



La investigación, su esencia y arte.

FONDO EDITORIAL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE TAYACAJA
DANIEL HERNÁNDEZ MORILLO

Rutas de recolección de residuos en el distrito de Ica



Zona 01: Santa María y Los Viñedos



Zona 02: San Miguel

Percepción sobre la gestión de los residuos sólidos y propuesta de un plan integral para la ciudad de Ica



RENE ANSELMO DE LA TORRE CASTRO
LUIS ALBERTO MASSA PALACIOS
JENNY EDITH QUISPE QUISPE

RAPHAEL RENE, DE LA TORRE POMA
RENE GAGARIN, DE LA TORRE POMA
JESUS AURELIO, GUZMAN GAMARRA

Percepción sobre la gestión de los residuos sólidos y propuesta de un plan integral para la ciudad de Ica



Rene Anselmo De la Torre Castro

Luis Alberto Massa Palacios

La investigación, su esencia y arte.

Jenny Edith Quispe Quispe

Raphael Rene De la Torre Poma

Rene Gagarin De la Torre Poma

Jesus Aurelio Guzman Gamarra

Pampas – Tayacaja

2023



La investigación, su esencia y arte.

Percepción sobre la gestión de los residuos sólidos y propuesta de un plan integral para la ciudad de Ica

© Rene Anselmo De la Torre Castro

Email: rdelatorre@unica.edu.pe

Dirección: Calle los Tamarix 416, Urbanización “Residencial La Angostura” Ica -Perú

Luis Alberto Massa Palacios

Email: luismassa@unat.edu.pe

Dirección: APV Temistocles Rocha Mz O-01, Ica -Perú

Jenny Edith Quispe Quispe

Email: jenny.upt@gmail.com

Dirección Av. Vigil 730, Ica – Perú

Raphael Rene De la Torre Poma

Email: rdelatorre9620@gmail.com

Dirección: Calle los Tamarix 416, Urbanización “Residencial La Angostura”, Ica -Perú

Rene Gagarin De la Torre Poma

Email: rene.delatorrep@gmail.com

Dirección: Calle los Tamarix 416, Urbanización “Residencial La Angostura”, Ica -Perú

Jesus Aurelio Guzman Gamarra

Email: guzmanjesus1510@hotmail.com

Dirección Urb.Amadeo Repetto T-3, Ica – Perú

Editada por:

© Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja Daniel Hernández Morillo (UNAT)- Fondo Editorial.

Dirección: Bolognesi N° 416, Tayacaja, Huancavelica -Perú

info@unat.edu.pe

Telf: (+51) 67 -990847026

Web: <https://unat.edu.pe/>

Primera edición digital: Abril de 2023

Libro digital disponible en <https://fondoeditorial.unat.edu.pe>

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2023-03267

ISBN: 978-612-49231-4-2

Corrección de estilo y Diseño y Diagramación: Gráfica “imagen”:

Gianmarco García Curo

gianmarco.garcia.c@gmail.com / Telf: +51 925 622 439



La investigación, su esencia y arte.

*No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, su tratamiento
información, la transmisión de ninguna otra forma o por cualquier medio, ya sea
electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso*

Tabla de Contenido

Resumen	7
Abstract	8
I. INTRODUCCIÓN	10
II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	15
Tipo, Nivel y Diseño de Investigación	15
Población, muestra y muestreo	15
Criterios de inclusión y exclusión.	16
Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	16
Procedimiento de recolección de datos	17
III. RESULTADOS	19
3.1. Diagnóstico	22
3.2. Propuesta de un plan integral para el manejo de los residuos sólidos, en Ica.	43
IV. DISCUSIÓN	50
V. CONCLUSIONES	53
VI. RECOMENDACIONES	55
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56
VIII. ANEXOS	60

Resumen

Objetivo: Determinar la percepción de los funcionarios de la municipalidad, y de la población, sobre la gestión de los residuos sólidos (RS), en Ica, 2021.

Material y métodos: Investigación básica, descriptiva, no experimental, transversal; mediante encuestas; muestra por conveniencia, de 7 funcionarios del municipio, 137 pobladores.

Resultados: En cuanto a los funcionarios: 86% perciben que la gestión de RS es regular, 71% revisaron el plan de gestión, para el 29% no se aplica correctamente el plan, 86% indican que debe actualizarse, y 43 % no están satisfechos con el servicio de recojo; según ellos la limpieza pública es deficiente, debido al bajo nivel de cultura y educación ambiental de la población; el sistema de recolección es deficiente y no se respetan los horarios; bajo presupuesto para maquinarias; insuficiente personal operativo; demora en atención logística, hay puntos críticos en calles y otras zonas; el barrido es irregular; mala programación para el recojo; falta implementar contenedores en las calles y mercados; el personal de limpieza nombrado tiene horario limitado; y no hay segregación. En cuanto a la población, 60.6% acumulan la basura en bolsas plásticas, y no segregan, 43.1% señalan recojo después de 2 a 3 días; 7.3% mencionan que no tiene recojo, o solicitan triciclos; 61.3% están poco satisfechos o insatisfechos con el servicio municipal.

Conclusión: 86% de los funcionarios perciben que la gestión de residuos sólidos es regular, 43% no están satisfechos con el servicio, mientras que el 61.3% de la población está poco satisfecha o insatisfecha.

Palabras clave: *Residuos sólidos Municipales, Percepción sobre la gestión de residuos sólidos, plan de manejo de residuos sólidos.*

Abstract

Objective: Determine the perception of the municipal officials, and the population, on the management of solid waste (SR), in Ica, 2021.

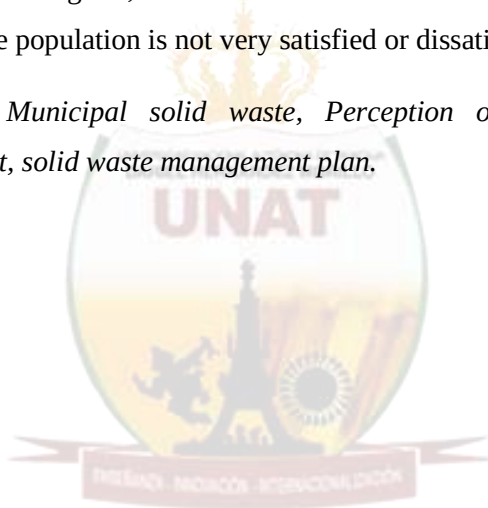
Material and methods: Basic, descriptive, non-experimental, transversal research; through surveys; convenience sample of 7 municipal officials, 137 residents.

Results: Regarding the officials: 86% perceive that SR management is regular, 71% reviewed the management plan, for 29% the plan is not applied correctly, 86% indicate that it should be updated, and 43% are not satisfied with the pickup service; According to them, public cleaning is deficient, due to the low level of culture and environmental education of the population; the collection system is deficient and schedules are not respected; low budget for machinery; insufficient operational staff; delay in logistics attention, there are critical points in streets and other areas; the sweep is irregular; bad scheduling for pick up; it is necessary to implement containers in the streets and markets; appointed cleaning staff have limited hours; and there is no

segregation. Regarding the population, 60.6% accumulate garbage in plastic bags, and do not segregate; 43.1% indicate that they pick it up after 2 to 3 days; 7.3% mention that they do not have a pick-up, or request tricycles; 61.3% are not very satisfied or dissatisfied with the municipal service.

Conclusion: 86% of the officials perceive that solid waste management is regular, 43% are not satisfied with the service, while 61.3% of the population is not very satisfied or dissatisfied.

Keywords: *Municipal solid waste, Perception on solid waste management, solid waste management plan.*



La investigación, su esencia y arte.

I. INTRODUCCIÓN

La gestión adecuada de los residuos sólidos tiene como finalidad conservar el ambiente, contribuir con la mitigación del cambio climático, procurar el bienestar y mejorar la calidad de vida de la población. López (2014), señala que el problema de los residuos sólidos se ha convertido en un tema crucial a nivel global, además de ocasionar un gasto social y económico importante a los gobiernos, además del alto costo ambiental para la población y el planeta; Niño Torres, Á.M., Trujillo González, J.M., & Niño Torres, A.P. (2017), afirman que el problema de los residuos sólidos se origina en la comunidad que lo produce, por tanto la búsqueda de soluciones debe orientarse en esta dirección; siendo necesario conocer la percepción sobre la gestión y el comportamiento de la población.

En el mundo se generan anualmente 2010 millones de toneladas de desechos sólidos municipales, y al menos el 33 % de ellos no se gestionan sin riesgo para el medio ambiente, así mismo que a nivel mundial aumentaría 70 % en los próximos 30 años alcanzando un volumen de 3400 millones de toneladas/año (Banco Mundial 2018).

En la actualidad se evidencia alta contaminación en los océanos, ríos, cuencas, ciudades, lagos, y campos agrícolas, como si se tratara de una plaga, producto de una inadecuada gestión. PAHO/ETRAS, (2019) menciona que América Latina produce aproximadamente 436,000 toneladas de residuos sólidos urbanos, el

50% no tiene una disposición final inadecuada y la recolección sigue siendo deficiente, especialmente en los barrios marginales de las metrópolis.

No obstante que hace más de 15 años se promulgó la Ley General de Residuos Sólidos, en el Perú subsisten graves problemas de limpieza pública, cada día se incrementa la población urbana, (que representa aproximadamente el 75% de la población total), la producción per cápita de residuos sólidos hace 10 años era de 13 mil t/día, hoy alcanza las 18 mil t/d (MINAM 2017).

El 50% de estos residuos no se disponen adecuadamente: tenemos ciudades, calles, ríos, playas y quebradas sucias, etc. Para enfrentar este problema se requiere una política pública de largo plazo, instrumentada con normas, incentivos, proyectos emblemáticos, nuevas soluciones tecnológicas, asistencia técnica y capacitación a nivel descentralizado, programas masivos de educación y ciudadanía. Sigersol (2012), menciona que solo 51.8% de distritos del país tienen instrumentos de gestión, lo que evidencia desconocimiento o desinterés de las autoridades para resolver y gestionar adecuadamente los residuos sólidos de su localidad.

El crecimiento actual de la población y el incremento de los patrones de consumo en el país y en Ica, está relacionado a una mayor generación de residuos sólidos y de una mal gestión, como resultado de un conjunto de factores adicionales, inadecuadas políticas, recursos insuficientes, deficiente educación ambiental, entre otros; el MINAM

(2012) señala que la gestión de las municipalidades en cuanto a la limpieza pública, a nivel nacional, es deficiente, se lleva a cabo de manera no planificada, y en el año 2012, solo el 38% de los residuos sólidos municipales fueron a los rellenos sanitarios.

Frente a esa situación, es necesario planificar a futuro, para alcanzar un estándar ambiental adecuado en materia de manejo de residuos sólidos municipales, entonces atendiendo a esta problemática a nivel Regional, se requiere un plan acorde, de manejo de residuos sólidos para la Provincia de Ica, al evidenciarse que existe una deficiente gestión del tratamiento de los desechos sólidos generados por las actividades económicas y domésticas, reportándose al año 2019 que en las 5 provincia de Ica se recogen 223 mil toneladas de residuos sólidos municipales al año, de las cuales en Ica se generan al año 104,726.20 toneladas, y para su disposición final cuenta con un relleno sanitario (MINAM, 2019).

El año 2019, el Ministerio del Ambiente declaró que el mal manejo de los residuos sólidos en Ica había llegado a niveles alarmantes, y la declaró en estado emergencia, en ese entonces ocupaba el 2do lugar a nivel nacional con mayor cantidad de territorios afectados por los residuos sólidos, así mismo respecto del relleno sanitario señaló que estaba colapsado, con la basura expuesta a la intemperie, y las chimeneas para la evacuación y control de gases, ya no existían, por otra parte la OEFA (2014), informó, que todas las municipalidades del departamento de Ica (Palpa, Nazca, Chincha,

Pisco e Ica) solo cuentan con los instrumentos formales para brindar el servicio de limpieza pública.

Según la Dirección general de Residuos Sólidos del MINAM (2020), en la ciudad de Ica la generación per cápita de residuos sólidos es de 0.8 kg/hab/día.

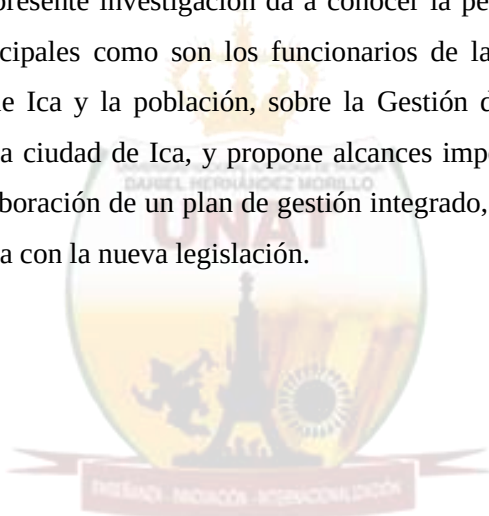
Bajo la gestión municipal, se lleva a cabo la recolección y disposición final de residuos sólidos generados por la población, en sus diversas actividades domésticas, comerciales, y de servicios, gestión que en líneas generales resulta deficiente y nociva. No obstante tener un PIGARS, contar con instrumentos legales y normativos para apoyar la gestión de los residuos sólidos, disponer de un relleno sanitario, y contar con personal de limpieza, la municipalidad se muestra incompetente para resolver este problema.

Se observa con frecuencia depósitos de residuos sólidos en las calles, avenidas, y otros, constituyéndose puntos críticos, que amenaza la salud pública, y contamina el paisaje, situación que es materia de análisis.

El desarrollo del presente estudio, se justifica debido a la alta contaminación ambiental por residuos sólidos, tanto en la zona urbana como en el Río, que afecta a la ciudad de Ica, como resultado de una gestión inadecuada, mala aplicación o desactualización del plan de gestión, los resultados serán de utilidad para el gobierno local, y los beneficiarios indirectos la población y el turismo.

La investigación es importante porque provee información actualizada, tanto en la literatura, marco legal, así como la percepción de los principales actores, los resultados contribuirán para la toma de decisiones de quienes gestionan los residuos sólidos de la ciudad, sirven como insumo para futuras investigaciones, y como material académico para los profesores y estudiantes universitarios.

La presente investigación da a conocer la percepción de los actores principales como son los funcionarios de la municipalidad provincial de Ica y la población, sobre la Gestión de los Residuos Sólidos en la ciudad de Ica, y propone alcances importantes para el diseño y elaboración de un plan de gestión integrado, actualizado, en concordancia con la nueva legislación.



La investigación, su esencia y arte.

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Tipo, Nivel y Diseño de Investigación

Tipo de investigación. Básica, de enfoque cuantitativo, no experimental, que busca “conocer”, y sirve para explicar y entender la realidad a fin de “desarrollar” la visión del mundo, e “indagar” cómo funcionan las cosas que posteriormente tendrán uso (Rol Hansen 2009, Vargas Z, 2009)

Nivel de investigación. Descriptiva, porque consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento (Hernández Sampieri, 2014)

Diseño de investigación. Transversal, porque se define como un tipo de investigación observacional que analiza datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo sobre una población muestra o subconjunto predefinido (Hernández Sampieri, 2014)

Población, muestra y muestreo.

La población lo constituyen los funcionarios de la
municipalidad de Ica que gestionan los residuos sólidos, y los usuarios del servicio de limpieza pública del cercado de Ica.

La unidad de análisis es la zona urbana de Ica, visto como una unidad macro, comprendida dentro de su dominio territorial físico, lugar donde se generan los residuos sólidos, que son materia de gestión por parte de la Municipalidad Provincial.

La muestra lo constituyeron 7 funcionarios y 137 pobladores, muestra intencional, por conveniencia, no probabilística, debido a la dificultad de recoger información por la situación sanitaria que afecta al país y a la región Ica.

Criterios de inclusión y exclusión.

Inclusión

- ✓ Todos los funcionarios del área de limpieza pública de la municipalidad.
- ✓ Pobladores del cercado entre 18 a 75 años de edad, de sexo masculino o femenino.
- ✓ Informantes que voluntariamente proporcionaron información.

Exclusión

- ✓ Funcionarios que no pertenecieron al área de limpieza pública de la municipalidad.
- ✓ Pobladores del cercado de Ica, menores de 18 no mayores de 75 años de edad, de sexo masculino o femenino.
- ✓ Informantes que voluntariamente no quisieron proporcionar información.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Se utilizaron como técnicas la encuesta, y la observación, y como instrumentos de recolección dos cuestionarios (anexos 1 y 2),

fichas de recojo de información, bitácora, multimedia, cámara fotográfica, fotografía, Google Maps.

Procedimiento de recolección de datos

Se hizo inmersión inicial y final, para el reconocimiento de la ciudad, la identificación de puntos críticos donde se acumulan residuos sólidos, visita al relleno sanitario, seguimiento al proceso de recolección, al transporte y destino final. El recojo de información, se llevó a cabo durante las inmersiones en el campo. Se recopiló literatura, leyes, y normas vigentes relevantes respecto de la gestión de los residuos sólidos en el Perú, PIGARS, Planes de gestión, y otros documentos. (Tablas 1 y 2).

Se llevaron a cabo las encuestas a los funcionarios de la municipalidad, y a la población seleccionada, en los alrededores de los mercados “Modelo”, y “Arenales”, en la puerta de la municipalidad, y domicilio respectivamente, teniendo en cuenta las medidas de bioseguridad, en algunos casos se procedió con la encuesta virtual.

La investigación se realizó en tres etapas: Encuestas, diagnóstico sobre el manejo de RS, y propuesta para la actualización del plan de manejo de RS.

2.6. Técnicas de procesamiento, análisis e interpretación de datos.

Se creó una base de datos en EXCEL, se elaboraron, Gráficos, tablas, para el análisis se aplicó el estadístico SPSS v25, y la estadística descriptiva.

2.7. **Ámbito de estudios**

La unidad macro de análisis para el estudio, es el distrito de Ica, comprendida dentro de su dominio territorial físico con 887.51 km², está a una altura de 409 msnm, y tiene 150,280 habitantes (INEI, 2017), lugar donde se generan los residuos sólidos, donde se recogió la información de sus actores principales.



La investigación, su esencia y arte.

III. RESULTADOS

1. Percepción de los funcionarios de la municipalidad, sobre la gestión de los residuos sólidos, en la ciudad de Ica, 2021 (Objetivo 1)

Tabla 1

Percepción de los funcionarios de la Municipalidad, sobre la gestión de los Residuos Sólidos

Percepción		N°	%
Gestión de los residuos sólidos en Ica	Buena	1	14
	Regular	6	86
La Municipalidad cuenta con un Plan de Gestión Integrado de Residuos sólidos	SI	7	100
Ha revisado el PGRS de la municipalidad	Si	5	71
	No	2	29
La municipalidad aplica correctamente el PGRS	Si	5	71
	No	2	29
Cómo valora el PGRS	No es apropiado	1	14
	Falta actualizar	6	86
Satisfacción con el servicio de recojo de RS	SI	4	57
	NO	3	43
Total		7	100

Fuente: Entrevistas realizadas a los funcionarios de la Municipalidad de Ica-2021

En la tabla 1 se observa que 86% de los funcionarios perciben que la gestión de residuos sólidos, en la ciudad de Ica, es regular, 100% de ellos mencionan que la municipalidad cuenta con un Plan de

Gestión de Residuos sólidos (PGRS), 71% han revisado el plan de gestión, 29% señalan que la municipalidad no aplica correctamente el PGRS, 86% señalan que el PGRS debe actualizarse, y el 43 % no están satisfechos con el servicio de recojo de los residuos sólidos.

2. Percepción de la población, sobre la gestión de los RS, en la ciudad de Ica, 2021(Objetivo 2)

Tabla 2

Percepción de la población sobre la gestión de los Residuos Sólidos

Percepción	N°	%
Tipo de recipiente para el recojo de basura en el hogar	Caja	9 6.6
	Cilindro	23 16.8
	Bolsa plástica	83 60.6
	Costal	21 15.3
	Otro	1 0.7
Frecuencia de recojo de basura en el hogar	Diario	39 28.5
	Inter diario	32 23.4
	Cada 2 a 3 días	59 43.1
	Pocas veces	7 5.1
Servicio que recoge la basura del domicilio	Municipio	127 92.7
	Triciclos y otros	5 3.7
	No se tiene	5 3.6
Horario más adecuado para recojo de basura	Mañana	65 47.4
	Tarde	32 23.4
	Noche	40 28.5
Separa residuos orgánicos de los inorgánicos	Si	54 39.4
	No	83 60.6
Decisión de separar los residuos para su reaprovechamiento	Si	121 88.3
	No	16 11.7
Satisfacción con el recojo de basura	Muy satisfecho	8 5.8
	Satisfecho	45 32.8
	Poco satisfecho	63 46.0
	Insatisfecho	21 15.3
Total	137	100

Fuente: Encuesta realizadas a la población de Ica-2021

En la tabla 2, se observa que 60.6% acumulan la basura en bolsas plásticas, 16.8% en cilindros, 15.3% en costales, en cuanto a la frecuencia de recojo de basura en el hogar, 43.1% señalan que se hace después de 2 a 3 días, 28.5% diario, 23.4% dejando un día; el 92.7% menciona que la municipalidad es la que recoge la basura, 3.6% no tiene recojo, y 3.7% señalan que lo solicitan triciclos; en cuanto al horario de recojo, al 47.4% le parece que es más adecuado en la mañana, al 28.5% en la noche, y al 23.4% en la tarde.

El 60.6% no separa residuos orgánicos de los inorgánicos; y 88.3% estarían decididos a separarlos para su reaprovechamiento.

En cuanto a la satisfacción con el servicio municipal de recojo de basura, 46% están poco satisfechos, 32.8% satisfechos, 15.3% insatisfechos, y 5.8% muy satisfechos, en resumen 61.3% estarían poco satisfechos o insatisfechos con el servicio municipal de recojo de la basura.

3. Propuesta de un plan integral para la ciudad de Ica (Objetivo 3)

La investigación se desarrolla en base a la
A continuación, se desarrolla la propuesta en base a la información proporcionada por los funcionarios de limpieza pública de la municipalidad de Ica, de la población, la literatura, el marco legal vigente, y el PIGARS (2017) de la Municipalidad de Ica; partiendo de un diagnóstico previo.

3.1. Diagnóstico

A. Información del contexto

El departamento de Ica, está ubicado en el centro oeste del Perú, limita por el norte con Lima, al este con Huancavelica y Ayacucho, al sur con Arequipa y al oeste con el Océano Pacífico. Actualmente destaca por su amplia producción agroexportadora, ubicación estratégica es una puerta de salida hacia la costa, para los productos de los departamentos de Ayacucho, Cusco y Huancavelica (ver gráfico 1), la ciudad dista 303 km desde Lima, el clima es templado y es zona considerada desértica (INEI, 2017).

Gráfico 1

Ubicación y límites del departamento de Ica



Ica tiene una superficie: 21.327,83 km², está ubicado en latitud sur: 12°57'42", longitud oeste, entre los meridianos 75°36'43" y 76°23'48", tiene una densidad demográfica: 33,4 habitantes/km²; la capital del Departamento es Ica, con una altitud de 406 m s. n. m, tiene 5 provincias, 43 distritos, y su clima es mayormente cálido y seco durante el día, con una temperatura anual promedio de 22 °C.

En Ica el malestar por el inadecuado manejo de los residuos sólidos es evidente, y data de muchos años; a pesar de que sus autoridades hacen esfuerzos para revertir esa situación, tal como está reflejado en el “Plan de Desarrollo Concertado 2011 – 2021”, dentro de su eje estratégico 1 “Sostenibilidad ambiental” y el Plan Estratégico Institucional 2011 – 2014 de la Municipalidad Provincial de Ica.

El año 2012, se llevó a cabo la actualización del PIGARS, el cual está vigente a la fecha, se utilizó una metodología participativa, multidisciplinaria, con funcionarios de la Municipalidad Provincial y de los distritos, instituciones públicas y privadas, entre otros actores sociales.

La investigación, su esencia y arte.
Los planes e instrumentos de gestión de la Municipalidad deben ser actualizados en vista de haberse dado una nueva legislación (DL 1278, el 22 de diciembre del 2016 y su modificatoria DL 1501, el 10 de mayo del año 2020), y otras normas complementarias, a las cuales se debe dar cumplimiento.

Según la encuesta realizada en el presente estudio, entre junio y julio del 2021 el 46% de la población manifestaba poca satisfacción

y 15.3% estaban insatisfechos con el servicio municipal de recojo de la basura, es decir 61.3% estaban poco satisfechos o insatisfechos, situación que se debe corregir.

Los funcionarios de la municipalidad, señalan que la limpieza pública es deficiente, 86% perciben que la gestión de RS es regular, 29% manifiestan no se aplica correctamente el plan, 86% indican que el plan está en proceso de actualización, y 43% no están satisfechos con el servicio de recojo.

B. Marco legal local, provincial, regional y nacional

Las políticas públicas en residuos sólidos (RS) en el Perú se encuentran sustentadas en las normas nacionales; así como compromisos internacionales asumidos por el Estado Peruano.

En la tabla 3, se muestra una recopilación del marco legal que debe tomarse en cuenta cuando se elabora los instrumentos y se gestionan los residuos sólidos.

El MINAM. (2019), señala como marco legal para la elaboración del Plan provincial de Gestión Integral de Residuos, los siguientes dispositivos: la Ley N° 27972 (Ley Orgánica de Municipalidades), Ley N° 28611 (Ley General del Ambiente), Ley N° 29419 (Ley que regula la actividad de los recicladores), Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM (Reglamento de la Ley que regula la actividad de los recicladores), Decreto Legislativo N° 1278 (Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos), Decreto Supremo N° 014-

2017-MINAM (Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos); Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA (Reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición); Decreto Supremo N° 019 – 2016 – VIVIENDA (modificación del Reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA); Resolución Ministerial N° 191-2016-MINAM (Plan Nacional de Gestión Integral de RS–PLANRES 2016-2024).



La investigación, su esencia y arte.

Tabla 3

Marco legal que respalda las políticas públicas respecto de los RS en el Perú

Constitución Política	Constitución política del Perú
Ley N° 28245 Ley N° 28611 Ley N° 26842 DL 1278 DL 1501 Ley N° 29419 Ley N° 28256 Ley N° 27867 Ley N° 27972 Ley N° 27783 DS N° 005-2010-MINAM	Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental Ley General del Ambiente Ley General de Salud. Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, 22 dic 2016 Que modifica articulados del DL 1278, 10 mayo2020 Ley que Regula la Actividad de los Recicladores Ley que regula el transporte terrestre, materiales y residuos peligrosos. Ley Orgánica de Gobiernos Regionales. Ley Orgánica de Municipalidades. Ley de Bases de la Descentralización. Reglamento de Ley que regula la actividad de recicladores
DS N° 001-2012-MINAM DS N° 016-2012-AG DS N° 003-2013-VIVIENDA RM 554-2012/MINSA NTP 900.064.2012 NTP 900.065.2012 NTP 900.066.2012 DS N° 014-2017-MINAM,	Reglamento para la Gestión y Manejo de los RAEE Reglamento de manejo de los RS del sector agrario. Reglamento, gestión y manejo de los residuos de construcción y demolición del 2013. Norma Técnica de Salud: Gestión y Manejo de Residuos sólidos en Establecimientos de Salud (EES) y Servicios Médicos de Apoyo. Gestión de Residuos, manejo de RAEE, generalidades Gestión Ambiental, Gestión de Residuos, manejo de RAEE, generación, recolección interna, clasificación y almacenamiento Gestión de Residuos, manejo de RAEE, tratamiento de RAEE con monitores y pantallas y otros aparatos eléctricos electrónicos Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Fuente: elaboración propia, en base a la recopilación de las normas vigentes

En el análisis del DL 1278, y su modificatoria el DL 1501, la gestión municipal en Ica, no estaría dando cumplimiento cabal, a lo establecido en los artículos 27 al 30, en cuanto a la gestión y manejo económico y ambiental de los residuos sólidos municipales, especiales, no municipales y peligrosos.

Así mismo a los artículos 32, al 41, sobre las operaciones y procesos de los residuos, la segregación, la recolección, almacenamiento, valorización, transporte, transferencia, tratamiento, y disposición final; a los artículos 47 al 52 en cuanto a la valorización de los residuos sólidos (RS), formas, metas, reciclaje, y coprocesamiento; al artículo 64 que es específico para los recicladores, quienes formalizados deben integrarse al sistema de gestión y manejo de los R:S, el artículo 65, que menciona la infraestructura para la gestión y manejo de los R.S, conformada por centro de acopio, planta de valorización, planta de transferencia, infraestructura y disposición final (con los que no cuenta la Municipalidad), y en cuanto al artículo 69 tampoco estaría cumpliendo a cabalidad en materia de promoción, sensibilización, capacitación, conciencia, educación y cultura ambiental.

Además, ya se habrían cumplido los plazos para la adecuación al DL 1278, tal como señala su tercera transitoria.

C. Instrumentos de Planificación Ambiental y de Residuos Sólidos en el Perú

En relación al marco normativo ambiental peruano se aprecia que el tema de los residuos sólidos se encuentra presente como una prioridad en los principales instrumentos de planificación ambiental debido a su directa implicancia en la mejora de la calidad ambiental y por ende de la calidad de vida de las personas, por lo cual se encuentra vinculado a la Política Nacional del Ambiente, los Ejes Estratégicos de la Gestión Ambiental del 2012, el Plan Bicentenario “Perú al 2011”, el Plan Nacional de Acción Ambiental “PLANAA-PERÚ 2011-2021”, el Plan Estratégico Sectorial Multianual del Sector Ambiente 2013-2016, la Agenda Nacional de Acción Ambiental, y la Agenda Ambiente Perú 2015 – 2016.

En la tabla 4 se muestra los instrumentos de planificación Ambiental y de residuos sólidos para el Perú.

La investigación, su esencia y arte.

Tabla 4

Instrumentos Planificación Ambiental y de residuos sólidos en el Perú

Instrumentos Planificación Ambiental y de residuos sólidos

Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM, Política Nacional del Ambiente

Resolución Suprema N° 189-2012-PCM, Ejes Estratégicos de la Gestión Ambiental.

Decreto Supremo N° 054-2011-PCM, Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021.

Decreto Supremo N° 014-2011-MINAM, Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA- 2011-2021.

Resolución Ministerial N° 334-2012-MINAM, Plan Estratégico Sectorial Multianual, Sector Ambiente 2013-2016.

Resolución Ministerial N° 405-2014-MINAM, Agenda Nacional de Acción Ambiental 2015-2016. Acuerdo Nacional - Políticas de Estado del Acuerdo Nacional, 2002.

Decreto Supremo N° 011-2015-MINAM, Estrategia Nacional ante el Cambio Climático- ENCC.

Plan de Acción de Adaptación y Mitigación frente al Cambio Climático (NAMA)-2010.

Resolución Ministerial N° 373-2010/MINSA, Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012.

Decreto Supremo N° 017-2012-ED, Política Nacional de Educación Ambiental.

Resolución Ministerial N° 171-2016-MINAM, Agenda de Investigación Ambiental al 2021.

MINAM. (2019). Guía para elaborar el plan provincial de gestión integral de residuos Sólidos municipales.

MINAM. (2019). Guía para plan DISTRITAL de gestión integral de residuos Sólidos municipales.

MINAM (2015). Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024

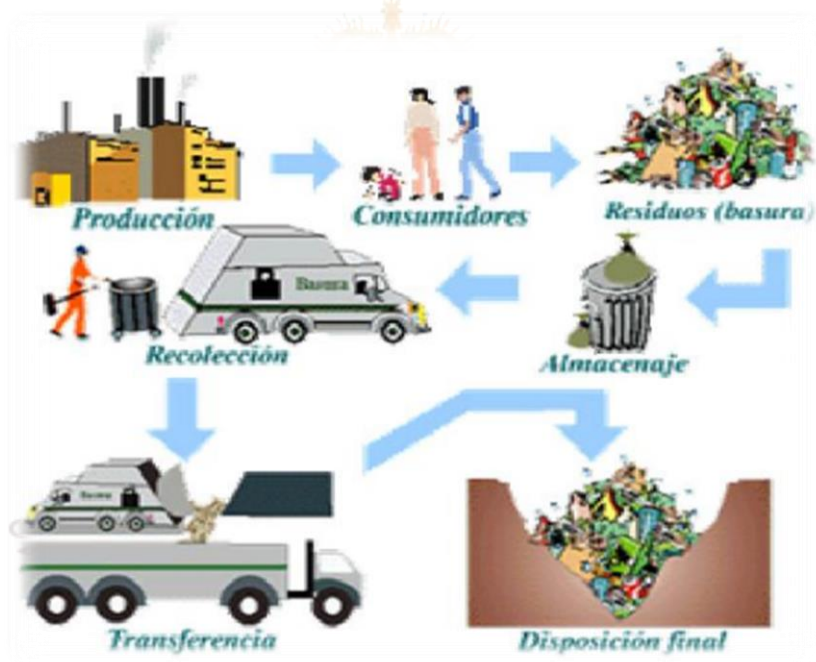
Fuente: elaboración propia, en base a la recopilación de las normas vigentes

D. Aspecto técnico operativo

La Municipalidad hasta la ahora, gestiona los residuos sólidos, en base del ciclo de vida típico: Producción, consumidores, residuos, Almacenaje, Recolección, transferencia, y disposición final, que se muestra el grafico 2.

Gráfico 2

Ciclo típico de la gestión integral de los residuos solidos



E. Generación y composición de residuos sólidos domiciliarios, comerciales.

Generación. Según el Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios del Área Urbana del Distrito de Ica, de Junio

2012, la generación per cápita en el distrito de Ica fue de 0.543 Kg/hab/día, x 282,407=153.35 TM/día al año 2017. (PIGARS 2017)

En la tabla 5 se aprecia, la composición física de los RS del distrito de Ica, en el año 2017, el 56.9% resultó orgánico, 11.08% inerte, 10.23% residuo sanitario, 5.12% bolsas de plástico, 4.75% papel, 2.67 plástico rígido, y 2.42% cartón, entre los de mayor proporción. (PIGARS 2017)

F. Operaciones que comprende el manejo de los residuos sólidos según el artículo 32 del DL 1501 que modifica el DL 1278

Son tres:

i) Segregación, en Ica, no se lleva a cabo este proceso; **Barrido limpieza pública**, comprende la limpieza y recolección manual de papeles y plásticos, de las calles, avenidas, parques, jardines y plazas públicas; y **Recolección selectiva**, que proviene de la vía pública, domicilios, comerciales, del servicio de barrido e instituciones públicas y privadas.

De acuerdo a la encuesta realizada en el 60.6% no segregan residuos.

Tabla 5

Composición física de los residuos sólidos del distrito de Ica

Distrito	Composición Física %			
Ica	Sector A	Sector B	Sector C	Promedio distrital %
COMPONENTES				
Materia orgánica ¹	64,51	49,61	56,57	56,90
Madera, follaje ²	1,08	1,08	0,81	0,99
Papel ³	5,81	4,70	3,74	4,75
Cartón	2,32	2,52	2,43	2,42
Vidrio	1,17	0,74	0,13	0,68
Plástico PET ⁴	1,27	1,22	1,10	1,20
Plástico rígido ⁵	2,65	3,57	1,80	2,67
Bolsas	4,24	5,37	5,76	5,12
Tecnopor y similares ⁶	0,63	0,40	0,19	0,41
Metal	2,46	1,74	1,77	1,99
Telas, Textiles	0,35	0,61	1,14	0,70
Caucho, Cuero, Jebe	0,37	0,51	0,43	0,44
Pilas	0,05	0,07	0,03	0,05
Restos de Medicinas, focos, etc ⁷	0,20	0,13	0,03	0,12
Residuos Sanitarios ⁸	12,33	10,66	7,71	10,23
Residuos inerte ⁹	0,46	16,66	16,13	11,08
Otros (porcelana , cera) ¹⁰	0,08	0,41	0,23	0,24

Fuente: Estudio de caracterización de RSUD (Equipo Técnico - MPI, Junio 2012)

G. Recolección en mercados y hospitales

El servicio de recolección y transporte se realiza con el sistema convencional, utilizando unidades motorizadas, camiones compactadores, y camiones. (PIGARS 2017)

H. Responsabilidad del servicio

El control y regulación de los servicios de recolección y transporte de los RS en el distrito de Ica es el municipio. De acuerdo

a información de Diestra SAC, que se muestra en la tabla 6, ha organizado 11 zonas de recolección, turnos de recojo en mañana, tarde y noche; frecuencias diaria e Inter diaria, y duración del recorrido.

I. Recolección del barrido

La recolección de los residuos provenientes del servicio de barrido (limpieza de espacios públicos) se realiza durante los cuatro turnos del servicio.

Los residuos son trasladados del contenedor plástico al vehículo, camioncito o compactador. Los horarios son los siguientes: En la mañana y la tarde los camioncitos baranda Nissan e Isuzu recolectan los residuos entre las 8 y 9 am, 11 y 12 m, 4 y 6 pm; en la noche a partir de las 8 pm, en este recorrido se realiza también la recolección de los puntos críticos del cercado y el paqueto.

Existe una ruta de recolección que incluye los mercados y los residuos comunes de establecimientos de salud del distrito. Respecto a estos últimos, aun cuando la recolección debería ser sólo de los residuos comunes, se presume que también se recolectan residuos peligrosos, ya que en las visitas de campo a los lugares de disposición final (botaderos) se encontraron residuos punzo cortantes y otros desechos biocontaminados.

En el grafico 3 de los anexos se muestra las rutas de recolección de acuerdo a la zona.

Tabla 6

Zonas de recolección, turno, frecuencia y duración del recorrido que realizan los vehículos que recogen los residuos sólidos en el distrito de Ica.

ZONA	DESCRIPCIÓN	TURNO	FRECUENCIA	DURACION DEL RECORRIDO
Zona 01	Santa María y Los Viñedos	Mañana	Diario	3 h 30 m
Zona 02	San Miguel	Mañana	Diario	3 h
Zona 03	La Angostura	Mañana	Diario	1 h 50 m
Zona 04	Santo Domingo , Urb. Luren, Urb. Sol de Ica, Urb. La Moderna, Urb. Santo Domingo.	Noche	Diario	2 h 45 m
Zona 05	San Isidro , Calle Chiclayo, Av. Cutervo, Calle J.P. Fernandini, Calle A. Valdelomar, Av. Tupac Amaru y Urb. Santa Rosa.	Noche	Diario	3 h 30 m
Zona 06	San Joaquín , Av. Manzanilla, Jr. Miguel Grau, Jr. Los Fardos, Jr. Luis Cabrera, Prolog. Arenales, Jr. E. López, Jr. J.M. Auguren, Urb. San Joaquín.	Mañana	Inter diario	6 h
Zona 07 - A	La Palma , Urb. La Palma, Urb. Raúl Porras Barrenechea, Urb. Divino Maestro, Urb. Puente Blanco, Resd. San Martín.	Mañana	Inter diario	7 h
Zona 07 - B	La Palma , San Carlos, los Ficus, Comatrana, Villa Hermosa y Rinconada de Huacachina	Mañana	Inter diario	6 h
Zona 08	Manzanilla , PPJJ. La Esperanza, Pedreros San Carlos, Av. Maurtua, Angulo Norte, Santa Anita, Angulo Sur.	Tarde	Inter diario	3 h 30 m
Zona 09	La Victoria -Cachiche , La Victoria, PPJJ. Los Espinos, PPJJ. Los Juárez, PPJJ. Santa Rosa, PPJJ. Cachiche, PPJJ. Hilda Salas, PPJJ. Pollitos.	Tarde	Inter diario	3 h
Zona 10	Pueblos Jóvenes , PPJJ. Santa Rosa, PPJJ. Sr. de los Milagros, AAHH. Villa Educadores, PPJJ. Sr. de Luren, PPJJ. Fujimori, AAHH. San Martín, Sebastián Barranca	Mañana	Inter diario	6 h 30 m
Zona 11 - A	Centro (rectas), Av. San Martín , Calle JJ Elías	Noche	Diario	6 h
Zona 11 - B	Centro (trasversales), Av. San Martín , Calle JJ Elías	Noche	Diario	6 h

Fuente: EPS –RS DIESTRA SAC

J. Formación y recolección de puntos críticos

En el distrito de Ica, existen calles donde es frecuente la formación de puntos de acumulación de residuos, los cuales proceden de viviendas aledañas o son trasladados por tricicleros–segregadores informales.

a) Transporte

Para el transporte de residuos domiciliarios y comerciales se cuenta con 12 sectores de recolección, con rutas especiales para los residuos de mercados y hospitales, del barrido y de puntos críticos de acumulación (botaderos temporales)

Actualmente parte del Servicio de Limpieza Pública del distrito de Ica se encuentra concesionado a la empresa Diestra S.A.C. por un plazo de 17 años (del 2005 al 2022), quien tiene a su cargo manejar los residuos sólidos procedentes de los domicilios, de la limpieza de espacios públicos y los centros comerciales, mercados y hospitales. Parte de los residuos son transportados por tricicleros, quienes crean sus propios botaderos o los arrojan en cualquier parte, no están empadronados.

b) Almacenamiento

En lo que respecta al almacenamiento de los residuos en los hogares, 60.6% de la población acumulan la basura en bolsas plásticas, 16.8% en cilindros, 15.3% en costales, 6.6%

en cajas. (Datos de la encuesta llevada a cabo en el presente estudio-2021); las bolsas plásticas conteniendo residuos, son entregados a la unidad recolectora o son colocadas en la vía pública, constituyendo en muchos casos en botaderos temporales.

c) Acondicionamiento

No se lleva a cabo este proceso

d) Valorización

No se lleva a cabo este proceso

e) Transferencia

No se lleva a cabo este proceso. No se cuenta con estación de transferencia para los residuos sólidos, son transportados directamente por los compactadores hacia su disposición final (Relleno sanitario km 11.5 carretera a Carhuaz)

f) Tratamiento

No se lleva a cabo este proceso

g) Disposición final

En la ciudad de Ica, la disposición final y el reciclaje están muy asociados, ambos operan en la informalidad y descuidando las normas mínimas de salud ambiental e higiene ocupacional. En el relleno sanitario de Ica, no existe segregación ni reciclaje, se ha convertido en un botadero

mayor, también existen botaderos informales ubicados dentro de la localidad.

K. Mercado del reciclaje en la ciudad de Ica

El mercado de reciclaje en Ica se caracteriza por ser informal, precario, por desarrollarse en condiciones extremas de insalubridad, donde la carencia de implementos de seguridad y protección higiénica para los recicladores es total. Los puntos de acopio funcionan a la vez como centros de venta y operan libremente, son lugares conocidos e identificados por los pobladores: Ejm, Puente de Los Maestros (distrito Ica) Av. Siete, Prolongación Grau, Pasaje Santa Rosa.

Las redes informales de reciclaje tienen su inicio en domicilios, o negocios, donde los tricicleros recolectan los residuos, segregan los materiales económicamente interesantes y el saldo es arrojado en diversos puntos de la ciudad, o el cauce del río Ica.

Otros actores que participan en estas redes, son los trabajadores-recolectores de las Municipalidades. De acuerdo a la encuesta realizada en el presente estudio, 88.3% de la población estaría decidida a separar los residuos para reaprovecharlos, 11.7% no.

L. Aspectos administrativos, económicos y financieros

Financiamiento del servicio de limpieza.

El financiamiento del servicio de limpieza pública se da a través de los ingresos que percibe anualmente la Municipalidad procedente del CANON y SOBRECANON, FONCOMUN, Recursos

Ordinarios, Recursos Directamente Recaudados, Donaciones y Transferencias. (PIGARS 2017)

Recaudación de Arbitrios

La municipalidad provincial de Ica ha determinado y cuantificado sus tarifas en base al gasto del servicio, al nivel socioeconómico, al tamaño de la propiedad y a la cantidad estimada de residuos que generan en cada predio. Sin embargo, los datos mostrados indican un patrón de déficit en la recaudación permanente, lo cual es consistente con la alta morosidad encontrada (PIGARS 2017)

Actores locales. En la provincia de Ica existen diferentes instituciones públicas y privadas que vienen desarrollando actividades relacionadas con este tema, entre las principales:

- Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental de Ica (DESA-Ica), fiscaliza y promueve buenas prácticas del manejo de los RS.
- Dirección Regional de Educación de Ica (DREI), su función es incluir dentro de la currícula educativa el tema de educación ambiental, y el manejo de RS.
- Gobierno Regional de Ica (GORE), Comisión Ambiental Regional y el Grupo Técnico Gesta de Residuos, tienen la función de coordinar y concertar las políticas ambientales y regionales, elaborar el Plan Maestro del Manejo Integral de los RS de la Región Ica.

- Municipalidad Provincial de Ica, es responsable del servicio de limpieza pública, supervisa las actividades del concesionario, asigna recursos. Asimismo, regular la disposición final.
- Proyecto Especial Tambo-Ccaracocha (PETACC), coordina con otras instancias públicas y privadas el mantenimiento de los cauces que involucra la limpieza y eliminación de residuos sólidos de la cuenca del río Ica.

M. Operadores privados del Servicio de Limpieza Pública

Diestra S.A.C., EPS-RS, concesionaria de parte del servicio de limpieza pública del distrito de Ica. Encargada de los aspectos técnicos operativos relacionados a las etapas de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos.

Asociaciones Civiles

Casas de la Salud, desarrolla un programa educativo con la comunidad (docentes, promotores, autoridades, otros) para informar, sensibilizar, promover hábitos adecuados de eliminación de residuos sólidos, medidas de prevención de enfermedades.

Comisión de Derechos Humanos (CODEH - ICA), Desarrollan programas educativos con la comunidad (estudiantes) para capacitar, sensibilizar, y concientizar en el manejo de residuos.

Otros Actores Locales. Tricicleros, segregadores, recolectores y comercializadores, quienes integran la cadena informal de comercialización de residuos sólidos, se movilizan en la ciudad

ofreciendo servicio de recolección de residuos a domicilios y comercios, donde recuperan el material con valor comercial y el remanente lo descargan en botaderos o cauce del río.

Empresas Privadas de otros rubros, quienes mediante programas de responsabilidad social y de manera voluntaria colaboran con la comunidad, brindando respaldo institucional y apoyo a centros educativos y gobiernos locales en la gestión y financiamiento de programas y proyectos que contribuyan con la limpieza y la sensibilización ambiental en su área de influencia. Las empresas más activas pertenecen al sector agrícola – exportador y los centros comerciales.

N. Causas y efectos de la gestión de los residuos sólidos en Ica

a. Causas

- No se evidencia segregación en la fuente, y acondicionamiento (DL 1501, art 34, 36A)
- Inadecuada disposición de los RS en los lugares de recojo, y ruta del transporte,
- Medidas de bioseguridad inadecuadas, para el recojo, transporte y destino final
- PIGARS no actualizado, no evaluado
- No hay fomento adecuado hacia la conciencia ambiental ciudadana, sobre la importancia del buen manejo y utilidad de los residuos sólidos

- No hay un sistema de reciclaje, ni padrón de recicladores informales
- Procesos de barrido no sostenible, esporádico. (Incumplimiento del DL 1501, art 35)
- Uso excesivo de bolsas pasticas, para comercialización de productos diversos.
- No se valoriza los residuos sólidos orgánicos, e inorgánicos, etc. (DL 1501, art 37)
- Presencia de botaderos temporales, en calles y mercados. El Rio Ica, es un botadero permanente de residuos solidos
- El relleno sanitario se ha convertido en un botadero, ha sido mal gestionado
- Deficiente recojo de los residuos sólidos por parte de la empresa concesionada
- Ausencia de contenedores o dispositivos, para residuos electrónicos.
- Ausencia de contenedores en botaderos temporales de la ciudad, mercados y el rio Ica
- Falta de incentivos para los generadores de residuos solidos
- Arbitrios diferenciados, algunos con alta tasa, morosidad
- Incumplimiento en la gestión de residuos municipales especiales (DL 1501- Art 28)
- Incumplimiento de las operaciones que comprende el manejo de los residuos sólidos en concordancia con el DL 1501-art 32

- Problemas de incumplimiento mutuo, del contrato con el concesionario de limpieza
- Personal y partida económica insuficiente para la limpieza pública.
- Falta de liderazgo.

b. Efectos

- Presencia de vectores (roedores, moscas)
- Contaminación de aire, suelo, agua, por los residuos en el río Ica.
- Contaminación de suelos agrícolas con riego por inundación.
- Presencia de olores fétidos en botaderos de las calles y mercados.
- Alimentos y comida ambulatoria expuestos a contaminación
- Presencia de botellas y bolsas plásticas en casi todos los espacios, calles, ríos, acequias, tierras de cultivo, etc.
- Espacios de las calles, pistas y mercados ocupados por desmontes y residuos.
- Contaminación visual por acumulación de residuos y desmontes
- Obstrucción de canales de regadío por acumulación de residuos.
- Residuos sólidos municipales, compuesto por todo tipo de residuos: orgánicos, inorgánicos, electrónicos, sanitarios, y especiales.
- Dificultad para segregar residuos, antes de la disposición final, al no haber recolección selectiva.

c. Oportunidades de mejora

- Rediseño de PIGARS, y actualización del plan de manejo de RS, y un sistema de seguridad y salud ocupacional.
- Diseño de un sistema integrado para los residuos Sólidos.
- Implementación de medidas de bioseguridad.
- Recuperación de espacios públicos ocupados por residuos.
- Reordenamiento de mercados.
- Implementación de contenedores en botaderos cotidianos
- Contratar un adecuado servicio de recojo transporte y destino final de los RS.
- Diseñar e implementar un nuevo relleno sanitario, el actual ya es irrecuperable.
- Determinación de aspectos e impactos ambientales de los residuos sólidos.
- Control y vigilancia del río Ica, para que arrojen residuos sólidos.
- Capacitación y educación ambiental para segregación
- Mejora de iluminación en lugares botaderos, así como en las riberas del río Ica.

3.2. Propuesta de un plan integral para el manejo de los residuos sólidos, en Ica.

La “Guía para elaborar el plan provincial de gestión integral de residuos Sólidos municipales” del MINAM (2019), señala que un plan provincial debe tener siete ítems como son: objetivos, visión,

líneas de acción y metas, estrategias, plan de acción, mecanismos de ejecución, y monitoreo y evaluación, y en el grafico 4, se muestra el flujograma de las etapas para el desarrollo de un plan de manejo de residuos sólidos. (MINAM 2012).

En la propuesta se sigue este esquema, aportando alcances que permitirán alimentar la actualización del Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la Municipalidad de Ica, acorde a la legislación vigente.

A) Objetivos.

Objetivo General

Implementar un sistema de manejo integral: a) Segregación b) Barrido y limpieza de espacios públicos c) Recolección selectiva d) Transporte e) Almacenamiento f) Acondicionamiento g) Valorización h) Transferencia i) Tratamiento j) Disposición final, de los residuos sólidos municipales para la ciudad de Ica, y dar cumplimiento al DL 1278, “Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos”, en cuanto a sus artículos 27 al 30; 32 al 34; 35 al 41; 47 al 54; 64, 65, 69; tercera disposición transitoria, y al DL 1501, que modifica los artículos 9, 13, 16, 19, 23, 24, 28, 32, 34, 37, 52, 60, 65 y 70

Objetivo específico 1: Implementar un programa de separación en la fuente, para dar cumplimiento al artículo 32 del DL 1501

Objetivo específico 2: Implementar un programa de educación ambiental, para dar cumplimiento al artículo 69 del DL 1278

Objetivo específico 3. Diseñar nuevas rutas y horarios de recolección, para la ciudad y los mercados

Objetivo específico 4. Diseñar e implementar contenedores, para los lugares críticos donde se arrojan residuos sólidos

Objetivo específico 5. Diseñar e implementar un sistema de reciclaje de RS y RAEE, para dar cumplimiento al artículo 64 del DL 1278

Objetivo específico 6. Diseñar e implementar la infraestructura para la gestión y el manejo de los residuos sólidos, para dar cumplimiento a los artículos 32, 52, 65 del DL 1501, y los artículos 47 al 51, del DL 1278.

Objetivo específico 7. Diseñar un sistema para la gestión y manejo económico y ambiental de los residuos sólidos municipales, municipales especiales, no municipales, y peligrosos, para dar cumplimiento a los artículos 27, 29 y 30 del DL 1278

B) Visión del Plan

La Debe estar enmarcada dentro de la visión de la Municipalidad que es la siguiente:

La municipalidad provincial de Ica es la institución que lidera el desarrollo humano sostenible en su territorio con la prestación de servicios públicos oportunos de calidad y calidez, sustentada en una gestión administrativa moderna identificada por su profesionalismo, honestidad, responsabilidad, proactividad, creatividad, innovación y

compromiso con la mejora de la calidad de vida de la población
iqueña.

La municipalidad debe orientar la visión del plan de gestión
de RS, para los próximos 14 años, comprendiéndolo en su Plan
Estratégico 2022-2035

C) Líneas de acción y metas

Las líneas de acción deben comprender el corto, mediano y
largo plazo, que permitan lograr los objetivos planteados, priorizando
las actividades para lograr cada línea de acción:

De acuerdo a la Guía Metodológica del MINAM (2012) estas
líneas pueden ser:

- I. Fortalecer la gestión municipal, en cuanto a su capacidad técnica,
operativa, gerencial, legal y financiera para asegurar la adecuada
prestación integral del servicio de limpieza pública.
- II. Fortalecer la institucionalidad municipal a través de la
consolidación de la participación inter - institucional y la
convergencia de esfuerzos en la gestión de los residuos sólidos,
que garantice la continuidad y sostenibilidad del proceso de
implementación del PMRS.
- III. Incrementar los niveles de sensibilización ambiental en la
población y los diferentes grupos de interés organizados en el
distrito, en temas de gestión ambiental, especialmente en gestión
adecuada de residuos sólidos incluyendo a los que toman las
decisiones, con énfasis en la promoción de la cultura de pago.

Seguidamente, se debe realizar el análisis de factibilidad técnica y económica-financiera, para lo cual se propone los siguientes componentes de la gestión integral de los residuos sólidos:

- a. Gestión participativa de los servicios de limpieza pública.
- b. Promover la participación de los agentes generadores de residuos sólidos.
- c. Sobre el uso de tecnologías de manejo de residuos sólidos.
- d. Coordinación inter e intra institucional para una intervención integral y sostenida.
- e. Mejorar las capacidades de gerencia de la Municipalidad.
- f. Fomentar la inversión privada.
- g. El uso de los medios de comunicación.

Las metas que responden directamente a los objetivos son:

Implementar un sistema de manejo integral-10años.

Implementar un programa de separación en la fuente- 5 años.

Implementar un programa de educación ambiental- 3años.

Diseñar nuevas rutas y horarios de recolección, para la ciudad y los mercados- 1 año.

Diseñar e implementar contenedores, para los lugares críticos donde se arrojan residuos sólidos- 3 años.

Diseñar e implementar un sistema de reciclaje de RS y RAEE- 3 años.

Diseñar e implementar la infraestructura para la gestión y el manejo de los residuos sólidos- 5 años.

Diseñar un sistema para la gestión y manejo económico y ambiental de los residuos sólidos municipales, municipales especiales, no municipales, y peligrosos- 3 años

D) Estrategias

Las Estrategias del plan de gestión, deben estar en concordancia con el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos-PLANRES, que son tres:

- a. Concertación de objetivos de comercio y sanitario-ambientales. La gestión de los RS debe contemplar los objetivos de comercio, la protección de la salud y el ambiente.
- b. Complementación interdisciplinaria. La visión integral del manejo de los RS sólo puede ser abordada con una adecuada participación de diferentes especialistas bajo objetivos comunes de desarrollo sostenible.
- c. Alianzas y esfuerzos corporativos. Debe enfocarse en una visión compartida para favorecer el accionar corporativo, mejorando la gestión con sistemas de información, vigilancia, registros, etc., conformando redes sustentadas en objetivos comunes.

E) Plan de acción, identificación de acciones claves para el plan de gestión de RS

Como resultado de la problemática, se propone que el plan de acción de la municipalidad deba contener los siguientes programas:

- Separación en la fuente
- Educación y cultura ambiental
- Diseño de nuevas rutas y horarios de recolección, en la ciudad y los mercados

- Implementación de contenedores, para los lugares críticos donde se arrojan RS
- Diseño e implementación de un sistema de reciclaje de RS y RAEE

F) Mecanismos de ejecución

Se debe llevar a cabo mediante un Plan de Acción (Marco Lógico), para la ejecución del Plan de Manejo de los RS, que considere las líneas de acción, señalando los objetivos, resultados esperados, actividades principales, indicadores, fuentes de verificación, supuestos, y los plazos señalados en las metas. Se estila elaborar una matriz que contenga el plan de acción.

G) Monitoreo y evaluación

De acuerdo a la Guía Metodológica del MINAM (2012), el monitoreo se debe realizar a través de los componentes Interno y Externo:

- 1) La Municipalidad (Interno), a través la Gerencia de Servicios Públicos quienes seleccionan y ejecutan las acciones de monitoreo del PMRS, en el corto, mediano y largo plazo.
- 2) La población organizada (Externo), a través de sus juntas u organizaciones vecinales, quienes eligen a dos (02) representantes para que puedan asumir esta labor.

Antes de elaborar el Plan de Monitoreo se debe tener en cuenta cómo funcionará este sistema, lo que se muestra en grafico 5.

IV. DISCUSIÓN

La percepción definida por Vargas Melgarejo (1994), es un *“proceso cognitivo de la conciencia, que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social”* mientras que para Abbagnano (1986), lo consideran como un *“proceso construido involuntariamente en el que interviene la selección de preferencias, prioridades, diferencias cualitativas y cuantitativas de la persona acerca de lo que percibe”*, estos dos pensamientos se integran en la percepción biocultural, que depende de estímulos físicos y sensaciones, concepto adoptado en la presente investigación.

Para el MINAM (2016), la gestión de los residuos sólidos, es la *“actividad técnica, administrativa, que implica llevar a cabo un conjunto de procesos tales como la planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de las políticas en materia de limpieza pública, acompañado de estrategias, planes y programas de acción, para tener un manejo apropiado de los residuos sólidos municipales locales”*

En la búsqueda de la literatura se ha encontrado un amplio marco legal relacionado con la gestión de los residuos sólidos, que se muestra en numeral en 3.1. (Tablas 3 y 4), pero que todavía ha resultado insuficiente, o no se aplica, o respeta, para superar el problema de los residuos sólidos que en nuestro país resulta siendo

crítico, subsiste en los poblados pequeños como en las grandes ciudades, y cada vez se incrementa debido al crecimiento de las población y el uso indiscriminado de recursos sólidos y plásticos de un solo uso, por otra parte las políticas públicas en materia de residuos sólidos, en el Perú se encuentran sustentadas en las normas nacionales; así como compromisos internacionales asumidos por el Estado.

En las encuestas llevadas a cabo se ha encontrado que 86% de los funcionarios de la municipalidad encargados de los residuos sólidos, perciben que la gestión de residuos sólidos en Ica, es regular, y que debe actualizarse el plan de manejo, 29% señalan que la municipalidad no aplica correctamente el plan de manejo, y el 43 % no están satisfechos con el servicio de recojo de los residuos sólidos.

Las razones mencionadas por los funcionarios, que sustentan su opinión respecto de la gestión de los residuos sólidos, fueron:

Es necesario rediseñar las rutas y horarios de recolección; la empresa recolectora contratada presenta deficiencias en el servicio; el barrido de las calle es irregular; existen puntos críticos en las calles y otros lugares; no se hace segregación; faltan proyectos circulares; hay poco personal operativo; no se tiene idea sobre la valorización de los residuos sólidos; hay un bajo nivel de la población en cuanto a cultura y educación ambiental; insuficiente presupuesto para maquinarias; poco personal operativo; demora en atención logística para trabajos de

limpieza; falta implementar contenedores en las calles y mercados; y el personal de limpieza nombrado tiene horario limitado.

En cuanto a la población, 60.6% señalan que acumulan la basura en bolsas plásticas, y no segregan; 43.1% mencionan que el recojo se hace después de 2 a 3 días; 3.6% no tienen recojo y utilizan a los triciclos; en cuanto al horario de recojo, al 47.4% le parece que es más adecuado en la mañana, al 28.5% en la noche, y al 23.4% en la tarde; en cuanto a la satisfacción con el servicio municipal de recojo de basura, 61.3% están poco satisfechos o insatisfechos, evidenciando que hay mucho por hacer y que estas discrepancias deben ser recogidas para la reformulación y actualización del plan de gestión vigente.

En cuanto al plan de gestión de residuos sólidos, 86% de los funcionarios mencionan que debe ser actualizado, considerando la nueva legislación, contenida en los decretos legislativos 1278, y 1501, rediseñándolo, y siguiendo las consideraciones de la propuesta que se menciona en 3.2

La investigación, su esencia y arte.

V. CONCLUSIONES

1. El 86% de los funcionarios perciben que la gestión de residuos sólidos en Ica, es regular, y que plan de gestión de los residuos sólidos está en actualización; 43% no están satisfechos con el servicio, 29% mencionan que el plan de gestión de RS, no se aplica correctamente, y que no han tenido la ocasión de revisarlo.

Argumentan que la limpieza pública es deficiente, debido a múltiples factores, tales como el bajo nivel de cultura y educación ambiental de la población; sistema de recolección no adecuado, no respeto de horarios; bajo presupuesto para maquinarias; insuficiente personal operativo; demoras en atención logística, existencia de puntos críticos, barrido irregular; programación para el recojo no adecuada; falta contenedores en las calles y mercados; personal de limpieza nombrado con horario limitado; y no hay segregación.

2. El 60.6% de la población manifiesta que acumulan sus residuos en bolsas plásticas, y no segregan, 61.3% están poco satisfechos o insatisfechos con el servicio municipal 43.1% señalan que el recojo se produce después de 2 a 3 días; 7.3% mencionan que no tiene recojo, o solicitan triciclos.

En cuanto al horario de recojo, al 47.4% le parece que más adecuado es en la mañana, al 28.5% en la noche, y al 23.4% en la tarde. El 88.3% estarían decididos a separar los residuos para su reaprovechamiento.

3. Se ha elaborado una propuesta de gestión, en base a un diagnóstico previo, el marco legal actual, y la información proporcionada por los funcionarios de limpieza pública de la municipalidad de Ica, de la población, y de los datos recogidos en las inmersiones al campo llevadas a cabo.

Esta propuesta contiene los alcances para actualizar el plan de manejo de residuos sólidos de la municipalidad provincial de Ica, en concordancia con “Guía para elaborar el plan provincial de gestión integral de residuos Sólidos municipales” del MINAM (2019), y el DI 1501.



La investigación, su esencia y arte.

VI. RECOMENDACIONES

1. La autoridad municipal debe resolver las deficiencias respecto de los residuos sólidos que están presentes en la ciudad de Ica; encargar la gestión a funcionarios que tengan el perfil y experticia en el cargo, dotar de los recursos necesarios sean económicos, de personal, infraestructura, u otros para resolver; y rediseñar el sistema de gestión acorde a la realidad y a la ley.
2. La autoridad municipal debe priorizar la educación ambiental en la población, coordinar con los actores, y las entidades educativas, para un cambio de enfoque en el manejo de los residuos sólidos, hacia la segregación, reutilización, valorización, con modelo circular. Si fuera necesario debe aplicar incentivos tributarios.
3. La autoridad municipal debe actualizar el plan de manejo de residuos sólidos, acorde a ley, a la realidad sanitaria que afronta la región y el país, considerando también los alcances del presente estudio.

La investigación, su esencia y arte.

VII.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abbagnano, Nicola. Diccionario de filosofía, México, Fondo de Cultura Económica (2a. edición) ,1986.
2. Banco Mundial. (2018). Los desechos: Un análisis actualizado del futuro de la gestión de los desechos sólidos. [Internet]. Recuperado de: <https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2018/09/20/what-a-waste-an-updated-look-into-the-future-of-solid-waste-management>
3. Consejo Nacional del Ambiente, Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos-PLANRES. <https://redrrss.minam.gob.pe/material/20090128201451.pdf>
4. D.L. N° 1065, Que modifica la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos (2017)
5. D.L. N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (2016)
6. D.S. N° 014-2017-MINAM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278 (2017)
7. DL 1278, Decreto Legislativo que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos, 24 abril 2017. <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Decreto-Legislativo-N%C2%B0-1278.pdf>
8. DL 1501, Decreto Legislativo que modifica el Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de gestión integral de residuos sólidos. 10 DE MAYO 2020 <https://sinia.minam.gob.pe/normas/decreto-legislativo-que-modifica-decreto-legislativo-no-1278-que-aprueba>
9. Gobierno Municipal de Jalisco. (2019). Acuerdo Legislativo de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. Jalisco, México. Recuperado de: <https://elsalto.gob.mx/portal-pi/public/transparencia/docs/1570471655632.pdf>

10. Hernández Sampieri. Metodología de la investigación. Mc Graw-Hill/ Interamericana editores S.A. de C.V. Sexta Edición, México. 2014
11. INEI. Resultados de los Censos Nacionales 2017. Lima, Perú. Recuperado de:
https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1544/
12. López G. (2014). Plan de Manejo Integral de residuos sólidos para hipermercados. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de:
<http://132.248.52.100:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/4226/Tesis-Geovaneli%20L%C3%B3pez%20Morfin.pdf?sequence=1>
13. MINAM (2012). Guía Metodológica para la elaboración del plan de manejo de gestión integral de residuos sólidos. Lima, Perú. Recuperado de:
<https://redrrss.minam.gob.pe/material/20150302183324.pdf>
14. MINAM (2012), Informe anual de residuos sólidos municipales y no municipales en el Perú gestión 2012. <https://redrrss.minam.gob.pe/material/20140423145035.pdf>
15. MINAM (2016), Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024 http://hera.pcm.gob.pe/eficiencia/wp-content/uploads/2016/09/Plan_Nacional_Gestion_Integral_Residuos_Solidos_2016_2024.pdf
16. MINAM (2017). Nueva Ley y Reglamento de residuos Sólidos D.L. N°1278. Lima, Perú. Recuperado de:
<https://www.minam.gob.pe/gestion-de-residuos-solidos/nueva-ley-de-residuos-solidos/>
17. MINAM (2020). Reporte: Ica: Estadísticas ambientales Junio 2020. Lima, Perú. Recuperado de:
<https://sinia.minam.gob.pe/documentos/ica-estadisticas-ambientales-junio-2020>

18. MINAM. (2019). Alerta sanitaria en Ica por basura. [Internet]. Ica, Perú. Recuperado de: <https://www.diariosinfronteras.pe/2019/04/15/alerta-sanitaria-en-ica-por-basura/>
19. MINAM. (2019). Reporte de Ica: Estadísticas ambientales. [Internet]. Lima, Perú. Recuperado de: <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/ica-estadisticas-ambientales-diciembre-2019>
20. MINAM (2012) Guía metodológica para el desarrollo del Plan de Manejo de Residuos Sólidos. <https://redrrss.minam.gob.pe/material/20150302183324.pdf>
21. MINAM. (2019). Guía para elaborar el plan provincial de gestión integral de residuos Sólidos municipales. <https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/282159-guia-para-elaborar-el-plan-provincial-de-gestion-integral-de-residuos-solidos-municipales>
22. MINAM; Guía metodológica para el desarrollo del Plan de Manejo de Residuos Sólidos, 2015. Perú. <http://sial.segat.gob.pe/documentos/guia-metodologica-desarrollo-plan-manejo-residuos-solidos>
23. MINAM. Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de residuos Sólidos, 2019, Perú. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/523783/Guia_Plan_distrital_manejo_rsm-29012020_1_.pdf
24. MINAM, Plan Nacional de Gestión Integral de residuos Sólidos, 2016-2024 <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/plan-nacional-gestion-integral-residuos-solidos-2016-2024>
25. MINAM, Guía de manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Agosto 2015 <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/guia-manejo-residuos-aparatos-electricos-electronicos>
26. Municipalidad Provincial de Ica. Plan de desarrollo concertado de la provincia de Ica 2011-2021

- http://www.muniica.gob.pe/transparencia/PLAN%20DE%20DESARROLLO%20CONCERTADO%20DE%20LA%20PROVINCIA%20DE%20ICA%202011%20-%202021_002.pdf
27. Municipalidad Provincial de Ica. Plan Estratégico Institucional, 2011-2014
http://www.muniica.gob.pe/transparencia/PEI%20COMPLETO%202011_2014.pdf
28. Niño Torres, Á.M., Trujillo González, J.M., & Niño Torres, A.P. (2017). Gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Villavicencio. Una mirada desde los grupos de interés: Empresa, Estado y Comunidad. Luna Azul, 44, 177-187. DOI: 10.17151/luaz.2017.44.11. Recuperado de <http://200.21.104.25/lunazul/index.php/component/content/article?id=227>
29. OEFA (2014). Fiscalización ambiental en residuos sólidos de gestión municipal provincial. Informe 2013-2014. Lima, Perú. Recuperado de: https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=13926
30. PAHO/ETRAS (2019). Residuos Sólidos. Organización Panamericana de la Salud. [Internet]. Recuperado de: <https://www.paho.org/blogs/etras/?p=458>
31. Resolución Ministerial N° 100-2019-MINAM, Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos
32. Roll-Hansen, N. (2009). Why the distinction between basic (theoretical) and applied (practical) research is important in the politics of science. Centre for the Philosophy of Natural and Social Science.
33. Vargas Melgarejo LM. Sobre el concepto de percepción. Alteridades 1994, 4 (8): págs. 47-53. <https://www.redalyc.org/pdf/747/74711353004.pdf>
34. Vargas, Z. (2009). Investigación aplicada: Una forma de conocer la realidad científica. Educación, 33(1), 155-165. Obtenido de: <http://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>

VIII. ANEXOS

ANEXO N° 1. ENCUESTA A LA POBLACION SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS

Buenos días, le agradeceré responder el presente cuestionario, para fines estrictamente académicos, es totalmente anónimo, y se guardara la reserva correspondiente.

Encuesta N° Vive en el distrito de Ica: Si () No () Fecha:

A) DATOS GENERALES

Edad: Sexo: Femenino () Masculino ()

Instrucción: Primaria () Secundaria () Técnica () Superior ()

Estado Civil: Soltero () Casado () Conviviente () Viudo ()

Ocupación: Ama de casa () Empleado ()

Comerciante () Transportista ()

Desempleado () Otro:

B) ALMACENAMIENTO Y RECOLECCION DE RESIDUOS SÓLIDOS

1. ¿En qué tipo de recipiente acumulan la basura en su casa?

Caja () Cilindro () Bolsa Plástica () Costal () Otro, diga cuál:

2. ¿Cada cuánto tiempo recogen la basura de tu casa?

Todos los días () Dejando 1 día () Dejando 2 a 3 días () Muy pocas veces () Nunca ()

3. ¿Quién recoge la basura de tu casa?

Municipio () Triciclos () Otros () Municipio y Triciclos () No se tiene recojo ()

4. ¿Qué frecuencia para el recojo de la basura le parece bien?

Todos los días () Inter diario () 1 vez x Semana () 2 veces por semana ()

5. ¿En qué horario le parece más adecuado el recojo de la basura?

Mañana () tarde () noche () Indique la hora:

C) SEGREGACION Y REUSO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

1. ¿Cotidianamente en tu casa separan los residuos orgánicos de los inorgánicos?

SI () NO ()

2. ¿Estaría decidido a separar sus residuos en casa para reaprovecharlo?

SI () NO () Por qué?

D) SATISFACION CON EL SERVICIO MUNICIPAL DE RECOJO DE BASURA

Muy satisfecho () Satisfecho () Poco satisfecho () Insatisfecho ()

ANEXO N° 2. ENCUESTA A LOS FUNCIONARIOS SOBRE LA GESTION DE RESIDUOS SÓLIDOS

Buenos días, le agradeceré responder el presente cuestionario, para fines estrictamente académicos, es totalmente anónimo, y se guardara la reserva correspondiente.

Encuesta N° Fecha:

A) DATOS GENERALES

Cargo en la municipalidad:.....

Años de servicio en el cargo.....

B) GESTION DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN ICA

Considera que la gestión de los residuos sólidos en la ciudad de Ica es:

Muy buena () Buena () regular () Mala ()

C) Razones que sustentan su opinión respecto de la pregunta anterior:

1)..... 2)..... 3).....

4).....

D) Razones por las cuales la limpieza pública en la ciudad de Ica es deficiente:

1).....

2).....

3).....

4).....

E) La Municipalidad cuenta con un Plan de Gestión Integrado de Residuos sólidos

Si () No ()

F) Ha tenido la ocasión de revisar el Plan de Gestión de residuos sólidos de la municipalidad:

Si () No ()

G) La municipalidad aplica correctamente el Plan de Gestión de Residuos Solidos

Si () No ()

H) Mencione en orden de prelación tres razones por las cuales no se aplica correctamente Plan de Gestión de Residuos Sólidos:

1).....

2).....

3).....

I) Como valora el plan de gestión para los residuos sólidos:

Muy apropiado para Ica () No es apropiado para Ica () Falta actualizar ()

J) SATISFACION CON EL SERVICIO MUNICIPAL DE RECOJO DE BASURA

Muy satisfecho () Satisfecho () Poco satisfecho () Insatisfecho ()

ANEXO N°3. CONSENTIMIENTO INFORMADO



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“PERCEPCION SOBRE LA GESTION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS Y
PROPUESTA DE UN PLAN INTEGRAL PARA LA CIUDAD DE ICA, 2021”**

CONSENTIMIENTO INFORMADO N°

Yo:

Declaro que he sido informado, sobre la realización del trabajo de investigación **“PERCEPCION SOBRE LA GESTION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS Y PROPUESTA DE UN PLAN INTEGRAL PARA LA CIUDAD DE ICA, 2021”**, para lo cual solicitan que proporcione información, que consta en un cuestionario al cual responderé en forma voluntaria, dando mi consentimiento para participar en el estudio. He sido informado que es absolutamente voluntario y que se respetaran los derechos de privacidad, anonimato, y confidencialidad, en el marco de las consideraciones éticas para la investigación social, señalando que los datos que proporcionare se aplicaran solo con fines de estudio.

En fe de lo cual firmo el presente documento.

FIRMA DEL PARTICIPANTE

ANEXO 4

Gráfico 3

Rutas de recolección de residuos en el distrito de Ica



Zona 01: **Santa María y Los Viñedos**



Zona 02: **San Miguel**



Zona 03: **La Angostura**



Zona 04: **Santo Domingo**



Zona 05: **San Isidro**



Zona 06: **San Joaquín**

Percepción sobre la gestión de los residuos sólidos y propuesta de un plan integral para la ciudad de ICA



Zona 07 - A: La Palma



Zona 07 - B: La Palma



Zona 08: Manzanilla



Zona 09: La Victoria -Cachiche



Zona 10: Pueblos Jóvenes



Zona 11 - A: Centro (rectas)

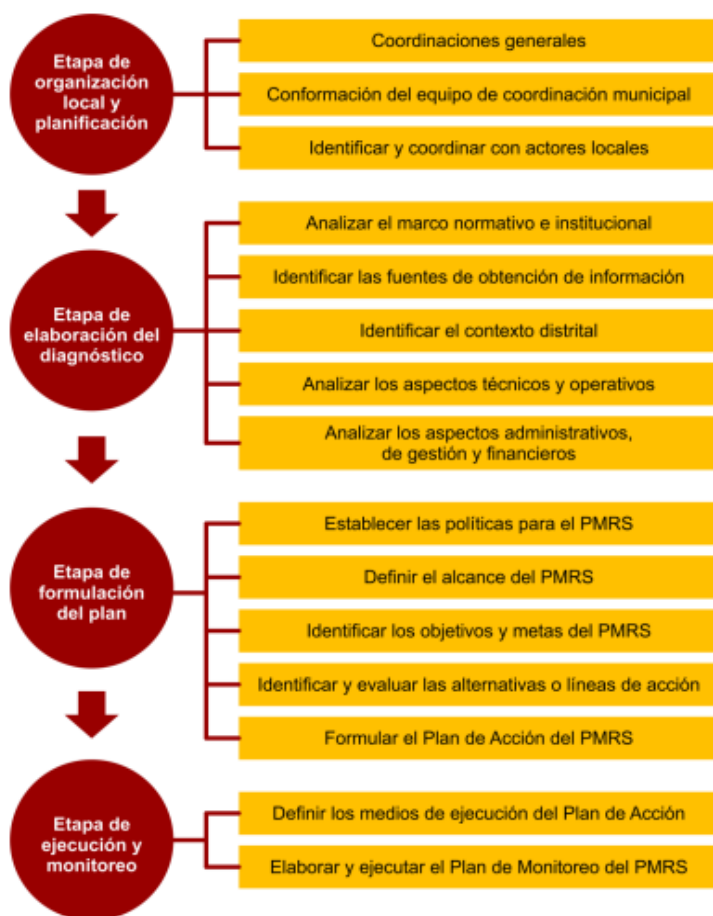


Zona 11 - B: Centro (trasversales)

ANEXO 5

Gráfico 4

Flujograma de las etapas para el desarrollo de un plan de manejo de residuos sólidos

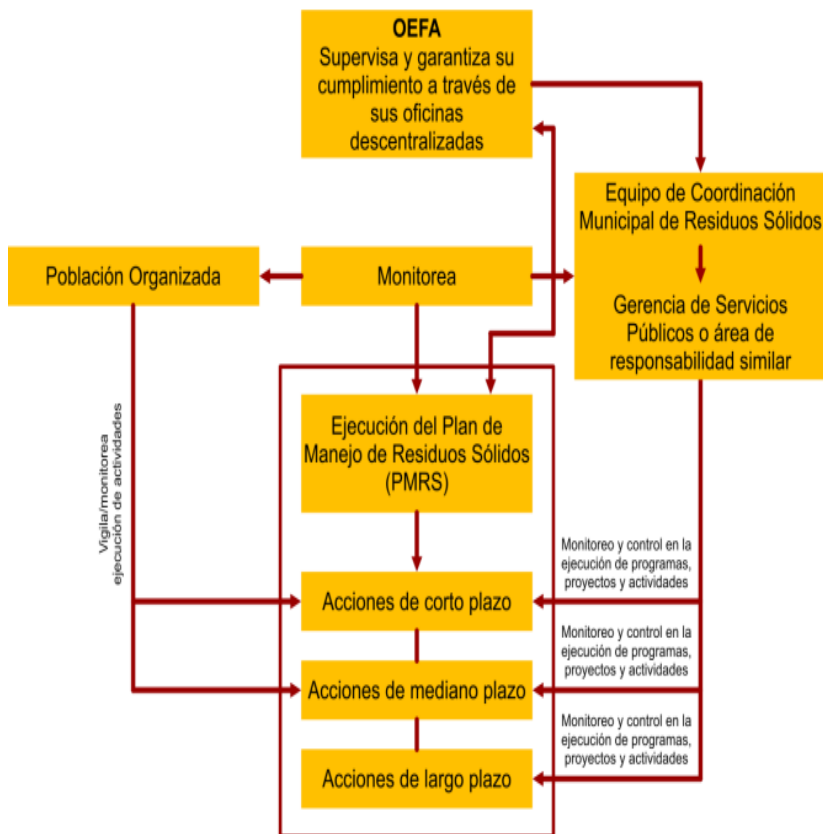


Fuente: Actualizado de Guía Metodológica para Elaboración del Plan de Manejo de Residuos sólidos. MINAM. 2012.

ANEXO 6

Gráfico 5

Sistema de monitoreo de ejecución del plan de manejo



Fuente: Guía Metodológica del MINAM (2012)

ANEXO 7. RESULTADOS DE LA ENCUESTA SOBRE LA GESTION DE RESIDUOS SÓLIDOS A LOS FUNCIONARIOS DE LIMPIEZA PÚBLICA DE LA MUNICIPALIDAD DE ICA

A) Considera que la gestión de los residuos sólidos en la ciudad de Ica es:

Muy buena (0) Buena (1) regular (6) Mala (0)

B) Razones que sustentan su opinión respecto de la Gestión de los residuos Sólidos

1. Falta rediseñar las rutas y horarios de recolección
2. Existe una inadecuada recolección de los residuos Municipales
3. Mala educación y actitudes inadecuadas ambientales de la población.
4. La empresa recolectora contratada, presenta deficiencias en el servicio, además de rutas y horarios no adecuados.
5. El barrido de las calles es irregular
6. Existen puntos críticos en las calles y otros lugares
7. No se hace segregación
8. Faltan proyectos circulares
9. Hay poco personal operativo.
10. No se tiene idea sobre la valorización de los residuos sólidos
11. Falta de cobertura.

C) Cuales son las razones por las cuales la limpieza pública en la ciudad de Ica es deficiente

1. Hay nivel bajo en cuanto a cultura y educación ambiental, en la población.
2. El sistema de recolección es deficiente, no se respetan los horarios, faltan maquinarias
3. Carencia de presupuesto para maquinarias
4. Insuficiente personal operativo.
5. Demora en atención logística para trabajos de limpieza
6. Presencia de puntos críticos en calles y otras zonas
7. Barrido irregular
8. Mala programación para el recojo
9. Falta implementar contenedores en las calles y mercados
10. Personal de limpieza nombrado con horario limitado
11. No se hace segregación

D) La Municipalidad cuenta con un Plan de Gestión Integrado de Residuos sólidos

Si (7) No (0)

E) Ha tenido la ocasión de revisar el Plan de Gestión de residuos sólidos de la municipalidad:

Si (5) No (2)

F) La municipalidad aplica correctamente el Plan de Gestión de Residuos Sólidos

Si (5) No (2)

G) Razones por las cuales no se aplica correctamente Plan de Gestión de Residuos Sólidos:

1. El PGRS no está de acuerdo a la realidad
2. Se priorizan otros objetivos
3. No se realiza un adecuado diagnóstico
4. Los recicladores no están formalizados
5. El relleno sanitario no opera correctamente
6. Falta ampliar las rutas de recolección, deben rediseñarse.
7. Se debe implementar rellenos sanitarios en los distritos
8. No se fortalece la CAM, y la participación de la CAR
9. Se cambian a los funcionarios en corto plazo
10. El PGRS está en proceso de actualización.

H) Como valora el plan de gestión para los residuos sólidos:

Muy apropiado para Ica (0) No es apropiado para Ica (1) Falta actualizar (6)

d) SATISFACION CON EL SERVICIO DE RECOJO DE RESIDUOS SOLIDOS, EN ICA

Muy satisfecho (0) Satisfecho (4) Poco satisfecho (3) Insatisfecho (0)



La investigación, su esencia y arte.

ANEXO 8

Tabla 7

Datos generales de los encuestados

Datos generales		N°	%
Edad	18-25	18	13.1
	26-35	35	25.6
	36-45	48	32.1
	46-55	27	19.7
	56-75	13	9.5
Estado civil	Soltero	40	29.2
	Casado	54	39.4
	Conviviente	38	27.7
	Viudo	5	3.6
Sexo	Hombres	18	13.1
	Mujeres	119	86.9
Nivel educativo	Primaria	9	6.6
	Secundaria	45	32.8
	Técnico	26	19.0
	Superior	57	41.6
Ocupación	Ama de casa	75	54.7
	Empleado	32	23.4
	Comerciante	13	9.5
	Transportista	2	1.5
	Desempleado, otros	15	10.9
Total		137	100

Fuente: Encuesta realizadas a la población de Ica-2021

En la tabla 3, se observa que 32.1% de la población encuestada pertenece al grupo etario de 36 a 45 años, 25.6% de 26 a 35, y 19,7% de 46 a 55 años de edad. El 39.4% son casados, 29.2% solteros, 27.7% convivientes; 86.9% son mujeres, 41.6 % tienen instrucción superior, 32.8% secundaria. 54.7 % son amas de casa, y 23.4% empleados.

ANEXO 9

GALERIA DE FOTOS



La investigación. su esencia y arte.