



Universidad César Vallejo

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**Revisión Sistemática: Mecanismos eficaces del manejo de  
Residuos Sólidos Urbanos Como disyuntivas sobre la no  
contaminación del suelo**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERA AMBIENTAL

**AUTORA:**

Ordoño Quispe Fany (ORCID: 0000-0002-1612-5962)

**ASESOR:**

Mgtr. Reyna Mandujano, Samuel Carlos (ORCID: 0000-0002-0750-2877)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Tratamiento y Gestión de los Residuos

LIMA – PERÚ

2021

## DEDICATORIA

Dedico todo mi esfuerzo a DIOS por haberme dado la vida y por permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional, a mi MADRE con amor y gratitud infinita guía espiritual en mi vida personal y familiar, a mi PADRE con mucho amor y cariño le dedico todo mi esfuerzo y trabajo, por ser mi apoyo y sustento para llegar hasta este momento de mi formación. y a mis hermanos y hermanas quienes siempre confiaron en mi persona.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por bendecirme la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, por ser el apoyo y fortaleza en los momentos de dificultad y debilidad. A la Universidad Cesar Vallejo, por haberme brindado la oportunidad de poder obtener el título profesional en su casa de estudios

A mi padre: Alfonso; a mis hermanas y hermanos, por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado. A mi madre por guiarme por un buen camino por cuidarme todos los días de mi vida.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de Contenidos.....	iv
Índice de Tablas.....	v
Índice de Figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	20
3.1. Tipo y Diseño de Investigación.....	20
3.2. Categorías, sub categorías y matriz de categorización.....	20
3.3. Escenario de estudio.....	20
3.4. Participantes.....	21
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	21
3.6. Procedimiento.....	21
3.7. Rigor científico.....	25
3.8. Método de análisis de datos.....	25
3.9. Aspectos éticos.....	25
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	26
V. CONCLUSIONES.....	31
VI. RECOMENDACIONES.....	32
REFERENCIAS.....	33
ANEXOS.....	40

## Índice de Tablas

Tabla 1: Precedentes de la investigación.....	12
Tabla 2: Criterios de búsqueda.....	23
Tabla 3. Porcentaje de eficiencia del proceso aplicado a la gestión de residuos sólidos.....	28
Tabla 4: Matriz apriorística.....	41

## Índice de figuras

Figura 1. Procesos que considera la operación de los recursos solidos.....	10
Figura 2. Criterios de inclusión y exclusión.....	24
Figura 3. Eficiencia de las etapas de Manejo de Residuos Sólidos.....	26
Figura 4. Eficiencia de las etapas del Manejo de Residuos Sólidos según Garate (2017).....	27
Figura 5. Eficiencia de las etapas del Manejo de Residuos Sólidos según Quispe (2020).....	28

## Resumen

El manejar adecuadamente los residuos sólidos trae consigo evitar la contaminación del agua, aire y suelo principalmente, es ese sentido, el manejar adecuadamente los residuos sólidos trae consigo beneficios sociales, económicos y ambientales.

La investigación realizada es una revisión sistemática, donde se sintetiza la identificación de mecanismos eficaces del manejo de residuos sólidos urbanos.

La investigación tuvo como objetivo general: Determinar Mecanismos eficaces del manejo de Residuos Sólidos Urbanos Como disyuntivas sobre la no contaminación del suelo y como objetivos particulares: (a) Determinar las investigaciones relacionadas con el proceso más efectivo para el manejo de remanentes sólidos de la urbe, (b) Determinar los estudios en los que se han presentado metodologías efectivas como opciones de la no polución del suelo y (c) Observar y cotejar los estudios más relevantes y efectivos para el uso de remanentes sólidos de la urbe; como disyuntiva sustitutiva de la polución del suelo.

La metodología empleada está basada en un enfoque cualitativo. De tipo básica, basado en el análisis documental.

Los resultados basados en autores, refieren que el almacenamiento y la segregación de los residuos sólidos, son las etapas donde hay una mayor eficiencia del manejo de los residuos sólidos, y ello contribuye a disminuir los efectos en la contaminación del suelo.

Concluyendo que los procesos más eficientes relacionados con la gestión de residuos sólidos municipales son segregación y almacenamiento de residuos sólidos urbanos porque tienen una eficiencia de 74, 55% y 67,2, respectivamente.

**PALABRAS CLAVES:** residuos sólidos, manejo de residuos, contaminación de suelos.

## **Abstract**

Properly managing solid waste brings with it the avoidance of contamination of water, air and soil mainly, in that sense, properly managing solid waste brings with it social, economic and environmental benefits.

The research carried out is a systematic review, where the identification of effective mechanisms for the management of urban solid waste is synthesized.

The research had as a general objective: Determine effective mechanisms for the management of Urban Solid Waste As dilemmas on the non-contamination of the soil and as particular objectives: (a) Determine the investigations related to the most effective process for the management of solid remnants of the city , (b) Determine the studies in which effective methodologies have been presented as options for non-pollution of the soil and (c) Observe and collate the most relevant and effective studies for the use of solid remnants of the city; as a dilemma substitute for soil pollution.

The methodology used is based on a qualitative approach. Basic type, based on documentary analysis.

The results based on authors, refer that the storage and segregation of solid waste are the stages where there is greater efficiency in the management of solid waste, and this contributes to reducing the effects on soil contamination.

Concluding that the most efficient processes related to municipal solid waste management are segregation and storage of urban solid waste because they have an efficiency of 74, 55% and 67.2, respectively.

**KEY WORDS:** solid waste, waste management, soil contamination.



## I. INTRODUCCIÓN

La salubridad de nuestro medio ambiente, en los últimos tiempos han sido materia de consideración, de igual forma la planificación de programas que son beneficiosos para el medio ambiente. Se han tomado varias medidas para combatir el impacto de los desechos sólidos en el mundo, aun así, la polución del medio ambiente aumenta día a día.

Se ocasiona, cada año un promedio de alrededor de siete millones de toneladas de residuos, en nuestro país, y, sólo la décima parte se puede reutilizar (INEI, 2020); Por tanto, la buena gestión de residuos es un tema que necesita ser abordado a nivel absoluto, porque la gestión de residuos sólidos implementada contaminará el medio ambiente y especialmente el suelo. Se cree que la gestión de residuos sólidos es un gran reto al que se enfrentan los gobiernos de las ciudades, grandes y pequeñas, aun así, los moradores de las zonas mayormente vulnerables se verán muy afectadas, como es el caso de la población urbana marginal, ya que vive en hogares precarios y espacios pequeños, por lo tanto, la mala cobertura alimentaria, el hacinamiento y pobreza en la que viven, ligadas, estas a, los servicios básicos; están asociada a altos estándares de efectos en cuanto a la salubridad de la población se refiere(MINAM, 2017).

Según estudios, los residuos sólidos han generado efectos en el impacto, sobre el perjuicio y reducción de productos agrícolas de los residuos sólidos han generado una contaminación del suelo en el sector agrícola que perjudica o reduce la producción, en razón a que los remanentes sólidos se hallan en los suelos. Además, las investigaciones indican que existe una multiplicidad de generación de los residuos sólidos en zonas urbanas, provocando problemas económicos y ambientales (Canchucaja, 2018).

Los efectos producidos en el medioambiente a causa de los remanentes sólidos son constantes y más obvias a medida que los niveles de polución son mucho más altos, tomando como referencia la contaminación que producen los suelos. Al respecto, se han mostrado varias elecciones para el uso de residuos sólidos,

las que se consideran de valioso sustento. Mas, dichas muestras, llevadas a niveles pragmáticos tienen una aplicación limitada (García y Robertson, 2017). El almacenamiento de los remanentes sólidos, lamentablemente, continúan siendo un problema en algunos países, pues queda sin determinar el misterio de la disposición de los diferentes desechos, por lo que la contaminación del suelo tiene el potencial de inducir males y puede ser transferida a la naturaleza, los mismos que traerán beneficios para el desarrollo de los países, afectando el crecimiento de cada individuo (Sanmartín, Zhigue & Alaña, 2017)

La polución del suelo es una de las causas que afecta al sistema social, una de las pocas encuestas realizadas en el mundo, se considera que hay más de veinte millones de hectáreas de tierra contaminada (Oldeman, 1991), un 19% en China (CCICED, 2015). En Estados Unidos, se considera que, de acuerdo con la Relación Nacional de Prioridades del Super fondo, hay más de mil zonas de suelo que están siendo afectados por la contaminación. (US EPA, 2013).

Estimaciones preocupantes en el mundo, por la polución del suelo, han suscitado preocupaciones y varios países, los mismos que han habilitado precauciones para regular la contaminación del suelo que, permiten una gestión adecuada de los remanentes sólidos (Consejo Nacional del Medio Ambiente, 2009; MINAM, 2017 y MMA, 2013), y, acorde con la Directiva Ambiental Europea, se considera que una de las principales clases de contaminantes son los residuos mal gestionados (CE, 1996). Por tanto, es urgente implementar buenas medidas de gestión de remanentes sólidos, para reducir el impacto en la polución del suelo; demostrándonos que, en la práctica la gestión adecuada de los residuos como hábito ecológico en las sociedades son muy importantes (Bronce (D 'Ambrières, 2019).

Lo negativo surge cuando la utilización desmesurada de bienes y la generación de residuos están relacionados con lo conductual y la actitud del ser humano. No obstante, se pueden dar nuevas luces acerca del cómo promoverlos. Promover las medidas a tomar en relación de los residuos e incorporar esfuerzos para preservar los recursos (Oke & Kruijsen, 2016).

De todo lo anterior, la pregunta general sería: ¿Cuál es el desarrollo más eficaz que se conoce para gestionar los residuos sólidos urbanos como alternativa de desenlace para la no contaminación del suelo? y las cuestiones específicas son: (a) ¿Cuáles serían los procesos de desarrollo investigativos más eficientes al uso de los residuos sólidos urbanos? (b) ¿Cuáles son las opciones más adecuadas que se han presentado por su eficacia para la no contaminación de los suelos?

Este estudio se realizó para identificar una metodología matriz efectiva para el uso de los residuos sistematización de encuestas para llenar vacíos de conocimiento en manejo de residuos sólidos urbanos y polución de suelos, respetando las respectivas normativas para un mejor beneficio económico y ambiental.

Cabe resaltar que, el justificante del estudio es que, con el presente trabajo lo que se quiere es lograr y ahondar en la percepción existente de la gestión de remanentes sólidos, utilizando la información disponible; recopilando todo tipo de bibliografía necesaria sobre el tema en particular; con la única finalidad de hallar de análisis. para encontrar opciones que nos lleven a la no contaminación del suelo.

Para la sociedad, en general, el tema – materia de esta investigación – estará como material accesible con la finalidad de que puedan acceder a los resultados de la investigación, recibir normas referentes de las novedosas formas utilizadas, con el fin de gestionar los residuos, así, tomar medidas para reducir los costos futuros relacionados con el impacto de la polución del suelo.

Asimismo, tiene como objetivo perfeccionar la comunicación entre funcionarios, ayuntamientos y organismos públicos o privados sobre las necesidades o requerimientos de la ciudadanía en materia de salud del medio ambiente. En última instancia, la investigación tiene como objetivo general: determinar Mecanismos eficaces del manejo de Residuos Sólidos Urbanos Como disyuntivas sobre la no contaminación del suelo

Y como objetivos particulares: (a) Determinar las investigaciones relacionadas con el proceso más efectivo para el manejo de remanentes sólidos de la urbe,

(b) Determinar los estudios en los que se han presentado metodologías efectivas como opciones de la no polución del suelo y (c) Observar y cotejar los estudios más relevantes y efectivos para el uso de remanentes sólidos de la urbe; como disyuntiva sustitutiva de la polución del suelo.

## II. MARCO TEÓRICO

Gárate (2017), determinó, en razón a una serie de muestras (hechas por él) que, el objetivo principal es el de precisar el efecto del almacenamiento relacionados a la contaminación medioambiental. Cabe resaltar que los resultados que obtuvo fueron muy favorables (estadísticamente), en donde consideró que, entre el almacenamiento de los remanentes de contaminación con sus estrategias de almacenamiento están inversamente proporcionales. Es decir, cuando existan estrategias de acopio habrá menos contaminación ambiental; por ende, cuando no existan estrategias de almacenamiento de los remanentes sólidos habrá más contaminación ambiental.

Gutiérrez (2020), elaboró un Plan de Manejo Ambiental (PMA) con la finalidad de prever y moderar la polución medioambiental, utilizando para su investigación un objetivo primordial el cual tiene como fin la implementación de precauciones medioambientales para disminuir la polución ambiental.

Meneses (2012), incentiva el reciclaje como hábito para el buen uso de los remanentes sólidos. En las encuestas que hizo, demostró que gran porcentaje de los encuestados no estaban dotados de conocimientos sobre el reciclaje, detalle que lo lleva a concluir que es necesario crear metodologías que estén implementadas al uso de los residuos sólidos y posterior monitoreo de las mismas.

Rojas (2016), evaluó su zona de estudio para la prevención última de los remanentes sólidos de la urbe y encontrar detalles que economicen su implementación. Su modelo investigativo fue básico y descriptivo, mas no así con experimentos. Utilizó la Matriz Loepold, la cual – según las estadísticas – le dio como resultado, según su aleatoriedad, que, hay una directa relación proporcional con los residuos sólidos tratados con el margen que ellos parametrizan en los ingresos que pueden producir.

(Pratap, 2011) realizó una encuesta para identificar y revisar la gestión de residuos sólidos. Se han utilizado varias prácticas de manejo de remanentes sólidos, tales como: relleno sanitario, conversión de residuos a energía, residuos sólidos municipales aplicados a la urbe, compostaje y vermicompost, y presentan un diseño y narrativa vertical. Teniendo como resultado la aplicación práctica del

vermicompost, ya que el producto final es libre de gérmenes, inodoro y rico en nutrientes, su uso ayudará a reciclar los nutrientes orgánicos del suelo y aumentar los rendimientos, creando un ecosistema sostenible; señalan que otros plantean problemas de costos, ya que no producen suficiente energía o metales pesados relacionados.

Soto (2016), tuvo como objetivo el estudio de determinar el impacto de la gestión de residuos urbanos en la generación de contaminantes ambientales (lixiviación, emisión de gas y combustión), su metodología básica en el movimiento de metodologías, desarrollando los módulos propuestos en el modelo de aplicación.

La simulación muestra que la gestión de residuos urbanos genera un incremento de contaminantes como agua, aire y suelo, sugiriendo que para el 2026 se producirán 59,81 toneladas de contaminantes. Por ello, propone aumentar la cantidad del relleno sanitario municipal a 10,000 toneladas y valorar las maneras existentes para una mejor educación del medio del medioambiente, sobre todo de los vecinos, sobre la segregación y el efecto ambiental de los remanentes sólidos.

Para Quispe (2020) en su labor analítica se ha fijado el objetivo de evaluar la disminución de la polución con la implementación del programa de clasificación de remanentes sólidos. Sus métodos usados son de retrospectiva, longitudinal y descriptiva. Sobre los resultados, dijo que implementar el programa en 2015, 2016 y 2017 fue del 9 ,59%, 7 ,55% y 0% respectivamente, por lo que los dos años primeros fueron exitosos. Sin embargo, una gran cuantía de desechos (99%) se desecha de manera inapropiada en vertederos, y también muestran que no existe correlación entre la cuantía de desechos sólidos desechados incorrectamente y la tasa de desechos. no muestran ningún efecto sobre la restricción de la polución.

De igual forma, Salazar y Hernández (2018) buscaron determinar la efectividad de métodos de revisión de la administración en el uso de remanentes sólidos. Se trata de un estudio cuantitativo y de encuesta que se utiliza sobre la base de 20 métricas de la metodología de administración de los remanentes sólidos y en un muestreo de 990 encuestados con un alto nivel de confianza (99%). El estudio arrojó una eficacia del 2,6%, de esa manera, el estudio concluyó que hay un valor moderado de efectividad en el manejo de remanentes sólidos ante la carencia de un sistema

de acumulación y pocos incentivos para atraer la intervención ciudadana en el uso de remanentes sólidos.

Del Carmen (2019), desarrolla su investigación con el principal objetivo de investigar la gestión de remanentes sólidos de la urbe, con un enfoque en la colaboración de la comunidad. La investigación es desarrollada a través de la recopilación de sondeos y diálogos. En este estudio, los resultados muestran eficiencia como la reutilización al 44% y el reciclaje al 2,3% pueden contribuir a una gestión eficaz de los remanentes sólidos de la urbe y tienen un efecto en el progreso de los residuos sólidos urbanos.

Para Huamani, Tudela y Huamani (2020) efectuaron una investigación para analizar cómo una buena gestión de los remanentes sólidos ocasiona consecuencias positivas en su reutilización. La investigación fue realizada a través de formularios, en zonas residenciales, procesada por estadística descriptiva. Con base en los parámetros recolectados, el estudio concluye que el uso efectivo de los remanentes sólidos de la urbe da la permisibilidad de que los remanentes sólidos sean reutilizados de manera óptima y genera considerable eficacia en la zona de estudio.

Canchucaja (2018), realizó una investigación, cuyo objetivo fue determinar los impactos del medio ambiente de la urbe, en la administración actual de remanentes sólidos en los mercados. Su investigación es de modelo cuantitativo y está correlacionada en el diseño. El muestreo correspondió a 38 residentes y la información se recogió mediante dos formularios diseñados. La resultante muestra que hay una correlación de alta significación con  $p = 0.01$  entre la polución del suelo y los remanentes sólidos de la urbe. Por tanto, es concluyente que los remanentes sólidos causan consecuencias permisivas de polución del suelo, generando diversos ejes de contagio y pone en peligro a la zona de estudio en razón a su salubridad.

Finalmente, según este artículo, recomiendan el acopio y/o reciclaje de remanentes sólidos, motivando a la ciudadanía y permitiendo que mejore y reduzca la polución del suelo, ya que el 33,6% lo asume una fuente de polución.

AbdelShafy y Mansour, (2018), La gestión de los remanentes sólidos, iniciando en su producción hasta su transformación en residuos, involucra muchas acciones de

métodos de gestión, economía, finanzas y planificación. Por ello, se torna urgente y de gran reto para las entidades competentes, realizar un modelo de gestión de remanentes sólidos de origen múltiple.

Leitón y Revelo (2017), Se entiende por residuo sólido cualquier materia u objeto que haya sido usado con fines comerciales o domésticos y que se haya inutilizado y, como consecuencia, haya sido abandonado o transformado

Khan, Kumar y Samadder, (2016), Es el efecto de la productividad de cada ser humano y su invención surge desde los orígenes de la sociedad incluso en la actualidad, sin embargo, su incremento paulatino se debe al crecimiento de las personas, la tecnología y la industria, como consecuencia, podemos apreciar que existe efectos irreversibles para el sistema medioambiental.

MINAM, (2010), La Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, en el año 2009, clasificó los remanentes sólidos en 3 pilares: (a) Origen, (b) Gestión y (c) Peligrosidad. Dependiendo de la fuente, se dividen en remanentes del comercio (papel, plástico, etc.), residuos domésticos (alimentos, botellas, etc.), residuos industriales (cenizas, vidrio, etc.), saneamiento público (envases, restos vegetales, etc.), instalaciones médicas (jeringas, agujas, etc.), actividades de edificación (piedra, cemento, etc.), agricultura (fertilizantes, etc.), plaguicidas, agroquímicos, etc.) y operaciones especiales (aguas residuales, aeropuertos, etc.)

Ministerio de Salud, (2018), La gestión de residuos sólidos es un conjunto de actividades multidisciplinares que van desde la disposición primaria hasta su orden final con el objetivo de participar en su proceso de innovación.

Das et al, (2019), El detalle de prevenir o reducir los residuos y lo que se genera, hace loable su valorización. Así mismo la restauración mediante la manufactura del compost y todo tipo de reciclamiento, asegura la salud del medio ambiente.

El MINAM (2016), en el Perú, refiere a que incluye las seguidas actividades y procedimiento (Ver Figura 1):

- a. Minimización; Es la práctica de reducir o evitar la procreación, volumen y peligrosidad de los residuos generados por las actividades humanas, de tal forma que se establezcan estrategias y procesos para proteger mejor el medio ambiente y junto con él sea un recurso (FikriHasmori et al., 2020).



- b. Segregación; Incluye la recolección de factores específicos de los desperdicios para ser manejados de una forma particular, con el fin de proveer la eliminación o reutilización, mediante una segregación certera y adecuada de saneamiento (Srinilta y Kanharattanachai, 2019)
- c. Almacenamiento; Acumulación de residuos sólidos, ocasionado temporalmente, en contenedores acorde a su esencia biológica o química. Este desarrollo tiene sus inicios en los hogares, espacios de recreación e instituciones, para después ubicarse en repositorios públicos (Ascanio, 2017, p. 95).
- d. Recolección; Desarrollo de recolección de residuos sólidos se realiza a través de una actividad relevante y, por lo tanto, para seguir manejándolos de forma completamente certera.
- e. Reaprovechamiento; grupo de hechos realizados para reutilizar determinados objetos o partes de ellos, lo que se considera un desperdicio innecesario.
- f. Comercialización; Venta y/o compra de remanentes sólidos que pueden ser reutilizados con el fin de lograr apoyo económico y ambiental.
- g. Transporte; Es el movimiento de residuos sólidos desde el lugar de producción, como residuos, a un lugar diferente para continuar con el proceso de tratamientos sucesivos, etc. (Ascanio, 2017).
- h. Transferencia; Trasladar lo recolectado en camiones más pequeños a camiones recolectores más grandes hasta donde se acumulan temporalmente los residuos, consta de tres etapas: descarga, compactación y carga (Ascanio, 2017, 2017).
- i. Tratamiento; Incluye cualquier proceso que deje modificar alguna peculiaridad de los residuos sólidos, teniendo como objetivo: reducir su potencial de daño al medio ambiente (AbdelShafy y Mansour, 2018).
- j. Disposición final; Este es el proceso final donde los residuos se colocan en un lugar particular de manera higiénica y estable, generalmente en vertederos o vertederos.



Figura 1. Procesos que considera la operación de los Recursos Sólidos

Los remanentes sólidos perjudican el suelo, lo cual provoca efectos adversos sobre cualquier organismo (Mendoza & Durand, 2017, p. 1). Esta polución es provocada por diversas actividades, ya sean: industriales, remanentes de los municipios y/o por causas domésticas, entre otros. Según Vongdala et al. (2019), también argumentan que las consecuencias están degradando paulatinamente la salud humana, ya que minimiza los cultivos del agro, en razón a los niveles tóxicos que los contaminan, es decir, en la actualidad es riesgoso producir tanto para humanos y animales.

Por ello hay metodologías estructurales y sociales como medidas de la no contaminación relacionadas íntimamente con la mitigación de los remanentes sólidos, lo que nos lleva al reciclaje.

Se considera una manera de suma importancia para reducir el impacto ambiental, la elaboración y consumo de insumos claves para la contaminación. (Geyer, Kuczenski, Zink & Henderson, 2015).

Se necesita una administración de recursos ambientales, de uso racional, eficaces para sobrellevar el abandono político y facilitar la reutilización en todas las direcciones (Abdollahbeigi, 2021, p).

Finalmente, luego de la aclaración teórica, se agrega a la siguiente tabla la lista de precedentes usados en el estudio:

**Tabla 1. Precedentes de la investigación**

N°	Investigación	Objetivo principal	Diseño	Resultados	Proceso Eficiente	Referencias
1	El cooperativismo: algunos apuntes sobre la responsabilidad social y el manejo de residuos sólidos.	Demostrar los beneficios y relación que existen entre cooperativismo, responsabilidad social y manejo de residuos sólidos, como una alianza para el mejor funcionamiento de las cooperativas y el cuidado del medio ambiente.	Enfoque cuantitativo y descriptivo.	Los factores políticos o económicos son determinantes en el aumento de los residuos sólidos y el manejo y tratamiento. Además plantea incluir a las cooperativas en el manejo y tratamiento de los residuos sólidos.	Tratamiento de residuos sólidos.	Jimenez, Figueredo y Almaguer, 2020
2	Administración de remanentes sólidos de la ciudad de Juliaca - Puno - Perú	Caracterizar las condiciones y elementos de gestión de residuos sólidos, valorando la posibilidad del reaprovechamiento y determinando los costos e ingresos producidos por la actividad.	Enfoque cuantitativo y descriptivo	La generación de residuos sólidos en los municipios tuvo un reaprovechamiento del 72 % lo que indujo una rentabilidad positiva en el contexto estudiado.	Reaprovechamiento al 72% de los residuos sólidos municipales.	Candelaria, Tudela y Huamani, 2020
3	Residuos sólidos urbanos y su influencia en la contaminación del medio ambiente en el distrito de Huánuco-2018.	Conocer la influencia de los residuos sólidos del tipo urbanos la contaminación del medio ambiente en el distrito de Huánuco - 2018.	Diseño no experimental Enfoque cuantitativo-correlacional	Los residuos sólidos urbanos influyen de forma significativa en la contaminación de los suelos del distrito de Huánuco, lo que implica que se presente una relación significativa.	Segregación de Residuos Sólidos	Aguirre, 2019
4	Estudio de manejo de residuos sólidos urbanos en la matriz de la Universidad Israel e implementación de basureros de reciclaje	Establecer los procedimientos a seguirse para el correcto manejo de los Residuos Sólidos Urbanos en la Matriz de la universidad.	Diseño Cuantitativo	Se pudo determinar la cantidad de residuos sólidos que se generaban en el contexto y a través de la concientización que las personas formen hábitos adecuados en el reciclaje.	Segregación de Residuos Sólidos	Meneses, 2012
5	Efectos urbano-ambientales producidos por la gestión de residuos sólidos del mercado de abastos "La Hermelinda" en el distrito de Trujillo, 2017.	Determinar aquellos efectos ambientales de la urbe producidos de la actual gestión de Residuos Sólidos del Mercado de Abastos "La Hermelinda" en el distrito de Trujillo, 2017.	Diseño no experimental Enfoque cuantitativo-correlacional	La contaminación de los suelos se viene produciendo por la actual gestión de residuos sólidos de un mercado y además constituye un plan de acciones de reciclaje, acopio y disposición final.	Segregación y Almacenamiento de Residuos Sólidos.	Canchucaja, 2018

6	Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en Oaxaca, México, desde el Enfoque Sistemático.	Propone la distribución geográfica idónea de los centros de gestión de los residuos sólidos urbanos haciendo uso de la Soft System Methodology (SSM)	Diseño no experimental y enfoque cuantitativo descriptivo	La eficiencia en la gestión de residuos se da por la planeación respecto al manejo de los centros de acopio, la participación social lo que permite adecuado manejo de residuos.	Almacenamiento de Residuos Sólidos.	Aguilar, Álvarez y Álvarez, 2020
7	Uso de indicadores en la gestión de residuos sólidos municipales: una propuesta metodológica de construcción y análisis para municipios y regiones.	Evaluar la gestión de residuos sólidos urbanos mediante la aplicación del modelo de gestión sostenible de residuos sólidos urbanos (MGRSUS) desarrollado y aplicado en los municipios que integran la Región Metropolitana de Campina Grande	Diseño no experimental Investigación de revisión Bibliográfica	Los municipios pequeños tienen mayores problemas de gestión en los residuos sólidos ya que no presentan un equipo técnico para realizar los servicios y repercute en el ambiente.	Almacenamiento de Residuos Sólidos.	Silvia, Catão Fadlo, 2018
8	Gestión de residuos sólidos urbanos: un estudio de caso en el municipio de Crato (CE)	Desarrollar un estudio sobre la gestión de residuos sólidos urbanos (RSU) realizado por la ciudad en el municipio de Crato	Diseño no experimental Investigación de revisión bibliográfica	El municipio presenta un adecuado manejo de residuos sólidos ya que se utiliza el tratamiento y acciones orientadas al reciclaje creando conciencia ambiental en la población.	Tratamiento y Segregación de Residuos Sólidos.	Oliveira, et al, 2018.
9	Innovación socioambiental en la gestión de residuos sólidos urbanos en la Amazonía	Estudiar la gestión de residuos sólidos urbanos en la subregión amazónica, ante el advenimiento de la innovación social y ambiental.	Diseño no experimental Método de estudio de caso	La gestión de residuos sólidos urbanos en relación a la disposición final se ha instituido adecuada separación de materiales reciclables y los productos de desecho lo que permite un adecuado reaprovechamiento por lo que contribuye a los principios para la sostenibilidad y el adecuado manejo de residuos sólidos.	Disposición Final de Residuos Sólidos.	De Souza, et al, 2019

10	Recolección informal de desechos sólidos domésticos en tres ciudades del estado de Anambra, Nigeria	Examinar el lugar de los recolectores de desechos sólidos privados informales en la recolección de desechos sólidos domésticos.	Diseño no experimental Enfoque Cuantitativo	La investigación demuestra que los recolectores informales en la comunidad desempeñan un papel principal en la reducción de contaminantes ya que eliminan los residuos sólidos generados en la comunidad. Además, sostiene que la mayor distribución de contenedores para el reciclaje de residuos sólidos ha funcionado.	Segregación de Residuos Sólidos.	Egbu y Okoroigwe, 2014
11	Protocolos de clasificación espacial y tratamiento ambiental de fuentes de desechos sólidos: un estudio de caso de Shengzhou, China.	Definir la fuente de residuos sólidos (S/S) como un espacio donde los residuos sólidos se producen directamente y propuso un método para medir los residuos sólidos generados.	Diseño no experimental Enfoque cuantitativo	que se puede establecer una jerarquía de los residuos sólidos y se plantean tres metodologías en relación al manejo de residuos sólidos que comprenden: combinación de ahorro de energía, reducción de emisiones y utilización de recursos que se desarrollan en las fases de clasificación, transporte, almacenamiento y tratamiento.	Transporte, Almacenamiento y Tratamiento de Residuos Sólidos.	Chen y Wang, 2020
12	Gestión de residuos sólidos urbanos en Ghana: Perspectivas y experiencias de gerentes y supervisores de empresas de residuos municipales en un municipio urbano.	Este estudio exploró las perspectivas y experiencias de los administradores y supervisores de las empresas de residuos municipales en el municipio de Ho de Ghana sobre las prácticas de gestión de residuos sólidos.	Diseño de investigación cualitativa fenomenológica	Los resultados muestran respecto al manejo de residuos sólidos de los residentes urbanos que existe bajo sentido de la responsabilidad para la organización y las metodologías o regulaciones son deficientes e influyen en el manejo de residuos sólidos urbanos y sugieren que las prácticas o metodologías para gestión de residuos sólidos deben ser sistemáticas para lograr abordar el problema.	Segregación de Residuos Sólidos.	Lissah, et al, 2021

13	Demanda de hogares urbanos para un mejor servicio de gestión de residuos sólidos en la ciudad de Bahir Dar: un estudio de valoración contingente.	Evaluar el sistema de gestión de residuos sólidos de la ciudad de Bahir Dar, y obtener la disposición de las personas a pagar por un mejor servicio de gestión de residuos sólidos y analizar los factores que afectan disposición a pagar de los hogares urbanos.	Diseño no experimental Cuantitativo- Correlacional	El 22% de la población está satisfecha con sistema o plan de manejo de residuos sólidos que se implementó en el municipio y que se recomienda que se valore mejorar las practicas o metodologías de manejo de residuos sólidos urbanos.	Almacenamiento de Residuos Sólidos.	Endalew y Tassie, 2018
14	Desafíos de los residuos sólidos urbanos en los países BRICS: una revisión sistemática de la literatura.	El objetivo de este trabajo es analizar el estado de la gestión de residuos sólidos urbanos en los países BRICS, y promover un intercambio de experiencias y estrategias de gestión, señalando posibles formas de mejorar los sistemas de RSU que deben adaptarse a cada realidad local.	Diseño de revisión sistemática	Los resultados muestran que los sistemas de manejo de residuos sólidos no tienen una estructura adecuada en donde la recolección es ineficaz, el almacenamiento se realiza de forma inadecuada y se eliminan los desechos de forma irregular y en donde exista RRSS, usando la metodología de compostaje.	Reaprovechamiento de Residuos Sólidos.	Gonçalves, et al, 2018
15	Factores que influyen en la gestión de residuos sólidos domiciliarios en el Municipio Urbano de Nyeri.	Residuos solidos	Diseño no experimental Cuantitativo- Correlacional	El 26,2 % de las comunidades practicaron métodos adecuados para el manejo de residuos sólidos y los métodos correctos para el manejo de residuos sólidos fueron uso de contenedores para el almacenamiento o servicios para el proceso de eliminación.	Almacenamiento de Residuos Sólidos.	Mukui, 2013

16	Desarrollo y optimización de un modelo urbano integrado de gestión de residuos sólidos: efecto de las estaciones de traslado.	Integrar los efectos de la (s) estación (es) de transferencia a un modelo matemático desarrollado para un sistema municipal de Manejo Integrado de Residuos Sólidos (ISWM) y se enfoca en el efecto de la inclusión de estaciones de transferencia en la eficiencia general y la rentabilidad de un sistema ISWM.	Diseño no experimental Cuantitativo - descriptivo	El desarrollo de un modelo de programación para planificar el sistema de manejo de residuos sólidos en donde se centra el desempeño de las estaciones en el proceso de transferencia de los residuos sólidos y en donde se logró identificar la importancia de las estaciones para que sea efectivo el sistema o método para el manejo de residuos sólidos.	Transferencia de Residuos Sólidos	Paul, et al, 2020
17	Gestión de residuos sólidos urbanos en Caxias Do Sul, Brasil: prácticas y retos.	Examinar la participación de los recolectores de residuos en un sistema integrado de gestión de residuos sólidos municipales.	Diseño no experimental Cuantitativo- Correlacional	La renovación del sistema de gestión de residuos sólidos enfocándose en mejorar la minimización de residuos, la educación de la población, el compostaje y las cadenas de reciclaje.	Minimización, Segregación y Tratamiento de residuos sólidos.	Poletto, et al, 2016
18	Participación social y gestión de residuos sólidos urbanos: un estudio de caso de Lavras (MG), Brasil.	Analizar la participación social en la gestión de residuos sólidos urbanos desde la perspectiva de social y ambiental.	Diseño no experimental Mixto (Cuantitativo y cualitativo)	El municipio está desarrollando acciones para cumplir con la política, pero existe una ausencia de gestión social y ambiental en este proceso, especialmente en lo que se refiere a la baja participación social.	Minimización de Residuos sólidos.	Lomeu y Pereira, 2018.



19	Un análisis comparativo de la Gestión de Residuos Sólidos en zonas rurales y urbanas de Tamil Nadu .	Estudiar la gestión de residuos sólidos en áreas rurales y urbanas de Tamil Nadu	Diseño no experimental Cuantitativo- Correlacional	Las medidas adecuadas para el manejo de residuos sólidos urbanos implican programas de promoción respecto a los procesos de reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos haciendo uso de todos los medios para ello.	Segregación de Residuos Sólidos.	Karthikeyan y Rani, 2018.
20	La importancia de la participación y corresponsabilidad en el manejo de los residuos sólidos urbanos	Estimar la composición, la generación y emisión de contaminantes de los residuos sólidos urbanos y su relación con la organización comunitaria.	Diseño no experimental Cuantitativo- correlacional	La población cuenta con experiencia en el manejo de residuos sólidos de lo cual se plantea el desarrollo de propuestas participativas para el desarrollo de proyectos de manejo de residuos.	Segregación de Residuos Sólidos.	Del Carmen, 2019
21	Propuesta de un sistema de manejo de residuos sólidos en el caserío de Wawico, en el distrito de Imaza, Bagua 2018.	Proponer un sistema de manejo de residuos sólidos para el caserío de Wawico	Diseño cuantitativo descriptivo	La propuesta de sistema de Manejo de residuos sólidos para el caserío de Wawico involucró todas los procesos de manejo de residuos sólidos.	Disposición Final de Residuos Sólidos.	Arevalo y Mendoza, 2018
22	Propuesta de plan para el manejo de los residuos sólidos urbanos generados en el Distrito de Trujillo-2019.	Proponer un plan para el manejo de residuos sólidos urbanos para el distrito de Trujillo	Diseño cuantitativo descriptivo	La propuesta del plan de Manejo de Residuos sólidos conduce a la segregación y reciclado adecuado de los residuos sólidos urbanos.	Segregación de Residuos Sólidos.	Guzman, 2019

23	Caracterización de residuos sólidos urbanos en Sumbe: herramienta para gestión de residuos.	Estudiar y analizar la caracterización de residuos urbanos en Sumbe para la adecuada gestión	Diseño cuantitativo descriptivo	La disposición de residuos sólidos urbanos en los puntos de recogida son deficientes, los contenedores son escasos y sus capacidad de almacenaje es inadecuada.	Almacenamiento de Residuos Sólidos.	Fazenda y Tavares, 2016
24	Manejo de residuos sólidos en la gestión municipal de Huancavelica, Perú.	Establecer el vínculo que existe entre la gestión municipal y el manejo de los residuos sólidos tipo domiciliarios Y no domiciliarios.	Diseño cuantitativo correlacional	El vínculo entre la gestión en la municipalidad y el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios y la gestión municipal es significativa a un nivel medio, 0.589 es el valor de dependencia entre las dos variables.	Segregación y almacenamiento de Residuos Sólidos.	Espinoza, Marrero e Hinojosa, 2020
25	Gestión de residuos sólidos urbanos, capacidades del gobierno municipal y derechos ambientales.	Analizar la gestión de residuos sólidos urbanos en la zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco desde una postura enfocada en la sociedad.	Diseño cualitativo	Son acatados con criterios de gestión sustentables todas las prácticas de manejo de residuos, aun así, ha beneficiado a través de la amplia cobertura de limpieza, barrido y recolección.	Recolección de Residuos Sólidos.	Gran Castro y Bernache, 2016
26	Propuesta de un plan de manejo de desechos sólidos urbanos en el cantón Esmeraldas, Provincia Esmeraldas.	Desarrollar una propuesta de plan de manejo de residuos sólidos urbanos en el Cantón Esmeraldas	Diseño transversal Diseño de investigación bibliográfica	El plan de Manejo de desechos sólidos en el Cantón Esmeralda se estructura a través de una matriz de ejecución que lo hace eficiente y organizado.	Disposición Final de Residuos Sólidos.	Rea, 2017

27	Impacto Ambiental Generado por el Botadero de Residuos Sólidos en un caserío de la ciudad de Chota.	Determinar los impactos ambientales que genera el botadero de residuos sólidos a cielo abierto	Diseño de estudio descriptivo causal comparativa	El botadero de residuos sólidos genera impactos ambientales significativos, entre los cuales la contaminación sonora, del suelo, aire, agua, paisaje, flora, y fauna son considerados como impactos severos.	Almacenamiento de Residuos Sólidos.	Lopez y Purihuama n, 2018
28	Estudio del comportamiento ambiental de la población de Wenceslau Braz en relación con los Residuos Sólidos Urbanos.	Comprender el comportamiento medioambiental de la población de Wenceslau Braz / PR, 15 meses después del inicio del servicio de recogida selectiva. A través de la investigación de campo, el objetivo fue estudiar la percepción ambiental de las personas en relación al tratamiento de residuos sólidos.	Diseño no experimental Mixto (Cuantitativo y cualitativo)	El 51% de encuestados de Wenceslau tienen significativo interés en temas de residuos sólidos en el medio ambiente. Y uno de cada 5 personas encuestadas no se compromete al reciclaje desde casa.	Segregación de residuos Sólidos	Januario, et al, 2017
29	Residuos sólidos urbanos: impactos socio ambientales y perspectivas de una gestión sostenible con inclusión social.	Estudiar y analizar la información respecto al manejo de residuos sólidos urbanos	Diseño de revisión sistemática	El inadecuado Manejo de los residuos sólidos genera impactos ambientales, al considerar las limitaciones que presentan el destino final de los residuos, son prioritarios la minimización en la fuente, la reutilización y reciclaje.	Segregación de Residuos sólidos.	Gouveia,2012
30	Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de la ciudad de Quwahati en el noreste de la India	Caracterizar los residuos sólidos urbanos de la ciudad, así como su potencial energético para diversos usos.	Diseño de revisión sistemática	La generación de residuos sólidos urbanos es de 0.7 kg/per cápita al día, y el potencial de generación de energía a partir de estos residuos es de 30MW.	Minimización de Residuos Sólidos.	Pradhan, et al, 2012

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Tipo y diseño de la investigación**

##### **Tipo de investigación:**

Es de tipo básico, aporta conocimiento científico y se realiza mediante la recolección de información, lo que conlleva a sistematizar teorías de carácter teórico y práctico sobre los procesos de manejo de residuos sólidos como alternativas al suelo polución. Además, la investigación es cualitativa y no empírica porque recopila información relevante para las cuestiones teóricas de una investigación y no utiliza manipulación o modificación para utilizar la experiencia. (Muntané, 2010, p. 221).

##### **Diseño del estudio:**

Esta investigación es una revisión sistemática porque su objetivo es recopilar y sintetizar información, donde es reproducible, estructurado y transparente, que implica buscar de manera detallada, permitiendo localizar y analizar todas las encuestas relevantes, de manera que los sesgos y subjetividad sean mínimos (Begoña, et al. 2018).

#### **3.2 Categorías, subcategorías y matriz de categorización apriorística:**

La matriz de categorización apriorística según el tema de investigación planteado, donde se detalla los objetivos específicos, los problemas específicos, las categorías estudiadas, las subcategorías y las respectivas unidades de análisis, refrendados por las referencias bibliográficas. (Tabla 2)

#### **3.3 Escenario de Estudio**

En las encuestas de revisión sistemática, la accesibilidad a la información es una característica fundamental, ya que de esta manera se pueden obtener fuentes bibliográficas que sean beneficiosas para la investigación que realiza el investigador. Disponible, es necesario por tanto definir el escenario a partir del cual se recogerá la información. (Magallanes, 2013). En esta encuesta, se consideraron artículos de investigación científica en español, portugués e inglés que se enfocaron principalmente en el tema de investigación de la investigación relevante.

### **3.4 Participantes**

Los participantes, se determinaron a partir de la búsqueda de artículos científicos, tesis y publicaciones hechas desde el 2011 al 2021. Las recolecciones de información fueron de las bases de datos: Ebsco, Web of Science, Scopus, SciELO, Sciadirect, Redalyc, Dialnet, los criterios académico y la alta calidad metodológica, fueron los determinantes para incluirlos como participantes.

### **3.5 Técnicas y herramientas de recolección de datos**

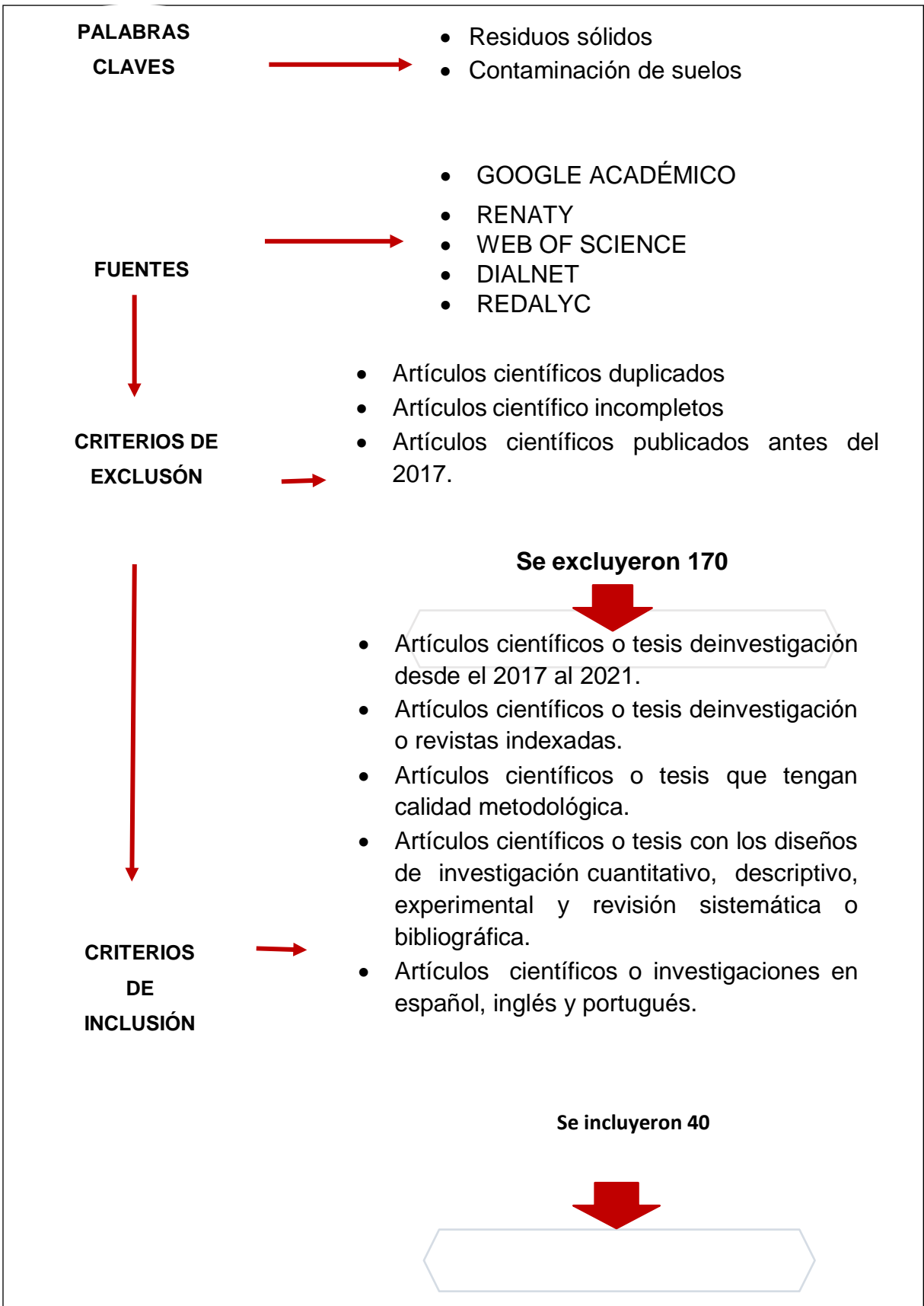
Para recolectar datos en el marco de una revisión de la literatura científica, se revisaron las siguientes bases de datos internacionales: Ebsco, Scopus, Scielo, Sciuredirect, Redalyc, Dialnet y Google Academic, además, se completó manualmente una búsqueda de referencias bibliográficas en los artículos para determinar si se encontraron omisiones relacionadas con la investigación. El estudio se limitó al período 2011-2020 y fue escrito en inglés o español. Se utilizaron palabras clave para la recopilación de datos y, sobre esta base, se inició una búsqueda para encontrar artículos que coincidieran con su título, resumen y palabras clave. Los datos obtenidos se registraron en una tabla de recolección de datos con la siguiente información: referencias del artículo, variables, dimensiones / métricas, diseño del estudio y tipo de referencia del diseño del estudio.

### **3.6 Procedimiento**

El primer paso comienza con la revisión de artículos para recopilar información, se utiliza palabras claves, los mismos que tienen que guardar relación con el tema a investigar, información que es sintetizada en los idiomas portugués, inglés y español, dando como resultado aproximadamente 180 documentos informativos. El segundo paso consiste en filtrar la información para elegir la que es más relevante, tiene el mayor aporte al tema de investigación, resultando en 0 artículos para su análisis. (Ver Tabla 2). Finalmente, el proceso final incluye precisión en la estructuración, disposición y análisis de la información seleccionada para que se refleje a lo largo de este proceso de redacción si es necesario. Asimismo, la selección de artículos se realizó teniendo en cuenta criterios de inclusión y exclusión (ver figura 2) y se analizó la información obtenida.

Tabla 2. Criterios de búsqueda

Documento	Referido a	Cantidad	Palabras clave de búsqueda	Idioma
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículo científico</li> <li>• Investigación de grado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de residuos sólidos y reciclaje</li> <li>• Contaminación de suelos</li> </ul>	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>• solid waste and recycling</li> <li>• Soil contamination</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inglés</li> </ul>
		11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos sólidos y reciclaje</li> <li>• Contaminación de suelos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Español</li> </ul>
		5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos sólidos</li> <li>• Contaminación del suelo</li> <li>• Residuos sólidos y reciclaje</li> <li>• Contaminación de suelos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portugués</li> <li>• Español</li> </ul>



### **3.7 Rigor científico**

El análisis investigativo nos ha demostrado el rigor científico, ya que, para la recopilación de información, se utilizan bases de datos que permiten dotar de un criterio o criterios incipientes y complejos de investigación con un alto grado de autenticidad. Permite, así mismo, al investigador comparar y confirmar las conclusiones establecidos en cada análisis desarrollado. En definitiva, los análisis nos dieron unas conclusiones justas que, nos permiten confiar en su análisis.

### **3.8 Método de Análisis de la Información**

La creación de métodos para la realización de este trabajo de investigación son los baluartes principales, con la finalidad de concretizar los análisis de la información por categorías, tomando en cuenta los principales objetivos y temas identificados por el objetivo de investigación. A partir de esta estructura, se recopiló, clasificó y filtró la información. Finalmente, la investigación se analiza y compara para mostrar los resultados según los objetivos.

### **3.9 Aspectos éticos**

Las investigaciones concordaron los principios de justificación clara y veraz, sin dejar de tener en cuenta los valores éticos y morales correspondientes en la encuesta. Por esta razón, requerimos que la información que recopilamos sea de fuentes confiables y que esta información sea citada de manera adecuada para asegurar que la investigación se ha realizado respetando los derechos del autor.



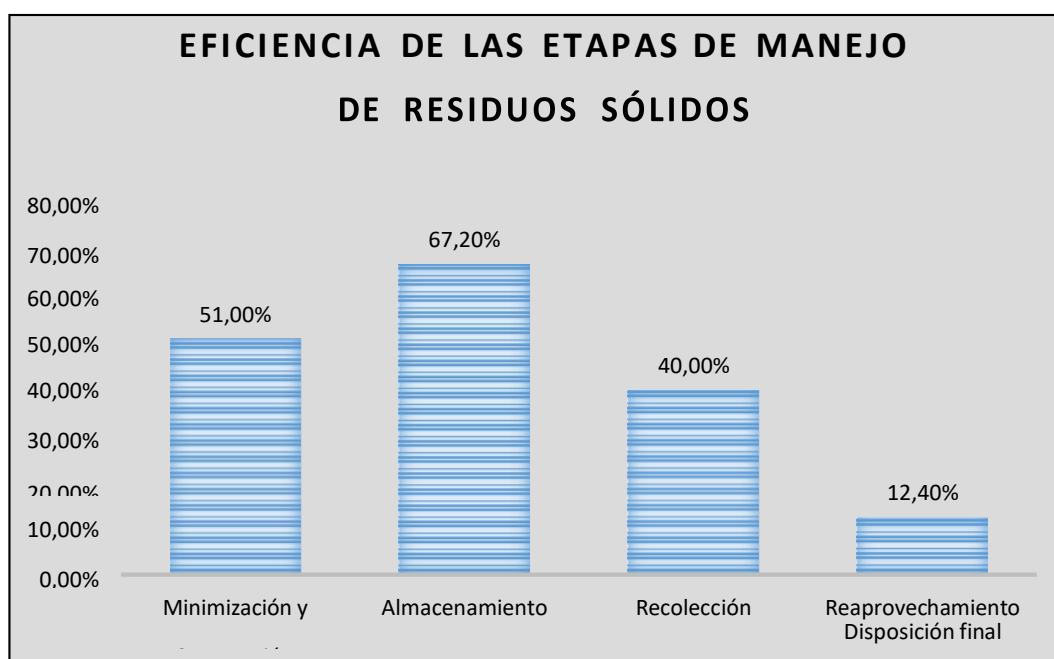
#### IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

Según el estudio, se realizó búsqueda de información donde se seleccionó según criterios de inclusión y exclusión (Tabla 4). En más de 200 análisis investigativos, se llegaron a seleccionar de manera objetiva 40 análisis investigativos, en donde las etapas desarrolladas hicieron que los criterios a tomarse en cuenta sean los más certeros y recomendables.

Cabe resaltar que la eficiencia en la investigación ha sido y es uno de los pilares más preponderantes que hemos tenido en cuenta.

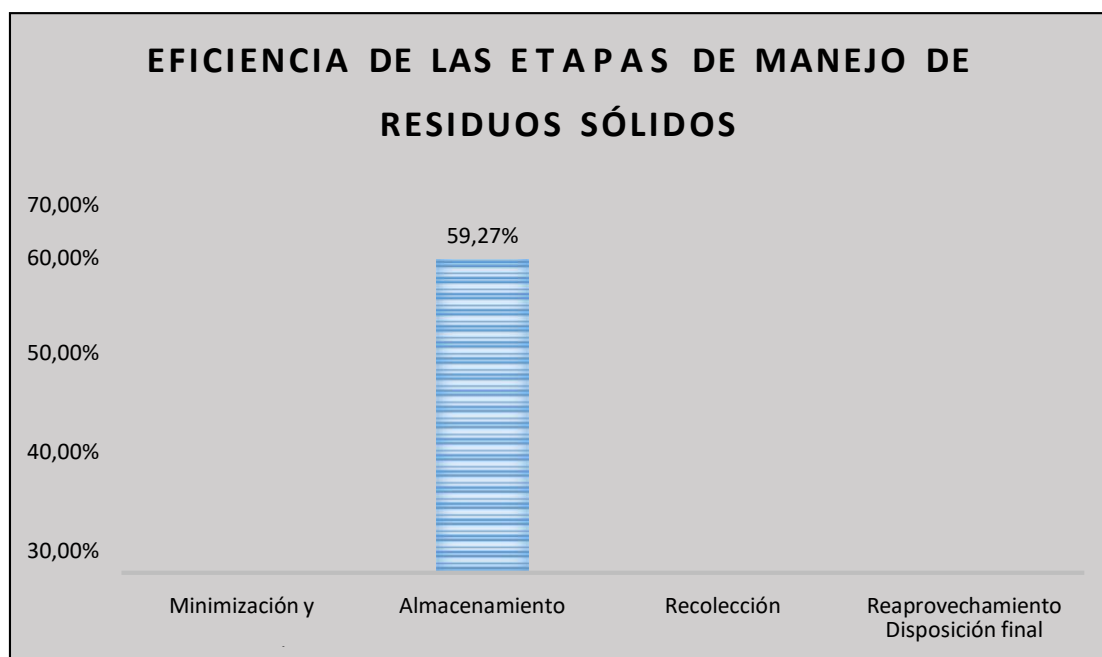
Los estudios realizados por Salazar y Hernández en 2019, se evaluaron veinte indicadores en las cuatro fases del sistema de gestión de residuos sólidos (SGRS) aplicado a la ciudad de Benito Juárez para determinar la eficiencia de este sistema.

En concreto, tres de las cuatro dimensiones o etapas de desempeño son promedio, la primera en términos de volumen de producción y gestión con 51% de eficiencia, la segunda en términos de organización y operaciones con 67%, La tercera es limpieza y recolección de residuos 0%, siendo el cuarto el de menor valorización, uso, disposición y destrucción, mostrando un bajo nivel de eficiencia del 12, %. La evaluación final de la SGRS se aplicó a una ciudad con una eficiencia promedio de 2,6%, la cual se considera eficiencia media y necesita fortalecer programas, herramientas y planeamientos concretos.



**Figura 3. Eficiencia de las etapas de Manejo de Residuos Sólidos según Salazar y Hernández (2019)**

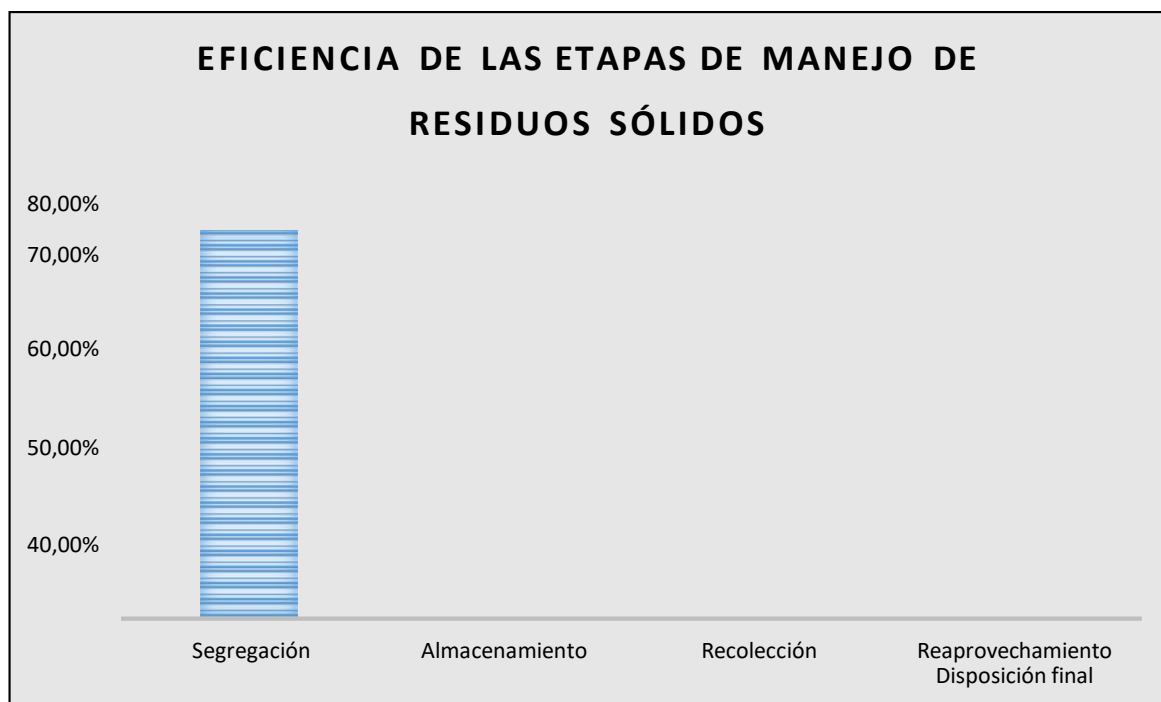
Un factor importante en la gestión de residuos sólidos es la recolección de residuos, según Garate en 2017, el efecto de la eficiencia de recolección en la reducción de la contaminación es alto, lo cual se puede evaluar a través de seis aspectos: En línea con los respectivos indicadores de Residuos sólidos y contaminación, la compilación de la información basada en indicadores muestra que al implementar esfuerzos y acciones líderes de recolección para el manejo de residuos sólidos, se registró una reducción de contaminación del 59.27%. En resumen, una recolección o estrategia de recolección para el manejo de residuos sólidos sugiere que es apropiado reducir los residuos sólidos y así reducir la contaminación del suelo.



**Figura 4. Eficiencia de las etapas del Manejo de Residuos Sólidos según Garate (2017)**

En cuanto a la aplicación del programa de segregación en la región autónoma de Pichanaqui, según (Quispe, 2020) sin la preocupación de los actores, el resultado fue que el sistema falló en el municipio, lo que provocó una reducción de su

efectividad. , dado que la implementación efectiva de un marco de gestión integral de residuos requiere de una lista de actividades y metas establecidas para su implementación, las cuales son indicadores para medir su efectividad, en el estudio se determinó que esta actividad en 2016 tuvo una efectividad del 74.55%.



**Figura 5. Eficiencia de las etapas del Manejo de Residuos Sólidos según Quispe (2020)**

La Tabla 3 muestra la eficacia de los procesos de gestión de remanentes sólidos que se encuentran en la revisión. Son raras y no todos los análisis evalúan la eficacia de todos los sistemas de gestión de residuos.

Tabla 3. Porcentaje de eficiencia del proceso aplicado a la gestión de residuos sólidos

Autor	% Eficiencia				
	Minimización	Segregación	Almacenamiento	Recolección	Reaprovechamiento y Disposición final
Salazar y Hernández(2019)	51.00%		67.20%	40.00%	12.40%

<b>Garate (2017)</b>			59.27%		
<b>Quispe (2020)</b>		74.55%			

En el estudio realizado por Del Carmen en el año 2019, nos muestra los procesos relacionados con la recolección y reutilización de residuos sólidos, donde se constató que el proceso alcanzó el mejor alcance para la ciudadanía, con una muestra analizada, se puede notar que un 44% del total de personas a las que se les preguntó si la reutilización puede permitir una gestión adecuada de los residuos sólidos que genere impacto. para que la comunidad logre el desarrollo y aseveró también que el uso del reciclaje también puede contribuir si se maneja. Manejo efectivo en el desarrollo del manejo de residuos sólidos. En otra encuesta realizada sobre reciclaje también mostró su efectividad siempre y cuando los actores sociales y las comunidades participen en el mismo. para que se presente como un recurso apropiado para la gestión de residuos sólidos (Aguilar, Álvarez y Álvarez, 2020) ya que investigaciones posteriores han demostrado que cuando las personas tienen una falta de comprensión sobre el uso del reciclaje y poca participación de la comunidad, entonces hay 70% de la generación de residuos sólidos sin un adecuado manejo o disposición.

Por otro lado, Gutiérrez en el año 2020, con la finalidad de ayudar al control de los contaminantes medioambientales, propone una gestión ambiental global, en la que el impacto se concentra en la preparación provisional de los desechos o el almacenamiento de estos desechos afectados, y así contribuya a la adecuada gestión de los desechos sólidos en el Ayuntamiento de San Juan de Cesar, por esta razón se basa en una serie de indicadores a ser alcanzados bajo las políticas nacionales de manejo de residuos sólidos, en algunos de ellos se han especificado bolsas para un almacenamiento eficiente, y esto fue determinado por la encuesta 72 personas no lo estaban utilizando. , indicando una deficiencia en este componente de gestión de residuos sólidos, otro indicador mencionado en el estudio fueron las opiniones de los encuestados sobre la condición del período intermedio, el 100% de los cuales indicó que era inadecuado.

Para sumar la reducción de contaminación ambiental aplicando estrategias de

gestión de residuos sólidos, como hizo Gutiérrez en 2020, Meneses aplicó lo mismo en el estudio de 2012 sobre gestión de residuos sólidos municipales. Con el fin de concienciar a las personas del área de estudio y fomentar la buena gobernanza, Meneses utiliza encuestas para recabar información de los encuestados y así adquirir conocimiento, conciencia sobre el manejo de residuos sólidos, normatividad vigente, prácticas amigables con el medio ambiente. Sus resultados muestran una brecha de conocimiento en comparación con la legislación en materia de gestión de residuos sólidos, además muestra que las personas conocen las buenas prácticas, pero no las aplican en aras de la protección del medio ambiente y, finalmente, de los residuos.

En las labores realizadas por Soto (2016) se muestra que sin el compromiso de la ciudad con la capacitación en cultura ambiental o la expansión del relleno sanitario se generarían 59.81 tn. de contaminantes como consecuencia de la incineración, 98.550,01 m<sup>3</sup> de lixiviados y 800,933.97 m<sup>3</sup> de emisiones.

Para el 2026, no se reducirá la disposición de residuos, ni se tratará adecuadamente los materiales reciclables o reutilizables que utilicen en el distrito de San Agustín de Cajas.

Para Sánchez (2015), reitera que la educación ambiental es el pilar para lograr un sistema de gestión de residuos sólidos exitoso, estudiando las condiciones de cada localidad y finalmente la inversión monetaria; También muestra que para actividades como el vermicompostaje (Pratap, 2011) logre óptimos resultados, se necesitan políticas nacionales de recuperación de tierras. También señaló que, si se decide utilizar plantas de recuperación industrial como en ciudades europeas y asiáticas, estas plantas requerirán altos costos de inversión y operación, y muy poco beneficio. Bienvenidos que los artículos son utilizables en el mercado latinoamericano.

#### IV. CONCLUSIONES

1. Como objetivo general, se concluyó que, como elemento fundamental del manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos en la dirección de abordar la contaminación del suelo, se ha reconocido el almacenamiento. Es la atapa más efectiva, ya que permite secuestrar residuos en contacto con el medio ambiente y prevenir la contaminación, tiene una eficiencia de 67,27%.
2. Según la primera meta específica, por el informe de las encuestas examinadas, concluyendo que los procesos más eficientes relacionados con la gestión de residuos sólidos municipales son segregación y almacenamiento de residuos sólidos urbanos porque tienen una eficiencia de 74, 55% y 67,2, respectivamente.
3. De acuerdo con el segundo conjunto de objetivos específicos, la conclusión de Salazar y Hernández en 2019 muestra que la mayor efectividad en el manejo de residuos sólidos se encuentra en el almacenamiento de residuos sólidos, similar al Garate del año. 2017 dice efectivo en disposición de residuos sólidos. Sin embargo, para Quispe (2020), la segregación es la etapa más eficiente, en este conglomerado de gestión de residuos sólidos.
4. De acuerdo con el tercer objetivo específico, para Salazar y Hernández (2019) y Garate (2017), la etapa de almacenamiento, es la más efectiva, durante el tratamiento y manejo de residuos sólidos, de la misma forma Quispe (2020) Sostiene que el paso más efectivo es la separación, concluyendo que debemos separa, luego almacenas, acciones que evitaran la contaminación del suelo.

## **V. RECOMENDACIONES**

1. Implementar medidas de prevención, control y mitigación encaminadas a reducir la contaminación ambiental, involucra evaluar el volumen de residuos en determinados períodos, así como el tipo de residuo, ya que estos residuos inciden en la severidad de la contaminación ambiental. contaminación (suelo y aire). A partir de ahí, se propondrán medidas de almacenamiento más eficientes para diferentes situaciones que requieran medidas especiales.
2. Se debe estudiar la efectividad de aplicar procesos como la recolección, la reutilización y el tratamiento final en los municipios locales, y así generar estándares para una mejor gobernabilidad.
3. Se recomienda que, para el establecimiento de programas de capacitación o segregación, esto se logre con mejoras técnicas, así mismo se requiere el compromiso continuo de la población y del gobierno de la ciudad respectiva.
4. Se recomienda que se realicen más investigaciones sobre cuestiones de gestión de desechos sólidos para que estos enfoques se puedan implementar de manera eficaz.

## REFERENCIAS

- ABDEL, H. y MANSOUR, M. Solid waste issue: Sources, composition, disposal, recycling, and valorization. *Egyptian Journal of Petroleum*. 2018 Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1110062118301375>
- ABDOLLAHBEIGI, M. An Overview of the Paper Recycling Process in Iran. *Journal of Chemicals Reviews*. 2021 Disponible en [http://www.jchemrev.com/article\\_118054\\_82ee3a19830512b9f7b3d8548a96a8de.pdf](http://www.jchemrev.com/article_118054_82ee3a19830512b9f7b3d8548a96a8de.pdf)
- AGUILAR, M.; SÁNCHEZ, ÁLVAREZ T.; CEDILLO, Álvarez J. Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en Oaxaca, México, desde el Enfoque Sistemático. *Trayectorias: revista de ciencias sociales de la Universidad Nacional de Nuevo León*, 2020, no 51, p. 85-108. Disponible en <http://www.trayectorias.uanl.mx/51/pdf/5.pdf>
- AGUIRRE, G. Residuos sólidos urbanos y su influencia en la contaminación del medio ambiente en el distrito de Huánuco-2018. 2019
- ARAM, T. y Zahra, A. Municipal Solid Waste Recycling an action along with resistive economics. *Commonity Health* 2016 Disponible en <https://www.sid.ir/en/Journal/ViewPaper.aspx?ID=601245>
- ASCANIO, F. Plan de manejo de residuos sólidos urbanos para el distrito de El Tambo según las recomendaciones de la Agenda 21. Tesis (Doctorado en Ciencias Ambientales y Desarrollo Sostenible). Lima: Universidad Nacional del Centro del Perú 2017 Disponible <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/4130/Ascanio%20Yupanqui.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- CALVA, C.; ROJAS, R. Diagnóstico de la gestión de residuos sólidos urbanos en el municipio de Mexicali, México: retos para el logro de una planeación sustentable. *Información tecnológica*, 2014, vol. 25, no 3, p. 59-72. DOI:10.4067/S0718-07642014000300009
- DEL CARMEN, V. et al. La importancia de la participación y corresponsabilidad en el manejo de los residuos sólidos urbanos. *Acta universitaria*. 2019
- CANCHUCAJA, A. (2018). Efectos urbano-ambientales producidos por la gestión



de residuos sólidos del mercado de abastos “La Hermelinda” en el distrito de Trujillo, 2017. 2018

CCICED. Special Policy Study on Soil Pollution Management. China Council for International Cooperation on Environment and Development. 2015  
Disponible en  
[http://english.sepa.gov.cn/Events/Special\\_Topics/AGM\\_1/2015nh/document/201605/P020160524149463335883.pdf](http://english.sepa.gov.cn/Events/Special_Topics/AGM_1/2015nh/document/201605/P020160524149463335883.pdf) ).

CHEN, Y., XU, Y. y WANG, K., Spatial Classification and Environmental Treatment Protocols of Solid Waste Sources—A Case Study of Shengzhou, China. *Sustainability*, 2020.

CUDJOE, D. y MENSAH, P. Environmental impact analysis of municipal solid waste incineration in African countries. *Chemosphere*. 2021.  
Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S004565352033383X>

DAS, S. et al. Solid waste management: Scope and the challenge of sustainability. *Journal of Cleaner Production*. 2019.  
Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652619314209>

EC. Council Directive 96/61/EC of 24 September 1996 concerning integrated pollution prevention and control. 1996.  
<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31996L0061:en:HTML>

ENDALEW, B. y TASSIE, K. Urban Households’ Demand for Improved Solid Waste Management Service in Bahir Dar City: A Contingent Valuation Study. *Cogent Environmental Science*, 2018.

FIKRI, M. et al. The on-site waste minimization practices for construction waste. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 2017. Disponible en <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/713/1/012038/pdf>

GARCIA, J. y ROBERTSON, M. The future of plastics recycling. *Science*. 2017.  
Disponible en  
<https://science.sciencemag.org/content/358/6365/870.summary>

GÁRATE AYBAR, Rudy Alejandro. Acopio de residuos sólidos y contaminación del

medio ambiente en la Región Lima, 2016. 2017.

GEYER, R. et al. Common Misconceptions about Recycling. *Journal of Industrial Ecology*. 2015. Disponible en <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jiec.12355>

GONÇALVES, A. et al. Urban Solid Waste Challenges in the BRICS Countries: A Systematic Literature Review. *Revista Ambiente & Água*, 2018.

GUJRE, N. et al. Evaluación de riesgos de especiación, contaminación, ecológicos y para la salud humana de metales pesados en suelos vertidos con residuos sólidos urbanos. *Chemosphere*, 2021, vol. 262, pág. 128013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.128013>

GUTIERREZ, Madis. Elaboración e implementación de medidas ambientales para la disminución de la contaminación ambiental generada por la inadecuada disposición de residuos sólidos en el municipio de san juan del cesar–la guajira. 2020. Disponible en: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/39201>

HAVUKAINEN, J. et al. Environmental impact assessment of municipal solid waste management incorporating mechanical treatment of waste and incineration in Hangzhou, China. *Journal of Cleaner Production*. 2017 DOI: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.146>

HERNANDEZ, R.; FERNANDEZ, C.; BAPTISTA, P. Metodología de la investigación. 6ta Edición Sampieri. 2016.

HUAMANÍ, C.; TUDELA, J. y HUAMANÍ, A. (2020). Gestión de residuos sólidos de la ciudad de Juliaca-Puno-Perú. *Revista de Investigaciones Altoandinas*.

KARTHIKEYAN, R. and RANI, S. A COMPARATIVE ANALYSIS OF SOLID WASTE MANAGEMENT IN RURAL AND URBAN AREAS OF TAMIL NADU. *International Review of Business and Economics*, 2018

KASAR, P.; SHARMA, D. y AHMARUZZAMAN, M. (2020) Thermal and catalytic decomposition of waste plastics and its co-processing with petroleum residue through pyrolysis process. *Journal of Cleaner Production*. 2020 Disponible

en

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652620316863>  
#!

KHAN, D.; KUMAR, A. y SAMADDER, S. (2017) Impact of socioeconomic status on municipal solid waste generation rate. *Waste Management*. 2017 Disponible en <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.wasman.2016.01.019>

KHOSRAVI, F., JHA-THAKUR, U. y FISCHER, T. Evaluation of the environmental impact assessment system in Iran. *Environmental Impact Assessment Review*. 2019. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195925518302038>

Leitón, N. y Revelo, W. Gestión integral de Residuos Sólidos en la empresa CYRGO SAS. *Revista Tendencias*. 2017. Disponible en <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/rtend/article/view/3670/4318>

LISSAH, S., et al. Managing Urban Solid Waste in Ghana: Perspectives and Experiences of Municipal Waste Company Managers and Supervisors in an Urban Municipality. *PLoS One*, 2021.

MARCONDES, L. y PEREIRA, J. Social participation and urban solid waste management: a case study of lavras (mg), Brazil. *Gestão & Regionalidade*, 2018.

MENESES, María. Estudio de manejo de residuos sólidos urbanos en la matriz de la universidad Israel e implementación de basureros de reciclaje. 2012. Disponible en <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/762>

MENDOZA, O. y DURAND, E. Grado de contaminación del suelo en el botadero municipal repisa por metales pesados – Distrito de Sandia -2017. *Revista Científica de Investigaciones Ambientales*. 2018. Disponible en <http://revistas.upsc.edu.pe/journal/index.php/RIAM/article/view/15/23>

MEZA, Eduardo. Análisis y propuesta de aplicabilidad de métodos y técnicas de aprovechamiento, recuperación y eliminación de residuos sólidos urbanos en Tabacundo, Cantón Pedro Moncayo. 2012

MINISTERIO DE SALUD. Programa de entrenamiento en Salud Pública dirigido a personal del Servicio Militar Voluntario. 2018. Disponible en <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4519.pdf>

- MINISTERIO DEL AMBIENTE. Manual de Residuos Sólidos. 2010. Disponible en <https://sinia.minam.gob.pe/download/file/fid/39096>
- MINISTERIO DEL AMBIENTE. Guía Nacional de Valoración Económica del Patrimonio Cultural. 2015. Disponible en <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/per143842anx.pdf>
- MINISTERIO DEL AMBIENTE. Aprende a prevenir los efectos del mercurio. Módulo 2: Residuos y áreas verdes. 2016. Disponible en <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/aprende-prevenir-efectos-mercurio-modulo-2-residuos-areas-verdes>
- MINISTERIO DEL AMBIENTE. Cifras ambientales 2017. 2017. Disponible en <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/cifras-ambientales-2017>
- MUKUI, S. J. Factors influencing household solid waste management in urban nyeri municipality. *Ethiopian Journal of Environmental Studies and Management*, 2013.
- MMA. Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes. 2013 [http://portal.mma.gob.cl/transparencia/mma/doc/Res\\_406\\_GuiaMetodologicaSuelosContaminantes.pdf](http://portal.mma.gob.cl/transparencia/mma/doc/Res_406_GuiaMetodologicaSuelosContaminantes.pdf)
- OLDEMAN, L. World map on status of human-induced soil degradation. Nairobi, Kenya: Wageningen, Netherlands, UNEP; ISRIC. 1991.
- OKE, A. y KRUIJSEN, J. The Importance of Specific Recycling Information in Designing a Waste Management Scheme. *Recycling*. 2016. Disponible en [sci-hub.se/10.3390/recycling1020271](http://sci-hub.se/10.3390/recycling1020271)
- PAUL, K., et al. DEVELOPING AND OPTIMISING AN URBAN INTEGRATED SOLID WASTE MANAGEMENT MODEL: EFFECT OF TRANSFER STATIONS. *Journal of Urban and Environmental Engineering*, 2020.
- PRATAP, Rajeev, et al. Management of urban solid waste: Vermicomposting a sustainable option. *Resources. Conservation and recycling*. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2011.02.005>

- POLETTO, M. et al. Urban solid waste management in caxias do sul/brazil: practices and challenges. *Journal of Urban and Environmental Engineering*, 2016.
- QUISPE, José. Evaluación de la reducción de la contaminación por la implementación del programa de segregación de residuos sólidos en la ciudad de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo periodo 2015-2017. 2020. Disponible en: <http://repositorio.unas.edu.pe/handle/UNAS/1859>
- ROJAS, Xiomy. Evaluación Ambiental y Económica de la Disposición Final de Residuos sólidos urbanos municipales de Moyobamba–2015. 2016. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11458/2379>
- RUIZ, Mariana. Contexto y evolución del plan de manejo integral de residuos sólidos en la universidad Iberoamericana Ciudad de México Revista Int. Contaminación Ambiental. 2017. DOI: 10.20937/RICA.2017.33.02.14
- SALAZAR, A. y HERNÁNDEZ, C. Evaluation of the efficiency Integrated Management System for Urban Solid Waste of the in the municipality of Benito Juárez, Quintana Roo. Quivera. 2018. Disponible en <https://quivera.uaemex.mx/article/view/11083/9526>
- SANDING, G. y PETERS, G. Environmental impact of textile reuse and recycling – A review. *Journal of Cleaner Production*. 2018 Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652618305985>
- SANMARTIN, G.; ZHIGUE, R. y ALAÑA, T. El reciclaje: un nicho de innovación y emprendimiento con enfoque ambientalista. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*. 2017. Disponible en <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v9n1/rus05117.pdf>
- SICHIWEZA, E. Participation of Households in solid waste management and circular economy towards sustainability: A casase study of Kabwe Town, Central Province of Zambia. Tesis (Magister en Gestión Ambiental y Energética). Países Bajos: University of Twente. 2017. Disponible en <https://essay.utwente.nl/73871/1/Sichiweza%20MSc%20BMS.pdf>
- SRINILTA, C. y KANHARATTANACHAI, S. Municipal Solid Waste Segregation with CNN. 2019 5th International Conference on Engineering, Applied Sciences and Technology (ICEAST). 2019. Disponible en <https://ieeexplore.ieee.org/document/8802522>

- SOTO, E. Gestión de residuos municipales y su incidencia en la contaminación ambiental en el distrito de San Agustín de Cajas, provincia Huancayo y región Junín. 2016. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/3359>
- TOALOMBO, M. Estudio del proceso de clasificación de los desechos sólidos para reducir la contaminación residual en el mercado mayorista de Ambato. 2012. Tesis de Licenciatura. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica. Carrera de Ingeniería Mecánica.
- TOLEDO, E. La contaminación de residuos urbanos en la Comunidad Valenciana. Situación actual y propuestas de mejora. 2013. Tesis Doctoral. Universitat Politècnica de València. Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/27122>
- US EPA. Protecting and restoring land: Making a visible difference in communities: OSWER FY13 end of year accomplishments report. 2013. p. 47. Disponible en [https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-03/documents/oswer\\_fy13\\_accomplishment.pdf](https://www.epa.gov/sites/production/files/2014-03/documents/oswer_fy13_accomplishment.pdf)
- VILLAMAR, C. et al. Reuse and Recycling of Livestock and Municipal Wastewater in Chilean Agriculture: A Preliminary Assessment. Water. 2018. Disponible en <https://www.mdpi.com/2073-4441/10/6/817>
- VONGDALA, G. et al. Heavy Metal Accumulation in Water, Soil, and Plants of Municipal Solid Waste Landfill in Vientiane, Laos. International Journal of Environmental Research and Public. 2019. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6339154/>
- D'AMBRIÈRES, W. Plastics recycling worldwide: current overview and desirable changes. Field Actions Science Reports. 2019. Disponible en <https://journals.openedition.org/factsreports/pdf/5102>
- ZEYNEP, A. y DILEY, C. Recycling Awareness Education: Its Impact on Knowledge Levels of Science Teacher Candidates. International Electronic Journal of Environmental Education. 2019. Disponible en <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1219358.p>

ANEXOS

Tabla 4. Categorías y Matriz de categorización apriorística

Objetivos Específicos	Problemas Específicos	Categorías	Unidad de Análisis
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál es el desarrollo más eficaz que se conoce para gestionar los residuos sólidos urbanos como alternativa de desenlace para la no contaminación del suelo?</li> </ul>	<p>(a) ¿Cuáles serían los procesos de desarrollo investigativos más eficientes al uso de los residuos sólidos urbanos?</p> <p>(b) ¿Cuáles son las opciones más adecuadas que se han presentado por su eficacia para la no contaminación de los suelos?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Residuos Sólidos Urbanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jiménez y Almeguer ,2020</li> <li>Candelaria, Tudela y Huamani,2020</li> <li>Aguirre ,2019</li> <li>Canchucaja ,2018</li> <li>Aguilar,2020</li> <li>Pereire, 2018</li> <li>Cheng y Wang, 2020</li> <li>Lissah, et al, 2021</li> <li>Endalew y Tassie, 2018</li> <li>Goncalves, et al ,2018</li> <li>Mukui, 2013</li> <li>Paul, et al, 2020</li> <li>Poletto, et al, 2016</li> <li>Marcondes y Pereira,2018</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"><li>• Karthikeyan y Rani</li><li>• Arévalo y Mendoza,2018</li><li>• Fazenda, 2016</li><li>• Espinoza y Marrero, 2020</li><li>• Castro y Pérez, 2016</li><li>• Rea,2017</li><li>• Chávez y Nazario ,2018</li><li>• Januario, Fernández y Macedo,2017</li><li>• Gouveia,2012</li><li>• Pradhan, et al, 2012</li><li>• Gujre,2020</li><li>• Garate,2017</li><li>• Rojas,2016</li><li>• Pratap,2011</li><li>• Soto,2016</li><li>• Toalombo, 2012</li><li>• Meneses,2012</li><li>• Gutierrez,2020</li><li>• Salazar y Hernández, 2018</li></ul>
--	--	--	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las investigaciones en donde se presentaron los procesos más eficientes como alternativa a la contaminación desuelos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son las investigaciones en donde se presentaron los procesos más eficientes como alternativa a la contaminación de suelos?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación de suelos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aguirre,2019</li> <li>• Canchucaja ,2018</li> <li>• Cheng y Wang, 2020</li> <li>• Chávez y Nazario ,2018</li> <li>• Gujre,2020</li> <li>• Rojas,2016</li> <li>• Toalombo, 2012</li> <li>• Calva y Rojas, 2014</li> <li>• Pitchel, 2016</li> <li>• Garate,2017</li> <li>• Pratap,2011</li> <li>• Meneses,2012</li> <li>• Gutierrez,2020</li> </ul>
--	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar y comparar las investigaciones en donde se presentó el proceso más eficiente sobre manejo de residuos sólidos urbanos como alternativa de solución a la contaminación de los suelos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo se analiza y compara las investigaciones en donde se presentó el proceso más eficiente sobre manejo de residuos sólidos urbanos como alternativa de solución a la contaminación de los suelos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos Sólidos Urbanos</li> <li>• Contaminación de suelos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aguirre, 2019</li> <li>• Canchucaja ,2018</li> <li>• Cheng y Wang, 2020</li> <li>• Chavez y Nazario ,2018</li> <li>• Garate,2017</li> <li>• Rojas,2016</li> <li>• Soto,2016</li> <li>• Quispe, 2020</li> <li>• Meneses, 2012</li> <li>• Guitierrez, 2020</li> </ul>
--	---	---	--