



Universidad Nacional

SAN LUIS GONZAGA



Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Esta licencia es la más restrictiva de las seis licencias principales Creative Commons, permitiendo a otras solo descargar sus obras y compartirlas con otras siempre y cuando den crédito, pero no pueden cambiarlas de forma alguna ni usarlas de forma comercial.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"



ESCUELA DE POSGRADO

EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al **BORRADOR DE TESIS** cuyo título es:

"EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL RELLENO SANITARIO DEL CERCADO DE ICA – 2022"

Presentado por:

GODOY PEREYRA ARTURO FABIAN

Del **DOCTORADO EN GESTIÓN AMBIENTAL.**

Que, se ha recibido del operador del programa informático evaluador de originalidad de la Escuela de Posgrado de la UNICA, el informe automatizado de originalidad, el mismo que concluye de la siguiente manera:

El documento de investigación APRUEBA los criterios de originalidad con un porcentaje de similitud de 1%.

Para dar fe, se adjunta al presente el reporte de similitud de las bases de datos de iThenticate. En Ica 16 de mayo de 2024

Atentamente


UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
ESCUELA DE POSGRADO
Dr. LUIS ALBERTO PECHO TATAJE
Director (e)

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Escuela de Posgrado
DOCTORADO: GESTIÓN AMBIENTAL



Tesis

**“Evaluación ambiental de la disposición final de los residuos sólidos
en el relleno sanitario del Cercado de Ica – 2022”**

Línea de Investigación

Ciencias naturales, Ingeniería y Energías Sostenibles

Autor

Maestro. Arturo Fabian Godoy Pereyra.

Ica- Perú

2024

DEDICATORIA

Agradezco a Dios por haberme dado valentía en cada situación que se ha presentado en mi vida.

Agradezco a mis padres, lo que más más adoro en el mundo, por ser fuente de suspiro y motivación para crecer más cada día y disputar por una ilusión mejor.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera expresar mi agradecimiento a la Universidad Nacional San Luis Gonzaga por darme la posibilidad de unirme a su comunidad y por contribuir a mi crecimiento personal y profesional.

Estoy enormemente agradecido al Dr. Roberto Cuba Acasiete, mi asesor, por su inestimable apoyo y tolerancia durante el proceso de redacción de mi tesis.

Quiero expresar mi gratitud a mis compañeros que compartieron sus conocimientos, entusiasmo y penas, sin expectativas, y a todos vosotros que habéis estado a mi lado todos estos años para apoyarme y hacer realidad este sueño.

ÍNDICE.

Portada.	i
Dedicatoria.	ii
Agradecimientos	iii
Índice.	
- Índice de contenidos.	iv
- Índice de tablas.	vi
- Índice de figuras.	vii
Resumen	viii
Abstract.	ix

CUERPO DEL INFORME FINAL

I. INTRODUCCION	10
1. Planteamiento del Problema	10
1.1 Antecedentes de la investigación	10
1.2 Bases Teóricas	12
1.2.1 Residuos sólidos	12
1.2.2 Clasificación de los desechos sólidos	12
1.2.2.1. Por su origen	13
1.2.2.2 Por su manejo	14
1.2.2.3 Por su composición química	14
1.2.2.4. Por su administración	14
1.2.3 Administración de los residuos sólidos	15
1.2.4. Particularidades de restos sólidos	15
1.2.5 Servicio de limpieza en el cercado de Ica	20
1.2.6 Servicio de recogida y transporte	22
1.2.6.1 Acumulación y Traslado en el Distrito de Ica	22
1.2.7 Plataforma de Declaración para la construcción y demolición de la DGAA	23
1.2.8 Monitoreo ambiental a cargo del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS))	26
1.2.9 Responsabilidades del servicio	27
1.2.10 Formación y Recolección de Puntos Críticos	29
1.2.11 Tratamiento final y reciclaje	31
1.2.12 Mercado del reciclaje en Ica	32
1.3 Formulación del problema	33
1.3.1 Situación problemática	33

1.3.2	Problema General	33
1.3.3	Problemas Específicos	33
1.4	Justificación e Importancia de la Investigación	34
1.4.1	Justificación	34
1.4.2	Importancia	34
1.5	Objetivos	34
1.5.1	Objetivo General	34
1.5.2	Objetivos específicos	34
1.6	Hipótesis y variables de la Investigación	35
1.6.1	Hipótesis	35
1.6.1.1	Hipótesis General	35
1.6.1.2	Hipótesis específicas	35
1.6.2	Variables	35
II.	ESTRATEGIA METODOLÓGICA.	36
2.1	Tipo, Nivel y Diseño de Investigación	36
2.1.1	Tipo	36
2.1.2	Nivel	36
2.1.3	Diseño	36
2.2	Población y Muestra	37
2.1.1	Población	38
2.1.2	Nivel	38
2.1.3	Diseño	38
2.3	Técnicas de Recolección de la Información	38
2.4	Instrumentos de Recolección de la Información	38
2.5	Técnicas de procesamiento, análisis e interpretación de datos	38
III.	Resultados	42
IV.	Discusión	52
V.	Conclusiones	54
VI.	Recomendaciones	55
VII.	Referencias bibliográficas	56
VIII.	Anexos	58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I.	Clases de desechos domésticos	14
Tabla II.	Producción per cápita de los desechos sólidos domésticos	17
Tabla III.	Estado de la generación de residuos sólidos por hogares en áreas del distrito de Ica	18
Tabla IV.	Cantidad de desechos sólidos que produce el distrito de Ica medido por su volumen	19
Tabla V.	Estructura física de los desechos sólidos	20
Tabla VI.	Variables de niveles de organización administrativa	45
Tabla VII.	Dimensiones de la variable organización administrativa	46
Tabla VIII.	Variable de gestión de evaluación ambiental.	47
Tabla IX	Variable manejo de residuos sólidos	48
Tabla X	Dimensiones de la variable organización administrativa	49

ÍNDICE DE FIGURAS.

Fig. 1. Estructura física media de los desechos Sólidos domésticos en el cercado de Ica	21
Fig. 2 Personal de servicio de barrido del cercado de Ica	23
Fig. 3 Acumulación y traslado en el distrito de Ica	24
Fig. 4. Cantidad de desechos sólidos de edificación y derribamiento producidos en planes de vivienda sin necesidad de un IGA, según nivel de peligro	25
Fig. 5. Proyectos de vivienda que presentaron la Declaración anual de manejo de restos sólidos de la edificación y derribamiento del sector vivienda que no requieren Instrumento de Gestión Ambiental en el 2021 según departamentos	26
Fig. 6. Volumen de restos sólidos de edificación y derribamiento producidos en planes de vivienda no SEIA, según procedimientos constructivos.	26
Fig. 7. Restos sólidos de edificación y derribamiento en planes de vivienda no Sumisos al SEIA.	27
Fig.8. Tipos de resultados por campo	28
Fig.9. Camiones compactadores de basura	31
Fig.10. Lugares donde depositan residuos sólidos	32
Fig. 11. Botadero de Santiago	33
Fig. 12. Provincia de Ica	38
Fig. 13. Micro localización del proyecto	40
Fig. 14 Niveles de la variable gestión administrativa	45
Fig. 15 Gestión administrativa	46
Fig. 16 Evaluación ambiental	47
Fig. 17 Manejo de residuos sólidos	48
Fig. 18 Dimensiones de la variable gestión administrativa	49

RESUMEN

La finalidad primordial de este estudio es realizar una evaluación ambiental del impacto de la disposición de restos sólidos domiciliarios en el cercado de Ica. La muestra utilizada es simple y aleatoria, seleccionando áreas urbanas correspondientes al cercado de Ica. La cantidad media de restos sólidos por residente sigue siendo de 0.467 kg/persona/día, y se registra una mayor cantidad de materiales orgánicos a una tasa promedio; un alto nivel de plástico, vidrio y latas. El estrato bajo contiene un gran porcentaje de cartón y papel, y en capas inferiores contienen grandes cantidades de pañales.

Cuando se describen las condiciones ambientales en términos de aspectos físicos, biológicos, sociales y económicos, con respecto al impacto de los restos sólidos, se obtiene un valor de Spearman de 0.834 (alta correlación) y un valor de ambas partes de 0.000, menor a 0.05. Esto lleva a la conclusión de que, con la información recopilada, organizada y completa, sobre aspectos materiales, sociales, económicos y ambientales, se pueden identificar conflictos, debilidades, valores ambientales, capacidad productiva, valores culturales e históricos, industria urbana, mejora social y capacidades económicas. Al mismo tiempo, se lleva a cabo una verificación en el campo para determinar el estado presente de cada área y el uso de tecnologías que contribuyan a cuatro tipos de enfoques: protección del medio ambiente, precios, industria urbana y tratamiento de áreas privadas (turismo).

Palabras clave: Residuos sólidos, Disposición final, Caracterización.

ABSTRACT.

The primary purpose of this study is to carry out an environmental evaluation of the impact of the disposal of household solid remains in the Ica fence. The sample used is simple and random, selecting urban areas corresponding to the Ica area. The average amount of solid remains per resident remains 0.467 kg/person/day, and a greater amount of organic materials is recorded at an average rate; a high level of plastic, glass and cans. The lower layer contains a large percentage of cardboard and paper, and the lower layers contain large quantities of diapers.

When the environmental conditions are described in terms of physical, biological, social and economic aspects, with respect to the impact of solid remains, a Spearman value of 0.834 (high correlation) and a value of both parts of 0.000, less than 0.05. This leads to the conclusion that, with the information collected, organized and complete, on material, social, economic and environmental aspects, conflicts, weaknesses, environmental values, productive capacity, cultural and historical values, urban industry, social improvement can be identified. and economic capabilities. At the same time, a verification is carried out in the field to determine the present state of each area and the use of technologies that contribute to four types of approaches: environmental protection, prices, urban industry and treatment of private areas (tourism).

Keywords: Solid waste, Final disposal, Characterization.

I. INTRODUCCIÓN.

1. Planteamiento del Problema

1.1 Antecedentes de la investigación.

A nivel internacional: por restos

Basado en el estudio de **coronel** de 2018 titulado: Contaminación sólidos y cambio ambiental de Vinicio Yagual. Según las investigaciones, el desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades actuales sin comprometer la reproducción futura y tiene como objetivo obstaculizar el crecimiento económico, social y ambiental. La contaminación ambiental es un problema global y es causada por varias razones, incluida la gran cantidad de desechos sólidos que producimos y lo más importante de ellas la generada por la actividad humana.

La finalidad de este estudio de investigación fue evaluar el estado presente de la gestión de restos sólidos en la ciudad de Vinicio Yagual II. El enfoque cualitativo se implementó utilizando técnicas de entrevista y observación, lo que condujo a hallazgos importantes como la baja conciencia de la gente sobre la eliminación de residuos y las brechas en los esfuerzos de recolección de residuos.

Se puede confirmar que la contaminación proviene de esta industria a través de información objetiva obtenida mediante métodos de investigación.

Sin embargo, por paradójico que parezca, resolver los problemas que cada día causan daños duraderos a todo el planeta recae en las personas, en las personas con mayor compromiso. [1]

Gómez (2018), en un estudio de 2018 titulado "Impactos ambientales de las aguas residuales de los vertederos en los recursos hídricos".

Se determinó los impactos ambientales de las aguas residuales generadas por los vertederos sobre las fuentes hídricas.

"Para ello utilizo métodos de caracterización de aguas residuales, y he analizado su impacto en los recursos hídricos utilizando la matriz de Leopold. Las derivaciones que se obtuvieron demostraron que las aguas residuales jóvenes son las que tienen mayores impactos negativos sobre los recursos hídricos durante el ciclo de vida de las aguas residuales en relación con el ciclo de vida. -1441, entre JK -1282 y el anterior JK -1251. [2].

Carile en el año 2020, en la República Argentina faltan estudios que aborden el análisis del impacto ambiental de la ubicación final de restos sólidos municipales en vertederos mediante el uso de herramientas que sigan un enfoque de ciclo de vida.

La principal contribución de esta tesis es aplicar el modelo conceptual

efectuado por Doka (2009) para calcular las emisiones de líquidos y gases de los residuos sólidos municipales enterrados en vertederos; Combinación de agente oxidante en superficie de presa y modelado de escenarios.

El uso de este modelo según el caso de estudio del relleno sanitario del Complejo Ecológico Nórdico III de CEAMSE permite modelar diversos escenarios de administración y advertir de potenciales impactos y riesgos ambientales al gestionar los residuos sólidos municipales sin meditar el perfil ambiental de la ubicación de desechos.

En los vertederos se obtiene mediante herramientas que siguen un enfoque de ciclo de vida [3].

Antecedentes Nacionales

Según Bustamante en el año 2018 en el estudio titulado Manejo de Restos Sólidos y uso de contenedores en la Fundación del Ayuntamiento de Andrés Avelino Cáceres ubicada en la provincia de Arequipa. Para realizar esta investigación se utilizó evidencia de entrevistas a actores sociales que sirvieron como fuentes principales para la elaboración de esta investigación como son: Municipio de Arequipa, Distrito Municipal de José Luis Bustamante y Rivero, DIGESA, Vendedor y Consumidor de la plataforma Andrés Avelino Cáceres. Del estudio de la información se halló que los factores que limitan la administración y tratamiento de restos sólidos en la plataforma Andrés Avelino Cáceres son la falta de concientización por parte de la administración distrital y el taller de capacitación de José Luis Bustamante y Rivero.

Respecto al uso de contenedores es una mala práctica en la que el vendedor descuida los restos sólidos en las calles. Si se utilizan recipientes, lo hace sin tener en cuenta el cronograma específico para su recolección.

Además, el contenido del texto tampoco tiene nada que ver con sus habilidades.

También incidieron los diversos servicios de limpieza para la acumulación y traslado de restos hasta el destino final, así como la limitada difusión de información a los proveedores sobre los programas y actividades de capacitación en manejo de restos sólidos del gobierno provincial José Luis Bustamante y Rivero. [4]

Con base en la investigación de evaluación ambiental realizado por **Bonilla** en 2018 en el sitio de ubicación final de restos sólidos de Villa de Pasco en el municipio de Tinyahuarco; cumplimiento de la propuesta de proyecto de manejo ambiental para las operaciones mineras, que permita verificar el impacto ambiental del trazado minero.

Al llegar a la siguiente conclusión, se determinó que las acciones realizadas en un

área de 22.500 metros cuadrados tuvieron un impacto ambiental conocido. Este efecto se considera un cambio natural de escena.

Una consecuencia adicional es que la gestión inadecuada de los restos sólidos en los vertederos afecta negativamente la calidad del suelo y del aire. Además, la existencia de escasos animales en el lugar se debe al ruido generado por las actividades de acumulación, transporte y eliminación de desechos, lo cual perjudica principalmente a la fauna local [5].

Loayza en el año 2019, realizó una investigación con el objetivo de evaluar la tasa de eliminación final de los desechos sólidos y los peligros ambientales en el vaciado de la salud de la provincia de Andahuaylas, el año 2019, por esta razón, la calidad del agua, el ruido ambiental es evaluado por el Laboratorio de la entidad admitida frente al Instituto, la calidad nacional (INACA - SAFT) se evalúa de acuerdo con sus logros estrictos. Los productos logrados con base en la evaluación muestran que la disposición de residuos sólidos en aguas residuales sanitarias farmacéuticas provoca peligros ambientales que perturban la salud humana, la calidad ambiental y la seguridad de las personas. [6].

1.2 Bases Teóricas

1.2.1 Desechos sólidos

Se define como un elemento o sustancia resultante de la utilización de bienes o servicios, cuyo propósito es separarse del ser que lo tiene, y ese objeto debe ser manipulado para que tenga una disposición final en un espacio precisado.

1.2.2 Clasificación de Desechos Sólidos

Se clasifican en: origen, tratamiento, composición física y química y quién es el responsable de gestionarlos.

Generalmente se clasifican los residuos por su biodegradabilidad como son orgánicos e inorgánicos, por su composición (envases, papel, cartón, entre otros) y los domiciliarios, industriales entre otros por su origen. (SPDA, 2009)

1.2.2.1. Por su origen

a) Restos domésticos.

Estos restos sólidos se generan en las actividades diarias.

Esto varía dependiendo de factores como: ingresos salariales, hábitos de consumo, desarrollos tecnológicos y calidad de vida de los pobladores. En estos residuos podrás encontrar:

Tabla 1: Clases de desechos domésticos

Tipo de residuo	Clasificación
Sobras de comida	Restos domésticos
Papeles	Restos domésticos
Botellas de plástico	Restos domésticos
Bolsa de cartón	Restos domésticos
vidrios	Restos domésticos
Sobras textiles	Restos domésticos
Sobrante de limpieza del hogar	Restos domésticos
Latas Tetrabriks	Restos domésticos
Fluorescentes	Restos domésticos

Fuente: elaboración propia

b) Desechos industriales.

Los restos se generan en los procesos de producción, fabricación, transformación, uso, limpieza y/o mantenimientos resultantes de cualquier actividad industrial.

c) Residuo Comercial.

Esta clasificación incluye los residuos resultantes de las actividades realizadas en establecimientos comerciales, mercados, hoteles, restaurantes, cafeterías, etc.

Los residuos incluidos en esta clasificación son generalmente los mismos que los incluidos en la basura doméstica. Su cantidad y composición varían según el tipo y tamaño de la obra. [7]

1.2.2.2. Por su manejo

a) Desechos Peligrosos.

Si los desechos no se manejan y tratan de manera adecuada, podrían representar un peligro para la salud pública o el entorno natural.

Según su composición se pueden clasificar en: tóxicos, patógenos, radiactivos, inflamables, corrosivos y reactivos.

b) Desechos No Peligrosos.

Los residuos cuya gestión y disposición no representen un peligro para la salud pública ni para el medio ambiente.

En general, estos residuos no necesitan ser tratados luego de su disposición final. [7]

1.2.2.3. Debido a su estructura química.

a) Orgánicos.

Los restos tienden a ser descompuestos en poco tiempo por organismos, bacterias, hongos o gusanos.

Normalmente, este tipo de residuos incluyen restos de comida y desechos de jardín.

b) Inorgánicos.

Se trata de residuos que tardan mucho más en descomponerse que los residuos orgánicos y no pueden descomponerse de forma natural.

Los hay de plástico, metal, vidrio, etc. [7]

1.2.2.4. Por su administración

1. Espacio Municipal.

Las ciudades tienen la plena autoridad y responsabilidad sobre la gestión, tratamiento y disposición final de los residuos, los cuales son gestionados de forma centralizada a nivel provincial y distrital.

Este grupo incluye los residuos domésticos y comerciales, así como los generados en lugares públicos.[7]

2. Zonas no urbanas.

Residuos cuya gestión depende del propio generador. Estos incluyen los residuos generados por las instalaciones sanitarias, construcción de infraestructuras e industria [7].

1.2.3. Administración de los residuos sólidos

El término se refiere a la gestión de materiales producidos por diversas actividades humanas, cuyo objetivo garantizar que se gestionan de forma completa y eficaz, reduciendo su impacto potencial sobre la salud y el bienestar del medioambiental, garantizando que se gestionen completa y eficazmente, y que se están en los diferentes estados (ámbitos municipales), o radioactivos, inflamables, corrosivos o tóxicos (no municipales). Estos últimos se diferencian de los primeros porque cada uno tiene diferentes métodos y técnicas especializados de tratamiento (García, 2013)

La gestión eficaz de los residuos sólidos se lleva a cabo desde la etapa de generación hasta su disposición final [7].

Aislamiento espacial, barrido y limpieza

públicos

Barrer y limpiar el espacio.

Almacenamiento

Acondicionamiento

Valorización

1.2.4. Particularidades de los restos sólidos

La herramienta proporciona información sobre la cantidad, densidad, composición y contenido de humedad de los desechos generados por la población o zona que utilizará la herramienta.

Gracias a esto conoceremos las particularidades de los desechos domésticos y no vivos.

A partir hallazgos de la investigación de las características de los residuos sólidos se puede desarrollar un plan de manejo adicional, tomando en cuenta los aspectos administrativos y financieros, y a través del mismo se puede calcular el impuesto (Ministerio de Ambiente 2019).

Generación de desechos sólidos

a. Desechos domiciliarios

La información sobre el valor de producción per cápita (GPC) de los desechos sólidos domésticos es esencial para el diseño y optimización de los sistemas de administración de desechos sólidos. En la Tabla II se encuentran los productos del estudio efectuados en la provincia de Ica, donde se recopiló información en 5 provincias de Ica. y se analizaron las particularidades de los planes de tratamiento de desechos sólidos urbanos de la región ICA en junio de 2019. Este estudio fue liderado por el equipo técnico del MPI [8].

Tabla II

Producción per cápita de los desechos sólidos domésticos

DISTRITO	GPC (Kg/hab/día)
Ica	0.543 *
Los Aquijes	0.386
Parcona	0.390
Subtanjalla	0.240
La Tinguiña	0.390

Fuente: Investigación sobre las particularidades de los desechos sólidos urbanos.

ONG DAR.

* En junio de 2019, el Grupo Técnico del MPI llevó a cabo una investigación sobre las características de los desechos sólidos domésticos en el área urbana del Distrito de Ica. Para determinar la cantidad de desechos domésticos per cápita (GPC) en otras zonas vecinas, se utilizaron documentos reales como informes de diagnóstico ambiental, y se asumieron valores parecidas entre zonas vecinas, considerando aspectos físicos (desarrollo urbano espacial), socioeconómicos y comportamiento del consumidor. Según la Tabla III, se estima que la cantidad total diaria de restos domésticos en los 14 distritos de Ica es de 161,39 toneladas/día, utilizando información demográfica y valores estimados de GPC por región [9].

Tabla III

Estado de la generación de residuos sólidos por hogares en áreas del distrito de Ica

DISTRITO	POBLACION (habitantes)		GPC		Cantidad de residuos (TM/día) 2019	
	CPV 2077	Proyectada 2019	(kg/hab-día)	Proyectada 2019 (ka/hab-día)	Domiciliario	Gobierno Local (5)
Ica	125 189	132 074	0.543 ⁽¹⁾	0.543	71.72	92
La Tingüña	30 902	34 547	0.390 ⁽²⁾	0.503	17.3	22
Los Aquijes	16 298	18 498	0.386 ⁽²⁾	0.498	9.21	5.43
Ocucaje	3 639	3 769	0.240 ⁽⁴⁾	0.307	1.16	-
Pachacutec	6 000	6 600	0.240 ⁽⁴⁾	0.307	2.03	1 - 1.5
Parcona	50 349	54 379	0.390 ⁽²⁾	0.502	27.3	30
Pueblo Nuevo	4 588	4 633	0.240 ⁽⁴⁾	0.307	1.42	-
Salas	17 973	21 658	0.250 ⁽³⁾	0.322	6.97	9
S. J. Los Molinos	6 070	6 325	0.240 ⁽⁴⁾	0.307	1.94	1 - 1.5
S. J. Bautista	12 430	14 110	0.240 ⁽⁴⁾	0.307	4.33	8 - 9
Santiago	23 657	27 442	0.250 ⁽³⁾	0.322	8.84	7 - 7.5
Subtanjalla	19 019	24 344	0.240 ⁽²⁾	0.307	7.47	10 - 12
Tate	4 101	4 491	0.240 ⁽⁴⁾	0.307	1.38	3 - 4
Yauca	1 117	1 052	0.240 ⁽⁴⁾	0.307	0.32	-
TOTAL (t/días)						

(1) Atributos RSUD (Area Técnica - MPI, 2019)

(2) Características de RSUD (DAR, 2019)

(3) Documento que evalúa los impactos potenciales de un proyecto propuesto en el medio ambiente y la salud pública.

(4) Si se considera que la cantidad mínima es de 0,240 kg/persona por día

(5) Los datos proporcionados por las autoridades locales abarcan residuos domésticos y comerciales.

Según el Censo de Población y Vivienda de 2007, los datos de población y vivienda fueron obtenidos de las autoridades distritales y analizados por el equipo técnico del FIGARS en 2019

b. Residuos de negocios, fábricas e instalaciones médicas

No hubo registros documentados de la generación de residuos industriales de mercados, empresas, centros de salud e Instituciones educativas.

La guía del CEPIS (Centro Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental), se calcula que la producción de desechos sólidos a nivel municipal

(comercios, mercados, centros educativos, limpieza, etc.) equivale aproximadamente al 50% de la producción [10].

c. Densidad o Peso Volumétrico de los desechos sólidos del distrito de Ica

Tabla IV

Cantidad de desechos sólidos que produce el distrito de Ica medido por su volumen.

DISTRITO	Densidad o Peso Volumétrico (Kg/m ³)			
	Sector A	Sector B	Sector C	Promedio Distrital
Ica	162.188	174.974	200.888	179.35

Fuente: Identificación de RSUD (Grupo Técnico - MPI, junio 2019)

d. Estructura física de los desechos sólidos del cercado de Ica

La estructura física media de los desechos sólidos domésticos en la región de Ica se indica en la tabla V. Se observa que el componente orgánico representa el mayor porcentaje, con un 57,89%, incluyendo materiales orgánicos, madera y hojas. Le sigue los residuos inutilizables, con un 22,57%, como Technopur e iguales, caucho cáustico, cuero, látex, pilas, excedentes de medicamentos y jeringas. También se encuentran resto sanitario, restos inertes, otros residuos como porcelanas y ceras, y un 19,54% de residuos reciclables, como papeles, cartones, vidrios, plásticos PET, bolsas, carteras, metales, tejidos y textiles.

Tabla V

Estructura física de los desechos sólidos

Distrito	Composición Física %			
	Sector A	Sector B	Sector C	Promedio distrital %
Ica				
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: Representación de RSUD (Grupo Técnico - MPI, junio 2019)

- (1) Restos alimenticios, las cáscaras de frutas y verduras, las deposiciones de animales pequeños, etc.
- (2) Tome en cuenta las ramas, troncos, raíces, hojas y cualquier otra parte del árbol debido a la exposición al clima y la poda.
- (3) Considere el papel bond en blanco, el papel periódico y similares.
- (5) Considere recipientes como botellas, frascos.
- (6) Si está representado, considérela en este artículo, en caso contrario inclúyalo en otros.
- (7) Considere los desechos de medicamentos, bombillas, lámparas fluorescentes, envases de pintura, plaguicidas y similares.
- (8) Considere el papel higiénico, los pañales y las toallas sanitarias.
- (9) Considere el suelo, las rocas y otras cosas.

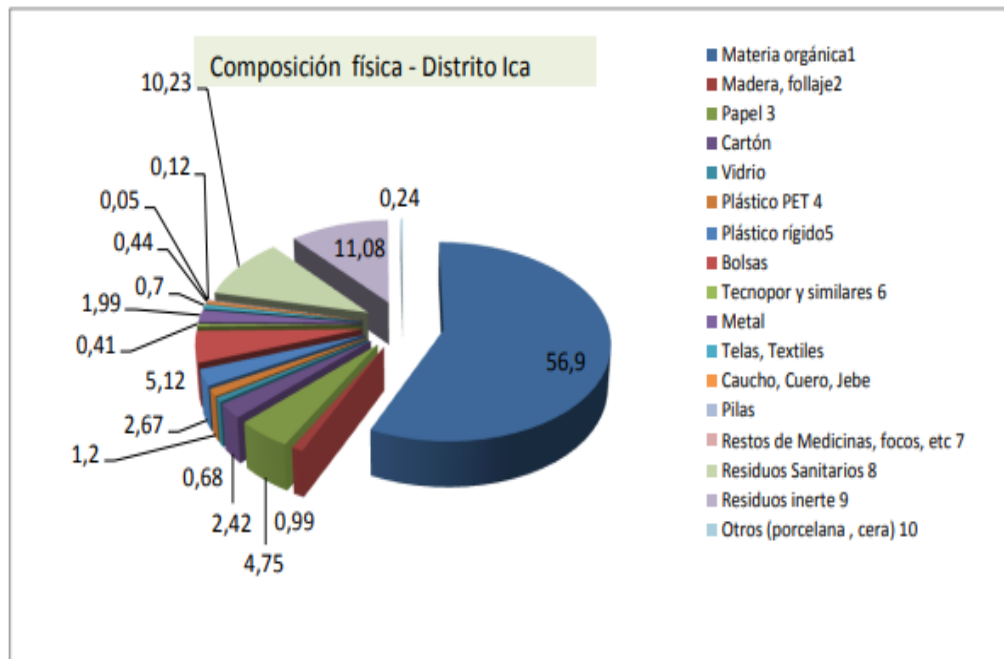


Fig. 1 Estructura física media de los desechos Sólidos domésticos en el mercado de Ica
Fuente: Estudio de caracterización de RSUD (Equipo Técnico - MPI, junio 2019).

1.2.5 Servicios de limpieza en el mercado de Ica

En Ica, el servicio de limpieza se ofrece únicamente en las áreas próximas a la plazuela principal, Av. Cutervo, Av. Maurtua, Tumbes, Paita, J.J. Elías, Av. Grau y el Paseo Huacachina son algunas de las zonas más importantes de la región.

Se programaron cuatro turnos de 6 horas que comenzarían a medianoche. También se determinó que la eficiencia promedio de la barredora es de 1 km/día y depende del largo de la calle (de ambos lados) y del trazado de cada calle.

a. Responsabilidades del servicio de limpieza

Según la Ley de Gobiernos Locales (Ley N° 27972), el aseo, acumulación, traslado y ubicación final de los desechos sólidos es responsabilidad de los gobiernos locales, los cuales pueden hacerlo directamente o a través del sector privado (instituciones subordinadas).

Actualmente algunos de los servicios del aseo público en la región Ica están contratados a la empresa de restos sólidos Diestra S.A.C. Obtuvo una licencia. (de 2005 a 2025) Responsable del procesamiento de restos sólidos domiciliarios y limpieza de espacios públicos y centros comerciales.

Es responsable de la operación del servicio de limpieza del espacio público, mientras que la Subdirección de Salud y Medio Ambiente del Municipio distrital de Ica (MPI), a través del jefe del Departamento de Aseo Público, es responsable de la supervisión que el servicio se efectúe correctamente.

b. Técnica utilizada

Se lleva a cabo en las alteras del centro de la ciudad y en la Laguna de Huacachina. A cada empleado se le establece un horario de trabajo y una determinada cantidad de cuadras y calles, que son asignados a los trabajadores según el tráfico de peatones, la longitud de la cuadra, las características de la calle, las condiciones de la carretera y la cobertura de las aceras, entre otros factores. Las barredoras recogen los desechos en depósitos de plástico rodantes, los cuales son acopiados posteriormente por las unidades de transporte durante los servicios de barrido.

c. Infraestructura y las herramientas utilizadas.

La sede del servicio de limpieza de la MPI está ubicada en la cuadra 4 de la Calle Callao, es el lugar principal desde donde se llevan a cabo las actividades previas al servicio. Este edificio fue cedido a la empresa para su uso y operación, y en él se almacenan los materiales de limpieza. Además, se encuentra un vehículo (minivan Nissan FD-35) propiedad del municipio de Ica, el cual se utiliza para la recolección de basura en espacios públicos y otras tareas asignadas a la dependencia [11].

Las herramientas utilizadas son depósitos de plástico, escobas y cajas. El personal usa uniformes (camisetas, polos, pantalones, zapatillas), mascarillas y guantes, sin embargo, es común ver al personal sin la vestimenta adecuada.



Fig. 2. Personal de servicio de barrido del cercado de Ica

1.2.6. Servicio de recogida y transporte

- a) Recogida de desechos de las calles, de origen doméstico y comercial, de servicios de limpieza y de organismos públicos y privados.
- b) Transportar los desechos sólidos hasta su sitio de ubicación final.

El area de recogida es el servicio que requiere mayor implementación y esfuerzo por parte de las autoridades locales.

Si bien no se registra ni evalúa sistemáticamente la información sobre la eficacia de la disposición de los servicios de acumulación de restos sólidos, aún existe una distribución de las obras de recolección por región y ruta. A continuación, se detallan los servicios de acumulación y traslado en el cercado de Ica y otras áreas del Distrito de Ica de forma independiente [12].

1.2.6.1 Acumulación y traslado de desechos en el cercado de Ica

Los servicios de Acumulación y traslado de desechos se ofrecen en todo el cercado de Ica, abarcando 12 áreas de recolección de desechos residenciales y comerciales, con rumbos específicos para la recolección de desechos, con una acumulación significativa y de gran alcance.

Es importante destacar que, aunque el Gobierno del Distrito de Ica no se encarga del manejo de desechos de construcción (limpieza), sí es responsable de su recolección, transporte y tratamiento. Para llevar a cabo estas tareas, se dispone de camiones volquete con una capacidad de 15 m³.



Fig. 3 Recolección y transporte en el distrito de Ica

1.2.7 Plataforma de Declaración Anual para la construcción y demolición de la DGAA

El Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM en el numeral 48.3 del artículo 48 determina que las agencias de sucursales, identifican y aprueban el alcance, las condiciones e instrucciones de la declaración anual sobre la reducción y la gestión. Los residuos sólidos, declarados a través de Sigersol (Sistema de Información de Gestión de Residuos Sólidos), en los casos en que el generador de residuos sólidos no tiene éxito.

En correspondencia con el período de 2021, el registro anual de reducción y gestión de restos sólidos no participa en proyectos de vivienda no requiere una herramienta de gestión ambiental mediante la aplicación de virtuales del departamento general de problemas.

Ciudades especializadas para que puedan desarrollar los procesos de monitoreo correspondientes, también a partir de los datos anteriores, obtenidos.

- El 89% de desechos sólidos generados de la edificación y derribamiento son no peligrosos, siendo un volumen total de 99,158.051 m³ y el 11% son peligrosos con un volumen total de 5.24 m³ . fig. 4
- El proceso de construcción genera gran volumen de desechos sólidos como resultado de la excavación, Fig. 6, donde se disponen los restos sólidos en exceso.
- El tipo de desechos sólidos de edificación y derribamiento que produce gran volumen son los desechos de disposición (19%), seguido de los desechos triturados (12%). Fig. 7
- El 15% de los desechos sólidos resultantes de obras de edificación y derribamiento se destinan a disposición final, lo que equivale a un volumen de 83.802,9 metros cúbicos.

Se valorizó el 85% de los desechos sólidos de edificación y derribamiento, alcanzando los 15.360,4 metros cúbicos. Fig. 8



Fig. 4.: Cantidad de desechos sólidos de edificación y derribamiento producidos en planes de vivienda sin necesidad de un IGA, según nivel de peligro.

Fuente: Informes anuales de conducción de restos sólidos de edificación y derribamiento de planes del sector vivienda que no necesitan herramientas de Gestión Ambiental efectuado en el año 2021.

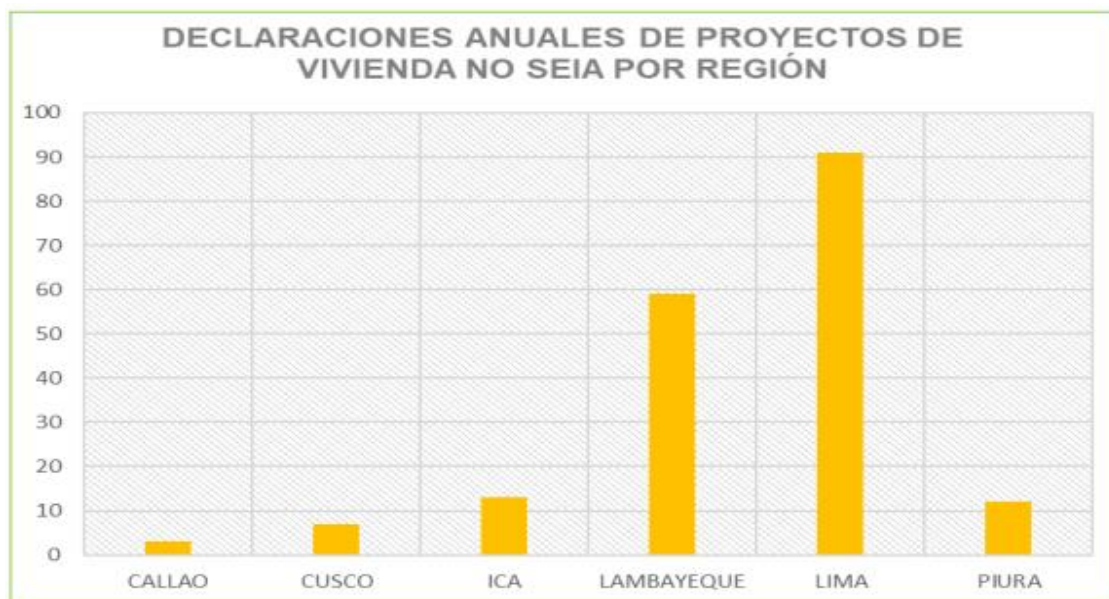


Fig. 5: Los departamentos han confirmado que los proyectos de vivienda que han anunciado una gestión anual de restos sólidos de edificación y derribamiento en el sector de la vivienda no necesitan herramientas de gestión ambiental en 2021. Esto se desprende del Informe anual de gestión de restos sólidos resultantes de obras de edificación y derribamiento en planes del sector vivienda que no necesitan herramientas de gestión ambiental implementados en 2021.



Fig. 6.

Volumen de restos sólidos de edificación y derribamiento producidos en planes de vivienda no SEIA, según procedimientos constructivos

Fuente: Informe anual de administración de restos sólidos producto de obras de edificación y derribamiento en planes del sector vivienda que no necesitan instrumentos de gestión ambiental durante el año 2021.

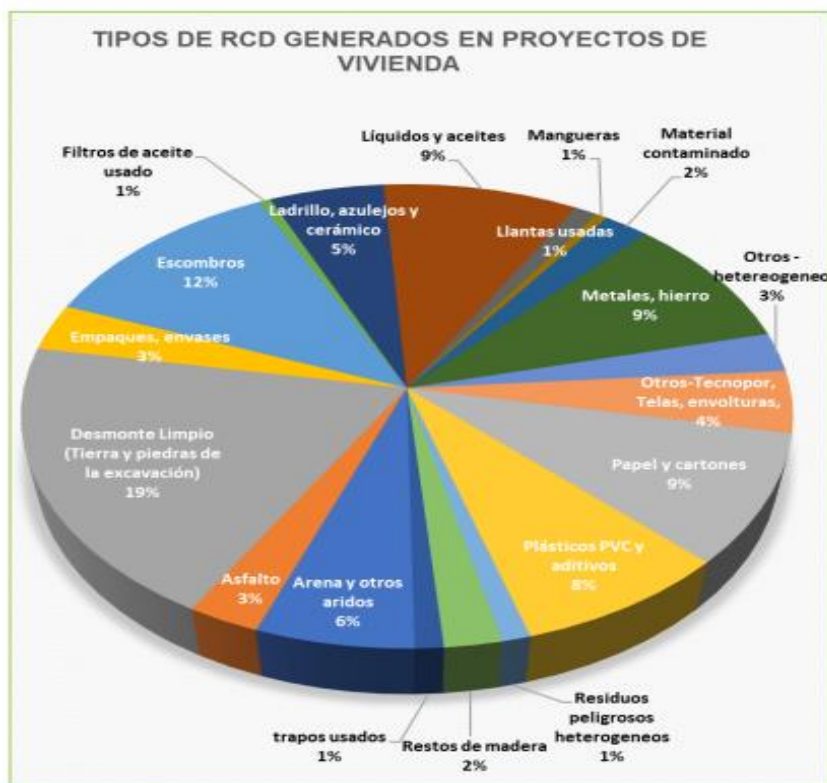


Fig. 7

Restos sólidos de edificación y derribamiento en planes de vivienda no sumisos al SEIA

Fuente: Reporte anual de manejo de restos sólidos generados por obras de edificación y derribamiento en planes de vivienda que no cuentan con herramientas de gestión ambiental implementadas el año 2021.

3 proyectos de saneamiento no se registraron en **1.2.8 Monitoreo ambiental del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS)**

Los resultados de monitoreos ambientales realizados por la Unidad de Ambiente Imponible en los sectores de saneamiento y vivienda en 2022

El propietario de proyectos de saneamiento en construcción no se registró en la declaración anual de restos sólidos en la plataforma no municipal del SIGERSOL, y el propietario de la declaración de gestión para la conducción de restos sólidos peligrosos en el SIGERSOL. Plataforma mencionada.

- El inversionista de 3 obras de saneamiento en etapa de construcción aún no registra residuos sólidos internos.
- Los dueños de los proyectos de saneamiento no han designado operadores de restos sólidos registrados en el MINAM (EO-RS) para gestionar los restos sólidos producidos durante la fase de edificación y demolición.
- Finalmente, los propietarios proyectos de saneamiento y un proyecto residencial no han asegurado la adecuada disposición.

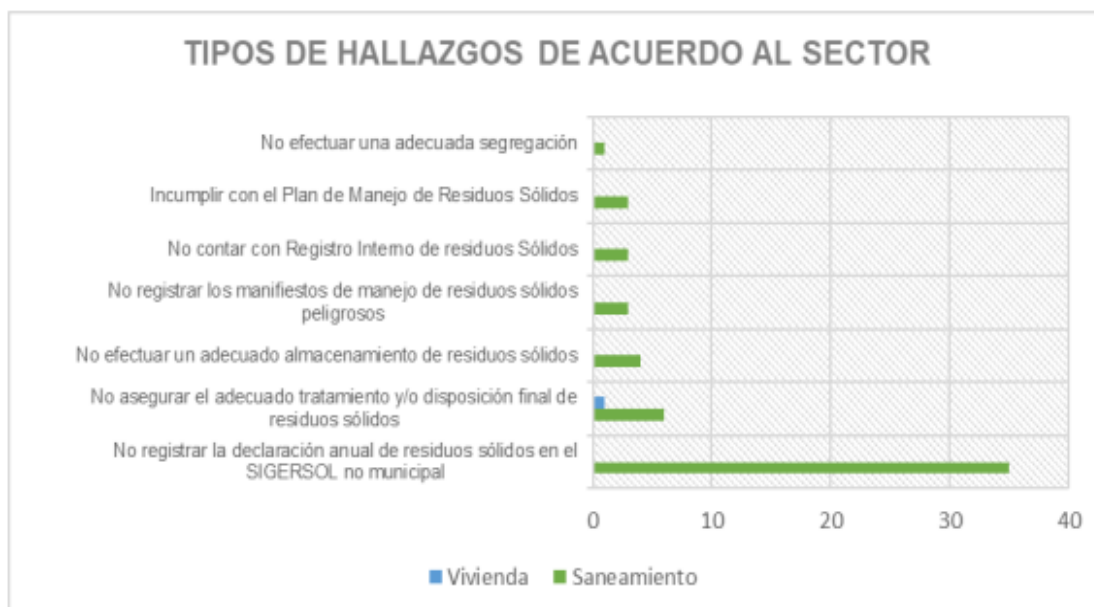


Fig. 8 Tipos de resultados por campo

Fuente: Resultados Planefa 2021

1.2.9 Responsabilidades del servicio

En la actualidad, una parte del uso público de alcantarillado en el mercado de Ica ha sido otorgada en concesión a Diestra S.A.C. Durante un período de 17 años (de 2005 a 2022), esta empresa ha sido responsable de la administración de los desechos sólidos producidos en los hogares, así como el cuidado de lugares públicos, centros comerciales, mercados y hospitales.

La Subcomisión de Salud y Medio Ambiente del Municipio Regional de Ica (MPI), a través de la Dirección de Gestión de Saneamiento Público, tiene la obligación de garantizar la adecuada marcha de estos servicios.

Método utilizado

Los servicios de recolección y transporte se llevan a cabo a través de un sistema tradicional, utilizando automóviles, 04 compactadores de basura, 02 mini camionetas Nissan e Isuzu, y 4 compactadores de basura en funcionamiento. Según la empresa encargada, cuatro camiones son adecuados para ofrecer el servicio de acumulación de residuos de hogares y negocios.

El procedimiento de acumulación de residuos se realiza siguiendo los métodos indicados a continuación:

- 1) Desde la acera, los residuos se transportan directamente a los vehículos recolectores que circulan a baja velocidad.

Este método, conocido como “recolección en la acera” o “recolección puerta a puerta”, es el método más común cuando se trata de fuentes de desechos domésticos, ya que los desechos se pueden manipular fácilmente debido a su volumen específico.

- 2) en un lugar fijo, donde el automóvil se ubica durante unos minutos en la vía, se espera a que los vecinos recojan la basura. También se utilizan para recoger residuos que ya han sido recolectados en las calles.

Los vecinos almacenan los residuos en sus domicilios y luego los trasladan a vehículos recolectores y/o los llevan a puntos de recogida en la vía pública, utilizando diferentes tipos de contenedores, como bolsas de plástico y polipropileno, cajas de cartón, etc.

Es importante destacar que se está implementando un programa local para segregarse los restos sólidos en origen y recolectarlos selectivamente para un segmento de los habitantes (cercado de Ica).

Por otro lado, los servicios de acumulación selectiva aún no se han implementado bajo la Ley General de Restos Sólidos (Ley N° 27314) y las normas que permiten la recolección independiente de restos sólidos domiciliarios y comerciales de los hospitales.

Se tendrá cuidado para garantizar que todos los residuos se recojan juntos.

No se procesarán restos biológicamente contaminados. Estos restos serán enviados a los canales de recogida existentes

- 3). Vehículos usados e infraestructura.

La concesión ha permitido la creación de una flota de automóviles que incluyen vehículos pertenecientes al Municipio Regional de Ica (MPI) y Diestra S.A.C., los cuales previamente eran enviados gratuitamente a Diestra para su uso como vehículos de transporte.

Se recogen en lugares donde los vehículos no pueden.

El transporte de la MPI usados por los servicios de saneamiento público son los siguientes: 02 vehículos Nissan e Isuzu con barandilla.

La unidad tiene cuatro camiones compactadores DIMEX, así como un cargador de ruedas CAT 938G y cuatro camiones volquete SCANIA del Ministerio de Planificación e Inversión. Estos equipos se utilizan como adicionales en la limpieza de lugares importantes, pero primordialmente en la recolección de desechos y el traslado a su destino final.

El mantenimiento y reparaciones de los equipos de Diestra S.A.C. pueden ser realizados por personal calificado utilizando las instalaciones de un taller mecánico externo ubicado en la ciudad de Ica (Ext. Gray), o el equipo puede ser enviado al taller de la empresa en Lima.



Fig. 9 Camiones compactadores de basura

1.2.10 Formación y recogida de puntos críticos

En la región de Ica hay caminos que a menudo constituyen puntos de acumulación de desechos de las casas vecinas o transportados en triciclos, dispositivos de clasificación no oficiales.

Plan Integral de Administración Ambiental de Desechos Sólidos de el mercado de Ica-PIGARS

Los primordiales sitios de disposición de restos importantes del barrio se encuentran ubicados en las cercanías son León Arechua, alrededor del Mercado de Toledo, en la calle Arenales, alrededor del cementerio y en el ingreso a Urbanización Santa María; En el Canal de Mochica, en la zona de Ampliación Salaverry detrás de la central de autobuses Soyuz-Perú; Sobre la Carretera Sudamericana en Óvalo Quiñones; Frente al Coliseo cerrado. Otros lugares de concentración incluyen el

cauce del río Ica, donde el tramo cercano a los puentes Socorro, Grau y Cutervo fue el más afectado.

Los restos se recogen en servicios especializados, varias veces de forma tradicional. Se utilizan camiones equipados con barandillas y, en su caso, cargadores frontales.

También se efectúan campañas de limpieza, la más importante de las cuales es la del fondo del río Ica, que suele realizarse en los meses del año, antes del tiempo de lluvias.

La foto 06 muestra diversos lugares importantes de recojo de restos sólidos en el cercado de Ica.



10.- Lugares donde depositan residuos solidos

1.2.11 Tratamiento final y reciclaje

En el cercado de Ica, la ubicación final de residuos y la acumulación están estrechamente vinculados, y ambos manipulan de manera completamente informal y desconocen estándares mínimos de salud ambiental y ocupacional. En el Municipio de Ica actualmente no existen vertederos efectivamente controlados, por lo que la

ubicación final de los restos se realiza en rellenos sanitarios situados en diferentes zonas del Municipio de Ica, los cuales, según este plan, deberían estar cerrados permanentemente. En estos lugares se realizan actividades de clasificación y recobro de materiales suelen ser realizadas por recicladores informales conocidos como "buzos" que viven o residen en estas áreas.

Sin embargo, las redes informales de acumulación de materiales comienzan en áreas residenciales, donde los conductores de triciclos recogen desechos de hogares o negocios y clasifican los materiales económicamente viables.

Los desechos y restos fueron arrojados en diferentes lugares dentro de la ciudad de Ica, siendo el fondo del río Ica el más aprovechado. Otras personas involucradas en esta red son los trabajadores municipales.

La falta de relación entre los gobiernos locales ha provocado un deterioro generalizado en muchos lugares de la gobernación, ya que cada municipio busca soluciones para tratar los residuos, pero ninguna localidad piensa en otras soluciones, como las situaciones sanitarias y ambientales requeridas por la ley. fomentan la formación de grandes vertederos o crean pasivos ambientales.

En la figura 11 se muestran los lugares más utilizados como sitios de disposición final en cada distrito de Ica.

Cabe señalar que la zona afectada es el relleno sanitario de Ocucaje, según documentos de referencia del gobierno de la ciudad, este lugar recibe en alrededor de 120 toneladas diarias de desechos, provenientes de las zonas urbanas de la ciudad. Ica, Salas, Subtanjalla, Santiago y Los Aquijes.



Fig. 11. Relleno sanitario (residuos provenientes del distrito Ica)- ubicado en distrito de Santiago

1.2.12 Mercado del reciclaje en Ica

Los mercados de Ica se desarrollan por ser informal, habiéndose desarrollado en condiciones extremadamente en condiciones extremadamente insalubres se caracterizan por una total falta de instalaciones de salud y seguridad para los trabajadores Los puntos de recogida funcionan en conjunto con los centros de ventas, funcionan libremente durante el día y están abiertos (si están disponibles).

De las inspecciones efectuadas se desprende que el plástico PET, un material cada vez más demandado, se está transformando (seleccionando, triturando, lavando, secando y envasando) y comercializando de forma selectiva.

Por otro lado, todos los materiales recuperados deben enviarse a otros cantones porque la ciudad de Ica carece de “usuarios finales” para la industria del reciclaje.

Los destinos frecuentes son Lima (productos generalmente reciclables), Pisco (residuos), Chincha (papel y cartón).

1.3. Formulación del problema.

1.3.1 Situación problemática

La gestión de desechos sólidos es un problema generalizado en la ciudad de Ica debido a una combinación de factores que incluyen el aumento de la población, el crecimiento de desechos producidos por los residentes y la falta de educación e intervención comunitaria.

Esto se observa en una limpieza insuficiente de los espacios públicos y la falta de propiedades ambientales, lo que provoca un aumento de los vectores de enfermedades, la formación de olores desagradables y el deterioro del paisaje debido a las perturbaciones ambientales.

1.3.2 Problema General.

¿Cuál es la evaluación ambiental de la disposición final de los restos sólidos en el relleno sanitario del Cercado de Ica – 2022?

1.3.3 Problemas Específicos

PE1.- ¿Cuáles son las condiciones ambientales en términos de aspectos físicos, biológicos, sociales y económicos de la ubicación final de los restos sólidos en la zona de impacto?

PE2.- ¿Cuál es el nivel de impacto directo e indirecto en la frecuencia de remoción final de los restos sólidos?

PE3.- ¿Cumple con los planes de manejo ambiental, que permita implementar medidas para advertir, inspeccionar, compensar, reducir y restaurar los impactos resultantes de las acciones vinculadas con la ubicación final de restos sólidos en los predios del Cercado de Ica?

1.4 Justificación e importancia de la investigación.

1.4.1 Justificación

El municipio de Cercado de Ica cuenta actualmente con un área de tratamiento de restos sólidos; Los restos producidos en las ciudades y pueblos dentro de los terrenos antes mencionados deberán ser tratados y eliminados técnicamente de manera que se evite en la medida de lo posible componentes contaminantes del medio ambiente.

A través del reciclaje local de subproductos de residuos. La infraestructura actual del relleno sanitario no está funcionando bien, lo que requiere una evaluación de las medidas tomadas en el con el fin de evaluar y proponer nuevas condiciones para la conducción de los restos sólidos domésticos en general, es necesario determinar la disponibilidad de infraestructura adecuada y procedimientos apropiados.

1.4.2 Importancia

La notabilidad de este estudio radica en verificar si los vertederos situados en el distrito de Ica cumplen con los criterios ambientales establecidos por las autoridades competentes. A partir de estos resultados, se tomarán medidas de remediación y mitigación adecuadas para garantizar su correcto funcionamiento.

1.5 Objetivos.

1.5.1 Objetivo General

Evaluar ambientalmente la ubicación final de los restos sólidos en el relleno sanitario del Cercado de Ica – 2022.

1.5.2 Objetivos Específicos

OE1.- Caracterizar las condiciones ambientales en términos de los aspectos físicos, biológicos, sociales y económicos de la ubicación final en la zona de impacto de los restos sólidos.

OE2.- Determinar el nivel de impacto directo e indirecto en la frecuencia del tratamiento final de los restos sólidos

OE3.- Desarrollar planes de administración ambiental del proyecto que permita implementar medidas para prevenir, controlar, compensar, reducir y recuperar los efectos de los impactos de las acciones vinculadas con la ubicación de los desechos finales en el Cercado de Ica.

1.6 Hipótesis y variables de la investigación

1.6.1 Hipótesis

1.6.1.1 Hipótesis General

Si la evaluación ambiental propone cambios estructurales y operativos entonces permitirá operar de manera óptima la ubicación final de los restos sólidos en el Cercado de Ica – 2022”

1.6.1.2 Hipótesis Específicas

HE1.- Las condiciones ambientales se caracterizan en términos de los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos, por lo que existirá un buen sitio para la ubicación final de los restos sólidos en la zona de impacto.

HE2.- El nivel de impactos directos e indirectos, la frecuencia de tratamiento final de restos sólidos será bueno.

HE3.- Las medidas para advertir, inspeccionar, compensar, reducir y recuperar los efectos de las acciones relacionadas con la ubicación final de restos sólidos en el Cercado de Ica si se construye los planes de manejo ambiental.

1.6.2 Variables

Variable Independiente

Evaluación ambiental

Variable dependiente

Disposición final de los residuos sólidos

II ESTRATEGIA METODOLÓGICA.

2.1 Tipo, nivel y diseño de la investigación:

2.1.1 Tipo

Es de estudio: aplicada, no experimental.

Planificación métrica: perspectivas

Midiendo cantidad: longitudinal

Número de variables: análisis

2.1.2 Nivel

Nivel de estudio: Descriptivo,

2.1.3 Diseño

Diseño del estudio: Correlacional.

O1-----X-----O2

O1: Antes de efectuar el sistema de administración ambiental propuesto, se debe confirmar la situación presente de la administración ambiental mediante observación o medición.

X: Aplicar el sistema de gestión ambiental a la propuesta.

O2: La segunda observación, para determinar el estado del GA después del uso de SGA.

Se han considerado diferentes variables ambientales para la creación de la matriz de análisis ambiental, como la calidad del aire con mediciones de CO₂, CO y concentraciones de nitrógeno.

Además, se toman en cuenta factores meteorológicos como la humedad, rapidez del viento, temperatura, radiación solar y el índice UV, junto con la evaluación de desechos sólidos y peligros producidos.

2.2 Población y muestra

2.2.1 Población:

Se considera como población la cantidad de restos sólidos municipales generados en el cercado de Ica.

La provincia de Ica consta de 16 distritos, uno de los cuales es el distrito de Ica y es administrado por el Gobierno Regional de Ica.

Se encuentra ubicada en el centro de la provincia, y limita al este con la provincia de Huancavelica y la provincia de Palpa, al norte con la provincia de Pisco, al sur con la provincia de Nazca y al oeste con el Océano Pacífico.

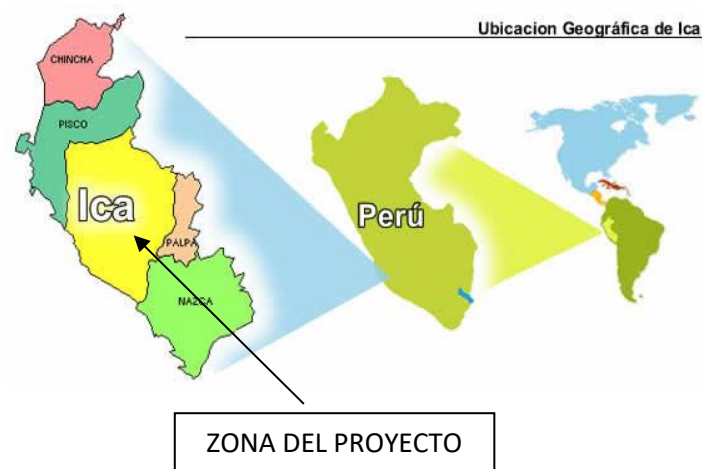


Fig. 12. Provincia de Ica

MICRO LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

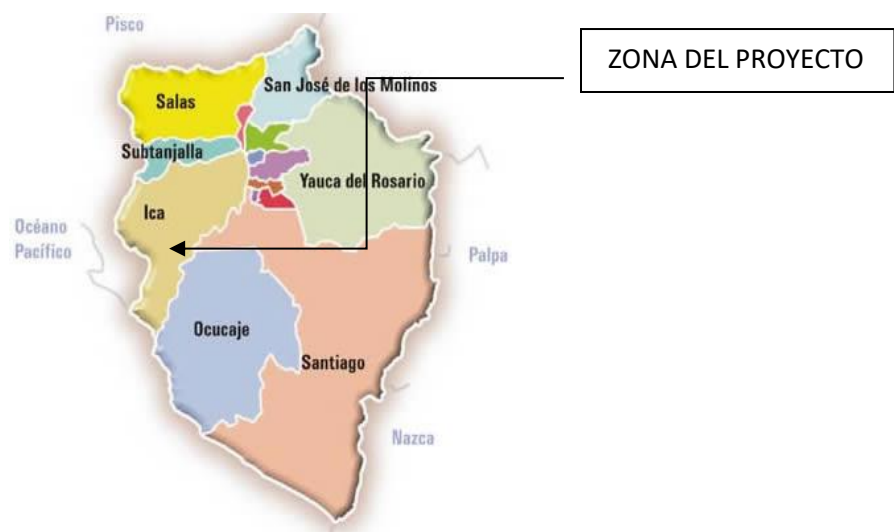


Fig. 13. Micro localización del proyecto

2.2.2 Muestra

Se seleccionaron aleatoriamente “n” viviendas de la ciudad.

Este número de viviendas “n” se calcula según la fórmula especificada y corresponde a la composición de las RSU producidas en el territorio.

Determinación de la muestra

La provincia de Ica cuenta con (850 765 población del distrito de Ica) 5.425 hogares habitados, de los cuales la muestra se determina según: [15].

$$n = \frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 N \sigma^2}{(N - 1)E^2 + Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \sigma^2}$$

$n = 84$ muestras

Siendo:

$n =$ muestra de hogares

$N =$ Número total esperado de unidades de hogares en 2023.

$Z =$ Intervalo de confianza del 95%

$\sigma =$ desviación estándar

$E =$ Tolerancia

Es necesario estimar cada una de las variables anteriores para aplicar la fórmula. $E = 10\%$ del GPC del país (0.053 kg/hab/día), y $e = 0.25$ kg. /hab.

$Z =$ nivel de confianza 1,96

2.3 Técnicas de Recolección de Información

En el caso de los residuos sólidos, las muestras se examinan cuidadosamente antes de seleccionarlas y clasificarlas según su naturaleza y nivel de peligro medioambiente y la salud humana.

Se lleva a cabo el control de la calidad del aire con el fin de identificar sustancias contaminantes, es decir, se mide la acumulación de monóxido de carbono, dióxido de carbono y metales.

Además, se realizó una encuesta a los pobladores para conocer el coeficiente de correlación lineal entre la evaluación del sistema de administración ambiental sugerido y la administración ambiental presente.

2.4 Instrumentos de Recolección de Información

Encuesta a la población como se describe en la sección anterior.

Una herramienta para medir los contaminantes del aire.

2.5 Técnicas de procesamiento, análisis e interpretación de resultados

a) Recolección y muestreo

- Establecer un horario y ruta de recogida específicos, dividiéndose en grupos de dos y llegando a diferentes lugares a horas concretas.
- Luego, las bolsas recolectadas serán transportadas a un área designada para su procesamiento.
- De 8:00 a 10:00 horas se realizarán los trabajos de montaje, y de 14:00 a 16:00 horas se realizará la caracterización.

b) Determinación de la generación de residuos

Para evaluar la producción de restos domésticos se realizó el siguiente trabajo:

- Durante las visitas domiciliarias, se entrega diariamente a cada hogar participante una bolsa de basura de 75 litros con el símbolo de la casa para contener los restos producidos en el día.
- Los sacos de residuos domésticos se recogen al día siguiente y se sustituyen por bolsas nuevas de similares características.

El procedimiento se repite continuamente durante 8 días.

- Durante este período de seguimiento, la gestión del grupo se mantiene en el formato adecuado y/o se toman notas diarias.
- Una vez completada la ruta de acumulación, los sacos (muestras) serán transportadas al lugar de acopio para su caracterización.

- El pesaje se realiza en base al código de identificación previo de la muestra y el peso registrado en la casilla respectivas.

Para cada hogar, la producción per cápita es:

$$GPC_i = \frac{\text{Día1} + \text{Día2} + \text{Día3} + \text{Día4} + \text{Día5} + \text{Día6} + \text{Día7}}{\text{Número de habitantes} \times 7 \text{ días}}$$

La generación per cápita global es:

$$GPC = \frac{GPC_1 + GPC_2 + GPC_3 + \dots + GPC_a}{n}$$

c) Composición física

- Se desalojo el contenido del barril y y se comenzaron a separar los componentes
- Las materias primas se clasifican según su tipo y se envasan, manteniéndose los componentes que deben clasificarse.
- Después de dividir, pesamos y registramos la información correspondiente.

Calcular el importe total de restos sólidos producidos por los hogares en función de la proporción per cápita de producción de cercas multiplicada por el número de población.

$$\text{Generación total}_{2023} = \text{Población}_{2020} \times \text{GPc}_{2020}$$

Los sólidos restantes se tuvieron en cuenta:

Materia orgánica. - Residuos de cocina, restos de comida, excrementos de pájaros y excrementos de animales.

- Papel.
 - Periódico, papel blanco y papel de colores.
- Cartón.
 - Cajas y cofres.
- Gafas. - Botella transparente, ventana.
- Plástico PET.
 - Piensa en agua embotellada y refrescos.
- Plástico duro.

- Piensa en tarros, bandejas y otros recipientes.
- Bolsos. -
 - Technopur et al.
- Si está representado en este campo, ponerlo en otro campo.
- Tejidos y textiles.
- Caucho, cuero, bolsillo. - Restos de neumáticos, zapatos, etc.
Zapatos, abrigos y bolsos.
- Batería. - Pilas para la radio y la linterna.
- Desperdicio de medicamentos y jeringas. - Exceso de medicamentos, botes de pintura, fluorescentes, bombillas, botes de pintura, pesticidas, etc.
- Residuos sanitarios.
 - Pañales, toallas sanitarias, papel higiénico,
- Materiales inertes.
 - Restos de construcción, esmalte, piedra y porcelánico.
- Otros.
 - Otros componentes especificados. Finalmente, los entregamos para su almacenamiento en el lugar designado por el gobierno de la ciudad.

III.- RESULTADOS

El propósito general de este trabajo es evaluar el ambiente para la remoción final de los desechos sólidos domésticos durante el mantenimiento urbano del mercado de Ica; Por lo tanto, para el desarrollo de la investigación científica, es necesario implementar un programa adecuado de conducción de restos sólidos domiciliarios

4.1- Encuesta:

Tabla VI
Variables de niveles de organización administrativa

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Malo	18	21
Regular	42	50
Bueno	24	29
	84	100%

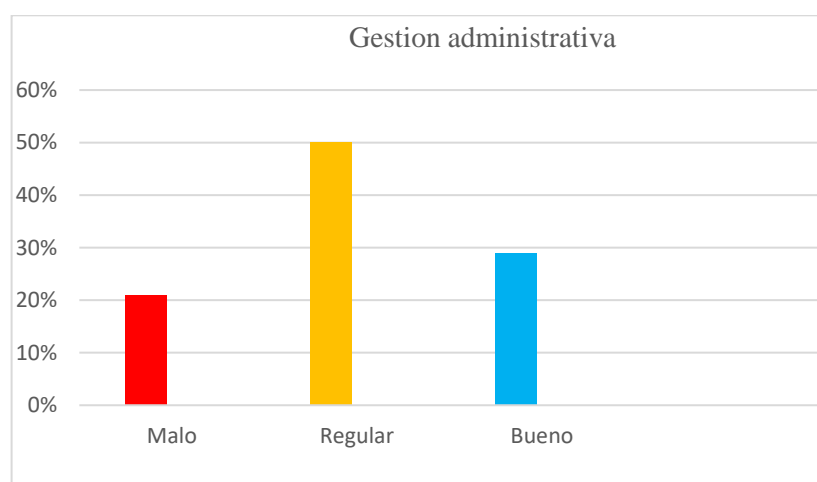


Fig. 14 Nivel de variable: gestión de administración

Interpretación:

En los resultados de la Tabla 6, relacionado con la organización administrativa, encontramos que la mayoría de los encuestados perciben un nivel normal con una ventaja del 50% (n=42) frente a un nivel percibido bajo del 21% (n=18).

Sin embargo, el 29% (n = 24) cree que la organización administrativa es buena.

Tabla VII.

Dimensiones de las variables de organización administrativa

Dimensiones	Niveles	Frecuencia (fi)	Porcentaje válido (%)
Planificación	Malo	20	24
	Regular	44	52
	Bueno	20	24
	Total	84	100%
Organización	Malo	15	18
	Regular	38	45
	Bueno	31	37
	Total	84	100%
Dirección	Malo	11	13
	Regular	42	50
	Bueno	31	37
	Total	84	100%
Control	Malo	18	21
	Regular	36	43
	Bueno	30	36
	Total	84	100%

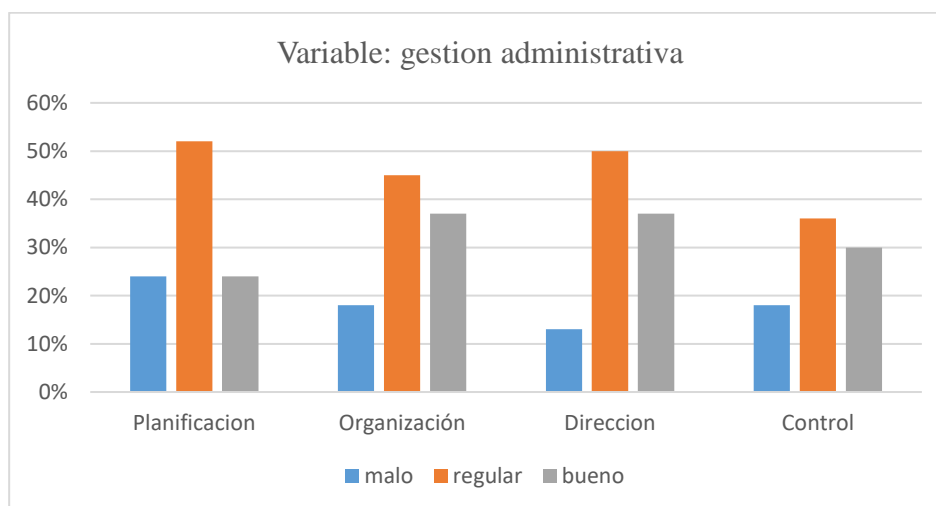


Fig. 15 Gestión administrativa

Fuente: Trabajo propio

Interpretación:

De acuerdo a los resultados obtenidos en el Cuadro 7, encontramos que la mayoría considera la organización administrativa como un asunto rutinario, y sus aspectos están dominados por

un 52% (n=44) en planificación, un 45,0% (n=38) en organización y un 50,0% (n= 42, finalmente, el 43% (n=36) considera que el control administrativo es regular.

Tabla VIII
Variables de gestión de la evaluación ambiental.

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Malo	21	25
Regular	45	54
Bueno	18	21
	84	100%

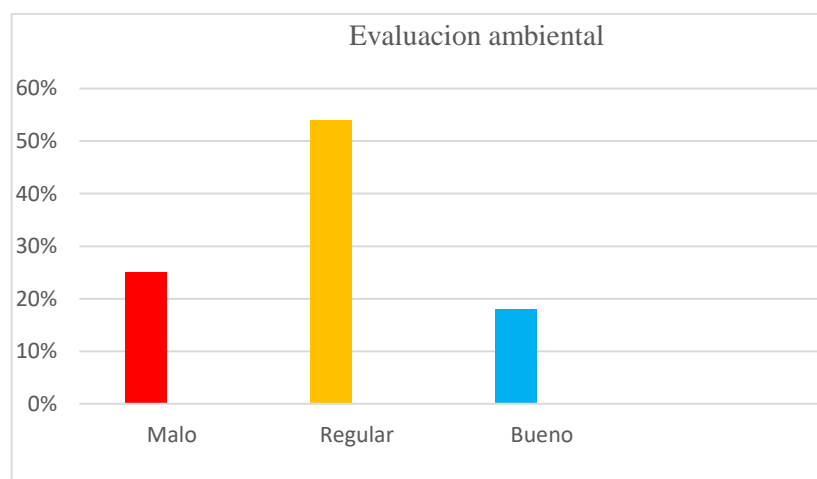


Fig. 16 Evaluación ambiental

En los resultados de la Tabla 8 relacionados con el manejo de residuos sólidos, vemos que la mayoría de los encuestados consideran que el nivel normal prevalece en un 54% (n=45) en comparación con el nivel percibido como bueno en un 21% (n=18). Sin embargo, el 25% (n = 21) cree que el manejo de residuos sólidos es deficiente.

Tabla IX
Variable manejo de residuos sólidos

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Malo	22	26
Regular	48	57
Bueno	14	27
	84	100%

En los resultados del Cuadro No. 9 relacionado con la condición de restos sólidos, encontramos que la mayoría de los entrevistados cree que se encuentra en el nivel normal, con una mayoría del 57% (n=48), frente al nivel bueno considerado por la evaluación fue del 27% (n=14). Sin embargo, el 26% (n=22) cree que la administración de restos sólidos es deficiente.

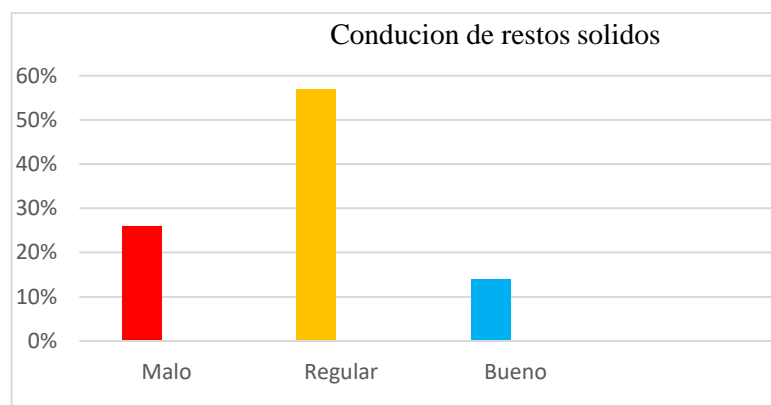


Fig. 17 Condición de restos solidos

Tabla X

Dimensiones de las variables de organización administrativa

Dimensiones	Niveles	Frecuencia (fi)	Porcentaje válido (%)
La generación de restos sólidos	Malo	20	24
		44	52
		20	24
Depósito de restos sólidos	Regular	84	100%
		15	18
		38	45
Recogida y Transporte de residuo sólido	Bueno	31	37
		84	100%
		11	13
Disposiciones finales (Tratamiento R.S)		42	50
		31	37
		84	100%
		18	21
		36	43
		30	36
		84	100%

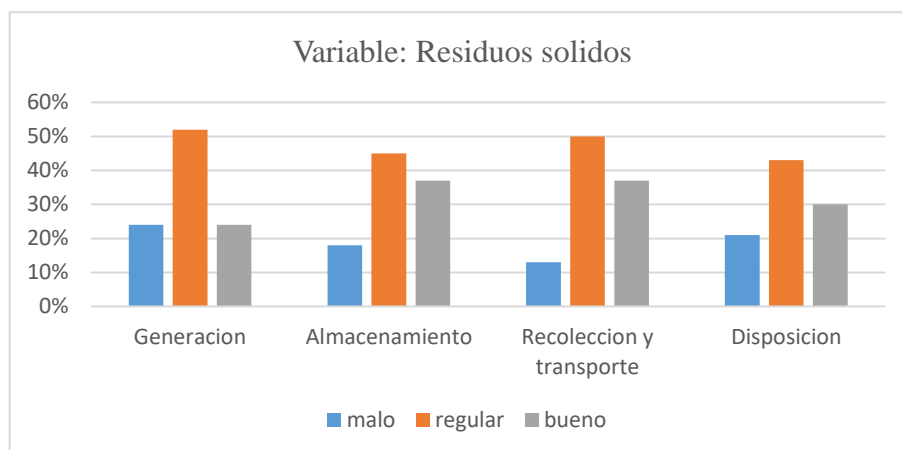


Fig. 18 Aspectos de las variables de organización administrativa

Fuente: Trabajo propio

En relación a los productos logrados en la Tabla 10, vemos que la mayoría tiene conocimiento de que la condición de restos sólidos se realiza de forma regular, dominando todos los aspectos con un 52% (n=44) en producción de restos sólidos, un 45% (n=38) en producción de restos sólidos. almacenamiento de residuos, el 50% (n = 42) se dedica a la acumulación y traslado de restos sólidos, y finalmente el 43% (n = 36) conoce periódicamente su disposición final.

Municipalidad del Cercado de Ica

<p>OE1.- Caracterizar las condiciones ambientales en términos de los aspectos físicos, biológicos, sociales y económicos de la disposición final de los residuos sólidos en la zona de impacto.</p>	1.- Fomentar la cultura del manejo de residuos y el correcto uso de los contenedores de basura.
	2.- Identificar los factores que generan más residuos sólidos.
	3.- Investigar y evaluar el impacto ambiental, y los efectos (positivos y negativos) de un plan, programa o proyecto específico sobre el entorno social y económico de las personas.
	4.- Examinar los factores sociales y económicos en la investigación de impacto ambiental, mediante técnicas de investigación, incluidas algunas técnicas comunes en la investigación de factores ambientales naturales.
	5.- Las autoridades urbanas fomentan la participación de la población en la clasificación de restos en sus hogares
	6.- Proporcionar información sobre la fiabilidad de los organismos responsables del cuidado de la salud pública y la atención social en la evaluación ambiental.
	7.- Explicar cómo se inflige el derecho a un medio ambiente limpio mediante el aumento de la contaminación por restos sólidos.
	8.- Desarrollar programas de concientización y formación dirigidos a la comunidad en su conjunto, mediante líderes de organizaciones populares, con el fin de alcanzar el tercer

	objetivo, que consiste en fomentar la cultura del manejo de desechos y la adecuada utilización de los depósitos de basura.
	9.- Conocer los procedimientos y normas de gestión ambiental que se han aplicado en el puesto de control de Ica para disminuir la contaminación por restos sólidos.
	10.- Fortalecer la ejecución de programas de clasificación y reducción de desechos en las áreas de administración de restos sólidos no urbanos (industria y hospitales).
	11.- Compensar el impacto, reemplazando o proporcionando recursos o entornos alternativos (en este caso gestionados a través de medidas compensatorias).
	12.- Mejorar la instalación de contenedores de basura en los lugares residenciales más frecuentadas de la ciudad, prevaleciendo la utilización de materiales y componentes culturales del entorno.

4.1.2 Hipótesis Especifica N° 01

Se caracterizan las condiciones ambientales en los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos entonces habría una buena ubicación final de los restos sólidos en el lugar de impacto.

Correlaciones significativas estadísticas

	Plantear hipótesis
1	H1: Si las condiciones ambientales se caracterizan por aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos, los residuos sólidos finales serán bien tratados en el área de impacto. Ho: Si no se definen las condiciones ambientales en términos físicos, biológicos y socioeconómicos, no habrá una ubicación final adecuada de los restos sólidos en el área de impacto.
2	Establezca: $\alpha = 5\% = 0,05$
3	Elegir datos de experimento Coeficiente de correlación de Spearman.
4	El cálculo del valor de Rho resultó en 0.814. El valor de P = 0.00 es menor al nivel de significancia, por lo tanto, se impugna la hipótesis nula y se admite la hipótesis alternativa.
5	a) De 0.20 a 0.30 b) De 0.40 a 0.59 c) De 0.60 a 0.79 d) De 0.80 a 1.00

Para probar la hipótesis, se hacen preguntas sobre las variables independientes:

Caracterizar las condiciones ambientales desde los aspectos físicos, biológicos, sociales y económicos con la variable dependiente del lugar de almacenamiento final en la zona de impacto de los residuos sólidos.

Alcanzar un coeficiente de 0,834 muestra una correlación significativa en el nivel de 0,01 (de dos colas).

Al comparar este valor con el valor RHO de Spearman, verificamos la presencia de una buena correlación, por lo que se impugnó la hipótesis nula.

De ahí que aseveremos: Si las condiciones ambientales se caracterizan en términos físicos, biológicos, sociales y económicos, habrá una buena ubicación final de los restos sólidos en la zona de influencia.

4.1.3 Hipótesis Específica N° 02

Si se determina el nivel de impactos directos e indirectos, la eliminación de los residuos sólidos eventualmente se generalizará.

OE2.- Determinar el nivel de impacto directo e indirecto en la frecuencia del tratamiento final de los residuos sólidos.	1. Planificación de métodos de recogida de residuos
	2.- Evaluar la posición de depósitos para acrecentar la cobertura de acumulación en lugares de dificultoso acceso (AA. HH, Caserío).
	3.- Efectuar una campaña para publicar tiempos y métodos de recolección
	4.- Mejorar los métodos de encuesta en las zonas más pobladas
	5.. Construcción y operación de vertederos.
	6. Coordinación con autoridades locales para realizar campañas de limpieza en puntos clave, canales de riego y cauces.
	7. Desarrollar programas de formación en reutilización y reciclaje (creación de manualidades con materiales reutilizados, compostaje
	8.- Evaluar el estado presente de la gestión de restos sólidos y su tratamiento final.
	9. Elaborar y ejecutar un sistema de información y evaluación para supervisar la eficacia de los servicios de limpieza pública, mediante la utilización de indicadores de calidad.
	10. Actualmente se implementa un plan para reducir los restos sólidos
Existe un programa de seguimiento a la gestión de restos sólidos	

	11. Taller de capacitación en conducción de restos sólidos al personal administrativo y operativo (seguridad en el trabajo).
	12. Implementación de un programa de gira técnica para otras pruebas demostrativas exitosas sobre conducción de restos sólidos; de acuerdo a la realidad local.

Correlaciones significativas estadísticas

1	<p>Plantear hipótesis</p> <p>H1: Si se determina el nivel de impactos directos e indirectos, la eliminación de residuos sólidos eventualmente se generalizará.</p> <p>Ho: Si no se puede determinar el nivel de impactos directos e indirectos, la iteración final del tratamiento de residuos sólidos no será buena.</p>
2	Establezca: $\alpha = 5\% = 0,05$
3	Elegir datos de experimento Coeficiente de correlación de Spearman
4	El cálculo del valor de Rho resultó en 0.814. El valor de $P = 0.00$ es menor al nivel de significancia, por lo tanto, se impugna la hipótesis nula y se admite la hipótesis alternativa.
5	Al describir el valor de Rho nos enfocamos en la HIP. Desde 0.00 hasta 0.10 <ul style="list-style-type: none"> e) De 0.20 a 0.30 f) De 0.40 a 0.59 g) De 0.60 a 0.79 a) De 0.80 a 1.00

Para probar la hipótesis, se hacen preguntas sobre las variables independientes:

El alcance de los efectos directos e indirectos con la pregunta sobre la variable dependiente del tratamiento final de los residuos sólidos, donde el coeficiente alcanzó 0,783, muestra una correlación buena (de dos colas).

Al comparar este valor con el valor Rho de Spearman, verificamos la presencia de una buena correlación, por lo que se impugno la hipótesis nula.

Por lo tanto, confirmamos: si se determina el nivel de impacto directo e indirecto, eventualmente el tratamiento de restos sólidos se efectuó de forma regular.

4.1.4 Hipótesis Especifica N° 03

De desarrollarse un plan de gestión ambiental para el proyecto, éste nos permitirá implementar medidas para advertir, compensar, reducir y recuperar los impactos de las acciones vinculadas con la ubicación de desechos sólidos finales en el Cercado de Ica.

<p>OE3.- Desarrollar planes de gestión ambiental del proyecto que permitirá implementar medidas para prevenir, controlar, compensar, reducir y recuperar los efectos de las acciones vinculadas con la ubicación final de restos sólidos en el Cercado de Ica.</p>	1.- Optimizar la administración ambiental de la ciudad analizando las características de los restos sólidos
	2.- Desarrollar programas de sensibilización y manejo de restos sólidos para potenciar la cultura ambiental entre las personas.
	3.- Enfatizar e implementar métodos educativos para enseñar la buena conducción de los restos sólidos.
	4.- Abstenerse por completo de llevar a cabo una actividad específica o disminuir en parte dicha actividad para evitar el efecto.
	5.- Para minimizar el impacto, es necesario disminuir el nivel o volumen de las actividades y su ejecución, lo cual requiere la implementación de medidas preventivas.
	6.- Abordar las consecuencias mediante la reparación, restauración o rehabilitación del entorno afectado (se implementan medidas de mitigación).
	7. Desarrollar talleres de periodismo ambiental dirigidos a estudiantes de nivel superior, centrados en la gestión de desechos sólidos.
	8.- Disminuir o eliminar el efecto, después de un lapso de tiempo, a través de las labores de protección y mantenimiento a lo largo de la duración del proyecto (al igual que en el apartado previo se recomiendan las acciones de mitigación y restauración).
	9. Concientizar sobre los efectos perjudiciales en la salud y el medio ambiente provenientes de la administración inadecuada de los desechos
	10.- Establecer acuerdos con entidades del ámbito educativo, con el fin de implementar iniciativas educativas enfocadas en la administración de desechos sólidos.
	11.- Conocer los problemas medioambientales que se perciben en este sector
	12.- Determinar si los problemas ambientales en este sector han impactado su salud, o la salud de los habitantes

Correlaciones significativas estadísticas

1	<p>Plantear hipótesis</p> <p>H1: De desarrollarse un plan de administración ambiental para el proyecto, este plan nos permitirá implementar medidas para advertir, compensar, mitigar y recuperar los impactos de las acciones relevantes en relación con la ubicación final de restos sólidos en el Cercado de Ica.</p> <p>Es: De no elaborarse un plan de manejo ambiental para el proyecto, no permitirá implementar medidas para prevenir, controlar, compensar, reducir y restaurar los efectos de las acciones vinculadas con la ubicación final de restos sólidos en el Cercado de Ica.</p>
2	Establezca: $\alpha = 5\% = 0,05$
3	<p>Elegir datos de experimento</p> <p>Coeficiente de correlación de Spearman</p>
4	<p>El cálculo del valor de Rho resultó en 0.802.</p> <p>El valor de $P = 0.00$ es menor al nivel de significancia, por lo tanto, se impugna la hipótesis nula y se admite la hipótesis alternativa.</p>
5	<p>Al describir el valor de Rho nos enfocamos en la HIP. Desde 0.00 hasta 0.10</p> <ul style="list-style-type: none"> h) De 0.20 a 0.30 i) De 0.40 a 0.59 j) De 0.60 a 0.79 a) De 0.80 a 1.00

Para probar la hipótesis, se hacen preguntas sobre las variables independientes:

Proyecto de conducción ambiental con el tema de medidas auxiliares para prevenir, controlar, compensar, aminorar y recuperar los efectos de las acciones vinculadas con el tratamiento final de los desechos sólidos, finalmente al alcanzar un coeficiente de 0.802 se muestra una correlación estadísticamente significativa a nivel de 0,01 (2 caras).

Al comparar este valor con el valor Rho de Spearman, verificamos la presencia de una buena correlación, por lo que se impugno la hipótesis nula. Entonces afirmamos: Si se desarrolla un plan de manejo ambiental del proyecto entonces nos permitirá tomar medidas para advertir, inspeccionar, compensar, mitigar, restaurar los efectos de las acciones vinculadas con la ubicación final de los restos sólidos en el Cercado de Ica.

IV DISCUSION

Los datos presentados en el estudio demuestran, en relación con la hipótesis general, mediante la correlación de Spearman, que la administración de desechos sólidos domiciliarios tiene un impacto positivo en la gestión municipal de la comunidad de Ica; Por lo tanto, al implementar un programa adecuado de administración de restos sólidos domiciliarios casa por casa, donde se interactúa directamente con cada familia; Se ha generado un proceso de concienciación y se han llevado a cabo acciones específicas como la clasificación, el almacenamiento y la utilización de restos orgánicos e inorgánicos.

De esta manera, 84 familias, según la prueba posterior, gestionaron correctamente sus residuos sólidos desde su actitud inicial.

Este resultado está respaldado por las conclusiones que el coronel presentó en 2018 al analizar el contexto de la administración de restos sólidos en Venecia Yajawal II.

Se ha empleado un enfoque cualitativo utilizando técnicas de entrevista y monitoreo, lo que ha dado lugar a resultados significativos, como la concienciación de algunas personas sobre la eliminación de desechos y las deficiencias en el trabajo.

Unir esfuerzos para la recolección de desechos, asumiendo procesos de gestión de residuos; Todo comienza en los hogares, como se refleja en una serie de encuestas en las que los autores buscan optimizar la administración de restos sólidos desde la separación en la fuente y se puede observar. Según un estudio realizado por Ortiz 2013, se ha demostrado que los problemas del agua, la contaminación del aire y el suelo fueron causados por el impulso demográfico, industrial y comercial. Además de la propiedad del municipio de la provincia de Maryland, también cuenta con las condiciones suficientes para realizar dichas actividades.

Según la encuesta, el 63% de los encuestados estaría dispuesto a pagar por la disposición adecuada de los restos sólidos y el 54% pensaba que el relleno sanitario de Pampaya debería tener una vida útil más larga. Los indicadores enfatizan la posibilidad de que una empresa y la mayoría de los impactos ambientales independientes se aclaren cuando el proyecto avanza.

Según Bustamante en 2018, en su investigación, no es un factor limitado para la gestión sólida y del liderazgo, la plataforma de Coautores de Andrés Avelino se debe a la inconsciencia y la capacitación de la ciudad, Rivero en el uso de contenedores que constituyen malas actividades para los vendedores que ignoran Residuos en las carreteras públicas y en el caso del uso de contenedores, esto se hace sin mirar el horario.

Especificado para recopilarlo.

En relación a la recuperación de residuos inorgánicos, las familias lograron reciclar alrededor de 920 Kg (botellas de plástico, latas, cartón y papel) entre octubre y febrero. Antes del programa, todos los residuos de las Serpientes eran llevados a sus hogares. El destino final es el vertedero,

lo que contribuye significativamente a la disminución de la contaminación, la optimización de la salud y la valorización al evitar la mezcla con otros residuos. Es fundamental establecer un proyecto de administración ambiental para el proyecto que permita la implementación de medidas para prevenir, controlar, compensar, minimizar y restaurar los efectos de las acciones vinculadas con la ubicación final de restos sólidos en el Cercado de Ica.

Al caracterizar las condiciones ambientales desde los aspectos físicos, biológicos, sociales y económicos con la variable dependiente del lugar de almacenamiento final en la zona de impacto de los restos sólidos se alcanzó un coeficiente de 0,834 muestra una correlación significativa en el nivel de 0,01 (de dos colas).

Al caracterizar las condiciones ambientales desde los aspectos físicos, biológicos, sociales y económicos con la variable dependiente del lugar de almacenamiento final en la zona de impacto de los residuos sólidos se alcanzó un coeficiente de 0,834 muestra una correlación significativa en el nivel de 0,01 (de dos colas).

Al caracterizar las condiciones ambientales desde los aspectos físicos, biológicos, sociales y económicos con la variable dependiente del lugar de almacenamiento final en la zona de impacto de los restos sólidos se alcanzó un coeficiente de 0,834 muestra una correlación significativa en el nivel de 0,01 (de dos colas).

V CONCLUSIONES

- Primero:** Al evaluar ambientalmente la ubicación final de los restos sólidos durante la gestión municipal del cercado de Ica; es necesario desarrollar e implementar un programa adecuado de conducción de restos sólidos domésticos, en favor de la población del Distrito de Ica y sus alrededores.
- Segundo:** Con la información recopilada, organizada, consolidada y complementada según los aspectos y submodelos físicos, biológicos, sociales y económicos de uso, conflicto, vulnerabilidad, valor ambiental, capacidad de producción, valor histórico-cultural, idoneidad urbano-industrial y socio, potencial económico al mismo tiempo, se realiza una verificación en campo para asegurar que se determina el estado actual de cada sector, utilizando técnicas SIG, resultando en cuatro tipos de áreas: protección y conservación ambiental, valorización, ocupación industrial urbana y áreas especiales. tratamiento (turismo).
- Tercero:** Dado el nivel de impactos directos e indirectos, los desechos sólidos eventualmente se eliminarán de manera regular.
- Cuarto:** La gestión inadecuada de residuos sólidos y el transporte de partículas finas durante las operaciones de relleno sanitario provocan alteraciones en la calidad del suelo y del aire, impactando negativamente en los factores ambientales de la región.

VI RECOMENDACIONES

Primero: El compromiso del Estado mediante sus organismos como el OEFA y el SINEFA es implementar efectivamente el artículo 30 de la Ley General del Ambiente para eliminar y sancionar todos los actos ilícitos y utilizar el mecanismo de protección a través de la descontaminación y atender las responsabilidades ambientales con la finalidad de superar los impactos ambientales resultantes de uno o más de proyectos o actividades de inversión anteriores o actuales.

Segundo: Se deben implementar programas de separación de restos sólidos en origen, además de la integración de los recicladores, con el objetivo de gestionar el importe de residuos que deben gestionarse en la infraestructura de procedimiento final de restos sólidos, áreas de tratamiento temporal. Estos se minimizan para reducir los costos operativos y el riesgo de desarrollar prácticas inapropiadas como la separación de residuos sólidos y la incineración de desechos en los sitios de disposición final.

Tercero: El estado, mediante de organizaciones públicas y privadas, debe promoverlo y alentarlo mejorando, cuidando y protegiendo la campaña de control e implementando sanciones radicales a quienes reciben, mediante la Agencia Nacional de medio Ambiente, en cooperación con las autoridades de salud, para proponer el Poder para administrar el establecimiento y las regulaciones de un sistema de autoridad especial puede ser deshidratación.

Tratamiento de emisiones globales en estándares de calidad ambiental, de modo que se puede tomar la protección del medio ambiente de las expectativas de medidas de reacción que causaron daños, a través de medidas opuestas.

Abordar los riesgos conocidos antes de que ocurran. Prevención, medidas proactivas, evitación de amenazas desconocidas o no identificadas.

Cuarto: Los empleados deberán tener una capacitación continua por expertos o supervisores para reducir los efectos del resultado de la contaminación de los residuos sólidos.

VII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- [1] A. Coronel. Contaminación de desechos sólidos y su afectación al ambiente del barrio .2018
- [2] Gómez, V. E. (2018). Afectaciones de los lixiviados generados en los rellenos sanitarios sobre el recurso agua. Bucamaranga: Universidad Industrial de Santander.
- [3] Caprile M. A. Modelado de los impactos ambientales de la disposición final de residuos sólidos urbanos en rellenos sanitarios basado en el Análisis de Ciclo de Vida– Tesis de doctorado- Universidad Nacional de General Sarmiento- Argentina 2020.
- [4] A. Bustamante. Manejo de residuos sólidos y la utilización de contenedores en la plataforma el poblado de Andrés Avelino Cáceres ubicado en la ciudad de Arequipa.2018
- [5] Y. Bonilla. Evaluación ambiental de la ubicación final de los residuos sólidos en el relleno sanitario de Villa de Pasco, en el distrito Fundición de Tinyahuarco.2018
- [5] Cárdenas, J. Guía para Universidades Ambientales responsables. V foro Nacional de Universidades, gestión ambiental y desarrollo sostenible. 2013.
- [6] Loayza W. Disposición final de residuos sólidos y riesgos ambientales en el relleno sanitario de la provincia de Andahuaylas, periodo 2019. Tesis. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. 2023
- [7] Hazmine, N. Principios básicos para la gestión ambiental. Editorial Alfamega- Bogotá – Colombia. 2016
- [8] Ley General del Ambiente Nª 28611- Lima- Perú. 2018
- [9] J. Pérez. Identificación y evaluación de impactos ambientales en el Campus Ciudad Universitaria. Universidad Autónoma del estado de México. Cerro Coatepec, Toluca-México. 2017
- [10] M. Ramos. Políticas de desarrollo y la gestión ambiental en el Perú. Universidad Nacional Federico Villareal. Lima Perú. 2018
- [11] Tornero, T. Sostenibilidad y educación ambiental en las Universidades. El Guiniguada. Revista de investigaciones y experiencias en Ciencias de la Educación [ISSN 2386-3374], v. 26, p. 89-103. 2017
- [12] Almendrades, C. M. (2020). Contaminación por residuos sólidos y líquidos industriales y el derecho a la salud en el Distrito de Chancay 2018 (tesis de abogado).
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/56240>

- [13] Cevallos, V. (2019). La prevención de los impactos ambientales en la ejecución de obras ingenieriles. Revista digital de Medio Ambiente “Ojeando la agenda” ISSN1989-6794, N° 52.
- <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6379105.pdf>
- [14] Mantecón, C. (2019). Eficacia de la acción de amparo en materia ambiental a partir de su inclusión en la Constitución Nacional Argentina. Rev. Bol. Mex. Der. Comp. vol.52 o.155.
- http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0041-86332019000200939&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- [15] Ramírez, A., Zweng, V. (2012). Metodología de la investigación: más que una receta. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.
- <https://www.redalyc.org/pdf/3223/322327350004.pdf>

VIII ANEXOS

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Formulación del Problema.</p> <p>¿De qué manera se realiza la evaluación ambiental de la disposición final de los residuos sólidos en el relleno sanitario del Cercado de Ica – 2022?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>PE1.- ¿Cuáles son las condiciones ambientales en términos de aspectos físicos, biológicos, sociales y económicos de la ubicación final de los restos sólidos en el área de impacto?</p> <p>PE2.- ¿Cuál es el nivel de impacto directo e indirecto en la frecuencia final de restos sólidos?</p> <p>PE3.- ¿Cumple con los planes de manejo ambiental, que permita implementar medidas para advertir, inspeccionar, compensar, reducir y restaurar los impactos resultantes de las acciones vinculadas con la ubicación final de restos sólidos en los predios del Cercado de Ica?</p>	<p>Objetivo General: Evaluar ambientalmente la disposición final de los restos sólidos en el relleno sanitario del Cercado de Ica – 2022.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>OE1.- Caracterizar las condiciones ambientales en términos de los aspectos físicos, biológicos, sociales y económicos de la disposición final en la zona de impacto de los restos sólidos.</p> <p>OE2.- Determinar el nivel de impacto directo e indirecto en la frecuencia del tratamiento final de los restos sólidos</p> <p>OE3.- Desarrollar planes de gestión ambiental del proyecto que permita implementar medidas para prevenir, controlar, compensar, reducir y recuperar los impactos de las actividades relacionadas con la disposición de los restos finales en el Cercado de Ica.</p>	<p>Si la evaluación ambiental propone cambios estructurales y operativos entonces permitirá operar de manera óptima la disposición final de los restos sólidos en el Cercado de Ica – 2022</p> <p>Hipótesis Específicas</p> <p>HE1.- Las condiciones ambientales se caracterizan en términos físicos, biológicos y socioeconómicos, por lo que existirá un buen sitio para la disposición final de los restos sólidos en la zona de impacto.</p> <p>HE2.- El nivel de impactos directos e indirectos la frecuencia de tratamiento final de restos sólidos será bueno.</p> <p>HE3.-</p> <p><small>Las medidas para advertir, inspeccionar, compensar, reducir y recuperar los efectos de las acciones relacionadas con la ubicación final de los restos sólidos en el Cercado de Ica si se cumplen los planes de manejo ambiental.</small></p>	<p>Variable 1: evaluación ambiental</p> <p>Variable 2: disposición final de los restos sólidos</p>	<p>El estudio fue aplicativo.</p> <p>De enfoque cuantitativo</p> <p>Nivel de Investigación: Descriptivo</p> <p>Diseño: Correlacional</p>

ANEXO 1:



Recolección de restos solidos – Vías del cercado de Ica



Relleno sanitario- Ica

OBJETIVO 1 : EDUCACION Y SENSIBILIZACION AMBIENTAL												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Establecer acuerdos con entidades del ámbito educativo con el fin de implementar iniciativas educativas enfocadas en la gestión de restos sólidos.												
2. Desarrollar y aplicar unas metodologías educativas para enseñar la adecuada disposición de los restos sólidos.												
3. Desarrollar talleres de formación sobre la separación en origen con la implementación de las 3R's.												
4. Desarrollar talleres de capacitación sobre reutilización y reciclaje (realización de manualidades con materiales reciclados, elaboración de compost)												
5. Realizar un taller de periodismo ambiental enfocado en la gestión de residuos para estudiantes de secundaria y universidad de la Facultad de Comunicación.												
6. Celebrar los eventos del calendario ambiental. Conmemora el Día Interamericano de la Limpieza y la Ciudadanía (DIADESOL) con una campaña de reciclaje.												
7. Crear programas de sensibilización a través de concursos. Un concurso y exposición de pinturas hechas a mano en papel reciclado y un concurso y exposición de artesanía realizada con materiales reutilizados y reciclados.												
8. A través de líderes de organización y capacitación en toda la comunidad adecuada de residuos y el manejo responsable de los contenedores de residuos.												
9. Sensibilización sobre los efectos negativos para la salud y el medio ambiente de una gestión inadecuada de los desechos												
10. Implementar la iniciativa de bolsas ecológicas (bolsas de papel) en colaboración con gobiernos locales.												

11.- Ejecutar estrategias promo horarios y métodos de recogida												
12Elaborar y ejecutar de manera d utilización de los fondos recaudac y medios de comunicación locales												
13. Promover iniciativas de estímulo a la comunidad (rifas regulares, obsequios sostenibles).												