicios higiénicos en los centros de acopio.	De las 16 municipalidades urbana de Arequipa que tienen PRS y SF, cuatro no tienen servicios higiénicos, cuatro no dan información y solo ocho cuentan con servicios higiénicos.	-
Enfermedades o dolencias	Columna vertebral: 51.7% en mujeres y 47.4% en hombres. Respecto a las dolencias más comunes: dolor de cabeza (49.79%), dolor de espalda (21.76%) y problemas estomacales (12.97%).	Dolor de cabeza tanto en hombres (77.8%) como en mujeres (70%).
Afiliación a un sistema de prestación de salud	Más de la mitad de las/los recicladores no se encuentran afiliados (51.89%); solo un 39.52% está afiliado al Seguro Integral de Salud (SIS). Además, el 92% no accede a Programas Sociales.	A pesar de tener nombramiento o contrato, existe un 9% que no está afiliado.
Nivel educativo alcanzado	Un 66.43% no logra concluir su educación básica regular.	En educación superior hay más hombres (39%) que mujeres (34.8%); en secundaria hay más mujeres (37.5%) que hombres (36.6%); y sin nivel educativo tenemos 6.3% de mujeres frente a un 2.4% de hombres.
	La brecha de acceso a educación es negativa para las mujeres, siendo mayor en las recicladoras formales e informales de botadero (ambas con 70.59%).	
Índice de hacinamiento en calle	Hacinados	Sin hacinamiento
Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)	Existe pobreza en mayor porcentaje por no satisfacer las necesidades de habitaciones para dormir (NBI3) y abastecimiento de agua (NBI4), siendo en las/los recicladores formales de 51.52% y 20.2%, respectivamente; en las/los recicladores informales de calle de 59.21% y 10.2%, respectivamente; y en las/los recicladores informales de botadero de 59.21% y 10.2%, respectivamente.	-
Motivo para iniciarse en la actividad	Por necesidad económica, siendo en las mujeres el 66% y en hombres el 57.5%; seguido de no encontrar trabajo asalariado para mujeres (13.3%) y hombres (19.8%).	Por necesidad económica, siendo en los hombres (90.9%) y en las mujeres (84.6%).
Tramos de ingreso mensual	El 44.83% obtienen ingresos entre S/ 200 y S/ 500; un 28.35% obtiene ganancias entre S/ 501 y S/ 1000.	Varía según su condición de contratada/o (CAS) o nombrada/o.



3. Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos

Bajo el liderazgo de la Municipalidad Provincial de Arequipa, y en estrecha relación con las municipalidades distritales urbanas y rurales, se busca mejorar la gestión integral de residuos sólidos de la provincia de Arequipa a través de la implementación del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS).

El modelo de intervención propuesto para la provincia de Arequipa ha sido desarrollado considerando los resultados del Informe de Diagnóstico de limpieza pública y del Informe de Diagnóstico de Género y Pobreza, estableciendo como principales características: la reducción de la morosidad, el fortalecimiento de la fiscalización y control, e incluir variables relacionadas con pobreza, igualdad de género y promoción de empleos verdes y ambiente, entre otras.

El PIGARS ha sido elaborado para la gestión de los residuos sólidos correspondientes al ámbito municipal, y se plantea como horizonte de planeamiento en el periodo 2017-2028, distribuido en el corto, mediano y largo plazo. Además, se ha buscado que su implementación esté acorde con el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PLANRES) 2016-2024; y el Programa Presupuestal 0036: Gestión Integral de Residuos Sólidos. También considera como ámbito geográfico de intervención a los 29 distritos de la provincia de Arequipa.

Si bien en el análisis de género se identificó que existe relación entre desigualdad de género y pobreza, que refleja una sociedad arequipeña patriarcal muy arraigada, los resultados muestran que las mujeres son capaces de desarrollarse económicamente y mantener una

familia, aunque necesitan un trato igualitario en la sociedad para acceder a los mismos beneficios que los hombres, logrando así su inclusión en el sistema económico y social sin ningún tipo de discriminación. Por ello, en el marco de los lineamientos del Proyecto: Gestión integral de residuos sólidos para el desarrollo sostenible e inclusivo, de la Iniciativa Pobreza y Medio Ambiente (PEI), se incorporan elementos de género, ambiente y reducción de pobreza, haciéndolo innovador y diferenciado de otros instrumentos de gestión, pues permite conseguir una visión completa de la gestión integral, sostenible e inclusiva de los residuos sólidos.

El PIGARS hoy es una política pública y tiene como objetivo general asegurar una eficiente y eficaz prestación de los servicios de limpieza pública y actividades de residuos en todo el ámbito urbano y rural de la provincia de Arequipa, desde la generación hasta la disposición final, considerando aspectos de inclusión social. Para lograrlo, se han desarrollado seis objetivos estratégicos vinculados a los siguientes temas: Objetivo I (Cobertura del Servicio), Objetivo II (Fortalecimiento Institucional), Objetivo III (Fortalecimiento de Capacidades), Objetivo IV (Ciudadanía Ambiental), Objetivo V (Valorización), y Objetivo VI (Inversión).

Para el cumplimiento de objetivos se han establecido metas en el corto (2017-2019), mediano (2020-2023) y largo plazo (2024-2028), con responsabilidades, presupuestos para cada actividad, indicadores y procesos de verificación de cumplimiento de metas para encauzar adecuadamente la prestación de los servicios ofertados. Con ello, se podrá generar confianza entre todos los actores, a partir de información y reportes continuos que den cuenta de los avances y dificultades en la ejecución de las iniciativas planteadas. ●

“Hoy el PIGARS es una política pública que tiene como objetivo asegurar una eficiente y eficaz prestación de los servicios de limpieza y actividades de residuos en todo el ámbito urbano y rural de la provincia de Arequipa, considerando aspectos de inclusión social.”



Capítulo I

Objetivos, Metodología y Definición del Problema

1. Presentación

pág. 21

2. Objetivos

pág. 22

3. Aspectos Legales

pág. 22



3.1. Nivel Internacional vinculado a residuos sólidos

pág. 22



3.2. Convenciones y Pactos Internacionales para la Igualdad de Género

pág. 24



3.3. Nivel Nacional vinculado a residuos sólidos

pág. 25



3.4. Normas Nacionales de Igualdad de género

pág. 25



3.5. Herramientas de gestión nacional para la igualdad de género

pág. 26



3.6. Nivel Regional

pág. 26



3.7. Nivel Local

pág. 26

4. Caracterización del área de estudio

pág. 27



4.1. Aspectos Geográficos

pág. 27



4.2. Hidrografía

pág. 27



4.3. Aspectos Climatológicos

pág. 27

División Política y Administrativa

pág. 27

Clasificación Altitudinal

pág. 27

Superficie

pág. 27

Clima

pág. 27

Precipitación (PP) y Humedad Relativa (HR)

pág. 27

Temperatura (T)

pág. 27





Capítulo I

Objetivos, Metodología y Definición del Problema



4.4. Aspectos Ambientales

pág. 29

Calidad de agua

pág. 29

Calidad de aire

pág. 29

Calidad de suelos

pág. 30

Biodiversidad

pág. 30

Fuentes de energía

pág. 31

Relaves

pág. 31

Ordenamiento Territorial

pág. 37

Vivienda

pág. 37

Densidad Poblacional

pág. 36

Aspectos Demográficos

pág. 31



4.5. Aspectos Socioeconómicos

pág. 31

pág. 37

Actividades Sociales

pág. 38

Servicios Sociales

pág. 39

Seguridad Ciudadana

Actividades Económicas

pág. 41

Servicios Básicos

pág. 43

Educación

pág. 43

Salud

pág. 43

Desnutrición Crónica

pág. 44

Anemia

pág. 46





Capítulo I

Objetivos, Metodología y Definición del Problema



5. Aspectos Gerenciales, Supervisión y Control, Contratación de Personal, y Aspectos Financieros



5.1. Municipalidad Provincial de Arequipa



5.2. Supervisión y Control



5.3. Contratación de Personal



5.4. Aspectos Financieros

pág. 48

pág. 48

pág. 48

pág. 49

pág. 49



6.2. Puntos Críticos

pág. 59

Composición física de Residuos Sólidos del ámbito urbano

pág. 51

Población y Generación Per Cápita de Residuos Sólidos en el ámbito urbano

pág. 50



6.1. Población y Generación Per Cápita de Residuos Sólidos en el ámbito urbano

pág. 50

6. Manejo de Residuos Sólidos

pág. 50

pág. 52

Población y Generación Per Cápita de Residuos Sólidos en el ámbito rural

pág. 55

Composición física de Residuos Sólidos del ámbito rural



6.3. Almacenamiento Domiciliario y Público

pág. 59



6.4. Barrido de Calles y espacios público

pág. 62

Tipo de administración del servicio

pág. 62

Cantidad de personal

pág. 62

Modalidades de contratación al personal

pág. 64

Turno, frecuencia y peso de residuos

pág. 65

Cobertura

pág. 66

pág. 67

Equipamiento

pág. 68

Salario del personal

pág. 68

Indicadores del servicio de barrido

pág. 69

Estimación de la Brecha en el Servicio de barrido (demanda-oferta)



Capítulo I

Objetivos, Metodología y Definición del Problema





Capítulo I

Objetivos, Metodología y Definición del Problema

Servicio de Transferencia	Estimación de la Brecha en el servicio de Transferencia (demanda-oferta)	Servicio de Disposición Final	Botaderos a cielo abierto	Infraestructura de disposición final de la Municipalidad Provincial de Arequipa	Brecha de Disposición Final (Oferta - Demanda)	Morosidad	Costos del Servicio, Presupuesto y Ejecución Presupuestal	Cartera de Proyectos de Residuos Sólidos en la Provincia de Arequipa
pág. 80	pág. 81	pág. 81	pág. 81	pág. 81	pág. 82	pág. 82	pág. 82	pág. 83
Servicio de transferencia	Servicio de recolección y transporte	Servicio de barrido y limpieza de vías, plazas y demás áreas públicas	Aspectos administrativos y legales a nivel institucional	7.1. Conclusiones	7. Conclusiones de la caracterización del problema y Conclusiones			
pág. 85	pág. 84	pág. 84	pág. 84	pág. 84	pág. 84	pág. 84		
Servicio de disposición final	Servicio de reaprovechamiento	Costos, financiamiento, presupuesto y ejecución presupuestal	Aspectos administrativos y legales (a nivel institucional)	Servicio de almacenamiento	Servicio de barrido y limpieza de vías, plazas y demás áreas públicas	Servicio de recolección y transportes	Residuos peligrosos	
pág. 85	pág. 85	pág. 85	pág. 86	pág. 86	pág. 86	pág. 86	pág. 87	
7.2. Recomendaciones		Morosidad	Servicio de reaprovechamiento	Planta de transferencia de residuos	Disposición final	Educación ambiental		
pág. 86		pág. 87	pág. 87	pág. 87	pág. 87	pág. 87		

Capítulo I

Objetivos, Metodología y Definición del problema

1. PRESENTACIÓN

El estado actual del servicio de limpieza pública para la formulación del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) de la provincia de Arequipa reproduce el sistema operativo de limpieza pública para cada uno de sus distritos. Así, analiza la eficiencia en la prestación brindada y aspectos de género y pobreza enfocados en trabajadores/as de limpieza pública y recicladores/as.

El diagnóstico se encuentra enmarcado dentro de lo indicado en el D. L. N.º 1278, Ley de gestión integral de residuos sólidos; la Ley N.º 27972, Ley Orgánica de Municipalidades; la Ley N.º 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores y su Reglamento-Decreto Supremo N.º 005-2010-MINAM. Asimismo, en el Plan Nacional de Acción Ambiental 2011-2021 se identifica la "acción estratégica 2.2, minimizar la generación, mejorar la segregación, recolección selectiva y reciclaje de residuos sólidos del ámbito municipal". Para su cumplimiento, el MEF establece el Programa de Incentivos a La mejora de la Gestión Municipal (Decreto Supremo N.º 004-2012-MEF). Adicionalmente, está alineado con los objetivos y funciones del Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos a Nivel Nacional (PLAN-RES), el Programa Presupuestal 0036, la Ley N.º 28983 (Ley de Igualdad de Oportunidades) y el Plan Nacional de Igualdad de Género (PLANIG 2012-2017).

En el art. 23.- Municipalidades Provinciales, del D. L. N.º 1278, Ley de gestión integral de residuos sólidos, refiere que es competencia planificar y aprobar la gestión integral de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción a través de los Planes provinciales de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PIGARS).

Las fuentes de información para la elaboración del presente diagnóstico fueron:

- Indicadores para el gerenciamiento del servicio de limpieza pública (CEPIS, 2001).
- Fichas del SIGERSOL (2016).
- Encuestas a municipalidades distritales (2016-2017).
- Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos (2016).
- Planes Distritales de Manejo de Residuos Sólidos (2015-2016).
- Anexo 22: Reporte de Resultados de la Implementación del Programa de Segregación en Fuente (2015-2016).
- Visita a principales botaderos de la provincia de Arequipa.
- Entrevistas con funcionarios, funcionarias y responsables del servicio de limpieza pública en municipalidades distritales (2016-2017).
- Compendio Estadístico Regional: Arequipa (INEI, 2007).
- Seguimiento de la Ejecución Presupuestal (Consulta amigable), del MEF (2017).
- VI Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales y No Municipales (2013).
- VII Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales y No Municipales (2014).
- VIII Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales y No Municipales (2015).
- Relación de botaderos de la región Arequipa (OEFA, 2016).
- Encuesta Socioeconómica de Personal de Limpieza Pública de la ciudad de Arequipa (2015).
- Historias de vida.

El PIGARS es un instrumento de planificación y gestión que busca establecer lineamientos y acciones comunes trascendiendo las divisiones político-administrativas y geográficas distritales. Así, reconoce la

autonomía y competencia de los gobiernos locales, orientándose a consolidar un sistema provincial integral para la gestión de los residuos sólidos municipales.

Con su aprobación, se espera que las municipalidades distritales lo utilicen como marco de referencia para la formulación de sus Planes Distritales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PDGARS), se involucren activamente y se comprometan en la ejecución, monitoreo y evaluación del PIGARS. Además de lograr una mejor articulación entre los actores responsables de la gestión de residuos en la provincia.

En suma, el PIGARS busca:

1. Promover y alcanzar la cobertura universal del servicio de limpieza pública y reaprovechamiento de residuos sólidos, reciclables comercializables, considerando condiciones de seguridad y salud ocupacional.
2. Fortalecer la capacidad de gestión de las Unidades de Residuos Sólidos, a través del manejo adecuado del marco legal, plataformas informativas y enfoques inclusivos.
3. Fortalecer las capacidades de las autoridades, trabajadores de limpieza pública y recicladores/as, con relación a la mejora continua de la gestión de los residuos sólidos con enfoque de equidad.
4. Comprometer a la población con el pago por el servicio de limpieza pública.
5. Promover la valorización de residuos sólidos mediante la segregación en fuente, compostaje, acopio y tratamiento de RAEE y promoción de empleos verdes.
6. Promover y facilitar los proyectos de inversión para la implementación y mejora del servicio de limpieza pública y reaprovechamiento de residuos. ●

2. OBJETIVOS

- Determinar las características y condiciones actuales de la prestación del servicio de limpieza pública en los distritos de la zona urbana y rural de la provincia de Arequipa.

- Determinar las características y condiciones actuales para el desarrollo laboral de los trabajadores y trabajadoras de limpieza pública y de los recicladores y recicladoras en la provincia de Arequipa. ●

3. ASPECTOS LEGALES

El marco legal existente en el Perú, relacionado con el manejo de los residuos sólidos, ha cobrado un auge importante en los últimos 16 años, el mismo que se presenta a continuación.

Esta información se encuentra ordenada de acuerdo con las responsabilidades y competencias de cada nivel de gobierno: nacional, regional, provincial y distrital. ●



3.1. Nivel Internacional vinculado a Residuos Sólidos

Tabla 01: Normativa internacional en residuos sólidos

Normativa cada nivel de gobierno: nacional, regional, provincial y distrital.	Descripción
OSHA/Standards-29 CFR, «Occupational Noise Exposure 1910.95»	Límite de exposición permisible para ruido en el interior de la planta dB(A) en ocho horas de trabajo diario.
Convenio de Basilea-1989	Es un tratado ambiental global que regula estrictamente el movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos, y estipula obligaciones a las partes para asegurar el manejo ambientalmente racional de los mismos, particularmente de su disposición.
	Las clases de desechos peligrosos que el presente convenio abarca son: explosivos, inflamables, venenosos, infecciosos, corrosivos, tóxicos o ecotóxicos.
	El responsable es el país ante la Convención.
	Perú se adhiere el 23-11-1993 y entra en vigor el 21-02-1994
	Punto focal: DIGESA y MINAM.

Tabla 01 continúa en la página siguiente →

Convenio de Estocolmo- 2004	Su objetivo es proteger la salud humana y el medio ambiente frente a los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP).
	Los COP se bioacumulan en tejidos grasos y se biomagnifican a través de la cadena alimentaria.
	El alcance de este convenio es para nueve plaguicidas, así como tres productos químicos industriales y subproductos.
	Perú suscribe el 23-05-2001, ratifica el 14-09-2015 y entra en vigor el 13-12-2005.
	Punto FOCAL: Ministerio de Relaciones Exteriores (RR. EE.)
Convenio de Rotterdam- 2004	Su objetivo es promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos de las partes en la esfera del comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos, a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente frente a posibles daños y contribuir a su utilización ambientalmente racional. Esto con la meta de facilitar el intercambio de información acerca de sus características, estableciendo un proceso nacional de adopción de decisiones sobre su importación y exportación, y difundiendo esas decisiones a las partes.
	El alcance de este convenio es para 22 plaguicidas y ciertas formulaciones de otros cinco productos químicos industriales.
	Perú suscribe el 11-09-1998 y ratifica el 14-09-2005
	Punto focal: DIGESA y MINAM.
Convenio de Minamata- 2013	Su objetivo es proteger la salud humana y el medio ambiente de las emisiones y liberaciones antropógenos de mercurio y compuestos de mercurio.
	Perú suscribe el 10.10.2013 y ratifica el 07.10.2015
Objetivos de Desarrollo Sostenible al 2030	La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, establece una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental de los 193 Estados Miembros que la suscribieron. Además, será la guía de referencia para el trabajo de la institución en busca de esta visión durante los próximos quince años.



3.2. Convenciones y pactos internacionales para la igualdad de género

Tabla 02: Convenciones y pactos internacionales para igualdad de género

Pactos y convenciones internacionales	Objetivos
	Artículo 23.
Declaración Universal de los Derechos Humanos (DUDH)	(1) Toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo. (2) Toda persona tiene derecho, sin discriminación alguna, a igual salario por trabajo igual.
Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (PIDCP)	Garantiza a hombres y mujeres: el goce de derechos civiles y políticos, protección legal equitativa y la eliminación de la discriminación por sexo.
Plan Internacional de Derechos Económicos Sociales y Culturales (PIDESC)	Lograr la efectividad de los derechos y garantizar su ejercicio sin discriminación por sexo.
Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer (Belém do Pará)	Exigir la adopción de políticas para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra la mujer.
Convención Americana sobre Derechos Humanos	Respetar y garantizar los derechos y libertades de las personas, sin discriminación por sexo. Optar por Medidas legislativas u otras para su efectividad.
Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW)	Asegurar el desarrollo de la mujer garantizando el ejercicio y goce equitativo de los derechos humanos y de las libertades fundamentales.
Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales «Protocolo de San Salvador»	Considerar la estrecha relación que existe entre la vigencia de los derechos económicos, sociales y culturales y la de los derechos civiles y políticos, por cuanto las diferentes categorías de derechos constituyen un todo indisoluble que encuentra su base en el reconocimiento de la dignidad de la persona humana, por lo cual exigen una tutela y promoción permanente con el objeto de lograr su vigencia plena, sin que jamás pueda justificarse la violación de unos en aras de la realización de otros.
Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	Objetivo 5: lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.



3.3. Nivel nacional vinculado a residuos sólidos

- Decreto Supremo N.º 012-2009-MINAM. Política Nacional del Ambiente. 23 de mayo de 2009.
- Ley General de Salud N.º 26842. Diario Oficial El Peruano. Lima-Perú. 20 de julio de 1997.
- Código Penal aprobado mediante D. L. N.º 635: Ley que modifica diversos artículos del Código Penal y de Ley General del Ambiente N.º 29263. Diario Oficial El Peruano. Lima-Perú. 2 de octubre de 2008.

- Ley N.º 26631, ley que dicta normas para efectos de formalizar denuncia por infracción de la legislación ambiental.
- Decreto Supremo N.º 003-2013-VIVIENDA. Reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición. 8 de febrero de 2013.
- Ley General del Ambiente N.º 28611. Diario Oficial El Peruano. Lima-Perú. 13 de octubre de 2005.
- Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, D. L. N.º 1278. Diario Oficial El Peruano. Lima. Perú. 23 de diciembre de 2016.
- Ley que Regula la Actividad de los Recicladores N.º 29419. Diario Oficial El

- Peruano. Lima. Perú. 7 de octubre de 2009.
- Decreto Supremo N.º 005-2010-MINAM del 03-06-2010: Reglamento de la Ley N.º 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores.
- Decreto Supremo N.º 001-2012. Reglamento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. 27 de octubre de 2012.
- Decreto Legislativo N.º 776. Ley de Tributación Municipal. 30 de diciembre de 1993.
- Ley de Mancomunidades N.º 29341. Diario Oficial El Peruano. Lima-Perú. 4 de abril de 2009.
- Decreto Supremo N.º 046-2010. Reglamento de la Ley de Mancomunidades. Diario Oficial El Peruano. Lima-Perú. 9 de abril de 2010.



3.4. Normas nacionales de igualdad de género

Tabla 03: Normas nacionales para la igualdad de género

Normas nacionales	Objetivos
Constitución Política del Perú	Garantiza y reconoce la plena vigencia de los Derechos Humanos. Derecho de toda persona a la igualdad ante la ley, prohíbe la discriminación por sexo u otra causa.
Ley N.º 28983, Ley de Igualdad de Oportunidades entre Mujeres y Hombres	Garantizar a mujeres y hombres el ejercicio de sus derechos a la igualdad, dignidad, libre desarrollo, bienestar y autonomía, impidiendo la discriminación en todas las esferas de su vida pública y privada (artículo 1º).
Decreto Supremo N.º 027-2007-PCM	Definir y establecer políticas nacionales vinculantes en materia de igualdad de género.
Decreto Supremo N.º 004-2012-MIMP	Aprobar el Plan Nacional de Igualdad de Género 2012-2017 (PLANIG). Constituir la Comisión Multisectorial Permanente para monitorear su cumplimiento.
Decreto Legislativo N.º 1098	Aprobar la Ley de Organizaciones y Funciones del Ministerio de la Mujer y poblaciones Vulnerables (MIMP). Rectoría en: i) Protección y promoción de los derechos de las mujeres (igualdad de oportunidades). ii) Promoción y fortalecimiento de la transversalidad del enfoque de género en Instituciones públicas y privadas, políticas, planes, programas y proyectos de estado.
Responsabilidad del MIMP	1) Dar seguimiento, monitoreo y evaluación a los desempeños y logros de las políticas de protección y promoción de los derechos femeninos y la transversalidad de género en los tres niveles de gobierno. 2) Coordinar con los gobiernos locales, regionales y las instituciones públicas la implementación, seguimiento, evaluación y cumplimiento de las políticas nacionales y sectoriales.

Fuente: Elaboración Propia, 2017.

3.5. Herramientas de gestión nacional para la igualdad de género



3.6. Nivel regional

- Ley Orgánica de Gobiernos Regionales N.º 27867. Diario Oficial El Peruano. Lima. Perú. 16 de noviembre de 2002.

- Decreto Supremo N.º 003-2013-VIVIENDA. Reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición. 8 de febrero de 2013.



3.7. Nivel local

- Ley Orgánica de Municipalidades N.º 27972. Diario Oficial El Peruano. Lima-Perú. 26 de mayo de 2003.
- Ley Orgánica de Municipalidades N.º 27972. Diario Oficial El Peruano. Lima-Perú. 26 de mayo de 2003.
- Ordenanza Municipal N.º 947-MPA.
- Decreto de Alcaldía 011-2013-MPA.
- Ordenanza Municipal N.º 694-2011-MPA, Acuerdo Municipal N.º 094-2011-MRA, Decreto de Alcaldía N.º 003-2012-MPA, Ordenanza Municipal N.º 793-2012 y Ordenanza Municipal N.º 846-2013, de la Municipalidad Provincial de Arequipa.
- Ordenanza Municipal N.º 391, de la Municipalidad Distrital de Santa Rita de Sigüas.
- Ordenanza Municipal N.º 838 y Ordenanza Municipal N.º 413-MDASA, de la Municipalidad Distrital de Alto Selva Alegre.
- Ordenanza Municipal N.º 160 y Ordenanza Municipal N.º 951, de la Municipalidad Distrital de Cayma.
- Ordenanza Municipal N.º 409-2016-MDCC, de la Municipalidad Distrital de Cerro Colorado.

Tabla 04: Herramientas de gestión nacional para igualdad de género

Herramientas de Gestión Nacional	Objetivos
Sistema Nacional de Indicadores de Género (SNIG), 2014	Permitir contar con data actualizada y de calidad sobre el cumplimiento —por parte del Estado— de políticas públicas para el logro de la igualdad de género. Medir el seguimiento de los indicadores del PLANIG.
Plan Nacional de Igualdad de Género 2012-2017 (PLANIG)	Sistematizar y verificar el cumplimiento de los objetivos estratégicos del PLANIG.
Comisión Multisectorial Permanente de Seguimiento al PLANIG-2015	Reunir a todas las instancias públicas que desarrollan la política de igualdad de género. Dar seguimiento y evaluación a los Planes Nacionales en materia de igualdad de género.

Fuente: Elaboración Propia, 2017.

- Decreto de Alcaldía N.º 003-2016-MDJH, Ordenanza Municipal N.º 005-2014-MDJH, Ordenanza Municipal N.º 023-2015-MDJH, de la Municipalidad Distrital de Jacobo Hunter.
- Decreto de Alcaldía N.º 003-2016-MDJLBYR y Ordenanza Municipal N.º 010-2013-MDJLBYR, de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero.
- Ordenanza Municipal N.º 622 y Ordenanza Municipal N.º 012-2013, de la Municipalidad Distrital de Uchumayo.
- Ordenanza Municipal N.º 504 y Ordenanza Municipal N.º 633, de la Municipalidad Distrital de Mariano Melgar.
- Decreto de Alcaldía N.º 007-2012 – MDM, Ordenanza Municipal N.º 186 – MDM, Ordenanza N.º 220 – MDM, Ordenanza Municipal N.º 406, Ordenanza Municipal N.º 133-2011 – MDM y Ordenanza Municipal N.º 158 – MDM, de la Municipalidad Distrital de Miraflores.
- Ordenanza Municipal N.º 012-2016 – MDP y Decreto de Alcaldía N.º 001-2016 – MDP, de la Municipalidad Distrital de Paucarpata.

- Ordenanza Municipal N.º 021-2016 – MDS, Ordenanza Municipal N.º 015-2015 – MDS, Ordenanza Municipal N.º 006-2016 – MDS, Ordenanza Municipal N.º 001-2016 – MDS, Acuerdo de Concejo Municipal N.º 003-2016 – MDS y Acuerdo de Concejo Municipal N.º 004-2016 – MDS, de la Municipalidad Distrital de Sachaca.
- Decreto de Alcaldía N.º 03-2016 – MDS, de la Municipalidad Distrital de Socabaya.
- Ordenanza Municipal N.º 093 – MDY y Ordenanza Municipal N.º 069 – MDY, de la Municipalidad Distrital de Yanahuara.
- Ordenanza Municipal N.º 009-2016 – MDY y Decreto de Alcaldía N.º 001-2016 – MDY, de la Municipalidad Distrital de Yura.
- Ordenanza Municipal N.º 08-2014 y Decreto de Alcaldía N.º 01-MDCH-2014, de la Municipalidad Distrital de Characato.
- Ordenanza Municipal N.º 007-2015 – MDS, de la Municipalidad Distrital de Sabandía. ●

4. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO



4.1. Aspectos geográficos



División política y administrativa

La provincia de Arequipa se ubica en la parte central y occidental de América del Sur, en una posición centrada respecto a la macrorregión sur del Perú y en el extremo suroriente del departamento de Arequipa. Su capital es la ciudad de Arequipa, ubicada en el distrito del mismo nombre. Arequipa se localiza dentro del área de influencia del Cinturón de Fuego del Pacífico, una extensa cadena volcánica que recorre gran parte de las costas asiáticas hasta la parte suroccidental del continente sudamericano. Es una de las ocho provincias que conforman el departamento de Arequipa.

Sus límites son:

- Por el Norte: con la provincia de Caylloma.
- Por el Este: con los departamentos de Puno (provincia de San Román) y Moquegua (provincia de Sánchez Cerro).
- Por el Sur: con la provincia de Islay.
- Por el Oeste: con la provincia de Camaná.



Clasificación altitudinal

El relieve de Arequipa está constituido por una llanura costera en la que abundan las terrazas desérticas. La ciudad está ubicada a 2325 de altitud.



Superficie

La superficie, según el INEI, es de 10 430 12 km².



4.2. Hidrografía

Según el Plan de Desarrollo Local Concertado de Arequipa (2016–2021), la red hídrica de la provincia de Arequipa está conformada por la cuenca Quilca-Chili, ubicada en la vertiente occidental de la cordillera de los Andes y, consecuentemente, pertenece a la vertiente del océano Pacífico. Tiene una extensión total de 13 817 km². Está configurada por once unidades hidrográficas de nivel 4 (seis de las cuales son tributarias y cinco que conforman el cauce principal) y cuatro unidades hidrográficas de nivel 5 (intercuencas). Asimismo, en la cuenca Quilca-Chili se distinguen seis subcuencas, de las cuales cinco están dentro de los límites de la provincia de Arequipa y son: subcuenca del río Chili, subcuenca del Chili no regulado, subcuenca Yura, subcuenca Sigüas, subcuenca Vitor.

Respecto al sistema hidrológico urbano, la ciudad ocupa un territorio surcado por una extensa red de quebradas conocidas localmente como «torreteras». Éstas corren mayoritariamente en dirección noreste-suroeste. En la banda oriental del río Chili se observan hasta seis «torreteras» principales, cinco de las cuales confluyen en el río Chili y una en el río Socabaya. En la banda occidental existen menos torreteras, siendo las más importantes las de Chullo y Añashuayco.

En la zona de Semi Rural Pachacútec es muy común encontrar pozos artesanales de donde, a través de energía eólica y/o eléctrica, se bombea una importante cantidad de agua subterránea para diversos fines.



4.3. Aspectos climatológicos



Clima

En base a la clasificación climática de Thornthwaite (basada en la evapotranspiración) validada por el SENAMHI, los distritos de la ciudad de Arequipa presentan un clima tipo: templado seco semiárido, con otoño, invierno y primavera secos.

De acuerdo con la información consignada en el PIGARS Arequipa (2012), la velocidad promedio del viento es de 3.5 m/s. Sin embargo, se han registrado ventarrones con velocidades de hasta 15.3 m/s.



Precipitación (Pp) y Humedad relativa (HR)

De acuerdo con la información del Servicio de Meteorología Aeronáutica (2012), en la provincia de Arequipa las precipitaciones son mayores en meses de verano y mínimas el resto del año. Respecto a la humedad relativa, es mayor en verano y mínima en invierno, teniendo como HR máxima de 73% y mínima de 18%.



Temperatura (T)

De acuerdo con la información del Servicio de Meteorología Aeronáutica (2012), en la provincia de Arequipa el comportamiento de la temperatura es:

- T Máxima: menor en verano y mayor en primavera.
- T Media: menores entre otoño e invierno, mayor en primavera.
- T Mínima: mayor en verano y menores entre otoño e invierno.

En la provincia de Arequipa no solo se cuenta con data meteorológica de Córpac —ubicado en el aeropuerto Alfredo Rodríguez Ballón—, también existen estaciones de tipo meteorológica como la Estación de Chiguata y la Estación de Huasacache, que pertenecen a SENAMHI. En la Estación de Chiguata, la tendencia de la T Mínima disminuye en el mes de junio; mientras la T Máxima se mantiene constante alrededor de los 21 °C.

Tabla 05: : Temperatura y Precipitación 2016–Estación Chiguata

Meses 2016	T Max (°C)	T Min (°C)	Pp (mm)	
			07 horas	19 horas
Enero	22.25	7.21	0	0
Febrero	21.14	8.93	10.5	55.1
Marzo	21.28	7.47	3.7	3.6
Abril	21.29	7.51	0	7.5
Mayo	21.79	5.95	0	0
Junio	21.19	4.23	0	0
Agosto	20.79	6.15	0	0
Septiembre	21.66	6.28	0	0
Septiembre	21.66	6.28	0	0
Total	21.42	6.72	14.2	66.2

Tabla 06: : Temperatura y Precipitación 2016–Estación Huasacacheta

Año	Mes	T Max (°C)	T Min (°C)	Pp (mm)	
				07 horas	19 horas
2015	Enero	23.73	10.62	0	12.5
	Febrero	21.13	15.06	41.2	61.8
	Marzo	21.53	11.84	36.1	55.2
	Abril	22.83	11.04	0	0
	Mayo	23.26	8.75	0	0
	Junio	23.98	8.24	0	0
	Julio	22.66	6.7	0	0
	Agosto	23.61	7.88	0	0
	Septiembre	24.27	8.68	0	0
	Octubre	23.49	9.22	0	0
	Noviembre	24.07	11.83	0	0
	Diciembre	32.89	10.55	0	0
2016	Enero	24.58	10.49	0	0
	Febrero	23.74	12.66	12.7	35.4
	Marzo	24.27	11.4	0	0
	Abril	23.98	10.84	4.4	15.5
	Mayo	24.59	8.36	0	0
	Junio	23.47	7.08	0	0
	Julio	23.29	7.21	0	0
	Agosto	23.41	7.32	0	0
	Septiembre	23.83	7.56	0	0
	Octubre	23.79	8.43	0	0
Total	23.93	9.63	94.4	180.4	

Respecto a la Estación de Huasacache ubicado en el distrito de Jacobo Hunter un comportamiento muy similar a la Estación de Chiguata pues la tendencia de la temperatura mínima disminuye en los meses de junio y julio, y la temperatura máxima se mantiene constante alrededor de los 23 °C.



4.4. Aspectos ambientales

La Autoridad Regional Ambiental (ARMA) identifica problemas en:



Calidad de agua

De acuerdo con la ANA, la contaminación del río Chili se debe a que la calidad de sus aguas está influenciada por las cercanías al conglomerado urbano. Las zonas menos habitadas preservan las condiciones naturales de flora y fauna, pero a su paso por la ciudad sufre los impactos de residuos urbanos, domiciliarios como industriales. Por este motivo, en el taller «Mejora de Gestión de la Calidad del Agua en las Cuencas Piloto», en el Marco del Proyecto de modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos Arequipa, realizado el 28 al 30 de marzo de 2011, se identificaron 38 fuentes de contaminación en el Río Chili. Entre ellas: 23 vertimientos de aguas municipales, cuatro vertimientos industriales, dos vertimientos generados por la actividad agrícola.

Por otro lado, la presencia de centros mineros circundantes a la cuenca del río Chili es fuente de impactos ambientales y de salud debido a la inexistencia o inadecuadas instalaciones sanitarias. Además, presentan descargas incontroladas de aguas servidas domésticas que contienen una variedad de potenciales contaminantes, incluidos orgánicos patógenos contagiosos excretados por individuos enfermos o de portadores sanos, aceites y grasa, detergentes y otros restos de productos químicos domésticos como solventes, medicamentos, etc. La mayoría de los centros mineros fueron diseñados como campamentos temporales, sin una estructura adecuada de saneamiento básico o tratamiento de aguas servidas.

Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Chilpina

Actualmente, la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Chilpina beneficia a 240 000 habitantes. En ella se aplica cloruro de calcio en los procesos primario y secundario, en sustitución a la cal, que actualmente es un producto controlado. La PTAR Chilpina inició sus operaciones en enero de 1969, siendo la primera en el país con Tecnología Convencional Biológica con tanques Imhoff y Biofiltros Percoladores, además de desinfectar el agua con cloro. Inicialmente trataba el agua residual de 70 000 habitantes con un caudal de 210 l/s que fue incrementándose conforme crecía la población de la ciudad. Es decir, en la década de los noventa atendía la demanda de 200 000 habitantes, llegando a tratar en ese momento 330 l/s.



Calidad del aire

De acuerdo con la información del Plan de Desarrollo Local Concertado de la Provincia de Arequipa 2016-2021, las principales fuentes de contaminación del aire provienen de la naturaleza y el hombre. En el caso de las primeras, se considera a las emisiones de gases sulfurosos, cenizas provenientes del volcán Misti, así como los arrastres de polvo inerte que se suceden por causa de los vientos. En el caso de las segundas, se encuentran las actividades industriales y del parque automotor local como las de mayor incidencia en la contaminación atmosférica (en el área urbana).

Cuenca atmosférica de la ciudad de Arequipa

La DIGESA, a través de DEEPA (2005), realizó el Primer Inventario Local de Emisiones para la cuenca atmosférica de la ciudad de Arequipa,

herramienta que sirve para la evaluación de las medidas y estrategias del Plan «A Limpiar el Aire», que indica:

- **Delimitación:** El área se define con base en los problemas de contaminación atmosférica que se presentan en una región, resultando veintitrés distritos, entre ellos: Arequipa, Alto Selva Alegre, Jacobo Hunter, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Chiguata, José Luis Bustamante y Rivero, Mariano Melgar, Miraflores, Mollebaya, Paucarpata, Pocsi, Polobaya, Quequeña, Sabandía, Sachaca, Socabaya, Tiabaya, Uchumayo, Yanahuara, Yarabamba y Yura. Las conclusiones más destacadas del inventario de emisiones contaminantes para la cuenca atmosférica de la ciudad de Arequipa fueron:

- Existen numerosas fuentes emisión contaminantes puntuales en la cuenca, en su mayoría partículas en suspensión y dióxido de azufre.
- Las partículas en suspensión (entre 10 y 50 micras) emitidas principalmente por las actividades de fabricación de productos cerámicos para la construcción y la fabricación de cemento.
- El dióxido de azufre constituye el segundo contaminante emitido, correspondiendo en un 19.9% a la actividad de fabricación de cemento.
- Las fuentes móviles constituyen los principales aportantes de óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, compuestos orgánicos volátiles y plomo.
- Las mayores emisiones de monóxido de carbono y compuestos orgánicos volátiles en la cuenca se encuentran asociadas a la combustión de la gasolina en automóviles.
- El parque vehicular, que emplea como combustible la gasolina —principalmente la de 84 octanos—, es responsable del 78.1% de las emisiones de plomo.

- El análisis de las fuentes puntuales de la cuenca atmosférica de Arequipa determinó que es posible reducir en más del 90% las emisiones de partículas totales en suspensión (procedentes de fuentes fijas) al incidir en un mayor control en las actividades de fabricación de cerámica para la construcción y la industria de cemento.
- Las partículas en suspensión, menores a 10 micras, tienen distribuidas más del 90% de sus emisiones en las fuentes mencionadas anteriormente y los molinos de granos.
- Las emisiones de dióxido de azufre se concentran en cuatro fuentes puntuales ubicadas en las categorías de la industria cementera e industria textil, cuyo control dirigido principalmente a actividades de combustión permitiría reducir en más del 80% las emisiones de este gas.



Calidad de suelos

La contaminación del suelo puede obedecer, como en todos los componentes del medio, a causas naturales o antrópicas. En el primer caso, las transformaciones que tienen lugar en el medio forman parte de la evolución normal dentro de un equilibrio climático. En cambio, cuando en la evolución intervienen de forma directa o indirecta las actividades humanas, se introducen alteraciones más o menos significativas, generándose problemas ambientales. En el caso de la provincia de Arequipa, las alteraciones del medio se han producido por los pasivos ambientales, la disposición de los residuos sólidos y el uso de los agroquímicos. En el caso de la disposición de los residuos sólidos, a partir del 2014 entró en funcionamiento la infraestructura de disposición final de la MPA, con lo que se establece que los botaderos al

aire libre procedan a ser clausurados de acuerdo con los lineamientos sectoriales. Con ello, se busca aminorar los daños provocados en el suelo. Por otro lado, en las zonas agrícolas de la provincia de Arequipa —en especial los distritos de la costa (La Joya, Santa Isabel de Sigüas, San Juan de Sigüas, Santa Rita de Sigüas, Vitor) — se utilizan productos agroquímicos por la alta incidencia de plagas que, a largo plazo, contaminan el suelo.



Biodiversidad

Según el Plan de Desarrollo Concertado de Arequipa (2016–2021), la importancia de la biodiversidad y los servicios ambientales en los ecosistemas urbanos no ha sido interiorizado por la población y las instituciones locales, y esto no es ajeno a la provincia de Arequipa. Por su ubicación geográfica, topografía y condiciones climáticas, su flora es muy diversificada; se han reportado 336 especies, 78 familias, dos clases y dos divisiones distribuidas en tres ecosistemas: urbano, agrícola y natural, con sus tres ambientes: río, monte ribereño y laderas de cerros. Las especies se distribuyen en cuatro estratos: 29 del estrato arbóreo, 101 en el estrato arbustivo, 197 en el estrato herbáceo y 9 sufrútice. Algunas especies silvestres de la diversidad florística registradas son principalmente de uso medicinal, alimenticio y forestal. Además, dentro del área metropolitana se han registrado veinte especies endémicas.

Es importante señalar que de las 21 especies de cactáceas (trece de las cuales se encuentran en vías de extinción, como la *Neoraimondia arequipensis* y *Webberbaureocereus webberbaueri*), nueve son endémicas. En la misma línea, se cuenta con dos

especies forestales nativas como es la tola y queñoa que están en situación crítica por la extracción indiscriminada sin reposición. Por otro lado, en el caso de la fauna se han registrado noventa especies, 38 familias y cinco clases, siendo la más representativa la de aves; le siguen las clases de mamíferos, reptiles, anfibios y peces. En el ámbito metropolitano se reportan dos especies endémicas para el Perú: *akodon subfuscus* (ratón de pajona o ratón campestre moreno) y *platalina genovesium* (murciélago). Existen ocho especies protegidas por su tipo de situación: indeterminada (falsa rana, lagartija, lagarto y hurón menor), vulnerable (pato de los torrentes, halcón peregrino) y rara (murciélago).

Áreas de Conservación

El Área Natural Protegida (ANP) de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca es la principal fuente del recurso hídrico para las actividades productivas de la provincia de Arequipa. Actualmente, se encuentra protegida por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), y está ubicada a unos 108 km de la ciudad, en las provincias de Arequipa y Caylloma (departamento de Arequipa) y General Sánchez Cerro (departamento de Moquegua). La reserva abarca parte de los distritos de Yura, Cerro Colorado, Cayma, Alto Selva Alegre, Miraflores, Chiguata y San Juan de Tarucani; mientras que el área de amortiguamiento comprende parte de los distritos de Yura, Cerro Colorado, Cayma, Yanahuara, Alto Selva Alegre, Miraflores, Mariano Melgar, Chiguata, Characato, Pocsi, Polobaya y San Juan de Tarucani. Tiene una extensión de 29 832 44 hectáreas. La reserva está extensamente poblada y en su territorio hay catorce comunidades campesinas y propiedad

privadas, asentadas en diversos poblados y estancias. Entre sus especies animales destacan la vicuña, la taruca y la parihuana; entre sus especies vegetales, el bosque de queñoa del Pichu Pichu ha sido incluido como Área de Interés para la conservación en el Plan Director de Áreas Protegidas del SERNANP (2009–2018) y declarado Área Priorizada para la Conservación por la Ordenanza Regional 137 (06-04-2011).

Asimismo, a la fecha el SERNANP no culmina el proceso de normar el manejo de residuos en el ámbito de su competencia. Por lo tanto, no existe cuantificación de volúmenes de residuos o la posibilidad de intervención municipal en dichos espacios por no constituir ámbitos de su competencia.

Fuentes de Energía

En la provincia de Arequipa existen siete centrales de generación eléctrica, de las cuales seis son hidroeléctricas y una es térmica; todas son administradas por la empresa EGASA. Las siete centrales generan un total de 225.63 MW (capacidad instalada), de los cuales el 78% está dado por las seis centrales hidroeléctricas (175.82 MW); teniendo a Charcani V como la de mayor importancia (83%). El 22% restante lo brinda la central térmica (49.81 MW).

Existen centrales hidroeléctricas ubicadas en los distritos de La Joya y Santa Rita de Sigüas, respectivamente, y dos centrales de generación solar: una en La Joya y la otra en San Juan de Sigüas.



Relaves

La mayoría de actividades mineras no tienen un manejo adecuado del sistema de relaves, no usan geomembrana y poseen relaveras poniendo en peligro los ecosistemas y recursos naturales que las rodean. Sin embargo, existe gran minería legal a través de la empresa Sociedad Minera Cerro Verde S. A. A. (produce cobre y se sitúa en Yarabamba) y la Compañía Minera Ares S. A. C. (plata, oro, plomo, zinc, en Cayari).



4.5. Aspectos socioeconómicos

Cada distrito y cada barrio de la gran urbe presentan características particulares, ya sea por el origen de los vecinos y vecinas, por las condiciones geográficas donde se asienta el conglomerado, o por las condiciones económicas de las personas que interactúan en el mismo espacio geográfico. La provincia de Arequipa contribuye con el Producto Bruto Interno (PBI) de la región Arequipa en 74.2%, según estudios de la Universidad Nacional de San Agustín (2014). Por otro lado, el PBI de la región Arequipa es el más alto después de Lima.



Aspectos demográficos

Según la información del INEI, la ciudad de Arequipa ha demostrado un crecimiento demográfico sostenido con tasas superiores al promedio nacional, siendo el punto más alto en el periodo intercensal 1972–1981, donde se elevó casi un 30% sobre la tasa nacional y departamental. Actualmente, puede apreciarse una disminución de dichos flujos, ya que existe la tendencia de consolidar el carácter centralista de Lima. Esto convierte a ciudades como la nuestra en secundarias o de tránsito.

Tabla N.º 7: Áreas Naturales Protegidas en la región Arequipa

Área Natural Protegida (ANP)	Base Legal	Fecha de Creación	Ubicación Política	Extensión (ha)
Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca	D.S. N.º 070-79-AG	8/9/1979	Arequipa y Moquegua	366 936
Santuario Nacional de Lagunas de Mejía	D.S. N.º 015-84-AG	2/24/1984	Arequipa	691
Reserva Paisajística de la Subcuenca de Cotahuasi	D.S. N.º 027-2005-AG	5/27/2005	Arequipa	430 550
ACP Huamamarca Ochuro Tumpullo	R.M. N.º 0501 – 2008-MI-NAM	6/19/2008	Arequipa	15 669
ACP Uchumiri	R.M. N.º 007 – 2009-MI-NAM	1/16/2009	Arequipa	10 253
ACP Lomas de Atiquipa	R.M. N.º 165 – 2011-MI-NAM	11/27/2011	Arequipa	19 028.02

En el periodo 1972-1981 existió una tasa de crecimiento para Arequipa provincia de 3.7%. Para el periodo 1981-1993 se tuvo una tasa de crecimiento de 2.4% y en el periodo 1993-2007 se tuvo una tasa de 1.7%, según información del Sistema Estadístico Regional: «Arequipa Compendio Estadístico 2008-2009».

Gráfica 1: Evolución de la población de Arequipa y el Perú

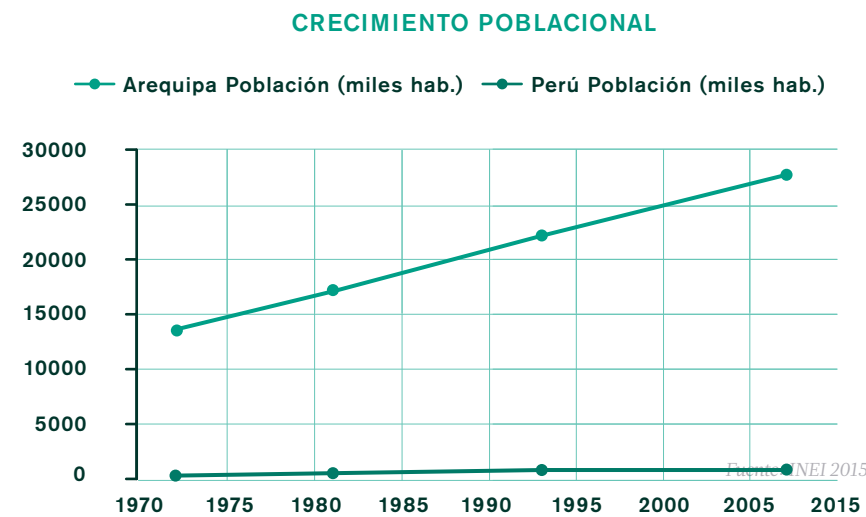


Tabla N.º 8: Evolución de la población en Arequipa y el Perú

Censo	Arequipa	Crecimiento anual	Perú	
	Población (hab.)		Población (miles hab.)	Crecimiento anual
1940		-	6 208	
1961		-	9 907	2.3%
1972	374 000	-	13 538	2.9%
1981	521 000	3.7%	17 005	2.6%
1993	692 000	2.4%	22 048	2.2%
2007	868 000	1.6%	27 412	1.6%

Fuente: INEI 2015

La población de la provincia de Arequipa, para el 2007, fue de 868 000, representando el 75.24% de la población regional. En esta provincia existen tres principales escenarios socioeconómicos: la zona urbana, la zona urbano-marginal y la zona agrícola. Es una ciudad de corte fundamentalmente urbano, cuya densidad poblacional varía de 20 153 hab./km² en el distrito de Arequipa, denominado el mercado de Arequipa, a 1 hab./km² en San Juan de Tarucani.

Tabla N.º 9: Población de los distritos involucrados de la Provincia de Arequipa

Arequipa	Total	Población		Total	Urbana		Total	Rural	
		Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
Distrito Arequipa	61 519	28 798	32 721	61 519	28 798	32 721			
Distrito Alto Selva Alegre	72 696	34 712	37 984	72 696	34 712	37 984			
Distrito Cayma	74 776	35 513	39 263	74 766	35 505	39 261	10	8	2
Distrito Cerro Colorado	113 171	54 920	58 251	112 609	54 617	57 992	562	303	259
Distrito Characato	6 726	3 372	3 354	5 957	2 985	2 972	769	387	382
Distrito Chiguata	2 686	1 352	1 334	1 869	929	940	817	423	394
Distrito Jacobo Hunter	46 092	22 253	23 839	46 092	22 253	23 839			
Distrito La Joya	24 192	12 273	11 919	16 784	8 282	8 502	7 408	3 991	3 417
Distrito Mariano Melgar	52 144	25 009	27 135	52 144	25 009	27 135			
Distrito Miraflores	50 704	24 390	26 314	50 704	24 390	26 314			
Distrito Mollebaya	1 410	754	656	426	218	208	984	536	448
Distrito Paucarpata	120 446	58 177	62 269	120 446	58 177	62 269			
Distrito Pocsi	602	310	292	341	176	165	261	134	127
Distrito Polobaya	1 445	851	594	531	272	259	914	579	335
Distrito Quequeña	1 219	597	622	924	450	474	295	147	148

Tabla 09 continúa en la página siguiente →



→ Continúa de la página anterior

Distrito Sabandía	3699	1819	1880	3 536	1723	1813	163	96	67
Distrito Sachaca	17 537	8511	9026	17 537	8511	9026			
Distrito San Juan de Sigwas	1295	686	609	430	227	203	865	459	406
Distrito San Juan de Tarucani	2129	1094	1035	655	346	309	1474	748	726
Distrito Santa Isabel de Sigwas	1246	738	508	79	41	38	1167	697	470
Distrito Santa Rita de Sigwas	4456	2268	2188	4 014	2020	1994	442	248	194
Distrito Socabaya	59 671	29 160	30 511	59 266	28 961	30 305	405	199	206
Distrito Tiabaya	14 677	7189	7488	14 036	6851	7185	641	338	303
Distrito Uchumayo	10 672	5249	5423	9 351	4535	4816	1321	714	607
Distrito Vitor	2693	1407	1286	1 427	709	718	1266	698	568
Distrito Yanahuara	22 890	10 446	12 444	22 890	10446	12 444			
Distrito Yarabamba	1027	532	495	660	340	320	367	192	175
Distrito Yura	16 020	7911	8109	14 781	7 279	7502	1239	632	607
Distrito José Luis Bustamante Y Rivero	76 410	35 681	40 729	76 410	35 681	40 729			

Fuente: INEI 2015

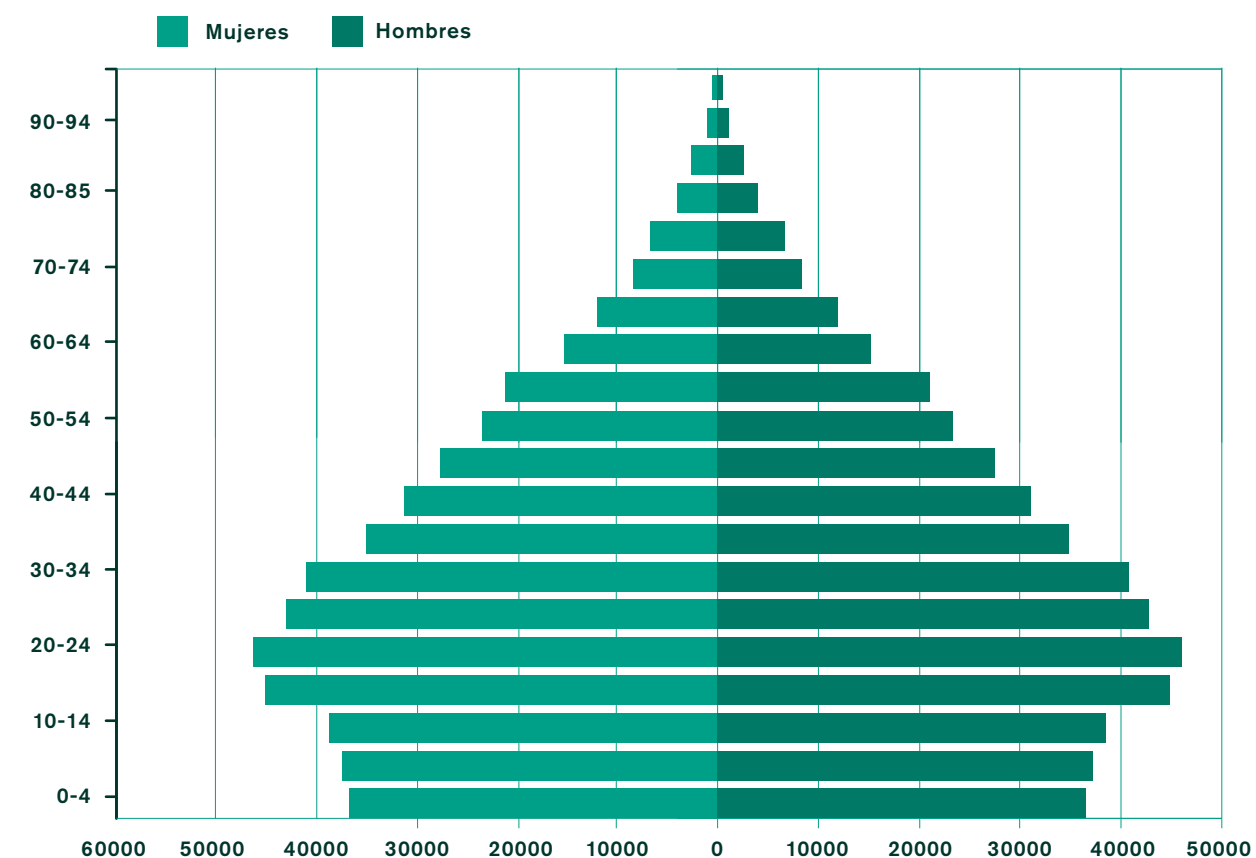
Asimismo, el porcentaje de concentración de población por sexo en los distritos que pertenecen a la provincia de Arequipa, en donde solo se distingue una diferencia relativamente marcada en los distritos de Santa Isabel de Sigwas y Polobaya —el porcentaje de concentración de hombres es 59% y el de mujeres 41%—, es relativamente uniforme.

Por otro lado, se tiene que la pirámide poblacional de Arequipa al 2014 se muestra en forma de botella, con una disminución en su base por la baja tasa de natalidad y una fecundidad por debajo del 2%, que refleja una media poblacional mayor de treinta años. Según los grandes grupos de población, tenemos que los niños representan el 24.79%, los adoles-

centes el 9.08%, los jóvenes —los de mayor concentración poblacional— el 45.81%, los adultos el 12.83% y los adultos mayores el 7.5%.

La Población Económicamente Activa (PEA) es mayor que la población de niños y ancianos; por lo tanto, aún son beneficiarios del bono demográfico.

Gráfica 2: Pirámide poblacional de Arequipa al 2014



Fuente: Análisis de Situación de Salud, 2014.

Al 2016, la población de la provincia de Arequipa alcanza los 1 043 491 habitantes, sobre la base del cálculo poblacional. Asimismo, considerando la necesidad de proyectar el número de habitantes al 2030, se utilizó la tasa de crecimiento poblacional con los dos últimos censos (1993 y 2007). El cálculo se realizó con el método geométrico, que determinó que al 2030 la población de la provincia de Arequipa será de 1 469 251 habitantes.

Entre los años 1981 y 2015, la población de la provincia de Arequipa, según grupos de edad, en términos relativos y respecto a los demás grupos de edad, ha disminuido considerablemente del grupo más joven (menores de quince años de edad). Así, pasó de 38% a 23% con tendencia a reducirse aún más en años venideros por las bajas tasas de fecundidad. De otro lado, el grupo de jóvenes y adul-

tos jóvenes (15 a 59 años de edad) se ha incrementado de 58% a 69%, lo que puede ser beneficioso para la provincia si se logra mejorar las condiciones de empleo, pudiéndose contribuir a mejorar el ingreso familiar, la capacidad de consumo y de ahorro en la población. Finalmente, el grupo poblacional de adultos mayores (60 a más años de edad) es otro de los que también se ha incrementado y casi duplicado, pasando de 4% a 8%. Esto nos indica una tendencia al envejecimiento de la población.

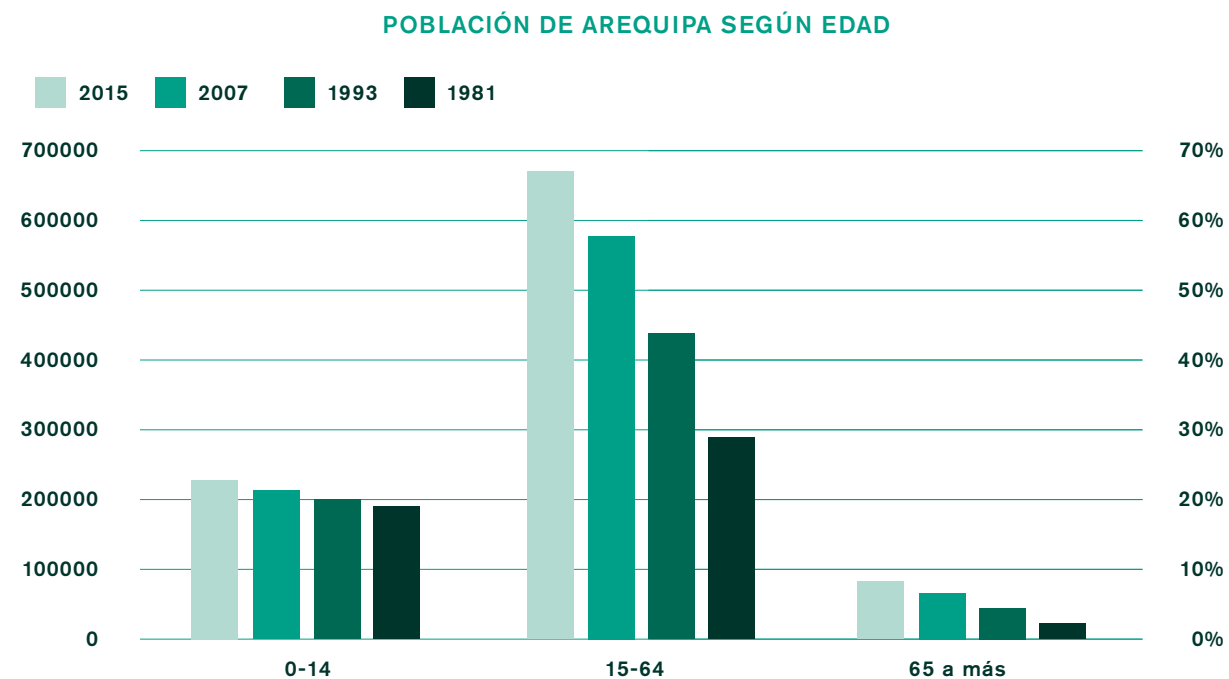
Densidad poblacional

En cuanto a la densidad poblacional, la provincia de Arequipa presenta para el 2015 aproximadamente 93 habitantes por km². Por ello, se encuentra por encima de la densidad poblacional del departamento de 20 habitantes por km² y al de las otras siete provincias.

Esto se explica por la concentración de la población departamental en la provincia de Arequipa.

Al año 2015, el distrito de Arequipa es el que presenta la mayor densidad poblacional de la provincia alcanzando los 19 320 hab./km²; sin embargo, comparado con el año 2007, la densidad poblacional ha bajado de 21 971 a 19 319, como resultado de la tasa de crecimiento negativa que presenta la población del distrito. Por otro lado, en los distritos de Alto Selva Alegre y Yanahuara se presentan densidades poblacionales de 11 807 hab./km² y 11 583 hab./km², respectivamente. En oposición, los distritos de Santa Isabel de Siguan y San Juan de Tarucani presentan 1 hab./km² en ambos casos. Además, se puede señalar que los distritos que se encuentran dentro del área metropolitana concentran la mayor densidad poblacional y la zona rural tiene una mayor dispersión.

Gráfica 3: Población de Arequipa según edades



Fuente: INEI 2015

Vivienda

Según la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), en la provincia de Arequipa, al 2013, el tipo de vivienda predominante fue casas independientes (89.8%). En segundo lugar, viviendas en casa de vecindad (7.2%); y en tercer lugar, viviendas en quinta y departamentos en edificio (1.3%).

Ese mismo año, la mayoría de hogares en viviendas particulares se abasteció de agua por red pública dentro de la vivienda (81.1%); un segundo grupo disponía de agua por red pública fuera de la vivienda, pero dentro del edificio (7.7%).

Además, la mayoría de los hogares en viviendas particulares contaba con servicio higiénico por red pública dentro de la vivienda (69.3%); un segundo grupo disponía de pozo ciego o negro (15.3%).

Ordenamiento territorial

El Gobierno Regional ha venido impulsando el proyecto «Desarrollo de Capacidades en Zonificación Ecológica y Económica para el Ordenamiento Territorial en la Región Arequipa». Este proyecto busca que las autoridades provinciales y distritales valoren la importancia y necesidad de contar con estos estudios.

El proyecto además viene elaborando, desde el 2010, un diagnóstico de Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) de la región, el mismo que permitirá integrar información técnica de la región para definir el uso adecuado y correcto de sus suelos para diversos fines: productivos, agrícolas, mineros, conservación natural, zonas de riesgo, entre otros.

La ZEE, como instrumento Técnico sustentatorio del ordenamiento terri-

torial, brindará información integral de la región, orientando la correcta toma de decisiones para el uso del territorio. Concluida la ZEE se elaborarán los Estudios Especializados, Diagnóstico Integrado del Territorio y el Plan de Ordenamiento Territorial.

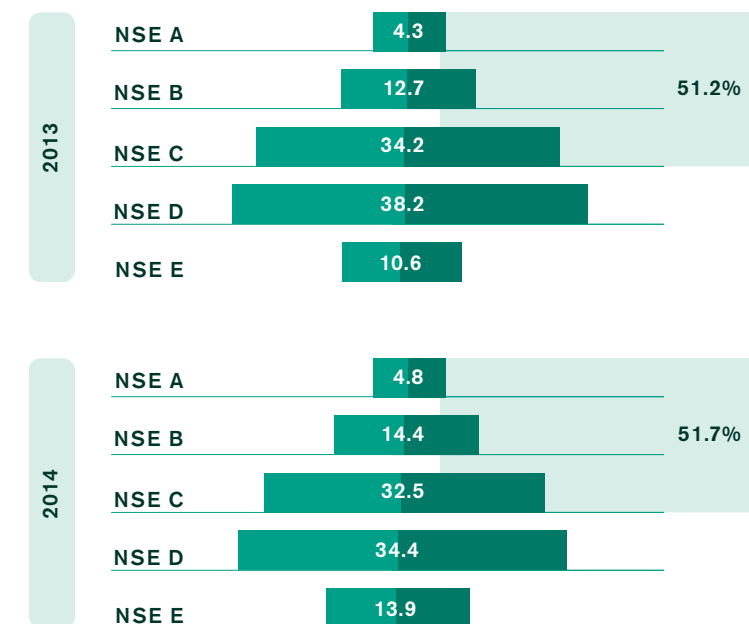
Los resultados de la ZEE servirán como insumo en los procesos de toma de decisiones para el uso sostenible de los recursos naturales y el territorio en la región Arequipa. Por ende, las municipalidades provinciales y distritales tendrán una planificación territorial que mejore la calidad de vida de la población.

Actividades sociales

La distribución de niveles socioeconómicos de la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados es calculada en base a la ENAH que ejecuta el INEI para elaborar los indicadores de pobreza del Perú. En relación a Arequipa (2014), los niveles socioeconómicos A y B se incrementaron a 19.2% en relación a 2013, cuando ambos sectores representaban el 17% de la totalidad de hogares de la región. Ello se debió al dinamismo (que no fue el mismo de años anteriores) que aún presenta nuestra economía, lo cual se refleja en la mejora de la calidad de vida de algunos hogares. El nivel socioeconómico C disminuyó por la migración de algunas familias al sector B, debido principalmente a una mejora de sus ingresos, lo cual se reflejó en la adquisición de nuevos y mejores activos, lo que se traduce en mayor bienestar.

Los sectores más pobres de la población presentan otros indicadores. El nivel socioeconómico E aumentó en relación a 2013, pues la economía ya no crece con las tasas de años anteriores, afectando a este grupo de personas cuyo ingreso es muy sensible

Gráfico 4: Niveles Socioeconómicos por Hogares - Arequipa en porcentaje



Fuente: INEI 2015

a los cambios cíclicos de la economía. El aumento de este sector se debió a la migración de las familias que pertenecieron al sector D, las cuales no mantuvieron la mejora en la calidad de vida que obtuvieron, pues la economía peruana bajo su ritmo de crecimiento, lo que repercutió en el comportamiento de la economía arequipeña.

NSE A: las condiciones de las viviendas son de material noble, ya sea casa independiente o departamento; predomina el material del piso entre laminado, parqué o alfombra; los servicios con los que se cuentan son completos: agua, luz, teléfono fijo, internet, tv por cable. Dentro de esta clasificación se encuentran, por lo general, personas con educación universitaria ocupando cargos medios y altos en las principales empresas; también destaca la presencia de empresarios y trabajadores independientes, con 60% de capacidad de ahorro.

NSE B: las condiciones de la vivienda son similares a las de la NSE A. El perfil de las personas es con estudios universitarios y técnicos, caracterizados por brindar servicios calificados, como pequeños comerciantes. Los servicios con los que cuentan en su mayoría también son parecidos a los del nivel A. La diferencia que se tendría es en el tipo de ingreso que tienen y el nivel de ahorro que pueden generar sus actividades llegando a ser del 30% aproximadamente.

NSE C: las condiciones de la vivienda son parecidas y similares a los niveles anteriores. Por lo general, las personas cuentan con estudios secundarios y superior técnico completo. Sus labores predominantes son: pequeños empresarios, técnicos, independientes y personal administrativo de empresas. Los servicios y comodidades con

los que cuentan son más limitados. **NSE D:** se incluye al tipo de vivienda en vecindad; pueden existir casas sin acabados. Sus servicios son cada vez más limitados, los cuales cubren las necesidades básicas. En su mayoría tienen educación secundaria completa y pertenecen al sector laboral del personal de servicio calificado y no calificado.

NSE E: las condiciones de vivienda son más precarias; se utiliza adobe, esteras, cartón, triplay, entre otros materiales, para la implementación de módulos familiares. El acceso a los servicios básicos es limitado, muchas veces teniendo que recurrir a la utilización de cisternas o pilones comunales dentro de la red de agua potable de la zona. En el ámbito laboral pertenecen, en su mayoría, al personal de servicio no calificado y tienen una educación secundaria muchas veces incompleta.

Según el reporte del INEI, desde el 2004 al 2015 la pobreza se redujo en Arequipa del 40% al 7%. De hecho, la pobreza en Arequipa se redujo en los últimos once años del 40% (2004) al rango del 2% a 7% (2015), según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Sin embargo, eso no significa que el problema esté por resolverse.

Este problema social no está solo en los distritos alejados, sino también en los cercanos, existiendo tres jurisdicciones de la provincia que están dentro de los que tienen más personas pobres.

Con base en datos del INEI, la Mesa de Concertación de Lucha Contra la Pobreza (MCLCP) informó que los distritos de San Juan de Tarucani, Pocsi y Santa Isabel de Sigua, jurisdicciones dentro de la provincia, están entre las más afectadas.

San Juan de Tarucani es el segundo distrito más pobre de la región (después de Quechualla-La Unión). En este lugar siete de cada 10 pobladores son pobres. En la ubicación 35 está el distrito de Pocsi, con apenas 2937 habitantes y donde tres de cada diez se encuentran en situación de pobreza. La misma proporción ocurre en Santa Isabel de Sigua, que tiene 1264 pobladores.

Entre los distritos con mayores casos de pobreza también se encuentran Mollebaya, Polobaya, Chiguata, Santa Rita de Sigua y San Juan de Sigua. Mientras que las jurisdicciones con menos pobreza, en rangos de 0.4% a 1.2%, está el Cercado de Arequipa y Yanahuara. Le siguen José Luis Bustamante y Rivero, Cayma-grupo 1 (fue dividido en tres grupos por su población), Paucarpata-grupo 1, Cerro Colorado-grupo 1, Alto Selva Alegre y Miraflores.

La coordinadora regional de la MCLCP Arequipa, Miryam Quiñones Hermosa, indicó que esta medición fue dada en relación a la carencia de bienes y servicios (necesidades básicas insatisfechas). Aunque falta considerar el desarrollo integral y fortalecimiento de capacidades y oportunidades de la población [DIARIO EL PUEBLO, 31-03-16].



Servicios sociales

El Programa de Vaso de Leche atendió a 21 840 beneficiarios/as en forma anual (2014). Según el Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU), se atiende a grupos vulnerables del distrito de Arequipa, principalmente a menores de 13 años (77%) y adultos

mayores (12%). Con el apoyo del Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH), como instrumento de información social, estos programas sociales llegan a las personas o grupos que más lo necesitan basados en indicadores socioeconómicos. De esta manera, se focaliza la ayuda que proveen los diferentes programas sociales. Destaca el distrito de Yura con 13 115 beneficiarios del Programa Vaso de leche, seguido de Paucarpata con 9785 beneficiados.

Se entiende por "Organización Social" toda forma organizativa de las personas naturales, jurídicas o de ambas, que desarrollan sus actividades dentro de los lineamientos y objetivos de la Ley Orgánica de Municipalidades y en las previstas en leyes especiales. Se constituyen libremente con la finalidad de contribuir con su participación al desarrollo de su comunidad. Entre las organizaciones sociales registradas por la Municipalidad de Arequipa

se puede ver que son mayoritarias las que trabajan en el tema del vaso de leche (39), seguidas por las que atienden a los adultos mayores (20).



Seguridad ciudadana

Según estadísticas de las comisarías de Palacio Viejo y Santa Marta —sus jurisdicciones comprenden el mismo distrito de Arequipa, donde se generan las mayores comisiones delictivas—, se cometen 4618 denuncias entre delitos y faltas (Plan de Seguridad Ciudadana).



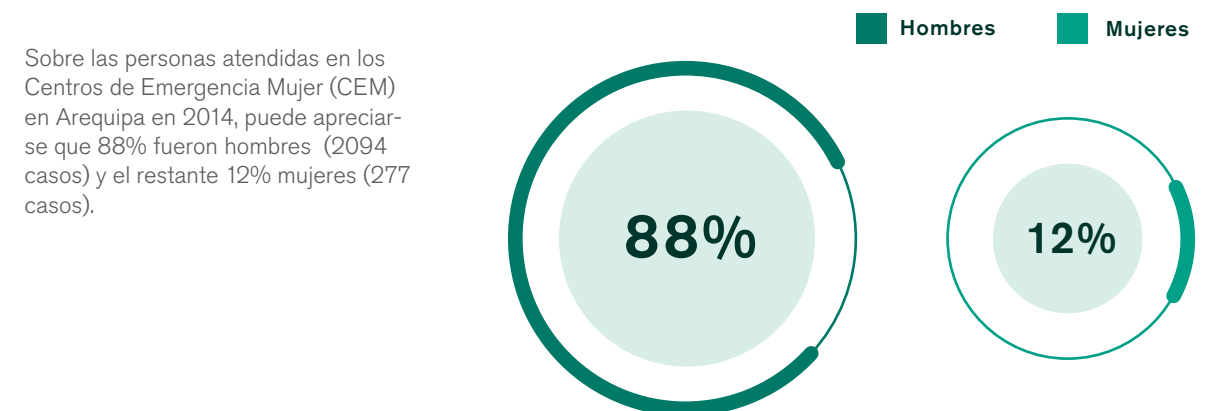
La violencia familiar y sexual

La violencia familiar es otro de los factores del entorno que determinan las condiciones de educabilidad de los niños. La Organización Mundial de la Salud (OMS), en su estudio «Los caminos de las mujeres que rompieron el silencio» (Lima, 1998), define como violencia familiar: «... toda acción u omisión

cometida por algún miembro de la familia en relación de poder, sin importar el espacio físico donde ocurra, que perjudique el bienestar, la integridad física y psicológica o la libertad y el derecho pleno desarrollo de otro miembro de la familia». En la siguiente tabla se puede apreciar que las denuncias por violencia Familiar representan el 10.4% del total de denuncias existentes en el distrito de Arequipa.

Asimismo, en las siguientes gráficas se presentan los índices de violencia familiar y sexual en Arequipa en el 2014, así como las estadísticas de las actividades de atención en los servicios legales, sociales y de psicología a las víctimas de esos patrones de conducta en los centros emergencia de la mujer, entre enero y diciembre de 2015.

Gráfica 5: Personas atendidas por violencia familiar y sexual a través de los CEM, según sexo

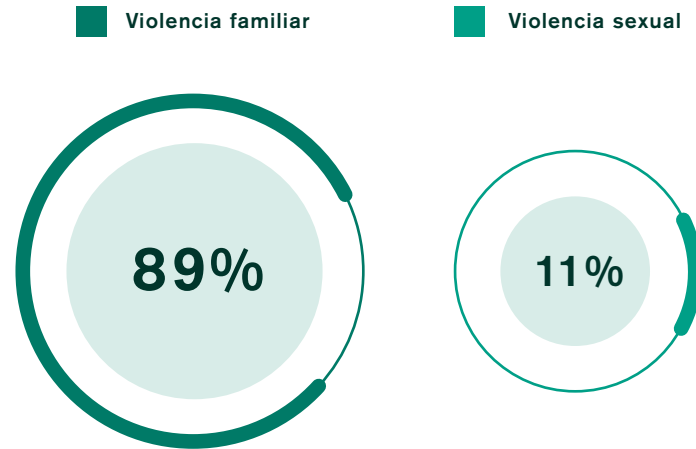


Sobre las personas atendidas en los Centros de Emergencia Mujer (CEM) en Arequipa en 2014, puede apreciarse que 88% fueron hombres (2094 casos) y el restante 12% mujeres (277 casos).

Fuente: Programa Nacional Contra la Violencia Familiar y Sexual: Sistema de Registro de Casos y Atenciones de Violencia Familiar y Sexual del Centro Emergencia Mujeres (2015).

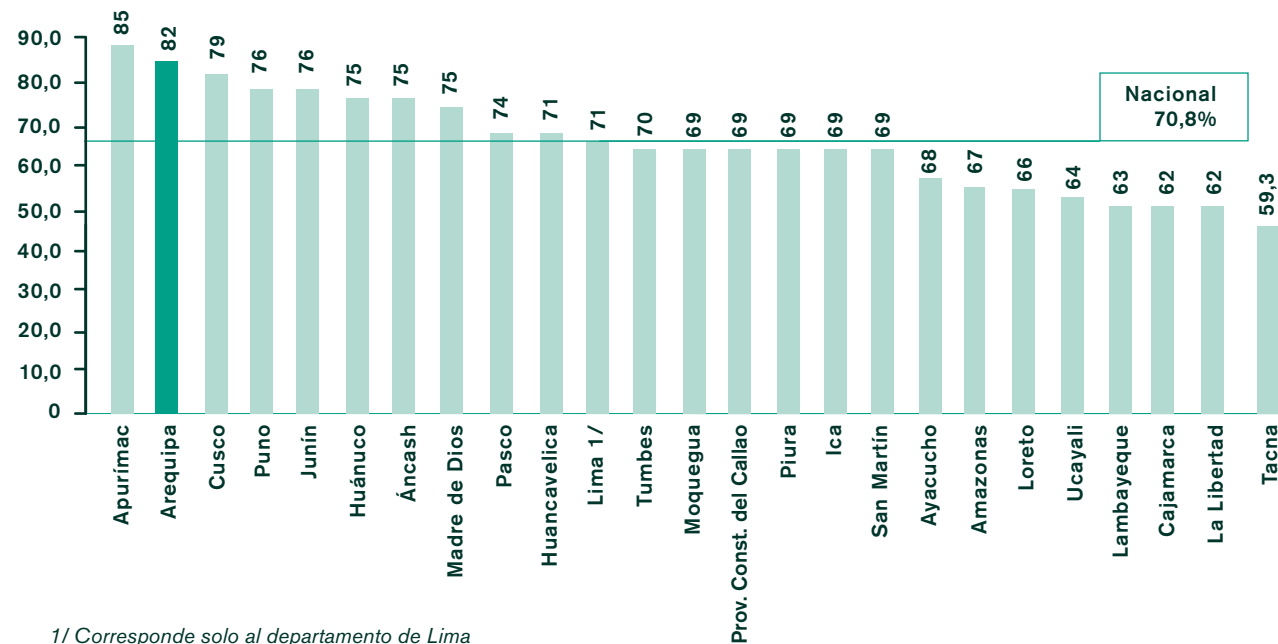
Del total de personas atendidas en los Centros Emergencias Mujer CEM, el 89% fue por violencia familiar (2116 casos) y el 11% por violencia sexual (255 casos). Asimismo, de acuerdo con la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2013, ese año se reportó el 41.3% de los casos de violencia física y sexual.

Gráfica 6: Personas atendidas por violencia familiar y sexual a través de los CEM, según tipo de violencia



Fuente: Programa Nacional Contra la Violencia Familiar y Sexual: Sistema de Registro de Casos y Atenciones de Violencia Familiar y Sexual del Centro Emergencia Mujeres (2015).

Gráfica 7: Índice de violencia familiar contra la mujer, ejercida alguna vez por el esposo o compañero, según departamento (2015)



1/ Corresponde solo al departamento de Lima

Fuente: Programa Nacional Contra la Violencia Familiar y Sexual: Sistema de Registro de Casos y Atenciones de Violencia Familiar y Sexual del Centro Emergencia Mujeres (2015).

Arequipa es la segunda región con más casos de violencia contra las mujeres, después de Apurímac.

Los CEM son servicios públicos especializados y gratuitos de atención integral y multidisciplinaria para víctimas de violencia familiar y sexual. En ellos se brinda información legal, orientación social, defensa judicial y apoyo psicológico.

En la provincia de Arequipa, el Centro de Emergencia Mujer (CEM) de Miraflores es el que ha atendido la mayoría de hechos de violencia familiar y sexual, con un 25% (14 778 casos). El CEM de la provincia de Camaná es el segundo, con 23% (13 453 casos), seguido por el de Arequipa con 12%, Castilla con 11%, Islay con 9%, La Unión con 6%, Condesuyos 5% y Caravelí 4%. En Caylloma, su capital Chivay tiene 4% y Majes su distrito más poblado 1%.

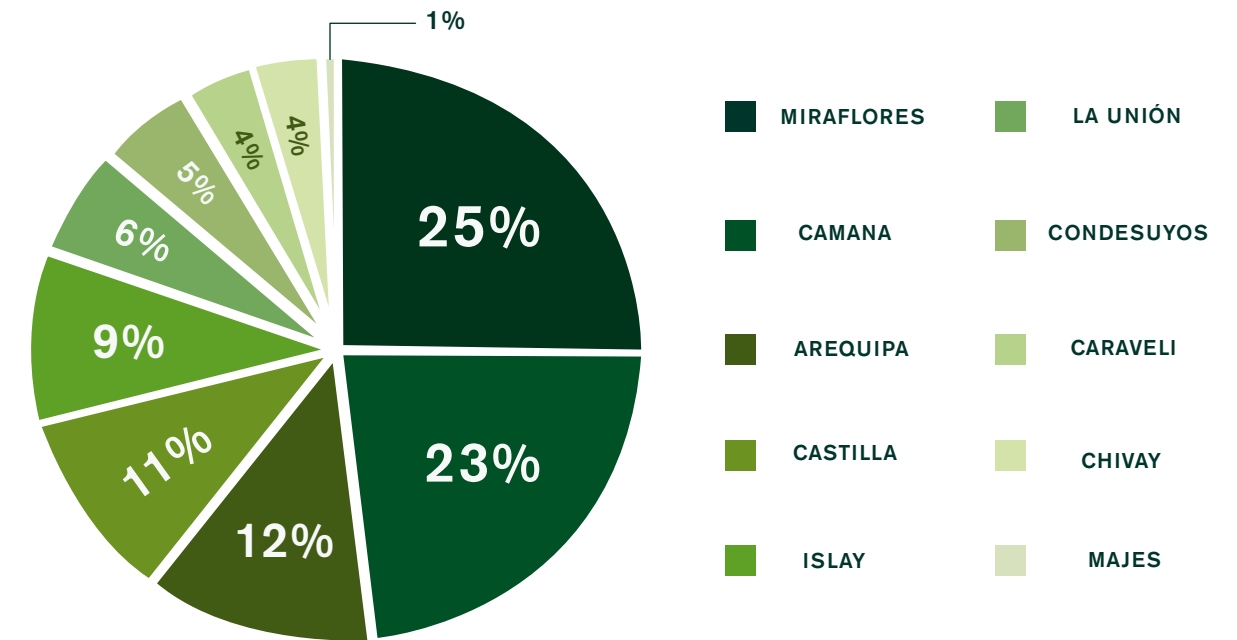
Actividades económicas

Según el Plan de Desarrollo Concertado de Arequipa (2016–2021), la economía de Arequipa ocupa el sexto lugar en importancia productiva en el Perú. En el año 2011 aportó el 5.14% del Valor Agregado Bruto (VAB) nacional. La oferta industrial de Arequipa es muy variada y va desde embutidos, aguas gaseosas, productos textiles, leche evaporada y alimentos balanceados para la crianza de animales, hasta materiales de construcción y conductores eléctricos.

Entre el 2007 y el 2011 ha cobrado importancia la producción de cemento, que ha crecido en dicho periodo de 107.3 a 176.7 miles de toneladas anuales. La manufactura y el comercio son los que más aportan al VAB departamental, con más del 30% del total.

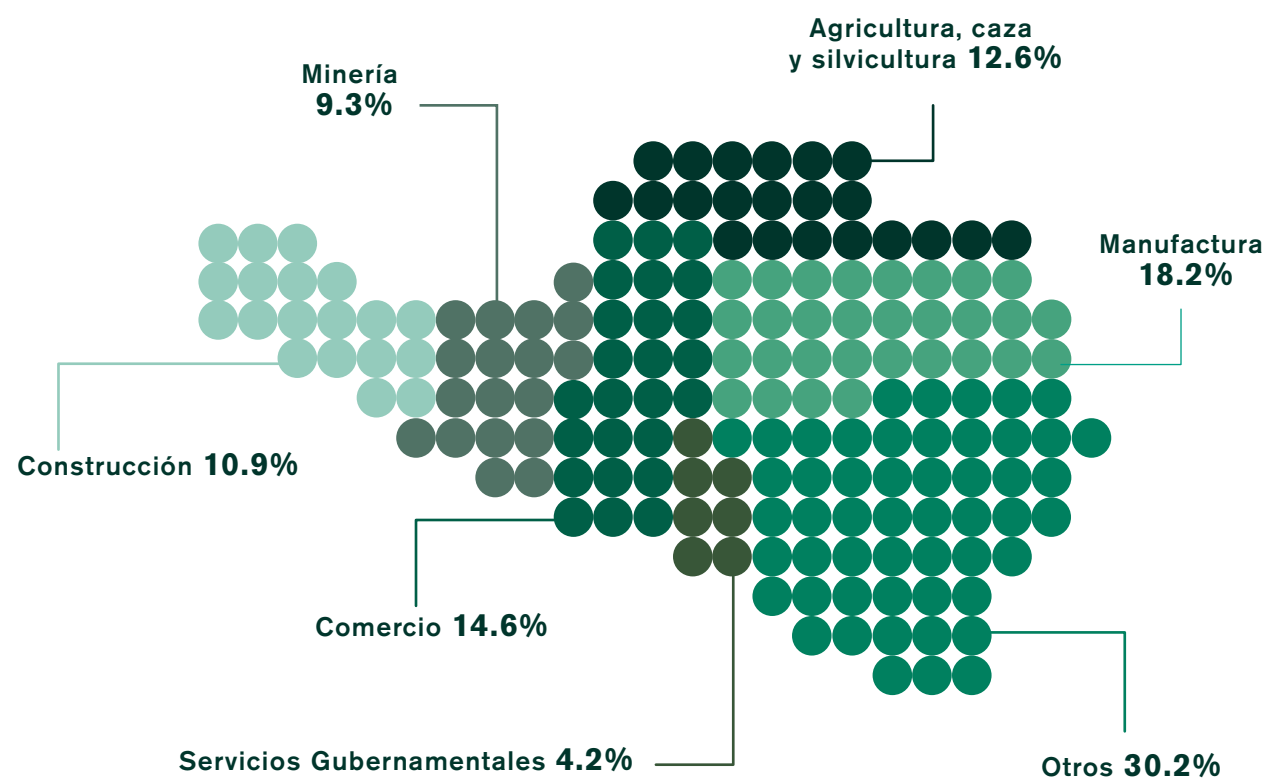
En el 2007, la PEA de Arequipa era de 487 760. Según datos estimados del INEI, al 2010 está aumentó a 648 707 individuos, de los cuales 615 842 están empleados (subdivididos en 307 268 adecuadamente empleados y 308 573 subempleados). El nivel educativo de la PEA arequipeña es, en promedio, considerablemente bueno en relación con el resto del Perú, pues solamente el 34.5% carece de educación primaria completa. El 47.6% se dedica a los servicios, el 17.8% a las actividades extractivas, el 17.3% al comercio y el 12.9% a la industria.

Gráfica 8: Atención en los servicios de psicología, legal y social a las personas afectadas por violencia familiar y sexual en los Centros Emergencia Mujer (2015)



Fuente: Programa Nacional Contra la Violencia Familiar y Sexual: Sistema de Registro de Casos y Atenciones de Violencia Familiar y Sexual del Centro Emergencia Mujeres (2015).

Gráfica 9: Distribución de actividades productivas



Estructura productiva

Según el Plan de Desarrollo Concertado de Arequipa (2016–2021), los rubros de manufactura, comercio y otros, que forman casi la mitad del VAB, están relacionados con las actividades agropecuarias, pesqueras y mineras, cuyo destino industrial está en el propio departamento.

Turismo

Según el Plan de Desarrollo Concertado de Arequipa (2016–2021), Arequipa es la ciudad de sillar (piedra blanca) con destinos como nevados, volcanes, profundos cañones como el Cotahuasi y el Colca, una reconocida gastronomía, caletas y playas.

Asentada entre la costa y la sierra sur del Perú hasta los Andes, posee los picos nevados Ampato (6288 m s. n. m.), Chachani (6075 m s. n. m.) y Misti (5825 m s. n. m.).

Los servicios turísticos en las últimas décadas representan una fuente de ingresos y de empleo, de valores incrementados gracias a la difusión y posicionamiento que se ha realizado principalmente del Monasterio de Santa Catalina, el valle del Colca y otros atractivos como el Centro Histórico de la ciudad declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad por la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

La mayor procedencia de los turistas nacionales es de los departamentos de Lima, Cusco, Puno y Moquegua; mientras que los extranjeros provienen de Francia, Estados Unidos y Alemania.

En el periodo acumulado al tercer mes del 2016, el número de visitantes fue de 430 874, con un crecimiento de 2.4% respecto a un periodo similar en 2014, debido al incremento del turismo nacional en 2.4%, como del turismo receptivo en 2.3%. El promedio de permanencia de estos turistas fue de 1.52 días.

Estructura productiva

Según el Plan de Desarrollo Concertado de Arequipa (2016–2021), los rubros de manufactura, comercio y otros, que forman casi la mitad del VAB, están relacionados con las actividades agropecuarias, pesqueras y mineras, cuyo destino industrial está en el propio departamento.

Turismo

Según el Plan de Desarrollo Concertado de Arequipa (2016–2021), Arequipa es la ciudad de sillar (piedra blanca) con destinos como nevados, volcanes, profundos cañones como el Cotahuasi y el Colca, una reconocida gastronomía, caletas y playas. Asentada entre la costa y la sierra sur del Perú hasta los Andes, posee los picos nevados Ampato (6288 m s. n. m.), Chachani (6075 m s. n. m.) y Misti (5825 m s. n. m.).

Los servicios turísticos en las últimas décadas representan una fuente de ingresos y de empleo, de valores incrementados gracias a la difusión y posicionamiento que se ha realizado principalmente del Monasterio de Santa Catalina, el valle del Colca y otros atractivos como el Centro Histórico de la ciudad declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad por la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

La mayor procedencia de los turistas nacionales es de los departamentos de Lima, Cusco, Puno y Moquegua; mientras que los extranjeros provienen de Francia, Estados Unidos y Alemania.

En el periodo acumulado al tercer mes del 2016, el número de visitantes fue de 430 874, con un crecimiento de 2.4% respecto a un periodo similar en 2014, debido al incremento del turismo nacional en 2.4 %, como del turismo receptivo en 2.3 %. El promedio de permanencia de estos turistas fue de 1.52 días.



Servicios básicos

Abastecimiento de agua potable y alcantarillado

Según el Plan de Desarrollo Concertado de Arequipa (2016–2021), el 88% de la población del ámbito de jurisdicción del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Arequipa (SEDAPAR) pertenece a Arequipa Metropolitana seguido por las provincias de Ilay y Camaná.

Acceso a la Información y Comunicación

Según el Plan de Desarrollo Concertado de Arequipa (2016–2021), entre los años 2009 y 2013 la cobertura de servicios de telefonía móvil, TV cable e internet se ha incrementado significativamente. En particular el primero, que es utilizado por el 80.6% de hogares.

El teléfono fijo es utilizado por el 33.5% de hogares. El internet está presente en la quinta parte de hogares.



Educación

La educación es el factor más importante en la reducción de la pobreza. Si el nivel educativo es alto, la probabilidad de caer en la pobreza es menor; por lo tanto, permite determinar el nivel de desarrollo de un país.

De acuerdo con ESCALE¹⁰ (2015), el número de estudiantes en la provincia de Arequipa es 270 488 (131 409 por gestión pública y 139 079 por gestión privada). Asimismo, precisa que 265 640 pertenecen al ámbito urbano y 4 848 al ámbito rural. También que 136 511 son varones y 133 977 son mujeres.

Según ENDES¹¹ (2012), en el departamento de Arequipa los hombres tienen más acceso a la educación, debido a que solo el 3.5% no presenta educación. En contraposición,

el 7.3% de las mujeres no presenta educación. Sin embargo, ambos sexos tienen un porcentaje similar (solo existe una diferencia del 0.6% a favor de los hombres) de haber alcanzado el nivel de educación superior. Según ASIS¹² (2015), el analfabetismo en la región de Arequipa no solo es causado por el deficiente sistema educacional, sino también por la desigual e inadecuada estructura política, económica, social y cultural. La tasa de analfabetismo en Arequipa es del 5.90%, inferior al valor nacional (6.2%).



Salud

El MINS¹³, en el proceso de reforma del sector, está impulsando el fortalecimiento de la capacidad de gestión en sus niveles de gobierno descentralizado. Destacan sus avances de infraestructura en los últimos diez años, reflejados en el incremento de establecimientos de salud.

Establecimientos del sector de salud

De acuerdo con el Compendio Estadístico Perú 2014 del INEI, Arequipa registra en 2013: puestos de salud (61), centros médicos y de otros profesionales de salud (249), centros de salud (98), centros odontológicos (42) y hospitales (17) y un Instituto de Salud Especializado (IREN).

En cuanto al nivel de afiliación a algún seguro de salud, 57% de los pobladores de la Arequipa no cuenta con seguro médico, 10% está afiliado al SIS¹⁴, 27% a EsSalud¹⁵ y 7% tiene otro seguro.

¹⁰ ESCALE: Unidad de Estadística del Ministerio de Educación.

¹¹ ENDES: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.

¹² ASIS: Análisis de Situación de Salud.

¹³ MINS: Ministerio de Salud.

¹⁴ SIS: Seguro Integral de Salud.

¹⁵ EsSalud: Seguro Social de Salud del Perú.

Morbilidad

Según el Análisis de Situación de Salud de la región de Arequipa (2016), la provincia de Arequipa ha registrado 1 308 600 procesos mórbidos; es decir, hubo una mínima disminución en relación con el año 2013 (1 322 071). El análisis de la morbilidad general de la región Arequipa nos muestra que las tres primeras causas de enfermedad —como en años anteriores— siguen siendo ocupadas por enfermedades infecciosas. En este caso son las infecciones respiratorias (22.78%), los problemas bucales (15.46%) y las infecciones intestinales (5.32%); todas ellas suman el 43.56% del total de la morbilidad presentada. Asimismo, hay un predominio en la presentación de los casos en el sexo femenino. Luego comienzan a aparecer las demás enfermedades crónicas.

Según el Plan de Desarrollo Concertado de Arequipa (2016–2021), en la provincia de Arequipa la primera causa de morbilidad son las infecciones respiratorias (22.04%), seguida de la cavidad bucal (16.96%), las infecciosas intestinales (5.27%) y una variedad de enfermedades crónico-degenerativas (tumores digestivos, problemas del corazón, traumatismos y enfermedades cerebro vasculares). Es decir, aquí podemos ver claramente como en la pirámide poblacional son cada vez más frecuentes y de mayor incidencia la presencia de enfermedades no transmisibles y que denotan la transición demográfica y epidemiológica de esta provincia. Con referencia al sexo, en frecuencias y tasas de incidencia la presentación de enfermedades es más elevada en las mujeres.

Los grupos más susceptibles a contraer enfermedades son los niños y niñas. Cuando se realizan estudios o analizan grupos que están directamente relacionados o en contacto directo con residuos, es más sencillo asociar su enfermedad con el ámbito en el que viven o trabajan. Pero cuando los efectos son indirectos o son fuentes difíciles de comprobar, asociar la incidencia de enfermedades con el mal manejo de residuos se complica. Un medio indirecto de contraer enfermedades es a través de la proliferación de vectores como moscas, mosquitos, cucarachas y ratas, que contagian muchas enfermedades infecciosas.

Según estudios realizados por el Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas (UNEP, 2005), entre las enfermedades asociadas al inadecuado manejo de residuos sólidos están: infecciones respiratorias y oculares, infecciones en la piel y en la sangre, infecciones intestinales

y diferentes enfermedades transmitidas por animales e incluso por picadura o mordedura de estos.

Otros riesgos asociados a la salud son accidentes, como cortaduras o quemaduras que, a su vez, pueden causar otro tipo de enfermedades indirectamente.



Desnutrición crónica

Según el Instituto Nacional de Salud (2016), la proporción de desnutrición crónica en nuestro país muestra una tendencia a decrecer en el tiempo, disminuyendo del 2009 al primer semestre del 2016 un total de 6.6 puntos porcentuales, según el patrón de crecimiento de OMS 2006.

En relación a niños atendidos en los establecimientos de salud, según la siguiente tabla, las proporciones más altas de desnutrición crónica continúan perteneciendo a las DIRESA/GERESA/DISA de Huancavelica, Cajamarca y Chota, calificadas como de prevalencia alta. Le siguen las DIRESA/Sub Regiones de Salud Andahuaylas, Cutervo, Amazonas y Loreto, aunque clasificadas de prevalencia moderada según los valores de corte de importancia para salud pública de la OMS.

En el caso de Arequipa, presenta una proporción calificada como baja (8%). Asimismo, Arequipa se ubica entre las cinco ciudades con menor porcentaje de desnutrición crónica en el Perú (7.9%).

Tabla N.º 10: Proporción de desnutrición crónica en menores de cinco años que acceden a los establecimientos de salud, según distritos de Arequipa (periodo enero–diciembre, 2016)

Distrito	Desnutrición crónica		
	N.º de evaluados	N.º de casos	Desnutrición crónica (%)
Alto Selva Alegre	7195	590	8.2
Arequipa	519	29	5.6
Cayma	7199	533	7.4
Cerro Colorado	16 494	1 231	7.5
Characato	1056	94	8.9
Chiguata	244	32	13.1
Jacobo Hunter	10 220	565	5.5
José Luis Bustamante y Rivero	3878	181	4.7
La Joya	3306	257	7.8
Mariano Melgar	5514	401	7.3
Miraflores	5154	263	5.1
Mollebaya	418	54	12.9
Paucarpata	14 613	851	5.8
Pocsi	34	6	17.6
Polobaya	56	8	14.3
Quequeña	142	16	11.3
Sabandía	396	20	5.1
Sachaca	1584	95	6
San Juan De Siguan	145	9	6.2
San Juan De Tarucani	92	16	17.4
Santa Isabel De Siguan	108	26	24.1
Santa Rita De Siguan	416	38	9.1
Socabaya	7585	433	5.7
Tiabaya	1527	95	6.2
Uchumayo	1687	116	6.9
Vitor	283	25	8.8
Yanahuara	759	40	5.3
Yarabamba	135	13	9.6
Yura	2809	268	9.5

Fuente: Estado nutricional en niños y gestantes de los establecimientos de salud, 2016.

Según el Instituto Nacional de Salud (2016), la proporción de desnutrición crónica en nuestro país muestra una tendencia a decrecer en el tiempo, disminuyendo en 6.6% entre 2009 y el primer semestre del 2016.



Anemia

Según el Instituto Nacional de Salud (2016), en relación a la anemia en menores de cinco años en el 2016, el 23.3% de los niños menores de cinco años atendidos en los establecimientos de salud en el país contaron con evaluación de hemoglobina, 5.6 puntos porcentuales más que el 2015.

La proporción de anemia disminuyó en cinco puntos porcentuales comparando con lo presentado en el 2015, alcanzando una proporción de 40.2%, aún calificada por la OMS como grave problema de salud pública. Arequipa se encuentra entre las ciudades con mayor porcentaje de anemia en el País. En el 2016, de los 23 122 menores de cinco años evaluados, 41.8% de ellas y ellos presentaron anemia.

Tabla N.º 11: Proporción de anemia en menores de cinco años que acceden a los establecimientos de salud según distritos de Arequipa (periodo enero-diciembre 2016)

Distrito	N.º de evaluados	Anemia total	
		N.º de casos	%
Alto Selva Alegre	1352	390	28.8
Arequipa	51	32	62.7
Cayma	1273	484	38
Cerro Colorado	2503	945	37.8
Characato	259	151	58.3
Chiguata	117	51	43.6
Jacobo Hunter	912	399	43.8
José Luis Bustamante y Rivero	1009	456	45.2
La Joya	711	290	40.8
Mariano Melgar	933	612	65.6
Miraflores	1367	633	46.3
Mollebaya	211	132	62.6
Paucarpata	2482	923	37.2
Pocsi	14	8	57.1
Polobaya	38	21	55.3
Quequeña	31	18	58.1
Sabandía	92	41	44.6
Sachaca	146	81	55.5
San Juan de Siguan	9	0	0
San Juan de Tarucani	44	18	40.9
Santa Isabel de Siguan	(SD)	(SD)	(SD)
Santa Rita de Siguan	36	7	19.4
Socabaya	1016	246	24.2
Tiabaya	490	153	31.2
Uchumayo	110	45	40.9
Vitor	64	10	15.6
Yanahuara	64	26	40.6
Yarabamba	51	24	47.1
Yura	668	326	48.8

Fuente: Estado Nutricional en Niños y Gestantes de los Establecimientos de Salud del Ministerio de Salud, Informe Gerencial Nacional - Sistema de Información del Estado Nutricional (SIEN)/Instituto Nacional de Salud (INS)/Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN), 2016.

Gráfica 10: Proporción de Anemia en menores de cinco años que acuden a establecimientos de salud, según DIRESA-periodo 2016

DIRESA/DISA	N.º de evaluados	N.º de casos	Anemia %
Puno	25 954	16 120	62.1
La Libertad	19 884	11 087	55.8
Ucayali	8 570	4 578	53.4
Cusco	37 998	19 143	50.4
Junín	30 612	15 307	50.0
Pasco	4 720	2 183	46.3
Loreto	25 259	11 644	46.1
Madre de Dios	1 710	788	46.1
Áncash	28 784	12 872	44.7
Lambayeque	11 797	5 233	44.4
Tumbes	3 835	1 647	42.9
Arequipa	23 122	9 668	41.8
San Martín	5 819	2 265	38.9
Lima Este	6 408	2 464	38.5
Andahuaylas	9 158	3 516	38.4
Cajamarca	19 214	7 261	37.8
Lima Sur	29 735	11 137	37.5
Apurímac	13 772	5 137	37.3
Chota	8 254	3 046	36.9
Huancavelica	23 218	8 454	36.4
Tacna	4 368	1 553	35.6
Sullana	14 758	5 199	35.2
Callao	3 453	1 215	35.2
Piura	16 540	5 711	34.5
Lima	18 307	6 086	33.2
Ics	9 315	2 908	31.2
Huánuco	34 176	10 538	30.8
Ayacucho	35 431	10 662	30.1
Moquegua	4 791	1 371	28.6
Jaén	10 631	2 750	25.9
Amazonas	23 170	5 564	24.0
Cutervo	4677	970	20.7
PERÚ	517 440	208 077	40.2

Fuente: Estado Nutricional en Niños y Gestantes de los Establecimientos de Salud del Ministerio de Salud, Informe Gerencial Nacional - Sistema de Información del Estado Nutricional (SIEN) / Instituto Nacional de Salud (INS) / Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN), 2016.

5. ASPECTOS GERENCIALES, SUPERVISIÓN Y CONTROL, CONTRATACIÓN DE PERSONAL Y ASPECTOS FINANCIEROS

De acuerdo al Reglamento de Organización y funciones (ROF) de los gobiernos locales, aprobado por Ordenanza Municipal y de acuerdo con su Organigrama Estructural-Funcional, generalmente las competencias y funciones con relación a desarrollar los servicios de limpieza pública en cada jurisdicción, ya sean como competencias exclusivas (municipalidad provincial) o compartidas (municipalidades distritales) según el D. L. N.° 1278, mayormente se encuentran a cargo de las Gerencias de Servicios al Ciudadano o Servicios a la Ciudad conjuntamente con su Subgerencia, División, Área o Departamento a cargo.

Las municipalidades son las responsables de asegurar la correcta y adecuada prestación del servicio de limpieza pública, en el marco de los lineamientos de política establecidas en el Artículo 23° del D. L. N.° 1278.



5.1. Municipalidad Provincial de Arequipa

En la MPA, la división encargada del servicio de limpieza pública es la Gerencia de Servicios al Ciudadano, órgano de línea responsable de programar, dirigir, ejecutar, controlar y supervisar las actividades de procedimientos administrativos y la prestación de servicios públicos relacionados con la gestión ambiental, desarrollo económico local, saneamiento, salubridad y salud.

La Gerencia de Servicios al Ciudadano tiene las siguientes subgerencias: (1) Subgerencia de Gestión Ambiental, (2) Subgerencia de Promoción del Desarrollo Económico Local; y (3) Subgerencia de Saneamiento, Salubridad y Salud.

De las tres subgerencias, solo la Subgerencia de Gestión Ambiental y la Subgerencia de Saneamiento, Salubridad y Salud intervienen en la Gestión y Manejo de Residuos Sólidos.



5.2. Supervisión y control

Los distritos de la provincia de Arequipa presentan una limitada supervisión y control para asegurar la calidad del servicio de limpieza pública, pues el 50% de las municipalidades de la provincia de Arequipa tiene una inadecuada disposición final, debido a múltiples factores: decisión política, recursos económicos, capacidad de gestión y planificación e involucramiento ciudadano, entre otros. Ninguna de las 29 municipalidades de la

provincia de Arequipa cuenta con un sistema de supervisión implementado para la gestión de residuos sólidos. Tampoco existe una metodología de trabajo establecida como política de gestión, y menos un estándar asociado a una base de datos de manejo estadístico para cuantificar valores, métrica o procesos ejecutados que permita construir una data histórica. Se ha identificado que muchas municipalidades solo almacenan información física, y en otras no existen datos de años anteriores.

La supervisión debe ser realizada por la Gerencia de Servicios al Ciudadano y tener el carácter de acción preventiva y de control para la corrección de infracciones a las normas vigentes del manejo de residuos sólidos por parte de los operadores de residuos sólidos en la provincia de Arequipa.

La fiscalización a los operadores y operadoras de servicios de residuos sólidos tendrá carácter correctivo y de sanción administrativa cuando se produzcan infracciones a las normas del manejo de residuos vigente y a la reglamentación. Esta actividad se encuentra a cargo del personal de la Subgerencia de Gestión Ambiental. El proceso es el siguiente: si se produce una denuncia (por ejemplo de un contribuyente) a la MPA, llega a alcaldía en donde, de acuerdo al asunto, lo derivan a la Subgerencia de Fiscalización Administrativa o Subgerencia de Gestión Ambiental y entre ambas coordinan para las acciones a tomar. La Comisión Ambiental Municipal (CAM) promueve el diálogo y el acuerdo entre los actores para obtener compromisos concretos y elaborar

propuestas para el funcionamiento de los instrumentos de gestión ambiental y ejecución de políticas ambientales, promoviendo la participación.

Para el caso de residuos sólidos, existe el Grupo Técnico de Residuos Sólidos de la Provincia de Arequipa. Su objetivo es asegurar el cumplimiento de la política establecida para residuos de origen doméstico y comercial.



5.3. Contratación de personal

En las municipalidades distritales no existe un perfil de profesionales que permita el escalonamiento de la especialidad profesional, propiciando la rotación continua de profesionales entre las propias municipalidades de la provincia de Arequipa.

En consecuencia, las contrataciones dependen de la convocatoria de cada municipalidad; en muchos casos con profesionales de poca experiencia para las necesidades existentes en cada distrito, factor que urge atender.



5.4. Aspectos financieros

En relación con los temas financieros, anualmente cada gobierno local planifica y propone los servicios de limpieza pública a través de su Plan Operativo Institucional (POI), determinando las acciones y actividades para cumplir con las metas y objetivos de la unidad orgánica a cargo. Asimismo, corresponde a la Gerencia de Planificación y Presupuesto de cada jurisdicción viabilizar la asignación presupuestal. Así, la designación de los recursos

económicos para su cumplimiento se da a través de:

- Fondo de Compensación Municipal Impuestos Municipales
- Recursos directamente recaudados
- Plan de Incentivos Municipales
- Los gastos son establecidos a través del Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) y el Presupuesto Institucional Modificado (PIM)
- El PIA es aprobado por su respectivo Titular con cargo a los créditos presupuestarios* establecidos en la Ley Anual de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal respectivo. En el caso de las Empresas y Organismos Públicos Descentralizados de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, los créditos presupuestarios son establecidos mediante Decreto Supremo.
- El PIM es actualizado por la entidad pública a consecuencia de las modificaciones presupuestarias, tanto a nivel institucional como a nivel funcional programático, efectuada durante el año fiscal, a partir del PIA, proveniente de transferencias de partidas, créditos suplementarios y recursos públicos captados o percibidos directamente por la entidad.

Se ha podido identificar que las municipalidades requieren capacitación para la construcción de presupuestos, así como mejorar las estrategias de recaudación, pero sobre todo coordinación interna para asegurar el cumplimiento de los objetivos trazados. En la mayoría de casos, los profesionales asignados a dichas áreas no cuentan con una formación que resuelva dichas necesidades. ●

Gráfica 11: Organigrama de la Gerencia de Servicios al Ciudadano de la Provincia de Arequipa



Fuente: MPA, 2017.

6. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS



6.1. Población y Generación Per Cápita de Residuos Sólidos en el ámbito urbano

El cálculo de la población corresponde a proyecciones realizadas a través del modelo geométrico, el cual utiliza la tasa de crecimiento poblacional con los dos últimos Censos Nacionales de Población correspondiente al año 2007 y 1993, realizados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

ÁMBITO URBANO



Población y generación per cápita de residuos sólidos ámbito urbano

La generación de residuos sólidos domiciliarios, en el ámbito urbano de Arequipa, es de 482.78 t/día. La generación de residuos sólidos municipales es de 709.46 t/día, según se muestra en la siguiente tabla. El distrito de Paucarpata es el que tiene mayor generación 100.85 t/día, y el distrito de Sabandía es el que tiene menor generación, con 1.4 t/día. La mayor GPC domiciliaria corresponde al distrito de Cayma con 0.597 kg/hab./día y la menor corresponde al distrito de Sabandía con 0.293 kg/hab./día. El promedio general es de GPC domiciliario en el ámbito urbano es de 0.492 kg/hab./día.

Se observa que el distrito de Arequipa Capital de la provincia presenta el mayor GPC Municipal con 1.595 (kg/hab./día), dado que el distrito recibe población flotante (turismo, educación, comercio, cultura principalmente), continua el distrito de Yanahuara con 1.175 (kg/hab./día) y el distrito de José L. Bustamante y Rivero con 1.025 (kg/hab./día), pues en su jurisdicción existen mercados y comercios reunidos en la Plataforma Andrés Avelino Cáceres.

Tabla N.º 12: Población, GPC y generación de residuos en el ámbito urbano

Distrito	Población (2016)	GPC Domiciliaria (kg/hab./día)	Generación Domiciliaria (t/día)	Generación No Domiciliaria (t/día)	Generación Municipal (t/día)	GPC Municipal (kg/hab./día)
Alto Selva Alegre	88 635	0.45	39.89	6.57	46.46	0.52
Arequipa	53 160	0.46	24.7	60.1	84.8	1.59
Cayma	100 434	0.59	59.96	12.6	72.56	0.72
Cerro Colorado	166 859	0.51	86.49	10.23	96.71	0.58
Characato	10 372	0.37	3.84	0.22	4.06	0.39
Jacobo Hunter	51 167	0.42	21.71	9.35	31.05	0.60
José Luis B. y Rivero	85 336	0.48	40.96	46.52	87.48	1.02
Mariano Melgar	55 421	0.41	22.72	2.32	25.04	0.45
Miraflores	50 777	0.43	22.26	8.84	31.1	0.61
Paucarpata	134 515	0.5	67.26	33.6	100.85	0.74
Sabandía	4432	0.293	1.3	0.1	1.4	0.31
Sachaca	20 989	0.53	11.15	5.8	16.94	0.80
Socabaya	79 367	0.53	42.06	8.41	50.47	0.63
Tiabaya	15 515	0.47	7.34	2.31	9.64	0.62
Uchumayo	13 437	0.48	6.54	0.68	7.22	0.53
Yanahuara	27 324	0.55	15.22	16.89	32.11	1.17
Yura	29 181	0.32	9.4	2.15	11.55	0.39
Total	986 921	0.492	482.78	226.68	709.46	0.71

Fuente: PI, 2015 y 2016 & Municipalidades. Elaboración propia, 2017.



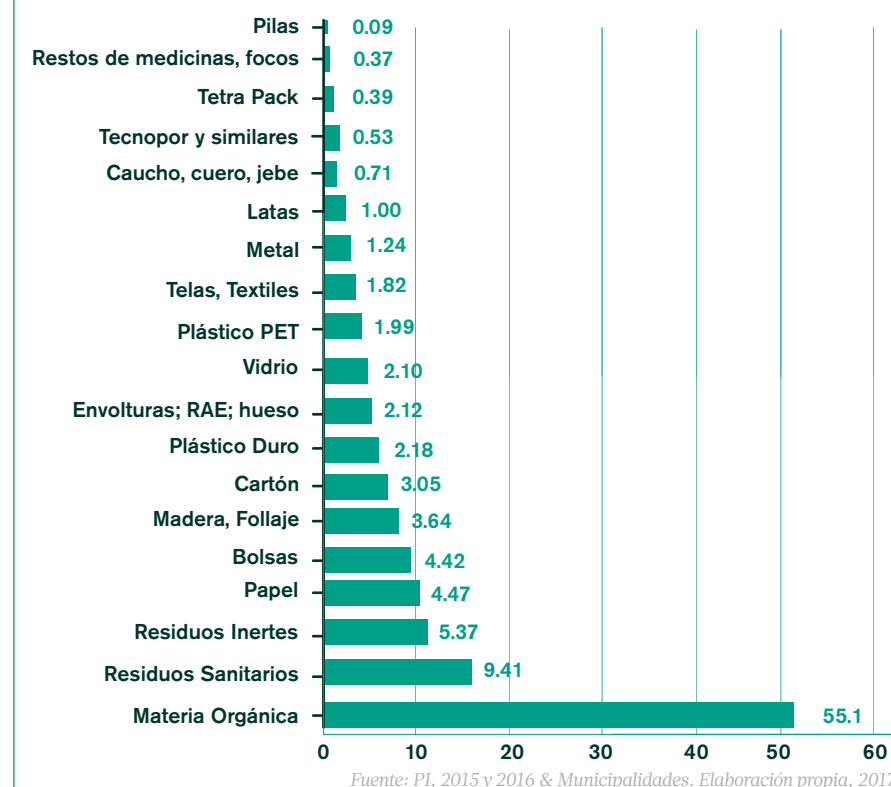
Composición física de Residuos Sólidos del Ámbito Urbano

La composición física de los residuos domiciliarios —en los 17 distritos del ámbito urbano— demuestra que existe mayor generación de residuos orgánicos, seguido de residuos sanitarios, residuos inertes, plásticos, papel, madera-follaje y cartón, principalmente.

La gráfica muestra la composición física de los residuos del ámbito urbano con el mayor porcentaje que corresponde a la materia orgánica (55.1%), seguido de residuos sanitarios (9.41%); residuos inertes (5.37%), papel (4.47%), bolsas de plástico (4.42%) y madera-follaje (3.64%).

Para fines de aprovechamiento, la composición de residuos en el ámbito Urbano presenta un 58.74% de residuos orgánicos, 16.43% potencialmente reciclables que, en sumatoria, son 75.17% de residuos que pueden ser reaprovechados y un 24.83% no reaprovechables.

Gráfica 12: Composición física de residuos sólidos del ámbito urbano



Gráfica 13: Composición por tipos de residuos reaprovechables del ámbito urbano





Población y generación per cápita de residuos sólidos

ÁMBITO RURAL

El cálculo de la población corresponde a proyecciones realizadas a través del modelo geométrico, el cual utiliza la tasa de crecimiento poblacional con los dos últimos Censos Nacionales de Población correspondientes a los años 2007 y 1993, realizados por el INEI.



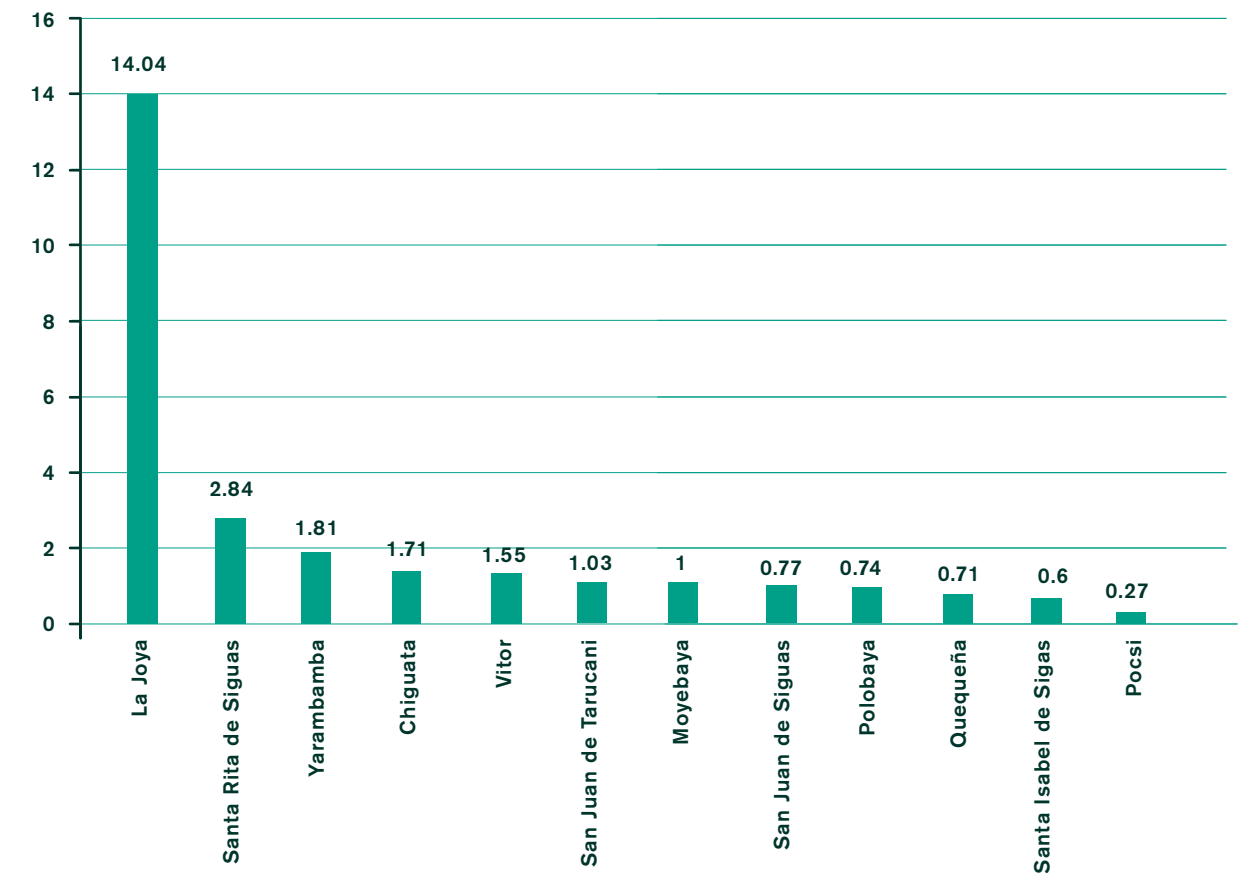
“**La generación de residuos sólidos municipales es de 26.63 t/día, con un promedio GPC municipal de 0.53 kg/hab./día.**”

Tabla N° 13: Población, GPC y generación de residuos en el ámbito rural

Ámbito Rural	Población (2016)	GPC kg/hab./día	Generación domiciliaria (t/día)	Generación No domiciliaria (t/día)	Generación Municipal (t/día)	GPC Municipal kg/hab./día
La Joya	33 116	0.37	12.41	1.635	14.04	0.42
Santa Rita de Sigwas	6126	0.35	2.18	0.65	2.84	0.46
Santa Isabel de Sigwas	1291	0.35	0.46	0.13	0.6	0.46
San Juan de Sigwas	1661	0.3	0.59	0.177	0.77	0.46
Vítor	2392	0.35	0.85	0.25	1.11	0.46
Chiguata	3134	0.42	1.31	0.39	1.71	0.55
Mollebaya	2066	0.37	0.76	0.23	1	0.48
Pocsi	562	0.37	0.20	0.06	0.27	0.48
Polobaya	1525	0.37	0.56	0.17	0.74	0.48
Quequeña	1477	0.37	0.54	0.16	0.71	0.48
San Juan de Tarucani	2141	0.37	0.79	0.23	1.03	0.48
Yarabamba	1079	0.30	0.32	1.485	1.81	1.68
Total	56570	0.37	21.02	5.61	26.63	0.533

Fuente: PI, 2015 y 2016 & Municipalidades. Elaboración propia, 2017.

Gráfica 14: Generación Municipal en el ámbito rural, en t/día



Fuente: PI, 2015 y 2016 & Municipalidades. Elaboración propia, 2017.

Tabla N.º 14: Generación anual de residuos municipales ámbito rural

Ámbito Rural	Población (2016)	GPC kg/hab. /día	Generación domiciliaria (t/día)	Generación No domiciliaria (t/día)	Generación Municipal (t/día)	Generación Municipal (t/mes)	Generación Municipal (t/año)
La Joya	33 116	0.37	12.41	1.63	14.04	421.2	5124.6
Santa Rita de Sigvas	6126	0.35	2.18	0.65	2.84	85.2	1036.6
Santa Isabel de Sigvas	1291	0.35	0.46	0.13	0.6	18	219
San Juan de Sigvas	1661	0.35	0.59	0.177	0.77	23.1	281.05
Vítor	2392	0.35	0.85	0.25	1.11	33.3	405.15
Chiguata	3134	0.42	1.31	0.39	1.71	51.3	624.15
Mollebaya	2066	0.37	0.76	0.23	1	30	365
Pocsi	562	0.37	0.20	0.06	0.27	8.1	98.55
Polobaya	1525	0.37	0.56	0.17	0.74	22.2	270.1
Quequeña	1477	0.37	0.54	0.16	0.71	21.3	259.15
San Juan de Tarucani	2141	0.37	0.79	0.239	1.03	30.9	375.95
Yarabamba	1079	0.30	0.32	1.485	1.81	54.3	660.65
Total	56570	0.37	21.02	5.61	26.63	798.9	9719.95

Fuente: PI, 2015 y 2016 & Municipalidades. Elaboración propia, 2017.

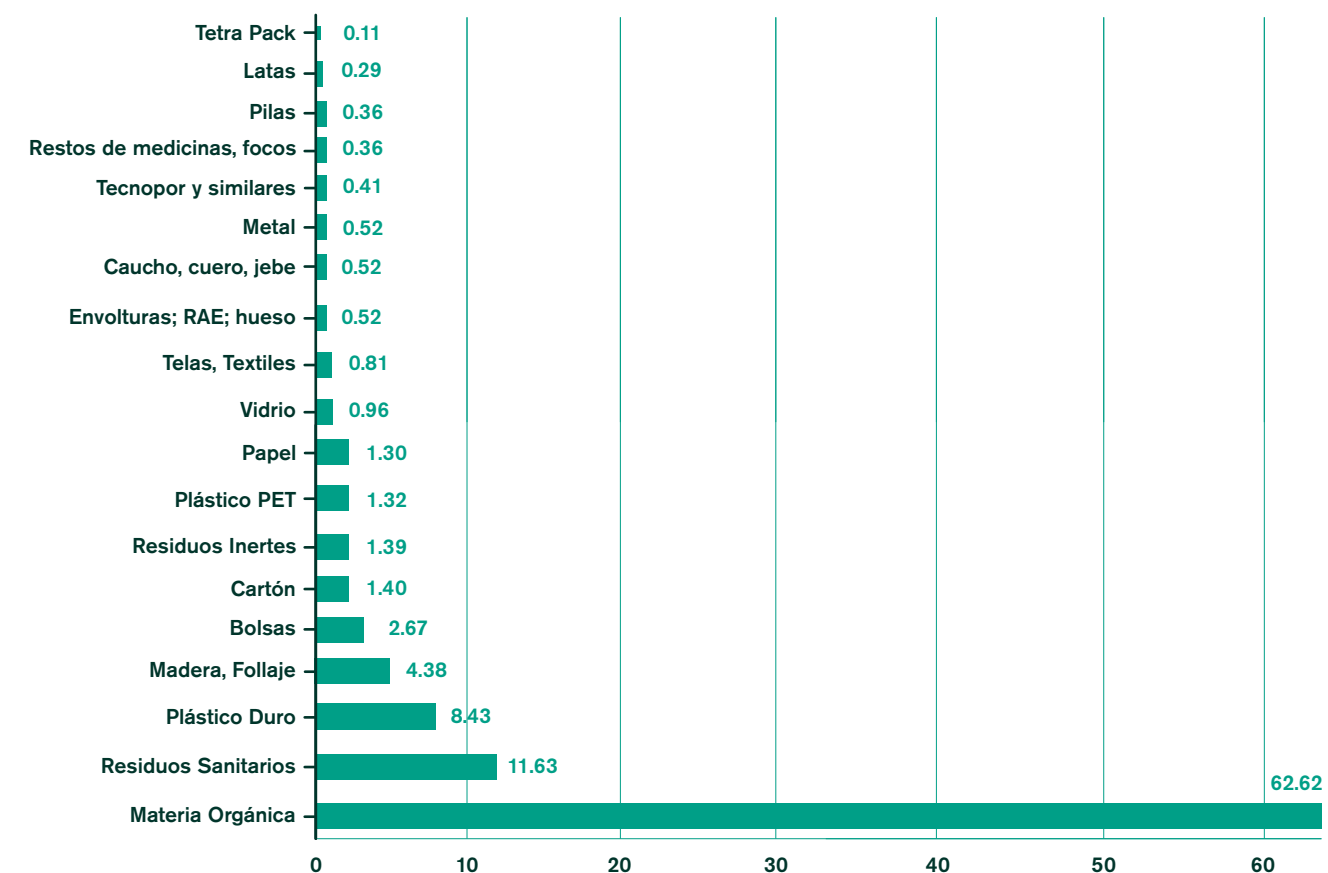


Composición física de residuos sólidos del ámbito rural

La composición física de los residuos sólidos del ámbito rural es la siguiente:

La grafica muestra la composición física de los residuos, con el mayor porcentaje que corresponde a la materia orgánica (62.62%), seguido de residuos plásticos (12.39%), residuos sanitarios (11.63%), madera y follaje (4.38%).

Gráfica 15: Composición física de residuos sólidos del ámbito rural



Fuente: PI, 2015 y 2016 & Municipalidades. Elaboración propia, 2017.

A continuación, un resumen de la composición física de los residuos del ámbito rural.

Tabla N.º 15: Resumen de la composición física según tipo de residuos del ámbito rural

Tipo de Residuo	%
Materia Orgánica	62.62
Madera, Follaje	4.38
Papel	1.3
Cartón	1.4
Vidrio	0.96
Plástico PET	1.32
Plástico Duro	8.43
Bolsas	2.67
Cartón multilaminado (Tetra Pak)	0.11
Tecnopor y similares	0.41
Metal	0.52
Telas, textiles	0.81
Caucho, cuero, jebe	0.52
Pilas	0.36
Restos de medicinas, focos, etc.	0.36
Residuos sanitarios	11.63
Residuos inertes	1.39
Otros (especificar) envolturas; RAEE; hueso, etc.	0.52
Latas	0.29
Total	100

Fuente: PI, 2015 y 2016 & Municipalidades. Elaboración propia, 2017.

Del cuadro resumen anterior, el mayor porcentaje que se genera corresponde a materia orgánica (62.62%), seguido de residuos plásticos y residuos sanitarios.

Para propósitos de aprovechamiento, la composición de residuos en el ámbito rural presenta un 67% de residuos orgánicos, 14.33% potencialmente

reciclables que, en sumatoria, son 81.33% de residuos que pueden ser reaprovechados y un 18.67% inservibles, siendo este ámbito muy propicio para desarrollar programas de segregación en la fuente para su aprovechamiento y oportunidades laborales.

Gráfica 16: Composición por tipo de residuos aprovechables del ámbito rural



Fuente: PI, 2015 y 2016 & Municipalidades. Elaboración propia, 2017.

“ 81.33% de residuos pueden ser reaprovechados y un 18.67% son inservibles, siendo este último ámbito muy propicio para desarrollar programas de segregación en la fuente para su aprovechamiento, así como para generar oportunidades de trabajo. ”

Tabla N.º 16: Resumen ámbito urbano, rural y la provincia de Arequipa

Variable	Ámbito Urbano	Ámbito Rural	Provincia Arequipa
Población	986 921	56 570	1 043 491
GPC Domiciliaria (kg/hab./día)	0.49	0.37	0.48
Generación domiciliaria (t/día)	482.78	21.02	503.8
Generación No domiciliaria (t/día)	226.68	5.61	232.29
Generación Municipal (t/día)	709.46	26.63	736.09
GPC Municipal (kg/hab./día)	0.71	0.53	0.70
Densidad (kg/m³)	173.23	145.29	159.26
Humedad (%)	55.39	62.5	58.95
Material Orgánico (%)	58.74%	67	59.1
Material Reciclable (%)	16.42	14.33	16.3
Material Inservible (%)	24.84	18.67	24.6
Potencial reciclable (%)	75.16	81.33	75.4

Fuente: PI, 2015 y 2016 & Municipalidades. Elaboración propia, 2017.

Tabla N.º 17: Resumen de la generación de residuos en el ámbito urbano, rural y la provincia de Arequipa

Distritos	Población (2016)	GPC Domiciliaria (kg/hab./día)	Generación Domiciliaria (t/día)	Generación No Domiciliaria (t/día)	Generación Municipal (t/día)	Generación Municipal (t/mes)	Generación Municipal (t/anual)
Ámbito Urbano (17)	986 921	0.492	482.78	226.68	709.46	21 283.67	258 951.27
Ámbito Rural (12)	56 570	0.371	21.02	5.61	26.63	798.9	9719.95
Total	1 043 491	0.483	503.8	232.29	736.09	22 082.57	268 671.22

Fuente: PI, 2015 y 2016 & Municipalidades. Elaboración propia, 2017.

El total de la población proyectada al año 2016 es de 1 043 491 habitantes; la generación de residuos domiciliarios total es de 503.80 t/día; la generación de residuos no domiciliarios total es de 232.29 t/día; con una generación municipal total de 736.09 t/día, con 22 082.57 t/mes y 268 671.22 t/año



6.2. Puntos críticos

Es un espacio físico público transitado con regularidad destinado —por práctica poblacional— para la acumulación de residuos sólidos. La exposición sin control de los residuos, en dicho lugar, genera focos infecciosos e impactos en el ambiente y la salud.

Es temporal mientras se regulariza el servicio de recolección de residuos. En muchas ocasiones, llega a denominarse como tal, debido a que colapsa en su capacidad de recepción de residuos.

ÁMBITO URBANO

En el ámbito urbano se ha identificado 254 puntos críticos (entre vías y espacios públicos), siendo los distritos con mayor cantidad Arequipa (55) y Paucarpata (40). Asimismo, en la periferia de los distritos existen diez botaderos de los cuales dos se encuentran activos (Parte Alta de Miraflores y el Cebollar en

Paucarpata), los mismos que aún no han recibido su recuperación ambiental, considerándose como pasivos ambientales. El botadero de Pampa Estrella se dejó de utilizar entre el 2008 y 2009 por los municipios, quedando recicladores/as informales para la extracción de sus residuos sólidos. Posteriormente, la superficie del área ha sido modificada para la ocupación de viviendas, siendo un grave peligro para la salud de las personas.

ÁMBITO RURAL

En el ámbito rural se han identificado treinta puntos críticos, especialmente en los distritos de Mollebaya y Vitor. Asimismo, se identifica el uso de once botaderos que corresponden a los distritos de Chiguata, La Joya, Mollebaya, Poci, Polobaya, Quequeña, Santa Rita de Siguan, Santa Isabel de Siguan, San Juan de Siguan, Santa Isabel de Siguan y Vitor, diez de los cuales se encuentran activos. Queda pendiente el cierre y su recuperación ambiental, considerándolos como un pasivo ambiental.

En la provincia de Arequipa existen 305 puntos críticos de los cuales 21 son botaderos (doce de ellos se encuentran activos). Al respecto, los municipios deben de cumplir con llevar la totalidad de sus residuos a la Infraestructura de Residuos Sólidos de Quebrada Honda. Además, en los municipios del ámbito urbano

se debe planificar la ubicación y construcción de un relleno sanitario semimecanizado, y en el ámbito rural rellenos manuales, según corresponda su estudio.



6.3. Almacenamiento domiciliario y público

El almacenamiento de los residuos sólidos del ámbito urbano y rural se realiza en los domicilios (población) y en contenedores ubicados en las calles y espacios públicos de la provincia de Arequipa. La mayoría de población almacena los residuos en bolsas de plástico, y en menor proporción en cajas de cartón, recipientes de plástico, metálicos y sacos.



ÁMBITO URBANO

El almacenamiento municipal se da en vías y espacios públicos a

través del uso de contenedores, cilindros metálicos y papeleras de metal o madera instaladas en calles,

avenidas, plazas y parques. En el siguiente cuadro se especifica la forma, cantidad y tipo de contenedor.

Tabla N.º 18: Cantidad y ubicación de contenedores del ámbito urbano

Distrito	Almacenamiento domiciliario	Almacenamiento Municipal			
		Contenedor	Lugar	Papelera	Lugar
Alto Selva Alegre	Bolsas plásticas descartables, cajas de cartón.	810	De acuerdo a evaluación	15	Plazas y parques
Arequipa	Bolsas plásticas, costales y otros recipientes descartables como baldes plásticos, cajas de cartón y latas.	150	De acuerdo a evaluación	20	vías principales, Plazas, Plazoleta y parques
Cayma	Bolsas de plástico.		En vías principales y parques	20	Plazas y parques
Cerro Colorado	Bolsas plásticas, tachos, cajas de cartón, costales.	200	De acuerdo a evaluación	30	Parques y vías principales
Characato	Bolsas de plástico, costales, cajas y recipientes de plástico.	10	Ojo del Milagro	10	Plazas
Jacobo Hunter	Tachos y bolsas de plástico.	-		25	Parques y vías principales
José Luis Bustamante y Rivero	Tachos de plástico, bolsas plásticas negras y/o costales de rafia.	150	Parques y vías principales		
Mariano Melgar	Bolsas de plásticos.	140	De acuerdo a evaluación	40	Plazas y parques
Miraflores	Bolsas plásticas, sacos, baldes plásticos, cajas de cartón y latas que, por lo general, no cuentan con tapa.	800	De acuerdo a evaluación	69	Plazas y parques
Paucarpata	Bolsas plásticas descartables.	210	De acuerdo a evaluación		
Sabandía	66% se realiza en bolsas de plástico.			4	Plazas y parques
Sachaca	Tachos y bolsas de plástico.	45	De acuerdo a evaluación	20	Plazas y parques
Socabaya	Bolsas de plásticos		No utiliza	40	Plazas y parques
Tiabaya	Saquillos.	12	De acuerdo a evaluación	100	Cilindros
Uchumayo	Bolsas y tachos.		bolsas	20	Plazas y parques
Yanahuara	Bolsas, cajas, contenedores.	110	De acuerdo a evaluación	10	Plazas y parques
Yura	Costalillos y bolsas negras.		Tachos, plásticos y bolsas	6	
Total		2637		429	

Fuente: MPA. Elaboración propia, 2017.

En el ámbito urbano se dispone de 2637 contenedores, los cuales se ubican en las zonas residenciales, comerciales y puntos críticos (minimización) de acuerdo al análisis realizado por cada municipio. De esta forma, se observa que hay mayor recojo de los residuos, con comodidad del personal ayudante del camión compactador y la población que anteriormente realizaba esfuerzos en entregar los residuos, lo cual ha implicado que seis municipios adquieran vehículos con alza contenedores y brinden campañas de educación para el uso del contenedor. De esta manera, el recojo de los residuos cambia en su modalidad y 429 papeleras, siendo el distrito de Alto Selva Alegre quien dispone de 810 contenedores, Miraflores con 800 contenedores, Arequipa con 150 contenedores y el distrito de Tiabaya con 100.

La capacidad almacenamiento de los contenedores va de 400 litros a 1100 litros en la mayoría de los municipios que los han adquirido.

De acuerdo con la entrevista, los municipios no han realizado un

estudio para el uso de contenedores por parte de la población en su respectivo distrito; en algunos distritos se han registrado daños a los contenedores (quema, robo, destrozos, uso inadecuado con residuos no municipales). Para mejorar esta situación se recomienda que el estudio desarrolle el dimensionamiento, ubicación, colocación, mantenimiento, seguridad y educación ambiental a la población usuaria sobre los contenedores a instalarse.

- La ubicación de uno o dos contenedores en la misma cuadra, sin considerar el número de usuarios reales y potenciales; ello ha originado que en algunos casos los contenedores se convierten en puntos críticos.
- Por otro lado, no ha sido considerado un sistema de lavado de contenedores para garantizar que sea una solución de almacenamiento temporal antes que un potencial foco infeccioso.
- Tampoco ha sido considerado el mantenimiento de los contenedores, toda vez que requieren repuestos y accesorios como tapones para el drenaje de lixiviados cuando estos

son lavados o repuestos a las tapas que constituyen el primer elemento en deteriorarse por el uso.

ÁMBITO RURAL

La población del ámbito rural almacena los residuos en bolsas de plástico en su mayoría; en menor proporción, en sacos o costales.

Cada vez hay un mayor recojo de residuos en el ámbito urbano, mientras que en el ámbito rural es frecuente el uso de bolsas plásticas para almacenarlos.

Tabla N.º 19: Forma de almacenamiento en ámbito rural

Distrito	Almacenamiento	Contenedor – Cilindro metálico – papeleras
Chiguata	Sacos y bolsas de polietileno.	Contenedores y cilindros metálicos.
Mollebaya	Bolsas de plástico, tachos, sacos.	Cilindros.
Pocsi	Bolsa de plástico, sacos.	Contenedores y cilindros.
Polobaya	Bolsa de plástico, sacos	Contenedores y cilindros.
Quequeña	Bolsas de plástico y tachos.	Cilindros.
San Juan de Tarucani	Bolsas de plástico.	Contenedores y cilindros.
Yarabamba	Bolsas de plástico.	Tachos.
La Joya	Sacos de rafia, bolsas de plástico, en cilindros y otros.	Contenedor metálico.
de Santa Rita de Sigwas	Costales, bolsas de plástico.	Contenedores y cilindros.
Santa Isabel de Sigwas	Bolsas de plástico y sacos.	Contenedores.
San Juan de Sigwas	Bolsas de plástico, sacos.	Contenedores.
Vítor		

Fuente: MPA. Elaboración propia, 2017.

6.4. Barrido de calles y espacios públicos

El servicio de barrido se realiza en las vías y espacios públicos de los distritos urbanos de la provincia de Arequipa.

El servicio se brinda en turnos diferenciados por distritos, que pueden alternar entre mañana, tarde y noche.

La cantidad total de barredores/as es 606 personas, trabajando los 365 días del año, alcanzando una cobertura promedio del 79.08%.

Cada municipalidad es responsable en su manejo y gestión, cubriendo los costos que demande (cantidad de personal, herramientas, equipamiento, capacitación y atención médica).

Tipo de administración del servicio

En el ámbito urbano, el 100% de las municipalidades brinda el servicio de barrido a través de administración directa.

En el ámbito rural, algunas municipalidades brindan el servicio de barrido a través de administración directa; otras no cuentan con el servicio de barrido, como el distrito de Pocsi; o se barre de manera semanal o la misma población se encarga de esa labor.

Cantidad de personal

La cantidad del personal de barrido es de acuerdo con la existencia de vías y espacios públicos pavimentados; también con la densidad poblacional y las actividades que se desarrollan, como

comercio, industria, educación y trabajo, que generan población flotante —como en el caso del distrito de Arequipa— y provocan que se utilice mayores productos, los cuales pueden terminar en la vía pública.

La forma del barrido de los residuos sólidos se realiza a través del personal de barrido y su escoba (paja); de acuerdo con su ruta, lleva directamente los residuos que se encuentran en la superficie del pavimento al recogedor y son colocados directamente a su contenedor. Posteriormente, estos residuos se depositan en la unidad recolectora del sector.

ÁMBITO URBANO

Realizan el servicio de barrido 565 mujeres (93.23%) y 41 hombres (6.77%) de un total de 606 personas.

Según la gráfica anterior, el distrito de Arequipa tiene la mayor cantidad de trabajadores/as, dado que se realizan tres turnos de barrido, cada uno de ocho horas. Asimismo, el distrito capital de la provincia contiene el Centro Histórico de Arequipa y la Zona Monumental, los cuales demandan de continua limpieza de sus vías públicas, dada la afluencia de población flotante y turismo local, nacional e internacional.

ÁMBITO RURAL

Los servicios de barrido son insuficientes: los municipios rurales desconocen cuántos kilómetros lineales cubren el servicio de barrido debido a que solo se barre el parque principal con una frecuencia de una vez por semana.

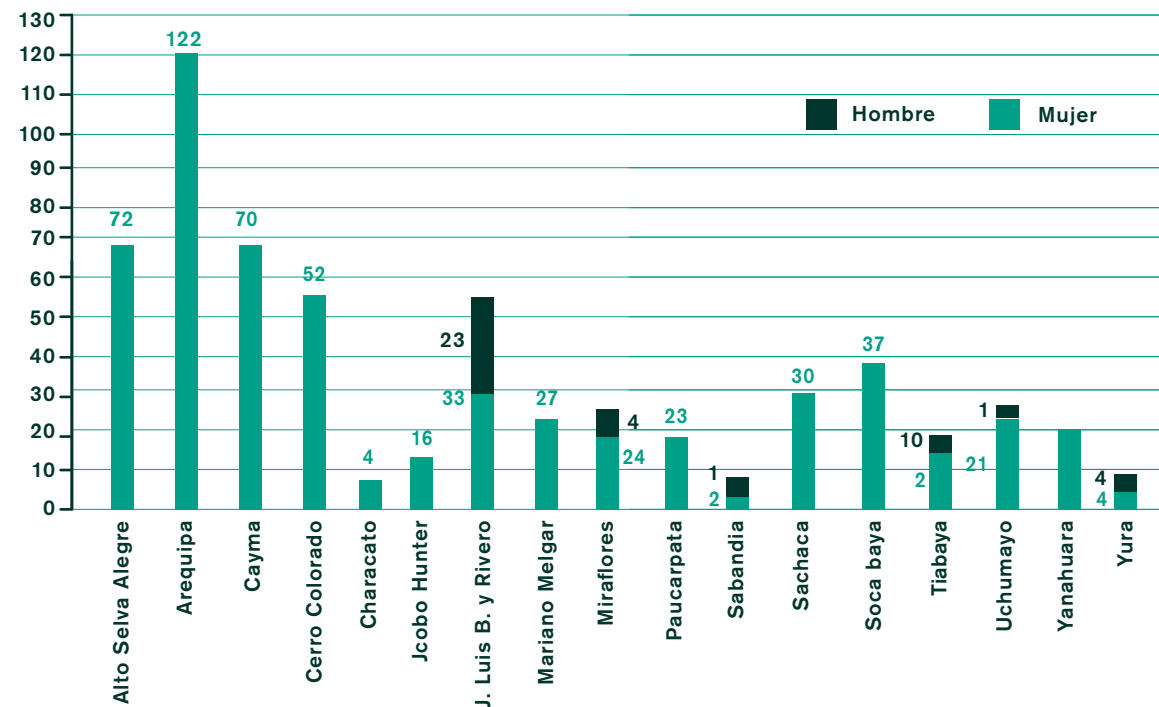
En el ámbito rural se ejecuta el servicio de barrido con 38 mujeres (77.55%) y 11

hombres (22.45%), con un total de 49 barredores. Solo 58.33 % determina su porcentaje de cobertura y 41.67 % no precisa.

A nivel provincial, el servicio de barrido es realizado por 655 personas; es decir, 603 mujeres (92.06%) y 52 hombres (7.94%).

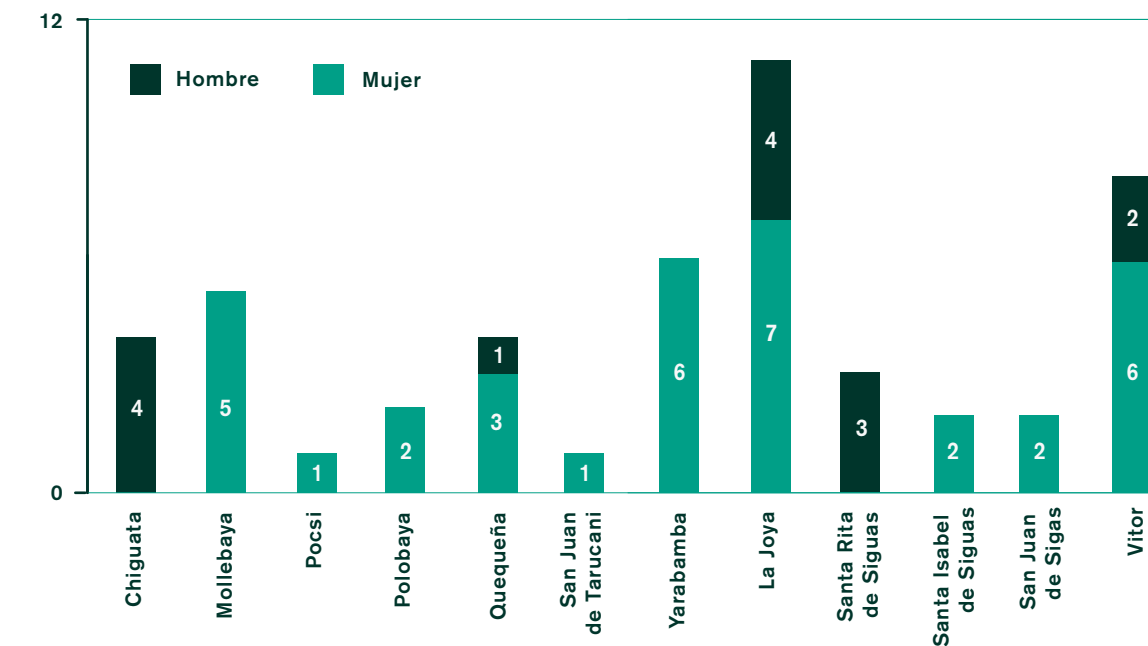
Según la gráfica, el distrito de La Joya tiene la mayor cantidad de trabajadores/as (once en total). Este distrito se está caracterizando por un continuo crecimiento poblacional y el desarrollo de diversos comercios e industrias, lo que está originando migración poblacional. Vitor limita con La Joya y presenta también crecimiento poblacional. Ambos distritos se caracterizan por su desarrollo agrario y pecuario.

Gráfica 17: Cantidad de barredores por género del ámbito urbano



Fuente: MPA. Elaboración propia, 2017.

Gráfica 18: Cantidad de barredores por distrito del ámbito rural



Fuente: MPA. Elaboración propia, 2017.



Modalidades de contratación al personal

Se determina a través del sexo de los trabajadores y trabajadoras, como por su edad promedio. Su condición laboral es mediante un contrato; la mayoría es por Contrato Administrativo de Servicios (CAS) y nombrado de planta. Además, las condiciones de salud se evalúan de acuerdo con la vacunación que reciben, mientras que la capacitación está en relación al servicio que realizan u otro, de acuerdo con el Área de Recursos Humanos.

ÁMBITO URBANO

La predominancia del personal del servicio de barrido en el ámbito urbano es femenina. Sus edades fluctúan entre los 28 a 62 años, siendo el promedio 41 años. Los municipios cuyo personal de barrido tiene mayor edad son: Yura, Cayma, Yanahuara y Alto Selva Alegre.

La forma de relación laboral con el municipio correspondiente, en su mayoría, es por contrato, (70.30%), seguido de nombramiento o permanente (29.70%).

El 76.40% manifiesta dar vacunación a su personal de barrido, pero no detallan si la dosis es completa, ya que indican que es el centro de salud quien lo registra. El 23.6% no precisa.

El 53% de los municipios en el ámbito urbano indica que sí dan capacitación al personal de barrido, mientras que 47 % no precisa, ya que no demostraron un registro de capacitaciones (tipo y horas lectivas).

La predominancia del personal del servicio de barrido en el ámbito urba-

12	Sachaca	30	NP	12	18	NP	NP	NP
13	Socabaya	37	43-45	18	19	SI	NO	SI
14	Tiabaya	12	30-45	12	NP	NP	NP	NP
15	Uchumayo (*)	22	NP	21	1	SI	SI	NP
16	Yanahuara	18	30-55	18		NP	NP	NP
17	Yura	8	59-62	8		SI	SI	SI
Total		606	41	426	180			
		Porcentaje		70.30%	29.70%			

Fuente: MPA. Elaboración propia, 2017.

Tabla N.º 20: Características del personal de servicio de barrido del ámbito urbano

N.º	Distrito	Número de Personal	Edad promedio años	Condición Laboral		Condiciones de vacunación		Capacitación
				N.º Contrato (CAS)	N.º Nombrado	N.º Vacunado Tétano	N.º vacunado Hepatitis	
1	Alto Selva Alegre	72	45-48	55	17	SI	SI	SI
2	Arequipa	128	40	98	30	SI	SI	SI
3	Cayma	70	35 -60	70	0	SI	SI	NP
4	Cerro Colorado	52	28-40	32	20	SI	SI	NP
5	Characato	4	36	3	1	SI	SI	SI
6	Jacobo Hunter	16	45	15	1	SI	SI	SI
7	José Luis Bustamante y Rivero	56	NP	20	36	NP	NP	NP
8	Mariano Melgar (*)	27	25-45	18	9	SI	SI	SI
9	Miraflores	28	23-48	20	8	SI	SI	NP
10	Paucarpata	23	28-48	3	20	SI	SI	SI
11	Sabandía	3	30	3		SI	SI	SI

Tabla 20 continúa en la página siguiente →

no es femenina. Sus edades fluctúan entre los 28 a 62 años, siendo el promedio 41 años. Los municipios cuyo personal de barrido tiene mayor edad son: Yura, Cayma, Yanahuara y Alto Selva Alegre.

La forma de relación laboral con el municipio correspondiente, en su mayoría, es por contrato, (70.30%), seguido de nombramiento o permanente (29.70%).

El 76.40% manifiesta dar vacunación a su personal de barrido, pero no detallan si la dosis es completa, ya que indican que es el centro de salud quien lo registra. El 23.6% no precisa. El 53% de los municipios en el ámbito urbano indica que sí dan capacitación al personal de barrido, mientras que 47 % no precisa, ya que no demostraron un registro de capacitaciones (tipo y horas lectivas).

ÁMBITO RURAL

La predominancia del personal de barrido en el ámbito rural es femenina,

con una edad que fluctúa entre los 19 a 70 años, siendo el promedio 40 años. Los distritos con personal de mayor edad son de Pocsi, Quequeña y Mollebaya.

La forma de relación laboral con el municipio correspondiente, en su mayoría, es por contrato con 47 Trabajadores (95.92%), seguido de nombramiento o permanente con dos trabajadores (4.08%).

El 45.83% manifiesta dar la vacunación al personal de barrido, el 20.83% no precisa y el 33.34% no realiza.

El 25% de los municipios en el ámbito rural indica que sí dan capacitación al personal de barrido, 25% no precisa y 50% no realiza.

A nivel provincial son 655 personas quienes realizan el servicio de barrido, con un promedio de edad de 41 años, siendo 473 trabajadores (as) por contrato y 182 trabajadores (as) nombrados.



Turno, frecuencia y peso de residuos

ÁMBITO URBANO

Solo dos municipalidades (Arequipa y Cayma) realizan el servicio de barrido en tres turnos (mañana, tarde y noche); cinco municipalidades realizan el servicio de barrido en dos turnos (mañana y tarde), el resto lo realiza solo en el turno de mañana. La frecuencia del servicio va desde diaria, interdiario y una o dos veces por semana. La mayor cantidad de peso la registra Cayma con 4.69 t/día, seguido de Arequipa con 3.10 t/día. La cantidad total de residuos es de 22.6 t/día.

El 100% de municipios realizan turnos de barrido por la mañana con una frecuencia diaria. Otros lo realizan en forma interdiaria, o 1 o 2 veces por semana, como Characato y Sabandía.

El peso del barrido que se registra entre los 17 distritos del ámbito urbano es de 22.63 t/día, así mismo el 58.8 %

lo realiza solo en forma diaria, el 17.6 % en forma interdiaria. Characato y Sabandía lo realizan una y dos veces por semana respectivamente.

Ninguna municipalidad cuenta con una herramienta o software para optimizar la prestación del servicio. Por lo tanto, resulta complicado dimensionar, ordenar, programar y hacer un uso eficiente de los recursos destinados a este servicio.

Algunas municipalidades han establecido personal para supervisar a

los trabajadores/as dedicados a dicha actividad. Sin embargo, no existe registro de rendimiento por trabajador en un lapso continuo, complicando evaluar el rendimiento individual real.

ÁMBITO RURAL

El 100% de distritos realiza el servicio en el turno de la mañana con una frecuencia de una a dos veces por semana. La Joya y Vitor lo realizan en forma diaria. Asimismo, se observa que solo dos municipios del ámbito rural registran peso de barrido (en ambos 0.75 t/día).



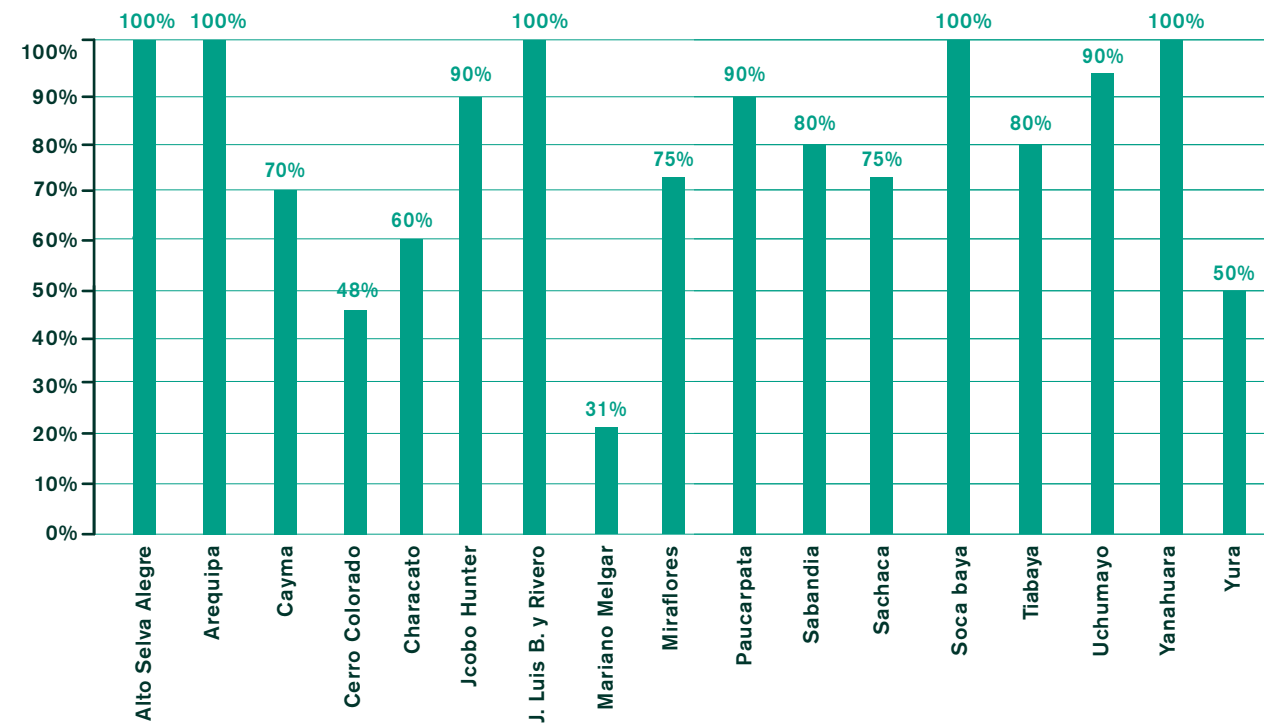
Cobertura

ÁMBITO URBANO

La cobertura del servicio de barrido es de 79.08%. El distrito de Mariano Melgar presenta el menor porcentaje con 31 %, Cerro Colorado con 48 % y Yura con 50 %. Solo cinco municipalidades (Alto Selva Alegre, Arequipa, J. L. Bustamante y Rivero, Socabaya y Yanahuara) tienen el 100%.

Solo ocho municipios registran cobertura del 100% al 90%; cinco

Gráfica 19: Cobertura del servicio en el ámbito urbano



Fuente: MPA. Elaboración propia, 2017.

municipios registran de 80% a 70 %; dos municipios registran de 60% a 50 %; y en otros dos municipios es menor a 50 %.

ÁMBITO RURAL

El servicio de barrido solo se realiza en la plaza principal o parques y esporádicamente, o no, en vías públicas.

El porcentaje de cobertura del servicio de barrido es 50%. Siendo el distrito de Yarabamba con mayor porcentaje (80%), seguido de Polobaya, Quequeña y San Juan de Tarucani (50%), y La

Joya, con 20%: el menor porcentaje. A nivel provincial, el promedio de cobertura de barrido es de 64.54%.



Equipamiento

ÁMBITO URBANO

En los 17 distritos del ámbito urbano de Arequipa el barrido se realiza en forma 100% manual. Cada personal de barrido cuenta con uniforme e implementos de seguridad (EPP) y dispone de insumos como escobas, recogedores y tachos. La entrega se realiza anualmente.

En el ámbito urbano se utilizan 8755 escobas al año, 1656 recogedores y 657 tachos, siendo los distritos de Cayma (1680 escobas), Arequipa (1536 escobas), José L. Bustamante y Rivero, Socabaya, Alto Selva Alegre y Cerro Colorado quienes, en suma, utilizan 6566 escobas (76.4%).

Tabla N.º 21: Equipamiento en ámbito urbano

Distrito	N.º de Escobas (año)	N.º de Recogedor (año)	N.º tachos (año)
Arequipa	1536	128	128
Alto Selva Alegre	864	144	72
Cayma	1680	70	70
Cerro Colorado	624	312	52
Characato	48	8	0
Jacobo Hunter	192	64	32
José Luis B. y Rivero	1022	112	56
Mariano Melgar	493	108	27
Miraflores	168	112	28
Paucarpata	184	23	23
Sabandía	36	9	0
Sachaca	360	120	120
Socabaya	864	216	37
Tiabaya	120	120	12
Uchumayo	252	84	0
Yanahuara	216	18	0
Yura	96	8	0
Total	8755	1656	657

Fuente: MPA. Elaboración propia, 2017.

ÁMBITO RURAL

Los municipios del ámbito rural, como Chiguata, Mollebaya, Pocsi, Polobaya, Quequeña, San Juan de Tarucani, Yarbamba, barren con su ropa personal y solo un chaleco que los identifica, pues la rotación de personal es mensual. Pocas veces se ha renovado el contrato al personal de barrido.



Salario del personal

El pago mensual a los/las trabajadores/as del servicio de barrido en personal CAS fluctúa entre los S/ 600 a S/ 1350, con un promedio de S/ 909.5. En personal nombrado, fluctúa entre S/ 850 a S/ 2200, con un promedio de S/ 1408.8.



Indicadores del servicio de barrido

Los indicadores a desarrollar según la información obtenida en el proceso de entrevista son los siguientes:

- Cobertura
- Habitante/Barredor
- km barridos
- Peso



Estimación de la brecha en el servicio de barrido (demanda-oferta)

1. La oferta de cobertura del servicio de barrido en el ámbito urbano es de 79.08%; su demanda es de 100 %. Por lo tanto, la brecha es de 20.92%.
2. La oferta de cobertura del servicio de barrido en el ámbito rural es de 50%; su demanda es del 100%. Por lo tanto, la brecha es de 50%.
3. En el ámbito urbano, la distancia del servicio de barrido es de aproximadamente 1385.5 km, con un recojo de barrido aproximado de 22.63 t/día.
4. La oferta actual a nivel del ámbito urbano es de 606 barredores para una población de 986 921 habitantes. La demanda de trabajadores se calcula en función al indicador del CEPIS/OPS (0.5) barredor/1000 hab. correspondiendo a 493 trabajadores. Por lo tanto, se determina una brecha por exceso de 113 trabajadores.
5. La oferta actual a nivel provincial es de 655 barredores con una población de 1 043 491 habitantes. La demanda de trabajadores se calcula en función al indicador del CEPIS/OPS (0.5) barredor/1000 hab. correspondiendo a 522 trabajadores. Por lo tanto, se determina una brecha por exceso de 133 trabajadores.

Tabla N.º 23: Indicadores del servicio de barrido del ámbito urbano

Distrito	N.º Habitantes	Porcentaje de cobertura %	N.º barredores	Habitantes / barredor	km barridos	Peso de barrido t/día
Alto Selva Alegre	88 635	100	72	1231	168	1.28
Arequipa	53 160	100	128	415.3	145	3.1
Cayma	100 434	70	70	1434.8	132	4.68
Cerro Colorado	166 859	48	52	3208.8	174	2
Characato	10 372	60	4	2593	9.85	0.01
Jacobo Hunter	51 167	90	16	3197.9	61.1	0.33
J. Luis B. y Rivero	85 336	100	56	1523.9	126	1.27
Mariano Melgar	55 421	31	27	2052.6	84	1.15
Miraflores	50 777	75	28	1813.5	56	2.93
Paucarpata	134 515	90	23	5848.5	46.2	2
Sabandía	4432	80	3	1477.3	8	0.02
Sachaca	20 989	75	30	699.6	56	0.41
Socabaya	79 367	100	37	2145.1	126	1.33
Tiabaya	15 515	80	12	1292.9	121	0.41
Uchumayo	13 437	95	22	610.8	32	0.24
Yanahuara	27 324	100	18	1518	36.9	1.19
Yura	29 181	50	8	3647.6	3.5	0.27
Total / promedio	986 921	79.08	606	2042	1385.5	22.63

Fuente: MPA. Elaboración propia, 2017.

Tabla N.º 22: Equipamiento por barredor en el ámbito urbano

Distrito	Cantidad de trabajadores	N.º Escobas por persona por año	N.º Recogedores por persona por año	N.º tachos por persona por año
Arequipa	128	12	1	1
Alto Selva Alegre	72	12	2	1
Cayma	70	24	1	1
Cerro Colorado	52	12	6	1
Characato	4	12	2	0
Jacobo Hunter	16	12	4	2
J. Luis B. y Rivero	56	18	2	1
Mariano Melgar	27	18	4	1
Miraflores	28	6	4	1
Paucarpata	23	8	1	1
Sabandía	3	12	3	0
Sachaca	30	12	4	4
Socabaya	37	23	6	1
Tiabaya	12	10	10	1
Uchumayo	22	11	4	0
Yanahuara	18	12	1	0
Yura	8	12	1	0
Total	606			
Promedio		13.3	3.3	1

El promedio general de equipamiento por personal de barrido al año es de 13.3 escobas de paja, 3.3 recogedores y un contenedor de 120 litros. El municipio de Cayma utiliza la mayor cantidad con 24 escobas; seguido de Socabaya (23) y J. Luis B. y Rivero y Mariano Melgar (ambos con 18 escobas).

Fuente: MPA. Elaboración propia, 2017.



6.5. Recolección y Transporte

Este servicio comprende la recolección y transporte de los residuos sólidos generados en domicilios, vías y espacios públicos, instituciones públicas y privadas, comercios, hoteles, restaurantes u otro que genere residuos solo de gestión municipal.

Son trasladados, posteriormente, por unidades móviles como camión compactador, camión baranda, volquete y motofurgón hasta su depósito de flota, planta de transferencia e infraestructura de disposición final.

En esta sección se describe y analiza el tipo de administración, costos, toneladas recolectadas, porcentaje de cobertura, rutas, equipamiento, personal y maquinaria e indicadores (número de habitantes por vehículos de recolección, toneladas recolectadas por ayudantes/día, habitantes por ayudantes de recolección).

Asimismo, resulta importante precisar que varias municipalidades distritales no cuentan con informes técnicos detallados sobre las características de las unidades destinadas a prestar el servicio de recolección convencional, lo que

dificulta la planificación y toma de decisiones.



Tipo de administración del servicio

En el ámbito urbano, el 100% de las municipalidades brinda el servicio de recolección en forma mecanizada a través de administración directa (municipal).



Cantidad de personal

ÁMBITO URBANO
El personal que interviene en el servicio de recolección y transporte son choferes de camiones compactadores o barandas y sus respectivos ayudantes.

El servicio de recojo y transporte se realiza con 450 trabajadores, siendo 427 hombres (94.89%) y 23 mujeres (5.11%). Predomina el sexo masculino, debido que se realizan trabajos que demandan mayor esfuerzo físico para el recojo y descarga de los residuos en caso que sean transportados por camiones barandas. Este servicio lo realizan los choferes y ayudantes de compactadora o camión baranda, corresponde 147 choferes hombres con 280 ayudantes hombres, y 10 choferes mujeres con 13 ayudantes mujeres.

El distrito capital de Arequipa dispone del mayor personal (46 ayudantes y un total de 84 trabajadores), seguido del distrito de Bustamante y Rivero y Cerro Colorado, siendo estos distritos los que disponen de mayor cantidad de vehículos recolectores. El distrito de Arequipa realiza tres turnos para el recojo de lunes a domingo y feriados.

La edad de los trabajadores que fluctúa en un rango entre los 25 a 63 años, con un promedio de 41 años. Siendo los distritos con personal de mayor edad: Paucarpata, Hunter, Arequipa y Alto Selva Alegre.

La forma de relación laboral con el municipio correspondiente es por contrato, con 260 trabajadores/as (57.78%), y por nombramiento o permanente, con 190 trabajadores/as (42.22%)

La gran mayoría de los municipios manifiestan brindar la vacunación por tétano y hepatitis a sus trabajadores/as, pero no disponen de un registro detallado por cada persona. El 41.2% de los municipios indican que sí da capacitación, el 35.3% no precisa y el 23.5% no da capacitación a su personal, no se tiene registro de las capacitaciones ni se controlan las mismas.

La predominancia del personal del servicio de recojo y transportes en el ámbito rural es masculino, con una edad de los trabajadores que fluctúa en un rango entre los 22 a 50 años, con un promedio de 38 años. Siendo los distritos con personal de mayor edad: Quequeña, Santa Rita de Siguan y Yarabamba. La forma de relación laboral con el municipio correspondiente es por contrato, con 26 trabajadores/as (89.6%), y por nombramiento o permanente, con un trabajador (3.4%), y dos trabajadores que no se precisa (7%).



Modalidades de contratación al personal

Se determina a través del sexo de los trabajadores y trabajadoras, edad promedio, su condición laboral tipo CAS y nombrado de planta, la vacunación que reciben y la capacitación en relación con el servicio que realizan u otro, de acuerdo con el área de recursos humanos.

ÁMBITO URBANO

La predominancia del personal del servicio de recojo y transportes en el ámbito urbano es masculino, con una

A nivel provincial son 479 trabajadores que realizan el servicio de recolección y transporte, con un promedio de edad de 40 años, siendo 286 trabajadores por contrato y 191 trabajadores/as nombrados.



Turno, frecuencia y recojo de residuos

ÁMBITO URBANO

La frecuencia de recojo es muy independiente en cada distrito, según una recolección diaria, interdiaria, una o dos veces semanal o quincenal, de acuerdo con la generación diaria y con las rutas de recolección establecidas. Sin embargo, no se cuenta con un plan de rutas moderno que establezca frecuencias, horarios de atención por calles, viviendas y habitantes por rutas, generación de residuos por rutas, entre otros; tampoco existe un sistema de supervisión y control del servicio o un sistema de base de datos con reporte estadístico.

ÁMBITO RURAL

Los municipios del distrito de la Joya, Chiguata, Polobaya y Quequeña recogen y transportan mayor cantidad de residuos. Asimismo, el turno de recojo es, principalmente, por la mañana; solo San Juan de Tarucani y Vitor usan parte del turno de tarde, y la frecuencia de recojo es semanal, quincenal o mensual. A nivel provincial, la cantidad de recojo es 697.1 t/día.



Cobertura

ÁMBITO URBANO

La topografía del terreno (pendientes, viviendas en laderas de cerros) y una estructura urbanística con vías estrechas, sin veredas y difícil acceso, dificulta o impide la circulación de los camiones compactadores.

Se dispone de 128 vehículos para el servicio de recojo y transporte, siendo el promedio de cobertura de 89.2%.

Tabla N.º 24: Cantidad de personal del servicio de recolección y transporte del ámbito urbano

Distrito	Personal						Total de Ayudantes	Total de personal de Recolección
	Mujer			Hombre				
	Chofer	Ayudante	Total	Chofer	Ayudante	Total		
Alto Selva Alegre	1	3	4	9	12	21	15	25
Arequipa	9	0	9	29	46	75	46	84
Cayma	0	0	0	8	14	22	14	22
Cerro Colorado	0	0	0	17	36	53	36	53
Characato	0	0	0	1	2	3	2	3
Jacobo Hunter	0	7	7	9	7	16	14	23
José Luis B. y Rivero	0	0	0	18	41	59	41	59
Mariano Melgar	0	0	0	7	20	27	20	27
Miraflores	0	0	0	9	14	23	14	23
Paucarpata	0	2	2	8	23	31	25	33
Sabandía	0	0	0	1	2	3	2	3
Sachaca	0	0	0	6	16	22	16	22
Socabaya	0	0	0	9	20	29	20	29
Tiabaya	0	0	0	4	8	12	8	12
Uchumayo	0	0	0	4	4	8	4	8
Yanahuara	0	0	0	7	14	21	14	21
Yura	0	1	1	1	1	2	2	3
Total	10	13	23	147	280	427	293	450
Porcentaje			5.11%			94.89%		

Fuente: MPA. Elaboración propia, 2017.

Los distritos de Arequipa, J. Luis Bustamante y R. Uchumayo y Yanahuara alcanzan una cobertura de recolección del 100%.

Los municipios con menor porcentaje de cobertura son los distritos de Paucarpata y Cerro Colorado con 75%.

ÁMBITO RURAL

Solo dos municipios disponen de porcentaje de cobertura: Chiguata y La Joya, con un 90% y 100%, respectivamente. Los otros diez distritos no tienen, por lo que dificulta elaborar un promedio de cobertura. Para reducir esta falta de información, es necesaria la elaboración de los Estudios de Caracterización y sus Planes de Manejo de Residuos Sólidos.



Equipamiento

ÁMBITO URBANO

La flota vehicular para el recojo de residuos se compone de 160 vehículos: con noventa compactadoras, 29 camiones, doce volquetes, cinco camionetas y 24 trimotos.

ÁMBITO RURAL

Se dispone de trece vehículos para el recojo de residuos sólidos con dos compactadoras, un camión y seis volquetes. Asimismo, cuatro municipios no precisan que modelo de vehículo utilizan para el recojo de residuos.

A nivel provincial se utilizan 173 vehículos de los cuales son 92 compactadoras, treinta camiones, 18 volquetes, cinco camionetas y 24 trimotos.



Capacidad de la flota de recolección

ÁMBITO URBANO

Cada gobierno local dispone de sus respectivas flotas vehiculares (vehículos convencionales como camión compactador, camión baranda, volquete) para garantizar en forma

eficaz y eficiente el servicio de recolección y transporte.

La capacidad que cada vehículo tiene para el recojo de residuos —ya sea en m³ o toneladas— se obtiene de la tarjeta técnica, seguidamente se realiza la sumatoria por flota y, en conjunto, por los 17 municipios. Esto es importante para dimensionar el número de unidades vehiculares para atender la demanda del servicio de recojo y transporte.

Los pesos de recojo t/día de los municipios del ámbito urbano corresponden a los datos indicados en las entrevistas realizadas a los/as funcionarios/as o responsables de limpieza pública (2016-2017).

El peso estimado de los residuos generados en forma diaria es de 676.6 t/día y la capacidad de recojo de toda la flota vehicular en el ámbito urbano es de 1336.8 t/día, lo que indica que un 50.46% de la capacidad del vehículo se deja de usar. Por ello, es urgente un plan de optimización de rutas de la flota vehicular.



Antigüedad de flota de recolección

La flota vehicular existente en el ámbito urbano, en relación con los 17 distritos, se compone de diversas marcas y modelos, las cuales han sido adquiridas por los municipios de acuerdo con la necesidad de compra, reposición por deterioro o gestiones propias a través de donaciones por empresas privadas.

Existen unidades vehiculares de los años 1972, 1980, 1990, 2000 hasta el 2016, por lo que se considera que se dispone de una flota vehicular con vencimiento en su tiempo de vida útil, y menos del 20% está dentro de su vida útil. Por ello, es necesaria la adquisición de nuevos camiones compactadores, ya que si se continúa con la situación actual

demandará mayor costo para la operación y mantenimiento. Además, esta situación no garantiza el servicio de recojo sea continuo, debido a que en cualquier momento las unidades pasarán a ser inoperativas.

El número de vehículos con vida útil se determina considerando lo siguiente: si a cada vehículo le corresponde cinco años, se toma en cuenta aquellos en los que ha sido adquirido a partir del 2012 hacia el 2017.



Salario del servicio de recojo y transporte

El promedio de pago mensual a los/las trabajadores/as del servicio de recojo y transporte del personal CAS es inferior al pago mensual de los trabajadores de Planta o Nombrados, salario de Chofer CAS de S/ 1241.7 a salario de Nombrado de S/ 1594.5.

En toda la provincia de Arequipa se utilizan 173 vehículos para la recolección de residuos, entre compactadoras, camiones, volquetes, camionetas o trimotos. 160 corresponden al ámbito urbano y solo 13 al ámbito rural.



Indicadores

Los indicadores a desarrollar según la información obtenida en el proceso de entrevista son los siguientes:

- Cobertura
- Habitante/Ayudante
- Habitante/Vehículo
- Peso



Estimación de la brecha en el servicio de recojo (demanda-oferta)

ÁMBITO URBANO

• Cobertura: el Rango de CEPIS es de 85-100%; en el ámbito urbano la cobertura del servicio de recojo es de 89.24 %, siendo la demanda el 100%.

Por lo tanto, su brecha (déficit) de 10.76%. de recojo se encuentra en el rango sugerido.

- Habitantes/vehículo recolección: su rango aceptable es 29 000 habitantes/vehículo. El resultado de la operación para el servicio de recojo es de 10 966 habitante/vehículo. Por ello, no se encuentra en el rango aceptable, por lo que debe de realizarse un estudio para la optimización de la flota vehicular.
- Habitantes/ayudantes de recolección: su rango aceptable es de 3000 a 4000 hab./ayudantes. El resultado de la operación para el servicio de recojo es de 3368.3 hab./ayudantes. Así, se encuentra en el rango aceptable, pero debe de realizarse una evaluación del personal.

• La actual oferta para el servicio de recolección de residuos sólidos es de 676.60 t/día. La demanda del servicio es de 709.46 t/día. Por lo tanto, 32.86 t/día no son recolectadas.

ÁMBITO RURAL

- Habitantes/vehículo recolección: su rango aceptable es de 29 000 habitantes/vehículo. El resultado de la operación para el servicio de recojo es de 28 285 habitante/vehículo. No se encuentra en el rango aceptable.
- Habitantes/ayudantes de recolección: su rango aceptable es de 3000 a 4000 hab./ayudantes. El resultado de la operación para el servicio de recojo es de 3327.6 hab./ayudantes. Se encuentra en el rango aceptable; de igual manera, se recomienda realizar una evaluación del personal.
- La actual oferta para el servicio de recolección de residuos sólidos es de 22.5 t/día. La demanda del servicio es de 26.63 t/día. Por lo tanto, se tiene una brecha de 4.13 t/día que no son recolectadas.

A NIVEL PROVINCIAL

Habitantes/vehículo recolección: su rango aceptable es 29 000 habitantes/vehículo. El resultado de la operación para el servicio de recojo es de 11 342.29 habitante/vehículo. No se encuentra en el rango aceptable; se recomienda realizar la optimización de la flota vehicular.

Habitantes/ayudantes de recolección: su rango aceptable es de 3000 a 4000 hab./ayudantes. El resultado de la operación para el servicio de recojo es de 3366.1 hab./ayudantes. Se encuentra en el rango aceptable; se recomienda realizar una evaluación del personal.

La actual oferta para el servicio de recolección de residuos sólidos es de 697.10 t/día. La demanda del servicio es de 736.09 t/día. Por lo tanto, se tiene una brecha de 38.99 t/día que no son recolectadas.

Tabla N.º 25: Indicadores del servicio de recolección

Distrito	Cobertura %	hab./ayudante	hab./vehículo
Alto Selva Alegre	95	5909	17 727.00
Arequipa	100	1156	3797.14
Cayma	80	7174	16 739.00
Cerro Colorado	75	4635	13 904.92
Characato	90	5186	10 372.00
J.L. Bustamante y Rivero	100	2081	10 233.40
Jacobo Hunter	95	3655	8533.6
Mariano Melgar	80	2771	18 473.67
Miraflores	80	3627	10 155.40
Paucarpata	75	5381	22 419.17
Sabandía	80	2216	4432
Sachaca	95	1312	5247.25
Socabaya	85	3968	11 338.14
Tiabaya	96	1939	5171.67
Uchumayo	100	3359	4479
Yanahuara	100	1952	9108
Yura	91	14 591	14 590.50
Total	89.24	3368.33	10 966

Fuente: MPA. Elaboración propia, 2017.



6.6. Residuos de demolición y construcción de obras menores

En la provincia de Arequipa se han identificado diversas fuentes generadoras de residuos de actividades de construcción y demolición. Éstas son:

- De obras domiciliarias
- Empresas constructoras o urbanizadoras formales
- Urbanizadoras informales
- Empresas constructoras de grandes obras
- Concesiones mineras dentro del área Urbano
- Desastres naturales

La responsabilidad del adecuado manejo es de la generadora o generador (empresaria/o constructor/a).

Actualmente se observa que, sin un relleno oficial de escombros en la aglomeración, estos residuos terminan en los lugares abandonados de

la ciudad: a lo largo de los ríos, en la berma central de las avenidas, en las antiguas canteras o sobre las pendientes de los cerros de la ciudad.

Además, los residuos provenientes de las actividades de construcción no reciben un tratamiento adecuado, debido a varios factores de planificación, legislación y gestión. Al respecto, la Municipalidad Provincial de Arequipa (2013) y las municipalidades distritales (2014) cumplieron con elaborar un diagnóstico de residuos de la demolición y construcción metas relacionadas a los residuos de demolición y construcción de obras menores en cumplimiento a lo dispuesto por el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS).

La Municipalidad Provincial de Arequipa, al 2013, sí cumplió con las metas 9 y 32 en relación con los residuos de demolición y construcción de obras menores, acorde a lo dispuesto por el Ministerio de Vivienda Construcción

y Saneamiento (MVCS). Según el cuadro anterior, en el ámbito urbano sí cumple el 69 % y no cumple el 31%. Otras municipalidades, como las que se encuentra en el ámbito rural, no aplican dicha meta, determinándose la necesidad de ubicar un área para incrementar un nuevo servicio de escombrera municipal.



6.7. Recojo de Residuos de Artefactos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

La Municipalidad Provincial de Arequipa, en cumplimiento de la normativa ambiental en materia de residuos sólidos, organiza la campaña anual para el acopio y recolección de los residuos de artefactos eléctricos y electrónicos (RAEE) en coordinación con las municipalidades distritales de su jurisdicción, llegando a ser líder a nivel nacional de acuerdo con los pesos o volúmenes recolectados.



6.8. Residuos de jardines y restos de poda

Estos residuos tienen una importante capacidad de aprovechamiento para la generación de compost. Además, evaluando la cantidad de materia orgánica que se genera en el ámbito urbano y rural, la dimensión y oportunidades de aprovechamiento resultan válidas y necesarias.

Sobre la base de las entrevistas sostenidas con los funcionarios y funcionarias de las diversas municipalidades, se puede concluir que los residuos procedentes de jardines y restos de poda no son aprovechados para alguna alternativa que valore las oportunidades que representan. Estos residuos terminan siendo transportados por los vehículos recolectores convencionales hasta llegar al botadero Quebrada Honda.

En la mayoría de distritos de la provincia de Arequipa no existe un sistema de compostaje continuo, insertado en un sistema de economía circular que asegure una demanda. Por ende, las municipalidades prescinden de planificar el aprovechamiento de residuos de jardines y restos de poda. Paralelamente, no se ha implementado un sistema de recolección de residuos orgánicos, por lo que estos no son segregados en las diferentes fuentes de generación (domicilios, instituciones públicas, comercios e incluso mercados), perdiéndose la oportunidad de aprovecharlos en beneficio de la población y, por lo tanto, de incorporar los residuos de poda a un mecanismo donde puedan servir como insumo.



6.9. Servicio de reaprovechamiento



Programas de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva (PSF y RS)

Es un sistema cuyo objetivo es la segregación en la fuente. Algunos distritos como Paucarpata, Cerro Colorado, José Luis Bustamante y Rivero, Cayma, Alto Selva Alegre, Arequipa, Socabaya, Mariano Melgar, Miraflores, Jacobo Hunter, Yanahuara, Sachaca, Yura, Uchumayo, Characato y La Joya vienen implementando este sistema hace varios años, pero la mayor parte de los distritos de la provincia de Arequipa empezaron en el 2011 en el marco del Programa de Incentivos (PI) del MINAM.

En el ámbito urbano existen 19 Asociaciones de Recicladores; cada una dispone de ficha de registro en SUNARP¹⁷. Actualmente, diez asociaciones ya han sido inscritas en su municipalidad respectiva. En relación a convenios, 14 asociaciones ya los tienen y se encuentran vigentes a la fecha.

En el ámbito urbano, 16 municipios cumplen con los Programas de Segregación en la Fuente para el cumplimiento de la Meta del Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión y Modernización Municipal.

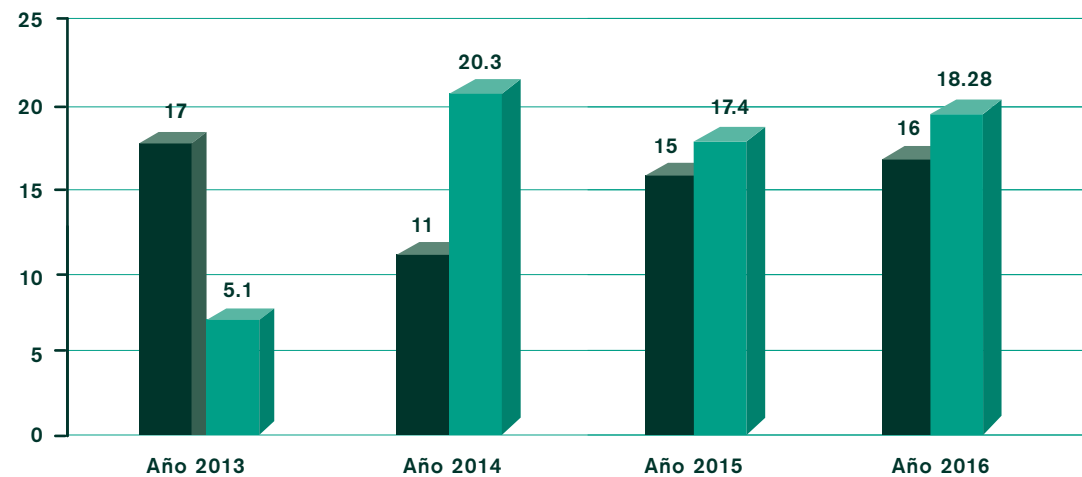
El distrito de Yanahuara es el único que no dispone de asociación de recicladores debido a que tiene bajo su administración una planta de reciclaje.

En el ámbito rural solo un municipio, La Joya, tiene asociación de recicladores. En los otros once municipios no han formado asociaciones de recicladores.

Los residuos orgánicos representan una valiosa oportunidad de aprovechamiento, tanto para la generación del compost como para explorar nuevas alternativas de negocio. Sin embargo, aún no existe un plan integral para su tratamiento.

¹⁷ SUNARP: Superintendencia Nacional de Registro Predial.

Gráfica 21: Número de municipios participantes y cantidad de RAEE recolectados



Fuente: MPA. Elaboración propia, 2017.



Características de los Programas de Segregación en la Fuente

En la provincia de Arequipa se ha implementado el Programa de Segregación en la Fuente y recolección selectiva (en adelante PSF y RS), en las 17 municipalidades tipo A y B¹⁸ existentes. Dichas municipalidades son las que pueden acceder al plan de incentivos implementado por el Ministerio de Economía y Finanzas. Asimismo, existe una municipalidad de tipo no principal (Uchumayo), con más de 500 VU¹⁹, que ha implementado el PSF y RS.

A continuación, se presentan los principales resultados:

- Son 17 las municipalidades distritales que cuentan con asociaciones de recicladores que participan del programa de segregación en la fuente. Por otro lado, la municipalidad de Yanahuara administra de manera directa el programa de segregación en la fuente con los/las trabajadores/as que pertenecen a la municipalidad.
- En los programas de segregación en la fuente se han inscrito en promedio el 36.17% de viviendas pertenecientes a los distritos donde se han implementado dichos programas, siendo el distrito de Socabaya el que presenta el mayor porcentaje de viviendas inscritas (42.19%), seguido por el distrito de Jacobo Hunter (40%). El distrito de Characato presenta el menor porcentaje de viviendas inscritas (20%).
- Los distritos en las cuales no se ha implementado el PSF y RS son los denominados rurales, excepto La Joya, que ha sido categorizada como municipalidad tipo B por el MEF para el plan de incentivos.
- Todas las municipalidades en donde se ha implementado los PSF y RS cuentan con ordenanzas que aprueban el programa, excepto Uchumayo.
- La mayoría de municipalidades utiliza



Participación de asociaciones de recicladores

Existe un total de 19 asociaciones participantes al 2016 del PSF y RS.

Éstas son:

1. Asociación de Recicladores Recicla Vida
2. Asociación de Recicladores Nuevo Mundo
3. Asociación de Recicladores Vida Sana
4. Asociación de Recicladores Perú Recicla
5. Asociación de Recicladores Eco sostenibles de Cayma (ARECA)
6. Asociación de Recicladores Musuq Pacha
7. Asociación de Don Segregorio
8. Asociación de Recicladores de Medio Ambiente del Perú - ARMA PERÚ
9. Asociación de Recicladores de protectoras de la ecología
10. Asociación de Recicladores Mistianos
11. Asociación de Recicladores Jesús Mesías

para su recolección bolsas selectivas, excepto el distrito de Arequipa y Alto Selva Alegre, que usan bolsas reutilizables como de mallas raschell y saquillo de polipropileno. Esto implica un ahorro en los presupuestos para las municipalidades y/o asociaciones y menos contaminación para el ambiente, pues estas bolsas no terminan en el relleno —como las bolsas de plástico—, sino cuando termina su vida útil.

12. Asociación de Recicladores Centinelas del Planeta

13. Asociación de Recicladores Ecológicos de Sachaca

14. Asociación de Recicladores Santa Ana

15. Asociación de Recicladores de Mariano Melgar Mujeres Salvadoras del Mundo

16. Asociación de Mujeres Emprendedoras de Miraflores

17. Asociación de Mujeres Mejorando el Medio Ambiente

18. Asociación de Trabajadores y Segregadores Santa Ana-Arequipa (ASTRASA)

19. Asociación de recicladores de La Joya, la cual no brinda información del nombre de la asociación.

Se puede ver que entre 2015 y 2016 hubo una disminución de los recicladores y recicladoras que participan de los PSF y RS en todos los distritos de 118 a 104. Es decir, 14 recicladores se han retirado de los PSF y RS, los cuales han buscado otras fuentes de trabajo y en algunos casos han retornado a la informalidad.

Finalmente, puede observarse que existen asociaciones que trabajan en dos distritos a la vez, las cuales son:

- Asociación Nuevo Mundo (Yura y Arequipa distrito).
- Asociación de Centinelas del Planeta (Paucarpata y José Luis Bustamante y Rivero).
- Asociación de Recicladores de Medio Ambiente del Perú-ARMA PERÚ (Hunter y Tiabaya, en este último con solo dos de sus integrantes



Cantidad de residuos sólidos reaprovechables recolectados en la provincia de Arequipa por los PSF y RS

Se muestra la cantidad de residuos sólidos reaprovechables comercializados en la provincia de Arequipa mediante los PSF y RS. Dicha información fue procesada con base en la información enviada por las municipalidades en marco del cumplimiento del plan de incentivos información en el anexo 22. Cabe resaltar que no toda la información remitida por las municipalidades corresponde a todos los meses del año, como las de las municipalidades de Mariano Melgar, Socabaya, Tiabaya y La Joya, correspondiendo información de seis, seis, tres y dos meses, respectivamente. Asimismo, la municipalidad de Uchumayo no presenta reporte de residuos comercializados.

Finalmente, para realizar el cálculo del porcentaje de segregación efectiva se han utilizado los siguientes datos:

- Población proyectada al 2016 (1). GPC domiciliaria de acuerdo con los estudios de caracterización, que fueron proyectados al 2016 (2).
- Porcentaje de residuos sólidos reaprovechables de acuerdo con los ECRS (3).
- Total de residuos sólidos reaprovechados comercializados (4).
- Número de meses a los que corresponden los datos (5).

Con dichos datos se pudo calcular la cantidad de residuos sólidos reaprovechados comercializados mediante los PSF y RS, y la cantidad de residuos sólidos reaprovechables generados por mes, de acuerdo con los ECRS.

El porcentaje de segregación efectiva nos va a permitir medir el nivel eficiencia de los PSF y RS que se han implementado en cada uno de los distritos de Arequipa y, como se verá más adelante, plantear metas para mejorar este indicador. Finalmente, se ha asumido que la cantidad residuos comercializados informados por los distritos son los mismos que los recolectados.

• La cantidad de residuos sólidos reaprovechables comercializados en la provincia de Arequipa es de aproximadamente 153.78 t/mes. Los distritos que mayor cantidad de residuos sólidos aprovechables han comercializado por mes son: José Luis Bustamante y Rivero, con 27.05 t/mes, seguido del distrito de Arequipa, con 24.66 t/mes (que son los que cuentan con mayor cantidad de recicladores en sus PSF Y RS). De otro lado, los que comercializan menor cantidad son los de Tiabaya, con 0.73 t/día, y Sabandía, con 0.75 t/día (distritos con menos habitantes de categoría tipo A y B).

• La cantidad de residuos sólidos reaprovechables generados de acuerdo con los estudios de caracterización es de 2457.54 t/mes.

• En el marco del Plan de Incentivos para la municipalidad distrital de Jacobo Hunter, los valores corresponden de junio del 2015 a junio del 2016.

• El porcentaje de segregación efectiva es de 6.26%; es decir, de todos los residuos reaprovechables que se generan en Arequipa, solo el 6.26% son recolectados y comercializados por los PSF y RS. Esto debido a un conjunto de factores como: deficiencias en la sensibilización de la población, necesidad de incrementar las rutas, los mecanismos y herramientas técnicas disponibles, la capacidad

de generar economías de escala y negociación, generación de valores agregados, ente otras.

- Los distritos que mayor índice de segregación efectiva son Arequipa con el 18.16% y José Luis Bustamante y Rivero con el 14.24% (que son lo que más recicladores tiene incorporados en sus PSF y RS). Los que cuentan con menor porcentaje de segregación efectiva son Cerro Colorado, con un 1.99%, seguido por el distrito de Tiabaya, con un 1.99%.



¹⁸ De acuerdo con lo indicado por el MEF en los procedimientos para el cumplimiento de metas y la asignación de los recursos del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal.

¹⁹ Ciudades no principales con 500 a más viviendas urbanas.

²⁰ Residuos reaprovechables comercializados.



Composición de residuos sólidos reprovechables recolectados por los PSF-RS en la provincia de Arequipa

Se puede visualizar la composición de los residuos comercializados por distrito. Para construir dicha tabla se ha agrupado la tipología de residuos comercializados en:

- Papel blanco.
- Papel periódico.
- Papel mixto.
- Cartón y cartoncillo.
- Vidrio.
- PET.
- Plástico duro.
- Film.
- PVC.
- Metales.
- Otros, los cuales considera a maderas, ropa, CDs, entre otros.



Ingreso mensual promedio de los recicladores (as) que participan en el distrito

El ingreso mensual promedio por reciclador/a, de los que vienen participando de los PSF y RS en la provincia de Arequipa, se obtuvo a partir del volumen de ventas en el año y la cantidad en peso de residuos comercializados. Estos datos, así como los resultados obtenidos, fueron informados por cada distrito en marco del cumplimiento del plan de incentivos del MINAM.

En el distrito de Cayma se obtienen mayores ingresos por reciclador/a con un promedio mensual S/ 787.43,

seguido por el distrito de Mariano Melgar con S/ 707.38. En el distrito donde menos ingreso mensual se tiene por reciclador es La Joya, con S/ 107.84, en promedio.

El promedio de ingreso mensual por reciclador/a en la provincia de Arequipa, en los distritos que han implementado los PSF y RS, es de S/ 386.98 al mes, cifra que está por debajo del ingreso mínimo vital.



Precio de venta promedio por tipo de residuo reprovechable

Se muestra el precio de venta por tipo de residuo reprovechables vendido en la provincia de Arequipa. Dicha información fue obtenida de los reportes enviados por cada distrito en marco del cumplimiento del plan de

incentivos del MINAM (anexo 22) y corresponden al 2015.

Tabla N.º 27: Ingreso promedio por tipo de residuo reciclable comercializable vendido

Tipo de residuo	S/-kg
Papel Blanco	0.75
Papel Periódico	0.24
Papel Mixto	0.26
Cartón	0.23
Vidrio	0.62
PET	0.77
Plástico duro	0.81
FILL	0.82
PVC	0.36
Metales	0.4
Otros	0.49

Fuente: MPA. Elaboración propia, 2017.



Beneficios ambientales de los Programas de Segregación en la Fuente

Se ha determinado la cantidad de energía, insumos o materia prima que se ahorra por la recolección de papel, plástico, vidrio y aluminio mediante los PSF y RS de la provincia de Arequipa, resultando:

- Con el reaprovechamiento de 137 519.77 kg de papel recolectado, se ha evitado que 2337.84 árboles sean talados. Además, se ahorra el uso de 3 575 514.02 l de agua y se ahorra 3438.0% de consumo en energía.
- Con el reaprovechamiento de 482 739.12 kg de plástico recolectado, se ahorra 21 240.5% de energía; se ha ahorrado el uso de 241 369.56 l de petróleo.
- Con el reaprovechamiento de 113 854.24 kg de vidrio recolectado se ahorra 10 246.9% de energía. Asimismo, se ha ahorrado el uso de 136 625.09 kg de sílice.

Se estima que la cantidad de CO2 en kg que se ha evitado emitir a la atmósfera, producto del reciclado del papel, plástico, vidrio y metal, es de 711 899.57.



Beneficios económicos del servicio de disposición final por la implementación de los PSF y RS

Se ha estimado el ahorro del servicio de disposición final con la implementación de los PSF y RS en los distritos de la provincia de Arequipa, siendo los resultados:

Las cantidades de residuos generados, y que tendrían que disponerse en el relleno de acuerdo al ECRS en los distritos donde se ha implementado el PSF y RS, es de 189 724.74 toneladas al año. A un costo de S/ 8 por tonelada, significa un gasto de S/ 1 445 797.95 al año por el servicio de disposición final en el relleno sanitario.

La cantidad de residuos reaprovechables recolectados por los Programas de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva es de 1 570.65 toneladas al año para el 2015, lo cual significa un ahorro de S/ 12 565.19 para el año informado, lo que representa un ahorro con respecto al pago por el servicio de disposición final en el relleno del 0.87% del total que se gastaría por disponer todos los residuos generados.



Comercializadores

Los residuos son vendidos a comercializadores que no cuentan con registro en DIGESA, pero sí están constituidos como empresas.



Actuales prácticas de aprovechamiento de Residuos Orgánicos

En el distrito de Uchumayo se ha podido constatar un sistema incipiente de aprovechamiento de hojas, principalmente, para compost. Los

troncos se derivan a la disposición final convencional. Asimismo, en el distrito de Paucarpata se dio inicio a un proceso de recolección diferenciada de residuos procedentes de jardines y restos de poda. Sin embargo, ante la carencia de unidades para brindar el servicio de recolección convencional, la buena práctica dejó de ser continua y terminaron mezclándose los residuos de poda y jardines con otros residuos municipales.

Finalmente, en Sabandía y Characato los residuos de jardines se transportan al vivero municipal en donde se realiza el compost.



Brecha en el servicio de reaprovechamiento

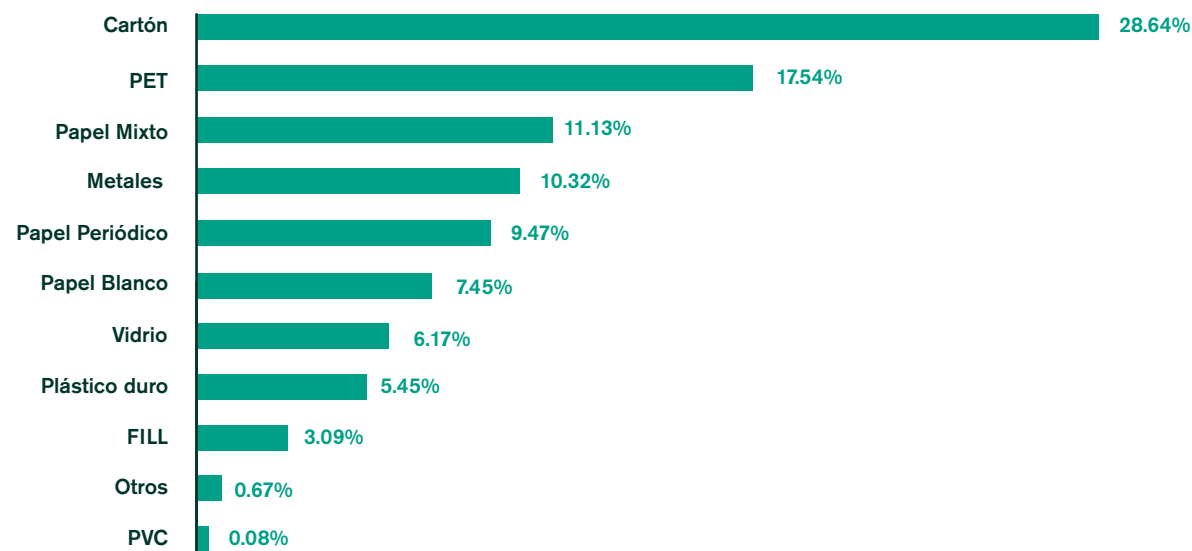
Como brechas en el servicio se han identificado las siguientes:
Porcentaje de segregación efectiva; es decir, que de todo lo que se podría recolectar mediante los PRS y SF actualmente, solo se recoge el 6.26%. Esto significa que existe una brecha del 93.74%.



Infraestructura de Reaprovechamiento

En los distritos que participan en el Programa de Segregación en la Fuente, se han creado e implementado centros de acopios para el almacenamiento temporal de residuos para su posterior comercialización. El 88% de las municipalidades del ámbito urbano disponen de centro de acopio. La Municipalidad Distrital de Yanahuara no tiene centro de acopio, pero ha construido e implementado una planta de reciclaje. En ella se reciclan solo residuos inorgánicos reaprovechables, siendo administrada por la propia municipalidad.

Gráfica 22: Composición de residuos reciclables comercializables recolectados en porcentaje (%)



Fuente: MPA. Elaboración propia, 2017.



Planta Reciclaje de Yanahuara

La municipalidad distrital de Yanahuara ha construido e implementado una infraestructura de residuos sólidos ubicada en el cono norte km. 17, en la carretera al distrito de Yura, en la Asociación de Granjeros y Pequeños Industriales Bellavista, Zona A, Manzana A, lote 7.

Como ya se mencionó, la administración es directa por la municipalidad, a cargo del jefe de la División de Residuos sólidos y reciclaje, el administrador de la operación y mantenimiento de dicha planta.

Los residuos sólidos parcialmente segregados se llevan a la planta de reciclaje de Yanahuara (semimecanizada), en la cual se culmina la segregación a través de la faja transportadora, que es colocada por los segregadores en su respectivo contenedor. Posteriormente, los residuos son sometidos a procesos físicos para la fabricación de bolsas de plástico que sirven para ser entregadas a los vecinos y vecinas que participan en la labor de segregación en el origen.

La municipalidad entrega a la población —semanalmente— bolsas plásticas elaboradas en su planta de reciclaje para el almacenamiento de los residuos aprovechables. Los residuos que son segregados hacen en promedio 1.5 t/día y sus principales componentes son: cartón, bolsas, botellas plásticas, papel y latas. El área disponible es de 3000 m².

Entre sus principales características tenemos:

- a) Fecha de comienzo de la operación: 2008.
- b) Tipos de residuos que ingresan: inorgánicos (periódicos, papel, cartón, latas, vidrio, metal ferroso).h

- c) Volúmenes de residuos que ingresan: de 1.2 a 1.5 t/ diario.
- d) Cuenta con conexión trifásica: sí.
- e) Cuenta con picadora: sí, en buen estado.
- f) Cuenta con faja transportadora: sí. En estado regular; se da mantenimiento.
- g) Emisión de comprobantes de pago por la comercialización: no. Se tiene convenio de donación.
- h) A quiénes comercializa: no se comercializa. La producción es para mantenimiento del programa.
- i) Cuenta con licencia municipal: está en trámite.
- j) Tipo de vehículos que ingresan a la planta: camión Madrina y camioneta baranda.
- k) Cantidad de personal que trabaja en la planta: trabajan 17 personas.
 - 2 guardianes.
 - 5 recolectoras en vía pública (mujeres).
 - 1 operador (hombre).
 - 2 alimentan la faja transportadora.
 - 5 a 6 seleccionan.
 - 1 carretero entre la faja y almacén.
- l) Meses de mayor producción de residuos: enero y marzo; entre noviembre y diciembre.
- m) Procedencia de los residuos: corresponden al distrito de Yanahuara.
- n) Oposición de la población respecto a la actividad que realiza: ninguna.
- o) Costo mensual de operatividad de la infraestructura: no conoce



Servicio de transferencia

La planta de transferencia de residuos sólidos de Arequipa se ubica en la vía de Evitamiento, km 3, Lateral 1 de Alto Cural, distrito de Cerro Colorado, provincia y departamento de Arequipa, con un área de 2000 m².

Para dar el servicio, la municipalidad provincial ha construido e implementado una infraestructura de residuos denominada planta de transferencia de residuos sólidos urbanos. Se ubica en el distrito de Cerro Colorado, en la vía de Evitamiento a diez km del centro de la ciudad, siendo el punto intermedio de distancia entre el relleno sanitario. Aquí se reciben los residuos municipales de las unidades vehiculares (camiones compactadores, camiones baranda u otros); a través de dos campanas y manga se transfieren a unidades vehiculares de mayor volumen (dos camiones madrina).

El servicio de planta de transferencia cuenta con un sistema de control de balanza electrónica para que los camiones compactadores, u otro vehículo, registren su peso al ingresar, antes de realizar la descarga correspondiente. Este servicio ofrece las siguientes ventajas:

- Optimiza los servicios de recolección.
- Incrementa la cobertura y frecuencia de atención.
- Disminuye costos en el transporte de residuos sólidos.
- Traslada los residuos al relleno sanitario para su disposición final.

Actualmente, la planta de transferencia solo brinda el servicio al distrito de Arequipa con la recepción de sus camiones compactadores y de baranda, parcialmente. Estos vehículos realizan dos viajes al relleno sanitario, trasladando 60

t/d; otras compactadoras se dirigen directamente al relleno sanitario.

El tiempo que demanda a la unidad semitrailer desplazarse desde la planta de transferencia hasta Quebrada Honda (distancia aproximada de diez kilómetros), es de aproximadamente 35 minutos.

El personal operativo para las labores de transferencia es de tres personas.



Estimación de la brecha en el servicio de transferencia (demanda-oferta)

La oferta actual es de 60. t/día y la demanda es de 676.6 t/día, siendo su brecha de 616.60 t/día.

Los distritos más alejados de la planta de transferencia son Uchumayo (extremo de la ciudad), Mariano Melgar, Miraflores y Paucarpata (al lado este de la ciudad).



Servicio de disposición final

Se realiza en botaderos a cielo abierto y en la infraestructura de disposición final de la Municipalidad Provincial de Arequipa, que — pese a tener un manejo adecuado— no cuenta con la categoría de relleno sanitario.



Botaderos a cielo abierto

La disposición final en estos espacios resulta ser un problema, pues no existe ningún sistema implementado: solo se practica la quema y la recuperación informal de residuos con consecuencias sanitarias y ambientales negativas. Las áreas usadas son denominadas botaderos, los cuales generalmente se ubican en las partes altas de los distritos del ámbito urbano: quebrada, pampa o torrentera. En los distritos del ámbito rural, se localizan a las

afueras, generalmente en pampas o torrentera. En los dos ámbitos, los botaderos son a cielo abierto, los cuales causan impactos ambientales y contaminación a los recursos naturales presentes. Asimismo, se observa la presencia de recicladores/as que segregan y extraen residuos para su venta, poniendo en riesgo su salud, ya que trabajan sin ninguna protección personal y están en contacto directo con los residuos.

En el ámbito urbano existen diez botaderos de los cuales dos se encuentran activos. En el ámbito rural, existen once botaderos de los cuales diez se encuentran activos. Por lo tanto, a nivel provincial existen 21 botaderos de los cuales doce se encuentran activos.

Entre los principales botaderos del ámbito urbano destacan:

- Botadero Pampa Estrella
 - Botadero El Cebollar
 - Botadero ubicado en la parte alta de Selva Alegre
 - Botadero ubicado en la parte alta de Miraflores
- Botadero Mariano Melgar

Es importante indicar que en comparación con los PIGARS del 2004 y el 2012, el botadero de Pampa Estrella y Quebrada Honda ya no se encuentran en servicio. Asimismo, otros botaderos se han dejado de usar a partir del 2014 en su totalidad, o parcialmente, dado que ya existe y opera el relleno sanitario de Quebrada Honda en el distrito de Yura.



Infraestructura de disposición final de la Municipalidad Provincial de Arequipa

El servicio se realiza en una infraestructura de disposición final de tipo mecanizado ubicada al lado norte

de la ciudad, pasando el Aeropuerto de Arequipa y antes de llegar a la empresa cementera Yura S. A., en la localidad de Quebrada Honda en el distrito de Yura, Provincia y Departamento de Arequipa. A 21 km. del centro de la ciudad (distrito de Arequipa), siendo sus Coordenadas UTM: 19 K 216000 E. - 218000 E. y 8198500 S. - 8200500 S. Tiene una altitud de 2325 m s. n. m. y un área de 216.96 ha. El área donde del relleno sanitario está ubicada en el km 18 en la vía Arequipa-Yura, a la altura del sector denominado La Pascana. Dicha área forma parte del predio inscrito en la Partida Registral N.º 04009217 del Registro de Predios de la Zona Registral N.º XII-Sede Arequipa (Predio Matriz) de propiedad de la Municipalidad Provincial de Arequipa.

La operación y mantenimiento, la realiza actualmente la empresa INTERASEO Perú S. A. C.; el servicio de disposición final se da en los turnos de mañana y tarde a 17 municipalidades (100%) de los distritos del ámbito urbano y tres distritos (25%) del ámbito rural: Chiguata, Mollebaya y Yarabamba.

En el servicio de disposición final se trabaja en los turnos de mañana y tarde, en donde cada turno presenta de 12 a 16 trabajadores, llegando a ser 32 personas como máximo trabajando en la infraestructura de disposición final. Sin embargo, este personal no pertenece a la Municipalidad Provincial de Arequipa sino a la EPS encargada de la supervisión, que se ocupa de los implementos y equipamientos del personal.

La municipalidad distrital de J. L. Bustamante Rivero es la que registra la mayor cantidad de peso con 112.7 t/día, seguida de Arequipa con 92.83 t/día. 697.48 t/d es el peso registrado en la balanza de la infraestructura de disposición final de residuos de los 17

distritos que transportan sus residuos sólidos del ámbito urbano.

Al relleno sanitario no están llegando aproximadamente 112.61 t/d de residuos municipales, siendo el distrito de Paucarpata, con 82.95 t/d, el que mayor cantidad dispondría inadecuadamente en otros lugares. Similar situación sucedería con el distrito de Cayma, Yanahuara, principalmente. El peso registrado en la balanza de la infraestructura de disposición final de residuos de los 3 municipios que transportan sus residuos sólidos desde el ámbito rural para la disposición final es de 13.34 t/d.

Actualmente, el peso total registrado de los veinte distritos (17 urbanos y 3 rurales) en la balanza de la infraestructura de disposición final de residuos sólidos es de 710.82 t/d. Si se le suman las 112.61 t/d que no llegan a la infraestructura, serían 823.43 t/d.

Se recomienda que cada municipio lleve estadísticas independientes de los registros proporcionados por el sistema de pesado de la balanza de la infraestructura de residuos sólidos de la MPA, para determinar un real dimensionamiento de su flota vehicular y almacenamiento.

El cobro actual por el servicio de disposición final a cada uno de los veinte municipios es de ocho soles.

Los distritos de Uchumayo, Sabandía, Jacobo Hunter y Alto Selva Alegre son los más alejados de la infraestructura de disposición final.

Brecha de disposición final (oferta-demanda)

La cantidad de residuos que se han dispuesto en la infraestructura de

disposición final provincial al 2016 es de 710.82 t/día.

La cantidad óptima que debería llegar para una disposición final segura es de 823.43 t/día. Por ello, existe una brecha de 112.61 t/día que no se disponen de manera segura.

Morosidad

Se comprende como morosidad la falta de pago de los arbitrios municipales por parte de los titulares de predios de la ciudad, ocasionando la disminución de la recaudación de los impuestos por los gobiernos locales y menos recursos económicos para ejecutar el servicio de limpieza pública.

ÁMBITO URBANO

Existe un gran porcentaje de morosidad de pagos de los arbitrios, siendo los distritos de Sachaca (90%), J. L. Bustamante y Rivero (83.5%) y Mariano Melgar (81.1%) quienes encabezan la lista. Por el contrario, el distrito de Characato registró 12% de morosidad, siendo el más bajo —realiza el cobro de arbitrio municipal en recibo de agua—, seguido de Miraflores con 33%.

El promedio del porcentaje de Morosidad en el ámbito urbano es de 59.1%. Para minimizar la morosidad de pago, es urgente implementar campañas de concientización a nivel poblacional y realizar visitas domiciliarias para informar a los contribuyentes que deben desarrollar una cultura de pago por sus impuestos prediales.

Solo se disponen datos del índice de morosidad de dos municipios en el ámbito rural: Chiguata, con el 100%, y La Joya, con el 65.6%.

El porcentaje promedio de morosidad a nivel provincial (19 distritos) es de 61.6%. Al respecto, es urgente que se realicen campañas de educación y

sensibilización ambiental para que la población efectúe el pago respectivo de sus arbitrios y se recaude mayor cantidad, lo que generaría recursos necesarios para dar mejores servicios de limpieza pública.

ÁMBITO RURAL

Solo cuatro municipios registran morosidad: Chiguata, Yarabamba, Vitor y La Joya. Los otros municipios no reciben o no cobran por el servicio.

Costos del servicio, presupuesto y ejecución presupuestal

El costo total para la limpieza pública, a nivel provincial —incluye los servicios de barrido, recolección, transporte y disposición final—, es de S/ 30 532 867.62, observándose que en el ámbito urbano el distrito de Arequipa tiene el mayor costo con 7 674 000.00. El menor costo corresponde al distrito de Sabandía con S/ 14 147.62. En el ámbito rural, el distrito de La Joya dispone del mayor costo con 177 596.00, mientras que los distritos con menor costo son San Juan de Siguan y Santa Isabel de Siguan.

El mayor porcentaje en avance de gasto corresponde al municipio de Yanahuara, seguido de Yura, Alto Selva Alegre, Arequipa, Mariano Melgar y Socabaya, principalmente. El promedio general de gasto en el ámbito urbano es del 77.5%, equivalente a S/ 35 013 577.8, no habiéndose gastado S/ 10 165 232.00.

En el ámbito rural, la información de presupuestos es escasa o no se registra, lo que dificulta realizar un análisis de gastos generales. La Municipalidad Provincial de Arequipa registra el mayor costo para ejecutar su servicio de limpieza pública en el ámbito urbano, seguido

de Miraflores, José Luis Bustamante y Rivero, Cerro Colorado, Cayma, Alto Selva Alegre y Paucarpata.

Solo la recaudación municipal es del 34.29%. Junto con el fondo de compensación municipal, recursos directamente recaudados, donaciones transferidas, canon sobre canon y otros similares, forman el recurso financiero para atender el servicio de limpieza pública. Lo que no se recauda, el 65.71%, es similar al porcentaje de morosidad a nivel provincial: 61.6%. Es necesario establecer estrategias para reducir la morosidad en pago de servicios a través de campañas de concientización de pagos de arbitrios.

Cartera de proyectos de residuos sólidos en la provincia de Arequipa

En la provincia de Arequipa, a nivel de gobiernos locales, sus Unidades Formadoras han desarrollado diversos proyectos de inversión pública en materia de residuos para la gestión y manejo de residuos sólidos de gestión municipal.

Se registran catorce proyectos relacionados con el manejo y gestión de residuos sólidos, de los cuales algunos municipios ya han ejecutado la construcción de la planta de reciclaje y de Transferencia. Actualmente, otros se encuentran en la fase de inversión.

Es importante conocer el estado actual de cada proyecto de inversión, dado que existe el Programa de Inversión para la Gestión Integral de Residuos Sólidos para la Provincia de Arequipa con financiamiento de KFW (Cooperación Alemana) a través Ministerio del Ambiente. ●



7. CONCLUSIONES DE LA CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA Y RECOMENDACIONES



7.1. Conclusiones



Aspectos administrativos y legales a nivel institucional

- El servicio de limpieza pública de las municipalidades distritales de la provincia de Arequipa es heterogéneo en forma y función, determinándose la carencia de disponibilidad de información sistematizada que permita un permanente monitoreo y análisis en el manejo y gestión de los servicios brindados por cada municipalidad.
- El diagnóstico se elaboró en la Provincia de Arequipa, constituido por 17 municipalidades distritales del ámbito urbano y doce municipalidades distritales del ámbito rural. Se determinó una generación municipal total de 736.09 t/día.
- No se dispone de saneamiento físico legal de terrenos para la construcción de nuevas infraestructura de residuos sólidos de gestión municipal.
- Existe demora en tiempo para la sanción a infractores por disponer inadecuadamente los residuos.
- Insuficiente supervisión a los servicios de almacenamiento, barrido, recolección y disposición final, de parte de los gobiernos locales.
- Actualización de las normas legales de acuerdo con la nueva normatividad vigente (nueva ley y reglamento de residuos sólidos).
- Debilidad en los planes de manejo elaborados por los distritos, ya que estos no se alinean al PIGARS y tienen datos dudosos en su diagnóstico.
- Cambios o rotación del personal gerencial de las municipalidades, así como el personal que es responsable del manejo de residuos sólidos, generando discontinuidad en formas de trabajo.
- El perfil de los/las profesionales,

que realizan la gestión de residuos, no se adecua a los requerimientos para el mismo.

- La forma de contrato administrativo de servicios (CAS) predomina en la administración de los gobiernos locales; su renovación depende de la continuidad de la gestión política y de la confianza otorgada.



Servicio de barrido y limpieza de vías, plazas y demás áreas públicas

- El servicio de barrido en el ámbito urbano es ejecutado por los municipios, directamente con personal, herramientas de trabajo, equipos de protección personal (EPP).
- Se presta con supuesto exceso de personal y bajo rendimiento operativo.
- En los distritos del ámbito rural las condiciones de trabajo, de los/las barredores, no son adecuadas (faltan uniformes, equipos de protección personal y herramientas de trabajo).
- Ausencia de planes de barrido (no existen rutas definidas), escasez de planes de evaluación, seguimiento y monitoreo del servicio, y falta de programas de capacitación para los/las trabajadores/as.
- No se cuenta con registros de vacunación que evidencien que el personal ha cumplido con sus dosis de vacunas contra el tétano y hepatitis; no existen evidencias de las capacitaciones realizadas.
- Los/las responsables del servicio en su mayoría no conocen el costo final de operación y mantenimiento.



Servicio de recolección y transporte

- El servicio de recojo y transporte en el ámbito urbano es ejecutado por los municipios directamente con personal,

herramientas de trabajo, equipos de protección personal (EPP).

- Generalmente el servicio es de tipo convencional (vehículos recolectores compactadores y también camiones baranda) y no convencional (motofurgón).
- Las flotas de vehículos recolectores están compuestas por diversas marcas, modelos y años de adquisición; el mantenimiento (preventivo o correctivo) es inadecuado por la falta de taller mecánico propio en los municipios o capacitación de los mecánicos, lo que origina que se realice en forma privada, con la demora de tiempo que implica cumplir con los trámites administrativos.
- La gran mayoría de los vehículos ya han cumplido su vida útil, correspondiente a cinco años.
- Cada municipio implementa su propio sistema; la articulación con la municipalidad provincial es limitada.
- Cada municipalidad genera su propio manejo de recojo y transporte de residuos, ya sea según sus sectores económicos o geometría de las vías y espacios públicos, inclusive se debe de especializar cuando se disponga de centros históricos.
- En algunos sectores el recojo de los residuos en la vía pública es diaria o más veces por día, ya que se originan puntos críticos o los contenedores son insuficientes, quedando las bolsas al pie de los mismos, que luego son dispersados por perros callejeros o rebuscados por los recicladores informales en búsqueda de recuperar algún residuo para su posterior venta.
- En los municipios en los que no se han colocado contenedores, el recojo de las bolsas por los/las ayudantes de los camiones compactadores o baranda no es eficiente, ya que algunas bolsas quedan en la vía

pública. Esto genera la queja de la población y provoca, además, que los camiones compactadores bloqueen el tráfico en algunas vías por el recojo. Por ello, debería de existir mayor sensibilización a la población para que no arroje basura a la calle.

- Los camiones compactadores o de baranda no presentan adecuado mantenimiento, por lo que su deterioro es más frecuente. Esto se incrementa si son utilizados en tres turnos por día.
- El promedio de tiempo útil de los vehículos recolectores ha sido superado, por lo que ya son vehículos que en cualquier momento pueden malograrse e interrumpir el servicio de recojo, ocasionando acumulación de residuos en la fuente y queja de la población.
- No existen registros de vacunación al personal operativo en cuanto al cumplimiento de las dosis de vacunas contra tétano y hepatitis; asimismo, no existen evidencias de las capacitaciones realizadas.
- Se ha realizado la adquisición de los contenedores para realizar el servicio de recolección sin ningún estudio técnico que permita hacer eficiente su uso. Tampoco se ha realizado un análisis costo-beneficio del cambio del modelo de recolección actual, ni se ha evaluado el impacto de este cambio en la población.
- La flota de vehículos que existe para la recolección es casi el doble de lo que se recolecta, por lo que se presume que no hay eficiencia en el equipamiento existente.
- Los responsables del servicio, en su mayoría, no conocen el costo final de operación y mantenimiento.



Servicio de transferencia

- Solo se brinda a la municipalidad provincial de Arequipa como distrito

capital Arequipa; atiende parcialmente a la flota vehicular de residuos sólidos con dos o tres viajes por día.



Servicio de disposición final

- En la provincia de Arequipa la disposición final se da de dos formas:

- a) En forma adecuada en un solo relleno sanitario, ubicado en la localidad de Quebrada Honda distrito de Yura con la prestación del servicio a 20 distritos.
- b) En forma inadecuada en diversos botaderos en el ámbito urbano y rural, siendo 10 municipios los que realizan esta inadecuada actividad.

- El 100% de los botaderos de residuos sólidos de la provincia de Arequipa, no tienen planes de cierre y recuperación ambiental y realizan el entierro, así como la quema de los mismos.
- Los otros botaderos de la ciudad podrían estar contaminando el suelo a través de las aguas superficiales producto de la estación de lluvias y subterráneas a través de la infiltración, ya que no tenemos estudios de suelos y no se conoce a que profundidad se encuentra la Napa Freática.
- Los residuos que están en los botaderos generan metano, CO₂, H₂S, humo y olores desagradables que alteran la calidad del aire y originan efectos negativos al recurso suelo.
- Existen recicladores/as en los botaderos, a pesar que las normas vigentes lo prohíben.



Servicio de reaprovechamiento

- Cada municipio que desarrolla el programa de segregación en la fuente aplica diferentes estrategias para que la población siga participando, lo que

podría afectar su sostenibilidad.

- El reciclaje informal se considera como actividad significativa que compite con los/las recicladores/as formalizados por las municipalidades, ya que se da cuando recogen en los domicilios o en la vía pública.
- Actualmente se ha registrado abandono de los recicladores/as y aun los ingresos de los de ellos son bajos.
- Bajo porcentaje de segregación efectiva ya que solo el 6.26% de los residuos reaprovechables se recolecta con los PSF y RS.



Costos, financiamiento, presupuesto y ejecución presupuestal

- La mayoría de funcionarios / funcionarias municipales desconocen los costos de los servicios, lo que conlleva a una irreal planificación de su POI.
- El Presupuesto inicial de apertura es casi el doble del modificado, por lo que se presume una IRREAL planificación del mismo.
- El servicio de gestión de residuos sólidos es financiado en su mayor parte por el canon, fondo de compensación municipal e impuestos municipales. Y solo un 26.06% por recursos directamente que se asemeja a un 59.01% de morosidad, lo que quiere decir que no es autosostenible.

7.2. Recomendaciones

Aspectos administrativos y legales a nivel institucional

- Fortalecer la capacidad para asegurar la gestión sostenible de los servicios públicos priorizando la limpieza pública, mediante acciones articuladas con los niveles de: gobierno, sector privado y la población.
- Es esencial la implementación de las medidas del Fortalecimiento Institucional como la gestión financiera y logística en el manejo de residuos sólidos. Esto abarca la optimización de la recolección municipal, el mejoramiento del sistema tarifario y el aumento de la recaudación de los arbitrios; así como también asesorías a las municipalidades distritales para la implementación de medidas de minimización de residuos, desarrollo de un programa municipal de educación ambiental y de sensibilización de los diferentes actores para el tema.
- Actualización y elaboración de los Planes de Manejo de Residuos, son documentos de planificación y normativos en relación a la gestión y manejo de residuos sólidos en las municipalidades distritales.
- Elaborar estudio de racionalización de los servicios de limpieza pública para la optimización de los recursos empleados.
- Hacer seguimiento a la ejecución de los planes de manejo, así como evaluar el alineamiento de los objetivos del plan de manejo con los objetivos estratégicos del PIGARS.
- Evaluar los planes de manejo y la consistencia de los datos levantados en los mismos.
- Realizar el estudio para determinar la factibilidad de establecer Mancomunidad de Distritos para atender los servicios de limpieza pública o en casos de emergencia por desastres naturales.
- Fortalecer las acciones del Grupo técnico de Residuos Sólidos a través de la Comisión Ambiental Municipal (CAM-Arequipa).

- Lograr la articulación de las áreas de manejo de residuos sólidos y recicladores/as con el área de desarrollo social de las municipalidades.
- Difusión de nueva normatividad sobre residuos sólidos de competencia municipal
- Creación o actualización de Ordenanza Municipal en relación a la gestión y manejo de la limpieza pública.

Servicio almacenamiento

- Realizar estudios socioeconómicos y ambientales para la instalación de contenedores en vías y espacios públicos.
- En las zonas céntricas se recomienda la instalación de papeleras en calles y plazas, previo estudio de forma y tamaño.
- Para zonas con calles estrechas con falta de espacio para ubicar contenedores, se puede continuar con la recolección de bolsas, pero con un sistema mejor organizado donde se vinculen las rutas de los camiones con un horario de recojo acordado con la población.
- En algunas zonas de las ciudades se puede aumentar la cantidad de contenedores para tener una capacidad más alta que la cantidad diaria que actualmente es recolectada, reduciendo así la frecuencia de la recolección.
- Se asume que con medidas de sensibilización y una activa participación de comités de vigilancia vecinal y campañas públicas se puede disminuir el problema de vandalismo (robo y quemadura de los contenedores). Especialmente al inicio, tendría que brindarse un cierto porcentaje de contenedores adicionales para compensar la pérdida.

Servicio de barrido y limpieza de vías, plazas y demás áreas públicas

- Realizar un estudio para optimizar el servicio de barrido para mejorar cobertura, frecuencia, optimizar recursos humanos, económicos y

disminuir las quejas de la población.

- Se debe de mejorar la frecuencia de compra de los equipos y materiales para el personal de barrido, especialmente de los EPP.

Servicio de recolección y transporte

- Realizar un estudio para optimizar la recolección y el transporte para mejorar la cobertura y frecuencia de la recolección diaria. Y optimizar el uso de recursos humanos y equipos. Cada municipio planifica su propia forma de recojo de residuos; no existe planificación coordinada entre los distritos.
- Realizar el estudio para el dimensionamiento real de cada flota vehicular por el servicio de recojo y transporte, para las futuras adquisiciones de nuevos vehículos de residuos de gestión municipal (domiciliarios, comerciales o mixtos).
- Los camiones deberían ser la mayoría del tipo compactador de tamaño medio y grande.
- Para calles estrechas se recomienda camiones compactadores pequeños o barandas abiertos.
- Adquisición de vehículos especializados con contenedores de cinco a diez toneladas para los residuos de la demolición y construcción (escombros).
- Aumentar el número de viajes por turno, tener camiones siempre llenos, reducir los turnos al día y así operar la recolección a costos menores por tonelada. Además, con una capacidad suficiente de equipos y contenedores se puede extender la recolección a zonas que actualmente no son atendidas.
- Para dar sostenibilidad, el servicio de recolección y transporte se debe ubicar, autorizar, construir e implementar en instalaciones mecánicas con profesionales capacitados y certificados para dar y garantizar el debido mantenimiento a la flota vehicular en forma preventiva y correctiva.
- Implementar monitoreo, control y fiscalización a través de cámaras y

Sistema de Información Geográfico (SIG)

Residuos peligrosos

- En relación a los residuos peligrosos generados en los domicilios, aun no se han desarrollado iniciativas para su tratamiento.
- En relación al tratamiento de los residuos biocontaminados del sector salud, en los hospitales y centros de salud de las ciudades existen procedimientos básicos para la separación en la fuente de los residuos; sin embargo, al no contar con sistemas de recolección selectiva y disposición final, estos residuos son transportados en los vehículos municipales y arrojados en los botaderos.

Morosidad

- Disponer de un Padrón de Contribuyentes actualizado para sincerar la cantidad real y poder establecer políticas de educación y cobro.
- Implementar una nueva estrategia para realizar el cobro de los servicios por arbitrios en los recibos de luz, agua o teléfono.

Servicio de reaprovechamiento

- Desarrollar estrategias para la sostenibilidad y ampliación de la recolección selectiva de residuos con la reutilización de los residuos reciclables.
- Para optimizar el aprovechamiento, reciclaje y minimización de residuos sólidos, podrían ser contratados los recolectores formalizados.
- Utilizar los residuos no reciclables, como combustibles (RDF: Refuse Derived Fuel), que son aptos para la incineración y el coprocesamiento con otros combustibles fósiles en plantas de energía, cementeras e incineradores.
- Implementar un sistema de reaprovechamiento de residuos orgánicos.
- Desarrollar estrategias para la sostenibilidad y ampliación de la recolección selectiva de residuos con la

reutilización de los residuos reciclables.

- Planificar, construir e implementar una Planta de Tratamiento Mecánico Biológico (TMB) para el tratamiento de los residuos mixtos de la recolección domiciliaria, especialmente el material orgánico antes de su disposición final. Con ella, se eliminarán emisiones a la atmósfera, dado que estos residuos generan gas metano que contribuye al efecto invernadero y lixiviados.

Planta de transferencia de residuos

- Elaborar el estudio técnico para el mejoramiento y ampliación de la planta de Transferencia, para que sea considerado en el Programa de Inversión para la Gestión Integral de Residuos Sólidos para la Provincia de Arequipa con financiamiento de KFW (Cooperación Alemana) a través del Ministerio del Ambiente.

Disposición final

- La infraestructura de disposición final de la Municipalidad provincial de Arequipa viene operando desde el 2014 y tiene un tiempo de vida útil de diez años. Necesita renovar su maquinaria para optimizar su operación, así como la capacitación de su personal.
- Incluir en los presupuestos de los Planes de Manejo de Residuos de cada distrito el presupuesto para elaborar el Plan de Cierre y la recuperación ambiental de los botaderos a nivel provincial.
- Desarrollar proyecto para la construcción, operación y mantenimiento de un relleno sanitario mecanizado para los distritos del ámbito urbano, según previo estudio de factibilidad y rellenos manuales para los distritos del ámbito rural.
- Realizar un proyecto para mejorar y ampliar la capacidad operativa de la planta de transferencia.
- Realizar vistas a los botaderos del ámbito provincial y determinar el área impactada para establecer medidas

y acciones para su recuperación ambiental.

Educación ambiental

- Formular campañas de sensibilización y educación a la población y funcionarios/as, trabajadores/as de instituciones públicas y privadas en buenas prácticas ambientales, así como sobre el aprovechamiento de residuos sólidos.
- Implementar medidas de sensibilización de los ciudadanos, con relación al tema de manejo integral de residuos sólidos, puede justificar un aumento del arbitrio para el servicio de manejo integral de residuos sólidos y el aumento de la recaudación con sistemas más eficientes.
- Los sitios o lugares para el funcionamiento de las infraestructuras de residuos, como relleno sanitario, planta de transferencia, centros de aprovechamiento o de acopio, son rechazados por la población. Es necesario una difusión masiva sobre las bondades ambientales de tales infraestructuras.
- Utilización de redes sociales para la educación y concientización para el desarrollo de una cultura sobre residuos sólidos.
- Informar a la población sobre las ventajas de un eficiente servicio de limpieza pública.
- Desarrollar Talleres de capacitación a los recicladores/as informales en aspectos normativos, buenas prácticas ambientales, formación de asociaciones y administración. ●



Capítulo II

Diagnóstico de Género y Pobreza

1. Introducción

pág. 91

2. Situación actual

pág. 91



2.1. Recicladores/as

pág. 91



2.2. Personal de limpieza pública

pág. 99

3. Conclusiones de la Caracterización del Problema y Recomendaciones

pág. 102



3.1. Conclusiones

pág. 102



3.2. Recomendaciones

pág. 103

Sexo
pág. 91

Edad
pág. 92

Estado Civil
pág. 92

Jefatura del hogar
pág. 93

Educación
pág. 93

pág. 95

Ingresos

pág. 97

Condiciones de trabajo

pág. 98

Salud

pág. 98

Liderazgo y representación

pág. 99

Programas Sociales

Hogar
pág. 100

Educación
pág. 100

Ingresos
pág. 100

pág. 101
Condiciones de trabajo

pág. 101
Salud

Recicladores/as

pág. 102

Trabajadores de limpieza pública

pág. 103

Recicladores/as

pág. 103

Personal de limpieza pública

pág. 104



Capítulo II

Diagnóstico de género y pobreza

1. INTRODUCCIÓN

El presente diagnóstico se desarrolla en el marco de la actualización del documento de Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PIGARS) de la Municipalidad Provincial de Arequipa, que plantea «**identificar aspectos positivos, deficiencias y oportunidades de mejora del estado actual de la gestión y el manejo de residuos sólidos en la provincia de Arequipa, incluyendo el enfoque de género y pobreza en el análisis de los indicadores**».

Este documento toma en consideración la información de la experiencia desarrollada en el Proyecto: «Gestión Integral de residuos sólidos para el desarrollo sostenible e inclusivo» de la Iniciativa Pobreza y Medio Ambiente (PEI). Así como, la data analizada de los recicladores y recicladoras (formales e informales) y del personal de limpieza pública²¹. En el análisis realizado, se considera el marco normativo internacional y nacional en materia de género. ●

²¹ Para obtener la data, se aplicó una encuesta a trabajadores de limpieza pública, dos focus group con recicladores/as formales y trabajadores de limpieza pública, e historia de vida de una mujer líder de Asociación formal. Se revisó data secundaria; el «Informe de encuesta socioeconómica de recicladores formales e informales de la ciudad de Arequipa según indicadores de género, pobreza y juventud realizado en el año 2015 por Municipalidad Provincial de Arequipa».

2. SITUACIÓN ACTUAL



2.1. Recicladores/as



Sexo

Como se observa en la tabla, del total de recicladores/as formales e informales en Arequipa, **el 66.22% son mujeres mientras que solo el 33.78% son hombres**. Desagregando el indicador de sexo, según condición formal e informal, encontramos:

- Se da mayor concentración de mujeres recicladoras en la actividad formal (85.86%) e informal de botadero (79.07%).
- En la actividad informal de calle se tiene participación igualitaria de hombres (50%) y mujeres (50%).
- Debido a esta composición, se indica que en Arequipa se da una feminización de la actividad del reciclaje, tomando en cuenta que, a nivel nacional, las mujeres que se dedican al reciclaje en promedio representan el 46%, según datos del informe «Principales Resultados de la Encuesta a Recicladores» del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo 2015²².

Tabla N.º 28: Recicladores/as según condición formal, informal y sexo

Condición del reciclador	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Formal	14%	86%	100%
Informal de calle	50%	50%	100%
Informal de botadero	21%	79%	100%
Total	34%	66%	100%

Fuente: Encuesta Socioeconómica de Recicladores Formales e Informales de la Ciudad de Arequipa, según indicadores de género, pobreza y juventud (2015-MPA).

²² Cuya muestra fue de 1600 encuestas aplicadas en cinco ciudades donde el porcentaje de participación de mujeres por ciudad es: Lima 40.2%, Arequipa 65.7%, Piura 38.6%, Trujillo 45.2% e Iquitos 40.5%.



Edad

Del total de recicladoras/es formales e informales en la ciudad de Arequipa, **el 68.15% tiene edades entre los 30 y 59 años, y el 23.97% son mayores de 60 años.**

Por la edad que tienen presentan una mayor vulnerabilidad en términos de salud (no cuentan con sistemas de prestaciones), pobreza y desempleo.

Desagregando el indicador de edad, según condición formal e informal, tenemos:

- En formales e informales de calle existe presencia hombres adultos mayores (de 60 años a más)
- En informales de botadero no se presentan casos de hombres adultos mayores, solo de mujeres adultas

mayores. Además, del total de mujeres que trabajan en botaderos un 14.71% son jóvenes entre 18 y 29 años.

Estado Civil

Según la tabla, las recicladoras y recicladores formales e informales, según su estado civil, son en su mayoría convivientes (34.59%), seguido de los casados/as (20.55%).

Se reagruparon los datos para analizar si asumen la carga familiar solas/los (viudo/a, divorciado/a, separado/a y soltero/a) y si tienen apoyo de pareja o esposo/sa (conviviente, casado/a), encontrando que:

- El 44.86% del total de recicladoras/es formales e informales asumen una carga familiar solas/los, lo que hace

presumir que las mujeres recicladoras solas están obligadas a responder por sus familias como jefas de hogar. Esto se traduce en jornadas de trabajo diario, largo y agotador por sus tareas en el hogar y en la actividad de reciclaje.

Al desagregar la información entre formales e informales según sexo, se encontró que quienes tienen alta carga familiar —y asumen solas dicha responsabilidad— en mayor porcentaje son las mujeres informales de calle (56.76%), seguidas de las informales de botadero (44.12%) y, finalmente, un 36.47% de las formales.

Estos hallazgos hacen necesario trabajar estrategias de empoderamiento para contribuir a su desarrollo y el de sus familias.

Jefatura del hogar

Del total de hombres formales e informales encuestados, el 94% indicó que es jefe de hogar. En el caso de las mujeres, del total de formales e informales el 62.56% de ellas indicó ser la jefa de hogar, seguidas del 33.85%, que precisó ser la esposa del jefe del hogar.

Desagregando la información, según su condición formal e informal y sexo, se tiene que:

La jefatura del hogar, en su mayoría, es asumida por las recicladoras informales de calle (72.73%), seguidas de las informales de botadero (57.58%) y, finalmente, por las recicladoras formales (55.29%).

analfabetas (18.8%) que hombres analfabetos (12.3%).

- En los grupos de formales e informales de botadero solo se dan casos de analfabetismo en mujeres: 20% en mujeres formales y 17.65% en mujeres informales de botadero.

Es importante señalar que el analfabetismo limita el pleno desarrollo de las personas y repercute en el entorno familiar y social de esta población. Por ello es relevante la articulación con programas de alfabetización —promovidos generalmente desde las áreas de desarrollo social de las municipalidades—, para que consideren a este grupo vulnerable.

Esto hace que sea necesario proponer estrategias de empoderamiento que no solo se basen en capacitaciones, sino que además consideren aportes de capital para promover emprendimientos que contribuyan a mejorar su actividad actual y que también generen nuevos negocios a partir del reciclaje, a través de las áreas de desarrollo económico de las municipalidades.

Educación

Capacidad lectora y de escritura

Según la capacidad de lectura y escritura, la brecha entre hombres y mujeres es significativa: hay mayor número de mujeres analfabetas (19.1%) frente a los hombres (9.4%).

Desagregando la información, según su condición formal e informal y sexo, se tiene que:

- En el grupo de recicladores/as informales de calle existen más mujeres

Tabla 29: Recicladores/as según estado civil por condición formal e informal y sexo

Estado Civil	Condición del reciclador											
	Formal			Informal de calle			Informal de botadero			Total		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
Conviviente	42.86%	44.71%	44.44%	30.26%	29.73%	30.00%	22.22%	29.41%	27.91%	31.31%	36.27%	34.59%
Casado (a)	35.71%	18.82%	21.21%	19.74%	13.51%	16.67%	55.56%	26.47%	32.56%	25.25%	18.13%	20.55%
Subtotal	78.57%	63.53%	65.66%	50%	43.24%	46.67%	77.78%	55.88%	60.47%	56.57%	54.40%	55.14%
Viudo (a)	0%	10.59%	9.09%	9.21%	8.11%	8.67%	0%	11.76%	9.30%	7.07%	9.84%	8.90%
Divorciado (a)	0%	2.35%	2.02%	0%	1.35%	0.67%	0%	0%	0%	0%	1.55%	1.03%
Separado (a)	7.14%	14.12%	13.13%	15.79%	20.27%	18%	11.11%	20.59%	18.60%	14.14%	17.62%	16.44%
Soltero (a)	14.29%	9.41%	10.10%	25%	27.03%	26%	11.11%	11.76%	11.63%	22.22%	16.58%	18.49%
Subtotal	21.43%	36.47%	34.34%	50%	56.76%	53.33%	22.22%	44.12%	39.53%	43.43%	45.60%	44.86%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Encuesta Socioeconómica de Recicladores Formales e Informales de la Ciudad de Arequipa, según indicadores de género, pobreza y juventud (2015-MPA).



Nivel educativo alcanzado

Según la tabla, del total de recicladoras y recicladores formales e informales que logran culminar su secundaria solo el 28.54% es hombres y el 25.71% mujeres. Por tanto, un porcentaje elevado no logra concluir su educación básica regular (hombres, 52.64%, y mujeres, 48.48%).

- Además, de las/los recicladores sin instrucción, el 8.25% son hombres frente a un 15.99% mujeres. Esto que significa que por cada reciclador sin instrucción existen dos mujeres que no cuentan con ella. Esta información demuestra una marcada brecha de género: existe mayor cantidad de mujeres

recicladoras formales e informales de botadero que no logran concluir su educación básica regular en (70.59% en ambos casos)

- En el caso de las recicladoras y recicladores informales de calle, son más los hombres que no concluyen su educación básica regular (68.42%).

Tabla 30: Recicladores/as según nivel educativo alcanzado por condición formal, informal y sexo

Nivel educativo alcanzado	Condición del reciclador											
	Formal			Informal de calle			Informal de botadero			Total		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
Sin nivel	7.14%	14.12%	13.13%	7.89%	13.51%	10.67%	0%	23.53%	18.6%	7.07%	15.54%	12.67%
Primaria incompleta	21.43%	27.06%	26.26%	19.74%	16.22%	18%	44.44%	14.71%	20.93%	22.22%	20.73%	21.23%
Primaria completa	7.14%	15.29%	14.14%	18.42%	13.51%	16%	11.12%	20.59%	18.6%	16.16%	15.54%	15.75%
Secundaria incompleta	21.43%	14.12%	15.15%	22.37%	17.57%	20%	0%	11.76%	9.3%	20.2%	15.03%	16.78%
Subtotal	57.14%	70.59%	68.68%	68.42%	60.81%	64.67%	55.56%	70.59%	67.43%	65.65%	66.84%	66.43%
Secundaria completa	35.71%	25.88%	27.27%	25%	32.43%	28.67%	44.44%	23.53%	27.91%	28.28%	27.98%	28.08%
Subtotal	35.71%	25.88%	27.27%	25%	32.43%	28.67%	44.44%	23.53%	27.91%	28.28%	27.98%	28.08%
Sup. no Universitaria incompleta	7.15%	3.53%	4.05%	2.63%	0%	1.33%	0%	2.94%	2.33%	3.03%	2.07%	2.4%
Sup. no Universitaria completa	0%	0%	0%	1.32%	0%	0.67%	0%	2.94%	2.33%	1.02%	0.52%	0.68%
Sup. Universitaria incompleta	0%	0%	0%	2.63%	5.41%	4%	0%	0%	0%	2.02%	2.07%	2.05%
Superior Universitaria Completa	0%	0%	0%	0%	1.35%	0.66%	0%	0%	0%	0%	0.52%	0.36%
Subtotal	7.15%	3.53%	4.05%	6.58%	6.76%	6.66%	0%	5.88%	4.66%	6.07%	5.18%	5.49%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Encuesta Socioeconómica de Recicladores Formales e Informales de la Ciudad de Arequipa, según indicadores de género, pobreza y juventud (2015-MPA).

Estos datos dan a conocer una situación de desventaja que hace necesario considerar estrategias para lograr la alfabetización y acceso a educación básica regular —considerando la dinámica de trabajo que desarrollan las y los recicladores—, las cuales pueden coordinarse desde las municipalidades con programas nacionales.



Ingresos

Motivos para iniciarse como reciclador/a

En el caso de las mujeres recicladoras formales e informales, 66% se inició en la actividad por necesidad económica, 13.3% no encontró trabajo asalariado y 9.6% buscaba trabajar de manera independiente.

En el caso de los hombres recicladores formales e informales, el 57.5% se inició por necesidad, 19.8% no encontró trabajo asalariado y 12.3% buscaba un trabajo independiente.

Hombres y mujeres recicladoras/es formales e informales, encuentran en la actividad del reciclaje una salida

a sus necesidades económicas. Sin embargo, y por esta misma razón, su permanencia podría depender de la oportunidad de encontrar una mejor situación laboral, considerando el caso de las/los recicladores jóvenes presentes en el grupo de las recicladoras y recicladores informales de calle.

Población ocupada por tramos de ingreso mensual

Según la tabla, respecto a los ingresos obtenidos por las/los recicladores formales e informales, el mayor porcentaje (44.83%) logra un ingreso que fluctúa entre los S/ 200 y S/ 500; seguido del 28.35% con ingresos entre S/ 501 a S/ 1000, y un 15.33% con ingresos menores a S/ 200.

Desagregando la información, según su condición formal e informal y sexo, se tiene que:

- Quienes ganan más de S/ 1001 son las recicladoras y recicladores informales de botadero (25.72%), seguidos de formales (13.4%) y, en menor porcentaje, informales de calle (6.2%).

- Quienes ganan menos de S/ 200 son las recicladoras y recicladores de calle (25.58%), seguido de informales de botadero (11.43%) y, en menor porcentaje, formales (3.09%).

“La necesidad económica es el principal factor por el que mujeres y hombres se inician en la actividad de reciclaje. Esto sugiere también que su presencia sea temporal, ya que siempre están buscando mejoras económicas.”

Tabla 32: Recicladores/as según tramos de ingreso mensual por condición formal, informal y sexo

Tramos del Ingreso Total de Recicladores	Condición del reciclador											
	Formal			Informal de calle			Informal de botadero			Total		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
Menos de S/ 200	6.25%	2.47%	3.09%	25%	26.23%	25.58%	14.29%	10.71%	11.43%	20.88%	12.35%	15.33%
De S/ 201 a S/ 500	18.75%	56.79%	50.52%	45.59%	39.34%	42.64%	14.29%	42.86%	37.14%	38.46%	48.24%	44.83%
De S/ 501 a S/ 1000	43.75%	30.86%	32.99%	22.06%	29.51%	25.58%	57.14%	17.86%	25.71%	28.57%	28.24%	28.35%
De S/ 1001 a S/ 2000	25%	4.94%	8.25%	2.94%	3.28%	3.1%	14.29%	25%	22.86%	7.69%	7.65%	7.66%
Más de S/ 2000	6.25%	4.94%	5.15%	4.41%	1.64%	3.1%	0%	3.57%	2.86%	4.4%	3.53%	3.83%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Encuesta Socioeconómica de Recicladores Formales e Informales de la Ciudad de Arequipa, según indicadores de género, pobreza y juventud (2015-MPA).

Pobreza monetaria

Para obtener los porcentajes de Pobres Extremos, Pobres y No Pobres, se recurrió a la metodología que utiliza el INEI. La misma elabora indicadores en base a la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG). Así, para el 2015 se ha establecido que la Línea de Pobreza Monetaria (solventa una canasta alimentaria y no alimentaria) para el caso del departamento de Arequipa es aproximadamente S/ 254, (valor de la canasta básica de consumo por persona). Quienes están por encima de este monto son considerados No Pobres; además, se establece la Línea de Pobreza Extrema (solventan una canasta básica de alimentos), cuyo valor es de S/ 156. Por lo tanto, los que están en los límites de la Línea de Pobreza

Monetaria y la Línea de Pobreza extrema son considerados Pobres, mientras que los que están por debajo de la Línea de Pobreza Extrema son considerados Pobres Extremos²³.

Según la tabla, desagregando la información, a partir de la condición formal e informal, se tiene que:

- El mayor porcentaje de las/los recicladores formales se encuentra en el rango de No pobres (92.78%), destacando el 93.78% de las mujeres no pobres.
- El 17.05% de las/los informales de pobreza extrema y un 17.83% en pobreza (existe una clara diferenciación positiva de las mujeres respecto a los hombres para dicha condición).

- El 17.14% de las/los informales de botadero se encuentran en situación de pobreza (existe una clara diferenciación negativa de las mujeres respecto a los hombres para dicha condición); el 5.71% en pobreza extrema (existe una clara diferenciación positiva de las mujeres respecto a los hombres para dicha condición).

Autonomía en la toma de decisiones sobre el uso del dinero

Respecto a la autonomía en la toma de decisiones sobre el uso del dinero, desagregando la información según condición formal e informal, se encontró que:

- En promedio, el 34% de las/los recicladores asumen juntos las decisiones del uso del dinero del hogar.

- En caso de las/los recicladores formales (53.54%) e informales de botadero (53.49%), mayoritariamente son las mujeres quienes deciden su uso.

Actividades realizadas por hombres y mujeres en el hogar

Las actividades asignadas dentro del hogar brindan una aproximación más certera del día a día de hombres y mujeres recicladores. La carga de las tareas domésticas recae sobre todo en las mujeres, con porcentajes que superan el 70%. De esta forma, actividades como lavado de ropa, preparación de alimentos, limpieza del hogar, confección y arreglo de prendas son realizadas, mayoritariamente, por mujeres.

En el caso de los hombres, las actividades están relacionadas a reparación de aparatos eléctricos, mantenimiento de servicios y construcción, entre otras.

Las mujeres tienen una sobrecarga laboral no remunerada dentro de sus hogares. Esto puede deberse a que, en muchos de los hogares de las y los recicladores, existe una carga familiar alta. Esta característica amerita fortalecer las capacidades en aspectos de género que ayudaría a la construcción de comportamientos más equitativos entre hombres y mujeres.



Condiciones de trabajo

Afiliación a sistemas de prestaciones

Respecto a los sistemas de prestaciones, el 95% de las/los recicladores no se encuentran afiliados a ninguno. Esto se debe a las características de la actividad del reciclaje y la remuneración percibida.

Accidentes reportados

Según los accidentes reportados en los últimos doce meses por las/los recicladores, se encontró que solo un 22.9% de estos sufrieron alguna quemadura, corte u otra lesión. Esto puede deberse a que muy pocos utilizan equipo de protección personal durante su labor. Así, solo un 34.75% usa mascarilla, el 17.6% zapatos de protección y un 27% lentes especiales. Solo en el uso de guantes el porcentaje asciende a 52.1%.

Población vacunada contra el tétano y la hepatitis B

Más del 60% de las/los recicladores formales e informales se encuentra vacunado contra tétano y hepatitis. Sin embargo, un 25% no tiene vacuna contra el tétano y un 34% contra la hepatitis B. Por ello, las

municipalidades —en coordinación con el sector salud— deben asegurar que el 100% se encuentre inmunizado frente a las enfermedades de tétanos y hepatitis.

Desagregando la información, según su condición, formal e informal se tiene que:

- Las/los recicladores formales son los que, en su mayoría, se encuentran vacunados contra el tétano (91.9%) y la hepatitis (81.4%).
- En segundo lugar se encuentran las/los informales de botadero, quienes están vacunados contra el tétano (84.1%) y la hepatitis (65.9.4%).
- Finalmente, las/los informales de calle tienen menores porcentajes de vacunación contra el tétano (60.7%) y la hepatitis (54.3%).

Tabla 33: Recicladores/as según calificación de pobreza monetaria de acuerdo con el ingreso obtenido por condición formal, informal y sexo

Calificación de Pobreza monetaria	Condición del reciclador											
	Formal			Informal de calle			Informal de botadero			Total		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
Pobre Extremo (Menor o igual a S/156)	6.25%	1.23%	2.06%	16.18%	18.03%	17.05%	14.29%	3.57%	5.71%	14.29%	7.65%	9.96%
Pobre De (S/157 a S/ 254)	6.25%	4.94%	5.15%	20.59%	14.75%	17.83%	0%	21.43%	17.14%	16.48%	11.18%	13.03%
No Pobre (más de S/254)	87.5%	93.83%	92.78%	63.24%	67.21%	65.12%	85.71%	75%	77.14%	69.23%	81.18%	77.01%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

²³ Informe de Encuesta Socioeconómica de Recicladores Formales e Informales de la Ciudad de Arequipa, según indicadores de género, pobreza y juventud (2015-MPA).

Fuente: Informe de Encuesta Socioeconómica de Recicladores.

Tabla 34: Recicladores/as según condición formal e informal por vacuna recibida contra el tétano y la hepatitis B

Condición de reciclador/a	Ud. se encuentra vacunado contra (Tétano)			Ud. se encuentra vacunado contra (Hepatitis B)		
	Si	No	Total	Si	No	Total
Formal	91.9%	8.1%	100%	81.4%	18.6%	100%
Informal de calle	60.7%	39.3%	100%	54.3%	45.7%	100%
Informal de botadero	84.1%	15.9%	100%	65.9%	34.1%	100%
Total	75%	25%	100%	65.6%	34.4%	100%

Fuente: Informe de Encuesta Socioeconómica de Recicladores Formales e Informales de la Ciudad de Arequipa, según indicadores de género, pobreza y juventud (2015-MPA).

Jornada de trabajo

Del total de las/los recicladores formales e informales, el 43.94% trabaja de 21 a 40 horas semanales. Analizando información, según la condición formal e informal de quienes trabajan más de 51 horas semanales, se tiene que:

- En primer lugar, las/los informales de calle (18.55%).
- Seguido de las/los recicladores formales (17.9%).
- Finalmente, las/los recicladores informales de botadero (16.28%).

Las/los recicladores que trabajan menos de treinta horas son:

- En primer lugar, las/los informales de botadero (67.44%).
- Seguido de las/los recicladores informales de calle (43.04%).
- Finalmente, las/los recicladores formales (32.9%).

Trabaja en centro de acopio

De acuerdo con la información reportada en el diagnóstico de limpieza pública 2017, en el ámbito urbano de la ciudad de Arequipa se han creado e implementado centros de acopio: áreas para la selección, almacenamiento temporal y comercialización de residuos sólidos reciclables, en los distritos de la ciudad en los que se realiza el PSF y RS.

De las 16 municipalidades urbanas donde se tiene PSF y SF, cuatro no tienen servicios higiénicos, cuatro no dan información y solo ocho cuentan con servicios higiénicos.

Es importante asegurar el acceso a servicios higiénicos y duchas a recicladoras/es, para que desarrollen la actividad en condiciones idóneas para la salud.



Salud

Enfermedades de recicladoras/es por sexo

Del total de recicladoras/es formales e informales, la principal enfermedad reportada es a la columna vertebral, siendo en mujeres del 51.7% y en hombres del 47.4%. Un 4.6% de mujeres reportó tener cáncer.

Dolencias frecuentes en las recicladoras y los recicladores

Las dolencias más comunes en las/los recicladores, es el dolor de cabeza (49.79%), seguido de los dolores de espalda (21.76%) y los problemas estomacales (12.97%).

Desagregando la información, según condición de reciclador formal e informal y sexo:

- Los dolores de cabeza se dan más en mujeres (50.6%) que hombres (48.1%) y son mayores en el grupo de informales de calle (62%), seguido de los informales de botadero (42.9%).
- Los dolores de espalda se da más en los hombres (23.5%), mayoritariamente en el grupo de las/los recicladores informales de botadero (37.1%), seguido de las/los formales (25.3%).
- Los dolores de estómago, diarreas y/o vómitos frecuentes se dan más en las/los recicladores formales (26.5%).

Afiliación al sistema de prestaciones de salud

Del total de recicladoras/es formales e informales, más de la mitad no se encuentra afiliado (51.89%) y solo un

39.52% cuenta con Seguro Integral de salud (SIS).

Desagregando la información, según condición formal e informal, se tiene:

- Las/los recicladores formales están más afiliados (52.53%), seguido de informales de botadero (40.91%) e informales de calle (30.41%).

Establecimientos de salud a los que acuden

Los establecimientos de salud a los que acuden las recicladoras y recicladores son el Centro de Salud MINSA (25%), seguido del Hospital MINSA (13.5%) y la farmacia (11.5%). Sin embargo, existe un 34.6% que acude a otros servicios no formales, debido a que en su mayoría no están inscritos en un sistema de salud. Las/los recicladores informales de calle son quienes más acuden a la farmacia (13.8%), seguidos del grupo de los formales (11.8%).



Liderazgo y representación

El liderazgo mayoritariamente es femenino, ya que son ellas quienes presidieron las asociaciones desde su constitución, según información recogida en el focus group, donde se mencionó que varias de ellas tenían experiencia en el liderazgo de organizaciones de base como comedores populares, vasos de leche o club de madres; incluso en sus juntas vecinales. Dichas experiencias, según manifestaron, les sirvieron de ayuda previa para poder transitar a organizaciones de recicladoras/es.

Asimismo, les fueron útiles las capacitaciones recibidas de instituciones

que trabajan en temas de gestión de negocio, emprendimiento, coaching, liderazgo y género.

Actualmente, en Arequipa existen 21 organizaciones de recicladores, de las cuales 20 se encuentran registradas en SUNARP (19 participan en los PSF y RS y una realiza actividad en botadero) y una desarrolla acciones en el botadero El Cebollar. Además, el 81% de las organizaciones se encuentra liderada por mujeres y el 19% por hombres.



Programas Sociales

Solo un 8% de las/los recicladores acceden a programas sociales, siendo el del Vaso de Leche al que más acceden.



2.2 Personal de limpieza pública

Sexo

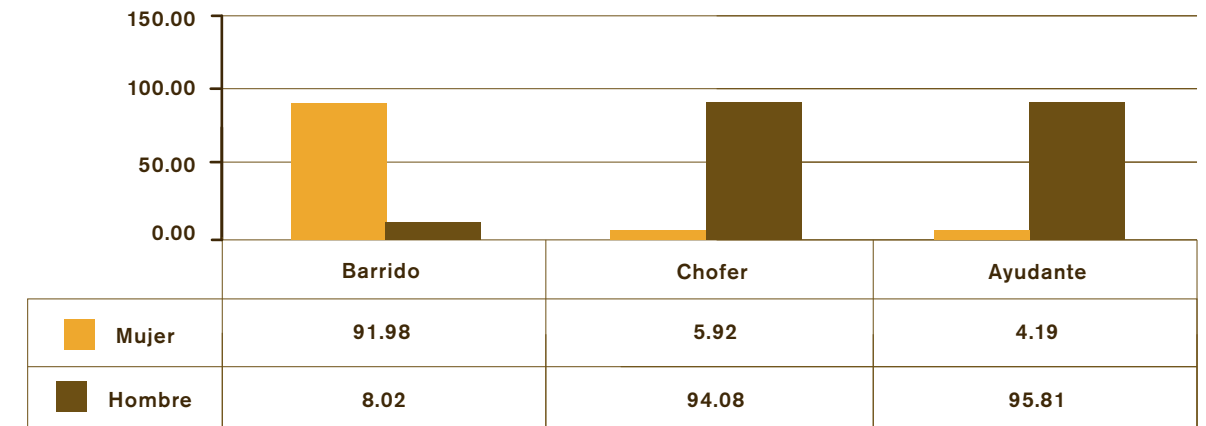
El servicio de limpieza pública está conformado por personal de barrido, recolección y transporte, donde más de la mitad de su población son mujeres (54.92%). El resto de personal son hombres (45.08%).

Según la ilustración, el personal de barrido está constituido mayoritariamente por mujeres (91.98%). En el caso del personal de recolección y transporte, intervienen ayudantes y choferes donde hay mayor presencia de hombres (choferes hombres re-

presentan el 94.08% y en ayudantes hombres el 95.81%).

Esta composición responde a comportamientos estereotipados de género de la población, ya que tipifican algunos trabajos como femeninos y a otros de masculinos. Lo que hace necesario brindar capacitaciones en temas de género a las obreras y obreros, representantes, profesionales y personal técnico de las municipalidades. Ello aunado a la creación del perfil del cargo para dichos puestos donde se garantice la igualdad y equidad de género, y se consideren los criterios técnicos de salud y seguridad ocupacional y de eficiencia.

Gráfica 23: Personal de limpieza pública según sexo y distribución de personal



Fuente: Informe de Diagnóstico de limpieza pública para la Actualización del «Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) de la provincia de Arequipa», 2017-MPA.



Hogar

Estado Civil

Realizando un análisis desagregado del estado civil según sexo, encontramos:

Los hombres son en su mayoría solteros (59.4%), el 18.8% son casados y el 14.6% son convivientes.

En el caso de las mujeres, el 69.2% se encuentra casada o convive, y un 26% es soltera.



Educación

Nivel Educativo alcanzado

Desagregando la información de nivel educativo alcanzado según sexo, se tiene:

Los hombres tienen mayor porcentaje de acceso a educación superior (39%), nivel secundario (36.6%) y solo un 2.4% no accede a educación.

Las mujeres en un 37.5% acceden a nivel secundario, seguido de las que acceden a nivel educativos superiores (34.8%) y un menor grupo sin nivel educativo (6.3%).

De acuerdo con esta característica, se debe aprovechar la oportunidad de tener trabajadores con niveles

educativos altos para que puedan desarrollar capacidades vinculadas a un manejo más integral de la gestión de residuos sólidos y sean actores movilizados de procesos de educación ciudadana.



Ingresos

Motivos para iniciarse como trabajador/a de limpieza

Los motivos que llevan a los hombres y mujeres a trabajar en limpieza pública son por necesidad económica, tanto en hombres (90.9%) como en mujeres (84.6%).

De acuerdo con estos porcentajes, resulta importante trabajar temas motivacionales que permitan al personal de limpieza sentirse comprometidos e identificados con su trabajo y no lo hagan solo por un tema económico u obligación, sino que puedan cultivar su talento humano y su educación.

Rangos de ingreso

Respecto a los ingresos de las/los trabajadores de limpieza pública, se evidencia que varía según su

condición de contratado/a (CAS) o nombrado/a, pero además varía si son de barrido, chofer o ayudante. De acuerdo con estas características, los mejores pagados son las conductoras y conductores (rango entre S/ 850 y S/ 2200), seguido de ayudantes (rango entre S/ 600 y S/ 1200 soles) y quienes realizan tareas de barrido (rango entre S/ 600 a S/ 1150).

Según estos resultados, se hace necesario tener claridad en el perfil del cargo para dichos puestos, donde se garantice un sueldo en igualdad de condiciones para hombres y mujeres, respondiendo, además, a criterios técnicos de salud y seguridad ocupacional y de eficiencia para los puestos.

Autonomía en la toma de decisiones sobre el uso del dinero

Respecto a la toma de decisiones sobre el uso del dinero dentro del hogar, el personal de limpieza mencionó que estaba a cargo de la mujer (39.2%), el hombre (11.8%) y en mayor porcentaje ambos (49%). El hecho que se mencione que ambos toman decisiones sobre el uso del dinero evidencia que se llevan

a cabo decisiones participativas y democráticas, quizá influenciadas por el nivel educativo del personal.

Actividades realizadas por hombres y mujeres en el hogar

En el personal de limpieza pública, las actividades del hogar como el lavado de ropa, limpieza o preparación de alimentos son realizadas mayoritariamente por mujeres, superando el 70% en cada caso. Los hombres realizan actividades de mantenimiento y servicios en el hogar (28%) y reparación de aparatos electrónicos (55.6%).

Las actividades relacionadas al cuidado y alimentación de las niñas y niños en el hogar son encargadas a las mujeres, en porcentajes mayores al 70%. La actividad compartida por ambos solo se da en el apoyo a las tareas escolares (26.8%).



Condiciones de trabajo

Afiliación a sistemas de prestaciones

Del 100% de las/ los trabajadores de limpieza pública, el 87% se encuentra afiliado a un sistema de prestaciones y un 9% no está afiliado a ninguno.

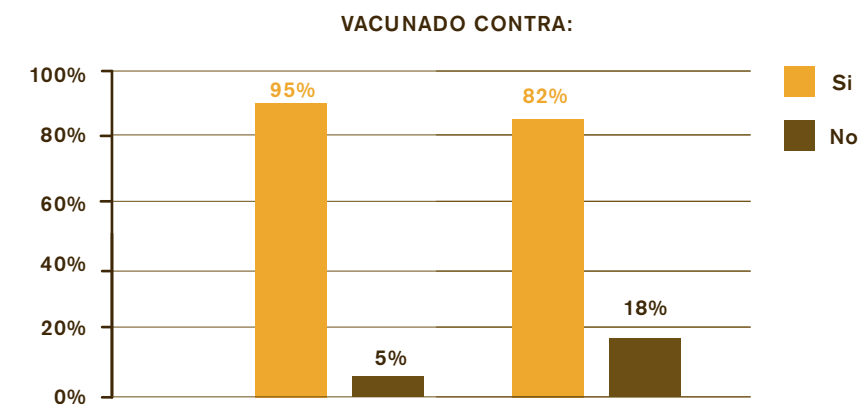
Accidentes reportados

Con respecto a los accidentes de las/los trabajadores de limpieza pública, dos de cada diez personas reportaron haber tenido un accidente o enfermedad relacionada con la actividad realizada.

Población vacunada contra el tétano y la hepatitis B

La población de trabajadores de limpieza pública se encuentra vacunada contra el tétano (95%) y la hepatitis B (82%), lo que da cuenta de la importancia de lograr la inmunización del 100% del personal por ser un trabajo de alto riesgo.

Gráfica 25: Personal de limpieza pública según Población vacunada contra el tétano y la hepatitis B



Fuente: Elaboración propia en base a la encuesta al personal de limpieza pública en la provincia de Arequipa (2016-MPA).

Jornada Laboral

Con relación a la jornada laboral del personal de limpieza, las mujeres laboran un promedio de 47 horas semanales a diferencia de los hombres (en promedio 44 horas semanales), evidenciándose una brecha de tres horas.



Salud

Dolencias frecuentes en las y los trabajadores

Las dolencias más frecuentes de las/ los trabajadores de limpieza es el dolor de cabeza, tanto para hombres (77.8%) como para mujeres (70%), seguida del estreñimiento: 11.1% para hombres y 10% para mujeres. En el caso de las mujeres, una dolencia frecuente es el dolor de estómago (20%).

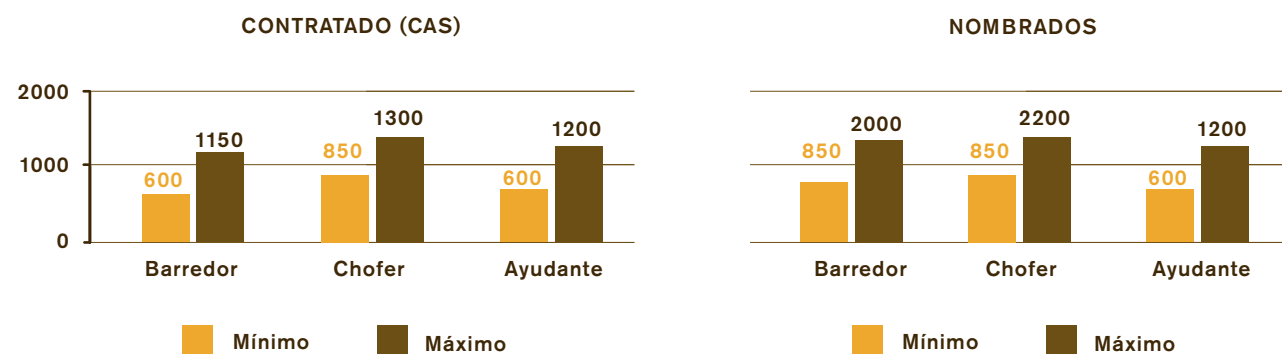
Según los focus group, los trabajadores/as de limpieza pública manifestaron que para desarrollar sus labores tenían que realizar caminatas largas a la luz del día y que no podían consumir mucha agua para evitar ir a los servicios higiénicos.

Lo que hace presumir que los dolores de cabeza pueden estar relacionados a la exposición diaria a la luz solar en la que desarrollan la actividad.

Establecimientos de salud a los que acuden

En relación a su asistencia a establecimientos de salud, el 84.1% del personal de limpieza pública acude a establecimientos de salud (Centro de salud MINSA, Policlínico EsSalud y Hospital del seguro EsSalud). Menos del 20% asiste a establecimientos particulares u otros, situación dada porque en su mayoría se encuentran afiliados a un sistema de prestación de salud.

Gráfica 24: Personal de limpieza pública según Ingresos en soles para contratados/as y nombrados/as



Fuente: Informe de Diagnóstico de limpieza pública para la Actualización del «Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) de la provincia de Arequipa», 2017-MPA.

3. CONCLUSIONES DE LA CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA Y RECOMENDACIONES



3.1. Conclusiones



Recicladores

- La actividad de reciclaje en Arequipa tiene una alta participación de mujeres, siendo mayor en el grupo de recicladoras formales (85.86%), seguido de las informales de botadero (79.07%) e informales de calle (50%).
- Las/los recicladores cumplen características que los colocan en situación de vulnerabilidad como: son adultas/tos en su mayoría (51.89%), el 66.43% no logró concluir su educación básica regular, el 95% no están afiliadas/os a un sistema de prestaciones, el 51.89% no está en un sistema de prestación de salud, además un 44.86% de ellas/ellos asumen una carga familiar solas/solos.
- Sus condiciones de vida se ven afectadas. No logran satisfacer, en primer lugar, sus necesidades básicas de habitaciones para dormir, generando hacinamiento, siendo mayor en informales de botadero y calle (59.21%). En segundo lugar, no satisfacen su necesidad de abastecimiento de agua, tanto en recicladoras/es formales (20.2%) e informales de calle y botadero (10.2%, en ambos casos).
- De acuerdo con los ingresos obtenidos, el 44.83% tiene ingresos entre S/ 200 y S/ 500 soles y un 28.35% obtiene ganancias entre S/ 501 a S/ 1000 soles. Esta información da cuenta de una débil capacidad de entrega de residuos por parte de la población y de la importancia de generar mecanismos que ayuden a elevar sus ingresos.

- Son calificados como pobres extremos y pobres un 34% de las/los recicladores informales de calle. En el caso de las/los recicladores informales de botadero, el 17.14% es calificado de pobre y el 5.71% de pobres extremos. Por ello, se presume que el acceso a la formalidad brinde posibilidades de mejorar condiciones de vida, ya que no son calificados como pobres.
- En su mayoría, las mujeres de los grupos de recicladores formales e informales de botadero deciden sobre el uso del dinero. Además, según la distribución de tareas en el hogar, las actividades domésticas son realizadas por las mujeres y las tareas de reparación y mantenimiento por los hombres. Con ello, se da a conocer el comportamiento personal al interior de sus hogares, que aún es necesario fortalecer para construir una sociedad equitativa e igualitaria.
- El 60% de la población de recicladores no tiene vacunas contra hepatitis y tétano. Las/los que si acceden en mayor porcentaje a vacunación son formales. Además, reportan enfermedades en la columna vertebral, siendo de 51.7% en mujeres y 47.4% en hombres. Respecto a las dolencias, son comunes el dolor de cabeza (49.79%), dolor de espalda (21.76%) y problemas estomacales (12.97%), los que se asocian a la cantidad de horas que caminan, exposición al sol, esfuerzo físico realizado, además de, en algunos casos, no contar con servicios higiénicos en los centros de acopio. Datos que dan a conocer del riesgo en términos de seguridad y salud ocupacional en los que desarrollan la actividad de reciclaje.

- El liderazgo y representación en las organizaciones es mayoritariamente femenina y varias tienen experiencia previa en el liderazgo de organizaciones de base. Además, por su representación y la dinámica de la actividad, tienen que coordinar con funcionarios municipales, negociar con compradores o articular acciones para acceder a nuevos espacios de recolección.
- Considerando que en Arequipa existe una feminización de la actividad de reciclaje, el PIGARS debe plasmar —como uno de sus ejes— contribuir a mejorar las condiciones laborales de las mujeres a través de la generación de una política local de igualdad de oportunidades. Ésta debe ser supervisada para garantizar el ejercicio de sus derechos en el marco de una cultura sin discriminación y exclusión.
- Se ha podido identificar que existe relación entre desigualdad de género y la pobreza. Esto considerando los resultados de las encuestas que reflejan una sociedad patriarcal muy arraigada, con costumbres antiguas que no favorecen el desarrollo e integración social de las mujeres (tienen un papel secundario cuando exista la presencia masculina como jefe de hogar). Resulta más difícil para las mujeres conseguir trabajo, pero además es común que reciban un salario menor al de un hombre desarrollando la misma actividad de reciclaje. Los resultados reflejan que tienen menores beneficios y condiciones más precarias.
- Para las mujeres es más complicado acceder a la educación secundaria y más aún a la universitaria. Se considera que todavía existen

muchas trabas para las mujeres, en particular viudas, divorciadas y jefas de hogar; resulta difícil estar en estas situaciones porque muchas municipalidades las marginan y las sumergen en la pobreza, ya que no les ofrecen herramientas para poder autosustentarse. Sin embargo, los resultados muestran que las mujeres son capaces de desarrollarse económicamente y de mantener una familia, pero necesitan un trato igualitario en la sociedad para acceder a los mismos beneficios que los hombres pueden tener y lograr su inclusión en el sistema económico y social sin ningún tipo de discriminación.



Trabajadores/as de limpieza pública

- El servicio de limpieza pública está conformado por trabajadores de barrido, recolección y transporte, de los cuales el 54.92% son mujeres y un 45.08% son hombres. Los puestos de barrido están ocupados principalmente por mujeres (91.98%), a diferencia de los puestos de recolección y transporte donde más del 90% son hombres.
- El personal de limpieza tiene edades entre los 20 y 70 años. En su mayoría terminan su educación básica regular e incluso acceden a educación superior, siendo en hombres el 39% y en mujeres un 34.8%. Solo 6.3% mujeres y 2.4% hombres no acceden a educación. Además, trabajan en limpieza pública por necesidad económica: hombres (90.9%) y mujeres (84.6%). Estas características pueden ser aprovechadas para fortalecer acciones impulsadas desde la municipalidad.
- Respecto a los ingresos de las/los trabajadores de limpieza pública, éste

varía según su condición de contratada/o (CAS) o nombrada/o, pero además varía si son de barrido, transporte y recolección. Los mejor pagados son las/los choferes (rango S/ 850 a S/ 2200 soles), seguido de las/los ayudantes (rango S/ 600 a S/ 1200 soles) y por último las/los de barrido (rango S/ 600 a S/ 1150). Además, las horas de trabajo dan cuenta de que en promedio las mujeres laboran más horas semanales que los hombres (47 frente a 44 horas semanales).

Se evidencian comportamientos más democráticos en la toma de decisiones sobre el uso del dinero, ya que un 49% del personal de limpieza asume junto a su pareja las decisiones del uso del dinero del hogar, seguido del 39.2%, que indica que es la mujer, y solo un 11.8% indicó que es el hombre.

En relación a las tareas desarrolladas en el hogar, aun se tipifican tareas para mujeres y tareas para hombres, ya que las responsabilidades domésticas son asignadas a mujeres y responsabilidades de reparación, mantenimiento de servicios y construcción a los hombres.

Según la afiliación a sistemas de prestaciones, a pesar de tener nombramiento o contrato, existe un 9% que no está afiliado. Además, solo el 95% está vacunado contra el tétano y el 82% contra la hepatitis B. Según estos datos, no se cumplen con las normas de seguridad y salud ocupacional del personal.



3.2. Recomendaciones

La MPA y las municipalidades distritales deben recoger y procesar

información desagregada para los trabajadores/as de limpieza pública y recicladoras/es, para tomar decisiones considerando el enfoque y la equidad de género.



Recicladores/as

- Formalizar la actividad del reciclaje a través de la promoción de empleos verdes; es decir, fortalecimiento y/o ampliación de los Programas de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva, utilizando como estrategia la participación de los/las recicladores/as.
- Establecer desde las municipalidades mecanismos estandarizados y accesibles que favorezcan a la formalización de las recicladoras y los recicladores (oferta clara de zonas de recolección, tiempo de trabajo y beneficio económico), basados en la evaluación del potencial del material a recuperarse y en el plan de recolección de cada distrito.
- Orientar la articulación entre áreas al interior de las municipales de la provincia de Arequipa (área responsable del PRS y SF, desarrollo social y desarrollo económico) para realizar el análisis de sus realidades y promover acciones de inclusión social que contribuyan a mejorar la calidad de vida en términos económicos, educativos y salud (acceso a programas sociales, de alfabetización, comedores, entre otros).
- Contribuir a que las áreas de desarrollo económico de las municipalidades fomenten el desarrollo de emprendimientos de las asociaciones de recicladores/as para generar valor agregado a los residuos, planes de negocio en

asociaciones público–privadas, con acompañamiento de voluntariado universitario y apoyo de colegios profesionales que contribuyan a mejorar su actividad actual o que se generen nuevos negocios a partir del reciclaje. En coordinación con las áreas de desarrollo económico de las municipalidades y de alianzas público-privadas con universidades, ONG y empresas. Además de asegurar el acompañamiento de los planes de negocio a través del voluntariado universitario asistido por profesionales.

- Garantizar la bioseguridad de las y los recicladores en el desarrollo de su trabajo, teniendo en consideración los criterios de seguridad y salud ocupacional, por lo que se debe considerar:

1) 100% de recicladores/as formales inmunizados contra el tétano y la hepatitis; 2) Campañas de vacunación (hepatitis y tétanos) para recicladores informales de calle y botadero; 3) Uso de equipos de protección personal, considerando las diferencias físicas de hombres y mujeres; 4) Centros de acopio cuentan con servicios higiénicos y duchas; 5) Capacitaciones en seguridad y salud ocupacional en coordinación con sector salud; 6) Atención médica anual considerando chequeos para mujeres (papanicolaou, despistaje de cáncer de mamás) y 7) 100% de recicladores/as formales afiliados a un sistema integral de salud y seguro complementario para trabajos de alto riesgo.

- Los PSF y RS de las municipalidades deben considerar la dotación de herramientas y equipos a los recicladores/as para facilitar la recolección y evitar el sobreesfuerzo en el cargado de peso y recorridos largos, considerando la población de mujeres en edad adulta y adulta mayor. Este proceso

debe otorgar facilidades para el transporte tomando como ejemplos algunas iniciativas realizadas por la MPA.

Impulsar desde las áreas de desarrollo social, en coordinación con el MIMP, programas de capacitación en: 1) Habilidades sociales con enfoque de género, 2) Fortalecimiento organizacional a través de la asistencia y/o acompañamiento en temas legales y administrativos, y 3) Gestión de negocios (ahorro).



3.3 Personal de limpieza pública

- Contar con un sistema transparente y público para la contratación de personal que prevenga lógicas clientelistas, acorte brechas de género y capte talento humano a través de perfiles claros para los puestos de barrido, recolección y chofer, considerando criterios técnicos de salud, seguridad ocupacional y eficiencia.

- Promover la creación del perfil del cargo para los puestos de barrido, ayudante y chofer, garantizando el acceso igualitario a los puestos, sueldos y tiempos de trabajo, considerando criterios de equidad de género así como criterios técnicos de salud, seguridad ocupacional y de eficiencia en el trabajo.

- Diseñar un programa de capacitación y actualización dirigido al personal obrero, funcionarios/as y personal técnico del área de limpieza pública en temas de gestión de residuos sólidos, género y medio ambiente.

- Desarrollar capacidades vinculadas a un manejo más integral de la gestión de residuos sólidos donde el personal de limpieza sea un actor movilizador de procesos de educación a la ciudadanía.

- En términos de seguridad y salud ocupacional, asegurar que las municipalidades cumplan con: 1) la inmunización del 100% del personal para evitar el riesgo de contraer hepatitis y tétanos; 2) desarrollo de capacitaciones en seguridad y salud ocupacional; 3) dotación oportuna de equipos de protección personal para hombres y mujeres, considerando sus diferencias físicas; 4) asegurar la asistencia a controles y chequeos médicos anuales. ●





Capítulo III

Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos

1. Presentación

pág. 111

2. Debilidades y Oportunidades del sector de residuos sólidos

pág. 112



2.1 Debilidades



2.2 Oportunidades

pág. 112

pág. 114

4. Estrategias, Principios y Políticas del PIGARS

pág. 115

3. Hipótesis del PIGARS

pág. 115

Participación ciudadana y función vigilante

pág. 114

Modelo de gestión participativo

pág. 114

Alto compromiso de los/las líderes, autoridades políticas y actores claves

pág. 114

pág. 114

Presupuestos por resultados y calidad del gasto público

pág. 114

Inversión Privada y proyectos de endeudamiento



4.1. Estrategias

pág. 115



4.2. Principios

pág. 116



4.3. Políticas

pág. 116

5. Campos de Actuación y Objetivos Estratégicos

pág. 118



5.1 Identificación del área geográfica y periodo de planeamiento

pág. 118



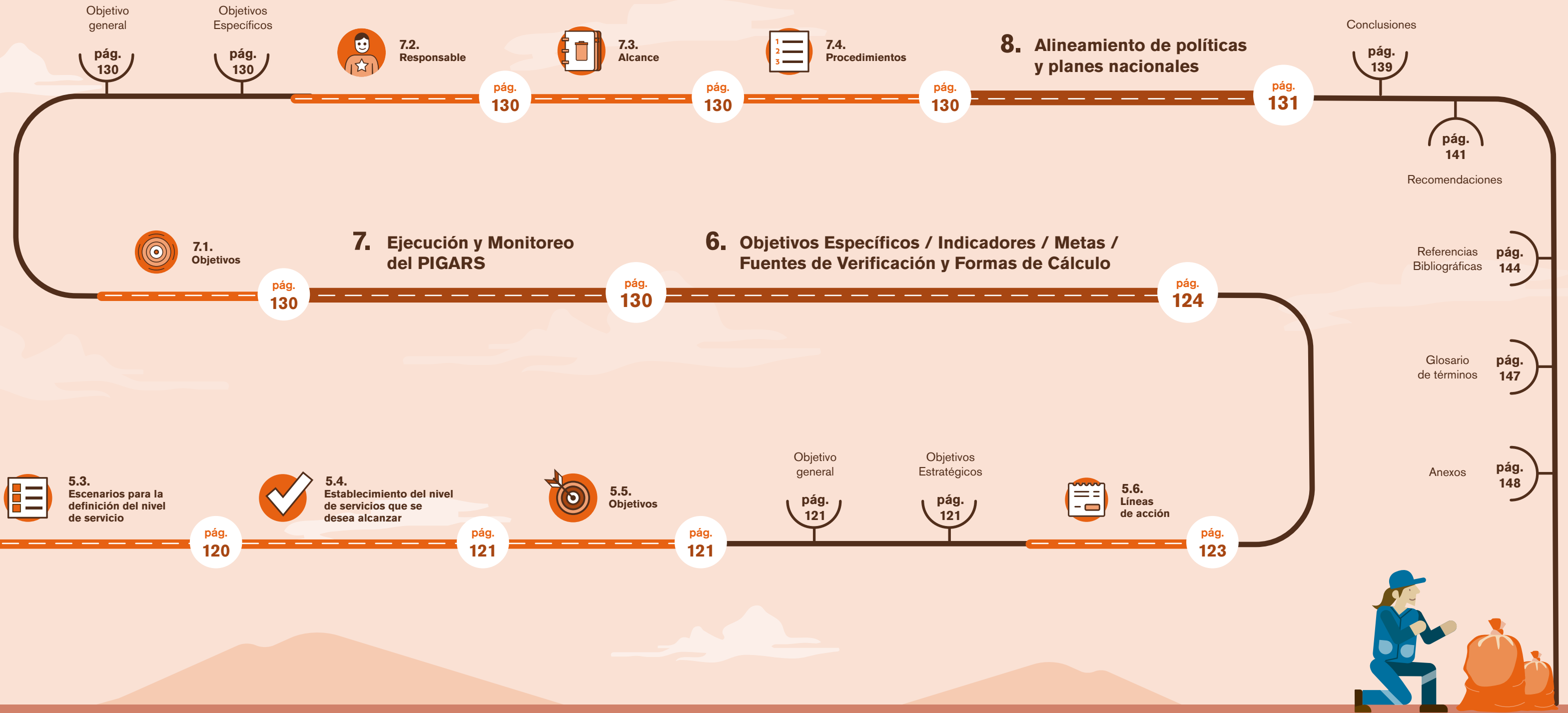
5.2 Selección de los tipos de residuos que se conservan en el PIGARS

pág. 119



Capítulo III

Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos



Capítulo III

Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos



1. PRESENTACIÓN

El manejo y gestión de los residuos sólidos a nivel nacional se rige bajo el D. L. N.º 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, que establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto. Esto con la finalidad de orientarse hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económica, sanitaria y ambientalmente adecuada.

El D. L. N.º 1278 tipifica que «La gestión integral de los residuos sólidos en el país tiene como primera finalidad la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos en origen, frente a cualquier otra alternativa. En segundo lugar, respecto de los residuos generados, se prefiere la recuperación y la valorización material y energética de los residuos, entre las cuales se cuenta la reutilización, reciclaje, compostaje, coprocesamiento, entre otras alternativas, siempre que se garantice la protección de la salud y del medio ambiente».

Asimismo, indica que «El Estado garantiza la prestación continua, regular, permanente y obligatoria del servicio de limpieza pública que comprende el servicio de recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos de los predios de la jurisdicción, escombros y desmonte de obras menores y el servicio de barrido y limpieza de vías, plazas y demás áreas públicas (...). Sin perjuicio del rol subsidiario del Estado, es de obligatorio cumplimiento que las autoridades competentes adopten medidas y disposiciones que incentiven la inversión pública y privada en estas actividades».

Los principios del D. L. N.º 1278 son: (i) economía circular, (ii) valorización de residuos, (iii) responsabilidad extendida del productor, (iv) responsabilidad com-

partida y (v) protección del ambiente y la salud pública.

El MINAM, en su condición de ente rector de la gestión de residuos sólidos en el Perú, viene promoviendo el reaprovechamiento de residuos sólidos de origen municipal. Para tal efecto, el MINAM junto con el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) han incorporado, como parte del «Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal», metas para los gobiernos locales referidas al fortalecimiento de los programas de segregación en la fuente y que, de esta manera, se incorporen a los recicladores y las recicladoras en dichos programas, con el fin de reducir el volumen de disposición final y lograr la inclusión social de estos grupos, teniendo en cuenta que son una población vulnerable, debido a su condición social y económica de pobreza. Asimismo, el MINAM —a través de la Iniciativa de Pobreza y Medio Ambiente (PEI)— ha elaborado una actualización del Plan Nacional de Residuos Sólidos (en adelante, PLANRES) 2016-2024, con el objetivo de articular sus actividades y la de los actores involucrados en la mejora de la gestión integral de residuos sólidos a nivel nacional y hacia el cumplimiento de las metas del Plan Nacional de Acción Ambiental 2011-2021 (en adelante, PLANAA). Además, incorpora aspectos de reducción de la pobreza, igualdad de género y promoción de empleos verdes tanto a nivel de sus metas como en los indicadores del sistema de monitoreo.

Actualmente, la provincia de Arequipa cuenta con el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (en adelante, PIGARS), aprobado bajo O. M. N.º 759-MPA de fecha 25 de julio del 2012. En él se han formulado objetivos, metas y acciones en el corto, mediano y largo plazo, teniendo como horizonte

de acción los años 2012 al 2021. Cabe destacar que si bien se cuenta con información de la gestión de residuos sólidos—en los distritos de la provincia—, no se encuentra está actualizada ni considera variables relacionadas con pobreza, igualdad de género, promoción de empleos verdes y ambiente.

De acuerdo a las visitas que se realizaron en cada municipalidad, se constató que los gobiernos locales ejecutan de oficio y por administración directa el servicio de limpieza pública, realizándola —en la mayoría de veces— de manera empírica y dejando de lado la sistematización de la información que se genera en el día a día.

De acuerdo al diagnóstico en general, el almacenamiento se da en papeleras o contenedores, el servicio de barrido es manual, la recolección y transporte se realiza en vehículos pesados como compactadoras, camión baranda y volquetes, el servicio de transferencia es insuficiente para atender la demanda, y la disposición final es inadecuada desde el punto de vista administrativo, debido a que el actual lugar de disposición no cuenta con la Opinión Técnica Favorable de la Dirección General de Salud (DIGESA). Además, el personal que brinda el servicio de limpieza pública no presenta capacitaciones comprobadas, y su equipo de protección personal es insuficiente y casi nulo en el ámbito rural. Por otro lado, el distrito de Arequipa y los distritos del ámbito urbano ejecutan la recolección selectiva con integrantes de asociaciones de recicladores; sin embargo, la recolección presenta algunas deficiencias. ●

2. DEBILIDADES Y OPORTUNIDADES DEL SECTOR RESIDUOS SÓLIDOS



2.1. Debilidades

Aun cuando el sector residuos ha tenido avances importantes en la ciudad de Arequipa, desde los años ochenta existen ciertas debilidades que no han acompañado estos logros y que, de mantenerse, podrían poner en peligro el fortalecimiento y desarrollo sustentable del sector.

Algunas de estas debilidades son coincidentes con todos los componentes, y probablemente, sean también las más críticas. Éstas son:

Prestación del servicio:

- Aunque la cobertura y frecuencia de recolección en la mayoría de distritos urbanos es aceptable, distan mucho de ser eficientes. Las calles y aceras se ven sucias y hay botaderos clandestinos en sectores periurbanos con todo tipo de residuos sólidos.
- Se evidencia que no existe un sistema para recoger y disponer los residuos de construcción y demolición, un recorrido por las calles de la provincia muestra su acumulación en las bermas y terrenos baldíos.
- Los botaderos a cielo abierto que dejaron de utilizarse por la construcción de la infraestructura de disposición final actual, pasaron del reciclaje informal al abandono, constituyéndose como un peligro latente para la población.
- Se depositan los residuos de las municipalidades urbanas en

una infraestructura que aún no es reconocida formalmente por las instancias de ley.

- En general, desde el punto de vista ambiental, los controles municipales son precarios. Esto trae como consecuencias que, en varios ámbitos de la zona rural, la disposición final se realice de modo inadecuado, provocando problemas de contaminación ambiental y comprometiendo la salud.
- Se evidencia que las municipalidades no proveen la seguridad de los/las trabajadores/as de limpieza pública ni tampoco medidas que garanticen el buen estado de salud de las personas que están contratado para brindar un servicio público.

Organización institución:

- En el país se carece de una normativa técnica diferenciada que dé cuenta de las distintas realidades (urbano y rural), como el caso de los requisitos técnicos solicitados a los proyectos de disposición final. Se trataría, más bien, de que las exigencias consideren la diversidad geográfica basándose en criterios generales, de tal modo que la autoridad local norme y fiscalice en concordancia con las peculiaridades provinciales.
- Los municipios carecen de Planes Distritales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PDGARS) en donde se planteen objetivos, estrategias y metas. Se siguen asignando fondos sin acompañarlos de la exigencia del cumplimiento de metas. Esta carencia

de planes sectoriales también se encuentra a nivel regional y nacional, lo cual ha coadyuvado al fuerte déficit municipal en el sector residuos sólidos.

- Existe un bajo desarrollo y utilización de la información. Es generalizada la falta de información pertinente y relevante relativa al sector en las municipalidades.
- La carencia de información no permite que las municipalidades conozcan que hay servicios de calidad muy diferentes con costos similares.
- Existe una débil articulación entre áreas de desarrollo social, desarrollo económico y PRS y SF en las municipalidades para solucionar la problemática de población vulnerable.

Educación a todo nivel:

- El sector residuos sólidos presenta un enorme déficit en lo que respecta capacitación y asistencia técnica. En efecto, en la provincia de Arequipa la oferta de capacitación es deficitaria, por no decir inexistente. Muy aisladamente, de manera asistemática, se ofrecen cursos y seminarios destinados solo al nivel profesional de la pirámide laboral y orientados, preferentemente, hacia los aspectos técnicos. No existe oferta para toda la pirámide laboral ni en las distintas materias involucradas en la gestión del sector (técnica, sanitario-ambiental, legal, económica, comunicacional, institucional, etc.). Esta carencia se hace mucho más notoria en el caso de

las municipalidades rurales, en las cuales se concentran las decisiones y la información.

- No se ha institucionalizado la asistencia técnica a las municipalidades. Esta situación incide, entre otros aspectos, en: (1) controlar las licitaciones, (2) preparar adecuados y consistentes términos de referencia, (3) considerar las restricciones económicas tecnológicas, las dificultades técnicas y ambientales que implica su adopción, y la comprobación de los resultados prácticos en las ciudades donde se aplicaron.
- El trato hacia hombres y mujeres, respecto a las exigencias físicas laborales, es el mismo.
- La población no tiene incentivos claros para involucrarse en la separación en origen de los residuos sólidos domésticos.
- Las acciones de manejo de los residuos sólidos, que incorporan la participación ciudadana, son acciones aisladas y dispersas, tanto física como temporalmente. No existen estímulos locales que fomenten la participación ciudadana en el manejo de los residuos sólidos.
- Desafortunadamente, la comunicación informativa hacia la población en los distritos de Arequipa Urbana ha carecido de objetivos y de contenidos sólidos; destacan, por ejemplo, las implicancias sanitario-ambientales relativas al manejo técnico, los costos que significa este manejo, la importancia en la calidad de vida de los ciudadanos, etc.

- La carencia de una adecuada comunicación repercute también en el tema de la morosidad. En efecto, la realidad estaría demostrando que no ha sido suficiente realizar campañas para lograr recuperar los costos del servicio. Al parecer, se requeriría un proceso comunicacional adecuado del municipio hacia la población para demostrar los beneficios del servicio de limpieza pública para lograr al menos recuperar los costos.

Desaprovechamiento de residuos:

- Los PRS y SF no resultan efectivos en la fidelización del vecino para entregar continuamente los residuos. Asimismo, son pocos los municipios que consideran la creación de rutas empresariales para incrementar el volumen de materiales inorgánicos comercializables que contribuyan a mejorar los ingresos de las recicladoras y recicladores.
- Si bien la generación de residuos de tipo orgánico resulta superior a la mitad de la generación total, pocas municipalidades aprovechan los mismos para la generación de compost, sin evaluar que ello repercutiría en beneficios económicos (disminuyendo las toneladas que irían a disposición final), así como mejorar y ampliar las áreas verdes de sus distritos.
- Las estrategias de fomento de empleos verdes —como el reciclaje— es un tema para reevaluar, sobre todo por la deserción de los/las recicladores en la actividad en

“
Las principales debilidades en el sector residuos son la falta de organización en las instituciones, la desigualdad de oportunidades y el desaprovechamiento de distintos materiales, entre otros.”

el último año, y el retorno de algunos a la informalidad.

Igualdad de oportunidades:

- Pese a existir iniciativas para mejorar la prestación del servicio de limpieza pública en el ámbito urbano, desde el Gobierno Central no se han desarrollado alternativas para atender la creciente problemática de manejo de residuos sólidos en el ámbito rural. Por ello, es importante atender e incluir a los doce distritos en alternativas que permitan mejorar las condiciones actuales.

3. HIPÓTESIS DEL PIGARS



2.2. Oportunidades

El éxito en la gestión integral de los residuos sólidos requerirá de una serie de estrategias en el proceso de planificación e implementación, siendo de gran importancia la anticipación a futuro, dado que la generación de residuos sólidos es cada vez mayor y su gestión y manejo deben ser flexibles, dinámicos y concebidos como un proceso de mejora continua. En este proceso se deben incorporar aspectos de reducción de la pobreza, igualdad de género y promoción de empleos verdes, tanto a nivel de sus metas como en los indicadores del sistema de monitoreo.

La gran oportunidad de mejora con la que cuenta la provincia es la elaboración de estudios a nivel de perfil y factibilidad del Programa de Inversión Pública para el servicio de limpieza pública (Manejo integral de residuos sólidos) en 17 distritos de la provincia de Arequipa. Esto como parte de los fondos de la cooperación financiera del banco alemán Kreditanstalt Für Wiederaufbau (KfW).



Alto compromiso de los/las líderes, autoridades políticas y actores clave

El PIGARS debe entenderse como un instrumento de gestión exigible. Los

actores involucrados deben mostrar un compromiso activo para que el plan de acción se ejecute según las previsiones y ajustes que requiera. Un sistema de seguimiento y evaluación del PIGARS será el factor clave que permita no solamente el logro de los resultados esperados en el mediano y largo plazo, sino obtener información sobre el avance de sus objetivos y metas.



Modelo de gestión participativa

La experiencia de gestión de residuos sólidos a escalas mayores que la distrital requiere un proceso de construcción paulatino, con participación de todos los actores y asistencia técnica y legal altamente calificada. Se requiere desarrollar modelos operativos con una evaluación cuidadosa de alternativas para la toma de decisiones.



Participación ciudadana y función vigilante

La transparencia y participación de la ciudadanía en la gestión integral de los residuos sólidos implica que la ciudadanía se apropie de la propuesta y la convierta en un objetivo compartido a nivel de la ciudad. La Comisión Ambiental Municipal (CAM) puede desarrollar funciones de evaluación del desempeño de la

gestión y manejo de residuos sólidos (artículo N.º 26 del D. L. N.º 1278).



Presupuesto por resultados y calidad del gasto público

Este es un factor clave que permitirá que las inversiones y ejecución del gasto respondan y contribuyan a la visión del futuro deseable para la provincia de Arequipa. Además, garantizará el financiamiento de las acciones previstas para el logro de los objetivos estratégicos del PIGARS. Se requiere propiciar adecuados espacios de articulación para que la inversión pública se alinee tanto en el sistema del presupuesto como en el de planificación estratégica gubernamental.



Inversión Privada y proyectos de endeudamiento

La oportunidad de movilizar recursos, nuevas opciones tecnológicas y asegurar la universalidad del servicio —a partir de la iniciativa privada y de proyectos de endeudamiento—, debe evaluarse trabajando modelos más eficientes tanto a nivel distrital como de mancomunidades. ●

El modelo de intervención propuesto para la provincia de Arequipa ha sido desarrollado considerando los resultados del Informe de Diagnóstico de limpieza pública y del Informe de Diagnóstico de Género y Pobreza; estableciendo como pilares los temas críticos que limitan la mejora en la gestión actual de los residuos: la reducción de la morosidad y el fortalecimiento de la fiscalización y control. Además de incluir variables relacionadas con la pobreza, la igualdad de género, promoción de empleos verdes y ambiente.

El modelo busca asegurar la adecuada prestación y cobertura de los servicios de limpieza pública y su mejora y optimización —en todas las etapas—, incentivando el reaprovechamiento de los

residuos sólidos y la puesta en marcha de mecanismos de desarrollo limpio.

La reducción de la morosidad busca mejorar la disponibilidad de recursos financieros para la prestación de los servicios, a partir de una mejora sustantiva en la recaudación de arbitrios. El fortalecimiento de la fiscalización y control busca recuperar y fortalecer el principio de autoridad eliminando la informalidad, clandestinidad, corrupción en los servicios de recolección, transporte, transferencia, disposición final y reaprovechamiento de residuos sólidos.

Asimismo, promueve que los/las ciudadanos/as y actores vinculados a la gestión y manejo de los residuos sólidos

cumplan sus deberes y asuman un rol activo —comprometido e informado— en la gestión de los residuos. ●

“**La gestión integral de residuos sólidos de la provincia de Arequipa mejorará en la medida que sea implementado el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos”.**

4. ESTRATEGIAS, PRINCIPIOS Y POLÍTICAS DEL PIGARS



4.1. Estrategias

● **Fortalecer el marco normativo** y la institucionalidad ambiental para garantizar los cambios y las nuevas políticas municipales. A través de la Comisión Ambiental Municipal, como espacio de diálogo, concertación, planificación, control y monitoreo de los servicios ambientales, se involucrará a las organizaciones empresariales y sociales en la toma de decisiones; y se impulsará la actualización del marco normativo,

promoviendo un claro sistema de incentivos basados en los indicadores estándar de desempeño.

Fortalecer la organización municipal para la gestión de los residuos, promoviendo la capacitación de sus funcionarios/as y técnicos/as, generando asociatividad para tener nuevos y grandes mercados que faciliten la participación de la inversión privada y la implementación de soluciones sencillas, eficientes, eficaces y sostenibles.

Incrementar la calidad y cobertura del servicio de limpieza pública, promoviendo la inversión pública y privada ambientalmente responsable para implementar sistemas sostenibles de manejo de residuos sólidos desde la generación, almacenamiento en espacios públicos, barrido manual de calles (generación de empleo), recolección selectiva, valorización de residuos (con la inclusión y formalización de recicladores/as y que puedan tener un ingreso y Promoviendo la generación de empleos verdes.



Equidad de género), tratamiento, transferencia y la disposición final de residuos sólidos.

- Introducir un enfoque de gestión integral en la gestión de los residuos sólidos basado en las tres R: Reducción, Reúso y Reciclaje. Gracias a este enfoque se generará valor para la ciudad y menores costos de limpieza pública para todos los contribuyentes, aprovechando los residuos potencialmente reciclables y la materia orgánica.

- Fiscalizar y controlar a los actores del ciclo de los residuos sólidos, realizando un trabajo conjunto entre la Municipalidad Provincial, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y el Ministerio del Ambiente (MINAM). No solo se revisarán los criterios para la determinación de arbitrios, también se evaluarán los costos de los servicios en cada distrito (se exigirá precios de mercado). Además, se controlará el desempeño ambiental y los resultados alcanzados por las municipalidades distritales, exigiendo que elaboren y cumplan con sus Planes Distritales de Gestión de Residuos Sólidos.

- Facilitar al ciudadano el acceso a la información sobre el manejo de los residuos sólidos en Arequipa, solicitar e impulsar la participación ciudadana en la gestión y promover programas de Educación y Ciudadanía Ambiental orientados a despertar en la población el sentido de corresponsabilidad ambiental y buenas prácticas ambientales.



4.2. Principios

El PIGARS se rige por los principios contemplados en la Ley General de Residuos Sólidos, que en su artículo 5 indica:

a) Economía circular. La creación de valor no se limita al consumo definitivo de recursos, considera todo el ciclo de vida

de los bienes. Debe procurarse eficientemente la regeneración y recuperación de los recursos dentro del ciclo biológico o técnico, según sea el caso.

b) Valorización de residuos. Los residuos sólidos generados en las actividades productivas y de consumo constituyen un potencial recurso económico; por lo tanto, se priorizará su valorización, considerando su utilidad en actividades de: reciclaje de sustancias inorgánicas y metales, generación de energía, producción de compost, fertilizantes u otras transformaciones biológicas, recuperación de componentes, tratamiento o recuperación de suelos, entre otras opciones que eviten su disposición final.

c) Principio de responsabilidad extendida del productor (REP). Se promueve que los fabricantes, importadores, distribuidores y comercializadores fabriquen o utilicen productos con criterios de ecoeficiencia que minimicen la generación de residuos y faciliten su valorización, aprovechando los recursos en forma sostenible y reduciendo al mínimo su impacto sobre el ambiente. Asimismo, son responsables de participar en las etapas del ciclo de vida.

d) Principio de Responsabilidad Compartida. La gestión integral de los residuos es una corresponsabilidad social. Requiere la participación conjunta, coordinada y diferenciada de los generadores y generadoras, operadores de residuos y municipalidades.

e) Principio de protección del ambiente y la salud pública. La gestión integral de residuos comprende las medidas necesarias para proteger la salud individual y colectiva de las personas, en armonía con el ejercicio pleno del derecho fundamental a vivir en un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.



4.3. Políticas

Los lineamientos de política pública —relacionada con el manejo y gestión de los residuos sólidos de la Provincia de Arequipa— se establecen a partir de la normativa ambiental vigente en lo

que se refiere a la Gestión Integral de Residuos Sólidos. También considera los lineamientos de la Política Nacional Ambiental, el Plan Nacional de Residuos Sólidos (PLANRES), el Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA 2016-2024), Decreto Legislativo N.º 1278, normativa relacionada con la implementación de Planes de Ecoeficiencia, e incorpora un enfoque de inclusión socioeconómica e igualdad de género, como se detalla a continuación:

- Fortalecer la gestión del gobierno local en materia de residuos sólidos de ámbito municipal, priorizando el reaprovechamiento de los residuos orgánicos.

- Establecer la estrategia necesaria que incentive a la población a cancelar los arbitrios de limpieza pública a través de la difusión, comunicación y sensibilización sobre la importancia del tema —en la comunidad— a nivel provincial y distrital. Su finalidad es incrementar la recaudación por arbitrios de limpieza pública.

- Asegurar que las tasas que se cobren por la prestación de servicios de residuos sólidos se fijen en función de su costo real, calidad y eficacia. Con ello se asegura la mayor eficiencia en la recaudación de estos derechos —a través de cualquier mecanismo legalmente permitido— y que sea utilizado de manera directa o a través de terceros.

- Promover la iniciativa y participación activa de la población, la sociedad civil organizada y el sector privado en la gestión y el manejo de los residuos sólidos.

- Promover la inversión pública y participación privada en infraestructuras, instalaciones y servicios de manejo integral de residuos.

- Fortalecer el sistema de responsabilidad compartida y de manejo integral de los residuos sólidos de acuerdo con la normativa vigente en la que se considere la participación de los diferentes sectores y productores de residuos. También los residuos municipales, la segregación

y disposición final de los residuos peligrosos, residuos de aparatos eléctricos y electrónico, residuos de la construcción y demolición y residuos del sector agropecuario, entre otros, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos a la salud y el ambiente, sin perjuicio de las medidas técnicamente necesarias para el mejor manejo de los residuos sólidos peligroso.

- Desarrollar el uso de tecnologías, métodos, prácticas y procesos de producción y comercialización que favorezcan la minimización o reaprovechamiento de los residuos sólidos y su manejo adecuado.

- Elaborar un plan de educación y capacitación para una gestión de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible con participación activa de la población.

- Institucionalizar mecanismos de cooperación técnica entre las municipalidades con casos de éxitos, en algún componente de gestión de residuos sólidos y en aquellas que estén consolidando procesos de mejora en su jurisdicción.

- Adoptar medidas de minimización de residuos sólidos a través de la máxima reducción de sus volúmenes de generación y características de peligrosidad.

- Implementar de manera progresiva el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de los residuos sólidos con equidad de género y juventud, y con la participación de recicladores/as formalizados, promoviendo la creación de empleos verdes.

- Desarrollar un programa orientado a recuperar las áreas degradadas por la disposición inadecuada e incontrolada de los residuos sólidos.

- Acompañar el proceso de formalización de las personas y/o entidades dedicadas a la actividad del reciclaje.

- Incorporar aspectos de reducción de la pobreza, igualdad de género, generación de empleos verdes e indicadores ambien-

tales, como parte de la planificación para el servicio de limpieza pública.

- Evidenciar que mediante la inserción de los recicladores y las recicladoras se impulsa un modelo de gestión integral de residuos sólidos económico, ambiental y socialmente sostenible. ●



5. CAMPOS DE ACTUACIÓN Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS



5.1. Identificación del área geográfica y periodo de planeamiento

El área geográfica comprendida en el PIGARS Arequipa tiene un alcance provincial y comprende los 29 distritos de la provincia de Arequipa. Para efecto de un mejor entendimiento de la gestión de los Residuos y cercanía geográfica se ha dividido la provincia en dos zonas: Arequipa urbana y Arequipa rural.

El proceso de Actualización del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) se planifica en un horizonte de diez años con procesos de actualización durante su periodo de vigencia de acuerdo con la necesidad de cobertura o al grado de implementación. Además, contemplará acciones en el corto (1 a 2 años), mediano (entre 3 a 5 años) y largo plazo (hasta 10 años), que va desde el 2017 hasta el 2028.

En el artículo N.º 22 del D. L. N.º 1278 se indica que las municipalidades provinciales en lo que concierne a los distritos del cercado y las municipalidades distritales son responsables por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, especiales y similares en el ámbito de su jurisdicción.

En el artículo N.º 28 del D. L. N.º 1278 se especifica que los residuos municipales especiales son aquellos que, siendo generados en áreas urbanas, por su volumen o características, requieren de un manejo

Tabla 36: Arequipa urbana y Arequipa rural

Arequipa Urbana		Arequipa Rural	
N.º	Nombre	N.º	Nombre
1	Paucarpata	1	Chiguata
2	Cerro Colorado	2	Mollebaya
3	José Luis Bustamante y Rivero	3	Pocsi
4	Cayma	4	Polobaya
5	Alto Selva Alegre	5	Quequeña
6	Arequipa	6	San Juan de Tarucani
7	Socabaya	7	Yarabamba
8	Mariano Melgar	8	La Joya
9	Miraflores	9	San Juan de Siguan
10	Jacobo Hunter	10	Santa Isabel de Siguan
11	Yanahuara	11	Santa Rita de Siguan
12	Sachaca	12	Vitor
13	Yura		Fuente: MPA-2017.
14	Tiabaya		
15	Uchumayo		
16	Characato		
17	Sabandía		

Fuente: MPA-2017.

particular. Estos residuos provienen de: (i) laboratorios de ensayos ambientales y similares; (ii) lubricentros; (iii) centros veterinarios; (iv) centros comerciales; (v) eventos masivos; (vi) ferias y; (vii) demolición o remodelación de edificaciones de obras menores no comprendidas dentro de las competencias del sector vivienda. El manejo específico de estos residuos especiales estará determinado en el Reglamento del D. L. N.º 1278.

Las municipalidades deben establecer una tasa especial para la gestión y manejo de los residuos especiales en caso sus generadores decidan su entrega al servicio de limpieza pública. En caso contrario, deben ser dispuestos a través de Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (antes denominadas EPS-RS en la Ley N.º 27314).

El proceso de actualización del PIGARS se planifica en un horizonte de diez años, con actualizaciones de acuerdo con la necesidad de cobertura o al grado de implementación.



5.2. Selección de los tipos de residuos que se consideran en el PIGARS

El PIGARS considerará los residuos de tipo municipal. Sin embargo, promoverá — de acuerdo con su realidad— la adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos no municipales en coordinación con los sectores respectivos.

Tabla 37: Tipos de residuos sólidos

Residuos municipales	Residuos Especiales
Residuos domiciliarios	Laboratorios de ensayos ambientales y similares
Residuos de comercios	Lubricentros
Residuos de limpieza de vías públicas	Centros veterinarios
Residuos de poda de áreas verdes	Centros comerciales
	Eventos masivos
	Ferias
	Demolición o remodelación de edificaciones de obras menores no comprendidas dentro de las competencias del Sector Vivienda

Fuente: MPA-2017.

5.3. Escenarios para la definición del nivel del servicio

Los escenarios previstos son los siguientes:

Escenario I: Mínimo

Los distritos desarrollan estrategias y acciones para reducir sus niveles de morosidad que se reflejan en el incremento de su recaudación. Tienen coberturas para las etapas operativas de los servicios de limpieza pública no menor a 85%,

desarrollan acciones para fortalecer sus capacidades de fiscalización y el control de residuos, desarrollan actividades que les permiten el reciclaje del 30% de los residuos con valor recuperable y están iniciando programas de educación ambiental y participación ciudadana.

Escenario II: Aceptable

Los distritos tienen una morosidad no mayor al 20%, sus coberturas en las etapas operacionales de los servicios de limpieza pública no son menores al 95%, han implementado las labores de fiscalización y control de residuos, actividades que les permite el reciclaje del 50% de los residuos con valor recuperable,

inician procesos de optimización operativa y adopción de tecnologías limpias y tienen programas de educación ambiental y participación ciudadana.

Escenario III: Ideal

Los distritos han logrado servicios de limpieza con coberturas al 100%, tienen una morosidad menor a 10%, cuentan con un sistema formal de fiscalización y control de residuos, desarrollan actividades que permiten el reciclaje del 80% de los residuos con valor recuperable, cuentan con tecnologías limpias y desarrollan procesos continuos de optimización operativa, con participación de ciudadanos ambientalmente responsables.

Tabla 38: Nivel de Servicio a alcanzar

Operaciones o procesos	Nivel del servicio a alcanzar	Observaciones-Referencia
Servicio de barrido	100%	De acuerdo con la necesidad
Servicio de recolección	100%	De acuerdo con la necesidad
Disposición final en relleno sanitario	100%	PLANAA 2016-2024
Cierre de botaderos	100%	PLANAA 2016-2024
Recuperación de áreas degradadas por la presencia de residuos sólidos	100%	PLANAA 2016-2024
Segregación en la fuente y recolección selectiva de los residuos sólidos	100%	PLANAA 2016-2024
Reaprovechamiento, tratamiento y comercialización de los residuos provenientes de la recolección selectiva de los residuos	100%	PLANAA 2016-2024
Tratamiento de residuos sólidos orgánicos en compost	100%	PLANAA 2016-2024
Fortalecimiento de las capacidades municipales vinculadas a la gestión y el manejo de los residuos sólidos con funciones de evaluación, supervisión y fiscalización y sanción	100%	PLANAA 2016-2024

Fuente: MPA-2017.



5.4. Establecimiento del nivel de servicio que se desea alcanzar

Se desea alcanzar un nivel del servicio aceptable logrando una cobertura de recolección y disposición final total, además de tratar y recuperar adecuadamente los residuos sólidos.

La clave es: optimizar «lo existente» y ampliar significativamente el equipamiento disponible para mejorar sustancialmente la capacidad gerencial, administrativa y financiera, involucrando al sector privado.

El presente PIGARS no pretende ejecutar aquellas funciones que por competencia corresponden a los municipios distritales de la Provincia de Arequipa, sino que a partir de lo establecido en la normativa nacional y regional —o de los riesgos que causan a la salud de la población y el ambiente— busca acompañar las diferentes operaciones o procesos al momento de manejar los residuos sólidos a través de un sistema que considere:

- Barrido y limpieza de espacios públicos.
- Segregación.
- Almacenamiento.
- Recolección.
- Valorización.
- Transporte.
- Transferencia.
- Tratamiento
- Disposición final.

La optimización de la gestión integral de residuos sólidos en las zonas urbanas y zonas rurales de cada distrito de

la Provincia de Arequipa dependerá de la decisión política de cada Concejo Municipal, del presupuesto necesario que cubra los gastos de la implementación del servicio, de la participación ciudadana —e incremento de la cultura tributaria—, y del trabajo coordinado e interrelacionado entre las municipalidades distritales con su municipio provincial.

Del diagnóstico de la gestión integral de los residuos sólidos —de cada uno de los distritos de la Provincia de Arequipa—, se desprende el nivel del servicio a alcanzar en el largo plazo.



5.5. Objetivos



Objetivo general

Asegurar una eficiente y eficaz prestación de los servicios de limpieza pública y actividades de residuos en todo el ámbito urbano y rural de la provincia de Arequipa, desde la generación hasta la disposición final, considerando aspectos de inclusión social.



Objetivos estratégicos

- **Objetivo I (Cobertura del Servicio):** promover y alcanzar la cobertura universal del servicio de limpieza pública y reaprovechamiento de residuos sólidos, reciclables comercializables; considerando condiciones de seguridad y salud ocupacional. La cobertura del servicio debe estar

alineada al principio ambiental de protección del ambiente y la salud y a algunos lineamientos de gestión como la recuperación de áreas degradadas del D.L. N.º 1278.

La cobertura del servicio implica el manejo de los residuos en cada una de sus etapas: desde el almacenamiento público y el barrido de calles y espacios públicos en una etapa inicial, para luego proceder a la recolección y transporte, transferencia y disposición final en relleno sanitario como etapa final en la que se confinan los residuos con bases técnicas de ingeniería sanitaria. Adicionalmente en este objetivo se han incluido otras actividades relacionadas al manejo y gestión de residuos como la recuperación y reconversión de áreas degradadas, el manejo de residuos peligrosos de ámbito municipal, el manejo de residuos especiales y el manejo de residuos de construcción y demolición. Finalmente se tienen las acciones de seguridad y salud ocupacional para el personal de limpieza. Es importante señalar que para el caso de cobertura del servicio se tiene data de línea base de los indicadores y metas a corto, mediano y largo plazo; tanto a nivel de zonas urbanas como rurales.

- **Objetivo II (Fortalecimiento Institucional):** fortalecer la capacidad de gestión de las Unidades de Residuos Sólidos a través del manejo adecuado del marco legal, plataformas informativas y enfoques inclusivos. El fortalecimiento institucional debe

estar alineado con lo que indica el D. L. N.º 1278 respecto al fomento de la formalización para desarrollar acciones de inclusión, así como el fomento de la generación, sistematización y difusión de información para la toma de decisiones al interior del municipio y para ingresarlas al SIGERSOL, que administra el MINAM.

El fortalecimiento institucional tiene varios aspectos como: el cumplimiento del marco legal a través de la elaboración y aprobación de una Ordenanza Municipal para residuos, la actualización de la data de gestión y manejo de residuos de cada municipio a través del SIGERSOL, la implementación formal de las Unidades de Residuos Sólidos (URS) en cada municipio y, finalmente, la implementación de acciones con los recicladores en programas sociales. También para el tema de fortalecimiento institucional se tiene data de línea base de los indicadores y metas a corto, mediano y largo plazo, tanto a nivel de zonas urbanas como rurales.

• **Objetivo III (Fortalecimiento de Capacidades): fortalecer las capacidades de las autoridades, trabajadores de limpieza pública y recicladores/as; respecto a la mejora continua de la gestión de los residuos sólidos con enfoque de equidad.**

El D. L. N.º 1278 tiene, como uno de los lineamientos de la gestión integral de residuos sólidos, el desarrollo de acciones de capacitación técnica para la gestión y manejo de residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible. Para ello se desarrollarán cursos de capacitación sobre gestión y manejo de residuos sólidos, incluyendo el enfoque de equidad. Estas capacitaciones se darán por separado a funcionarios municipales (temas de gestión, manejo y equidad), a trabajadores de limpieza pública (temas de manejo y equidad) y a recicladores (temas de manejo y equidad).

• **Objetivo IV (Ciudadanía Ambiental): comprometer a la población con el pago por el servicio de limpieza pública.**

La ciudadanía ambiental se relaciona con las buenas prácticas ambientales en residuos sólidos y con el pago de los arbitrios del servicio de limpieza pública. Esto se alinea con algunos lineamientos de gestión del D. L. N.º 1278, como el desarrollo de acciones de educación y sensibilización en la población, la promoción de iniciativas y participación activa de la población y que las tarifas que se cobren por el servicio de limpieza pública se basen en sus costos reales.

El pago del servicio de limpieza pública a cargo de sus usuarios es el principal indicador de ciudadanía ambiental. Es posible medir esto de manera cuantitativa, partiendo que se da un pago de 42% en zonas urbanas y 0% en zonas rurales. Adicionalmente, se considera el reconocimiento de hombres y mujeres y de organizaciones sociales de base para desarrollar buenas prácticas ambientales en residuos sólidos.

• **Objetivo V (Valorización): promover la valorización de residuos sólidos a través de la segregación en fuente, compostaje, acopio y tratamiento de RAEE, y la promoción de empleos verdes.**

La valorización de residuos — junto a la economía circular—, la responsabilidad extendida del productor (REP) y la responsabilidad compartida son principios ambientales de la nueva ley de gestión integral de residuos sólidos (D. L. 1278) que procuran que los residuos puedan ser aprovechados, ya sean orgánicos o inorgánicos a través del compostaje, reciclaje y valorización energética.

La valorización de residuos se enmarca también en los lineamientos de gestión de residuos del D. L. 1278: establecer gradualmente la segregación en origen de los residuos sólidos municipales, así

como también fomentar la formalización de personas dedicadas al aprovechamiento de residuos.

En este objetivo se procura cuantificar y promover la valorización de diferentes tipos de residuos a través de la segregación en la fuente y las toneladas de residuos reciclables inorgánicos. Las mismas que son manejadas en cada municipio con su correspondiente reducción de emisiones de CO₂, las toneladas de residuos orgánicos que compostan los municipios y las toneladas de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) acopiados por los municipios en campañas de acopio para su posterior tratamiento.

• **Objetivo VI (Inversión): promover y facilitar los proyectos de inversión para la implementación y mejora del servicio de limpieza pública y reaprovechamiento de residuos.**

Uno de los lineamientos de gestión de residuos del D. L. N.º 1278 consiste en promover la inversión pública y participación privada en infraestructuras, instalaciones y servicios de manejo integral de residuos.

La gestión integral de residuos sólidos se debe implementar en los municipios a través de proyectos de inversión dentro del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe). Para las zonas urbanas se cuenta con el financiamiento en proceso de KFW, coordinado con el MINAM y la Municipalidad Provincial de Arequipa. En el caso de las zonas rurales se deben elaborar los proyectos de inversión para que ingresen al banco de proyectos del MEF y tengan su respectiva viabilidad como punto inicial de búsqueda de financiamiento.



5.6. Líneas de acción

Cobertura del Servicio, Fortalecimiento Institucional, Fortalecimiento de Capacidades, Ciudadanía Ambiental, Principios de Sostenibilidad e Inversión.

En el marco de las políticas nacionales, se articulan los objetivos del PIGARS con los objetivos estratégicos del Plan de Residuos Sólidos (PLANRES) 2016–2024, en los aspectos de: Fortalecimiento de Capacidades, Desarrollo Institucional y Fomento de la inversión.

Asimismo, se alinea con el Programa Presupuestal 0036 Gestión Integral de Residuos Sólidos, con las tres actividades que contempla referidas a: Manejo de Residuos Sólidos Municipales, Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de residuos sólidos municipales, y Difusión de la Educación Ambiental y Participación Ciudadana en el Manejo de Residuos Sólidos. ●



6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS/INDICADORES/ METAS/ FUENTES DE VERIFICACIÓN Y FORMAS DE CÁLCULO

Objetivos Estratégico del PIGARS Arequipa (2017 - 2028)	Objetivo Especifico	Indicador del Objetivo	Meta				Fuente de Verificación	Forma de cálculo
			Año base	Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo		
			2017	2017 - 2019	2020 - 2023	2024 - 2028		
Objetivo Especifico 1 (Cobertura del Servicio): Promover y alcanzar la cobertura universal del servicio de limpieza pública y reaprovechamiento de residuos sólidos, reciclables comercializables; considerando condiciones de seguridad y salud ocupacional.	Ámbito Urbano							
	Almacenamiento público	% contenedores requeridos.	S/D.	25%	50%	75%	Plan distrital de Manejo de Residuos Sólidos, incluyendo información de contenerización	# de contenedores instalados / # de contenedores requeridos * 100
	Barrido de calles y espacios públicos	% Cobertura del servicio de barrido.	79%	90%	100%	100%	Plan distrital de Manejo de Residuos Sólidos, incluyendo información cuantitativa de la cobertura de servicio	km lineales barrido (nivel provincial) / km lineales a ser barridos (nivel provincial) * 100
	Recolección y transporte	% Cobertura del servicio de recolección y transporte.	89.23%	95%	100%	100%	Plan distrital de Manejo de Residuos Sólidos, incluyendo información cuantitativa de la cobertura de servicio	Residuos recolectados / residuos generados * 100
	Transferencia	% Cobertura del servicio de transferencia.	5%	5%	50%	100%	Informe de toneladas mensuales registradas en la planta de transferencia.	Cantidad de residuos trasferidos / 614.60 t/día * 100
	Disposición final	% Cobertura del servicio de disposición final.	86.1%	86.1%	100%	100%	Informe de toneladas mensuales registradas en la infraestructura de disposición final.	Cantidad de residuos dispuestos / 823.43 t/día * 100
	Recuperación y reconversión de áreas degradadas	% Botaderos recuperados.	0%	0%	25%	50%	Informe de ejecución presupuestal para la recuperación de botaderos.	Botaderos recuperados / 10 botaderos * 100
	Residuos peligrosos	% de residuos peligrosos dispuestos en celda de seguridad.	S/D.	0%	0%	100%	Informe municipal anual de t dispuestas e Informe de toneladas mensuales registradas en la celda de seguridad.	Toneladas de residuos peligrosos dispuestos / total de residuos peligrosos * 100
	Residuos especiales	% de residuos especiales dispuestos adecuadamente.	S/D.	0%	0%	100%	Informe municipal anual de t dispuestas e Informe de toneladas mensuales registradas en la celda de seguridad.	Toneladas de residuos especiales dispuestos / total de residuos especiales * 100
	Residuos de construcción y demolición	% de avance de construcción de la escombrera.	S/D.	0%	0%	100%	Informe de ejecución presupuestal para las acciones para la implementación de la escombrera.	Total de acciones implementadas por la MPA / (3 acciones para la implementación) * 100
	Ámbito Rural							
	Almacenamiento público	% de contenedores requeridos	0%	20%	40%	60%	Plan distrital de Manejo de Residuos Sólidos, incluyendo información cuantitativa de la cobertura de servicio	km lineales barridos (nivel provincial) / km lineales a ser barridos (nivel provincial) * 100
	Barrido de calles y espacios públicos	% de cobertura del servicio de barrido	0%	20%	40%	60%	Plan distrital de Manejo de Residuos Sólidos, incluyendo información cuantitativa de la cobertura de servicio	Residuos recolectados / residuos generados * 100
	Recolección y transporte	% de cobertura del servicio de recolección y transporte	0%	40%	80%	100%	Plan distrital de Manejo de Residuos Sólidos, incluyendo información cuantitativa de la cobertura de servicio	Cantidad de residuos dispuestos de manera segura / cantidad de residuos que requieren el servicio * 100
	Disposición final	% de cobertura del servicio de disposición final	16%	16%	40%	60%	Informe de toneladas mensuales registradas en el la infraestructura de disposición final.	Cantidad de residuos dispuestos / 26.63 t/día * 100
	Recuperación y reconversión de áreas degradadas	% de botaderos recuperados	0%	0%	25%	50%	Informe de ejecución presupuestal para la recuperación de botaderos.	Botaderos recuperados / 10 botaderos * 100
	Residuos peligrosos	% de residuos peligrosos dispuestos en celda de seguridad.	S/D.	S/D.	0%	100%	Informe municipal anual de t dispuestas.	Toneladas de residuos peligrosos dispuestos / total de residuos peligrosos * 100
	Residuos especiales	% de residuos especiales dispuestos adecuadamente.	S/D.	0%	0%	100%	Informe municipal anual de t dispuestas.	Toneladas de residuos especiales dispuestos / total de residuos especiales * 100
	Seguridad y salud ocupacional							
	Programa de Acción en seguridad y salud ocupacional.	% de avance en la implementación del Programa de Acción de seguridad y salud ocupacional del servicio de limpieza pública.	S.D.	100%	100%	100%	Informe de Programa de Acción.	Total de acciones implementadas por las municipalidades / (29 municipalidades * 4 acciones) * 100
% de avance en la implementación del Programa de Acción de seguridad y salud ocupacional para recicladores/as.		S.D.	100%	100%	100%	Informe de Programa de Acción.	Total de acciones implementadas por las municipalidades / (17 municipalidades urbanas * 3 acciones) * 100	

Objetivos Estratégico del PIGARS Arequipa (2017 - 2028)	Objetivo Específico	Indicador del Objetivo	Meta				Fuente de Verificación	Forma de cálculo
			Año base	Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo		
			2017	2017 - 2019	2020 - 2023	2024 - 2028		
Objetivo Específico 2 (Fortalecimiento Institucional): Fortalecer la capacidad de gestión de las Unidades de Residuos Sólidos, a través del manejo adecuado del marco legal, plataformas informativas y enfoques inclusivos.	Ámbito Urbano							
	Marco Legal	01 O.M. provincial de alineamiento del PMR con el PIGARS.	0	1	1	1	Ordenanza Municipal.	Ordenanza Municipal.
	Plataforma SIGERSOL	Numero de municipios que actualizan la plataforma anualmente.	17	17	17	17	Plataforma de SIGERSOL.	Total de municipios con datos actualizados anualmente
	Unidades de Residuos	Numero de municipios con unidades de residuos implementadas.	0	5	10	17	Unidades de Residuos en Organigrama Municipal.	Total de municipios con Organigrama Municipal incluyendo la Unidad de Residuos.
	Programas Sociales	% de municipios que otorgan facilidades de acceso a Programa Sociales hacia trabajadores de limpieza pública y/o recicladores/as.	S/D	40%	80%	100%	Estudio de necesidades de acceso a Programas Sociales.	Numero de municipios que otorgan facilidades de acceso a programas sociales / 17 municipalidades urbanas * 100
	Ámbito Rural							
	Marco Legal	01 O.M. provincial de alineamiento del PMR con el PIGARS.	0	1	1	1	Decreto de Alcaldía que aprueba la Ordenanza Municipal.	Decreto de Alcaldía.
	Plataforma SIGERSOL	Numero de municipios que actualizan la plataforma anualmente.	1	12	12	12	Reporte de la Plataforma de SIGERSOL.	Total de municipios con datos actualizados anualmente
	Unidades de Residuos	Numero de municipios con unidades de residuos implementadas.	0	3	6	12	Unidades de Residuos incluidas en el Organigrama Municipal.	Total de municipios con Organigrama Municipal incluyendo la Unidad de Residuos.
	Programas Sociales	% de municipios que otorgan facilidades de acceso a Programa Sociales a recicladores/as.	S/D	100%	100%	100%	Estudio de necesidades de acceso a Programas Sociales.	Numero de municipios que otorgan facilidades de acceso a programas sociales / 12 municipalidades rurales * 100
Objetivo Específico 3 (Fortalecimiento de Capacidades): Fortalecer las capacidades de las autoridades, trabajadores de limpieza pública y recicladores/as; respecto a la mejora continua de la gestión de los residuos sólidos con enfoque de equidad.	Programa de capacitación	% de hombres y mujeres capacitados en gestión de residuos sólidos y enfoque de equidad (funcionarios, trabajadores/as de limpieza pública, y recicladores/as).	0%	40%	100%	100%	Informe anual de capacitación	Total de hombres y mujeres capacitados en gestión de residuos sólidos y enfoque de equidad / Total de hombres y mujeres a ser capacitados en gestión de residuos sólidos y enfoque de equidad capacitadas * 100

Objetivos Estratégico del PIGARS Arequipa (2017 - 2028)	Objetivo Especifico	Indicador del Objetivo	Meta				Fuente de Verificación	Forma de cálculo
			Año base	Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo		
			2017	2017 - 2019	2020 - 2023	2024 - 2028		
Objetivo Especifico 4 (Ciudadanía Ambiental): Comprometer a la población con el pago por el servicio de limpieza pública.	Ámbito Urbano							
	Pago por el servicio de limpieza pública.	% de incremento del pago por el servicio de limpieza pública.	41.9%	75%	100%	100%	Pago por el servicio de limpieza pública.	(100 - Promedio de % de morosidad de los distritos urbanos)
	Ámbito Rural							
	Pago por el servicio de limpieza pública.	% de incremento del pago por el servicio de limpieza pública.	0%	25%	50%	75%	Pago por el servicio de limpieza pública.	(100 - Promedio de % de morosidad de los distritos rurales)
Objetivo Especifico 5 (Valorización): Promover la valorización de residuos sólidos, a través de la segregación en fuente, compostaje, acopio y tratamiento de RAEE, y promoción de empleos verdes.	Reconocimiento							
	Municipalidades que reconocen a hombres y mujeres, y organizaciones de la sociedad civil.	% de municipalidades que reconocen a hombres y mujeres, y organizaciones de la sociedad civil por desarrollar buenas prácticas ambientales en residuos sólidos.	0%	30%	60%	100%	Informe anual de Reconocimiento por Buenas Prácticas Ambientales en Residuos Sólidos distrital.	Total de municipalidades que realizan el Reconocimiento por Buenas Prácticas Ambientales en Residuos Sólidos distrital / Total de municipalidades * 100
	Segregación en la fuente.	t de residuos reciclables de segregación en el origen recolectados por recicladores/as formales y/o municipalidades.	1,719.88	2,000.00	2,400.00	2,880.00	Reporte de cantidades.	Σ de t de residuos reciclables recolectados en todos los distritos por año,
		tCO ₂ eq/año evitadas por la valorización de residuos recolectados por recicladores/as formales y/o municipalidades.	1910.3449 t de CO ₂ eq/año	2221.4862 t de CO ₂ eq/año	2665.7834 t de CO ₂ eq/año	3198.9400 t de CO ₂ eq/año	Reporte de emisiones evitadas.	Σ de t de CO ₂ eq/año de todos los municipios que compostan.
Elaboración de compost	# de municipios que compostan	0	5	10	20	Reporte de cantidades.	Total de municipios que compostan	
	t de residuos organicos que se compostan	S/D				Reporte municipal anual.	Cantidad de residuos organicos que se compostan	
Acopio y tratamiento de RAEE	t de RAEE recolectadas.	18.28	20	30	40	Cantidad de RAEE recolectados al año.	Σ de t de RAEE recolectados anualmente en la provincia de Arequipa.	
Empleos Verdes	Cantidad de recicladores/as formales incorporados al Programa de Recolección Selectiva.	104	120	150	174	Plataforma de SIGERSOL.	Cantidad de recicladores/as en el año a informar	
Objetivo Especifico 6 (Inversión): Promover y facilitar los proyectos de inversión para la implementación y mejora del servicio de limpieza pública y reaprovechamiento de residuos.	Brindar apoyo y coordinar con KFW-MINAM	% de avance del proyecto de gestión integral de residuos de KFW - MINAM.	0%	70%	100%	100%	Informe anual de avance de proyecto.	Metas del proyecto / metas periódicas * 100
	Promover proyectos en el ámbito rural	# de proyectos formulados e implementados en el ámbito rural.	0	0	6	11	Banco de Proyectos del Ministerio de Economía y Finanzas	Total de proyectos viables anualmente.

7. EJECUCIÓN Y MONITOREO DEL PIGARS

La ejecución de las actividades y metas de cada objetivo determinado en el PIGARS debe aterrizar en los Planes Operativos Institucionales (POI) como instrumentos de gestión a corto plazo, donde se definen las actividades que se llevarán a cabo en un año para el logro de los resultados previstos.

Dentro de los POI, cada municipio debe organizar los esfuerzos y recursos para lograr los objetivos y metas que se propongan anualmente, incluyendo lo referido a la gestión y manejo de residuos. Los dos primeros años se tendrá como guía el Plan de Acción del PIGARS, y a partir de allí se incluirá en los POI las acciones necesarias para conseguir las metas definidas en el mediano plazo (años tres, cuatro y cinco).

El fortalecimiento de la gestión integral de residuos, junto al fortalecimiento del saneamiento básico, se consideran normalmente como objetivos dentro del eje estratégico de desarrollo ambiental en los POI municipales. Es importante señalar que existen formatos de seguimiento del cumplimiento de la ejecución presupuestal de los POI que deben ser utilizados para el monitoreo del propio PIGARS.

El monitoreo contempla una serie de actividades sistemáticas y ordenadas, cuya orientación es establecer un control y seguimiento del cumplimiento de la implementación del PIGARS como instrumento de planificación y gestión; con el fin de controlar las actividades de manejo de residuos sólidos en la provincia de Arequipa. Esto con el propósito de asegurar una

adecuada, eficaz y eficiente gestión y manejo de residuos sólidos.



7.1. Objetivos

Objetivo general

Retroalimentar la información para la toma de decisiones en la implementación del PIGARS de la provincia de Arequipa, con la misión de evitar, reducir, corregir o compensar los impactos en la salud pública y en el ambiente.

Objetivos específicos

- Controlar y realizar seguimiento a las actividades del PIGARS, y a la aplicación de las medidas vinculadas.
- Corroborar —o no— los impactos de las acciones a través del tiempo y espacio, en base a evaluaciones periódicas.
- Disponer de documentos, registros y evidencias de las tareas que se realizan para llevar el control de las acciones contenidas en el Plan de Monitoreo en cuanto a medidas en residuos sólidos.



7.2. Responsable

La MPA, a través de la Subgerencia de gestión de residuos sólidos, es responsable de la planificación, ejecución e implementación del PIGARS.



7.3. Alcance

Las actividades que contemplan el monitoreo del PIGARS son las siguientes:

- Monitoreo de manejo de residuos sólidos durante todas las etapas: desde la generación hasta la disposición final.



7.4. Procedimientos

Paso 1: Elaboración de la Línea Base

Como resultado de la elaboración del PIGARS para la provincia de Arequipa, se ha determinado un conjunto de indicadores con su respectiva medición de línea base. A continuación, se listan algunos de esos indicadores. Estos indicadores se encuentran en el acápite VI/Objetivos Específicos/Indicadores/Metas/Fuentes de verificación y formas de cálculo.

Paso 2: Plan de Acción

El Plan de Acción representa las actividades de corto plazo (dos años) a realizar, indicando además el cronograma de ejecución, presupuesto, fuente de financiamiento y responsable de cada actividad. Para los tres años siguientes (mediano plazo) se cuenta con metas esperadas, las mismas que deben ser utilizadas como referencia para que cada municipio incluya acciones orientadas al cumplimiento de estas metas en sus respectivos POI anuales.

Respecto al largo plazo, quedarán las metas establecidas por cada objetivo solo como una referencia de avance en su respectivo cumplimiento. Terminado el mediano plazo se cumplen cinco años de vigencia del PIGARS, por lo que se debe proceder a una nueva actualización y aprobación. Lo mismo sucederá con los planes distritales de manejo de residuos sólidos municipales.

- Reporte de las actividades ejecutadas el año anterior (último día del mes de febrero de cada año).

Véase Anexo N.º 03: Informe de Formulación del Plan de Acción, donde se contemplan las actividades y temporalidad de las mismas.

Paso 3: Supervisión y evaluación (véase Anexo N.º 04: Ficha para seguimiento y monitoreo de ejecución del PIGARS).

La etapa de supervisión consiste en la aplicación de las fichas de seguimiento con el fin de comprobar los niveles de avances y realizar los ajustes necesarios para lograr lo que se ha planificado.

Se recomienda una supervisión semestral y así poder hacer los ajustes necesarios para que al finalizar cada año se logren ejecutar las actividades planificadas.

Los municipios provinciales y distritales deben entregar —el último día hábil del mes de febrero de cada año— un reporte de cumplimiento de los compromisos de sus planes de gestión y manejo de residuos al MINAM y la OEFA. Contar con la información levantada —a través de fichas de seguimiento y monitoreo— y realizar luego una evaluación de su situación y cumplimiento, permitirá que reporten de manera adecuada.

Es importante señalar que los municipios distritales deben aprobar y actualizar su 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. Por su parte, los municipios provinciales deben elaborar sus PIGARS compatibilizando los planes de manejo de residuos de sus distritos y centros poblados menores.



8. Alineamiento de políticas y planes nacionales

El alineamiento de políticas y planes nacionales se desarrolló a partir de un proceso de revisión de los instrumentos de gestión en los ámbitos internacional, nacional, regional y local, enfocándose en tres documentos de gestión vinculados a la gestión de residuos sólidos: (1) El Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PLANRES) 2016–2024, el (2) Programa Presupuestal 0036: Gestión Integral de Residuos Sólidos, y el (3) Plan Nacional de Igualdad de Género (PLANIG) 2012–2017.

Posteriormente, en las diversas reuniones de trabajo se recibieron aportes de los colaboradores de la Iniciativa de Pobreza y Medio Ambiente (PEI), permitiendo ajustar y validar la propuesta metodológica.

Para tal fin se ha utilizado el método de evaluación de matrices, el cual es un método bidimensional que posibilita la interacción entre los objetivos del PIGARS Arequipa y los objetivos de dichos instrumentos. Esta matriz se diseñó para que en cada interacción (filas vs columnas) se visualice si existe correlación al nivel:

- El nivel Altamente Alineado: connota que los objetivos de ambos instrumentos buscan llegar al mismo fin en el ámbito jurisdiccional de su competencia.
- El nivel Medianamente Alineado: connota que los objetivos de ambos instrumentos se vinculan y podrían contribuir de manera colateral al logro del fin del objetivo

- El Nivel No Alineado: connota que no existe correlación alguna. ●

“
Los municipios provinciales y distritales deben entregar un reporte de cumplimiento de los compromisos de sus planes de gestión y manejo de residuos al MINAM y la OEFA.”

Alineamientos con el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PLANRES) 2016 – 2024

Objetivo del PIGARS Arequipa (2017-2028)	Asegurar una eficiente y eficaz prestación de los servicios de limpieza pública y actividades de residuos en todo el ámbito urbano y rural de la provincia de Arequipa, desde la generación hasta la disposición final, considerando aspectos de inclusión social.					
Objetivo del PLANRES (2016-2024)	Objetivo específico 1 (Cobertura del Servicio): promover y alcanzar la cobertura universal del servicio de limpieza pública y reaprovechamiento de residuos sólidos, reciclables comercializables; considerando condiciones de seguridad y salud ocupacional.	Objetivo específico 2 (Fortalecimiento Institucional): fortalecer la capacidad de gestión de las Unidades de Residuos Sólidos, a través del manejo adecuado del marco legal, plataformas informativas y enfoques inclusivos.	Objetivo específico 3 (Fortalecimiento de Capacidades): fortalecer las capacidades de las autoridades, y los trabajadores de limpieza pública y recicladores/as, respecto a la mejora continua de la gestión de los residuos sólidos con enfoque de equidad.	Objetivo específico 4 (Ciudadanía Ambiental): comprometer a la población con el pago por el servicio de limpieza pública.	Objetivo específico 5 (Valorización): promover la valorización de residuos sólidos a través de la segregación en fuente, compostaje, acopio y tratamiento de RAEE, y promoción de empleos verdes.	Objetivo específico 6 (Inversión): promover y facilitar los proyectos de inversión para la implementación y mejora del servicio de limpieza pública y reaprovechamiento de residuos.
Objetivo 01: fortalecer las capacidades de autoridades, funcionarios, operarios, profesionales, técnicos y recicladores, así como el conocimiento de estudiantes de todos los niveles educativos, para mejorar la gestión integral, sostenible e inclusiva de los residuos sólidos en los gobiernos locales.	Medianamente Alineado		Completamente Alineado			
Objetivo específico 2: promover el desarrollo y la transferencia de conocimiento de tecnologías en la gestión integral de residuos sólidos.			Completamente Alineado			
Objetivo específico 3: disponer de un Marco Legal actualizado sobre residuos sólidos del ámbito municipal y no municipal.		Completamente Alineado				
Objetivo específico 04: fortalecer la plataforma del SIGERSOL para contar con información actualizada y disponible para la toma de decisiones a nivel nacional, regional y local.		Completamente Alineado				
Objetivo 5: promover el fortalecimiento del sistema de reaprovechamiento de residuos sólidos con énfasis en el ámbito municipal.					Completamente Alineado	
Objetivo 6: promover la implementación del Principio de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) en la gestión y manejo de residuos sólidos.					Completamente Alineado	
Objetivo 07: promover y coordinar la inversión en la gestión integral de residuos sólidos a nivel nacional.						Medianamente Alineado
Objetivo 8: promover y coordinar la inversión privada para la gestión integral de residuos sólidos a nivel nacional.						Medianamente Alineado

Articulación Territorial del Programa Presupuestal 0036: Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Objetivo del PIGARS Arequipa (2017-2028)	Asegurar una eficiente y eficaz prestación de los servicios de limpieza pública y actividades de residuos en todo el ámbito urbano y rural de la provincia de Arequipa, desde la generación hasta la disposición final, considerando aspectos de inclusión social.					
Objetivo del Programa Presupuestal 036	Objetivo específico 1 (Cobertura del Servicio): promover y alcanzar la cobertura universal del servicio de limpieza pública y reaprovechamiento de residuos sólidos, reciclables comercializables; considerando condiciones de seguridad y salud ocupacional.	Objetivo específico 2 (Fortalecimiento Institucional): fortalecer la capacidad de gestión de las Unidades de Residuos Sólidos a través del manejo adecuado del marco legal, plataformas informativas y enfoques inclusivos.	Objetivo específico 3 (Fortalecimiento de Capacidades): fortalecer las capacidades de las autoridades, trabajadores de limpieza pública y recicladores/as; respecto a la mejora continua de la gestión de los residuos sólidos con enfoque de equidad.	Objetivo específico 4 (Ciudadanía Ambiental): comprometer a la población con el pago por el servicio de limpieza pública.	Objetivo específico 5 (Valorización): Promover la valorización de residuos sólidos a través de la segregación en fuente, compostaje, acopio y tratamiento de RAEE, y la promoción de empleos verdes.	Objetivo específico 6 (Inversión): promover y facilitar los proyectos de inversión para la implementación y mejora del servicio de limpieza pública y reaprovechamiento de residuos.
Manejo de Residuos de Sólidos.	Completamente Alineado					
Difusión de la Educación Ambiental y Participación Ciudadana en el manejo de residuos sólidos.			Medianamente Alineado	Completamente Alineado		
Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales.					Completamente Alineado	

Alineamientos con el Plan Nacional de Igualdad de Género (PLANIG) 2012 – 2017

Objetivo del PLANIG (2012 - 2017)	Objetivo específico 1 (Cobertura del Servicio): promover y alcanzar la cobertura universal del servicio de limpieza pública y reaprovechamiento de residuos sólidos, reciclables comercializables; considerando condiciones de seguridad y salud ocupacional.	Objetivo específico 2 (Fortalecimiento Institucional): fortalecer la capacidad de gestión de las Unidades de Residuos Sólidos a través del manejo adecuado del marco legal, plataformas informativas y enfoques inclusivos.	Objetivo específico 3 (Fortalecimiento de Capacidades): fortalecer las capacidades de las autoridades, trabajadores de limpieza pública y recicladores/as, respecto a la mejora continua de la gestión de los residuos sólidos con enfoque de equidad.	Objetivo específico 4 (Ciudadanía Ambiental): comprometer a la población con el pago por el servicio de limpieza pública.	Objetivo específico 5 (Valorización): promover la valorización de residuos sólidos a través de la segregación en fuente, compostaje, acopio y tratamiento de RAEE, y la promoción de empleos verdes.	Objetivo específico 6 (Inversión): promover y facilitar los proyectos de inversión para la implementación y mejora del servicio de limpieza pública y reaprovechamiento de residuos.
Objetivo 01: promover y fortalecer la transversalización del enfoque de género en los tres niveles de gobierno.	Medianamente Alineado	Medianamente Alineado	Medianamente Alineado	Medianamente Alineado	Medianamente Alineado	
Objetivo específico 2: fortalecer una cultura de respeto y valoración de las diferencias de género.						
Objetivo específico 3: reducir brechas educativas entre mujeres y hombres.						
Objetivo específico 4: Mejorar la salud de las mujeres y garantizar los derechos sexuales y reproductivos de mujeres y hombres.						
Objetivo 5: garantizar los derechos económicos de las mujeres en condiciones de equidad e igualdad de oportunidades con los hombres.					Completamente Alineado	
Objetivo 6: reducir la violencia de género en sus diferentes expresiones.						
Objetivo 7: incrementar la participación de mujeres y hombres en la toma de decisiones y la participación política y ciudadana.				Medianamente Alineado		
Objetivo 8: valorar el aporte de las mujeres en el manejo sostenible de los recursos naturales.					Completamente Alineado	
NOTA						
Medianamente Alineado						
Completamente Alineado						
No Alineado						

Conclusiones y Recomendaciones

CONCLUSIONES

- El PIGARS Arequipa ha sido elaborado tomando en cuenta principios reconocidos en la normativa referida a la gestión y el manejo de los residuos sólidos, principalmente los referidos al compromiso de las autoridades políticas y los actores claves, las escalas y modelos de gestión, la participación poblacional y la inversión privada.

- El PIGARS ha sido elaborado para la gestión de los residuos sólidos correspondientes al ámbito municipal, y se plantea como horizonte de planeamiento en el periodo comprendido del 2017 al 2028 distribuido en el corto, mediano y largo plazo, buscando que su implementación esté acorde con el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PLANRES) 2016–2024, y el Programa Presupuestal 0036: Gestión Integral de Residuos Sólidos. Además, considera como ámbito geográfico de intervención a los 29 distritos que conforman la provincia de Arequipa.

- El PIGARS Arequipa tiene como objetivo central: «Asegurar una eficiente y eficaz prestación de los servicios de limpieza pública y actividades de residuos en todo el ámbito urbano y rural de la provincia de Arequipa, desde la generación hasta la disposición final, considerando aspectos de inclusión social». Esto será alcanzado a través del cumplimiento gradual de los objetivos estratégicos contemplados en el Plan de Acción, pero acompañado de estudios e investigaciones, pues se apunta a varias tipologías de residuos y la toma de decisiones debe estar sustentada en documentados técnicos y en una política provincial que rijan la gestión de residuos en todo el ámbito jurisdiccional.

- Las políticas que orientan el PIGARS son: (1) Fortalecer la gestión del gobierno local en materia de residuos sólidos de ámbito municipal, priorizando el reaprovechamiento de los residuos orgánicos. (2) Establecer la estrategia necesaria que incentive a la población a cancelar los arbitrios de limpieza pública

a través de la difusión, comunicación y sensibilización de la comunidad a nivel provincial y distrital, con la finalidad de incrementar la recaudación por arbitrios de limpieza pública. (3) Asegurar que las tasas que se cobren por la prestación de servicios de residuos sólidos se fijen en función de su costo real, calidad y eficacia, asegurando la mayor eficiencia en la recaudación de estos derechos, a través de cualquier mecanismo legalmente permitido que sea utilizado de manera directa o a través de terceros. (4) Promover la iniciativa y participación activa de la población, la sociedad civil organizada y el sector privado en la gestión y el manejo de los residuos sólidos. (5) Promover la inversión pública y participación privada en infraestructuras, instalaciones y servicios de manejo integral de residuos. (6) Fortalecer el sistema de responsabilidad compartida y de manejo integral de los residuos sólidos de acuerdo a la normativa vigente en la que se considere la participación de los diferentes sectores y productores de residuos. Tomando en cuenta además los residuos municipales, la segregación y disposición final de los residuos peligrosos, residuos de aparatos eléctricos y electrónico, residuos de la construcción y demolición y residuos del sector agropecuario, entre otros, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos a la salud humana y el ambiente, sin perjuicio de las medidas técnicamente necesarias para el mejor manejo de los residuos sólidos peligrosos. (7) Desarrollar el uso de tecnologías, métodos, prácticas y procesos de producción y comercialización que favorezcan la minimización o reaprovechamiento de los residuos sólidos y su manejo adecuado. (8) Elaborar un Plan de educación y capacitación para una gestión de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible con participación activa de la población. (9) Adoptar medidas de minimización de residuos sólidos a través de la máxima reducción de sus volúmenes de generación y

características de peligrosidad. (10) Implementar de manera progresiva el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de los residuos sólidos con equidad de género y juventud, y con la participación de recicladores formalizados, promoviendo la creación de empleos verdes. (11) Desarrollar un programa orientado a recuperar las áreas degradadas por la disposición inadecuada e incontrolada de los residuos sólidos. (12) Acompañar el proceso de formalización de las personas y/o entidades dedicadas a la actividad del reciclaje. (13) Incorporar aspectos de reducción de la pobreza, igualdad de género, generación de empleos verdes e indicadores ambientales, como parte de la planificación para el servicio de limpieza pública. (14) Evidenciar que mediante la inserción de los recicladores y las recicladoras se viene creando un modelo de gestión de residuos sólidos económico, ambiental y social, sostenible y sustentable. (15) Establecer acciones destinadas a evitar la contaminación del medio acuático, dejando atrás la costumbre de arrojar residuos sólidos en cursos de agua.

- Los objetivos estratégicos del PIGARS Arequipa son: (1) Promover y alcanzar la cobertura universal del servicio de limpieza pública y reaprovechamiento de residuos sólidos, reciclables comercializables; considerando condiciones de seguridad y salud ocupacional. (2) Fortalecer la capacidad de gestión de las Unidades de Residuos Sólidos, a través del manejo adecuado del marco legal, plataformas informativas y enfoques inclusivos. (3) Fortalecer las capacidades de las autoridades, trabajadores de limpieza pública y recicladores/as; respecto a la mejora continua de la gestión de los residuos sólidos con enfoque de equidad. (4) Comprometer a la población con el pago por el servicio de limpieza pública. (5) Promover la valorización de residuos sólidos, a través de la segregación en fuente, compostaje, acopio y tratamiento de RAEE, y promoción de empleos verdes. (6) Promover y facilitar los proyectos de

inversión para la implementación y mejora del servicio de limpieza pública y reaprovechamiento de residuos.

- La ejecución del PIGARS requiere de manera imprescindible el desarrollo de actividades anuales, cuales deben reflejar los compromisos asumidos por la MPA, las Municipalidades Distritales, y otros actores relacionados con la gestión de los residuos. Ello demandará el establecimiento de acuerdo específicos y mecanismos de trabajo entre las instituciones y la formulación de los planes operativos con detalle de las actividades y presupuesto, considerando también los mecanismos de evaluación de la gestión y el manejo de los residuos sólidos municipales con participación de los ciudadanos y una puesta en marcha oficial del PIGARS en público para concitar el interés amplio de la población.

- Para el monitoreo del cumplimiento de las actividades propuestas y la verificación de los avances en relación con los objetivos estratégicos propuestos, considerando la eficacia y eficiencia en el uso de los recursos para el logro de esos objetivos, se proponen indicadores de impacto y de proceso (operativos).

- El sistema de limpieza pública de la provincia de Arequipa no es autosostenible a través de la recaudación de arbitrios; presenta déficit de cobertura y necesidad de calidad en la prestación del servicio.

- Se ha evidenciado que la recuperación de residuos reciclables es superior al reciclaje formal. Las municipalidades utilizan como estrategia el trabajo con recicladores que se incorporan a los Programas de Recolección Selectiva y Segregación en la Fuente por las condiciones de desempleo y concentración poblacional desigual. Sin embargo, se ha evidenciado también que se adolece de falta de reconocimiento y valoración económica, ambiental y social del reciclaje como actividad productiva, en el contexto de la gestión integral de los residuos sólidos y en el ámbito de las microeconomías urbanas. Los valores más visibles de la recolección de residuos reciclables, por parte de los recicladores, están representados en los ahorros para el sistema de recolección, el transporte y la disposición final, en los beneficios que de él derivan para las municipalidades, y en los costos evitados en la inversión y operación de rutas selectivas y centros de acopio de residuos.

- La provincia de Arequipa no se caracteriza por tener metodologías y procedimientos estandarizados para la prestación del servicio de limpieza pública.

- Es preciso que las municipalidades asuman, en rigor, sus obligaciones y competencias como entes dinamizadores de la participación en la gestión de los residuos sólidos. En consecuencia, es recomendable que impulsen la implementación de las estrategias plasmadas en el presente documento.

- El PIGARS Arequipa requiere de monitoreo y seguimiento de metas y objetivos para generar confianza entre actores, a partir de información y reportes continuos que den cuenta de los avances y dificultades en la ejecución de las iniciativas planteadas.

- La ejecución del PIGARS Arequipa debe tener un proceso de supervisión y monitoreo con transparencia de información financiera, haciendo referencia al Valor programado vs Valor Ejecutado por fuente de financiación.

- La gestión integrada de los residuos, como ningún otro sector de la planificación ambiental, tiene la posibilidad de interiorizar el desarrollo sostenible dentro de la cultura provincial, mediante la aplicación de las estrategias planteadas y de los proyectos indicados, como bastión del cambio actitudinal y práctico en las generaciones del hoy y del futuro, con relación al uso racional de los recursos naturales y principios de conservación.

RECOMENDACIONES

- Realizar una publicación y amplia difusión del PIGARS Arequipa entre las autoridades locales (Municipalidades Distritales), funcionarios y técnicos de las Gerencias de la MPA, (Gerencia del Ambiente, Gerencia de Fiscalización y Control, Gerencia de Planeamiento, Gerencia de Desarrollo Urbano, Gerencia de Participación Vecinal, entre otras), así como hacia las instituciones sectoriales involucradas en la gestión y manejo de los residuos sólidos, instituciones y organizaciones de la sociedad civil.

- Realizar eventos que permitan poner en consideración y valoración el presente instrumento de planificación ambiental, buscando que los lineamientos y acciones establecidas para la gestión de los residuos en la provincia de Arequipa trasciendan las divisiones político-administrativas y geográficas-distritales. Lograr, además, el compromiso de las municipalidades distritales en la ejecución, monitoreo, evaluación y mejora continua del PIGARS, siendo tomado como referencia en la formulación de los planes distritales de manejo de residuos.

- Impulsar la conformación de un «Comité Técnico Externo de Seguimiento del PIGARS», integrado por miembros de la Comisión Ambiental Municipal (CAM) y otros actores vinculados a la gestión de residuos que consideren relevante invitar, a fin de que se pueda monitorear el cumplimiento y evaluar de manera objetiva los avances respecto a sus actividades.

- Es importante institucionalizar mecanismos de cooperación técnica entre las municipalidades, de forma que aquellas que tienen la capacidad de ejecutar acciones de mejora del servicio compartan sus conocimientos con otros colegas con una frecuencia y periodicidad que debe establecer el Comité Técnico de Residuos.

- Es necesario aplicar estrategias de educación ambiental que doten al ciudadano de la capacidad de interlocución que permita trascender los consensos silenciosos en favor de la concertación deliberativa.

- Es necesario aplicar estrategias para desagregar la información por sexo distinguiendo la variable género, a fin de contar con datos que permitan la toma de decisiones y faciliten el reporte a la plataforma SIGERSOL.

- Las relaciones de subordinación entre el impacto real asociado con la gestión integral de los residuos sólidos y la obligación municipal de promocionar y facilitar la participación de la ciudadanía en la misma, hacen evidente la necesidad de diseñar y aplicar esquemas de participación en el manejo de residuos sólidos mucho más amplios, abiertos e incluyentes por parte de las municipalidades distritales, pero liderados por la Municipalidad Provincial de Arequipa.

- Es necesario realizar un estudio de impacto ambiental con mayor detalle, donde además de las características agrológicas

de los suelos y la capacidad de estos para asimilar material orgánico, se tengan en cuenta parámetros económicos y tecnológicos para conseguir la optimización del proceso al mínimo costo.

- La viabilidad financiera del PIGARS Arequipa debe ser retroalimentada cada vez más desde la identificación y cuantificación de ahorros y beneficios de todo orden, toda vez que el enfoque de la gestión integral de los residuos tiene, a manera de estrategia, la gestión diferenciada entre aprovechables y no aprovechables.

“Es necesario aplicar estrategias para desagregar la información por sexo distinguiendo la variable género, a fin de contar con datos que permitan la toma de decisiones y faciliten el reporte a la plataforma SIGERSOL.”



ORDENANZA MUNICIPAL

Nº 1072

Arequipa, 09 OCT. 2017



EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE AREQUIPA

POR CUANTO:

El Concejo Municipal Provincial de Arequipa en Sesión Extraordinaria de fecha 9 de octubre de 2017

CONSIDERANDO:

Que en cumplimiento de la Ley Nro. 27314, Ley General de Residuos Sólidos, en mérito a lo establecido en los artículos 9º y 10º, en concordancia con lo dispuesto en el D.S. 57-2004-PCM, Reglamento de la ley General de Residuos Sólidos que competen a las Municipalidades Distritales y a la Municipalidad Provincial de Arequipa, reducir el uso de los botaderos informales a cielo abierto, buscando mejorar la gestión integral de los residuos sólidos, además de buscar la reducción de la contaminación;

Que, conforme al Título 10 numeral 1 de la Ley Nro. 27314 Ley General de Residuos Sólidos, señala que las Municipalidades Distritales son responsables por la prestación de los servicios de recolección y transporte de los residuos sólidos y de la limpieza de las vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción;

Que, de conformidad con el segundo párrafo del artículo I, del Título Preliminar, de la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972 las Municipalidades Provinciales y Distritales son órganos de gobierno promotores del desarrollo local, con personería jurídica de derecho público y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines;

Que, de acuerdo con el artículo 80º numeral 3.1 de la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972 donde se señala claramente que las Municipalidades en materia de saneamiento, salubridad y salud, tienen como función específica exclusiva de las Municipalidades Distritales; Promover el servicio de limpieza pública determinando las áreas de acumulación de desechos, rellenos sanitarios y el aprovechamiento industrial de desperdicios;

Que, la Municipalidad Provincial de Arequipa, mediante Ordenanza Municipal N° 759-2012, aprobó la actualización del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de Arequipa (PIGARS); asimismo el MINAM y la Municipalidad Provincial de Arequipa en el año 2016 firman un acuerdo para la implementación de los componentes 2 y 3 del Proyecto "Gestión Integral para el Desarrollo Sostenible e Inclusivo" de la iniciativa Pobreza y Ambiente - PEI (PNUD-PNUMA), la cual tiene como objetivo "Incidir en las políticas, planes y presupuestos del sector residuos, mediante el fortalecimiento de capacidades institucionales para una gestión ambiental integral de residuos sólidos con enfoques sociales, que repercutan en una mejora de la calidad de vida del colectivo de recicladores, con énfasis en el empoderamiento de las mujeres recicladoras y el desarrollo de un modelo de mercado de reciclaje en la Provincia de Arequipa", en este sentido el PIGARS AREQUIPA ha sido elaborado tomando en cuenta los principios reconocidos en la normativa referida a la gestión y el manejo de residuos sólidos: asimismo se ha incorporado al PIGARS aspectos sociales de pobreza e inclusión social incorporándose en el Plan de Acción;

Que, la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, señala en su artículo 76 que "Las Municipalidades pueden delegar, entre ellas o a otras entidades del Estado, las competencias y funciones específicas exclusivas establecidas en la presente ley, en los casos en que se justifique la necesidad de brindar a los vecinos un servicio oportuno y eficiente, o por economías de escala. Los convenios establecen la modalidad y el tiempo de la delegación, así como las condiciones y causales para su revocación";

Que, con el PIGARS se considera metas y acciones para distritos rurales diferenciados de los urbanos ya que su contexto es distinto; así mismo busca alcanzar un nivel de servicio aceptable logrando una cobertura de recolección y disposición final no menor al 95 % y recuperar adecuadamente los residuos recolectando el 50 % de los reaprovechables, tal como se indica en el Informe N°. 412-2017-MPA GSC/SGGA emitido por la Sub Gerente de Gestión y Ambiente;



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE AREQUIPA

ORDENANZA MUNICIPAL

Nº 1072

Arequipa, 09 OCT. 2017



De conformidad al Informe N° 412-2017-MPA-GSC-SGGA, el Informe N° 153-2017-MPA-GSC, el Dictamen Legal N° 1281-2017-MPA-GAJ y de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 9º numeral 26) de la Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades, el Concejo Municipal por Unanimidad aprobó la siguiente:

ORDENANZA:

PLAN INTEGRAL DE GESTION AMBIENTAL DE RESIDUOS SOLIDOS DE LA PROVINCIA DE AREQUIPA PIGARS 2017

Artículo 1º. - APROBAR el Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de Arequipa PIGARS 2017

Artículo 2º. - Encargar su aplicación y cumplimiento a la Gerencia de Servicios al Ciudadano y a la Sub Gerencia de Gestión Ambiental.

Artículo 3º. - DISPÓNGASE a la Secretaria General publique la presente Ordenanza Municipal en el Diario de los Avisos Judiciales de la Localidad y a la Sub Gerencia de Informática y Estadística la publicación en la página Web de la Entidad.

POR TANTO:

Mando se registre, comunique, publique y cumpla.



ABOG. LUIS HIDALGO ORTÍZ
SECRETARIO GENERAL (e)



DR. ALFREDO ZEGARRA TEJADA
ALCALDE DE AREQUIPA



Referencias Bibliográficas



Agencia española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). 2015. Guía de la ACEID para la Transversalización del enfoque de género.

Álvarez, José (2006). Manual de Compostaje para agricultura ecológica. Junta de Andalucía. 48 pp.

Anderson, Jeanine (1994). Feminización de la Pobreza. Primera Edición. Lima: Red Entre Mujer.

Asociación para la Cooperación en el Sur (ACSUR). 2006. Cuestiones esenciales sobre género.

Autoridad Nacional del Agua. (2011). Identificación de fuentes contaminantes de la cuenca del río Chili. ANA: Arequipa.

Banco Central de Reserva del Perú (2008). Estudios Económicos N.º 15:

Causas y consecuencias de la informalidad en el Perú por Norman Loayza (Primera Edición). Lima: BCRP.

Consejo Nacional del Ambiente (2001). Guía de Plan Integral de Gestión Ambiental Residuos sólidos-Consejo Nacional del Ambiente. Perú. 118 pp.

Dirección General de Salud Ambiental (2005). Inventario de emisiones cuenca atmosférica de la ciudad de Arequipa.

Dirección Ejecutiva de Ecología y Protección del Ambiente (DEEPA): Lima.

Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), en la provincia de Arequipa, al año 2013.

Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos de los distritos de la provincia de Arequipa (2015 – 2016). Municipalidades distritales & Municipalidad Provincial de Arequipa.

Feres, Juan & Mancero, Xavier (2001). El método de las necesidades básicas insatisfechas y sus aplicaciones en América Latina. Comisión Económica para América Latina y el Caribe-CEPAL.

Gobierno Regional Arequipa (2014). Análisis de Situación de Salud. Gerencia Regional de Salud-Oficina de Epidemiología: Arequipa.

Gobierno Regional Arequipa (2011). Diagnóstico Ambiental Regional de Arequipa. Área de Planeamiento Ambiental: Arequipa.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017). Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. Lima. Perú: ENDES. Recuperado de <http://proyectos.inei.gob.pe/endes/queesendes.asp>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015). Perú Brechas de Género 2015. Avances hacia la igualdad entre mujeres y hombres.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2007). Compendio Estadístico Regional: Arequipa.

Instituto Nacional de las Mujeres-Uruguay (INMUJERES). 2003. Género y Desarrollo.

Jaramillo, Jorge (2002). Guía para el diseño, construcción y operación de rellenos sanitarios manuales: Una solución para la disposición final de residuos sólidos municipales en pequeñas poblaciones (Organización Panamericana de la Salud-OPS) (Volumen I). Lima: Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente-CEPIS.

Ministerio de Economía y Finanzas (2015). Programa Presupuestal 0036: Gestión Integral de Residuos Sólidos. Lima: NevaStudio.

Ministerio de Economía y Finanzas (2017). Seguimiento de la Ejecución Presupuestal (Consulta amigable). Lima, Perú: MEF. Recuperado de <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>

Ministerio de Trabajo (2015). Principales resultados de la encuesta a recicladores. Ministerio de Salud (2016). Análisis de Situación de Salud de la Región de Are-

quipa. Dirección Ejecutiva de Epidemiología. Lima: MINSA.

Ministerio de Salud (2016). Estado nutricional en niños y gestantes de los establecimientos de salud. Instituto Nacional de Salud. Lima, Perú: MINAM. Recuperado de <http://www.portal.ins.gob.pe/es/>

Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (2012). Conceptos fundamentales sobre el enfoque de género para abordar políticas públicas. Lima.

Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (2015). Programa Nacional contra la Violencia Familiar y Sexual: Sistema de Registro de Casos y Atenciones de Violencia Familiar y Sexual del Centro Emergencia Mujeres. Unidad de Generación de Información y Gestión del Conocimiento. Arequipa.

Ministerio de Educación (2017). Estadísticas de la Calidad Educativa. Lima. Perú: MINEDU. Recuperado de <http://escale.minedu.gob.pe/>

Ministerio del Ambiente (2012). Glosario de Términos para la gestión ambiental peruana, Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental. Lima: MINAM.

Ministerio del Ambiente (2016). Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos. Lima, Perú: MINAM. Recuperado de <http://sistemas.minam.gob.pe/sigersol/>

Municipalidades Distritales (2015–2016). Expedientes del Programa de Incentivos (PI) y Reporte de Resultados Implementación del Programa de Segregación en Fuente (Anexo N.º 22). Arequipa: Municipalidades distritales.

Municipalidad Provincial de Arequipa (2015). Plan de Desarrollo Concertado de Arequipa (2016–2021). Arequipa: MPA.

Municipalidad Provincial de Arequipa (2012). Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos. Arequipa: MPA.

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (2016). Relación de botaderos de la región Arequipa. OEFA: Arequipa.

Organización Internacional del Trabajo (OIT-2014). Programa de Promoción de la Formalización en América Latina y El Caribe: Políticas para la formalización de las micro y pequeñas empresas. Lima: OIT.

Oficina Internacional de Trabajo (2010). Guía para la incorporación de la pers-

pectiva de género en las estrategias de desarrollo económico local. Oficina para la igualdad de Género. Ginebra. OIT.

Pan American Health Organization (PAHO) s/f. Género y Salud.

Paraguassú de Sá, Fernando & Rojas, Carmen (2001). Indicadores para el gerenciamento del servicio de limpieza pública. (Volumen I). Lima: Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y

Ciencias del Ambiente-CEPIS. Planes Distritales de Manejo de Residuos Sólidos (2015 – 2016). Municipalidades distritales.

UNICEF-HONDURAS s/f. Aplicando género

PNUD-PNUMA Iniciativa de Pobreza y Medio Ambiente. 2012 Montevideo 2010: La dimensión ambiental de la pobreza urbana.

Dispositivos Legales y Normativos

Código Penal. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 08 de abril de 1991.

Constitución Política del Perú. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú. 29 de diciembre de 1993.

Decreto Legislativo N.º 1065. Modificatoria a la Ley General de Residuos Sólidos. Diario Oficial El Peruano. Lima, Perú, 28 de junio de 2008.

Decreto Legislativo N.º 1278. Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú. 23 de diciembre de 2016.

Decreto Supremo N.º 057-2004, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú. 24 de julio de 2004.

Decreto Supremo N.º 001-2012, Aprueban el Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú. 27 de junio de 2012. Decreto Supremo N.º 038-2014-SA, Modifican reglamento sobre vigilancia y

control sanitario de alimentos y bebidas. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú. 18 de diciembre de 2014.

Ley N.º 27972, Ley Orgánica de Municipalidades. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú. 27 de mayo de 2003.

Ley N.º 28611, Ley General del Ambiente. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú. 13 de octubre de 2005.

Ley N.º 29341, Ley de la Mancomunidad Municipal. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú. 04 de abril de 2009.

Ley N.º 29419, Ley que regula la actividad de los recicladores. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú. 07 de octubre de 2009.

Ley N.º 29465, Ley de Presupuesto del Sector Público. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú. 09 de diciembre de 2010.

Ordenanza MML N.º 295 (2000). Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos. Lima-Perú.

Ordenanza MML N.º 1854 (2014).

Ordenanza Metropolitana para promover, impulsar y regular el reciclaje de los residuos sólidos en la provincia de Lima.

Resolución Ministerial N.º 005-2010-MINAM, Reglamento de la Ley que regula la actividad de los recicladores. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú. 03 de junio de 2010.

XIV Reunión Anual: Gestión de Residuos Sólidos Municipales y No Municipales. Ministerio del Ambiente. Arequipa. 2014.

XV Reunión Anual: Gestión de Residuos Sólidos Municipales y No Municipales. Ministerio del Ambiente. Tarapoto. 2015.

XVI Reunión Anual: Gestión de Residuos Sólidos Municipales. Ministerio del Ambiente. Tacna. 2016.

• **Actores de la cadena del reciclaje:** se define como todo elemento constituyente de la pirámide del reciclaje y los elementos vinculados indirectamente con la actividad. En este último caso destacan las municipalidades y las instancias normativas que regulan el desarrollo de la actividad: Ministerio del Ambiente (Dirección General de Calidad Ambiental), Ministerio de Salud, a través de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), Ministerio de Economía y Finanzas, Ministerio de Educación (Direcciones Regionales de Educación) y los generadores.

• **Asociación de recicladores:** es la agrupación de recicladores constituidos como personería jurídica ante la Superintendencia Nacional de Registro Predial, que pueden estar registrados o no en una municipalidad.

• **Botadero:** «Lugar donde o por donde se vierte algo, generalmente un residuo» (Fraume, Néstor. 2007).

• **Cadena de reciclaje:** es el conjunto de eslabones relacionados consecutivamente para el desarrollo de la actividad del reciclaje. Entre los eslabones o etapas destacan: origen, segregación en la fuente, almacenamiento, recolección selectiva y transporte, transferencia, comercialización, procesado, transporte y/o tratamiento (XIV Reunión Anual: Gestión de Residuos Sólidos Municipales y No Municipales, Arequipa. 2014. p. 3).

• **Compost:** «Es un material similar al humus (tierra), que mejora los suelos, pero no es un fertilizante y puede tener un valor comercial» (Jaramillo, Jorge. 2002).

• **Compostaje:** «Descomposición biológica y estabilización de la materia orgánica, bajo condiciones que permitan un desarrollo de temperatura termofílicas como consecuencia de una producción biológica de calor, que da un producto final estable, libre de patógenos y semillas de malas hierbas y

que aplicado al terreno produce un beneficio» (Álvarez, José. 2006).

• **Disposición final:** «Procesos u operaciones para tratar o disponer en un lugar los residuos sólidos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura» (CONAM-2001).

• **Empoderamiento de género:** Proceso y resultado de valoración de la mujer, con enfoque en la corrección de las desigualdades de género, enfatizando la identidad, control y paridad en el poder y la toma de decisiones (PAHO s/f).

• **Equidad de género:** proceso para la equiparidad entre hombres y mujeres. Implica paridad en derechos, trato e imagen. Implica integrar las necesidades, aspiraciones y otras características desiguales entre hombres y mujeres, al plantear accesos y opciones para el desarrollo igualitario (UNICEF s/f).

• **Estereotipo de género:** los estereotipos de género son generalizaciones simplistas de los atributos de género, las diferencias y los roles de las mujeres y los hombres. Con frecuencia los estereotipos se usan para justificar la discriminación de género más ampliamente y pueden reflejarse y reforzarse con las teorías tradicionales y las modernas, las leyes y las prácticas institucionales (ONU MUJERES).

• **Género:** características, roles, representaciones e imagen que la sociedad y la cultura han asignado a hombres y mujeres en determinados contextos espacio-temporales. Que trasciende a las diferencias biológicas, y construyen los estereotipos, responsabilidades, división de trabajo, accesos y trabas, feminizándolas o masculinizándolas (ACSUR 2006).

• **Gestión integral de residuos sólidos:** es la acción y el efecto de manejar y administrar los procesos de: planificación, coordinación, concertación, diseño, aplica-

ción y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de los residuos sólidos para lograr la sostenibilidad del sistema en un determinado ámbito jurisdiccional; involucrando todas las etapas operativas de manejo de residuos sólidos, la institucionalidad y la educación como ejes transversales.

• **Igualdad de género:** situación en que hombres y mujeres gozan igualmente de derechos, oportunidades, bienes, recursos, poder, toma de decisiones y accesos valorados (PAHO s/f).

• **Instalaciones de comercialización:** también denominados centros de acopio, son las infraestructuras operadas por las empresas comercializadoras de residuos sólidos donde pueden desarrollarse las operaciones de recolección selectiva, almacenamiento y, en general, acondicionamiento de residuos reciclables. Deben contar con instrumento ambiental aprobado y reunir las características siguientes: apropiado sistema de iluminación y ventilación, paredes y pisos impermeables y lavables, adecuada señalización en las zonas de tránsito y áreas de seguridad, sistema de control y monitoreo ambiental, sistema contra incendios, etc.

• **Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI):** la medición de la pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas clasifica a los hogares como pobres si no logran cubrir alguna de las necesidades como básicas. En este enfoque, el bienestar se relaciona directamente con la satisfacción expost de necesidades básicas; es decir, no considera la capacidad del hogar de satisfacer sus necesidades futuras. Para su medición se definen una serie de indicadores relacionados a distintos aspectos sociales y materiales considerados básicos.

• **Pirámide del reciclaje:** es la estructura de jerarquía distributiva entre los actores directos de la cadena del reciclaje,

vinculados intrínsecamente para convertir materiales residuales en nuevos productos. Su base cuadrangular la conforman los recicladores, en el nivel inmediato superior se encuentran los acopiadores, prosiguen en sentido vertical superior los intermediarios mayoristas con registro de Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos, y en el ápice se ubican las industrias y empresas exportadoras.

• **Pobreza:** la ONU define a la pobreza como la condición caracterizada por una privación severa de necesidades humanas básicas, incluyendo alimentos, agua potable, instalaciones sanitarias, salud, vivienda, educación e información. La pobreza depende no solo de ingresos monetarios sino del acceso a servicios (ONU, 1995).

• **Reaprovechamiento:** «En la gestión de los residuos sólidos, el reaprovechamiento está referido al proceso por el cual se obtiene un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye un residuo sólido. Son técnicas de reaprovechamiento: el reciclaje, la recuperación y la reutilización» (MINAM-2012).

• **Reciclador:** se llama «a la persona que realiza formalmente actividades de reciclaje, incluyendo la recolección selectiva y comercialización, y que no cuenta con vínculo laboral con empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos, empresas comercializadoras de residuos sólidos ni empresas generadoras de residuos sólidos» (Ley n.º 29419-2009). «Los recicladores o asociaciones de recicladores debidamente formalizados se integran a los sistemas de gestión y manejo de los residuos sólidos no peligrosos municipales, que conducen las autoridades municipales. El cumplimiento de sus obligaciones es supervisado y fiscalizado por la autoridad municipal que corresponda» (D. L. N.º 1278-2016).

Para el presente informe se ha considerado definir:

• **Reciclador/a formal:** quienes realizan la actividad de reciclaje, incluyendo la recolección selectiva y comercialización, y además se encuentra registrada/do en el

Programa de Segregación en Fuente y Recolección Selectiva (PSF y RS) de una municipalidad.

• **Reciclador/a informal de calle:** a quienes realizan la actividad de reciclaje recorriendo las calles de la ciudad recolectando residuos.

• **Reciclador/a informal de botadero:** a quienes realizan la actividad de recolección de residuos en botadero a cielo abierto, ubicado en las partes altas de los distritos urbanos, ya sea en quebrada, pampa o similar.

• **Reciclaje:** «Es una técnica de reaprovechamiento de residuos sólidos consistente en realizar un proceso de transformación de los residuos para cumplir con su fin inicial u otros fines a efecto de obtener materias primas, permitiendo la minimización en la generación de residuos» (MINAM-2012).

• **Recuperación:** «Técnica de reaprovechamiento de residuos sólidos referida a volver a utilizar partes de sustancias o componentes que constituyen residuos sólidos» (MINAM-2012).

• **Relleno sanitario:** «Instalación destinada a la disposición final sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos en la superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de ingeniería sanitaria y ambiental» (MINAM-2012).

• **Sexo:** diferencia biológica entre mujer y hombre (ACSUR 2006).

• **Sustentabilidad:** «Es el proceso mediante el cual el desarrollo económico, el bienestar social y la integración están unidos con un ambiente de calidad. Esta sociedad tiene la capacidad de satisfacer sus necesidades actuales sin perjudicar la habilidad de que las generaciones futuras puedan satisfacer las suyas. Es decir, es la habilidad de lograr una prosperidad económica sostenida en el tiempo, protegiendo al mismo tiempo los sistemas naturales del planeta y proveyendo una alta calidad de vida para las

personas» (Universidad Abierta Interamericana-1992).

• **Transversalización de género:** proceso por el que el ciclo del proyecto es atravesado por el enfoque de equidad de género que busca visibilizar las necesidades de hombres y mujeres para ser integradas en las intervenciones. (MIMP, 2012).

• **Valorizar:** «Los residuos sólidos generados en las actividades productivas y de consumo constituyen un potencial recurso económico, por lo tanto, se priorizará su valorización, considerando su utilidad en actividades de: reciclaje de sustancias inorgánicas y metales, generación de energía, producción de compost, fertilizantes u otras transformaciones biológicas, recuperación de componentes, tratamiento o recuperación de suelos, entre otras opciones que eviten su disposición final» (D. L. N.º 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos).

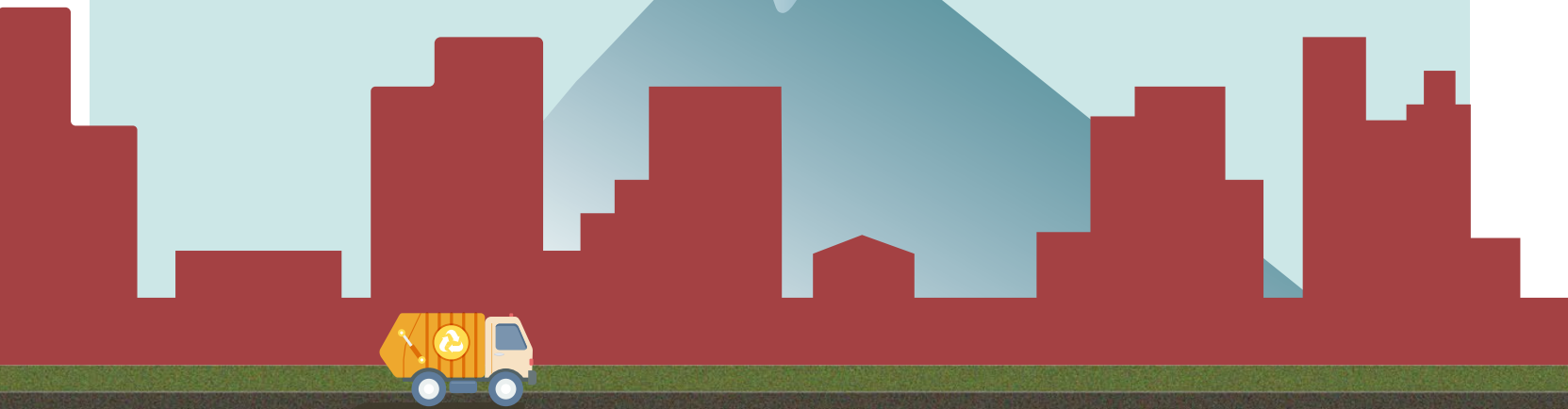
Anexos

- Anexo N.º 01: Informe de Talleres Interdistritales
- Anexo N.º 02: Informe de Taller de Plan de Acción
- Anexo N.º 03: Informe de Formulación del Plan de Acción
- Anexo N.º 04: Ficha para seguimiento y monitoreo de ejecución del PIGARS y Ficha de Indicadores
- Anexo N.º 05: Presupuesto para la ejecución del plan





MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE AREQUIPA



Con el apoyo de:

PEI INICIATIVA DE
POBREZA
MEDIO
AMBIENTE

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE E INCLUSIVO



Perú



Al servicio de las personas y las naciones