



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## **FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

### **ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**Gestión sostenible para el manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl - Huanchaco, Trujillo, 2023.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Arquitecta**

**AUTORA:**

Saravia Lazaro Mireya Consuelo ([orcid.org/0000-0001-5443-3547](https://orcid.org/0000-0001-5443-3547))

**ASESORA:**

Dra. Huacacolque Sánchez Lucia Georgina ([orcid.org/0000-0001-8661-7834](https://orcid.org/0000-0001-8661-7834))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Urbanismo Sostenible

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

**TRUJILLO – PERÚ**

2023

## **Dedicatoria**

Dedicado a mis amados padres, Edson Saravia y Consuelo Lazaro, por su apoyo a lo largo de estos años tanto económico como moral, a mis hermanos por su apoyo de una u otra forma, a mi novio por la motivación que me brindo, la paciencia y amor que necesite durante este proceso, a Benji White mi motivación más profunda.

**Saravia Lázaro, Mireya Consuelo**

## **Agradecimiento**

A Dios por darme la fortaleza a lo largo de estos años para librar cada una de las tormentas que se me presentaron, a mis padres por su apoyo e impulsarme para alcanzar mis objetivos, A la Arq. Lucia Huacacolque, mi asesora y la Arq. Adeli Zavaleta por su guía durante todo el desarrollo de la investigación.

**Saravia Lázaro, Mireya Consuelo**

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de abreviaturas .....	vi
Resumen.....	vii
Abstract .....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	4
III. METODOLOGÍA .....	17
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	17
3. 2. Categorías, subcategorías y matriz de categorización.....	17
3.3. Escenario de estudio.....	18
3.4. Participantes.....	18
3. 5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	18
3.6. Procedimientos .....	18
3.7 Rigor científico.....	19
3.8 Método de análisis de datos .....	19
3.9 Aspectos éticos .....	19
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	20
V. CONCLUSIONES .....	37
VI. RECOMENDACIONES.....	39
REFERENCIAS .....	41
ANEXOS	

## Índice de figuras

Figura 1. *Asesoría respecto a la clasificación de residuos de construcción y demolición.*

Figura 2. *Clasificación de materiales en función a su materialidad, en procesos de construcción o demolición.*

Figura 3. *Aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición generados dentro del sector.*

Figura 4. *Segregación de los residuos de construcción y demolición en aprovechables y no aprovechables.*

Figura 5. *Proceso de recolección de residuos de construcción y demolición.*

Figura 6. *Condiciones de vehículos de transporte de residuos de construcción y demolición.*

Figura 7. *Destino final de los residuos de construcción y demolición.*

Figura 8. *Conocimiento de la población frente a sanciones por el mal manejo de RCD.*

Figura 9. *Residuos de construcción y demoliciones predominantes en las calles del sector.*

Figura 10. *Beneficios del manejo de RCD basado en la gestión sostenible.*

Figura 11. *Destino final de los residuos de construcción y demolición.*

Figura 12. *Estrategias para prevenir la acumulación de RCD.*

Figura 13. *Recursos naturales más afectados debido a la acumulación de los RCD.*

Figura 14. *Cultura respecto al manejo de los residuos de construcción y demolición.*

Figura 15. *Rentabilidad de la gestión sostenible de RCD.*

Figura 16. *Riesgos frente a la acumulación de RCD.*

Figura 17. *RCD reaprovechables*

## Índice de abreviaturas

**CDWM:** Current Practices of Construction and Demolition Waste Management.

**CONAMA:** Comisión Nacional del Medio Ambiente.

**CSIC:** Consejo Superior de Investigaciones Científicas

**DC:** Demolición y construcción.

**D. S.:** Decreto Supremo.

**INEI:** Instituto Nacional de Estadística e Informática

**MEF:** Ministerio de Economía y Finanzas.

**MINAM:** Ministerio de Ambiente.

**MPC:** Municipalidad Provincial del Cusco.

**MVCS:** Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

**OEFA:** Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

**RCD:** Residuos de Construcción y Demolición.

**SAC:** Sociedad Anónima Cerrada.

**SEGAT:** Servicio de Gestión Ambiental de Trujillo.

**UE:** Unión Europea.

## Resumen

La industria constructiva produce una enorme cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) cuya inadecuada gestión genera diversos problemas tales como la mala imagen urbana, estigmatización de la población, proliferación de vectores, contaminación de suelo, aire, agua entre otros, por lo que es necesario de una correcta gestión de dichos residuos, adoptando acciones que permitan el desarrollo sostenible de las ciudades. El Sector de Víctor Raúl ubicado en el distrito de Huanchaco, en la ciudad de Trujillo, presenta este problema derivado de la mala gestión de los RCD producidos en sus alrededores, por lo que esta investigación, pretende determinar la gestión sostenible para el manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl - Huanchaco, Trujillo ,2023. La metodología que se empleo es de tipo cualitativa, con un diseño no experimental de carácter descriptivo, para la recolección de datos se empleó encuestas, fichas de observación y entrevistas, los cuales fueron procesados a través de los programas como SPSS y Microsoft Excel. Los resultados evidenciaron que el actual manejo de RCD dentro del sector es demasiado deficiente ya que se puede evidenciar residuos por sus distintas vías, provocando la contaminación del suelo, aire y agua, así como también la proliferación de moscos, roedores entre otros, concluyendo que la mejor opción para el sector es aplicar un modelo de gestión sostenible para los RCD ya que este brindará diversos beneficios tanto económicos, sociales y ambientales.

**Palabras clave:** Gestión sostenible, Residuos de construcción, Residuos de demolición.

## **Abstract**

The construction industry produces a huge amount of construction and demolition waste (RCD) whose inadequate management generates various problems such as a bad urban image, stigmatization of the population, elimination of vectors, contamination of soil, air, water, among others, therefore that it is necessary to correctly manage said waste, adopting actions that allow the sustainable development of cities. The Víctor Raúl Sector located in the district of Huanchaco, in the city of Trujillo, presents this problem derived from the mismanagement of the RCD produced in its surroundings, so this research aims to determine sustainable management for waste management. of construction and demolition in the sector Víctor Raúl - Huanchaco, Trujillo, 2023. The methodology used is qualitative, with a non-experimental design of a descriptive nature, for data collection surveys, observation sheets and interviews were used, which were processed through programs such as SPSS and Microsoft Excel. . The results showed that the current management of RCD within the sector is too deficient since residues can be evidenced through its different routes, causing soil, air and water contamination, as well as the alteration of flies, rodents among others, concluding that The best option for the sector is to apply a sustainable management model for the RCD since this will provide various economic, social and environmental benefits.

**Keywords:** Sustainable management, Construction waste, Demolition waste.



## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el sector de la construcción es uno de los que más afectan a nuestro medio ambiente, pero también es clave en la economía de un país, por ello este tiene un gran reto y una gran oportunidad para posicionarse como motor del cambio, trabajando y aportando soluciones más sostenibles. Como bien mencionan, Briñez, M. y Penagos, M. (2021) el sector constructivo es uno de los más grandes consumidores de recursos y materias primas, desde sus procesos de fabricación de materiales, además de inicio a final de una obra se producen una gran cantidad de residuos de construcción y demolición.

Es por ello que arquitectos, urbanistas, ingenieros y otros diversos profesionales han unido esfuerzos con el pasar de los años para cubrir de la mejor manera posible todas las necesidades que la población demanda, sin embargo, todas estas alianzas y enfoques no han sido suficientes. Es por ello que, según Muriel, M. (2018) la gestión sostenible aportaría un cambio en el concepto habitual de la producción, el consumo y la disposición, ahora se debería dar cabida al reciclaje y reutilización así logrando mayor sostenibilidad.

La gestión sostenible consiste básicamente en el aprovechamiento de los recursos. Conforme a CONAMA (2018) indica que el objetivo de la gestión sostenible en el área de la construcción es el de reutilizar los recursos y maximizarlos, por ende, el aprovechamiento de los mismos, así logrando que los recursos aporten el máximo valor, manteniéndose en el proceso durante el mayor tiempo posible. Así mismo Guzmán, O. (2019), coincide que el valor de los recursos, los productos y los materiales al mantenerse durante el mayor tiempo posible, ayudaría a la reducción de residuos. Lo que se busca es construir un sistema cerrado y estable, que logre optimizar los distintos flujos de materiales.

Según Phogotech (2017) a nivel mundial por cada año se originan alrededor de seis mil millones de toneladas de RCD, una gran parte de estos aún se podrían aprovechar ya que solo entre 2,6 y 3 mil millones de toneladas son residuos inertes. La Comisión Europea (2020) señala y da realce al sector constructivo ya que es uno de los puntos principales que se toman en consideración en torno al “Plan de acción de la economía circular de la UE”. Es por ello que diversos países europeos

han innovado y gracias a ello logrado alcanzar altos niveles de reciclaje que llegan a superar el 50% del total de los RCD, estos son Bélgica, Suecia, Suiza, Austria, Alemania y los Países Bajos.

Sin embargo, en Latinoamérica la aplicación de la gestión sostenible en el sector constructivo es relativamente nueva, por eso mismo aún no existen tan significativos adelantos, a pesar que alrededor del 80% de la población viven en las grandes ciudades, pero debido a la falta de lugares destinados para el manejo de RCD, estos terminan en lugares inadecuados los cuales luego presentan diversos problemas medioambientales.

En el Perú actualmente se cuenta con diversas normativas y lineamientos dirigidas a la óptima gestión y manejo de los RCD, dentro de estos establecen diversos procesos tales como la generación, la correcta segregación, el adecuado transporte, para lograr el reaprovechamiento y la disposición final de estos materiales. Sin embargo, aunque se cuente con esta serie de reglamentos, no están funcionando de manera eficaz pues al final no se logra un adecuado manejo de estos materiales residuales.

Por otro lado, en la ciudad de Trujillo a pesar de ser la tercera ciudad más poblada del Perú según el INEI (2022) contando con 919 899 habitantes, no cuenta con la adecuada infraestructura para la final disposición de RCD, esta problemática lleva a que los entes contaminantes sean más visibles a través de la polución de suelo, aire, agua, además de la Proliferación de vectores que llevan al desgaste de la salud de la población, así mismo los terrenos pierden su valor. En Trujillo solo se cuenta con un botadero ubicado en el distrito del Milagro, el cual no está equipado para la disposición final de los RCD, esta problemática lleva que la población termina desechando sus residuos en diversas vías públicas o terrenos vacíos, dentro de la ciudad, esto generando que más de 60 zonas del área urbana presenten altos índices de contaminación. SEGAT (2019).

Esta realidad se puede evidenciar en el Sector Humano Víctor Raúl, ya que se observa gran cantidad de RCD, tanto en sus calles como en los alrededores, pues no hay un control antes, durante y al finalizar la construcción de las viviendas, teniendo como resultado un impacto muy negativo en el ambiente además de

afectar a la población. Esta situación lleva a plantear la siguiente interrogante ¿Cuál es el efecto de la gestión sostenible para el manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl - Huanchaco, Trujillo ,2023?

Esta investigación tuvo como objetivo general determinar la gestión sostenible para el manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl - Huanchaco, Trujillo ,2023. Y como objetivos específicos, Analizar el actual manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl - Huanchaco, Trujillo ,2023. Asimismo, Describir los residuos de construcción y demolición predominantes encontrados en el sector Víctor Raúl- Huanchaco, Trujillo, 2023. Finalmente identificar alternativas a partir de la gestión sostenible para el aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición (RCD) generados en el sector Víctor Raúl - huanchaco, Trujillo, 2023.

## II. MARCO TEÓRICO

El incremento de los RCD es un problema latente desde que la humanidad empezó a realizar sus primeros centros urbanos, pero desde hace un tiempo la problemática derivada de dichos residuos ha tomado mayor grado de relevancia es por ello que Yuan, H. y Shen, L. (2011). En su artículo titulado. Trend of the research on construction and demolition waste management. En el cual buscaron realizar un análisis de las tendencias, respecto a la investigación de la gestión de RCD entre los años 2000- 2009. para este fin aplicaron una metodología sistémica, mediante la revisión de la literatura, pues consultaron ocho revistas relevantes internacionalmente. Para la recolección de datos se analizó el número de artículos publicados por cada año, los métodos empleados en sus investigaciones, además de cómo realizaron el análisis de datos dichas revistas. Los resultados indican que los artículos relacionados con la gestión de RCD aumentó de 4 en el año 2000 a 16 en el año 2009, además de ello reveló que las encuestas y estudios de caso, son los métodos más empleados en la recopilación de los datos y estos son procesados mediante un análisis descriptivo, finalmente el artículo concluyó en que el aumento de la tendencia de información acerca de la gestión de RCD ha sido un tema de preocupación mundial que cada vez atrae más atención.

Esta preocupante situación se ve reflejada en diversos estudios tales como el de Huang, B. y otros (2018). En su artículo titulado Construction and demolition waste management in China through the 3R principle. El objetivo de este, es efectuar un análisis para la gestión RCD mediante el principio 3R, ya que en China entre el 30% al 40% de residuos son derivados de la actividad constructiva pero solo 5% recibe cierto tratamiento, para ello aplicaron una metodología orientada en el análisis, ya que investigaron y analizaron la actual gestión en base a las 3R reducción, reutilización y reciclaje. Para la recolección de estos datos se guiaron en políticas y situaciones de la actual gestión. Los resultados obtenidos indican que los principales obstáculos para aplicar las 3R en China, es la falta de infraestructura que permita la reducción de los RCD, además de lo económico que resulta la eliminación de estos, la mala urbanización, la falta de conocimiento en procesos de clasificación y recolección. Finalmente concluyendo en que la falta de una adecuada gestión es lo que ha provocado severos problemas tanto sociales como

ambientales, además que el volumen de RCD va en aumento debido a ello se tienen que mejorar las actuales políticas de gestión de RCD.

Asimismo, Pacheco, C., Sánchez, E. y Páez, C. (2020). en su estudio titulado “Una visión de ciudad sostenible desde el modelo de gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD) caso de estudio: barranquilla” Este pretende dar a conocer una adecuada guía, para elaborar un plan integral, con un enfoque sostenible mediante una óptima gestión de RCD, para lograr este objetivo se aplicó una metodología que permite analizar las actuales legislaciones, de distintas ciudades las cuales realizan un acertado manejo de RCD, asimismo para una adecuada recolección de datos se analizaron y estudiaron las características y condiciones de barranquilla para que las opciones de gestión y tratamiento de RCD sean las más idóneas. Obteniendo como resultados basados en el contexto de la ciudad, que se debería tomar en consideración principalmente, la prevención, el correcto almacenamiento, la recolección, el transporte, el aprovechamiento de estos y finalmente una adecuada disposición, además de optar por una planta de tratamiento. Finalmente se concluyó que Barranquilla necesita rápidamente un cambio en su actual modelo de gestión de RCD pues esta es una ciudad en constante desarrollo urbano, además de ello es importante implementar los principios que presenta la economía circular.

Así mismo, Machado, C. (2018), en su maestría en gestión urbana denominada “Lineamientos de gestión ambiental urbana para la reutilización de materiales de construcción y demolición (RCD) en proyectos de infraestructura en Bogotá” cuya investigación se realizó con el fin de dar a conocer lineamientos para la oportuna gestión de RCD en proyectos constructivos ,para obtener este objetivo, se abordó la metodología descriptiva la cual se fundamenta en bases teóricas y conceptuales, además de ello para lograr una adecuada recolección de los datos se emplearon diversos instrumentos tales como encuestas, entrevistas y la observación, estos planteados a 5 constructoras que se desarrollan en la ciudad de Bogotá, a las cuales se les consultó, cuál era el insumo predominante en una obra , cuanto era la cantidad de Residuos de CD producidos en cada construcción, además de en cuáles normas amparaban su actual manejo, estas dieron como resultado que la mayor cantidad de constructoras consideran que deberían existir normas

específicas para el manejo de RCD lo cual permitiría una mayor practicidad en el aprovechamiento y reutilización de materiales excedentes en una obra. Finalmente se llegó a la conclusión de que debería optar por presentar adecuados lineamientos ambientales enfocados solo en mejorar la gestión de RCD estos teniendo en cuenta las diversas etapas de una obra.

Según, Tesfaye, M. y Dwi, Y. (2017), en su trabajo de fin de maestría titulado "Current Practices of Construction and Demolition Waste Management (CDWM): Based on Observations at Swedish Construction Site" dicha investigación tuvo como objetivo, comprender la práctica actual de la gestión de los RCD en el área de una obra Sueca, además de comprender cómo el modelado de información de construcción (BIM) se podría implementar como estrategia en la mejora de RCD, para ello aplicaron una metodología con un enfoque cualitativo y con un diseño correlacional, para recolectar los datos emplearon fichas de observación, entrevistas semiestructuradas y cuestionarios, llegando a los resultados que la práctica actual de gestión de RCD incluye clasificación, utilización y reciclaje además de uso de contenedores para residuos, respecto al BIM la empresa aún no ha implementado esta tecnología finalmente se concluyó que las actuales prácticas de gestión de RCD son buenas pero podrían mejorar mucho más con la aplicación del BIM ya que este sistema proporciona la validación del diseño, información material sobre los desechos y cuantifica la generación de residuos antes de la construcción o demolición.

Según, Sabogal, G. (2022), en su tesis de maestría en construcción denominada "Gestión técnica para el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD) en obra nueva" en esta se planteó crear un óptimo modelo de gestión técnica mediante tres procesos, los cuales son recolección, reutilización y finalmente valorización todo ello enfocado en los RCD, para ello utilizó una metodología con un enfoque cualitativo, para lograr llegar al objetivo, se trazó una serie de fases las cuales son recolección de información, análisis comparativo, muestreo documental, dando como resultado que la falta de una correcta gestión produce que la industria siga generando enormes cantidades de RCD que no se trabajan y además que se necesitan normas adecuadas, finalmente la investigación concluyó que a través de un desarrollo táctico funcional la gestión integral se mejoraría y se llegaría a

valorizar los RCD, pues estos pueden ser usados y luego se pueden reutilizar convirtiéndose en materia prima, así promoviendo la valorización de estos residuos.

No obstante, Menegaki, M. y Damigos, D. (2018) en su Artículo denominado “A review on current situation and challenges of construction and demolition waste management” la finalidad de este artículo es preveer acerca de los desafíos y situaciones de la actualidad referentes a la gestión de RCD, para esto aplicó una metodología exploratoria y descriptiva simple pues se recaudó información través de la revisión literaria, la recolección de datos fue mediante cuadros en los cuales se identificaron los factores que favorecen a la generación de RCD, teniendo como resultado que todo esto es debido a las grandes expansiones urbanas pues actualmente el mayor porcentaje de la población viven en estas áreas, finalmente se llegó a la conclusión que se deben presentar nuevos planes para el manejo adecuado al momento que se susciten las nuevas expansiones.

Según Flores, J. (2020), En su trabajo titulado “Gestión y tratamiento de residuos de construcción y demolición en la Municipalidad Provincial del Cusco” el cual tuvo como finalidad examinar la actual gestión y el tratamiento de los RCD en el Municipio Provincial de Cusco, para proponer el más óptimo modelo de gestión de RCD para permitir que la ciudad del Cusco pueda ser que más sostenible. La metodología aplicada en este trabajo fue de carácter exploratorio y descriptivo ya que se recopiló información de diversas fuentes web oficiales, enfocadas en la idónea gestión de RCD en el Perú, además de una extensa búsqueda de la bibliografía de otros trabajos relacionados , para poder proponer un modelo apropiado de gestión, dándonos como resultado que las actuales normas aplicadas en la gestión de RCD en la MPC tiene vacíos en el área legal además no están unificadas, siendo necesaria su pronta modificación donde se considere 3 etapas prevención, reutilización y valoración. Finalmente se concluye que este trabajo contribuirá de manera positiva a dar inicio a la adecuada gestión y al acertado tratamiento de RCD ubicados en el Cusco. Asimismo, determinar una ubicación adecuada para la planta de revalorización de RCD la cual podría estar ubicada en Aucaylle, en el distrito de San Jerónimo.

Así mismo, Amaru, Z. y Vargas, K (2017), en su trabajo de investigación para obtener el Título Profesional de Ingeniero Geógrafo titulado “Gestión ambiental para

el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Caso: distrito de San Bartolo” el cual se planteó como objetivo lograr una adecuada gestión ambiental mediante diversos mecanismos y así lograr el mayor aprovechamiento además de la correcta disposición de los residuos constructivos de San Bartolo esto validándose en la necesidad que el distrito realice un correcto tratamiento de RCD partiendo desde su generación hasta su final disposición, la metodología aplicada en este estudio es del tipo mixto además de descriptiva, este tipo de metodología pretende alcanzar la obtención de datos, mediante recolección de datos mediante la revisión de la literatura, dándonos como resultado que se debe incentivar a la población respecto a la gestión de RCD pues la mayoría de la población coincide en que conoce poco o nada de este tema. Finalmente, se concluyó que se deberían generar políticas de gestión ambiental municipal, además brindar información para lograr sensibilizar a la población y tomen conciencia en la preservación del ambiente.

Al igual que, Villavicencio, J. (2022), en su tesis denominada “Gestión de residuos de construcción y la conservación del ambiente en el distrito de Huánuco - 2021”, esta fue elaborada para lograr, determinar la correlación que tienen sus variables. Para ello se aplicó una metodología con un enfoque cuantitativo, correlacional y de tipo prospectivo, para este fin, la recolección de datos se dio mediante diversos instrumentos aplicados a una población de 70 individuos del distrito de Huánuco a los cuales les facilitó un cuestionario acerca de la gestión de residuos de la actividad constructiva y también sobre la preservación del medio ambiente. Esto dándonos como resultado que las variables si se relacionan, finalmente llegando a concluir que su relación se da debido a que una se apoya de la otra.

Según Rojas, G. (2020), en su proyecto de grado titulado “Gestión de residuos de construcción y demolición en la arquitectura sostenible, Nuevo Chimbote 2019” - “Planta integral de tratamiento de RCD, Nuevo Chimbote”, investigación que sustenta la problemática en la gran acumulación de RCD en la carretera Panamericana Norte ubicada en Nuevo Chimbote debido a ello esta investigación se planteó como objetivo determinar lineamientos con prácticas óptimas para la gestión de RCD basados en la arquitectura sostenible la metodología aplicada tuvo un enfoque cualitativo y el diseño fue de carácter descriptivo también es transversal



correlacional/causal para recolectar los datos aplicó el análisis de tipo documental , entrevistas además de la observación tras ello los resultados obtenidos fueron la falta de interés que las autoridades tienen, finalmente se llegó a la conclusión que actualmente no existen correctos lineamientos para la gestión de RCD ubicados en la carretera Panamericana norte en el tramo de Nuevo Chimbote, por ello se recomendó implementar un Plan de gestión integral de RCD.

Benique, J. y Callas, C. (2022), en su tesis titulada “Propuesta para una Gestión Sostenible en el Reciclaje y Reutilización de Residuos de la Construcción y Demolición, Lima-Perú: Revisión Sistemática 2022” tuvo como finalidad generar un plan para una eficaz gestión, reciclaje y finalmente reutilización de RCD, para ello optaron por realizar un estudio cualitativo de diseño documental con revisión sistemática. Ya que toda la investigación se realizó de manera virtual, los participantes fueron las diversas bibliotecas virtuales y portales web además de ello el método de análisis fue exploratorio. Así mismo la recolección de datos se realizó mediante la extracción y recopilación de información de trabajos previos tras esto los datos son anexados en una base que permitió establecer las categorías y subcategorías esto dándonos como resultado que lo más adecuado es implementar una planta de tratamiento para contrarrestar el gran volumen de RCD. Finalmente llegando a la conclusión que se debe instalar plantas de reciclaje integrando tecnologías tales como el procesamiento húmedo y seco de los RCD.

De igual manera Según, Vargas, E. (2020) en su trabajo de tesis para obtener su doctorado titulado “El reciclaje de residuos por demolición de edificaciones menores en el desarrollo sostenible caso distrito Jesús María – Lima” el cual se trazó el objetivo de evaluar la actual gestión de RCD dentro del distrito de Jesús María. Para ello se optó por una investigación de carácter cuantitativo, con un diseño descriptivo correlacional. Tras ello para la recolección de datos se empleó cuestionarios y entrevistas estas aplicadas a la población, esto dio como resultado la poca información de estos temas que tiene la población. Finalmente se llegó a la conclusión que la falta de conocimiento que tienen los generadores de RCD es la base del problema de la acumulación de estos es por ello que deben capacitar en políticas públicas para el buen desarrollo sostenible del distrito de Jesús María.

Según Garboza, C. (2020), en su tesis de grado titulada “Evaluación de la gestión y manejo de los residuos de la actividad constructiva en el distrito de Lambayeque” la cual tuvo como objetivo determinar la actual gestión y manejo de los RCD producidos dentro del distrito de Lambayeque, tras contar con estos datos poder plantear mejoras en cuanto a esta gestión y manejo. La metodología aplicada tiene un enfoque cuantitativo de carácter explicativo con un diseño descriptivo, para recolectar los datos aplicaron encuestas basadas en 21 ítems, de los que 8 midieron la gestión de RCD y los 13 restantes el manejo de RCD estas aplicadas al personal de la municipalidad que esté relacionado al tema de estudio, dándonos como resultado que existe una brecha en cuanto a la gestión de RCD que asciende a los 92.86% y en cuanto al manejo de estos de 74.29% pendiente a ser atendida. Llegando a la conclusión que esta actividad en torno a la gestión y manejo de residuos, estuvo tan deteriorada que trajo consigo grandes impactos medioambientales, sociales y económicos es por ello que el tratamiento de RCD constituye una adecuada opción para aplacar los daños causados y evitarlos en el futuro.

Gutiérrez, J. y Saavedra, Y. (2021), con su tesis denominada “Diseño del plan de gestión de residuos de construcción y demolición en obras de la empresa Megatech F SAC” en la cual busca proyectar un plan idóneo para la gestión de RCD de las obras realizadas por la empresa Megatech F SAC. Para este fin utilizó una metodología aplicada ya que se analizará el contexto actual de la empresa referente al manejo de RCD, además de ello el diseño es no experimental, transversal del tipo descriptivo. Para la recolectar los datos se aplicaron encuestas y fichas de observación en las diversas obras realizadas por la empresa, al aplicar estos instrumentos los resultados fueron que, según la percepción del 66% de los trabajadores, la empresa presta un servicio regular a los procesos ambientales, de igual manera se llegó a los resultados que la etapa constructiva genera mayor cantidad de residuos siendo estos de 281.1 m<sup>3</sup> concluyendo que en un diseño de gestión de RCD se debe tener en cuenta tanto la caracterización como las técnicas para minimizar los RCD, capacitación, almacenamientos, óptimo recoge y disposición final esto sustentado en D. S. N° 019-2016-VIVIENDA.

Según Peña, S, y otros (2021), afirmaron que el actual incremento poblacional, desarrolla las áreas urbanas, esto lleva al mercado constructivo a tomar mayor grado de relevancia en actividades tales como reparación, rehabilitación y demolición, estas actividades generan residuos sólidos que son definidos por la literatura especializada como Residuos de la Construcción y Demolición (RCD).

Blaisi, N. I. (2019). Indica que el incremento poblacional, exige mayor cantidad de viviendas e infraestructura esto lleva a la acumulación de RCD el cual tiene potencial para ser parte de diversos procesos sostenibles.

Pero como indican, Cabrera, H. y Palacio, L. (2020) el sector constructivo es parte fundamental para el desarrollo de un lugar, así mismo también una de las actividades que fortalecen grandemente la contaminación debido a ello se debe concentrar esfuerzos en el aprovechamiento de los RCD mediante centros que realicen dicha actividad.

Es por ello que Bazán, I. (2018) indica que la gestión de RCD busca dar seguimiento de los residuos originados en diversas obras de construcción, ampliación o renovación, desde su producción hasta su destino final.

Tal como menciona Brundtland, G. (1987) el desarrollo sostenible es un método que logra satisfacer las actuales necesidades de la población, esto sin arriesgar estas mismas oportunidades para las siguientes generaciones.

Debido a ello para Cepeda, E., Moreno, D., Rodríguez, O., y Villalba, V. (2018) la gestión de RCD, produce beneficios ambientales, pues al ser gestionados los RCD de manera correcta no afectan al medio ambiente, además de beneficios sociales pues no se estigmatiza a ningún sector o ciudad debido a la acumulación de RCD y finalmente beneficios económicos pues los RCD no culminan en botaderos, sino que son clasificados adecuadamente en centros que los revalorizan.

Debido a ello Aslam, M. S., Huang, B. y Cui, L. (2020) indican que la gestión de residuos de CD, producen beneficios económicos gracias al reciclaje de los RCD.

André, F., y Cerdá, E. (2006) indican que la gestión de residuos tiene un enfoque integral esto basado en su disposición final en áreas óptimas, que traerán mejoras sociales y económicas.

Por consiguiente, Saavedra, A. (2017) planteó que una adecuada gestión de RCD conlleva evitar su generación, esto en base a conocer cada proceso de los elementos que la componen, cuando esta posibilidad se agote se debe buscar reducir en lo mayor posible el volumen de RCD.

Debido a ello Alzate, A. (2022), indica que implementar un nuevo modelo de gestión de RCD, conlleva esfuerzo y tiempo, ya que no solo implica cambios de normativa o administrativos, sino también sociales y culturales, por ello este debe ser trabajado en forma integral, involucrando a todos los participantes de la industria constructiva.

Pero trae consigo grandes beneficios tal como menciona Alsheyab, M. (2022) la gestión de los residuos de C y D permite mitigar el consumo energético, el aumento de los gases de efecto invernadero ya que el 39% de este se le atribuye a la industria constructiva, formación de empleos y resguardo de los recursos naturales.

Según Tesfaye, M. y Dwi, Y. (2017) menciona que la tecnología BIM aportaría para la mejora de las prácticas de manejo de RCD, ya que puede proporcionar información acerca de la cantidad que se producirían, esto durante la fase de diseño de algún proyecto.

Según Rojas, G. (2020) expone que el ciclo de los RCD está basado en la recolección, transporte, tratamiento, almacenamiento y reutilización. No obstante, Ferrando, M y Granero, J. (2011), mencionan que siempre será preferible la prevención para evitar generar o reducir los residuos desde el inicio.

Así mismo, MINAM (2017) determina que el adecuado manejo de RCD, busca suprimir los lugares de disposición final inadecuados, así como también la recuperación de áreas afectadas por su ocupación inapropiada.

Estos según el MINAM (2016) indica que los factores ambientales más afectados debido al mal manejo de los residuos, son los recursos hídricos estos son todos los cuerpos de agua con los que cuenta nuestro planeta tanto aguas superficiales como subterráneas, además también afectan el recurso atmosférico pues debido a la descomposición de residuos provocan gases como CO<sub>2</sub> Y CH<sub>4</sub> los cuales provocan el incremento del efecto invernadero, otro de los recursos afectados es la madera debido a su sobreexplotación.

Asimismo, según el CSIC (2020) afirma que la industria constructiva consume recursos naturales como la madera, minerales, y agua.

Debido a ello Jurado, J. y Ortiz, P. (2022) definen los RCD como residuos provenientes de cualquier actividad relacionada con la industria constructiva ya sea de carácter privado o público. Estos RCD se clasifican de diversas formas ya sea por su procedencia, construcción y mantenimiento de obras.

Según el reglamento de gestión y manejo de RCD. En el artículo 6 define los RCD como materiales generados en la ejecución de obras tales como, habilitaciones urbanas, infraestructura y edificaciones además de ello los clasifica en dos grupos peligros y no peligrosos.

Ahora bien, Wang, L., y Xi, C. (2020) mencionan que la clasificación de residuos de construcción debe darse de forma precisa ya que esta es sumamente importante para lograr una adecuada gestión, además de ello esta debe realizarse en fuente, para un mejor aprovechamiento de los RCD.

Además de ello, Ferriz, J. y otros (2022) indican que los RCD se presentan en distintos volúmenes y con características variables, su variedad residual es tal que encontramos materiales como hormigón, ladrillo, cerámico, madera, yeso y otros. Debido a ello estos deben clasificarse en función a su material para un aprovechamiento más eficaz.

Según Ortega, A., Casas, H. y Figueroa, Y. (2015). Los RCD no peligrosos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Los aprovechables presentan características que los hacen aptos para la reutilización o reciclaje, por otro lado, los no aprovechables son el grupo de RCD peligrosos los cuales por esta característica no son aptos para su aprovechamiento.

Asimismo, según Villavicencio, J. (2022) define los Residuos peligrosos como aquellos que presentan ciertas características tales como corrosividad, explosividad, auto combustibilidad, reactividad, toxicidad, radiactividad, estos constituyendo un peligro para la población. En cambio, los residuos no peligrosos los determina como aquellos que se pueden reutilizar, reciclar y por ende aprovechar.

De igual manera Ramírez, J. (2014) indica acerca de los RCD susceptibles al reaprovechamiento los cuales pueden ser provenientes de excavaciones, nivelaciones, sobrantes de terrenos, residuos pétreos y no pétreos, por otro lado, también menciona los RCD que no se pueden reutilizar por su exposición a materiales peligrosos, como se puede apreciar en el anexo N°8.

Por otro lado, Pacheco, C., Fuentes, L., Sánchez, E., y Rondó, H. (2017). mencionan que la recolección de RCD es el momento en el cual los residuos pasan del productor hacia los encargados del transporte y disposición final, la frecuencia en la cual se debe realizar esta actividad dependerá del sector en el que se realizará la recolección, este proceso debe darse de la mejor manera posible pues es clave para el ciclo de RCD.

Es por ello que el MVCS (2022) manifiesta que el proceso de transporte para RCD debe estar bien consolidado ya que esta etapa es muy importante para su adecuado manejo, es por ello que deben ser transportados en las mejores condiciones así evitando derrames o fugas.

Así mismo, Elshaboury, N. y otros (2022) el transporte de RCD eficiente y eficaz conducirá a ganancias económicas y protegerá el medio ambiente. Estos deben ser transportados en función de aspectos y materialidad.

Chica, L. y Beltrán, J. (2018) mencionan que la disposición final inadecuada tiene consecuencias negativas, debido a que contribuyen al deterioro de las ciudades, por la acumulación de residuos en las calles y alrededores de estas, las cuales están en constante crecimiento.

Es por ello que, según Chiri, C. (2013) La disposición final de los RCD, comprende la acción de colocar de manera adecuada estos, en lugares con las condiciones óptimas para que no se conviertan en un arma que perjudique al medio ambiente o la salud poblacional.

Debido a ello el MINEM (2016) indica que las instalaciones para el correcto manejo de RCD son las Plantas de tratamiento, las celdas en rellenos sanitarios, las escombreras, lugares aptos para residuos peligrosos y finalmente centros de acopio para RCD de obras menores.

Lund, F. (1996) afirma que el aprovechamiento de RCD es el proceso en el cual se recuperan ciertos materiales, derivados de actividades constructivas reincorporándose nuevamente al ciclo productivo y económico mediante diversas técnicas ambientalmente adecuadas.

Según Ortega, A., Casas, H. y Figueroa, Y. (2015) indica que los RCD susceptibles al reaprovechamiento son los pétreos y no pétreos, además de los residuos provenientes de excavaciones siempre y cuando estos no estén contaminados por sustancias peligrosas.

Debido a ello Bermejo, G. (2016) manifiesta que los RCD pétreos están compuestos por Gravilla, hormigón, ladrillo, restos de concreto, arena entre otros, por otro lado, los no pétreos están compuestos por residuos de aceros, vidrios, plásticos y madera.

Según el Decreto supremo N° 002-2022-VIVIENDA menciona que las autoridades de cada sector, además del MVCS tienen como responsabilidad incentivar y dar a conocer acerca de la correcta gestión de RCD, asimismo indica que la clasificación de los residuos procedentes de las actividades constructivas es clasificada en no peligrosos y Peligrosos esto basado en el manejo que reciben.

Según MINAM (2017) indicó que se busca implementar instrumentos educativos acerca de la información ambiental, para lograr mejoras en los aportes de la población y su comportamiento frente al manejo de RCD.

Así mismo en el D.S. N°029-2019-VIVIENDA expone acerca de las licencias de edificaciones y del rol que cumplen los municipios al momento de hacer efectivas las normativas a las cuales deben atenerse los solicitantes de dichas licencias.

Según Kulatunga, U. y otros. (2006). La actitud de los diversos trabajadores durante las actividades constructivas, influyen en la práctica de la gestión sostenible de los residuos.

Debido a ello Crawford, R., Mathur, D. y Gerritsen, R. (2017) afirman que se debe generar un ambiente cultural acerca del ciclo de RCD, a todos los entes involucrados en el proceso constructivo, mediante conferencias, talleres y otros. Para poder vencer la barrera de la ignorancia acerca de la gestión sostenible.

Asimismo, Boar, A., Bastida, R. y Marimon, F. (2020). Nos hablan acerca de la sostenibilidad económica la cual engloba un conjunto de estrategias que brindan beneficios financieros, en armonía con la naturaleza.

Es por ello que Correal, M., Faleiro, C., Piamonte, C., Rihm, J. y Zambrano, M. (2023). Indican que la gestión de RCD evidencia resultados de alto impacto en el campo económico.

Según Puerta, I. (2019) manifiesta que el incremento del volumen de los (RCD) y su mala práctica contribuye a la contaminación ambiental, además del deterioro de diversos recursos naturales, que finalmente culminan afectando los centros urbanos, ya que se generan problemas en la salud de la población.

El OEFA (2019) en su resolución N° 017-2019-OEFA/CD indica una serie de sanciones a las cuales se pueden hacer acreedores la población o entidades públicas o privadas que realicen alguna obra.



### **III. METODOLOGÍA**

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

##### **3.1.1. Tipo de investigación:**

El tipo de enfoque para la presente investigación es cualitativa pues, se orientó en la descripción de los datos que son observados en su estado natural.

##### **3.1.2. Diseño de investigación:**

El diseño es de carácter no experimental, se basa en el respeto que ejerce el investigador hacia las variables ya que solo se limita a analizarlas sin intervenir ni alterarlas. Adicionando de ello la investigación también es de carácter descriptivo simple ya que, consiste en conocer las costumbres, situaciones y actitudes a través de la descripción correcta de actividades, procesos, objetos y personas.

#### **3. 2. Categorías, subcategorías y matriz de categorización**

La investigación comprende dos variables:

##### **Variable dependiente:**

Manejo de residuos de construcción y demolición según MINAM (2016) El manejo de los RCD es desarrollado, teniendo en cuenta su clasificación y el tramo final de estos, todo ello con el propósito de respetar el ciclo de los RCD. Es por ello que esta variable está compuesta por tres categorías; clasificación la cual, tiene como sub categorías, aprovechables y no aprovechables; la siguiente categoría es el ciclo de RCD la cual tiene por sub categorías la recolección, el transporte y la disposición final; como última categoría se tienen las estrategias que cuentan con dos subcategorías: normativa y prevención.

##### **Variable independiente:**

Gestión sostenible la cual, según Pacheco, C. (2020), implica el desarrollo consciente de diversas actividades precisando el equilibrio ecológico, para prevenir riesgos ambientales además de evitar el deterioro en la calidad de vida de los seres humanos. Esta variable está dividida en dos categorías; ambiental que posee tres subcategorías, impacto ambiental, cultura ambiental, control ambiental. La

siguiente categoría es calidad de vida la cual cuenta con tres sub categorías: economía, riesgos sanitarios, sociales.

### **3.3. Escenario de estudio**

El escenario de estudio para la investigación, fue en el sector Víctor Raúl, ubicado en el distrito de Huanchaco, departamento de la Libertad.

### **3.4. Participantes**

Esta investigación contó con la participación del área de desarrollo urbano de la Municipalidad del sector Víctor Raúl, además de trabajadores que estaban realizando obras constructivas dentro del sector y finalmente con profesionales que conocen acerca de la gestión sostenible.

### **3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas empleadas fueron guiadas por los objetivos trazados es así que para esta investigación se empleó tres instrumentos

Cuestionario: Este fue aplicado para el desarrollo de la variable, manejo de RCD, el formato de este instrumento está basado en la escala de Likert para mayor precisión en las respuestas. Fichas de observación: Este instrumento también fue aplicado para la variable manejo de residuos de construcción y demolición en este el investigador, se basará en la observación y análisis de los RCD encontrados por el sector. Finalmente, para la variable gestión sostenible se aplicó una encuesta con preguntas abiertas.

### **3.6. Procedimientos**

El procedimiento de la investigación se basó en tres actividades, En primer lugar, la aplicación de un cuestionario con 12 preguntas, acerca del actual manejo de RCD, tras esto se realizó una observación directa de los RCD ubicados dentro del sector de estudio, finalmente se encuestó a profesionales acerca de la gestión sostenible. Tras ello la información recopilada se procesó en SPSS y Excel.

### **3.7 Rigor científico**

Esta investigación consideró información de fuentes científicas para realizar la matriz de operacionalización, la cual permitió realizar instrumentos confiables los cuales además fueron validados por profesionales conocedores del tema.

### **3.8 Método de análisis de datos**

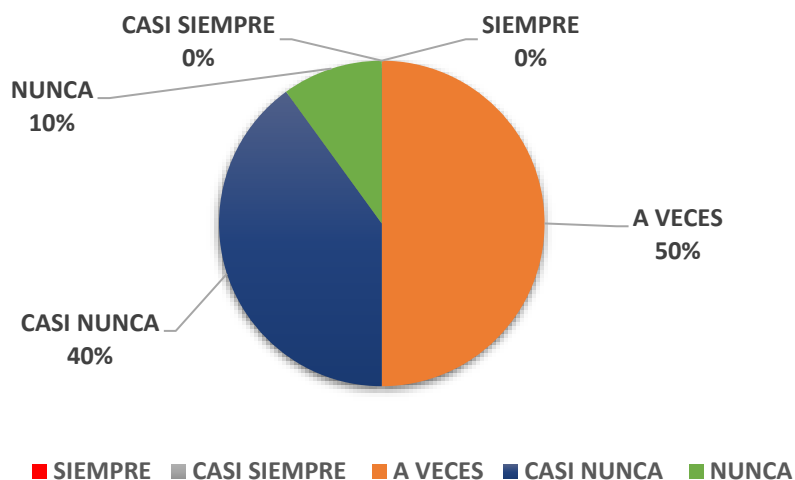
Teniendo los datos obtenidos estos fueron procesados mediante el Microsoft Office Excel tras ello se empleó el SPSS para la interpretación de resultados. Finalmente se presentaron los resultados a través de figuras estadísticas con su correspondiente interpretación.

### **3.9 Aspectos éticos**

Esta investigación se realizó de la mejor manera posible, respetando la ética de investigador que corresponde, así mismo se realizó con responsabilidad empleando los métodos correctos, además de ello cada fuente de la que se extrajo información fue debidamente citada para dar mérito a los autores finalmente los resultados obtenidos de la investigación no fueron manipulados en favor o en contra de algún aspecto se respetó los resultados originales de manera estricta.

#### IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

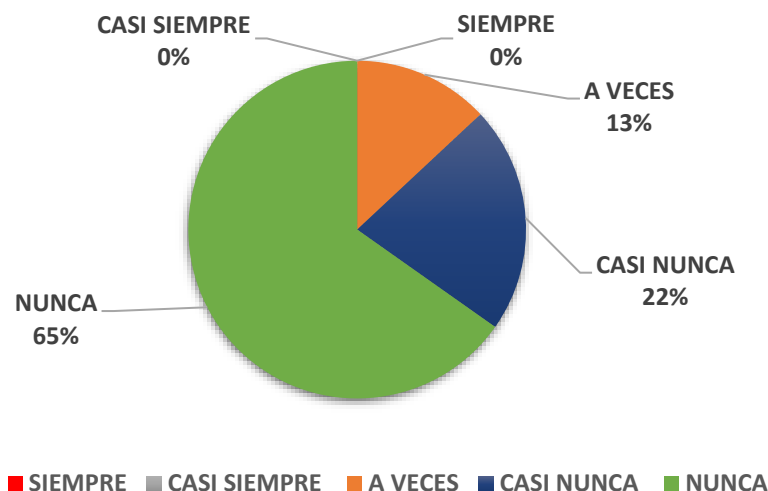
Figura 1. Asesoría respecto a la clasificación de residuos de construcción y demolición.



Fuente: *Elaboración propia (2023)*.

Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos en la figura 1 el 50% consideró que a veces cuentan con asesoría respecto a la clasificación de RCD, por otro lado, el 40% afirmaron que casi nunca se les brinda dicha asesoría y el 10% consideró que nunca son capacitados. Es por ello que en el Decreto supremo N° 002-2022-VIVIENDA indica que las autoridades de cada sector, además del MVCS tienen como responsabilidad incentivar y dar a conocer acerca de la correcta gestión de RCD, asimismo indica que la clasificación de los residuos procedentes de las actividades constructivas es clasificada en no peligrosos y Peligrosos esto basado en el manejo que reciben. Según Villavicencio, J. (2022) define los residuos peligrosos como aquellos que presentan ciertas características tales como corrosividad, explosividad, auto combustibilidad, reactividad, toxicidad, radiactividad, estos constituyendo un peligro para la población. En cambio, los residuos no peligrosos los determina como aquellos que se pueden reutilizar, reciclar y por ende aprovechar. La falta de conocimiento induce a las malas prácticas, en este caso al mal manejo de los RCD. Es por ello que, al obtener conocimiento referente a la buena gestión, se logra resultados positivos, pues evita muchos de los problemas que ocasiona la mala práctica de los residuos de la actividad constructiva.

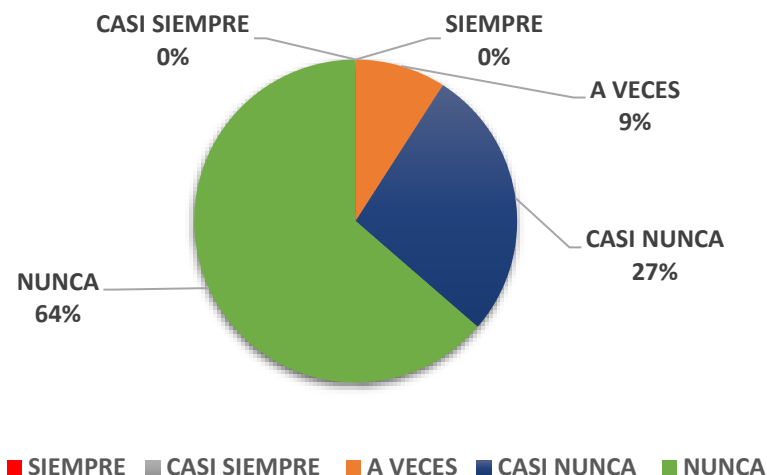
Figura 2. Clasificación de materiales en función a su materialidad, en procesos de construcción o demolición.



Fuente: *Elaboración propia (2023)*.

Interpretación: El 65% de los entrevistados consideraron que, en los procesos constructivos dentro del sector, nunca se clasifican los residuos en función a su materialidad, por otro lado, el 22% de los entrevistados, afirmaron que casi nunca se realiza dicha actividad y el 13% restante consideró que a veces se clasifican dichos materiales en función a su materia. Ahora bien, Wang, L., y Xi, C. (2020) mencionan que la clasificación de residuos de construcción debe darse de forma precisa ya que esta es sumamente importante para lograr una adecuada gestión, además de ello esta debe realizarse en fuente, para un mejor aprovechamiento de los RCD. Además de ello, Ferriz, J., Weekes, E., Whitehead, N. y Lee, A. (2022). Indican que los RCD se presentan en distintos volúmenes y con características variables, su variedad residual es tal que encontramos materiales como hormigón, ladrillo, cerámico, madera, yeso y otros. Debido a ello estos deben clasificarse en función a su material para un aprovechamiento más eficaz. Asimismo, este proceso se debe trabajar de manera organizada, pues al realizarse la clasificación a la par que la obra produce los residuos se puede controlar la acumulación de los mismos y destinarlos a su lugar correspondiente, pues cada residuo material que procede de la actividad constructiva tiene distintas características por lo tanto requiere un proceso de tratamiento o eliminación específico.

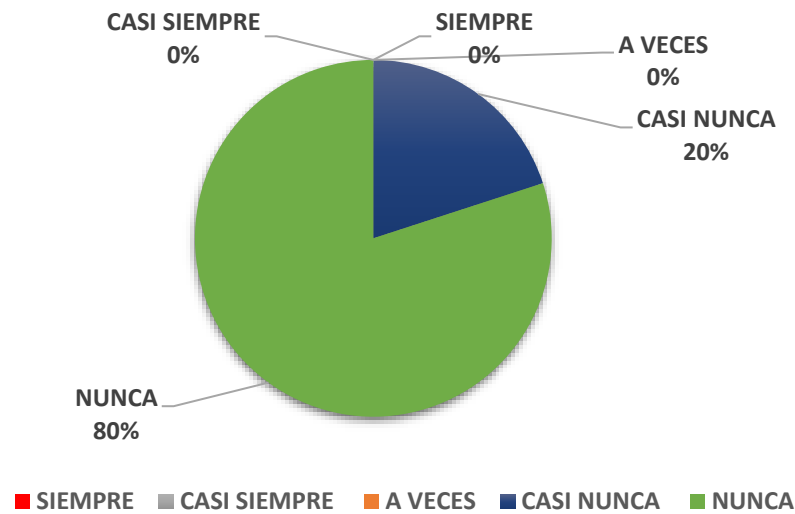
Figura 3. *Aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición generados dentro del sector.*



Fuente: *Elaboración propia (2023).*

Interpretación: Tras haberse realizado la encuesta el 64%, indicó que nunca se aprovechan los RCD producidos en el sector, el 27% considero que casi nunca se aprovechan dichos RCD, por otro lado, el 9% afirmó que a veces se saca provecho de los RCD producidos dentro del sector. Según Lund, F. (1996) indica que el aprovechamiento de RCD es el proceso en el cual se recupera ciertos materiales, derivados de actividades constructivas reincorporándose nuevamente al ciclo productivo y económico mediante diversas técnicas ambientalmente adecuadas. Asimismo, Cabrera, H. y Palacio, L. (2020) afirman que el sector constructivo es parte fundamental para el desarrollo de un lugar, así mismo también una de las actividades que fortalecen grandemente la contaminación por lo que se debe concentrar esfuerzos en el aprovechamiento de los RCD mediante centros que realicen dicha actividad. Contar con lugares adecuados para el Tratamiento de los materiales residuales producidos durante el proceso constructivo es clave, pues es en estos en los cuales se les dará otra oportunidad de pertenecer al ciclo sostenible.

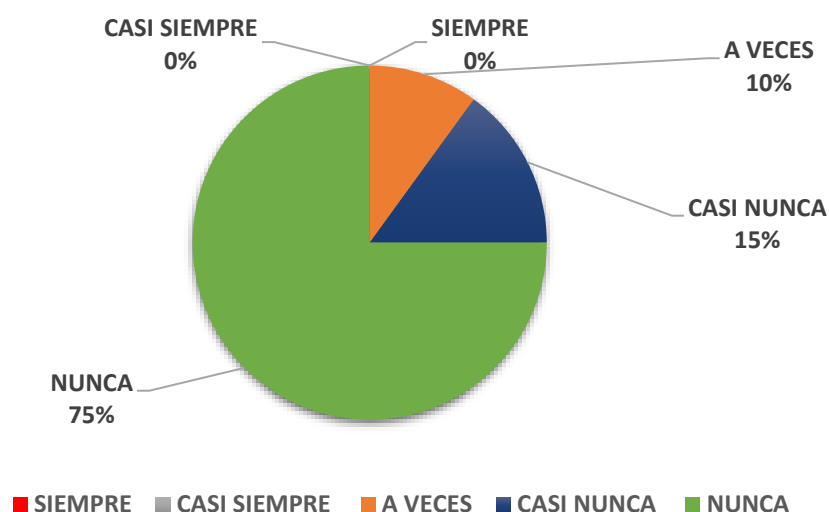
Figura 4. Segregación de los residuos de construcción y demolición en aprovechables y no aprovechables.



Fuente: *Elaboración propia (2023).*

Interpretación: El 80% afirmó que casi nunca se realiza la segregación de los RCD en aprovechables y no aprovechables, por otro lado, el 20% consideró que nunca se realiza dicha actividad. Según Ortega, A., Casas, H. y Figueroa, Y. (2015). Los RCD no peligrosos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Los aprovechables presentan características que los hacen aptos para la reutilización o reciclaje, por otro lado, los no aprovechables son el grupo de RCD peligrosos los cuales por esta característica no son aptos para su aprovechamiento. Debido a ello es importante conocer las especificaciones de los materiales aptos para su tratamiento y los no aptos, así logrando un sistema más estable y práctico para el tratamiento de los residuos de construcción y demolición.

Figura 5. *Proceso de recolección de residuos de construcción y demolición.*

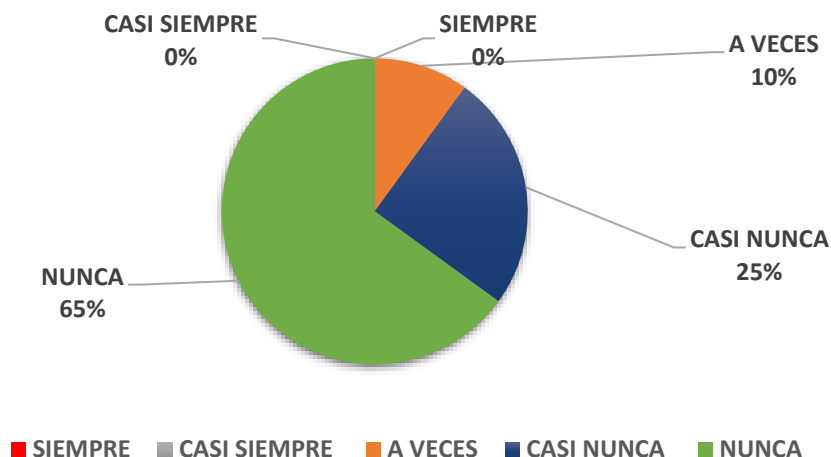


Fuente: *Elaboración propia (2023).*

Interpretación: El 75% de los encuestados indicó que nunca se realiza un adecuado proceso de recolección de RCD, por su parte el 15% afirmó que casi nunca es óptimo dicho proceso y finalmente el 10% consideró que a veces si es correcta la recolección de RCD. Según Rojas, G. (2020) expone que el ciclo de los RCD está basado en la recolección, transporte, tratamiento, almacenamiento y reutilización. No obstante, Ferrando, M y Granero, J. (2011), mencionan que siempre será preferible la prevención para evitar generar o reducir los residuos desde el inicio. Asimismo, Pacheco, C., Fuentes, L., Sánchez, E., y Rondó, H. (2017) mencionan que la recolección de RCD es el momento en el cual los residuos pasan del productor hacia los encargados del transporte y disposición final, la frecuencia en la cual se debe realizar esta actividad dependerá del sector en el que se realizará la recolección, este proceso debe darse de la mejor manera posible pues es clave para el ciclo de RCD. Ahora bien, actualmente el problema de la acumulación de residuos ya está presente por lo cual se podría evitar la producción en las próximas actividades constructivas, mas no en las actuales, debido a ello actualmente es importante contar con un buen proceso de recolección de los residuos de la actividad constructiva.



Figura 6. Condiciones de vehículos de transporte de residuos de construcción y demolición.

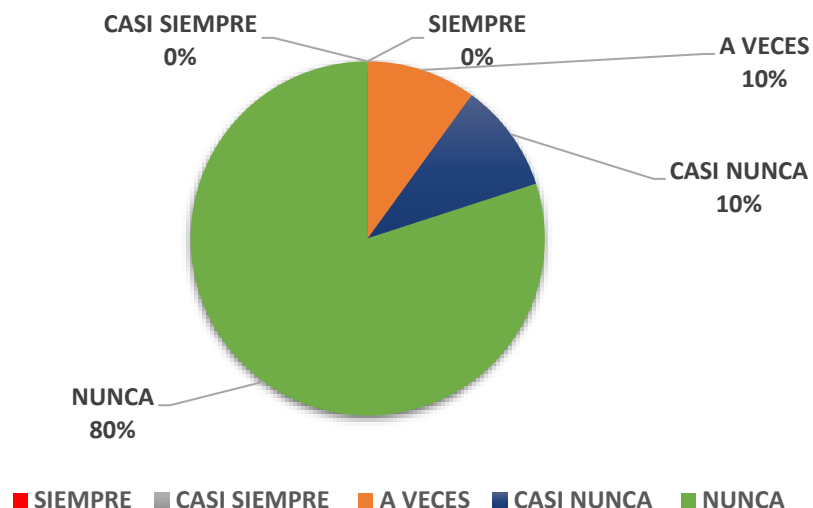


Fuente: *Elaboración propia (2023)*.

Interpretación: El 65% de los encuestados indicó, que nunca están en óptimas condiciones los vehículos de transporte de RCD, por otro lado, el 25% considero que casi nunca las condiciones son buenas, el 10% afirmó que a veces están en buenas condiciones los vehículos. Es por ello que el MVCS (2022) manifiesta que el proceso de transporte para RCD debe estar bien consolidado ya que esta etapa es muy importante para su adecuado manejo, es por ello que deben ser transportados en las mejores condiciones así evitando derrames o fugas. Así mismo, Elshaboury, N., Al-Sakkaf, A., Mohammed, E. y Alfalah, G. (2022). Indican que el transporte de RCD es eficiente y eficaz conduciendo a ganancias económicas y protegerá el medio ambiente. Estos deben ser transportados en función de aspectos y materialidad. Es por esto que la etapa de transporte de RCD en el ciclo sostenible, es de suma importancia pues durante este proceso se destinan los RCD a su centro correspondiente, y si no se realiza de la mejor forma estos podrían culminar en centros no autorizados o en diversas zonas debido a derrames o fugas, además deben ser transportado en función a su materialidad y aspecto, pues no todos los materiales cuentan con las mismas características y esto varia el medio en el cual deben ser transportados, es por ello que los principales entes implicados en este proceso son las autoridades del sector las cuales deben poner un estricto énfasis en sus vehículos de transporte, además de normar a las constructoras respecto al transporte de los RCD producidos en obras

que realicen. Pues al llevar este proceso de la mejor manera posible se cuida el medio ambiente además se obtiene ciertas ganancias.

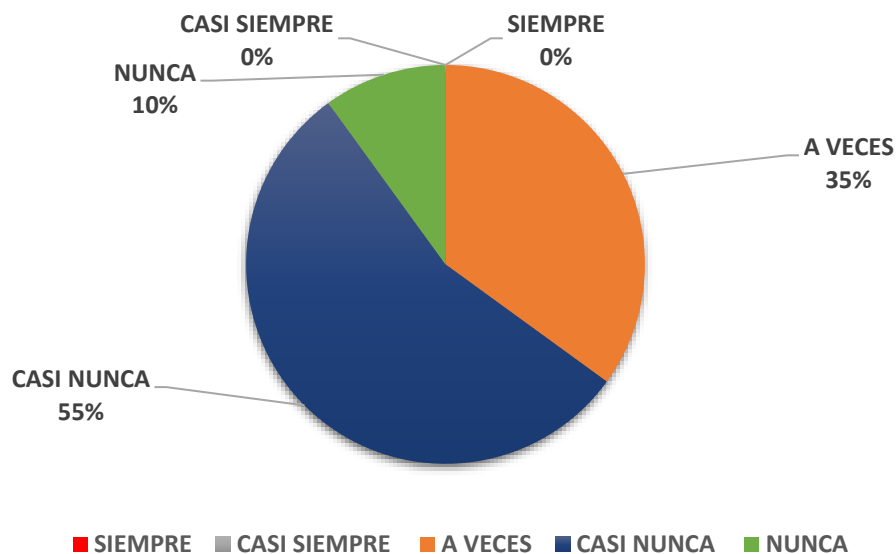
Figura 7. Destino final de los residuos de construcción y demolición.



Fuente: *Elaboración propia (2023)*.

Interpretación: El 80% indicó nunca se destinan los RCD a lugares autorizados, por otro lado, el 10% consideró que casi nunca los RCD producidos dentro del sector culminan en lugares autorizados, finalmente el 10% restante afirmó que a veces son depositados en lugares autorizados. según Chiri, C. (2013) manifestó que la disposición final de los RCD, comprende la acción de colocar de manera adecuada estos, en lugares con las condiciones óptimas para que no se conviertan en un arma que perjudique al medio ambiente o la salud poblacional. Así mismo, MINAM (2017) determina que el adecuado manejo de RCD, busca suprimir los lugares de disposición final inapropiados, así como también la recuperación de vías afectadas por su ocupación de residuos. Los residuos de construcción y demolición deben ser maniobrados de inicio a fin, para contribuir a la sostenibilidad de una ciudad.

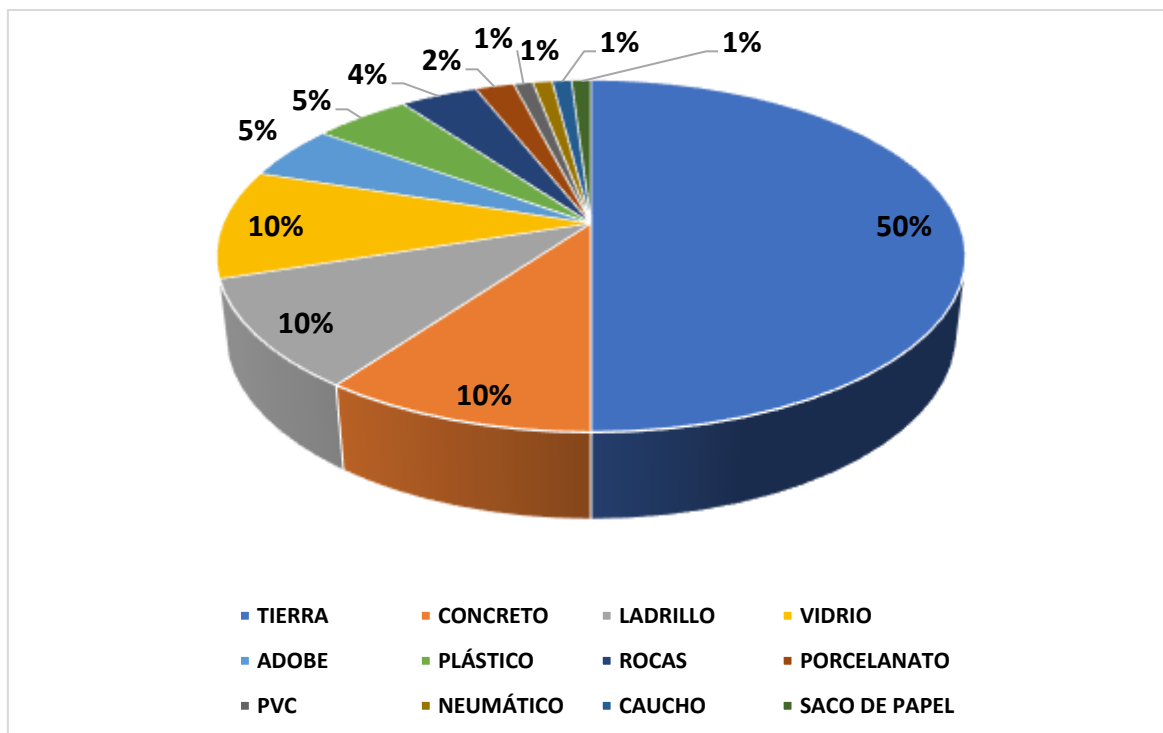
Figura 8. Conocimiento de la población frente a sanciones por el mal manejo de RCD.



Fuente: *Elaboración propia (2023).*

Interpretación: Tras ser realizada la encuesta, el 55% afirmó que casi nunca se comunica a la población de las sanciones a las cuales se pueden hacer acreedoras si realizan un mal manejo de RCD procedentes de sus obras constructivas, por otro lado, el 35% indica que a veces se brinda dicha información, finalmente el 15% restante afirma que nunca se pone en conocimiento la información. Según MINAM (2017) indicó que se busca implementar instrumentos educativos acerca de la información ambiental, para lograr mejoras en los aportes de la población y su comportamiento frente al manejo de RCD debido a que según el OEFA (2019) en su resolución N° 017-2019-OEFA/CD indica una serie de sanciones a las cuales se pueden hacer acreedores la población o entidades públicas o privadas que realicen alguna obra. Es importante poner en conocimiento a la población frente a las sanciones por realizar una mala gestión de los RCD ya que estas están penadas habitualmente con una carga económica las cuales se evidencian en el decreto N° 017-2019-OEFA/CD.

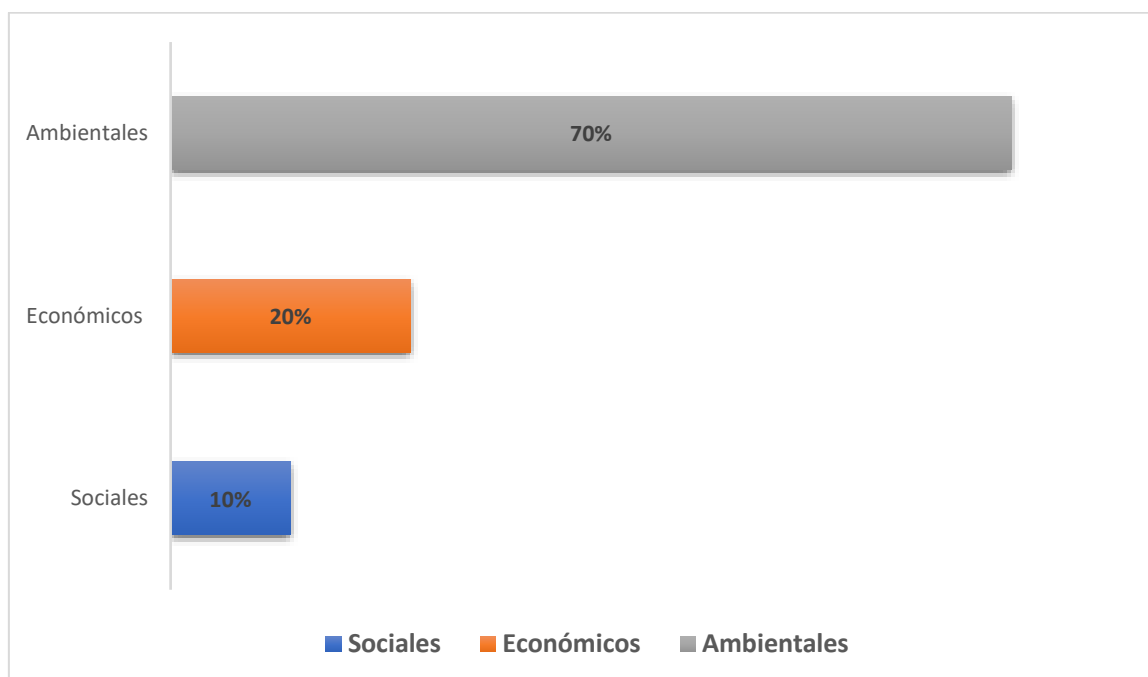
Figura 9. Residuos de construcción y demoliciones predominantes en las calles del sector.



Fuente: *Elaboración propia (2023).*

Interpretación: Tras ser realizadas las fichas de observación en 5 diferentes calles del sector, se pudo apreciar que el material que predomina es la tierra con un 50%, la cual puede derivar de excavaciones o adobe pulverizado, otros de los materiales que se encontró es el concreto, el vidrio y el ladrillo con un 10% cada material, también se apreció restos de adobe, además de diversos plásticos con un 5% ambos, en muchos de los cúmulos se encontró rocas que pueden derivar de excedentes de algún proceso constructivo está en un porcentaje de 4%, finalmente se apreció PVC, neumático, caucho y saco de papel de las bolsas de cemento todos estos materiales con 1%. Según Blaisi, N. I. (2019). Indica que el incremento poblacional, exige mayor cantidad de viviendas e infraestructura esto lleva a la acumulación de RCD el cual tiene potencial para ser parte de diversos procesos sostenibles. Al igual que dichos materiales aprovechables encontrados en el sector tienen potencial para su transformación.

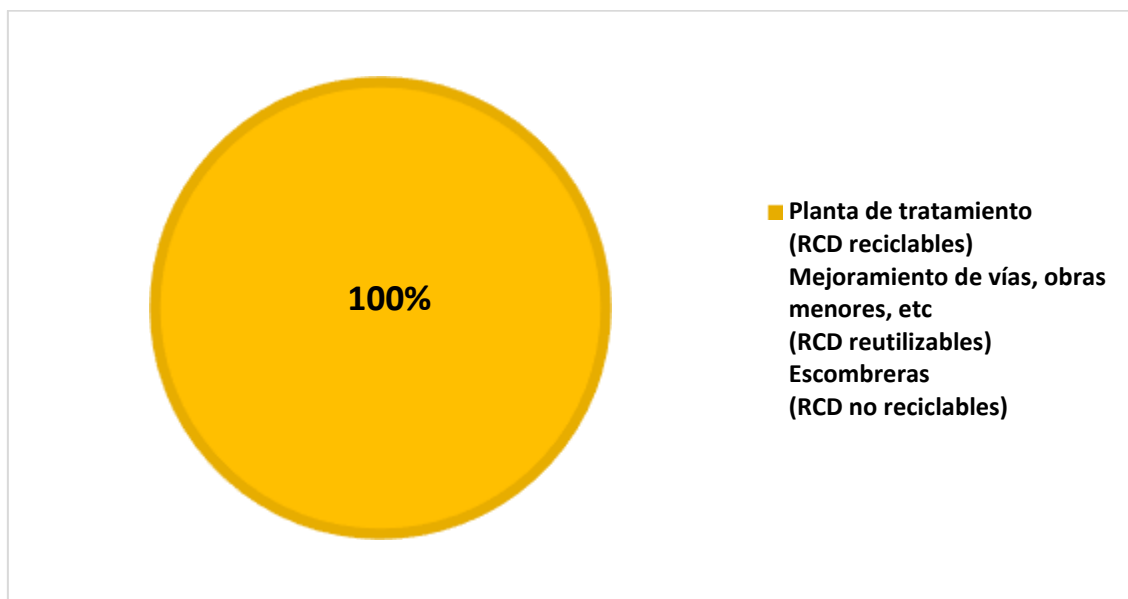
Figura 10. *Beneficios del manejo de RCD basado en la gestión sostenible.*



Fuente: *Elaboración propia (2023).*

Interpretación: El 70% de los profesionales entrevistados indicaron que el beneficio más resaltante tras aplicar el manejo de RCD es a favor del medio ambiente, por otro lado, el 20% coincidieron en que estos beneficios se ven presentes a nivel económico, el 10% restante determinó que el beneficio se presenta a nivel social. Según Brundtland, G. (1987). el desarrollo sostenible es un método que logra satisfacer las actuales necesidades de la población, esto sin arriesgar estas mismas oportunidades para las siguientes generaciones. Debido a ello Cepeda, E., Moreno, D., Rodríguez, O., y Villalba, V. (2018) mencionaron que la gestión de RCD, produce beneficios ambientales, pues al ser gestionados los RCD de manera correcta no afectan al medio ambiente, además de beneficios sociales pues no se estigmatiza a ningún sector o ciudad debido a la acumulación de RCD y finalmente beneficios económicos pues los RCD no culminan en botaderos, sino que son clasificados adecuadamente en centros que los revalorizan. Los beneficios que nos brinda el óptimo manejo de residuos constructivos son muy amplios, para lograr englobar estos podríamos determinarlos como ambientales, sociales y económicos resaltando que cada uno depende del otro o son consecuencia entre sí.

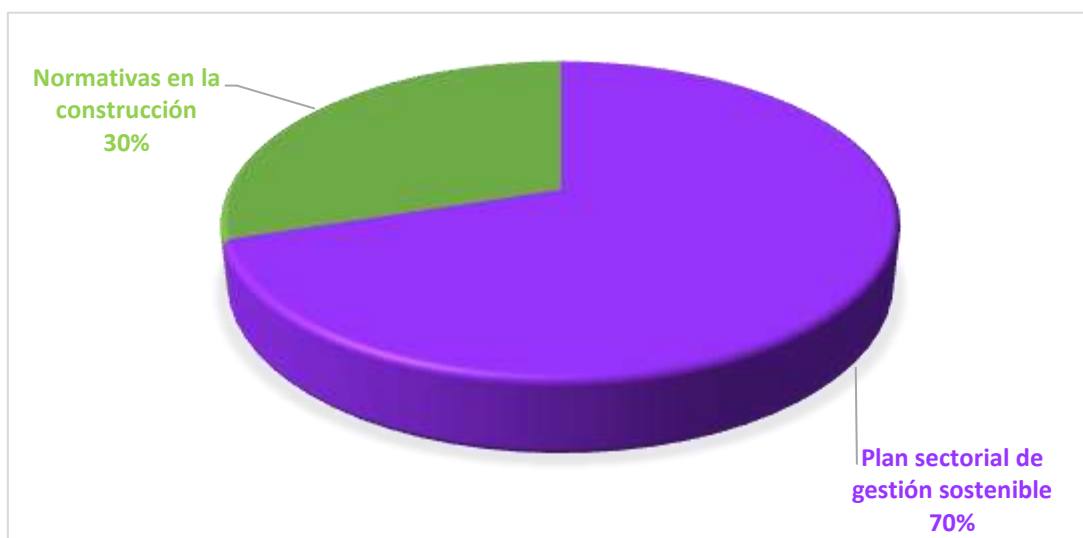
Figura 11. *Destino final de los residuos de construcción y demolición.*



Fuente: *Elaboración propia (2023).*

Interpretación: El 100% de los expertos coincidieron en que el destino final de los RCD está estrechamente ligado a los componentes que tenga y determinado por estos se destina su ocupación final, en este caso para los RCD reciclables se deben destinar a plantas de tratamiento ya que sus componentes están susceptibles a convertirse en materia prima, por otro lado, los RCD reutilizables deben ser destinados a obras como mejoramiento de vías y otros. Finalmente, los RCD no reciclables deben ser destinados a escombreras. Chica, L. y Beltrán, J. (2018) mencionan que la disposición final inadecuada tiene consecuencias negativas, debido a que contribuyen al deterioro de las ciudades, por la acumulación de residuos en las calles y alrededores de estas, las cuales están en constante crecimiento, debido a ello el MINEM (2016) indica que las instalaciones para el correcto manejo de RCD son las Plantas de tratamiento, las celdas en rellenos sanitarios, las escombreras, lugares aptos para residuos peligrosos y finalmente centros de acopio para RCD de obras menores. El adecuado destino final para los RCD dependerá del tipo de material que se quiera intervenir, pues cada material presenta distintas maneras para su reutilización, tratamiento o disposición final.

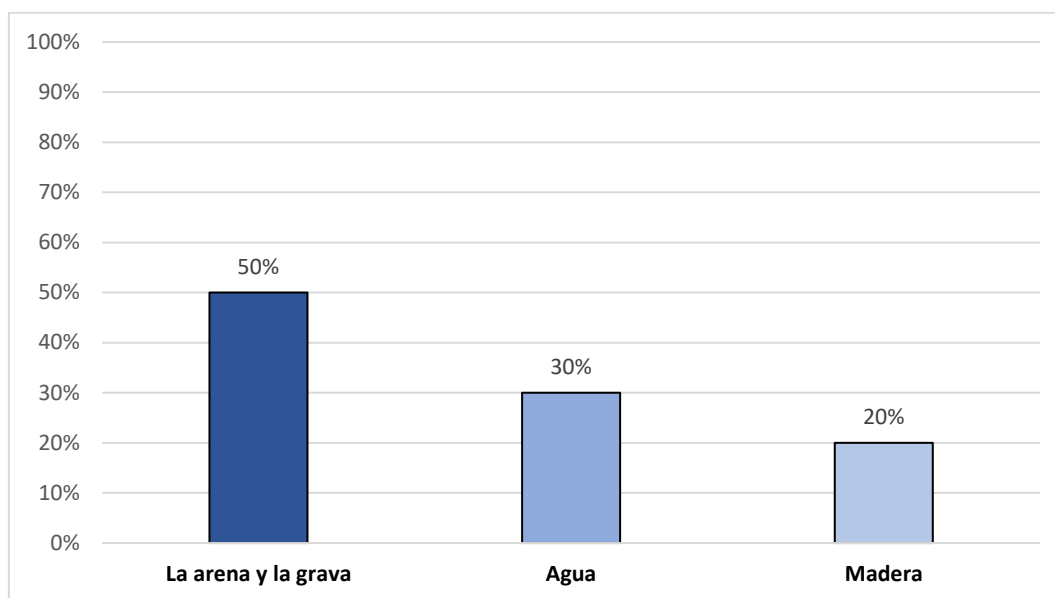
Figura 12. Estrategias para prevenir la acumulación de RCD.



Fuente: *Elaboración propia (2023).*

Interpretación: El 70% de los profesionales entrevistados coincidieron que la mejor alternativa para prevenir la acumulación de RCD en el sector, sería la aplicación de un plan sectorial de gestión sostenible, por otro lado, el 30% restante indicó que, mediante la aplicación de normativas en la construcción de las viviendas, se lograría prevenir la acumulación de RCD. Según Saavedra, A. (2017) planteó que una adecuada gestión de RCD conlleva evitar su generación, esto en base a conocer cada proceso de los elementos que la componen, cuando esta posibilidad se agote se debe buscar reducir en lo mayor posible el volumen de RCD. Así mismo en el D.S. N°029-2019-VIVIENDA indica acerca de las licencias de edificaciones y del rol que cumplen los municipios al momento de hacer efectivas las normativas a las cuales deben atenerse los solicitantes de dichas licencias. Por otro lado, Tesfaye, M. y Dwi, Y. (2017) menciona que la tecnología BIM aportaría para la mejora de las prácticas de manejo de residuos de construcción y demolición, ya que puede proporcionar información acerca de los RCD que se producirían, esto durante la fase de diseño de algún proyecto. Evidentemente la mejor alternativa para un sector que pasa por problema de acumulación de RCD es iniciar la creación de un plan sectorial en el cual se deben tomar en consideración las normativas en las construcciones, así logrando un plan más eficiente, así mismo se puede implementar tecnologías tales como el BIM pues aporta enormemente a la gestión sostenible.

Figura 13. Recursos naturales más afectados debido a la acumulación de los RCD.



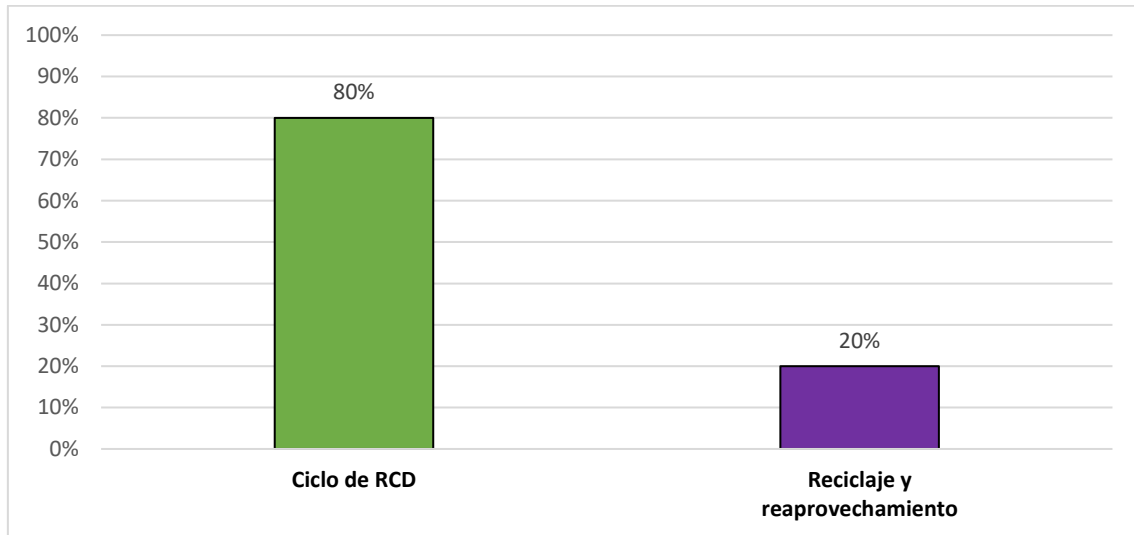
Fuente: *Elaboración propia (2023)*.

Interpretación: El 50% de los especialistas entrevistados coinciden en que los recursos más afectados por la acumulación de RCD sin previo tratamiento es la arena y la grava ya que estos son los principales componentes de muchos de los materiales de construcción debido a ello es una materia prima que siempre está siendo explotada, además no es renovable, por otro lado el 30% indicó que el agua es el recurso natural más afectado, finalmente el 20% consideró que el recurso más afectado es la madera. Estos según el MINAM (2016) indica que los factores ambientales más afectados debido al mal manejo de los residuos, son los recursos hídricos estos son todos los cuerpos de agua con los que cuenta nuestro planeta tanto aguas superficiales como subterráneas, además también afectan el recurso atmosférico pues debido a la descomposición de residuos provocan gases como CO<sub>2</sub> Y CH<sub>4</sub> los cuales provocan el incremento del efecto invernadero, otro de los recursos afectados es la madera debido a su sobreexplotación. Asimismo, según el CSIC (2020) afirma que la industria constructiva consume recursos naturales como la madera, minerales, y agua. La industria constructiva presenta altos índices referente a la extracción indiscriminada de recursos naturales, tales como el agua pues este es uno de los componentes empleados en todos los materiales a ocupar al momento de realizar una obra constructiva, además de ello la madera y la arena que sin bien no es un mineral en su totalidad esta surge de las rocas las cuales si



son pertenecientes al grupo de mineral, debido a ello se deben plantear estrategias para mitigar los efectos que esta produce.

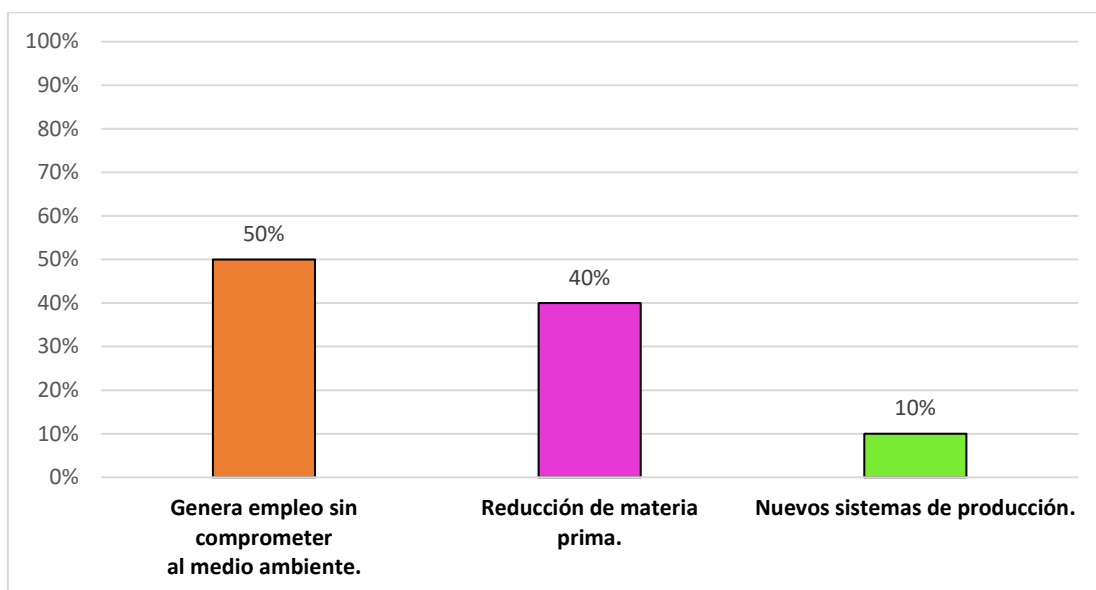
Figura 14. *Cultura respecto al manejo de los residuos de construcción y demolición.*



Fuente: *Elaboración propia (2023).*

Interpretación: El 80% coincidieron, que la población tras ser instruida respecto al ciclo de RCD su mentalidad cambiaría así mismo su forma de ver la cultura sostenible, por otro lado, el 20% indicaron que instruirles acerca del reciclaje y reaprovechamiento ayudaría a la población a cambiar su perspectiva y así la forma de ver la cultura del reciclaje sostenible. Según Kulatunga, U., Amaratunga, D., Haigh, R. y Rameezdeen, R. (2006) la actitud de los diversos trabajadores durante las actividades constructivas, influyen en la práctica de la gestión sostenible de los residuos. Debido a ello Crawford, R., Mathur, D. y Gerritsen, R. (2017). Indican que se debe generar un ambiente cultural acerca del ciclo de RCD, a todos los entes involucrados en el proceso constructivo, mediante conferencias, talleres y otros para poder vencer la barrera de la ignorancia acerca de la gestión sostenible. Por lo tanto, es importante dar a conocer todo acerca de la gestión sostenible ya que, por medio de esta, la población es instruida y tras esto su mentalidad cambiara así mismo como su forma de ver la cultura del reciclaje y reaprovechamiento.

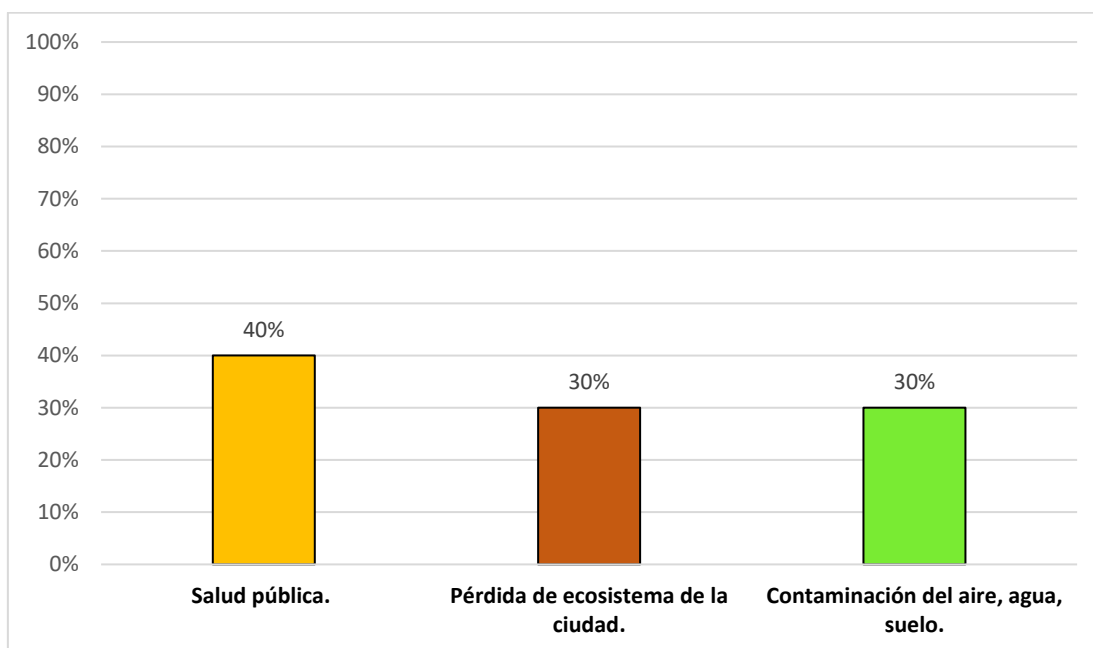
Figura 15. Rentabilidad de la gestión sostenible de RCD.



Fuente: *Elaboración propia (2023).*

Interpretación: El 50% de entrevistados coincidió en que la gestión sostenible de RCD es rentable ya que genera empleo sin comprometer al medio ambiente, el 40% indicó su rentabilidad mediante la reducción de materia prima ya que al realizarse el tratamiento de RCD estos se transforman en nueva materia prima esto evita la sobre explotación de los recursos base, finalmente el 10% restante indica que los nuevos sistemas de producción aportan a la rentabilidad de la industria constructiva. Asimismo, Boar, A., Bastida, R. y Marimon, F. (2020) nos hablan acerca de la sostenibilidad económica la cual engloba un conjunto de estrategias que brindan beneficios financieros, en armonía con la naturaleza. Es por ello que Correal, M., Faleiro, C., Piamonte, C., Rihm, J. y Zambrano, M. (2023). Indican que la gestión de RCD evidencia resultados de alto impacto en el campo económico. De tal modo que la gestión sostenible aporta enormemente al ámbito económico, sin comprometer ni poner en riesgo la naturaleza.

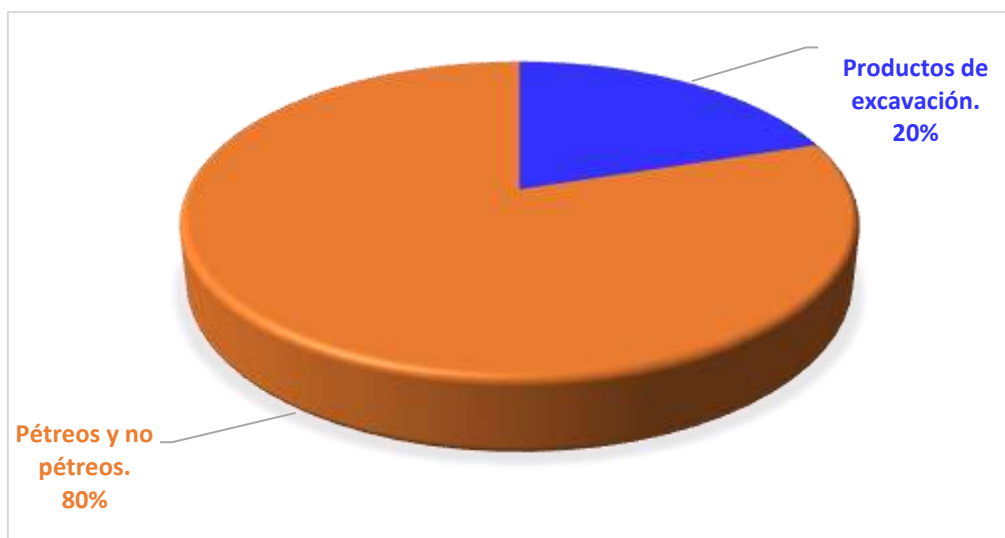
Figura 16. *Riesgos frente a la acumulación de RCD.*



Fuente: *Elaboración propia (2023).*

Interpretación: El 40% de los especialistas coinciden que uno de los principales riesgos al cual se enfrenta la población debido a la acumulación de RCD es el deterioro de la salud pública, por otro lado, el 30% indicó que la población se enfrentaría a la pérdida del ecosistema de la ciudad, finalmente el 30% restante coincide que el riesgo sería la contaminación del aire, agua y suelo. Según Puerta, I. (2019) afirma que el incremento del volumen de los (RCD) y su mala práctica contribuye a la contaminación ambiental, además del deterioro de diversos recursos naturales, que finalmente culminan afectando los centros urbanos, ya que se generan problemas en la salud de la población. Los riesgos a los cuales se enfrenta la sociedad frente al mal manejo de RCD son muy fuertes, podríamos definirlos como una serie de acontecimientos en cadena ya que, al contaminarse los recursos naturales como el agua, suelo, aire, se perdería los ecosistemas naturales de un lugar, por consecuencia también la población se vería afectada con problemas en su salud.

Figura 17. RCD reaprovechables



Fuente: *Elaboración propia (2023).*

Interpretación: El 80% de los profesionales entrevistados concluyeron que los RCD reaprovecharles son los pétreos y no pétreos, por otro lado, el 20% indicaron que los residuos provenientes de las excavaciones son óptimos para el reaprovechamiento. Según el reglamento de gestión y manejo de RCD. En el artículo 6 define los RCD como materiales generados en la ejecución de obras tales como, habilitaciones urbanas, infraestructura y edificaciones además de ello los clasifica en dos grupos peligrosos y no peligrosos. Según Ortega, A., Casas, H. y Figueroa, Y. (2015) indica que los RCD susceptibles al reaprovechamiento son los pétreos y no pétreos, además de los residuos provenientes de excavaciones siempre y cuando estos no estén contaminados por sustancias peligrosas. Debido a ello Bermejo, G. (2016) indica que los RCD pétreos están compuestos por Gravilla, hormigón, ladrillo, restos de concreto, arena entre otros, por otro lado, los no pétreos están compuestos por residuos de aceros, vidrios, plásticos y madera. El reaprovechamiento de los RCD va depender de los residuos que encontremos en las obras constructivas y estos estén susceptibles al reaprovechamiento además de ello también se determinara en base a la tecnología con la que se cuenta.

## **V. CONCLUSIONES**

De acuerdo a los resultados se concluye:

1. Que las autoridades del sector a veces suelen brindar asesoría, respecto a la clasificación de residuos de construcción y demolición, sin embargo, los que no logran tener este tipo de asesoría culminan infringiendo en la adecuada clasificación de los RCD.
2. En las obras que se ejecutan dentro del sector, no se clasifican los RCD en función a sus materiales.
3. El reaprovechamiento de los residuos de construcción y demolición generados dentro del sector es prácticamente nulo, esta problemática lleva al aumento del volumen de los RCD dentro de espacios del sector.
4. Que nunca se realiza la segregación de residuos en aprovechables y no aprovechables esto implica el desaprovechamiento total de residuos que son susceptibles al tratamiento.
5. Los procesos de recolección RCD dentro del sector no se realizan de manera óptima, este convirtiéndose en otro de los puntos que favorece a la acumulación de los residuos.
6. Las condiciones de los vehículos municipales que realizan el transporte de los residuos de construcción y demolición nunca están en buenas condiciones.
7. Los RCD provenientes producidos en el sector nunca son destinados a lugares autorizados, es por ello que culminan en las distintas vías del sector.
8. La población carece de conocimiento frente a las sanciones a las cuales se pueden hacer acreedores debido al mal manejo de RCD.
9. Que el material derivado de los RCD predominante en el sector es la tierra, esta puede derivar tanto de excavaciones, de distintas partidas constructivas al igual que adobe pulverizado de alguna demolición.

10. Realizar el manejo de RCD basado en la gestión sostenible, brinda principalmente beneficios para la preservación del medio ambiente.

11. El adecuado destino final de los residuos de construcción y demolición dependerá de los componentes de los residuos ya que para los RCD reciclables se deben destinar a plantas de tratamiento pues sus componentes están susceptibles a convertirse en materia prima, por otro lado, los RCD reutilizables deben ser destinados a obras como mejoramiento de vías y otros. Finalmente, los RCD no reciclables deben ser destinados a Escombreras.

12. La mejor estrategia para prevenir la acumulación de RCD en el sector es la aplicación de un plan sectorial de gestión sostenible.

13. Los recursos naturales más afectados debido a la acumulación de los RCD son principalmente la arena y la grava debido a que estos son principales insumos para la realización de materiales de construcción.

14. La Cultura respecto al manejo de los residuos de construcción y demolición es sumamente importante ya que la población al conocer la cultura sostenible y aplicarla. La gestión de RCD sería de provecho.

15. Que la gestión sostenible de RCD es sumamente rentable ya que genera empleo sin afectar los recursos naturales.

16. Los riesgos a los cuales se enfrenta la población debido a la acumulación de RCD es principalmente el deterioro de la salud pública.

17. Los residuos de construcción y demolición reaprovechables son los pétreos y no pétreos al igual que los residuos provenientes de las excavaciones.

## **VI. RECOMENDACIONES**

De acuerdo a las conclusiones se recomienda:

1. A la Municipalidad del sector brindar información acerca de la clasificación de RCD tanto dentro de la entidad pública como a los trabajadores de diversas obras que se suscitan dentro del sector.
2. Al Municipio del sector, que genere una ordenanza para exigir que cada entidad que realice alguna obra en el sector, este obligada a poseer contenedores con su respectiva señalización para que se logre una correcta clasificación de los RCD en función a sus materiales.
3. Al área de desarrollo Urbano de la Municipalidad brindar información mediante folletos acerca de las posibilidades de reaprovechamiento con los que cuenta cada residuo de construcción y demolición así incentivando al reaprovechamiento de estos.
4. A las empresas constructoras, implementar centros de acopio provisionales en los cuales coloquen los RCD aprovechables y en otro espacio los no aprovechables así facilitando la distribución de dichos residuos.
5. Al municipio del sector brindar mayor énfasis en este proceso mediante la creación de un plan de recojo de estos residuos ya que esto permitirá liberar al sector de los cúmulos de RCD.
6. La Gerencia de transporte de la Municipalidad distrital debe implementar vehículos que cuenten con los requisitos para un óptimo transporte de RCD.
7. La Municipalidad Provincial de Trujillo realice la creación de equipamientos necesarios para el tratamiento de los RCD.
8. Al municipio del sector dar cumplimiento de las sanciones correspondientes al mal manejo de los RCD y así poder dar a conocer a la población.
9. Se recomienda al Municipio esquematizar toda la información referente a los RCD predominantes en el sector para lograr reducir su actual acumulación.

10. AL MINAM plantear nuevas políticas respecto a la gestión sostenible para los residuos de construcción y demolición ya que, si esto es efectuado de la mejor manera posible, el medio ambiente se verá grandemente beneficiado.

11. Al área de desarrollo Urbano del sector realizar diversas campañas informativas para poner en conocimiento a la población además de gestionar espacios provisionales, al mismo tiempo realizar una petición a la gerencia de desarrollo Urbano de Trujillo para solicitar dichos equipamientos necesarios para el adecuado destino final de los RCD.

12. El Municipio trabajar de la mano con sus diversos profesionales tales como arquitectos, ingenieros civiles y ambientales para realizar el plan sectorial de gestión sostenible más adecuado.

13. A los diversos gobiernos regionales hacer prevalecer los lineamientos y normas de gestión de RCD ya estipuladas pues al realizar esto disminuye el consumo de materia prima.

14. A la Municipalidad del sector incentivar a la población, culturizarla acerca del manejo de RCD a nivel sostenible mediante diversas charlas informativas en puntos céntricos del Sector.

15. Al Municipio incentivar a la población respecto a la gestión de RCD poniéndoles en conocimiento acerca de estos beneficios económicos que proporciona la gestión sostenible.

16. Al municipio tomar medidas en conjunto con el centro de salud de Víctor Raúl respecto a los residuos ya existentes en distintos puntos del sector, mediante la clasificación y traslado de dichos residuos a centros oportunos.

17. Al municipio del sector, a las constructoras y a todo ente que realice alguna obra constructiva en Víctor Raúl tienen que dar a conocer a los trabajadores de dichas obras en listados los RCD reaprovechables.



## REFERENCIAS

- Alsheyab, MAT (2022). Reciclaje de residuos de construcción y demolición y su impacto en el cambio climático y el desarrollo sostenible. *Revista Internacional de Ciencia y Tecnología Ambientales*, 19 (3), 2129-2138. <https://link.springer.com/article/10.1007/s13762-021-03217-1>
- Alzate, A. (2022). Análisis comparativo de la gestión de residuos de construcción y demolición (rcd) en cuatro países latinoamericanos [ tesis para el Título Profesional, Universidad del Valle.]. Repositorio de la Universidad del Valle. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/22068>
- Amaru, Z. y Vargas, K (2017). *Gestión ambiental para el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Caso: distrito de San Bartolo* [tesis para el Título Profesional, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio Cybertesis. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/6126>
- André, F., y Cerdá, E. (2006). Gestión de residuos sólidos urbanos: análisis económico y políticas públicas. *Cuadernos económicos de ICE*, 71-91. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2249708>
- Aslam, M. S., Huang, B. y Cui, L. (2020). Review of construction and demolition waste management in China and USA. *Journal of Environmental Management*, 264, 110445. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110445>
- Bazán, I. (2018). *Caracterización de residuos de construcción de Lima y Callao*. [tesis para el Título Profesional, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/10189>
- Benique, J. y Callas, C. (2022). *Propuesta para una Gestión Sostenible en el Reciclaje y Reutilización de Residuos de la Construcción y Demolición, Lima-Perú: Revisión Sistemática 2022* [tesis para el Título Profesional, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/93432>

- Blaisi, N. (2019). Construction and demolition waste management in Saudi Arabia: Current practice and roadmap for sustainable management. *Journal of cleaner production*, 221, 167-175.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.264>
- Boar, A., Bastida, R. y Marimon, F. (2020). A systematic literature review. Relationships between the sharing economy, sustainability and sustainable development goals. *Sustainability*, 12(17), 6744.  
<https://www.mdpi.com/2071-1050/12/17/6744>
- Briñez, M. y Penagos, M. (2021). La sostenibilidad como estrategia competitiva en empresas del sector construcción del departamento de Antioquia- Colombia. *Telos: revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 23(2), Pp.325-346). Recuperado de:  
<http://ojs.urbe.edu/index.php/telos/article/view/3514/4720>
- Brundtland, G. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: note / by the Secretary-General*. Recuperado de  
<https://digitallibrary.un.org/record/139811>
- Cabrera H. y Palacio, L. (2020). *Planta de aprovechamiento de residuos de construcción y demolición RCD generados en la ciudad de Bogotá D.C. para la elaboración de prefabricados de construcción* [tesis doctoral, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Repositorio de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.  
<https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/25717>
- Cepeda, E., Moreno, D., Rodríguez, O. y Villalba, V. (2018). *Evaluación de los beneficios económicos y ambientales para la adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición en la ciudad de Bogotá DC*. [Trabajo de grado - Especialización, Universidad Católica de Colombia]. Repositorio de la Universidad Católica de Colombia.  
<https://repository.ucatolica.edu.co/entities/publication/0c420fd9-9f3a-4c9e-8085-1dd73124a8e2>
- Chica, L. y Beltran, J. (2018). Demolition and construction waste characterization for potential reuse identification. *Dyna rev.fac.nac.minas* [online].vol.85,

n.206, pp.338-347. ISSN 0012-7353. <https://doi.org/10.15446/dyna.v85n206.68824>.

CONAMA (2018) Economía circular en el sector de la construcción. Recuperado de:[http://www.conama.org/conama/download/files/conama2018/GTs%202018/6\\_final.pdf](http://www.conama.org/conama/download/files/conama2018/GTs%202018/6_final.pdf)

Crawford, R., Mathur, D. y Gerritsen, R. (2017). Barriers to improving the environmental performance of construction waste management in remote communities. *Procedia engineering*, 196, 830-837. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187770581733134X>

Correal, M., Faleiro, C., Piamonte, C., Rihm, J. y Zambrano, M. (2023). *Sostenibilidad financiera de la gestión de residuos sólidos en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0004797>

Decreto Supremo N° 002-2022-VIVIENDA. Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición. (06 de abril de 2022). Diario Oficial El Peruano. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-reglamento-de-gestion-y-manej-decreto-supremo-n-002-2022-vivienda-2055631-1/>

Decreto Supremo N° 019-2016-VIVIENDA. Modifica el reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición, aprobado por decreto supremo n° 003--2013-vivienda. Ministerio de Energía y Minas. (21 de Octubre de 2016). <https://nike.vivienda.gob.pe/dgaa/Archivos/DS-019-2016-VIVIENDA.pdf>

Decreto Supremo N° 029-2019-VIVIENDA. Reglamento de Licencias de Habilitación Urbana y Licencias de Edificación.(6 de noviembre de 2019) Diario Oficial El Peruano. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-reglamento-de-licencias-de-ha-decreto-supremo-n-029-2019-vivienda-1823291-1/>

- Elshaboury, N., Al-Sakkaf, A., Mohammed, E. y Alfalah, G. (2022). Construction and demolition waste management research: A science mapping analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(8), 4496. <https://doi.org/10.3390/ijerph19084496>
- European commission (2020) Recuperado de: [https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan\\_en](https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en)
- Ferriz, J., Weekes, E., Whitehead, N. y Lee, A. (2022). A cost-effective recycled aggregates classification procedure for construction and demolition waste evaluation. *Construction and Building Materials*, 324, 126642. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950061822003336>
- Flores, J. (2020). *Gestión y tratamiento de residuos de construcción y demolición en la municipalidad provincial del Cusco* [tesis de maestría, Universitat Politècnica de Catalunya]. Repositorio institucional de la Universitat Politècnica de Catalunya. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/335990>
- Garboza, C. (2020). *Evaluación de la gestión y manejo de los residuos de la actividad constructiva en el distrito de Lambayeque* [tesis para el Título Profesional, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/48390>
- Gutierrez, J. y Saavedra, Y. (2021). Diseño del plan de gestión de residuos de construcción y demolición en obras de la empresa Megatech F SAC [ tesis para el Título Profesional, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/67690>
- Guzmán, O. (2019). *Propuesta de una estrategia para el aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición – RCD, generados en el Municipio de Fusagasugá-Cundinamarca, bajo el modelo de Economía Circular* [tesis para el título Profesional, Universidad Piloto de Colombia]. Repositorio institucional de la Universidad Piloto de Colombia. <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/6413>

- Huang, B., Wang, X., Kua, H., Geng, Y., Bleischwitz, R. y Ren, J. (2018). Construction and demolition waste management in China through the 3R principle. *Resources, Conservation and Recycling*, 129, 36-44. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.029>
- INEI (2022). *Instituto Nacional de Estadística e Informática*. Recuperado de. <https://www.gob.pe/inei/>
- Jurado, J. y Ortiz, P. (2022). *Análisis de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en Colombia según las propiedades y clasificación propuestas en la Guía Española de Áridos Reciclados* [ tesis para el Título Profesional, Universidad Católica de Colombia]. Repositorio de la Universidad Católica de Colombia. <https://repository.ucatolica.edu.co/entities/publication/f63016a9-27db-42e5-ba67-08ef525ac4b0>
- Kulatunga, U., Amaratunga, D., Haigh, R. y Rameezdeen, R. (2006). Attitudes and perceptions of construction workforce on construction waste in Sri Lanka. *Management of Environmental Quality: An International Journal*. 17(1), 57–72. <https://doi.org/10.1108/14777830610639440>
- Lund, F. (1996). Manual McGraw Hill de reciclaje. Editorial McGraw-Hill .Madrid. España, 1. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=240254>
- Machado, C. (2018). *Lineamientos de gestión ambiental urbana para la reutilización de materiales de construcción y demolición (RCD) en proyectos de infraestructura en Bogotá* [tesis de maestría, Universidad Piloto de Colombia]. Repositorio institucional de la Universidad Piloto de Colombia. <http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/4835/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Menegaki, M. y Damigos, D. (2018). A review on current situation and challenges of construction and demolition waste management. *Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry*, 13, 8–15. <https://doi.org/10.1016/j.cogsc.2018.02.010>

- MINAM (2017) indicó “Determina que el adecuado manejo de RCD, busca suprimir los lugares de disposición final inapropiados, así como también la recuperación de áreas afectadas por su ocupación inapropiada” (p. 8).  
<https://www.minam.gob.pe/disposiciones/decreto-supremo-n-002-2017-minam-2/>
- Ministerio de vivienda construcción y saneamiento. (2022). Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición  
<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-queaprueba-el-reglamento-de-gestion-y-manej-decreto-supremo-n-002-2022-vivienda-2055631-1/>
- Muriel, M. (2018). Importancia de la gestión sostenible en las empresas del siglo XXI. *MktDescubre - epoch fade*, 12 pp. 94 - 103. Recuperado de:  
<https://core.ac.uk/download/pdf/234592352.pdf>
- Ortega, A., Casas, H. y Figueroa, Y. (2015). Guía Para La Elaboración Del Plan De Gestión De Residuos De Construcción Y Demolición-Rcd En La Obra. Recuperado de <https://www.ambientebogota.gov.co/guia-para-la-elaboracion-del-plan-de-gestion-de-residuos-de-construccion-y-demolicion-rcd-en-obra>
- Pacheco, C., Fuentes, L., Sánchez, E. y Rondón, H. (2017). Residuos de construcción y demolición (RCD), una perspectiva de aprovechamiento para la ciudad de barranquilla desde su modelo de gestión. *Ingeniería y desarrollo*, 35(2), 533-555.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s0122-34612017000200533](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0122-34612017000200533)
- Pacheco, C., Sánchez, E. y Páez, C. (2020). Una visión de ciudad sostenible desde el modelo de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) caso de estudio: Barranquilla. *Tecnura*, 24(63), 68–83.  
<https://doi.org/10.14483/22487638.15359>
- Peña, S., Terán, J., Molina, J., Cañola, H., Builes, A. y Zuluaga, J. (2021). Evaluación de las propiedades de residuos de construcción y demolición de

concreto para su uso en la elaboración de sub-bases granulares. Una alternativa al manejo de residuos en el Valle de Aburrá. *Cuaderno Activa*, 10(1), 79–90. <https://doi.org/10.53995/20278101.496>

Puerta, I. (2019). Impacto ambiental en las escombreras. revisión de la literatura 2008-2019. [tesis de maestría, Universidad del Rosario]. Repositorio institucional de la Universidad del Rosario. <https://repository.urosario.edu.co/items/6a0f065f-fc9a-470d-a596-17e92e77b8b7>

Ramírez, J. (2014). *Instrumentos para el mejoramiento en la gestión de la política de aprovechamiento de residuos de construcción y demolición en Bogotá DC a partir de las percepciones de los constructores de obras públicas* [ tesis para el Título Profesional, Pontificia Universidad Javeriana]. Repositorio de la Pontificia Universidad Javeriana. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/13514>

Resolución de Consejo Directivo N° 017-2019-OEFA/CD. (12 de abril de 2019). OEFA. <https://www.minam.gob.pe/transparencia/wp-content/uploads/sites/48/2020/08/7.-OEFA-Informe-Transferencia.pdf>

Rojas, G. (2020). *Gestión de residuos de construcción y demolición en la arquitectura sostenible, Nuevo Chimbote 2019* - “Planta integral de tratamiento de Rcd, Nuevo Chimbote [tesis para el Título Profesional, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/43494>

Saavedra, A. (2017). *Gestión de residuos de construcción para la conservación del medio ambiente de un edificio multifamiliar en Miraflores, 2016* [ tesis para el Título Profesional, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/14998>

Sabogal, G. (2022). *Gestión técnica para el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD) en obra nueva* [tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3380862>

- SEGAT (2019). *Gestión Ambiental de Residuos Sólidos*. Recuperado de <https://www.segat.gob.pe/>
- Tesfaye, M. y Dwi, Y. (2017). *Current Practices of Construction and Demolition Waste Management (CDWM): Based on Observations at Swedish Construction Site* [tesis de maestría, Chalmers University of Technology]. Chalmers Open Digital Repository. <https://odr.chalmers.se/items/7e36bc80-d4fe-4bf3-93a8-b87eed161bb5>
- Vargas, E. (2020). *El reciclaje de residuos por demolición de edificaciones menores en el desarrollo sostenible caso distrito Jesús María – Lima* [ tesis doctoral, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNF. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/4154>
- Villavicencio, J. (2022). *Gestión de residuos de construcción y la conservación del ambiente en el distrito de Huánuco – 2021* [tesis doctoral, Universidad Nacional Hermilio Valdizán]. Repositorio Institucional UNHEVAL. <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/7599>
- Wang, L., y Xi, C. (2020). Discussion on classification system of construction waste in China. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 555, No. 1, p. 012054). <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/555/1/012054/pdf>
- Yuan, H. y Shen, L. (2011). Trend of the research on construction and demolition waste management. *Waste management*, 31(4), 670-679. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2010.10.030>



## ANEXOS


### Anexo 1. Matriz de categorización de variables

Gestión sostenible para el manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl - Huanchaco, Trujillo 2023.					
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORÍA	SUB CATEGORÍA	ESCALA DE MEDICIÓN
GESTIÓN SOSTENIBLE	La gestión sostenible implica el desarrollo consciente de diversas actividades precisando el equilibrio ecológico, para prevenir riesgos ambientales y el deterioro de la calidad de vida de las personas. Pacheco, C. (2020)	La variable se sub divide en 2 categorías las cuales son ambiental y calidad de vida, estas serán analizadas a través de la técnica de encuestas aplicando un cuestionario como instrumento de recolección de datos.	AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	NOMINAL
				CULTURA AMBIENTAL	
				CONTROL AMBIENTAL	
			CALIDAD DE VIDA	ECONOMIA	
				RIESGOS SANITARIOS	
				SOCIALES	
MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION	El manejo de los RCD es desarrollado, teniendo en cuenta su clasificación y el tramo final de estos, todo ello con el propósito de respetar el ciclo de los RCD. Minam(2016)	La variable se desfasa en 3 categorías estas son clasificación, ciclo de RCD, Estrategias, las cuales se medirán a través de fichas de observación y encuestas las cuales están estructuradas con preguntas cerradas basadas en el método de la escala de likert.	CLASIFICACIÓN	APROVECHABLES	NOMINAL
				NO APROVECHABLES	
			CICLO DE RCD	RECOLECCIÓN	
				TRANSPORTE	
				DISPOSICIÓN FINAL	
			ESTRATEGIAS	NORMATIVA	
PREVENCIÓN					


## Anexo 2. Cuadro Resumen

<b>“Gestión sostenible para el manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl - Huanchaco, Trujillo ,2023”</b>				
<b>PROBLEMÁTICA</b>	Mala imagen urbana	Estigmatización de la población	Proliferación de vectores	Contaminación del suelo, Aire, Agua
<b>PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	¿Cuál es el efecto de la gestión sostenible para el manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl - Huanchaco, Trujillo ,2023?			
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	Determinar la gestión sostenible para el manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl - Huanchaco, Trujillo ,2023.			
INTERROGANTE DE INVESTIGACIÓN		OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
1	¿Cómo llevan el actual manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl- Huanchaco, Trujillo, 2023?	1	Analizar el actual manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl - Huanchaco, Trujillo ,2023.	
2	¿Cuáles son los residuos de construcción y demolición predominantes encontrados en el sector Víctor Raúl- Huanchaco, Trujillo, 2023?	2	Describir los residuos de construcción y demolición predominantes encontrados en el sector Víctor Raúl- Huanchaco, Trujillo, 2023.	
3	¿Cuáles serían las mejores alternativas a partir de la gestión sostenible para el aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición (RCD) generados en el sector Víctor Raúl - Huanchaco, Trujillo, 2023?	3	Identificar alternativas a partir de la gestión sostenible para el aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición (RCD) generados en el sector Víctor Raúl - huanchaco, trujillo, 2023.	

### Anexo 3. Encuesta

		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA			FECHA:		
"Gestión sostenible para el manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl - Huanchaco, Trujillo ,2023"							
OBJETIVO:		Analizar el actual manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl - Huanchaco, Trujillo ,2023.					
Encuesta dirigida al personal de la municipalidad / Trabajadores de obras dentro del sector							
INSTRUCCIONES:		Marcar con una X en la alternativa que considere adecuada.					
CATEGORÍA	SUB CATEGORÍA	ITEMS	Alternativas				
			SIEMPRE	CASI SIEMPRE	AVECES	CASI NUNCA	NUNCA
CLASIFICACIÓN	APROVECHABLES NO APROVECHABLES	¿Se le da asesoría respecto a la clasificación de residuos de construcción y demolición?					
		En el proceso de construcción o demolición, ¿se clasifican los materiales en función de su materia?					
		¿Se aprovechan de manera adecuada los residuos de construcción y demolición generados dentro del sector?					
		Dentro del sector, ¿Se separan los RCD procedentes de la actividad constructiva en aprovechables y no aprovechables?					
CICLO DE RCD	RECOLECCIÓN TRANSPORTE DISPOSICIÓN FINAL	¿Considera adecuado el actual proceso de recolección de los RCD?					
		¿Los vehículos que realizan el transporte de los residuos de la construcción están en óptimas condiciones?					
		¿Se destinan los residuos de la actividad constructiva dentro del sector a lugares autorizados?					
ESTRATEGIAS	PREVENCIÓN NORMATIVA	¿Incluyen estrategias de manejo de residuos a las constructoras que realizan proyectos dentro del sector?					
		¿ Se le Comunica a las personas sobre el tipo de sanciones que se pueden hacer acreedoras frente al mal manejo de los RCD generados por las obras?					
		¿En obra se emplean técnicas para reutilizar los residuos de la actividad constructiva?					
		¿Considera que se necesita de factores externos para un óptimo manejo de RCD?					
		¿Considera que existe una adecuada fiscalización acerca de la disposición final de los residuos de construcción y demolición ubicados en los alrededores del sector?					

### Anexo 4. Ficha de observación

	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>		FECHA: / /
	TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:	Gestión sostenible para el manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl- Huanchaco, Trujillo ,2023	
INSTRUMENTO: Ficha de observación			
<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>			
AUTOR: Saravia Lazaro Mireya Consuelo			
OBJETIVO: Describir los residuos de construcción y demolición predominantes encontrados en el sector Víctor Raúl- Huanchaco, Trujillo, 2023.			
CATEGORÍA: Clasificación			
SUB CATEGORÍA : Aprovechables			
<b>UBICACIÓN:</b>			
MATERIAL	DESCRIPCIÓN		
MATERIAL	DESCRIPCIÓN		
MATERIAL	DESCRIPCIÓN		
MATERIAL	DESCRIPCIÓN		

## Anexo 5. Entrevista

# CUESTIONARIO

### CUESTIONARIO DE ENTREVISTA ESTRUCTURADAS PARA PROFESIONALES EXPERTOS EN GESTIÓN SOSTENIBLE

La entrevista a realizarse es para poder contribuir con la investigación de tesis de la alumna Saravia Lázaro Mireya Consuelo, titulada “Gestión sostenible para el manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl - Huanchaco, Trujillo ,2023”.

OBJETIVO: IDENTIFICAR ALTERNATIVAS A PARTIR DE LA GESTIÓN SOSTENIBLE PARA EL APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) GENERADOS EN EL SECTOR VÍCTOR RAÚL - HUANCHACO, TRUJILLO, 2023.

Profesión del entrevistado: .....

Sexo: M F

fecha: / / .

CATEGORÍA	SUB CATEGORÍA		
AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	CULTURA AMBIENTAL	CONTROL AMBIENTAL

#### PREGUNTAS:

- 1) ¿Qué impacto generaría la aplicación de la gestión sostenible a nivel ambiental?
- 2) ¿Qué beneficios aporta el manejo de RCD basado en la gestión sostenible?
- 3) ¿Cuál sería el adecuado destino final de los residuos de construcción y demolición?
- 4) ¿Cuáles serían las acciones que podría realizar el municipio para ayudar a prevenir la acumulación de RCD?

5) ¿Cuáles son los recursos naturales más afectados debido a la acumulación de los RCD?

6) ¿De qué manera la gestión sostenible permite promover un cambio cultural respecto al manejo de los residuos de construcción y demolición?

CATEGORÍA	SUB CATEGORÍA		
CALIDAD DE VIDA	ECONOMIA	RIESGOS SANITARIOS	SOCIALES

PREGUNTAS:

1) ¿Considera que la rentabilidad es parte importante de la gestión sostenible? ¿Por qué?

2) ¿Cuáles son los riesgos que se enfrenta la población frente a la gran acumulación de RCD dentro del sector?

3) ¿Cuáles son los residuos de construcción o demolición que se pueden reaprovechar?

4) ¿En su opinión, el sector Víctor Raúl – Huanchaco se encuentra en un estado de abandono por la gran acumulación de RCD? ¿por qué?

## Anexo 6. Validación de Encuestas

### Matriz de validación de juicio de expertos


#### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS

DATOS GENERALES:

Apellidos y nombres de especialistas	cargo e institución donde labora	Nombre del instrumento	Autora del instrumento
Principe Castañeda Edward Rodolfo	SAFETY ENVIRONMENT VIDA S.A.C. GERENTE GENERAL	Encuesta	Saravia Lazaro Mireya Consuelo
Título del estudio: Gestión sostenible para el manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl - Huanchaco, Trujillo ,2023.			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

X	Procede su aplicación.
	Procede su aplicación previo levantamiento de las observaciones que se adjuntan.
	No procede su aplicación.

Trujillo, 12 / 03 / 2023	40829687	 Edward Rocoño Principe Castañeda ING. AMBIENTAL P. CIP. N° 212889	930969996
Lugar y fecha	DNI. N°	Firma y sello del experto	Teléfono

ASPECTOS DE VALIDACIÓN: Coloque un ASPA (X) de acuerdo con la siguiente calificación: 1 (No cumple con el criterio), 2 (Bajo Nivel), 3 (Moderado nivel), 4 (Alto nivel) criterios de validez propuesto por W de Kendall (Escobar & Cuervo, 2008).

MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	CATEGORÍA	SUB CATEGORÍA	ITEMS	OPINIONES DE RESPUESTA	SUFICIENCIA				CLARIDAD				COHERENCIA				RELEVANCIA				
	A				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
			APROVECHABLES NO APROVECHABLES	¿Se le brinda asesoría respecto a la clasificación de residuos de construcción y demolición?	SIEMPRE CASI SIEMPRE AVECES CASI NUNCA NUNCA				X				X				X				
			En el proceso de construcción o demolición, ¿Se clasifican los materiales en función de su materia?				X				X				X						X
			¿Se aprovechan de manera adecuada los residuos de construcción y demolición generados dentro del sector?				X				X				X						X
			Dentro del sector, ¿Se separan los RCD procedentes de la actividad constructiva en aprovechables y no aprovechables?				X				X				X						X
							X				X				X						X



ESTRATEGIAS	RECOLECCIÓN TRANSPORTE DISPOSICIÓN FINAL	¿Considera adecuado el actual proceso de recolección de los RCD?	SIEMPRE CASI																	
		¿Los vehículos que realizan el transporte de los residuos de la construcción y demolición están en óptimas condiciones?	SIEMPRE AVECES CASI NUNCA			X				X				X						X
		¿Se destinan los residuos de la actividad constructiva dentro del sector a lugares autorizados?	NUNCA			X				X				X						X
	PREVENCIÓN NORMATIVA	¿Incluyen estrategias de manejo de residuos que se les puede brindar a las constructoras que realizan proyectos dentro del sector?	SIEMPRE CASI			X				X				X						X
		¿Se les Comunica a las personas sobre el tipo de sanciones que se pueden hacer acreedoras frente al mal manejo de los RCD generados por las obras?	SIEMPRE AVECES CASI NUNCA NUNCA			X				X				X						X
		¿En obra se emplean técnicas para reutilizar los residuos de la actividad constructiva?				X				X				X						X

		¿Considera que se necesita de factores externos para un óptimo manejo de RCD?				X			X			X			X
		¿Considera que existe una adecuada fiscalización acerca de la disposición final de los residuos de construcción y demolición ubicados en los alrededores del sector?				X			X			X			X

## Matriz de validación de juicio de expertos

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS

#### DATOS GENERALES:

Apellidos y nombres de especialistas	cargo e institución donde labora	Nombre del instrumento	Autora del instrumento
Tejada Mejía María Teresa	Docente tiempo completo Universidad César Vallejo	Encuesta	Saravia Lazaro Mireya Consuelo
Título del estudio: Gestión sostenible para el manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl - Huanchaco, Trujillo ,2023.			

#### OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

x	Procede su aplicación.
	Procede su aplicación previo levantamiento de las observaciones que se adjuntan.
	No procede su aplicación.

Trujillo, 13 / 04 / 23	18182956		949920043
Lugar y fecha	DNI. N°	Firma y sello del experto	Teléfono

#### ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

Coloque un ASPA (X) de acuerdo con la siguiente calificación: 1 (No cumple con el criterio), 2 (Bajo Nivel), 3 (Moderado nivel), 4 (Alto nivel) criterios de validez propuesto por W de Kendall (Escobar & Cuervo, 2008).

MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	CATEGORÍA	SUB CATEGORÍA	ITEMS	OPINIONES DE RESPUESTA	SUFICIENCIA				CLARIDAD				COHERENCIA				RELEVANCIA				
	A				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	CLASIFICACIÓN		APROVECHABLES NO APROVECHABLES	¿Se le brinda asesoría respecto a la clasificación de residuos de construcción y demolición?	SIEMPRE CASI SIEMPRE AVECES CASI NUNCA NUNCA				X				X				X				
			En el proceso de construcción o demolición, ¿Se clasifican los materiales en función de su materia?					X				X				X					X
			¿Se aprovechan de manera adecuada los residuos de construcción y demolición generados dentro del sector?					X				X				X					X
								X				X				X					X



		manejo de los RCD generados por las obras?																	
		¿En obra se emplean técnicas para reutilizar los residuos de la actividad constructiva?				X				X				X					X
		¿Considera que se necesita de factores externos para un óptimo manejo de RCD?				X				X				X					X
		¿Considera que existe una adecuada fiscalización acerca de la disposición final de los residuos de construcción y demolición ubicados en los alrededores del sector?				X				X				X					X

### Matriz de validación de juicio de expertos

#### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS

DATOS GENERALES:

Apellidos y nombres de especialistas	cargo e institución donde labora	Nombre del instrumento	Autora del instrumento
YANAVILCA ANTICONA OMAR CRISTHIAN	DOCENTE TC. UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	Encuesta	Saravia Lazaro Mireya Consuelo
Título del estudio: Gestión sostenible para el manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl - Huanchaco, Trujillo ,2023.			

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

X	Procede su aplicación.
	Procede su aplicación previo levantamiento de las observaciones que se adjuntan.
	No procede su aplicación.

Trujillo, 11 / 04 / 2023	18216501		942840327
Lugar y fecha	DNI. N°	Firma y sello del experto	Teléfono

ASPECTOS DE VALIDACIÓN: Coloque un ASPA (X) de acuerdo con la siguiente calificación: 1 (No cumple con el criterio), 2 (Bajo Nivel), 3 (Moderado nivel), 4 (Alto nivel) criterios de validez propuesto por W de Kendall (Escobar & Cuervo, 2008)

MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	CATEGORÍA	SUB CATEGORÍA	ITEMS	OPINIONES DE RESPUESTA	SUFICIENCIA				CLARIDAD				COHERENCIA				RELEVANCIA			
	A				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
			APROVECHABLES NO APROVECHABLES	¿Se le brinda asesoría respecto a la clasificación de residuos de construcción y demolición?	SIEMPRE CASI SIEMPRE AVECES CASI NUNCA NUNCA				X				X				X			
			En el proceso de construcción o demolición, ¿Se clasifican los materiales en función de su materia?				X				X				X				X	
			¿Se aprovechan de manera adecuada los residuos de construcción y demolición generados dentro del sector?				X				X				X				X	
			Dentro del sector, ¿Se separan los RCD procedentes de la actividad constructiva en aprovechables y no aprovechables?				X				X				X				X	
			RECOLECCIÓN				X				X				X				X	





ESTRATEGIAS	TRANSPORTE DISPOSICIÓN FINAL	¿Considera adecuado el actual proceso de recolección de los RCD?	SIEMPRE CASI																	
		¿Los vehículos que realizan el transporte de los residuos de la construcción y demolición están en óptimas condiciones?	SIEMPRE AVECES CASI NUNCA			X				X					X					X
		¿Se destinan los residuos de la actividad constructiva dentro del sector a lugares autorizados?	NUNCA			X				X					X					X
	PREVENCIÓN NORMATIVA	¿Incluyen estrategias de manejo de residuos que se les puede brindar a las constructoras que realizan proyectos dentro del sector?	SIEMPRE CASI SIEMPRE AVECES			X				X					X					X
		¿Se les Comunica a las personas sobre el tipo de sanciones que se pueden hacer acreedoras frente al mal manejo de los RCD generados por las obras?	CASI NUNCA NUNCA			X				X					X					X
		¿En obra se emplean técnicas para reutilizar los residuos de la actividad constructiva?				X				X					X					X

		¿Considera que se necesita de factores externos para un óptimo manejo de RCD?				X			X			X			X
		¿Considera que existe una adecuada fiscalización acerca de la disposición final de los residuos de construcción y demolición ubicados en los alrededores del sector?				X			X			X			X

## Anexo 7. Validación de Entrevistas

	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		FECHA: 12/03/2023	
	TITULO DE INVESTIGACIÓN:	Gestión sostenible para el manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl - Huanchaco, Trujillo ,2023.		
INSTRUMENTO DE VALIDACION				
APELLIDOS Y NOMBRES DEL PROFESIONAL:		Principe Castañeda Edward Rodolfo		
NOMBRE DEL INSTRUMENTO:		ENTREVISTA ESTRUCTURADA		
CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA:		SAFETY ENVIRONMENT VIDA S.A.C. / GERENTE GENERAL		
AUTORA:		Saravia Lazaro Mireya Consuelo		
ASPECTOS GENERALES			SI	NO
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación			X	
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial			X	
Se muestra claridad y coherencia con los ítems aplicados			X	
El lenguaje empleado en el instrumento es válido			X	
OBSERVACIONES				
VALIDEZ				
El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación		X	El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación	
12/03/2023	 Edward Rodolfo Principe Castañeda ING. AMBIENTAL P. CIP N° 212666		40829687	
FECHA	FIRMA DEL PROFESIONAL		DNI	

	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		FECHA:
	ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		11/04/2023
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:	Gestión sostenible para el manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl - Huanchaco, Trujillo ,2023.		
INSTRUMENTO DE VALIDACION			
APELLIDOS Y NOMBRES DEL PROFESIONAL:	YANAVILCA ANTICONA OMAR CRISTHIAN		
NOMBRE DEL INSTRUMENTO:	ENTREVISTA ESTRUCTURADA		
CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA:	DOCENTE TC. UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
AUTORA:	Saravia Lazaro Mireya Consuelo		
ASPECTOS GENERALES		SI	NO
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación		X	
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial		X	
Se muestra claridad y coherencia con los ítems aplicados		X	
El lenguaje empleado en el instrumento es válido		X	
OBSERVACIONES			
VALIDEZ			
El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación	X	El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación	
11/04/2023			18216501
FECHA	FIRMA DEL PROFESIONAL		DNI

	FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		FECHA:
	ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		13/04/2023
	TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:	Gestión sostenible para el manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl - Huanchaco, Trujillo ,2023.	
INSTRUMENTO DE VALIDACION			
APELLIDOS Y NOMBRES DEL PROFESIONAL:	Tejada Mejía María Teresa		
NOMBRE DEL INSTRUMENTO:	ENTREVISTA ESTRUCTURADA		
CARGO E INSTITUCIÓN DONDE LABORA:	Docente tiempo completo - Universidad César Vallejo		
AUTORA:	Saravia Lazaro Mireya Consuelo		
ASPECTOS GENERALES		SI	NO
Los Ítems permiten el logro del objetivo de la investigación		X	
Los Ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial		X	
Se muestra claridad y coherencia con los ítems aplicados		X	
El lenguaje empleado en el instrumento es válido		X	
OBSERVACIONES			
VALIDEZ			
El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación	X	El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación	
13/04/2023			18182956
FECHA	FIRMA DEL PROFESIONAL		DNI

## ANEXO 8

### Clasificación de los Residuos de Construcción y Demolición – RCD

Residuos de Construcción y Demolición (RCD)	Susceptibles de aprovechamiento
<b>Productos de excavación, nivelaciones y sobrantes de la adecuación del terreno</b>  <b>Productos usados para cimentaciones y pilotajes</b>  <b>Pétreos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tierra</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales pétreos no contaminados, entre otros</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arcillas expandibles: Bentonitas Esmectitas, Montmorillonitas</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arcillas no expandibles</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recebos</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hormigón</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arenas</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gravas</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gravillas</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trozos de ladrillos y bloques</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerámicas</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobrantes de mezcla de cementos y concreto, entre otros</li> </ul>
	<b>No pétreos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceros</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hierros</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Madera</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metales</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartones</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yesos</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dry Wall, entre otros</li> </ul>	
Residuos de Construcción y Demolición (RCD)	NO Susceptibles de aprovechamiento
Materiales aprovechables contaminados con residuos peligrosos	Residuos peligrosos (RESPEL): este tipo de residuo debe ser identificado y manejado de acuerdo a los protocolos establecidos para cada caso
Otros residuos con normas específicas: Amianto, asbesto cemento, electrónicos, biosanitarios, etc. y demás que aparezcan en terreno	

*Fuente: instrumentos para el mejoramiento en la gestión de la política de aprovechamiento de residuos de construcción y demolición en Bogotá d.c. a partir de las percepciones de los constructores de obras públicas, Julio Cesar Ramírez Tobón, 2014.*

## ANEXO 9

### Imágenes fotográficas del Sector

FOTO 01: Residuos de construcción y demolición encontrados en las calles del sector Víctor Raúl, Enero 2023.



*Fuente: Elaboración propia*

FOTO 02: Residuos de construcción y demolición en enormes cantidades, Abril 2023.



*Fuente: Elaboración propia*

FOTO 03: Residuos de construcción y demolición al costado del centro de salud del sector, Abril 2023.



*Fuente: Elaboración propia*

FOTO 04: Visita a la municipalidad del sector para recaudar información en favor a la investigación, Abril 2023.

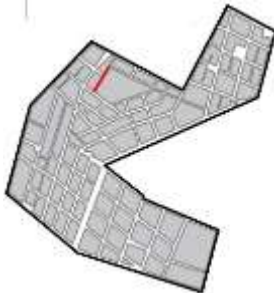




*Fuente: Elaboración propia*


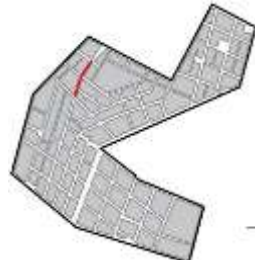






## ANEXO 10


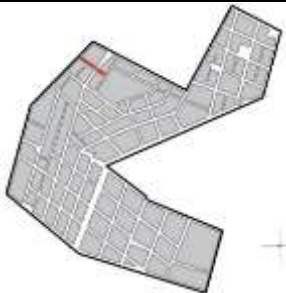




### Fichas de observación

	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>		FECHA: 18/04/2023
	<b>TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:</b>	Gestión sostenible para el manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl- Huanchaco, Trujillo ,2023	
<b>INSTRUMENTO:</b> Ficha de observación			
<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>			
<b>AUTOR:</b> Saravia Lazaro Mireya Consuelo			
<b>OBJETIVO:</b> Describir los residuos de construcción y demolición predominantes encontrados en el sector Víctor Raúl- Huanchaco, Trujillo, 2023.			
<b>CATEGORÍA:</b> Clasificación			
<b>SUB CATEGORÍA :</b> Aprovechables			
<b>UBICACIÓN: CALLE CAHUIDE</b>			
<b>MATERIAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Tierra Adobe Ladrillo Saco de papel	Se puede observar principalmente tierra, la cual puede derivar de excavaciones o adobe pulverizado, al igual que también encontramos adobe quebrado, también se puede observar restos de ladrillo y algunas bolsas de cemento.		
<b>MATERIAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Tierra PVC Ladrillo Vidrio Concreto	Se puede observar principalmente tierra, la cual puede derivar de excavaciones o adobe pulverizado, también se puede observar restos de ladrillo, una variedad de botellas de vidrio, algunos tubos de PVC y finalmente algunos pedazos de concreto.		
<b>MATERIAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Tierra Concreto Vidrio	Se puede observar principalmente tierra, la cual puede derivar de excavaciones o adobe pulverizado, también se observó restos de concreto, además de pequeños pedazos de vidrio de ventanas.		
<b>MATERIAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Tierra Neumático Concreto	Se puede observar principalmente tierra, la cual puede derivar de excavaciones o adobe pulverizado, también se puede observar restos de concreto, además de restos de neumáticos.		


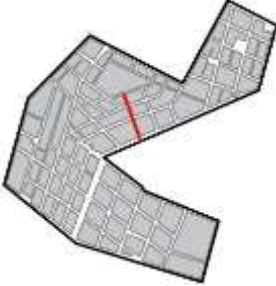




## Fichas de observación

	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>		FECHA: 18/04/2023
	<b>TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:</b>		
<b>INSTRUMENTO:</b> Ficha de observación		Gestión sostenible para el manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl- Huanchaco, Trujillo ,2023	
<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>			
<b>AUTOR:</b> Saravia Lazaro Mireya Consuelo			
<b>OBJETIVO:</b> Describir los residuos de construcción y demolición predominantes encontrados en el sector Víctor Raúl- Huanchaco, Trujillo, 2023.			
<b>CATEGORÍA:</b> Clasificación			
<b>SUB CATEGORÍA :</b> Aprovechables			
<b>UBICACIÓN: CALLE MANCO CAPAC</b>			
<b>MATERIAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Vidrio PVC Ladrillo Tierra	Se puede observar principalmente tierra, la cual puede derivar de excavaciones o adobe pulverizado, también se observa restos de ladrillo, además de ventanas y botellas de vidrio finalmente algunos tubos de PVC.		
<b>MATERIAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Tierra Vidrio Rocas Plástico	Se puede observar tierra, la cual puede derivar de excavaciones o adobe pulverizado, también se observa rocas, además de pedazos de vidrio y algunas bolsas plásticas.		
<b>MATERIAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Adobe Tierra	Se puede observar tierra principalmente, la cual puede derivar de excavaciones o adobes quebrados , al igual que también encontramos adobe partido.		
<b>MATERIAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Plástico Vidrio Ladrillo Tierra	Se puede observar principalmente tierra, la cual puede derivar de excavaciones o adobe pulverizado, también se puede observar restos de ladrillo, además de restos de calaminas plásticas y vidrios provenientes de ventanas.		


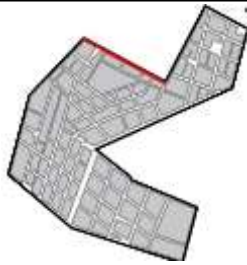




## Fichas de observación

	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>		FECHA: 18/04/2023
	<b>TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:</b>	Gestión sostenible para el manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl- Huanchaco, Trujillo ,2023	
<b>INSTRUMENTO:</b> Ficha de observación			
<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>			
<b>AUTOR:</b> Saravia Lazaro Mireya Consuelo			
<b>OBJETIVO:</b> Describir los residuos de construcción y demolición predominantes encontrados en el sector Víctor Raúl- Huanchaco, Trujillo, 2023.			
<b>CATEGORÍA:</b> Clasificación			
<b>SUB CATEGORÍA :</b> Aprovechables			
<b>UBICACIÓN:</b> CALLE PATAZ			
<b>MATERIAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Porcelanato Ladrillo Plástico Tierra	Se puede observar tierra, la cual puede derivar de excavaciones o adobe pulverizado, también se puede observar restos de ladrillo, además de restos de bolsas y botellas plásticas y restos de porcelanato.		
<b>MATERIAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Concreto Plástico Ladrillo Tierra	Se puede observar tierra, la cual puede derivar de excavaciones o adobe pulverizado, también se puede observar restos de ladrillo, además de restos de bolsas y botellas plásticas y pedazos de concreto.		
<b>MATERIAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Porcelanato Ladrillo Tierra	Se puede observar tierra, la cual puede derivar de excavaciones o adobe pulverizado, también se puede observar restos de ladrillo, además de un inodoro de porcelanato.		
<b>MATERIAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Vidrio Roca Tierra	Se puede observar tierra, la cual puede derivar de excavaciones o adobe pulverizado, también se observa restos de vidrio de ventanas ,además de rocas.		

## Fichas de observación

	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>		FECHA: 18/04/2023
	<b>TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:</b>		Gestión sostenible para el manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl- Huanchaco, Trujillo ,2023
<b>INSTRUMENTO:</b> Ficha de observación			
<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>			
<b>AUTOR:</b> Saravia Lazaro Mireya Consuelo			
<b>OBJETIVO:</b> Describir los residuos de construcción y demolición predominantes encontrados en el sector Víctor Raúl- Huanchaco, Trujillo, 2023.			
<b>CATEGORÍA:</b> Clasificación			
<b>SUB CATEGORÍA :</b> Aprovechables			
<b>UBICACIÓN: CALLE PACASMAYO</b>			
<b>MATERIAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Concreto Vidrio Plástico	Se observa restos de concreto posiblemente de una losa,también se observa restos de vidrio de ventanas y botellas finalmente algunas bolsas plásticas.		
<b>MATERIAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Concreto Caucho Rocas Plástico Tierra	Se puede observar tierra, la cual puede derivar de excavaciones o adobe pulverizado, también se observa restos de caucho de moldes para calzado, restos de concreto mezclado con rocas y finalmente se observan bolsas plásticas.		
<b>MATERIAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Neumático Concreto	Se observa restos de concreto posiblemente de una losa,también se observa restos de neumático.		
<b>MATERIAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
Adobe Concreto Ladrillo Tierra	Se puede observar tierra, la cual puede derivar de excavaciones o adobes pulverizados, al igual que también encontramos adobe partido, restos de concreto mezclado con ladrillos quebrados y restos de vidrios de botellas y ventanas.		

## Fichas de observación

	<b>FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>		FECHA:
			18/04/2023
TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:		Gestión sostenible para el manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl- Huanchaco, Trujillo ,2023	
INSTRUMENTO: Ficha de observación			
INFORMACIÓN GENERAL			
AUTOR: Saravia Lazaro Mireya Consuelo			
OBJETIVO: Describir los residuos de construcción y demolición predominantes encontrados en el sector Víctor Raúl- Huanchaco, Trujillo, 2023.			
CATEGORÍA: Clasificación			
SUB CATEGORÍA : Aprovechables			
UBICACIÓN: CALLE LAS MAGNOLIAS			
MATERIAL	DESCRIPCIÓN		
Concreto Ladrillo Tierra	Se puede observar tierra, la cual puede derivar de excavaciones o adobe pulverizado, restos de concreto mezclado con ladrillo quebrado.		
MATERIAL	DESCRIPCIÓN		
Adobe Roca Vidrio Tierra	Se puede observar tierra principalmente, la cual puede derivar de excavaciones o adobes quebrados , al igual que también encontramos adobe partido, también se observa rocas, además de pedazos de vidrio.		
MATERIAL	DESCRIPCIÓN		
Plástico Adobe Tierra Concreto	Se puede observar tierra principalmente, la cual puede derivar de excavaciones o adobes quebrados , al igual que también encontramos adobe partido, también se observa restos de concreto y bolsas plásticas.		
MATERIAL	DESCRIPCIÓN		
Concreto Ladrillo Tierra	Se puede observar tierra, la cual puede derivar de excavaciones o adobe pulverizado, restos de concreto mezclado con ladrillo quebrado.		

## ANEXO 11

### ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

- **Recursos y presupuesto**

**Recursos Humanos:** El desarrollo de la investigación fue realizado por la investigadora, con la asesoría de las catedráticas asignadas además de un colaborador para trabajos de campo.

**Equipos y bienes duraderos:**

<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNID</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PRECIO UNITARIO</i>	<i>IMPORTE</i>
<i>LAPTOP</i>	und	1	S/.3399.00	S/.3399.00
<i>IMPRESORA</i>	und	1	S/.1100	S/.1100
<i>USB</i>	und	1	S/.70.00	S/.70.00
<i>CELULAR</i>	und	1	S/.980.00	S/.980.00

**Materiales e insumos:**

<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNID</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PRECIO UNITARIO</i>	<i>IMPORTE</i>
<i>PAPEL BOND A4</i>	millar	1	S/.17.40	S/.17.40
<i>LÁPICEROS</i>	und	1	S/.1.00	S/.1.00
<i>CORRECTOR</i>	und	1	S/.1.90	S/.1.90
<i>LÁPIZ</i>	und	1	S/.1.50	S/.1.50
<i>BORRADOR</i>	und	1	S/.2.00	S/.2.00
<i>TABLERO</i>	und	1	S/.4.90	S/.4.90
<i>ENGRAPADOR</i>	und	1	S/.10.80	S/.10.80
<i>GRAPAS</i>	caja	1	S/.3.70	S/.3.70
<i>PERFORADOR</i>	und	1	S/.37.30	S/.37.30
<i>ARCHIVADOR</i>	und	1	S/.6.40	S/.6.40

- **Asesoría especializada y servicios:** No se consideró asesoría externa a la brindada por las Arquitectas asignadas de la universidad.

- **Gastos operativos:**

<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>UNID</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PRECIO UNITARIO</i>	<i>IMPORTE</i>
<i>INTERNET</i>	meses	1	S/.80.00	S/.640.00
<i>ELECTRICIDAD</i>	meses	1	S/.100.00	S/.800.00
<i>MOVILIDAD</i>	glb	10	S/.8.00	S/.80.00
<i>SERV. CELULAR</i>	meses	1	S/.55.90	S/.447.20

- **Financiamiento:** El financiamiento fue realizado principalmente por la autora de la investigación. Así como también el apoyo familiar.









**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, HUACACOLQUE SANCHEZ LUCIA GEORGINA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis Completa titulada: "Gestión sostenible para el manejo de residuos de construcción y demolición en el sector Víctor Raúl - Huanchaco, Trujillo ,2023.", cuyo autor es SARA VIA LAZARO MIREYA CONSUELO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 12.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 23 de Junio del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
HUACACOLQUE SANCHEZ LUCIA GEORGINA <b>DNI:</b> 18095577 <b>ORCID:</b> 0000-0001-8661-7834	Firmado electrónicamente por: LHUACACOLQUES el 23-06-2023 20:15:20

Código documento Trilce: TRI - 0548623