



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**“Análisis de trabajos previos sobre gestión ambiental en el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Piura. 2020”**

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

**Ingeniero Civil**

**AUTORES:**

Agurto Gutiérrez, Kevin (ORCID: [0000-0002-0901-7090](https://orcid.org/0000-0002-0901-7090))

Cruz Salvador, Dolybell (ORCID: [0000-0002-0759-6578](https://orcid.org/0000-0002-0759-6578))

**ASESORA:**

Mg. Saldarriaga Castillo, María del Rosario (ORCID: [0000-0002-0566-6827](https://orcid.org/0000-0002-0566-6827))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Diseño sísmico y estructural

**PIURA – PERÚ**

**2020**

## **Dedicatoria**

A Dios, por otorgarme la vida, salud y sabiduría a lo largo de todo este tiempo, y brindarme el apoyo necesario para persistir y lograr mis objetivos.

A mi Madre Victoria Salvador Chanta, a mi hermano Joel Aguilar Salvador, por sus consejos y palabras de aliento, por inculcarme valores, los mismos que han sido fundamentales en mi desarrollo personal y profesional.

A una gran persona a quien aprecio mucho Hector Chamba Chinchay, por su apoyo y motivación brindada durante esta etapa de mi vida, lo cual ha sido muy importante para cumplir con este objetivo.

A Dios por permitirme lograr hacer lo que más quiero, a mis padres Luciano Agurto Abad y Regina Gutiérrez Siancas por apoyarme y otorgar en mí su amor y a toda mi familia por su apoyo incondicional.

A la persona que tanto aprecio Rubí Paiva Castro, quien me dio un apoyo incondicional y la que me ayudo a lograr a conseguir este gran avance en mi vida.

## **Agradecimientos**

A Dios, por guiarme por el buen camino para lograr con éxito la culminación de esta carrera universitaria.

A mi madre y hermano, ya que sin su ayuda no hubiera sido posible lograr esta meta.

A mis amistades por el compañerismo brindado durante esta etapa universitaria, y a todas las personas que estuvieron a mi lado brindándome su apoyo, por lo cual permitieron que llegue a cumplir con esta meta.

A Dios por otorgarme su voluntad e inspiración, a mis padres Luciano Agurto Abad y Regina Gutiérrez Siancas por su amor y apoyo sin igual, por sus bendiciones, a mi familia por su apoyo a seguir luchando por lo que quiero.

A la gran persona que es, la cual tanto aprecio Rubí Paiva Castro la que me dio su apoyo en todo momento, por sus bendiciones y amor incondicional.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	I
Dedicatoria.....	II
Agradecimientos.....	III
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	IV
Índice de tablas .....	V
Índice de gráficos y figuras.....	VI
Resumen.....	VII
Abstract.....	VIII
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	4
III. METODOLOGÍA .....	18
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	18
3.2. Variables y operacionalización.....	19
3.3. Población, muestra, muestreo.....	19
3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos .....	20
3.5. Procedimientos .....	21
3.6. Método de análisis de datos.....	23
3.7. Aspectos Éticos .....	23
IV. RESULTADOS.....	24
V. DISCUSIÓN .....	37
VI. CONCLUSIONES.....	43
VII. RECOMENDACIONES .....	45
REFERENCIAS.....	47
ANEXO.....	52

## Índice de tablas

<b>TABLA 1:</b> Clasificación de los residuos de acuerdo a su gestión.....	11
<b>TABLA 2:</b> Cantidad de documentos de Investigación analizados .....	20
<b>TABLA 3:</b> Valoración de Respuesta .....	22
<b>TABLA 4: Codificación</b> de Documentos.....	22

## ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Jerarquía de la gestión de (RCD).....	9
<b>Figura 2.</b> Clasificación de las etapas constructivas .....	10
<b>Figura 3.</b> Alternativas de gestión de los residuos en función del material.....	12
<b>Figura 4.</b> Composición de los RCD .....	13
<b>Figura 5.</b> Jerarquía de aprovechamiento de los RCD .....	14
<b>Figura 6.</b> Clasificación de los RCD .....	24
<b>Figura 7.</b> Control y monitoreo de los RCD .....	25
<b>Figura 8.</b> Plan de gestión ambiental .....	25
<b>Figura 9.</b> Recolección, transporte y disposición segura de los RCD .....	27
<b>Figura 10.</b> Sensibilización ambiental a la población .....	27
<b>Figura 11.</b> Centros de acopio autorizados .....	29
<b>Figura 12.</b> Marco normativo.....	30
<b>Figura 13.</b> Prácticas ambientales.....	33
<b>Figura 14.</b> Clasificación de materiales reciclables .....	34
<b>Figura 15.</b> Planta de tratamiento.....	34
<b>Figura 16.</b> Clasificación de materiales reusables.....	35

## RESUMEN

La presente investigación estableció como objetivo general determinar el resultado del análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental que se deben considerar para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020. La metodología aplicada fue de tipo básica y de diseño no experimental de tipo transversal descriptivo, asimismo presentó un enfoque cuantitativo. La población y muestra de estudio fue la misma, dado que se consideró trabajar con un total de 17 documentos. La técnica que se utilizó fue el análisis documental, habiendo empleado como instrumento una ficha documental que fue aplicada a todos los documentos clasificados para determinar los cuatro objetivos específicos de la investigación, además fue validada por el juicio de tres expertos. El procesamiento y análisis de datos se llevó a cabo a través de gráficos y cuadros estadísticos que fueron representados en porcentajes. Asimismo se pudo constatar que los resultados obtenidos del análisis de trabajos previos determinaron que el proceso más viable para llevar a cabo una adecuada gestión ambiental de los RCD, está basada en tres etapas (gestión de planificación, ejecución y disposición final de los RCD), por lo que será siempre efectivo si es que se cumple con la correcta ejecución y control de los mismos, teniendo en cumplir lo dispuesto en las diferentes normativas que abarcan este tema. Asimismo se constató que los documentos analizados presentan acciones tales como recojo, embarque, traslado y disposición final de los residuos en zonas reservadas para estos RCD, siendo estos diseñados con los parámetros que establece el Decreto Supremo N° 019-2016-VIVIENDA. Además se busca fomentar una cultura ambiental en la población y en las entidades que intervienen en la generación de este tipo de residuos, a través de capacitaciones de sensibilización ambiental en temas referentes al correcto manejo de los RCD.

**Palabras clave:** Gestión Ambiental, aprovechamiento, residuos de construcción y demolición.

## ABSTRACT

This research established as a general objective to determine the result of the analysis of previous works on environmental management that must be considered for the proper use and disposal of RCD. Piura. 2020. The applied methodology was basic and of a non-experimental descriptive cross-sectional design, it also presented a quantitative approach. The population and study sample were the same, since it was considered to work with a total of 17 documents. The technique used was documentary analysis, having used as a tool a documentary file that was applied to all classified documents to determine the four specific objectives of the investigation, and was also validated by the judgment of three experts. Data processing and analysis was carried out through graphs and statistical tables that were represented in percentages. Likewise, it could be verified that the results obtained from the analysis of previous works determined that the most viable process to carry out an adequate environmental management of the RCD is based on three stages (management of planning, execution and final disposal of the RCD), so it will always be effective if it is complied with the correct execution and control of the same, having to comply with the provisions of the different regulations that cover this topic. It was also found that the documents analyzed present actions such as collection, shipment, transfer and final disposal of waste in areas reserved for these RCDs, these being designed with the parameters established by Supreme Decree No. 019-2016-HOUSING. It also seeks to promote an environmental culture in the population and in the entities that intervene in the generation of this type of waste, through environmental awareness training on issues related to the correct management of RCD.

**Keywords:** Environmental Management, use, construction and demolition waste.

## I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha registrado un gran incremento en el sector construcción del Perú y de diversos países a nivel mundial, lo que ha conllevado a tener un gran impacto económico, no obstante debemos reconocer que a pesar de las oportunidades que se han generado, esto también está referido como uno de los fundamentales problemas ambientales, por ser una fuente constante para el origen de residuos, los mismos que son procedentes de los trabajos de excavación los cuales son realizados previos a una construcción, demolición o reparación de edificaciones, ejecución de actividades constructivas de una nueva planta, como también de la rehabilitación de diferentes infraestructuras.

Es así que el Ministerio de Ambiente (2008) presenta un informe donde señala que a partir de una evaluación realizada acerca de los componentes que abarcan los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) los que se depositan a un vertedero comprenden un 75% de escombros desglosados, debemos de conocer que la composición de este tipo de residuos varían de acuerdo al tipo de infraestructura, etapas del proyecto, y de los materiales a emplear, siendo estos comúnmente conformados por tierra y diferentes agregados mezclados, materiales refractarios, plásticos, restos de hormigón, piedras, yesos, fierros y maderas. BURGOS, D. F. (2010) Refiere que la mayoría de estos residuos son inertes, aunque también existe cierto porcentaje de residuos peligrosos y no inertes, así como fluorescente, disolventes, amianto, resinas, pinturas, entre otros.

En el Perú la opción que tiene más se emplea para acabar con este tipo de residuos es de disponer con vertederos no lícitos tanto por la población como para aquellos que brindan servicios privados. Estos, al estar depositados descontroladamente, crean una visible problemática ambiental, no solo por los grandes volúmenes de residuos que se acumulan, sino también por la falta de un adecuado tratamiento para el aprovechamiento de sus recursos valorizables. De los impactos negativos que provoca al medio ambiente se destacan la contaminación de suelos y acuíferos, deterioro del paisajismo al ser humano.

Ante tal situación la carencia de lugares adecuados, la deficiencia de las autoridades municipales en la activación de sistemas de gestión ambiental y la

ausencia de entendimiento y enseñanza ambiental en la población tienen como resultado la deficiencia del uso inapropiado de estos residuos. La ciudad de Piura no es ajena a la realidad que vivimos actualmente, por esta razón es que existe la necesidad de implementar una adecuada gestión ambiental, con acciones que permitan mitigar este problema y asimismo formar a una población responsable e interesada en temas ambientales.

Después de haber explicado la realidad en la que se encuentra abordado el problema de investigación es necesario formular como pregunta general: ¿Cuál es el resultado del análisis de los trabajos previos sobre gestión ambiental para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020? y como problemas específicos se ha formulado lo siguiente: ¿Cuál es el resultado del análisis de trabajos previos sobre la gestión de planificación para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020?; ¿Cuál es el resultado del análisis de trabajos previos sobre la gestión de ejecución para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020?; ¿Cuál es el resultado del análisis de trabajos previos sobre la gestión de disposición final para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020? y ¿Cuáles son las normativas legales encargadas de regular y establecer los procedimientos para una adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD). Piura. 2020?

La presente investigación se justifica de forma teórica, ya que permitió alcanzar un conocimiento más profundo mediante el análisis de documentos que abordan la gestión ambiental para el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de construcción y demolición, de los cuales se determinará los componentes más viables para llevar a cabo el correcto manejo de los RCD, producidos diariamente por las diferentes actividades de construcción que realiza la población; y para lograrlo se necesita aplicar ciertos procedimientos, con acciones que permitan tener el control sobre los residuos, gestionándolos correctamente ya sea reutilizándolos, reciclándolos o destinándolos a centros de acopio certificados; con el fin reducir el impacto ambiental que estos generan. Asimismo se busca que las autoridades correspondientes desarrollen programas de educación y sensibilización ambiental respecto a temas que causan una problemática ambiental en la sociedad y el medio ambiente.

Si se toma como ejemplo a los países más desarrollados, podemos darnos cuenta de la aplicación de una serie de acciones que regulan la gestión de residuos de construcción y demolición, con las cuales buscan fomentar las buenas prácticas en cuanto a la recuperación y reciclaje para este tipo de residuos. Para BERMEJO, G. A. (2016) destacar la adecuada gestión de estos residuos puede darnos la oportunidad de abrir las puertas a un mercado laboral completamente nuevo, ideal para aquellos países en los que el crecimiento del sector constructivo está pleno apogeo y del cual requiere administrar sus residuos.

La implementación de un sistema de gestión ambiental de RCD con un enfoque en el aprovechamiento y disposición, trae consigo muchos beneficios para quienes lo apliquen, siempre y cuando se cumpla con las normativas y reglamentos vigentes, además de ejecutar cada uno de sus componentes de manera correcta y con el control permanente para su fiel cumplimiento. Por ende no solo favorece a la ciudad de Piura sino para la región y el país en general, ya que contribuye a la creación de una cultura de ciudad limpia y sostenible para las personas y el medio ambiente.

Con el fin de lograr solucionar el problema que procedió a realizar dicha investigación. Es necesario señalar el planteamiento de sus objetivos, ante ello se presenta como objetivo general: Determinar el resultado del análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020. Y como objetivos específicos se han considerado: Identificar a partir del análisis de trabajos previos la gestión de planificación para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020; identificar a partir del análisis de trabajos previos la gestión de ejecución para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020; identificar a partir del análisis de trabajos previos la gestión para la disposición final para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020; identificar las normativas legales encargadas de regular y establecer los procedimientos para una adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD). Piura. 2020.

## II. MARCO TEÓRICO

Durante el desarrollo de este capítulo se inició con la búsqueda de información referente a trabajos previos, los mismos que estarán abordados como antecedentes a nivel de contexto internacional y nacional los siguientes autores:

MACHADO, C. R. (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, Bogotá D.C., 2018. Tuvo como objetivo principal la formulación de los lineamientos de gestión ambiental urbana para fomentar la recuperación de materiales de construcción y demolición (RCD) empleados en proyectos de infraestructura en la ciudad de Bogotá. Asimismo aplicó una metodología de tipo descriptiva – inductiva, la cual consistió en la realización de fundamentos teóricos y conceptuales del tema de investigación, teniendo como resultado una base de datos con lineamientos ambientales viables para proyectos de construcción en zonas urbanas de la ciudad de Bogotá. Como consecuencia de haber realizado esta investigación tuvo como una de sus conclusiones que las políticas y normativas ambientales correspondientes a la gestión de los RCD's en la ciudad de Bogotá están respaldados por amplias normativas de derecho urbano y ambiental, sin embargo los residuos que generan las empresas constructoras presentan dos ejes sustanciales los cuales son los lineamientos ambientales que permiten la utilización de los RCD's, y la política de manejo urbano de los países.

BERMEJO, G. A. (2016). *Lineamientos para la gestión ambiental de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) generados en Barranquilla D.E.I.P.* Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Javeriana, Barranquilla, 2016. Cuyo objetivo general fue estudiar la gestión de residuos de construcción y demolición (RCD) en Barranquilla con el propósito de presentar lineamientos de gestión ambiental que impulsen a las prácticas de aprovechamiento de estos residuos. La investigación presentó un tipo de estudio cuantitativo y cualitativo, ya que se realizó la recopilación de información del control de residuos en Barranquilla, en todos los procesos de manejo, además obtuvo información aplicando entrevistas y encuestas aleatorias. Por lo consiguiente se obtuvo como conclusión que el problema más evidente que presenta la administración de RCD en dicha ciudad

de estudio es la deficiencia que existe en la ejecución de una política pública local que presente parámetros adecuados para lograr una adecuada gestión para este tipo de residuos, empezando desde su creación hasta su disposición final.

RAMIREZ, J. C. (2014) *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*. Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, 2014. Presentó como principal objetivo realizar una propuesta de instrumentos de política ambiental que ayuden a mejorar el aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición mediante la apreciación de ejecutores de obras públicas de la ciudad de Bogotá D.C; la metodología aplicada fue de tipo experimental descriptiva, puesto que tuvo un doble enfoque de investigación que fue adaptado para la recopilación de datos los cuales crearan otros aspectos tales como los agentes que afectan la dinámica desempeño de aplicar una política de gestión de escombros de construcción, además de evaluar las percepciones de los constructores. Concluyendo finalmente que los RCD que son aprovechados generan distintas oportunidades para ello se debe contar con la contribución del sector privado que es el que se encarga de ejecutar las obras públicas en la ciudad esto mediante un contrato de por medio.

VILLORIA, P. (2014). *Sistema de gestión de residuos de construcción y demolición en obras de edificación residencial. Buenas prácticas en la ejecución de obra*. Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, España, 2014. Teniendo como enfoque principal lograr el mejoramiento de la gestión de los RCD de todo proyecto de edificación con un plan de gestión de RCD que permita gestionar los mismos a base de parámetros establecidos y que además logre maximizar la propagación en origen con las buenas prácticas, lo que permitiría lograr reducir a cero los escombros de los proyectos de edificación. La metodología de investigación que aplico se basa en dos procedimientos, el primero consiste en hacer un análisis documental mediante encuestas realizadas a los expertos que intervienen en las etapas constructivas, y el segundo se fundamenta aplicando la metodología de la tesis doctoral del autor Ros Serrano (2013), la cual se contempla de criterios tales como: elaborar y difundir un

cuestionario, analizar los datos recaudado y validar los resultados. Finalmente concluye que la mayor parte de los encuestados señala que la implementación de prácticas ambientales de los RCD en las empresas trae consigo ventajas entre los que se encuentran: mejorar la imagen de la empresa con el cuidado ambiental, contribuir a la gestión de los RCD in situ, disminución de consumo de materias primas e incremento de concientización ambiental. Además también presenta desventajas como el factor económico, mayor tiempo y falla de áreas para la ubicación de contenedores.

Asimismo en el ámbito Nacional se encuentra a BAZÁN, I. O. (2018). *Caracterización de Residuos de Construcción de Lima y Callao (Estudio de Caso)*. Tesis de Pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, 2018. Planteó como objetivo principal realizar el estudio de las características de residuos de construcción del edificio Clement y de la modernización del terminal Muelle Norte del Callao. Asimismo, aplicó una metodología de tipo cualitativo, la cual parte de una muestra no probabilística empleada para la caracterización de los RCD, y para la remodelación TMN del Callao empleó información que resultan de los manifiestos de construcción, elaborando de esta manera una matriz de impacto para la evaluación económica, ambiental y social. Y como conclusión refiere que los resultados de las características de los RCD se acatan de acuerdo a la ubicación, tipo, tamaño y de obra. Además, refiere que las ventajas de aplicar su modelo de gestión de RCD se basa en tres aspectos: conocer la composición de los RCD para su aprovechamiento en reciclaje o reúso, tener conocimiento del potencial social y económico que tienen los RCD, y por ultimo realizar cálculos de las cantidades generadas de estos residuos.

AMARU, Z. M. y otros (2017). *Gestión ambiental para el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Caso: distrito de San Bartolo*. Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, 2017. Redacta en su investigación que tiene como principal enfoque plantear mecanismos de gestión ambiental que permita la utilización y la adecuada disposición de los residuos de construcción y demolición ocasionados por los habitantes del distrito de San Bartolo. La metodología empleada fue descriptiva con tipo cuali- cuantitativa, ya que se realizó las investigaciones referentes pertenecientes a la productividad de escombros de

construcción, volúmenes generados y según su clasificación; siendo compuesta por tres etapas: elaboración del trabajo de pre campo, campo y post campo. Asimismo una de las conclusiones a las que llega es que la propuesta planteada en la investigación para aprovechar los escombros de construcción y demolición es una buena opción para contribuir a crear conocimiento en el cuidado ambiental, como también para el aspecto económico

CHAVEZ, G. P. (2014). *Estudio de la Gestión Ambiental para la prevención de impactos y monitoreo de las obras de construcción de Lima Metropolitana*. Tesis de Maestría. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, 2014. Tuvo como enfoque general plantear componentes para disponer de un sistema de gestión que permita identificar, prevenir, controlar y disminuir los impactos ambientales que se producen a causa de los diferentes trabajos constructivos de Lima Metropolitana. Se aplicó una metodología exploratoria usando un Método AD HOC que consiste en la aplicación del conocimiento empírico de profesionales especialistas en el tema. De igual modo señala como una de sus conclusiones que en la gestión municipal del sector construcción existen normas que tienen una reciente promulgación, sin embargo no son efectuadas por las autoridades, motivo por el que no se pueden constatar si se ajustan a la actual coyuntura constructiva con un aumento de más de dos cifras anuales (11% a 17%).

Por otra parte se tiene a ARCE, L. A. y otros (2014). *Planteamiento de un manual para la gestión de los residuos de construcción y demolición en edificaciones urbanas*. Tesis de pregrado. Universidad de San Martín de Porres, Lima, 2014. El cual planteó como objetivo general realizar la propuesta de un manual para la gestión de los residuos de construcción y demolición en edificaciones urbanas, aplicando una metodología de tipo descriptiva – aplicada, dado que describirá los procesos y actividades para realizar la adecuada gestión de RCD, la cual se encuentra inmerso en la obra en base a los reglamentos vigentes peruanos, dividiéndola en técnicas y métodos. Teniendo como una de sus conclusiones que el manual propuesto intente darse desde el comienzo de todo proceso constructivo que ejecutan las empresas constructoras, empezando por los ingenieros comprometidos en cada etapa del proyecto hasta los operadores, oficiales y peones. Además de buscar producir un impacto positivo en el medio ambiente frecuentado de un mejoramiento social dentro y fuera de la obra.

En cuanto al desarrollo de las teorías relacionadas con el tema de investigación, en referencia a la primera variable se tiene lo siguiente:

Según LATORRE, E. (2000) manifiesta que la gestión ambiental es un trabajo que se concibe en planificar, ejecutar, evaluar un conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de contribución, con un grado de investigación y educación de acciones para una determinada situación que se requiere ser intervenida con el objetivo de mejorar la calidad ambiental. De esta manera MASSOLO, L. (2015) señala que la gestión ambiental se convierte en un concepto integrador que abarca acciones que fortalecen el progreso de un modelo que acceda proponer acciones de gestión ambiental, lineamientos y políticas a partir de una figura como la auditoría ambiental. Y ello se complementa con lo que sostiene LATORRE, E. (2000), el cual explica que es una sucesión duradera y de aproximaciones sucesivas donde diferentes representantes públicos, privados y sociedad civil realizan juntos una serie de trabajos con características que conllevan a proteger, restaurar, conservar y utilizar de forma sostenible el medio ambiente.

RONDÓN QUINTANA, H. A. Y SÁNCHEZ COTTE, É. H. (2017). Explica que la gestión de residuos se ha transformado en un estereotipo de gran significancia en el sector constructivo, como también para el manejo integral de los residuos, por ende, permiten crear una cultura de mejora continua, con avances productivos impulsados por el objetivo de minimizar los desperdicios generados en los trabajos de construcción. De esta manera ELIZAR, A. B. y otros. (2015) sostiene que los beneficios de implementar un sistema gestión de residuos son múltiples, una de las ventajas primordiales es el ahorro de costos.

En tal sentido ALDANA, J. y SERPELL, A. (2012) propone una jerarquía para la gestión de residuos de construcción y demolición en función de las etapas de un proyecto constructivo incorporando acciones específicas en cada una de ellas: avance sustentable por medio del aprendizaje, precaución por medio del acto prevenir, minimización por medio de la optimización, recuperar por medio de la reutilización y el reciclaje, que buscan ser aprovechables por medio de técnicas como el compostaje y la incineración para crear la combustión y el servido en sitios adecuados y con una buena manejabilidad ambiental y social.

**Figura 1. Jerarquía de la gestión de (RCD)**



Fuente: MAAT Soluciones Ambientales (2019). - [www.maat.com.co](http://www.maat.com.co)

Es preciso señalar que cada proyecto de construcción es distinto puesto que un plan de gestión de residuos creado para un proyecto en concreto no es aplicable a todos los tipos de proyectos, por lo que hay que adaptar y el cual tiene que adaptarse a las pretensiones propias que requiere cada uno. Por ende, es importante tener metodologías de diseño para planificar una gestión de residuos y para elaborar un plan de gestión independientemente acorde al proyecto de construcción.

Con respecto a lo que es impactos ambientales de los RCD, OSSIO, F. y otros (2020) afirma que la industria que genera la construcción está basada en una economía lineal, en la que se sustraen materias primas, se crean materiales y productos, que luego de ser empleados finalmente se desechan. Durante esta etapa se padece un gran daño de recursos naturales y materias primas, añadidos a las tasas de creación de RCD. Asimismo, implica la manera inapropiada de disponer los RCD en el ambiente contaminando de esta forma el suelo, el aire, las aguas superficiales y las aguas subterráneas; como también lo hace la existencia de los grandes volúmenes de RCD acumulados, lo que genera un cambio en el entorno natural y ecosistemas.

En cuanto a la generación de RCD, esta se encuentra sujeta a las actividades de la construcción tales como la demolición de edificaciones e infraestructura (vías, puentes, entre otras obras civiles) que han quedado obsoletas o por la

realización de nuevas construcciones. Para GUTIÉRREZ, C. G. y otros, (2015) influyen tres etapas en el proceso constructivo que son demolición, excavación y construcción. En la demolición se derriban o deshacen las estructuras existentes, que serán reemplazados por una nueva obra; en la excavación se realiza la eliminación de material suelto, más conocido como limpieza de terreno, y la construcción está referida con la construcción y montaje de estructuras que implica la operación de considerables cantidades de concreto. (Ver Figura 2)

**Figura 2.** Clasificación de las etapas constructivas



Fuente: OROZCO GUTIÉRREZ, C. J y otros. (2014).

LAU, H. (2008) señala que la generación de desechos de la construcción cubre casi todas las etapas de la construcción y que las causas más comunes de la creación de residuos que realizó a través de un análisis de observación en edificaciones fueron cortes de materiales de acuerdo a la longitud deseada, manipulación, apilamiento y almacenamiento adecuados, ciclos de fin de vida útil, derrames y materiales sobrantes.

En lo que se refiere a la definición de los residuos de la construcción y demolición, el Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA del Ministerio de Energía y Minas del Perú lo define como aquellos residuos que son originados a causa de las diferentes actividades constructivas de rehabilitación, restauración, remodelación y demolición de edificaciones e infraestructura.

Asimismo, se debe conocer que, de acuerdo a la Ley General de residuos Sólidos, Ley N°27314, la clasificación de los residuos sólidos se divide en dos clases de los cuales se tiene los residuos municipales y los no municipales.

**TABLA 1:** *Clasificación de los residuos de acuerdo a su gestión*

CLASIFICACIÓN	CARACTERISTICAS	DISPOSICION FINAL
<b>Residuos municipales:</b> Residuos domiciliarios, comerciales, de limpieza de espacios públicos, etc.	Comunes	Relleno sanitario
<b>Residuos no municipales:</b> RAEE(Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos), <u>RCD (Residuos de la Construcción y Demolición)</u> , Residuos hospitalarios, etc.	No peligrosos	Relleno sanitario
	Peligrosos	Relleno de seguridad

**Fuente:** *Adaptada del Diagnostico Residuos Sólidos de la Construcción y Demoliciones en el Perú. MVCS (2008).*

La clasificación de los residuos de construcción BURGOS, D. F. (2010) manifiesta que dependerá de los materiales que se utilizarán a lo largo de la etapa de construcción. Estos pueden ser clasificados: según su peligrosidad, dentro de los cuales comprende a los residuos peligrosos, los mismos que están conformados por materiales que tienen ciertas particularidades que los hacen altamente peligrosos, como se indica esto puede producir efectos negativos irreparables en materia de salubridad a las personas como también del ambiente.

Esto se da por la utilización de insumos peligrosos que por diferentes razones llegan a formar parte de los desechos. De esta manera se considera que todo recipiente que contenga una sustancia peligrosa o que haya sido rociada con esta sustancia, serán categorizados como residuo peligroso. Es importante saber que este tipo de residuos tienen que ser tratados de forma especial con la finalidad de ser aislados y de proporcionar un tratamiento específico. En conclusión, un residuo se considera peligroso si presenta una o más de las siguientes características: reactividad, toxicidad, corrosividad, inflamabilidad.

Asimismo, TAPIA, L. A (2014) considera que los residuos no peligrosos por su naturaleza pueden ser depositados en las mismas instalaciones que los residuos domésticos. Es una cualidad que los distingue principalmente de los residuos inertes y de los residuos peligrosos, por ser los que posibilitan en mayor cantidad su reciclaje, siendo llevados a plantas industriales y estar a la vez con otros

residuos que también pueden ser empleados nuevamente, del cual se conforman de componentes característicos de la construcción o de distintos productos de la industria en general, como por ejemplo: plásticos, metales, maderas, cartón, papeles, entre otros.

**Figura 3.** Alternativas de gestión de los residuos en función del material.

TIERRA SUPERFICIAL Y EXCAVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reutilizar en la formación de paisajes y jardines</li> <li>• Reutilizar como relleno en la misma obra</li> </ul>
ASFALTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reciclar como asfalto</li> <li>• Reciclar como masa de relleno</li> <li>• Reciclar como relleno y recuperación de suelo</li> </ul>
HORMIGÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reciclar como granulado drenante</li> <li>• Reciclar como estabilizado en carreteras</li> <li>• Recuperación de suelo para rellenos, jardines, etc.</li> </ul>
OBRA DE FABRICA Y PUQUEÑOS ELEMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reutilizar los pequeños elementos (tejas, bloques, etc.)</li> <li>• Reciclar como gravas en subbases, rellenos etc.</li> </ul>
METALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reciclaje a fundiciones</li> </ul>
MADERA DE CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reutilizar para andamios, encofrados y vallados</li> <li>• Compost, Chip de protección de jardines</li> <li>• Reciclar para tableros de aglomerado</li> <li>• Energía</li> </ul>
ELEMENTOS ARQUITECTONICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reutilizar</li> </ul>
EMBALAJES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reutilizar los <i>pallets</i> como tarimas o tableros auxiliares para la construcción de la obra</li> <li>• Reciclar en nuevos embalajes o productos</li> </ul>
ACEITES, PINTURAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reutilizar en la propia obra hasta finalizar el contenido del recipiente</li> <li>• En caso de productos contaminados, establecer obligaciones con el proveedor para recibir devolución del residuo.</li> </ul>

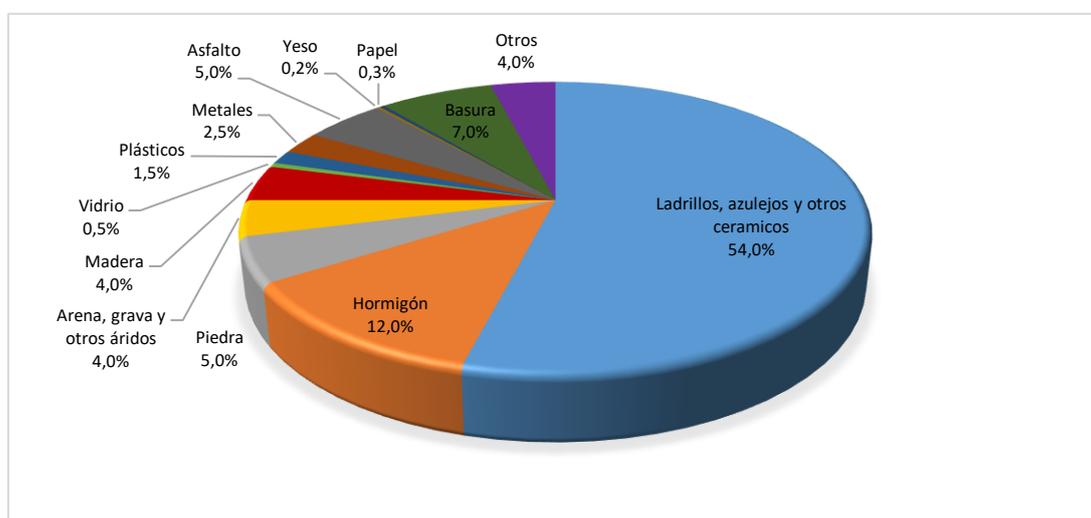
Fuente: BURGOS TURRA D. F. (2008).

Y en lo referente a residuos inertes CARCAMO, G. V. (2008) explica que es aquel que no presenta ningún riesgo de contaminación del agua, suelos y aire, que comúnmente se comprenden como materiales pétreos, esto sucede porque no presentan cambios físicos, químicos o biológicos importantes. Además, no son solubles ni de combustión, ni tampoco tienen una reacción física o química al tener contacto con otros materiales que puede generar contaminación ambiental.

La composición de los RCD es muy diversa, de los llegan a un vertedero el 75% corresponde a escombros, los que presentan mayor porcentaje están comprendidos por ladrillos, azulejos y otros cerámicos, seguidos del hormigón y basura en cantidad mínima, los componentes intermedios comprenden la piedra; grava, arena, y otros agregados; madera y asfalto. Finalmente, los de menor porcentaje son vidrio; plástico; metales; yeso y papel. Ministerio de Ambiente, (2008)

Para JOFRA, M. (2016) la composición de este tipo de residuos está en función del tipo de infraestructura, siendo reflejado en los elementos mayores, el tipo y la distribución de la proporción de los materiales que se usa, teniendo en cuenta que puede variar de un país a otro de acuerdo a la disponibilidad y hábitos constructivos que estos tengan. Los materiales menores están sujetos a factores mucho más amplios, entre los cuales se encuentra el ambiente de la zona, el uso que se le brinda a una edificación, el poder adquisitivo de la población, etc. Los componentes de las edificaciones se modifican a lo largo del tiempo, conforme a los años que tiene una estructura se convierte en materia de demolición.

**Figura 4. Composición de los RCD**



**Fuente:** Adaptada del *Diagnostico Residuos Sólidos de la Construcción y Demoliciones en el Perú. MVCS (2008).*

Entorno a la segunda variable de estudio, que viene hacer el aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición, debemos conocer que generalmente los RCD, no se aprovechan sino que van a parar a sitios de acopio clandestinos y en el mejor de los casos se utiliza como relleno, y que por el contrario este hábito por parte de la población tiene como consecuencia una mala imagen urbana y contaminación, incluyendo las pérdidas económicas.

DOMÍNGUEZ, J. A. y Martínez L. E. (2007) explica que el problema principal de la gestión y disposición de los RCD urbanos infieren por el gran volumen que se generan, como también en el costo de transporte y espacio necesario que requieren. Sin embargo solo un reducido porcentaje de estos residuos podrían ser calificados como peligrosos por su composición; por ende corresponde gestionarlos adecuadamente para lograr minimizar los daños ambientales.

La Secretaria Distrital de Ambiente (2018) expresa que este tipo de residuos presentan un alto grado de aprovechamiento, esto se debe por la manera en cómo están constituidos pueden ser reciclados o reutilizados. Una de las estrategias de gestión de los RCD que más se emplea es la aplicación del método jerárquico de las 3R (reducir, reusar y reciclar), incluyendo también dentro de esta jerarquía la valorización de los materiales, cuya finalidad se basa en mejorar la calidad de vida de la población y velar por el cuidado ambiental.

**Figura 5. Jerarquía de aprovechamiento de los RCD**



Fuente: Secretaria Distrital de Ambiente. (2014).

En este sentido Mercante, I. (2007) especifica en que consiste cada uno de estos procesos, teniendo en primer lugar:

Reducir, el cual hace referencia a aquella acción de prevención que tiene como principal ventaja la disminución de los gastos de gestión y ahorro de la materia prima, generando de esta manera menos impactos ambientales. De esta forma se puede considerar que la reducción de residuos es la primordial acción para realizar una correcta gestión de residuos.

Reutilizar, es una actividad que implica volver a usar un material, en otras palabras consiste en la recuperación de elementos constructivos y el reusó de estos aplicando transformaciones mínimas, a fin de alargar su vida útil y reducir la utilización de nuevas fuentes. Aquellos elementos constructivos que pueden ser regenerados poseen un valor económico mayor que al ser considerados como residuos simples.

Reciclar, es la operación que integra a los residuos en un proceso de transformación del que requiere ser tratado el material sobrante para después ser elaborados en compañía de otros insumos, logrando así la conservación de las fuentes de materiales además de reducir su volumen en los vertederos. La naturaleza de los materiales que comprenden a los RCD es la que define la utilidad potencial como también cuales son reciclables.

Valorización de los elementos y materiales sacados de los RCD pueden ser aprovechados por las materias, subproductos y sustancias que contienen, esta fase presenta una fundamental importancia en la generación de residuos, no solo para la construcción, sino también para los diferentes ámbitos que comprenden los residuos en general, ya que abarca como un factor económico y sustancial para generar nuevas fuentes de trabajo, beneficiando de esta manera al medio ambiente y a la población.

Por otro lado, se tiene a BURGOS, D. F. (2010) quien define que la disposición final hace referencia aquellos sitios diseñados y permitidos para realizar la disposición de los residuos, encima o por debajo del nivel de tierra, y del cual se requiere considerar para su diseño y construcción de los residuos disponer medidas sanitarias, seguridad y estabilidad estructural apropiada. Del mismo modo el Ministerio del Ambiente (2011) complementa lo dicho precisando que la disposición final abarca las operaciones y procesos que son realizados con el fin de instalar correctamente los residuos en una área permanente cumpliendo con la salubridad y el estar segura ambientalmente, además lo considera como el proceso final del manejo de residuos.

En la actualidad en este contexto nacional se menciona que los tipos de vertederos que se disponen como una acción para acumular los residuos que son de procedencia de las construcciones son los siguientes: rellenos de seguridad, rellenos sanitarios, vertederos y sitios no autorizados. Cabe resaltar que en el Perú sólo se encuentran nueve (9) rellenos sanitarios y dos (2) rellenos de seguridad. Sin embargo, por la cantidad de residuos que se generan en el país esto es muy poco.

La OEFA define a los rellenos sanitarios como aquella instalación apta para la disposición sanitaria y ambiental de los residuos sólidos; los rellenos de seguridad como una infraestructura diseñada para el almacenamiento de residuos altamente dañinos para la humanidad y el medio ambiente y los botaderos como aquellos sitios de disposición ilegal de residuos tanto municipales y no municipales, de los cuales por la gran cantidad que acumulan se convierten en focos infecciosos perjudicando de esta manera a las personas y al ambiente.

De acuerdo al D. S. N° 003-2013-VIVIENDA señala que debe de existir una coordinación entre municipalidades provinciales y municipalidades distritales, ya que estas tienen la obligación de establecer la localización de escombreras para la colocación final de los residuos de construcción, estas pueden estar ubicadas en áreas abandonadas como canteras o tajos abiertos.

Asimismo en el Artículo 41 del Decreto Supremo N° 019-2016-VIVIENDA, el cual modifica el reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de construcción y demolición, menciona ciertas condiciones y limitaciones para ubicar una escombrera, tales como:

- Debe de cumplir con lo establecido en el plan de desarrollo urbano respetando la correcta zonificación.
- Debe estar localizada como mínimo una distancia de 500 m desde una jurisdicción poblada, teniendo como prioridad el intervalo que se enmarca en el estudio ambiental
- Si se da el caso de ejecutar una escombrera en áreas de canteras no metálicas, esta debe de contar con la titularidad del lote, estado de concesión. declaración de pasivo ambiental minero, etc.
- Si la superficie presenta una pendiente superior a 30 grados, se debe justificar de manera técnica en el proyecto de infraestructura como también en el de estudio ambiental.
- Para la localización de la escombrera es necesario considerar el emplazamiento con relación a los cuerpos de agua, las captaciones, manantiales, entre otros puntos de agua.

- El sentido de los vientos debe estar del lado opuesto a la zona poblada más próxima.
- No debe estar situado en zonas arqueológicas o zonas naturales que estén protegidas.
- En caso de un desastre natural, es posible que el acopio temporal de los RCD pueda ubicarse en áreas urbanas, para que luego sean derivadas por la respectiva Municipalidad Provincial a escombreras autorizadas.

En el artículo 42 del mismo Decreto Supremo menciona los parámetros que se deben de considerar para el diseño y construcción de la escombrera.

- Contar en su diseño con un acondicionamiento apto para el caso de desastres naturales o emergencias ambientales.
- Disponer de un suministro de energía eléctrica por medio de mecanismos alternativos tales como grupos electrógenos, entre otros.
- Tener como mínimo una impermeabilización de base y taludes de  $k \leq 1 \times 10^{-7}$  con una profundidad de 0.50, en caso de contar con una barrera geológica natural debe de sustentarse técnicamente.
- Estabilización de los taludes.
- Evacuar las aguas por escorrentía superficial, además de implementar canales perimetrales de derivación e intersección.
- Colocar la señalización necesaria acorde a cada situación.
- Equipo de trabajo en el área de disposición final.
- Cercar el área de manera artificial o natural, impidiendo el ingreso de personas no autorizadas.
- Tener un sistema de registro y pesaje.
- Suministrar los servicios de agua, luz u otros que sean necesarios para llevar a cabo el buen funcionamiento de la escombrera.
- Disponer de las áreas indispensables como oficina administrativa, caseta de control, almacén, vestuario, servicios higiénicos.
- Vías de acceso y de trayectos internos seguros.

### **III. METODOLOGÍA**

Para IGWENAGU, CHI. (2016). La metodología infiere como el análisis sistemático y teórico de cada uno de los métodos que se aplican en un campo de estudio. En general, se puede decir que la metodología es un conjunto de métodos asociados con el análisis teórico basado en una serie de conocimientos.

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

##### **Tipo de investigación:**

Es de tipo básica, puesto que surgió a partir de una recopilación de información en investigaciones con principios científicos y objetivos relacionadas al tema de investigación sin tener que llevarlo a la práctica, buscando de esta manera incrementar conocimiento respecto a la gestión ambiental para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD.

MUNTANÉ, J. (2010). Lo define como aquella investigación pura o teórica, que se caracteriza porque originarse a partir de un marco teórico que pertenece en él, teniendo como finalidad producir conocimientos científicos sin ser necesario contrastar algún aspecto práctico.

##### **Diseño de investigación**

El diseño de investigación es no experimental de tipo transversal descriptivo dado que se basa en el estudio de una situación ya existente y porque además se desarrollará en un determinado tiempo. Asimismo presenta un enfoque cuantitativo porque se explicará el proceso de la gestión ambiental para llevar a cabo el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de construcción y demolición a través del análisis de datos.

Concerniente a la definición de diseño no experimental se tiene a PALELLA, S. y MARTINS, F. (2012) el cual menciona que es aquel que es realizado sin ser manipulado en forma deliberada ninguna de las variables, además se enfoca en la observación de hechos, el cual es presentado en su contexto real para después ser analizados.

Por otra parte HERNANDEZ, FERNANDEZ Y BAPTISTA, (2014) señala que los diseños transversales descriptivos tienen como propósito investigar la incidencia de las modalidades de una o más variables en una población.

Y para el caso de enfoque cuantitativo DANIELS M. C. y otros. (2011) sustenta que tiene por finalidad medir o cuantificar un hecho o fenómeno en específico de la realidad social, esto nace a través del análisis de datos teniendo como punto de referencia la explicación de fenómenos que busquen aclarar su comportamiento social.

### **3.2. Variables y operacionalización**

- Variable 1: Gestión Ambiental
- Variable 2. Aprovechamiento de residuos de la construcción y demolición

### **3.3. Población, muestra, muestreo.**

#### **Población**

TAMAYO, (2003) nos menciona que la población es el total para un fenómeno a ser estudiado, donde se incluye todas las unidades de población que inserta mencionado fenómeno, por ende, deben contarse para un cierto estudio insertando un conjunto N de entidades que participan en una definida característica. De tal manera que se le llama población por estar constituida el total del fenómeno adscrito a una investigación.

Para el caso de esta investigación, la población está constituida por 17 documentos de investigación que se comprenden en artículos de investigación, manuales, tesis de maestría y pregrado.

#### **Muestra**

Según HERNANDEZ, FERNANDEZ y BAPTISTA, (2014) la muestra se define como un subgrupo del universo o población, que debe estar definida y delimitada, para proceder a recolectar los datos que deben ser representativo de ésta.

Para la determinación de la muestra se está considerando a toda la población que corresponden a los 17 documentos, los cuales se dividen de la siguiente manera:

**TABLA 2:** Cantidad de documentos de Investigación analizados

Tipo de documentos	Número
Artículos de Investigación	4
Tesis de Maestría	7
Tesis de Pregrado	2
Guías o manuales	4

*Fuente:* Elaboración Propia, 2020

### **Muestreo**

Con respecto a la técnica de muestreo no fue necesario aplicarla, dado que se está considerando trabajar con toda la población.

### **3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

RÍSQUEZ, G. y otros. (1999) consideran que las técnicas y recolección de datos, son aquellos recursos que son empleados para posibilitar la recolecta y análisis de los hechos observados, estos son múltiples pero pueden variar en función de los elementos que desean estimar.

#### **Técnicas**

Esta investigación aplicó como técnica el análisis documental, puesto que consiste en la revisión documental e institucional de orden público, que fue identificada a partir de la base de datos académicos, siendo seleccionada la de contexto teórico en gestión ambiental de los RCD. Luego se procede con el tratamiento adecuado de registro buscando cumplir con los objetivos establecidos en la investigación.

El análisis documental se fundamenta por DULZAIDES M. E. Y MOLINA A. M. (2004) a partir de un conjunto de análisis intelectuales, cuyo propósito es describir y representar los documentos de una manera unificada sistemática que facilite su recuperación. Asimismo, lo consideran como extracción científico - informativa, que busca ser un reflejo objetivo de la fuente original.

## **Instrumentos**

Como instrumento se empleó la ficha de análisis documental, ya que es el principal instrumento de registro de la información documental extraída de las diferentes fuentes consideradas para llevar a cabo esta investigación tomando en cuenta las dimensiones definidas.

BAENA, G. (2017) señala que los instrumentos son apoyos fundamentales para que las técnicas cumplan su propósito, poniendo como ejemplo el caso de un cazador del cual sus instrumentos serían las armas, un botiquín o provisiones.

Respecto a la ficha documental ELIZONDO, A. (2003) lo define como la unidad de registro de investigación que consigna los datos concernientes de un documento; estos datos pueden estar referidos a los elementos que identifican al documento como también al contenido del mismo.

### **3.5. Procedimientos**

Para determinar el resultado del análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020, es necesario cumplir con el siguiente procedimiento metodológico:

Se realizará mediante la recopilación de información de documentos de investigación, normas y manuales referentes al tema de investigación, de los cuales nos llevaran a la resolución de cada uno de los objetivos planteados. Por ello se dispone ciertos criterios de valorización para la extracción de datos acorde al tema de investigación.

La principal estrategia fue la recopilación de información basada en tres ejes sustanciales que han sido determinados por ser parte del proceso de la gestión de residuos de construcción y demolición, ante ello se tiene la gestión de planificación, la gestión de ejecución y la gestión para la disposición final de los RCD, por lo cual la información fue analizada y procesada a partir de cada uno de estos puntos, buscando contextos similares que permitan originar la fiabilidad del proceso.

Para ello se elaboró una ficha documental en donde se analizó cada una de las dimensiones determinadas para esta investigación (*ver anexo 4*) teniendo en cuenta los indicadores propuestos para cada uno. Por lo que se comprende de la siguiente manera:

Asimismo se le dio un valor numérico al nivel de respuestas obtenidas de “SI” y “NO”.

**TABLA 3:** Valoración de Respuesta

Nivel de respuesta	Valor
SI	1
NO	0

*Fuente: Elaboración propia, 2020.*

Además se realizó una codificación para cada uno de los 17 documentos analizados, los mismos que permitirán identificarlos respectivamente de acuerdo al autor y al tipo de documento que presenta.

**TABLA 4: Codificación de Documentos**

CODIGO	AUTOR (Según referencia)	Tipo de Documento
AI – 1	OSSIO, F. y otros. 2020	Artículo de Investigación
AI – 2	SUÁREZ-SILGALDO, S. y otros. 2018	Artículo de Investigación
AI – 3	RONDÓN QUINTANA H. A., y otros. 2017	Artículo de Investigación
AI – 4	ALDANA, J. C. Y SERPELL, A. 2016.	Artículo de Investigación
TM - 1	VILLALBA GAVIRIA, V. A., y otros. 2018	Tesis de Maestría
TM - 2	MACHADO BONILLA, C. R. 2018.	Tesis de Maestría
TM - 3	REA LOZANO, A. E. 2017	Tesis de Maestría
TM - 4	BERMEJO URZOLA, G. A. 2016.	Tesis de Maestría
TM - 5	FORERO LACHE, D. 2016	Tesis de Maestría
TM - 6	DURÁN SANCHEZ, R. N. Y GARZÓN ARBOLEA, M. C. 2016	Tesis de Maestría
TM - 7	RAMIREZ TOBON, J. C. 2014	Tesis de Maestría

TP - 1	CARBAJAL SILVA, M. A. 2018.	Tesis de Pregrado
TP - 2	ARCE JÁUREGUIL, L. A. Y TAPIA GONZALEZ, E. L 2014	Tesis de Pregrado
GM – 1	TAPIAS MENDIVELSO, J. A. 2017	Guía manual
GM – 2	GRUPO DE INVESTIGACION DEL PAIDI. 2015.	Guía manual
GM – 3	OROZCO GUTIÉRREZ, C. J. y otros. 2014.	Guía manual
GM – 4	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TRUJILLO, 2014	Guía manual

**Fuente:** *Elaboración propia, 2020.*

En relación con el último objetivo planteado que es identificar las normativas legales encargadas de regular y establecer los procedimientos para la adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD). Piura. 2020, este se realizó mediante la identificación de reglamentos y normas nacionales e internacionales vigentes referente a la gestión de RCD. Por ende se tuvo que definir criterios técnicos que avalados desde la normativa ambiental vigente, permitan el manejo racional de los RCD en cada una de sus etapas.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Luego de haber realizado la recolección de datos, estos fueron sometidos a una revisión respectiva para luego proceder a elaborar tablas, las mismas que nos permitirán realizar el análisis de los datos recopilados durante el desarrollo de la investigación. Esto se realizara mediante gráficos y cuadros estadísticos que serán presentados en porcentajes

### **3.7. Aspectos Éticos**

Como investigadores se ha respetado escrupulosamente las normas estipuladas por la UCV respecto a los trabajos de investigación, no habiendo recurrido al plagio y respetando la propiedad intelectual. La información recopilada es veraz y auténtica; actuando de manera responsable con el cuidado del medio ambiente, con la sociedad y con la institución respecto a la investigación que se presenta.

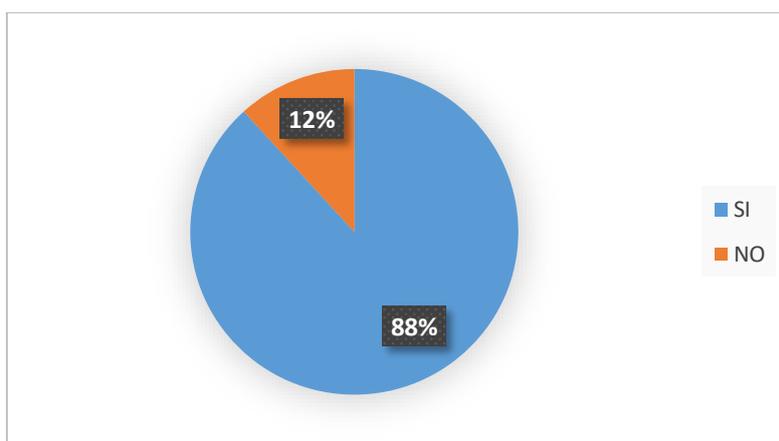
#### IV. RESULTADOS

Como parte del presente estudio de investigación se desprende como uno de los primeros objetivos Identificar a partir del análisis de trabajos previos la gestión de planificación para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020

Para llevar a cabo la resolución de este objetivo se realizó el análisis de 17 documentos de investigación, habiendo utilizado como instrumento una ficha documental teniendo en cuenta las dimensiones e indicadores planteados para la presente investigación. En ese sentido se llevó a cabo el análisis a partir de los 11 indicadores ya especificados, de manera ordinal teniendo un nivel de respuesta a partir de un “SI” y “NO”

- Como primer indicador se tiene: Clasificación de los RCD

**Figura 6.** Clasificación de los RCD



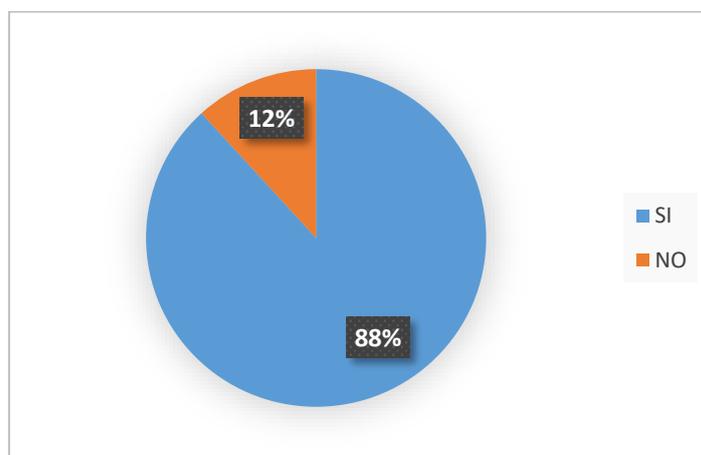
**Fuente:** *Elaboración Propia, 2020*

#### Interpretación

Mediante esta evaluación se obtuvo los siguientes resultados referentes al primer indicador, en lo que concierne a “SI” se tiene que de los 17 documentos de investigación analizados el 88% destaca esta actividad en su investigación considerándolo desde el embarque, traslado y disposición final de los mismos, además cuentan en el interior de sus instalaciones con una zona empleada para la organización de los RCD, sin embargo el 12% no lo percibe como un factor importante.

- Indicador N° 2: Control y monitoreo de los RCD

**Figura 7.** Control y monitoreo de los RCD



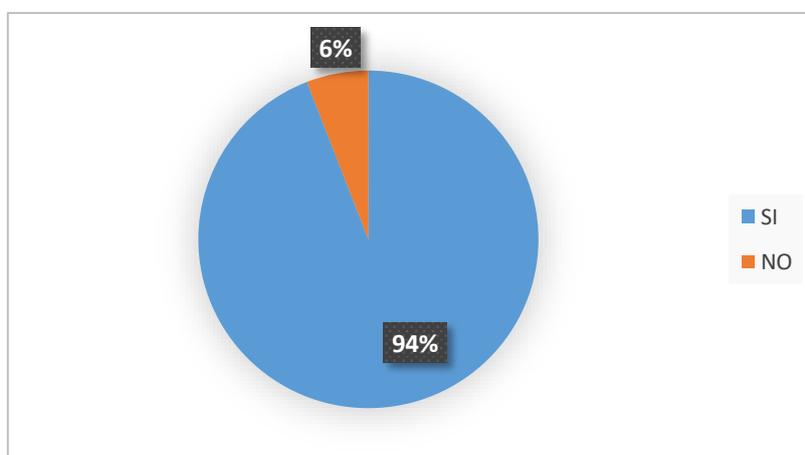
**Fuente:** Elaboración Propia, 2020

Interpretación:

Con respecto al indicador control y monitoreo de los RCD, se tiene que acorde a los resultados adquiridos se tiene que solo el 88% de los documentos analizados presenta en su información puntos importantes para llevar a cabo el buen manejo de los RCD a partir de un seguimiento y control al inicio, mediante y al final de la construcción de la obra civil, para así tener una buena gestión ambiental de los RCD. Sin embargo el 12% de documentos no presentan información sobre lo mencionado.

- Indicador N° 3: Plan de gestión ambiental.

**Figura 8.** Plan de gestión ambiental



**Fuente:** Elaboración Propia, 2020

Interpretación:

Con respecto al indicador plan de gestión ambiental se tiene que el 94% lo considera dentro de la gestión ambiental de los RCD y el 8% no lo establece como parte de ello. Cabe destacar que este factor es muy importante, puesto que a partir de ello se rige a cumplir con ciertos criterios estipulados en cada proyecto de manejo ambiental para los RCD, teniendo en cuenta el contexto en el que se encuentre. A pesar de ello el 6% de estos documentos no presentan dicha información.

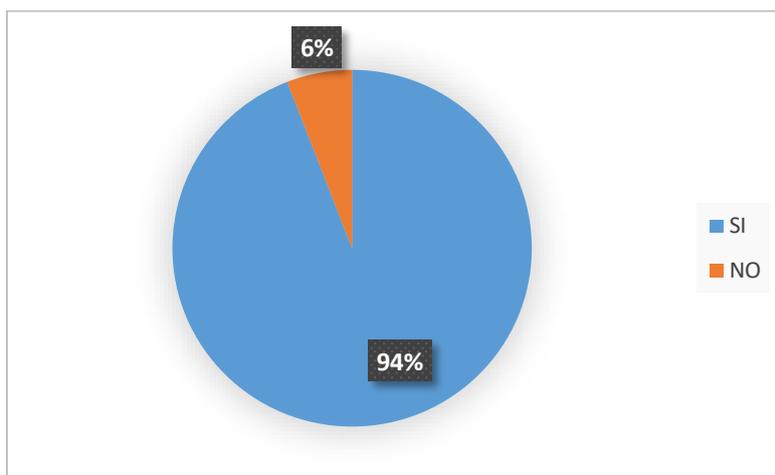
Interpretación general del primer objetivo:

Los resultados del primer objetivo lograron identificar en los diferentes trabajos evaluados que la gestión de la planificación para el aprovechamiento y disposición de los RCD si se cumple, ya que en promedio el 88% de las investigaciones analizadas consideran actividades que van desde el embarque, traslado y disposición final de los residuos en zonas empleadas para la organización de los RCD. Asimismo un promedio de 88% de los documentos analizadas reflejaron que los responsables si realizan un seguimiento y control del uso de los RCD desde inicio, durante y final de un proyecto de construcción. Finalmente, el 94 %. Si realizan gestión ambiental de acuerdo al tipo de proyecto de construcción civil y a la realidad en la que se desenvuelve.

Respecto al segundo objetivo: Identificar a partir del análisis de trabajos previos la gestión de ejecución para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020, se aplicó el mismo procedimiento del Objetivo 1 que es a través de los resultados obtenidos en la ficha documental.

- Indicador N° 4 : Recolección, transporte y disposición segura de los RCD

**Figura 9.** Recolección, transporte y disposición segura de los RCD



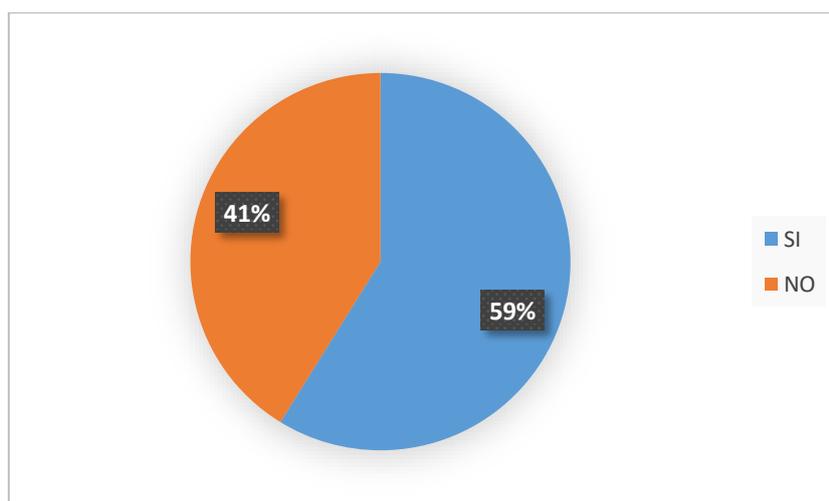
**Fuente:** Elaboración Propia, 2020

Interpretación:

Con respecto a este indicador se tiene que el 94% presenta el procedimiento que se debe de realizar una vez generados estos residuos, no obstante el 6% no lo menciona como un influyente en la gestión ambiental de los RCD. Es importante dar a conocer que los lugares para disposición segura de los RCD permiten realizar un óptimo uso de los RCD, minimizando la contaminación ambiental.

- Indicador N° 5 : Sensibilización ambiental a la población

**Figura 10.** Sensibilización ambiental a la población



**Fuente:** Elaboración Propia, 2020

Interpretación:

Con respecto a la sensibilización ambiental a la población se tiene que el 59% de los documentos analizados presentan como alternativa para la solución de los problemas ambientales generados por los RCD, brindar capacitaciones a la población referentes a temas de manejo de los RCD, como también a las personas involucradas en el rubro de la construcción. Sin embargo el otro 41% no comparte la misma opinión en sus investigaciones, no habiendo considerado este indicador.

Interpretación general del segundo objetivo:

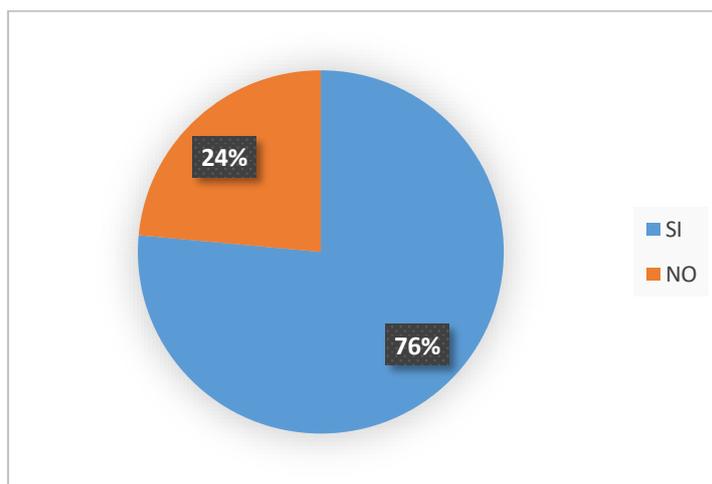
Los resultados del segundo objetivo lograron identificar en los diferentes trabajos evaluados que la gestión de ejecución en el aprovechamiento y disposición final de los RCD si se efectúa, ya que en promedio el 94% de las investigaciones analizadas presentaron un procedimiento adecuado para la recolección, transporte y disposición segura de los RCD, siendo este último un lugar adecuado para realizar un óptimo uso de los RCD. Finalmente el 59% de los documentos analizados consideraron como una alternativa de solución frente a la problemática ambiental que presentan los RCD, brindar capacitaciones o programas de educación ambiental acerca de temas respecto al manejo de los RCD a la población y a los entes involucrados en el sector construcción.

En cuanto al tercer objetivo: Identificar a partir del análisis de trabajos previos la gestión para la disposición final para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020; tuvo el mismo procedimiento que los objetivos anteriormente mencionados.

Asimismo se planteó aplicar esta dimensión de disposición de los RCD en la ficha documental para tener conocimiento de cuantas de las investigaciones analizadas presentan este factor como parte de la gestión de los RCD, teniendo como resultado lo siguiente.

- Indicador N° 6 : Centros de acopio autorizados

**Figura 11.** Centros de acopio autorizados



**Fuente:** *Elaboración Propia, 2020*

Interpretación general del tercer objetivo:

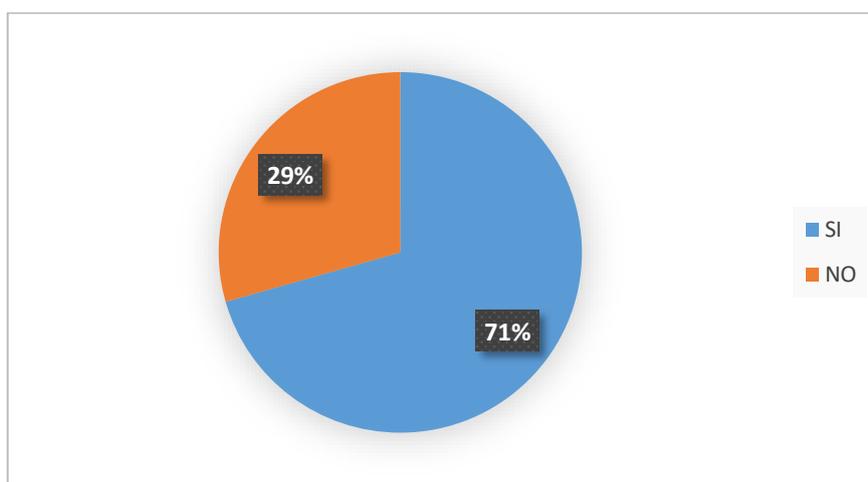
Con respecto a los centros de acopio autorizados el 76% presentan información referente al diseño de los mismos, haciendo hincapié a la falta de lugares que cuenten con las condiciones adecuadas y sobre todo por la falta de conocimiento de las personas en cuanto a su existencia, el diseño varían de acuerdo al contexto de cada país y que por ende deben de tener la capacidad de almacenar grandes volúmenes de RCD producidos por las diferentes etapas de la construcción, además de cumplir con las medidas de higiene y seguridad para su operatividad, sin embargo el 24% no presenta lo mencionado.

Finalmente se tiene como cuarto objetivo: Identificar las normativas legales encargadas de regular y establecer los procedimientos para una adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD). Piura. 2020.

Ante ello en primer lugar se consideró evaluar como un indicador más el marco normativo, para de esta manera estimar cuantos de los documentos analizados incluyen dentro de sus investigaciones el reglamento para el manejo de los RCD, obteniendo como resultado lo siguiente:

- Indicador N° 7 : Marco normativo

**Figura 12. Marco normativo**



**Fuente:** *Elaboración Propia, 2020*

Interpretación general del cuarto objetivo:

Con respecto al indicador de marco normativo el 71% presentan información acerca de la normativa, donde esta debe ser aplicada en cada proyecto, puesto que ayuda a tener una visión clara acerca de cómo realizar una correcta gestión ambiental de los RCD, esto se da mediante leyes, normas y ordenanzas municipales. Por otro lado, se observa que 29% de los documentos analizados no mencionan las normas que se deben de aplicar en este contexto.

Asimismo para desarrollar el presente objetivo se procedió a la revisión de leyes, normas y reglamentos vigentes correspondientes al manejo de residuos en el Perú.

En referencia a lo antes mencionado se presenta el siguiente Marco Legal referente a la gestión de residuos de construcción:

A nivel nacional:

NORMAS		ENTIDAD	OBJETIVO
<b>LEYES</b>	Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental	Congreso de la Republica	Define los estudios ambientales que corresponden a cada proyecto, considerando la relación de trascendencia y potencialidad de los impactos generados en el ambiente.

	Ley N° 28245 - Ley Marco de Sistema Nacional de Gestión Ambiental		Garantizar la eficiente ejecución de los objetivos ambientales, además de fortalecer la transectorialidad en la gestión ambiental en cuanto a la definición de funciones que les corresponden a las autoridades ambientales y sectoriales.
	Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente		Constituye los principios y normas esenciales que permiten mantener un ambiente saludable, estable e idóneo para el desarrollo de la vida; buscando garantizar el derecho de las personas y proteger al medio ambiente.
	Ley N° 29419 Ley que regula la actividad de los Recicladores		Establece criterios que regularizan las actividades de las personas dedicados al reciclaje de residuos, enmarcando la capacitación, protección y desarrollo social y laboral, fomentando de esta manera la formalización y el correcto manejo de los residuos.
	Ley 28256 - Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.		Regula el transporte, y los procesos que se ejecuten durante la operación de residuos y materiales peligrosos, contemplando los principios de protección y prevención de los involucrados, la propiedad y el medio ambiente.
<b>DECRETOS SUPREMOS</b>	D.S. N° 012-2009-MINAM - Política Nacional del Ambiente	Presidencia de la República.	Presenta las alineaciones que deben tener los residuos sólidos, estableciendo ejes de política de la gestión integral de calidad ambiental, además sirve de apoyo de apoyo para elaborar el Plan Nacional de Acción Ambiental.
	Decreto Supremo N° 019-2016-VIVIENDA		Comprende la modificación del Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA, la misma que abarca el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición.
<b>NORMA TÉCNICA PERUANA</b>	NTP 900.058:2005 - Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos	Comités Técnicos Normalización	Implanta los colores que deben de emplear en los contenedores que almacenan a los residuos sólidos, con el objetivo de identificar y separar adecuadamente de cada uno de ellos.
	NTP 400.050:2017 - Manejo de Residuos de Construcción.		Constituye las pautas generales para llevar a cabo un correcto manejo de los residuos originados por la construcción, además de establecer la clasificación y tipos de residuo.

A Nivel Internacional:

NORMAS	OBJETIVO
<b>ESPAÑA</b>	
Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (LOE)	Establece los requisitos básicos de la edificación, con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente.
Código Técnico de la Edificación (CTE)	Desarrolla los requisitos básicos de seguridad con exigencias básicas que deben de cumplirse en todo el ciclo de vida del edificio desde su concepción hasta su disposición final.
<b>Bogotá D.C – COLOMBIA</b>	
Resolución 1115 del 26 de septiembre de 2012. - Secretaría Distrital de Ambiente.	Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnico – ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el Distrito Capital.
Guía ambiental para la elaboración del plan de gestión integral de residuos de construcción y demolición-RCD en obras de la Secretaría Distrital de Integración Social de 2014.	Determina las consideraciones mínimas que se deben tener en cuenta para la elaboración de los Planes de gestión integral de residuos de construcción y demolición – RCD, en cada una de las obras en ejecución de la Entidad.
<b>CHILE</b>	
Decreto Supremo N° 594/99 “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo	Establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo.
El Decreto Supremo N° 148/03 “Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos	Establece que los entes generadores de residuos deberán presentar un plan de manejo de residuos peligrosos, ante la autoridad para dar cumplimiento a lo establecido en el reglamento.
El Decreto Supremo N° 47/92 “Ordenanza General de Urbanismo y Construcción”.	Regula los procedimientos administrativos, el proceso de la planificación urbana, la urbanización de los terrenos, la construcción y los estándares técnicos de diseño y construcción exigibles.

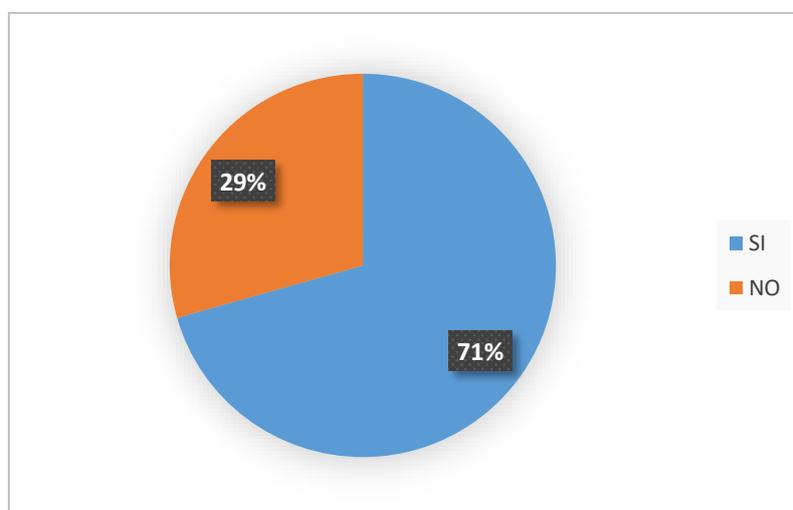
Muy pocos países tienen una legislación específica para los RCD. Los modelos de gestión utilizados en la UE para el RCD difieren considerablemente de un país a otro, esto se debe a los distintos niveles de protección del medio ambiente. Aunque algunos países han introducido medidas preventivas encaminadas a la recuperación de residuos de construcción, no obstante la mayoría de ellos, acaban depositándose en vertederos ilegales. Esta práctica ilegal es un sistema de gestión de RCD generalizado en el sector construcción.

Con respecto a la segunda variable de estudio: Aprovechamiento de los RCD, se consideró evaluar el uso de las 3R, tomando como referencia a los autores OSPINA, J. C. Y CASTRO, H. L. (2016), quienes contemplan que para su eficiente ejecución se lleve a cabo a través de métodos de reducción, reciclaje y reutilización. Ante ello se obtuvo lo siguiente:

Dimensión: Reducir

- Indicador N° 8: Prácticas ambientales

**Figura 13. Prácticas ambientales**



**Fuente:** Elaboración Propia, 2020

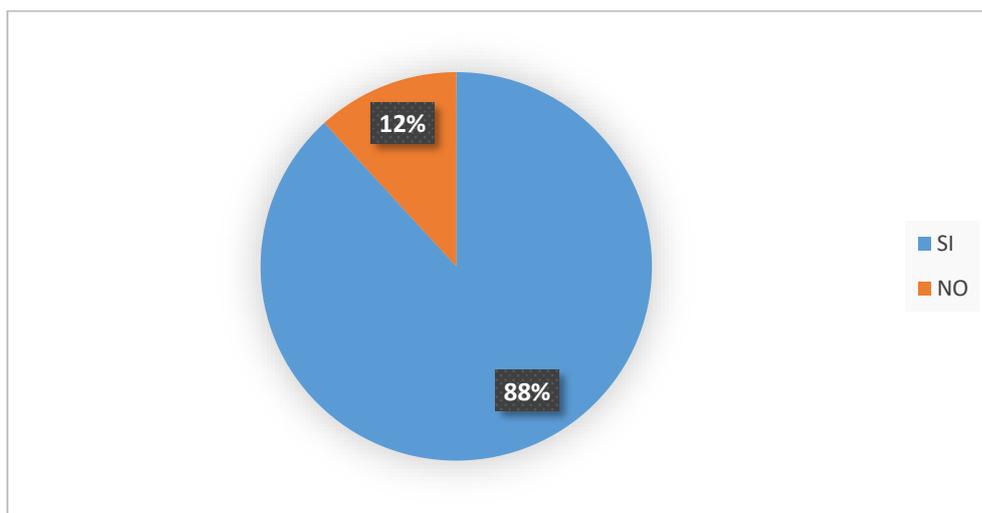
Interpretación general respecto a la segunda variable:

Con respecto a las prácticas ambientales el 71% de los documentos analizados presentan acciones que tienen como objetivo reducir el impacto ambiental que ocasionan los RCD, debido a una inadecuada gestión ambiental. Sin embargo el 29% que representa un porcentaje significativo no incluye en sus investigaciones este indicador.

Dimensión: Reciclar

- Indicador N° 9: Clasificación de materiales reciclables

**Figura 14.** Clasificación de materiales reciclables



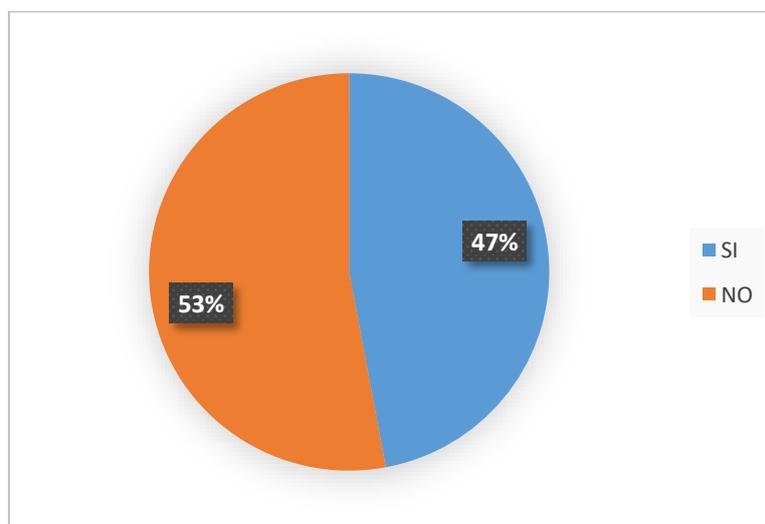
**Fuente:** Elaboración Propia, 2020

Interpretación:

Con respecto a la clasificación de materiales reciclables el 88% de los documentos analizados lo considera como una de las ventajas que más contribuye al medio ambiente, dado que se le da un nuevo valor a los materiales que componen los RCD, además de disminuir la cantidad la cantidad de estos residuos en lugares donde está prohibido almacenarlos. Sin embargo hay un 12% que no lo comprende en sus proyectos de investigación.

- Indicador N° 10: Planta de tratamiento

**Figura 15.** Planta de tratamiento



**Fuente:** Elaboración Propia, 2020

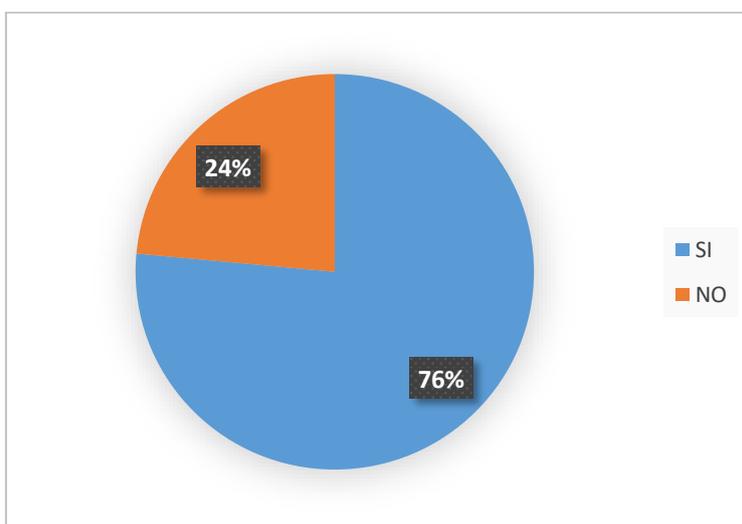
Interpretación:

Con respecto a este indicador se obtuvo como resultado que el 47% no presenta información referente a las plantas de tratamiento de los RCD, puesto que son muy habituales. Sin embargo son de suma importancia para tener un tratamiento adecuado de los RCD, dado que ofrecen una solución para este tipo de residuos ya que permite reciclar una parte de ellos antes de ir a depositarlos en un vertedero. Asimismo se tiene que el 53% si considera este factor.

Dimensión: Reutilizar

- Indicador N° 11: Clasificación de materiales reusables

**Figura 16.** Clasificación de materiales reusables



Interpretación:

Con respecto a la clasificación de los materiales reusables se tiene que el 76% involucra esta actividad como una etapa fundamental de los RCD, ya que es un proceso implica volver a dar uso a un material manteniendo su identidad original, aumentando de esta manera su vida útil. Sin embargo el 24% no hace énfasis a este proceso.

Los resultados de la variable aprovechamiento de los RCD lograron identificar en los diferentes trabajos evaluados, que si se cumple con esta dimensión, ya que en promedio el 71% de las investigaciones analizadas presentaron acciones que permiten reducir los impactos ambientales ocasionados por los RCD, asimismo el 88% de los documentos analizados consideran que la clasificación

de los materiales reciclados es una ventaja para el cuidado del medio ambiente, así también se tiene que solo el 47% de las investigaciones analizadas presentaron plantas de tratamiento de RCD. Finalmente, el 76% consideran que la clasificación de los materiales reusables como una etapa fundamental de los RCD, puesto que su transformación ayuda al material a tener un aumento de su vida útil.

## V. DISCUSIÓN

Este estudio está orientado a determinar el resultado del análisis de trabajos previos de la gestión ambiental que se deben considerar para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020, de acuerdo a los resultados que han sido obtenidos, se procederá a realizar la discusión en base al sustento teórico como también de trabajos previos relacionados con las variables que comprenden este proyecto de investigación, asimismo se evaluará la relación que tienen de acuerdo a cada objetivo.

En tal sentido como primer objetivo específico se tiene: Identificar a partir del análisis de trabajos previos la gestión de planificación para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020. Según LATORRE, E. (2000) la gestión de planificación es una etapa fundamental, puesto que las decisiones y acciones que se tomen, van a determinar la aplicación de los parámetros a seguir para mejorar la calidad ambiental, desarrollándola en tres procesos (clasificación de los RCD, control y monitoreo de los RCD y plan de gestión ambiental. Los resultados de esta investigación respecto a este primer objetivo recogieron del análisis de los trabajos previos que la gestión de la planificación para el aprovechamiento y disposición de los RCD si es realizada ya que en promedio el 88 % de las investigaciones analizadas consideran actividades que van desde el embarque, traslado y disposición final de los residuos en zonas empleada para la organización de los RCD. Así también un promedio de 88% de los documentos analizados reflejaron que los responsables si realizan un seguimiento y control del uso de los RCD desde inicio, durante y final de un proyecto de construcción. Finalmente, el 94%. Si realizan gestión ambiental de acuerdo al tipo de proyecto de construcción civil y a la realidad en la que se desenvuelve.

El antecedente de AMARU, Z. M. y VARGAS, K. E. (2017) concluyeron que la gestión ambiental en base a una planificación es muy importante puesto que todo lo que se realice debe regir a un proceso con el objetivo de reducir el impacto ambiental que causan los RCD. Por ende el manejo adecuado de este tipo de residuos desde el inicio, mediante y al final de la ejecución de una obra debe tener un control constante para cumplir con las medidas correspondientes.

Asimismo, RONDÓN QUINTANA, H. A. Y SÁNCHEZ COTTE, É. H. (2017), hace referencia a este objetivo, dando a conocer que uno de las dificultades que presenta la gestión de la planificación para ser puesta en práctica, es la falta de conocimiento que existe en los constructores acerca de cómo clasificar correctamente los residuos de construcción y demolición, por lo que se debería abordar estos temas con los constructores tanto de obras públicas como privadas, como también a los entes que participan en el transporte, control, disposición, o tratan de alguna forma con este tipo de residuos. Esta medida busca crear conciencia en las personas involucradas como también la de incentivar a la correcta separación de la fuente.

Ambos resultados concuerdan con lo manifestado en la presente investigación, al haber considerado estos indicadores como parte de la gestión de planificación, tal es así que queda demostrado en los resultados obtenidos (*Ver Figura 6, 7, y 8*), puesto que con ambas investigaciones se logra obtener impactos ambientales positivos en la etapa de la planificación que se da en todo proceso constructivo, ya que en todo momento se realiza un control y seguimiento de los RCD.

Como segundo objetivo específico se tiene identificar a partir del análisis de trabajos previos la gestión de ejecución para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020. Según LATORRE, E. (2000) la gestión de ejecución es la etapa donde se tiene que tener mayor control sobre los residuos de construcción debido que están en plena generación. Asimismo ejecutan todas las medidas que se determinaron realizar para el correcto manejo de los RCD, considerándolo a partir de la recolección, transporte y disposición segura de los RCD, como también a través de las prácticas ambientales como la sensibilización ambiental a la población. Los resultados de esta investigación respecto a este primer objetivo recogieron del análisis de los trabajos previos que la gestión de ejecución en el aprovechamiento y disposición final de los RCD si es realizada, ya que en promedio el 94% de las investigaciones analizadas presentaron el procedimiento que se debe de realizar una vez generados estos residuos y finalmente el 59% de los documentos analizados consideraron brindar capacitaciones a la población como a las personas involucradas en la construcción, acerca de temas sobre el manejo de los RCD.

El antecedente de VILLORIA, P. (2014) Concluye que se obtuvo como resultado que en la fase de ejecución las buenas prácticas más factibles y eficaces para llevar a cabo la correcta gestión de residuos son: utilizar técnicas constructivas que generen pocos residuos y emplear materiales que contengan un alto porcentaje de material reciclado o que cuenten con etiqueta ecológica. Además, considera que durante esta fase de los RCD es importante realizar un proceso a partir de la recolección, traslado, hasta finalmente llegar a depositarlos en un lugar seguro para el acopio de los RCD, todo ello sin dejar de lado realizar de actividades de sensibilización y formación ambiental del personal para promover el entendimiento y la implantación del sistema de gestión RCD.

Por otro lado, los resultados obtenidos en la presente investigación con respecto a esta dimensión, concuerdan con lo presentado por el autor ya antes mencionado. Tal es así que ambas coinciden que para lograr una correcta gestión de RCD en la etapa de ejecución, es necesario realizar un proceso de recolección, transporte y disposición segura de los RCD; el mismo que debe de cumplir con todos los parámetros establecidos de acuerdo al lugar en donde se va a desarrollar dicho proceso, para este caso cumplir con lo establecido por el Decreto Supremo N° 019-2016-VIVIENDA. Sin embargo en el análisis que se realizó a los documentos de investigación con relación al siguiente indicador que es sensibilización ambiental a la población, se pudo verificar que los resultados obtenidos (*Ver Figura 9*) nos confirman que un 50% de los mismos no presenta como alternativa para la solución de los problemas ambientales generados por los RCD, realizar actividades de sensibilización ambiental que ayuden a la población a participar y entender temas referente al correcto manejo de los RCD. Con lo obtenido en estos resultados podemos afirmar que existe una deficiencia por parte de las autoridades correspondientes en la implementación de programas educación y sensibilización ambiental.

Ante ello debería de tomarse acciones que regulen la gestión de residuos de construcción y demolición, por lo que se propone que la municipalidad correspondiente elabore un plan de gestión de RCD que involucre el aprovechamiento y transformación de los mismos, fomentando con ello a realizar buenas prácticas ambientales en cuanto a la recuperación y reciclaje para este tipo de residuos.

Como tercer objetivo se tiene: Identificar a partir del análisis de trabajos previos la gestión para la disposición final para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020. Según LATORRE, E. (2000) la gestión para la disposición final de los RCD se define como aquel lugar que es diseñado para la disposición de los residuos, el mismo que debe de cumplir con las medidas sanitarias, seguridad y estabilidad estructural apropiada. Considerándolo como el proceso final del manejo de residuos. Los resultados de esta investigación respecto a este primer objetivo recogieron del análisis de los trabajos previos que la gestión para la disposición final de los RCD, si se realiza, ya que el 76% presentan información referente al diseño de los centros de acopio, los cuales varían de acuerdo al contexto de cada país y que por ende deben de tener la capacidad de almacenar grandes volúmenes de RCD generados por las diferentes actividades de la construcción, además de cumplir con las medidas de higiene y seguridad para su operatividad.

El antecedente de DURÁN SANCHEZ, R. N. Y GARZÓN ARBOLEA, M. C. 2016. Concluyeron que se llevó a cabo la resolución de esta dimensión a través de una encuesta realizada a 7 proyectos de construcción que fueron seleccionadas por tener más relevancia en cuanto al área y ubicación de la obra, de las cuales se obtuvo que el 75% de las obras evaluadas no presentan evidencia de tener una disposición final de los RCD en lugares autorizados, y durante el proceso constructivo. Esto se complementa con lo obtenido por REA LOZANO, A. E. 2017. Donde determina que del total de entrevistados en los tres casos de estudio el 67% desconoce la existencia de la disposición de los RCD en vertederos autorizados.

Estos resultados no varían mucho a lo obtenido en la presente investigación, donde del total de los documentos analizados el 62% señala información respecto al diseño de los mismos, haciendo hincapié a la falta de lugares que cuenten con las condiciones adecuadas y sobre todo por la falta de conocimiento de las personas en cuanto a su existencia. Además, se llevó a cabo mencionar los parámetros que requieren su ubicación y diseño de acuerdo a lo estipulado por el Decreto Supremo N° 019-2016-VIVIENDA. Los resultados mencionados anteriormente conllevan al diagnóstico de necesidades que abarca la implementación de lugares autorizados que cuenten con las condiciones

necesarias para disponer los residuos de construcción con relación al gran volumen de residuos que se generan actualmente en nuestro país, las causas que favorecen la ausencia de dichas infraestructuras son diversas, sin embargo se recomienda plantear la construcción de escombreras de las cuales constituyan infraestructuras aptas para el confinamiento, por razones de salud pública como ambiental, y de conservación de los recursos naturales.

Como último objetivo se comprende en: Identificar las normativas legales encargadas de regular y establecer los procedimientos para una adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD). Piura, 2020.

BERMEJO G. A. (2016). Con su tesis de maestría titulada: Lineamientos para la gestión ambiental de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) generados en Barranquilla D.E.I.P., de la Universidad Javeriana, Barranquilla. Determinó esta dimensión a través de una encuesta realizada a 26 entidades que participan en la gestión de residuos de construcción, de las cuales concluyó que el 68% de las mismas conoce la Normativa Ambiental a nivel nacional y local en cuanto al tema de manejo de los RCD, sin embargo el 31% reconoce el desconocimiento que tiene respecto a estos reglamentos, además señala que no solo es de conocer las normas sino de desarrollar un análisis que permita visualizar elementos que intervienen en el nivel estratégico, operativo y técnico del distrito en el que se va abordar el sistema de gestión de residuos de construcción.

En el caso de la presente investigación se realizó un procedimiento que abarcó la aplicación de una ficha documental, de la cual se analizó 17 documentos de investigación incorporando este objetivo como una de los indicadores a evaluar, el resultado que se obtuvo es muy similar a lo presentado anteriormente, aunque en diferente contexto del cual se tuvo que el 71% de los documentos analizados si presentan información con respecto al cumplimiento de las normas. Asimismo se identificó las leyes y normas que siguen vigentes en el Perú cuanto al manejo de residuos.

Ambos resultados soportan el desarrollo de esta investigación, cabe destacar que este punto es muy importante porque permite tener una visión más clara de cómo llevar a cabo el correcto manejo de los residuos de construcción en cada

una de sus etapas. Sin embargo también debemos mencionar que hay cierto porcentaje que no cumplen con estos lineamientos por la falta de control de las autoridades competentes para hacer cumplir la normativa que regula la gestión integral de los residuos en los distintos actores que intervienen en el sector construcción, esta escasa efectividad se ve reflejada en la cantidad de RCD que son depositados diariamente en ríos, vías y el espacio público de la ciudad.

## VI. CONCLUSIONES

1. Como conclusión general se tiene que a través del análisis de trabajos previos, la totalidad de investigaciones evaluadas identifican como proceso viable para llevar a cabo una correcta gestión ambiental con un enfoque en el aprovechamiento y disposición final de los RCD tres etapas que son: gestión de planificación, ejecución y disposición final. Además se identificó las normativas a nivel nacional que abarcan la gestión de los residuos generados por las diferentes actividades de construcción.
2. Se identificó que el análisis de la gestión de planificación en trabajos previos sobre el aprovechamiento y disposición final de los RCD, la totalidad de trabajos evaluados si realiza una adecuada planificación, ya que en ellos se tienen en cuenta acciones tales como recojo, embarque, traslado y disposición final de los residuos en zonas reservadas para estos RCD. También existe un seguimiento por parte de las personas responsables de la supervisión de estas actividades desde el inicio, durante y el final en todo proyecto de construcción. Por último, si se realiza gestión de acuerdo al tipo de proyecto de construcción civil y a su realidad.
3. Se identificó que el análisis de la gestión de ejecución en las diferentes investigaciones seleccionadas sobre el aprovechamiento y disposición final de los RCD, si cumple con los parámetros que abarca la etapa de ejecución, ya que la mayoría de documentos así lo señala, presentando procedimientos de recolección, transporte y disposición segura para este tipo de residuos, así también consideran que es importante fomentar una cultura ambiental en la población y en las entidades que intervienen en la generación de este tipo de residuos, a través de capacitaciones de sensibilización ambiental en temas referentes al correcto manejo de los RCD.

4. El análisis de los trabajos de investigación identificó que la gestión de disposición final de los RCD, si se ejecuta en la mayoría de investigaciones evaluadas, presentando información acerca del diseño de los centros de acopio, donde se debe tener en cuenta la capacidad de almacenaje de RCD, como también las medidas de higiene y seguridad para su disposición final.
  
5. Se identificó la normativa legal encargada de regular y establecer los procedimientos para una adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición en el Perú, sin embargo se debe recalcar que si bien están establecidas estas normas, existe un gran porcentaje de entes del sector construcción que no cumplen con estos lineamientos. Aunque algunos países han introducido medidas preventivas encaminadas a la recuperación de residuos de construcción, no obstante terminan depositándose en vertederos ilegales.

## VII. RECOMENDACIONES

1. Como recomendación general se tiene aplicar este proceso de gestión ambiental con un enfoque en el aprovechamiento y disposición final de los residuos de construcción y demolición en la municipalidad provincial de Piura, ya que los estudios de evaluación de trabajos previos han demostrado que la aplicación de los tres procesos de planificación, ejecución, y disposición final traen consigo grandes beneficios como el origen de nuevas fuentes de trabajo para la población, minimiza el impacto ambiental que se genera por estos residuos, todo ello siempre y cuando se cumpla con la correcta ejecución y control de los mismos,
2. Ante la problemática ambiental que abordan los residuos de construcción y demolición en la provincia de Piura, y además de no contar con una normativa que abarque este tema, se recomienda emitir una ordenanza municipal por parte de los entes encargados de la Municipalidad de Piura, vinculado a ello realizar la implementación de un Plan de gestión ambiental de los RCD.
3. Ejecutar programas que fortalezcan la cultura ambiental en la población, donde ellos mismos pueden participar de programas pilotos que aborden la clasificación y recolección selectiva de los residuos de construcción, como también para los residuos en general. Esto trae consigo beneficios como la mejora de la prestación de limpieza pública de la ciudad. Asimismo se puede desarrollar un centro de acopio temporal que permita aplicar la reutilización y reciclaje de los mismos, hasta llegar a su disposición final.
4. Realizar un estudio que comprenda la gestión y ubicación de una escombrera para la disposición final de los residuos generados por las diferentes actividades de construcción que realiza la población de la ciudad de Piura, considerando que debe cumplir con los criterios técnicos y legales que señala el Decreto Supremo N° 019-2016-VIVIENDA.

5. Fomentar acciones que permitan adquirir un mayor conocimiento acerca de la normativa actual que tiene el país acerca de los procesos de gestión ambiental de residuos de construcción, promoviendo de esta manera que empresas constructoras apliquen estrategias de minimización de estos residuos, logrando con ello un cambio cultural en los actores vinculados al sector construcción.

## REFERENCIAS

**ALDANA, J. C. Y SERPELL, A. 2012.** *Topics and tendencies of construction and demolition waste: a meta-analysis.* Revista de la construcción. Colombia: Volumen 11, n. 2, pp. 4-16. ISSN 07177925

**ALDANA, J. C. Y SERPELL, A. 2016.** *Methodology for the preparation of construction project waste management plans based on innovation and productive thinking processes: a case study in Chile.* Revista de la Construcción [en línea]. 2016, Volumen 15, n. 1, pp. 32-41. ISSN: 0717-7925.

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=127646309003>

**AMARÚ HERRERA Z. M. y VARGAS MIRANDA, K. E. 2017.** *Gestión ambiental para el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Caso: distrito de San Bartolo.* Tesis de Pregrado de Ingeniería Civil, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, 2017

**ARCE JÁUREGUIL, L. A. y TAPIA GONZALEZ, E. L. I. 2014.** *Planteamiento de un manual para la gestión de los residuos de construcción y demolición en edificaciones urbanas.* Tesis de Pregrado de Ingeniería Civil, Universidad de San Martín de Porres, Lima, 2014.

**BAZÁN GARAY, I. O. 2018.** *Caracterización de residuos de construcción de Lima y Callao (Estudio De Caso).* Tesis de Pregrado de Ingeniería Civil, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, 2018.

**BAENA PAZ, G. 2017.** *Metodología de la Investigación: Serie integral por competencias.* 3ª ed. México. Grupo Editorial Patria S.A., 2017. ISBN 978-607-744-748-1

**BERMEJO URZOLA, G. A. 2016.** *Lineamientos para la gestión ambiental de residuos de construcción y demolición (RCD) generados en Barranquilla D.E.I.P.* Tesis de Maestría en Gestión Ambiental, Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, Barranquilla: Colombia, 2016.

**BURGOS TURRA, D. F. 2010.** *Guía para la gestión y tratamiento de residuos y desperdicios de proyectos de construcción y demolición.* Tesis de Pregrado en Ingeniería en Construcción, Universidad Austral de Chile, Valdivia - Chile, 2010.

**CARBAJAL SILVA, M. A. 2018.** *Situación de la gestión y manejo de los residuos sólidos de las actividades de construcción civil del sector vivienda en la ciudad de Lima y Callao.* Tesis de Pregrado en Ingeniería Ambiental, Universidad Agraria de La Molina, Lima, 2018.

**CARCAMO MEOLA, G. V. 2008.** *Gestión interna de los residuos sólidos producidos en las obras de construcción de tipo urbanístico utilizando como herramienta tecnológica de ayuda los sistemas de información geográfica.* Tesis de Maestría en Ingeniería Civil Universidad del Norte, Barranquilla: Colombia, 2008.

**CASTILLO BLASCO L. 2005.** Temario de documentación: *Tema 5. Análisis documental*. Biblioteconomía. Segundo cuatrimestre. Curso 2004-2005. Disponible en: <http://www.uv.es/macass/T5.pdf>

**CORRALES PICADO, R. 2013.** *Towards building a model of environmental management and municipal environmental audit: A theoretical discussion with contributions from conceptual geography*. Revista Geografía de América Central, Costa Rica: Volumen 2, n. 51, pp. 67-8. ISSN 1011-484X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=451744542003>

**DANIELS RODRÍGUEZ M. C. y otros. 2011.** *Metodología de la investigación jurídica*. 2ª ed. Veracruz: Mexico. Codice,2011. ISBN 978-607-00-1752-0.

**DOMÍNGUEZ LEPE, J. A. y Martínez L. E. 2007.** *Reinsertion of construction waste and demolition to the construction life cycle of households*. Revista Académica Ingeniería. México: Mérida, Volumen 11, n. 3, pp. 43-54. ISSN 1665-529X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46711305>

**DULZAIDES IGLESIAS M. E. Y MOLINA GÓMEZ A. M. 2004.** *Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso*. ACIMED [online]. Cuba. Volumen 12, n. 2, pp. 1-1. ISSN 1024-9435. Disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352004000200011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352004000200011)

**DURÁN SANCHEZ, R. N. y GARZÓN ARBOLEA, M. C. 2016.** *Identificación de alternativas para la gestión, manejo y aprovechamiento de los residuos de la construcción y la demolición generados en los procesos urbanísticos y obras de infraestructura en el Municipio de Rionegro, Antioquia*. Tesis de Maestría. Corporación Universitaria Lasallista. Caldas: Antioquia. 2016

**ELIZAR, A. B, AGUNG WIBOWO, M. y PINARDI, K. 2015.** *Identification and Analyze of Influence Level on Waste Construction Management of Performance*. Procedia Engineering. Indonesia. Volumen 125, pp. 46-52. ISSN 1877-7058.

**ELIZONDO LOPEZ, A. 2003.** *Metodología de la investigación contable*. 3ª ed. México, International Thomson Editores. ,2002. ISBN 970-686-243-9.

**ESCANDON MEJIA, J. C. 2011.** *Diagnóstico técnico y económico del aprovechamiento de residuos de construcción y demolición en edificaciones en la ciudad de Bogotá*. Tesis de Pregrado, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C. 2011

**FIDIAS G. A. 2012.** *El Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica*. 6ª ed. Venezuela: Caracas. Episteme C.A. ,2012. ISBN 980-07-8529-9.

**FORERO LACHE, D. 2016.** *Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en Bogotá (2013 – 2014): Lineamientos de gestión urbana sustentable*. Tesis de Maestría. Universidad Piloto de Colombia. Bogotá D.C. 2016

**GRUPO DE INVESTIGACION DEL PAIDI. 2015** *Gestión y tratamiento de residuos de construcción y demolición (RCD) – Guía de buenas prácticas*. UCOPress. Editorial Universidad de Córdoba. ISSB 978-84-9927-196-6.

**HERNÁNDEZ SAMPIERI, R.; FERNÁNDEZ C., C. Y BAPTISTA L., M. P. 2014** “*Metodología de la investigación*”, 6ª ed. México, D.F. McGraw-Hill. ISBN 978-1-4562-2396-0

**IGWENAGU, CHI. 2016.** *Fundamentals of research methodology and data collection*. Actual. LAP Lambert Academic, Enugu: Nigeria. ISBN 978-3-659-86884-9

**JOFRA SORA, M. 2016.** *Metodología para la gestión ambiental de RCD en ciudades de América Latina*. Fundación ENT. Bogotá: Colombia s.n., 2016.

**LATORRE ESTRADA, E. 2000.** *Herramientas para la Participación en Gestión Ambiental*. Editorial Prisma Asociados Ltda. Bogotá. 313 p.

**LAU, H.H.; WHYTE, A. Y LAW, P.L. 2008** *Composition and Characteristics of Construction Waste Generated by Residential Housing Project*. Malasia. International Journal of Environment Resource, Volumen 2, n. 3, pp. 261-268. ISSN 1735-6865

**LÓPEZ ROLDÁN, P. Y FACHELLI, S. 2015.** *Metodología de la Investigación Social Cuantitativa*. 1ª ed. Barcelona: España. Universitat Autònoma de Barcelona. Edición digital: <http://ddd.uab.cat/record/129382>

**MACHADO BONILLA, C. R. 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 en Gestión Urbana. Universidad Piloto de Colombia, Bogotá D. C., 2018

**MASSOLO, L. A. 2015.** *Introducción a las herramientas de gestión ambiental*. 1ra ed. Argentina. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP). ISBN 978-950-34-1230-5

**MEJÍA, E.; GIRALDO, J. Y MARTÍNEZ L. 2013.** *Construction and demolition waste Review about their composition, impacts and management*. Revista CINTEX, Volumen. 18, pp. 105-130. 2013.

**MERCANTE, I. T. 2007.** *Caracterización de residuos de la construcción. Aplicación de los índices de generación a la gestión ambiental*. Revista Científica de UCES, Volumen 11, n. 2, pp 86-109.

**MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES (MTC). 2013.** *Manual de Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción EG – 2013*. Lima – Perú.

**MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO (MVCS).** *Diagnostico Residuos Sólidos de la Construcción y Demoliciones en el Perú*. Lima – Perú. Marzo 2008.

**MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM). 2008.** *Informe de la situación actual de la gestión de residuos sólidos no municipales, 2007*. Lima – Perú. pp. 46

**MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM). 2011.** *Guía de diseño, construcción, operación, mantenimiento y cierre de relleno sanitario mecanizado, 2011*. Lima – Perú.

**MORÁN DEL POZO, J. M. et al. 2011** *State of the art on construction and demolition wastes management: limitations*. Informes de la Construcción, Vol. 63, n. 521, pp. 521, 89-95, 2011. ISSN: 1988-3234. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3989/ic.09.038>

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TRUJILLO, 2013.** *Plan de gestión de residuos de construcción y demolición depositados en espacios públicos y de obras menores del distrito de Trujillo, 2014 - 2017*. 2013

**MUNTANÉ RELAT, J. 2010.** *Introducción a la investigación básica*. Córdoba: España. Liver Research Unit., Volumen 33, n. 3, pp. 7.

**MUÑOZ FERNÁNDEZ, I. 2012.** *Estudio económico y ambiental del cambio de la gestión de residuos de construcción y demolición en la ciudad de la Habana*. Tesis de Maestría. Pontificia Universidad Politécnica de Catalunya. Barcelona. 2012.

**Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). 2014.** *Fiscalización Ambiental de Residuos Sólidos*, 2014. Lima – Perú.

**OROZCO GUTIÉRREZ, C. J. y otros. 2014.** *Guía para la elaboración del plan de gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD) en obra*. Secretaria distrital del Ambiente. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Colombia

**OSPINA SALCEDO, J. C. Y CASTRO CHAVERRA, H. L. 2016.** *Alternativa para el manejo de residuos de construcción generados por los puntos de arrojado clandestino en el perímetro urbano de Bogotá y su aprovechamiento para la restauración en áreas intervenidas por la minería*. Tesis de Maestría en Gerencia Ambiental. Universidad Libre. Bogotá: Colombia, 2016

**OSSIO, F. y otros. 2020.** *CAPÍTULO IX Políticas municipales estandarizadas para el manejo sustentable de residuos de construcción y demolición*. Santiago de Chile: Propuestas para Chile. Concurso de Políticas Públicas. Centro de Políticas Públicas Universidad Católica de Santiago de Chile, 2019. pp. 289-31

**REA LOZANO, A. E. 2017.** *Gestión de residuos en la construcción: Plan de gestión de residuos generados en construcciones de vivienda multifamiliar en el Ecuador*. Tesis de Maestría. Universidad de la Cuenca. Ecuador. 2017

**RONDÓN QUINTANA, H. A. Y SÁNCHEZ COTTE, É. 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 [en línea] Barranquilla, Volumen 35, n. 2, pp. 533-555 ISSN: 0122-3461. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85252030015>

**PALELLA STRACUZZI, S. y MARTINS PESTANA, F. 2012.** *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. 3ª ed. Caracas: Venezuela. FEDUPEL, 2012. pág. 279. ISBN 980-273-445-4.

**RAMIREZ TOBON, J. C. 2014.** *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*. Tesis de Maestría en Gestión Ambiental. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá: Colombia, 2014.

**RÍSQUEZ, G., FUENMAYOR, E. Y PEREIRA, B. 1999.** *Manual de la Metodología de la Investigación I. Manual Teórico- Práctico.* Maracaibo. Editorial Universo de Venezuela, C.A.

**RONDÓN QUINTANA, H. A. y otros. 2017.** *Construction demolition waste (CDW), a perspective of achievement for the city of Barranquilla since its management model.* Ingeniería y Desarrollo [en línea] Barranquilla, Volumen 35, n. 2, pp. 533-555 ISSN: 0122-3461. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85252030015>

**SUÁREZ-SILGALDO, S. y otros. 2018.** *Diagnosis and proposals for the management of construction and demolition waste in the city of Ibagué (Colombia).* Gestión y Ambiente. Revistas.unal.edu.co. Colombia, vol. 21, n. 1, pp. 9-21, ISSN 2357-5905. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/69637/67003>

**TAMAYO Y TAMAYO, M. 2003.** *El proceso de la investigación científica.* 4ª ed. México, LIMUSA, S.A de Grupo Noriega Editores. 2003 pág. 175. ISBN 968-18-5872-7

**UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA Y DE LOS RECURSOS NATURALES (UICN). 2011.** *Guía de manejo de escombros y otros residuos de la construcción.* Holcim Costa Rica. 2011

**VARGAS CHAVEZ, G. P. 2014.** *Estudio de la Gestión Ambiental para la prevención de impactos y monitoreo de las obras de construcción de Lima Metropolitana.* Tesis de Maestría en Desarrollo Ambiental. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, 2014.

**VILLALBA GAVIRIA, V. A., y otros. 2018.** *Evaluación de los beneficios económicos y ambientales para la adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición en la ciudad de Bogotá D.C.* Tesis de Maestría, Universidad Católica de Colombia, Bogotá, 2018

**VILLORIA SÁEZ PAOLA. 2014.** *Sistema de gestión de residuos de construcción y demolición en obras de edificación residencial. Buenas prácticas en la ejecución de obra.* Tesis de Doctorado. Universidad Politécnica de Madrid – E.T.S de Edificación. España, 2014.

# ANEXO

## ANEXO 1

### Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA
*Variable: Gestión Ambiental	LATORRE, E. (2000) Lo determina como una tarea que comprende la planificación, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación de acciones en una situación que se requiere ser intervenida con el propósito de mejorar la calidad ambiental.	Se llevara a cabo mediante el análisis de diferentes fuentes de información de investigación objetiva, como también de Manuales y Normas Legales vigentes, para de esta manera determinar cómo se desarrolla un buen plan de gestión ambiental; asimismo emplearemos fichas documentales a base de un análisis de investigaciones.	Planificación	Clasificación de los RCD	Ordinal
				Control y monitoreo de los RCD	
				Plan de gestión ambiental	
			Ejecución	Recolección, transporte y disposición segura de los RCD	
				Sensibilización ambiental a la población	
			Disposición de los RCD	Centros de acopio autorizados	
Reglamentos	Marco Normativo				
*Variable: Aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición	OSPINA, J. C. Y CASTRO, H. L. (2016). Es el proceso mediante el cual a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico y productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de técnicas como la reutilización, reciclaje y revalorización, entre otros.	Estará desarrollada por medio de la revisión y análisis documental de proyectos de investigación respecto al aprovechamiento de los RCD, identificando los diferentes ámbitos en los que se puede emplear. Además estará complementado con la información obtenida en el análisis de las investigaciones empleadas.	Reducir	Prácticas ambientales	Ordinal
			Reciclar	Clasificación de materiales reciclables	
				Planta de tratamiento	
			Reutilizar	Clasificación de materiales reusables	
				Centros de tratamiento	

**Fuente:** Elaboración propia, 2020

## ANEXO 2

### Instrumento de recolección de datos

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL				
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO				
<b>Título de la tesis:</b> Análisis de la gestión ambiental en el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Piura. 2020.		<b>Autores:</b> Agurto Gutiérrez, Kevin Yufre Cruz Salvador Dolybell		
II. DATOS DE TESIS A EVALUAR				
<b>Título de Investigación:</b>		<b>Código:</b>	<b>Fecha:</b>	
<b>Profesional (es) responsables:</b>				
<b>Referencia según Norma ISO 690:</b>				
VARIABLE: GESTIÓN AMBIENTAL				
LATORRE, E. (2000) Lo determina como una tarea que comprende la planificación, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación de acciones en una situación que se requiere ser intervenida con el propósito de mejorar la calidad ambiental.				
DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
PLANIFICACIÓN	1. Clasificación de los RCD			
	2. Control y monitoreo de los RCD			
	3. Plan de gestión ambiental			
EJECUCIÓN	4. Recolección, transporte y disposición segura de los RCD			
	5. Sensibilización ambiental a la población			
DISPOSICIÓN DE LOS RCD	6. Centros de acopio autorizados			
REGLAMENTOS	7. Marco normativo			

**VARIABLE: APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

OSPINA, J. C. Y CASTRO, H. L. (2016). Es el proceso mediante el cual a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico y productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de técnicas como la reutilización, reciclaje y revalorización, entre otros.

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
REDUCIR	8. Prácticas ambientales			
RECICLAR	9. Clasificación de materiales reciclables			
	10. Planta de tratamiento			
REUTILIZAR	11. Clasificación de materiales reusables			

**Fuente:** *Elaboración propia, 2020*

### ANEXO 3

#### TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

OBJETIVO ESPECIFICOS	POBLACION	MUESTRA	TÉCNICA	INSTRUMENTO	LOGRO
Identificar a partir del análisis de trabajos previos la gestión de planificación para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020	La población está constituida por 17 documentos de investigación que se comprenden en 7 artículos de investigación, 8 tesis de maestría, 4 tesis de pregrado y 5 manuales	Se consideró a toda la población que corresponden a los 17 documentos de investigación	Análisis Documental de Artículos de Investigación, manuales, libros tesis de doctorado y maestría)	Ficha Documental	Se identificó a partir del análisis de trabajos previos la gestión de planificación para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD.
Identificar a partir del análisis de trabajos previos la gestión de ejecución para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020.					Se identificó a partir del análisis de trabajos previos la gestión de ejecución para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD.
Identificar a partir del análisis de trabajos previos la gestión para la disposición final para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020					Se identificó a partir del análisis de trabajos previos la gestión de disposición final para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD.
Identificar las normativas legales encargadas de regular y establecer los procedimientos para una adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD). Piura. 2020			Reglamentos y normas nacionales e internacionales vigentes respecto a la gestión de los RCD		Se identificó el marco legal encargado de regular y establecer los procedimientos para una adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD).

**Fuente:** Elaboración propia, 2020

## ANEXO 4

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	METODOLOGÍA
<p><b>1. Problema Principal</b></p> <p>¿Cuál es el resultado del análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020?</p> <p><b>2. Problemas Secundarios</b></p> <p>a. ¿Cuál es el resultado del análisis de trabajos previos en la gestión de planificación para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020?</p> <p>b. ¿Cuál es el resultado del análisis de trabajos previos en la gestión de ejecución para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020?</p> <p>c. ¿Cuál es el resultado del análisis de trabajos previos en la gestión de disposición final para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020?</p> <p>d. ¿Cuáles son las normativas legales encargadas de regular y establecer los procedimientos para una adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD). Piura. 2020?</p>	<p><b>1. Objetivo Principal</b></p> <p>Determinar el resultado del análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020.</p> <p><b>2. Objetivos Específicos</b></p> <p>a. Identificar a partir del análisis de trabajos previos la gestión de planificación para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020</p> <p>b. Identificar a partir del análisis de trabajos previos la gestión de ejecución para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020.</p> <p>c. Identificar a partir del análisis de trabajos previos la gestión para la disposición final para el aprovechamiento y disposición adecuada de los RCD. Piura. 2020.</p> <p>d. Identificar las normativas legales encargadas de regular y establecer los procedimientos para una adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD). Piura. 2020.</p>	<p>Dado que la investigación es de tipo transversal descriptiva no amerita plantear hipótesis</p>	<p><b>1. Tipo de Investigación</b> Será de tipo básica, puesto que surgirá a partir de una recopilación de información en investigaciones con principios científicos y objetivos relacionadas al tema de investigación</p> <p><b>2. Diseño de Investigación</b> El diseño de investigación es no experimental de tipo transversal descriptivo dado que se basa en el estudio de una situación ya existente y porque además se desarrollará en un determinado tiempo. Asimismo presenta un enfoque cuantitativo porque se explicará el proceso de la gestión ambiental para llevar a cabo el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de construcción y demolición a través del análisis de datos.</p> <p><b>3. Población</b> La población está constituida por 17 documentos de investigación que se comprenden en 4 artículos de investigación, 7 tesis de maestría, 2 tesis de pregrado y 4 manuales</p> <p><b>4. Muestra</b> Se consideró a toda la población que corresponden a los 17 documentos de investigación.</p> <p><b>5. Técnicas</b> Aplicó como técnica el análisis documental, puesto que tiene como base de información revisión documental, normativa e institucional de orden público, identificado a partir de las bases de datos académicas, siendo categorizada la de contexto teórico en gestión ambiental de los RCD.</p> <p><b>6. Instrumentos</b> Se empleara la ficha de análisis documental, ya que será el principal instrumento de registro de la información documental extraída de las diferentes fuentes consideradas para llevar a cabo esta investigación tomando en cuenta las dimensiones definidas.</p>

*Fuente: Elaboración propia, 2020*

## ANEXO 5

### TABULACIÓN DE RESULTADOS DE LA FICHA DOCUMENTAL

CODIGO DE DOCUMENTOS	INDICADORES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
AI - 1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
AI - 2	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	
AI - 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
AI - 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
TM - 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
TM - 2	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	
TM - 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
TM - 4	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	
TM - 5	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	
TM - 6	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
TM - 7	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	
TP - 1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	
TP - 2	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	
GM - 1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	
GM - 2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
GM - 3	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	
GM - 4	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	
TOTAL	SI	15	15	16	16	10	13	12	12	15	8	13
	NO	2	2	1	1	7	4	5	5	2	9	4

Fuente: *Elaboración propia, 2020.*

## FICHAS DE RECOLECCION DE DATOS

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL				
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO				
<b>Título de la tesis:</b> Análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental en el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Piura. 2020.			<b>Autores:</b> Agurto Gutiérrez, Kevin Yufre Cruz Salvador Dolybell	
II. DATOS DE TESIS A EVALUAR				
<b>Título de Investigación:</b> CAPÍTULO IX Políticas municipales estandarizadas para el manejo sustentable de residuos de construcción y demolición. Santiago de Chile: Propuestas para Chile.			<b>Código:</b> AI - 1	<b>Fecha:</b> 22/05/2020
<b>Profesional (es) responsables:</b> Felipe Ossio, Homero Larrain y Juan Molina Ramírez				
<b>Referencia según Norma ISO 690:</b> OSSIO, F. y otros. 2020. CAPÍTULO IX Políticas municipales estandarizadas para el manejo sustentable de residuos de construcción y demolición. Santiago de Chile: Propuestas para Chile. Concurso de Políticas Públicas. Centro de Políticas Públicas Universidad Católica de Santiago de Chile, 2019.				
VARIABLE: GESTIÓN AMBIENTAL				
LATORRE, E. (2000) Lo determina como una tarea que comprende la planificación, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación de acciones en una situación que se requiere ser intervenida con el propósito de mejorar la calidad ambiental				
DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
PLANIFICACIÓN	1. Clasificación de los RCD	1	0	Recomienda crear una ordenanza municipal que establezca la estimación de los RCD que generara en la ejecución de obra al momento de solicitar las autorizaciones correspondientes.
	2. Control y monitoreo de los RCD	1	0	
	3. Plan de gestión ambiental	1	0	
EJECUCIÓN	4. Recolección, transporte y disposición segura de los RCD	1	0	Busca promover la participación ciudadana no solo de la población sino también de profesionales y promotores tanto públicos como privados.
	5. Sensibilización ambiental a la población	1	0	
DISPOSICIÓN DE LOS RCD	6. Centros de acopio autorizados	1	0	Hace hincapié en la ausencia de una infraestructura adecuada para la disposición final de los RCD Creación de un plan de recuperación de sitios afectados
REGLAMENTOS	7. Marco normativo	1	0	La investigación se basa es presentar políticas municipales estandarizadas para el manejo sustentable de los RCD conforme al marco normativo.

**VARIABLE: APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

OSPINA, J. C. Y CASTRO, H. L. (2016). Es el proceso mediante el cual a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico y productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de técnicas como la reutilización, reciclaje y revalorización, entre otros.

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
REDUCIR	8. Prácticas ambientales	1	0	Propone que el municipio facilite contenedores públicos.
RECICLAR	9. Clasificación de materiales reciclables	1	0	Crear un registro de recicladores y la difusión entre empresas constructoras en el distrito.
	10. Planta de tratamiento	1	0	
REUTILIZAR	11. Clasificación de materiales reusables	1	0	

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL				
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO				
<b>Título de la tesis:</b> Análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental en el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Piura. 2020.			<b>Autores:</b> Agurto Gutiérrez, Kevin Yufre Cruz Salvador Dolybell	
II. DATOS DE TESIS A EVALUAR				
<b>Título de Investigación:</b> Diagnosis and proposals for the management of construction and demolition waste in the city of Ibagué (Colombia)			<b>Código:</b> AI - 2	<b>Fecha:</b> 22/05/2020
<b>Profesional (es) responsables:</b> Sindy Suárez Silgado, Juan David Andrés Molina, Leandro Mahecha y Lucrecia Calderón				
<b>Referencia según Norma ISO 690:</b> SUÁREZ-SILGALDO, S. y otros. 2018. <i>Diagnosis and proposals for the management of construction and demolition waste in the city of Ibagué (Colombia)</i> . Gestión y Ambiente. Revistas.unal.edu.co. Colombia, vol. 21, n. 1, pp. 9-21, ISSN 2357-5905. Disponible en: <a href="https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/69637/67003">https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/69637/67003</a>				
VARIABLE: GESTIÓN AMBIENTAL				
LATORRE, E. (2000) Lo determina como una tarea que comprende la planificación, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación de acciones en una situación que se requiere ser intervenida con el propósito de mejorar la calidad ambiental.				
DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
PLANIFICACIÓN	1. Clasificación de los RCD	0	1	No menciona
	2. Control y monitoreo de los RCD	0	1	
	3. Plan de gestión ambiental	0	1	
EJECUCIÓN	4. Recolección, transporte y disposición segura de los RCD	0	1	Lo realizó mediante programas de sensibilización y mediante una matriz FODA.
	5. Sensibilización ambiental a la población	1	0	
DISPOSICIÓN DE LOS RCD	6. Centros de acopio autorizados	0	1	No menciona
REGLAMENTOS	7. Marco normativo	1	0	Se da mediante resoluciones y decretos supremos.

**VARIABLE: APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

OSPINA, J. C. Y CASTRO, H. L. (2016). Es el proceso mediante el cual a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico y productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de técnicas como la reutilización, reciclaje y revalorización, entre otros.

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
REDUCIR	8. Prácticas ambientales	0	1	No menciona
RECICLAR	9. Clasificación de materiales reciclables	0	1	No menciona
	10. Planta de tratamiento	0	1	
REUTILIZAR	11. Clasificación de materiales reusables	0	1	No menciona

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL				
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO				
<b>Título de la tesis:</b> Análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental en el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Piura. 2020.			<b>Autores:</b> Agurto Gutiérrez, Kevin Yufre Cruz Salvador Dolybell	
II. DATOS DE TESIS A EVALUAR				
<b>Título de Investigación:</b> Construction demolition waste (CDW), a perspective of achievement for the city of Barranquilla since its management model			<b>Código:</b> AI - 3	<b>Fecha:</b> 22/05/2020
<b>Profesional (es) responsables:</b> Carlos Albeiro Pacheco Bustos, Luis Guillermo Fuentes Pumarejo, Édgar Humberto Sánchez Cotte y Hugo Alexander Rondón Quintana				
<b>Referencia según Norma ISO 690:</b> RONDÓN QUINTANA H. A., y otros. 2017. <i>Construction demolition waste (CDW), a perspective of achievement for the city of Barranquilla since its management model</i> . Ingeniería y Desarrollo [en línea] Barranquilla, Volumen 35, n. 2, pp. 533-555 ISSN: 0122-3461. Disponible en: <a href="https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85252030015">https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85252030015</a>				
VARIABLE: GESTIÓN AMBIENTAL				
LATORRE, E. (2000) Lo determina como una tarea que comprende la planificación, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación de acciones en una situación que se requiere ser intervenida con el propósito de mejorar la calidad ambiental.				
DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
PLANIFICACIÓN	1. Clasificación de los RCD	1	0	Propone diseñar un plan de gestión de residuos acorde a otras ciudades del país que han considerado el mismo grado de importancia como Bogotá y Medellín.
	2. Control y monitoreo de los RCD	1	0	
	3. Plan de gestión ambiental	1	0	
EJECUCIÓN	4. Recolección, transporte y disposición segura de los RCD	1	0	Hace mención a la no existencia de protocolos de recolección y transporte de los RCD, además de no contar con un sitio de disposición final para estos residuos
	5. Sensibilización ambiental a la población	0	1	
DISPOSICIÓN DE LOS RCD	6. Centros de acopio autorizados	0	1	No menciona
REGLAMENTOS	7. Marco normativo	1	0	Menciona el reglamento, leyes y normas vigentes respecto al lugar de dicha investigación.

**VARIABLE: APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ**

OSPINA, J. C. Y CASTRO, H. L. (2016). Es el proceso mediante el cual a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico y productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de técnicas como la reutilización, reciclaje y revalorización, entre otros.

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
REDUCIR	8. Prácticas ambientales	0	1	No menciona
RECICLAR	9. Clasificación de materiales reciclables	1	0	Señala el alto potencial de aprovechamiento que tienen los RCD, además de considerar como aspecto importante un plan de gestión donde se considere un mercado que abarque el uso de estos materiales
	10. Planta de tratamiento	0	1	
REUTILIZAR	11. Clasificación de materiales reusables	1	0	Esta etapa la denomina separación de la fuente, la misma donde establece la clasificación de los RCD teniendo en cuenta reutilización o reciclaje según corresponda en cada material.

## FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

### I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

<b>Título de la tesis:</b> Análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental en el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Piura. 2020.	<b>Autores:</b> Agurto Gutiérrez, Kevin Yufre Cruz Salvador Dolybell
--	--

### II. DATOS DE TESIS A EVALUAR

<b>Título de Investigación:</b> Methodology for the preparation of construction project waste management plans based on innovation and productive thinking processes: a case study in Chile.	<b>Código:</b> AI - 4	<b>Fecha:</b> 22/05/2020
---	--------------------------	-----------------------------

**Profesional (es) responsables:**  
 Aldana, Juan Camilo y Serpell Alfredo

**Referencia según Norma ISO 690:**  
 ALDANA, J. C. Y SERPELL, A. 2016. Methodology for the preparation of construction project waste management plans based on innovation and productive thinking processes: a case study in Chile. Revista de la Construcción [en línea]. 2016, Volumen 15, n. 1, pp. 32-41. ISSN: 0717-7925. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=127646309003>

### VARIABLE: GESTIÓN AMBIENTAL

LATORRE, E. (2000) Lo determina como una tarea que comprende la planificación, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación de acciones en una situación que se requiere ser intervenida con el propósito de mejorar la calidad ambiental.

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
PLANIFICACIÓN	1. Clasificación de los RCD	1	0	(Shen eat., 2004) Modelo de mapeo de gestión de residuos incorporando un plan de gestión de RCD antes de comenzar las actividades de construcción
	2. Control y monitoreo de los RCD	1	0	
	3. Plan de gestión ambiental	1	0	
EJECUCIÓN	4. Recolección, transporte y disposición segura de los RCD	1	0	(Chen & Ma, 2013) Manejar un sistema de modelado BIM para extraer información del material y volumen de los residuos generados. Así también se conocería que materiales se pueden reciclar o reutilizar
	5. Sensibilización ambiental a la población	1	0	
DISPOSICIÓN DE LOS RCD	6. Centros de acopio autorizados	1	0	Hace referencia a los centros de almacenamiento de residuos fijos y móviles
REGLAMENTOS	7. Marco normativo	0	1	No lo menciona

**VARIABLE: APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ**

OSPINA, J. C. Y CASTRO, H. L. (2016). Es el proceso mediante el cual a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico y productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de técnicas como la reutilización, reciclaje y revalorización, entre otros.

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
REDUCIR	8. Prácticas ambientales	1	0	Cita a (McGrath, 2001), quien propone el uso de un software de metodología del sitio para auditar, reducir y enfocar los residuos
RECICLAR	9. Clasificación de materiales reciclables	1	0	Cita a (Chen et al., 2002) con una propuesta de un Programa de Recompensas de Incentivos (PRI)
	10. Planta de tratamiento	1	0	
REUTILIZAR	11. Clasificación de materiales reusables	1	0	De acuerdo a una encuesta que aplica en su investigación, propone algunas opciones para la efectividad de las 3R

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL				
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO				
<b>Título de la tesis:</b> Análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental en el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Piura. 2020.			<b>Autores:</b> Agurto Gutiérrez, Kevin Yufre Cruz Salvador Dolybell	
II. DATOS DE TESIS A EVALUAR				
<b>Título de Investigación:</b> Evaluación de los beneficios económicos y ambientales para la adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición en la ciudad de Bogotá D.C.			<b>Código:</b> TM - 1	<b>Fecha:</b> 22/05/2020
<b>Profesional (es) responsables:</b> Valeria Alejandra Villalba Gaviria, Edna Constanza Cepeda Sánchez, Omar Felipe Rodríguez Pérez, Diego Alexander Moreno Amaya				
<b>Referencia según Norma ISO 690:</b> VILLALBA GAVIRIA, V. A., y otros. 2018. <i>Evaluación de los beneficios económicos y ambientales para la adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición en la ciudad de Bogotá D.C.</i> Tesis de Maestría, Universidad Católica de Colombia, Bogotá, 2018				
VARIABLE: GESTIÓN AMBIENTAL				
LATORRE, E. (2000) Lo determina como una tarea que comprende la planificación, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación de acciones en una situación que se requiere ser intervenida con el propósito de mejorar la calidad ambiental.				
DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
PLANIFICACIÓN	1. Clasificación de los RCD	0	1	En lo referente al plan de gestión ambiental, este regula el cargue, descargue, transporte y disposición final de los RCD.
	2. Control y monitoreo de los RCD	0	1	
	3. Plan de gestión ambiental	1	0	
EJECUCIÓN	4. Recolección, transporte y disposición segura de los RCD	0	1	No menciona
	5. Sensibilización ambiental a la población	0	1	
DISPOSICIÓN DE LOS RCD	6. Centros de acopio autorizados	0	1	No menciona
REGLAMENTOS	7. Marco normativo	1	0	Presenta la normativa ambiental y administrativa de orden nacional y distrital, el cual se enfoca en Bogotá D.C.

**VARIABLE: APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

OSPINA, J. C. Y CASTRO, H. L. (2016). Es el proceso mediante el cual a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico y productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de técnicas como la reutilización, reciclaje y revalorización, entre otros.

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
REDUCIR	8. Prácticas ambientales	0	1	Señala que poner en práctica la consigna de las 3R, ayudara a disminuir la cantidad de materiales utilizados como materia prima, consumida por las empresas constructoras. Sin embargo no hace referencia a la definición de cada uno de ellos ni como llevarlos a cabo.
RECICLAR	9. Clasificación de materiales reciclables	0	1	No menciona
	10. Planta de tratamiento	0	1	
REUTILIZAR	11. Clasificación de materiales reusables	0	1	No menciona

## FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

### I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

<b>Título de la tesis:</b> Análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental en el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Piura. 2020.	<b>Autores:</b> Agurto Gutiérrez, Kevin Yufre Cruz Salvador Dolybell
--	--

### II. DATOS DE TESIS A EVALUAR

<b>Título de Investigación:</b> Lineamientos de gestión ambiental urbana para la reutilización de materiales de construcción y demolición (RCD) en proyectos de infraestructura en Bogotá	<b>Código:</b> TM – 2	<b>Fecha:</b> 22/05/2020
--	--------------------------	-----------------------------

**Profesional (es) responsables:**  
Christian Ricaurte Machado Bonilla

**Referencia según Norma ISO 690:**  
MACHADO BONILLA, C. R. 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. Bogotá D.C. 2018

### VARIABLE: GESTIÓN AMBIENTAL

LATORRE, E. (2000) Lo determina como una tarea que comprende la planificación, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación de acciones en una situación que se requiere ser intervenida con el propósito de mejorar la calidad ambiental

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
PLANIFICACIÓN	1. Clasificación de los RCD	1	0	Este autor plantea una adecuada gestión ambiental de los RCD a través de diversos parámetros concordando con los factores considerados para esta etapa de planificación
	2. Control y monitoreo de los RCD	1	0	
	3. Plan de gestión ambiental	1	0	
Ejecución	4. Recolección, transporte y disposición segura de los RCD	1	0	
	5. Sensibilización ambiental a la población	1	0	
DISPOSICIÓN DE LOS RCD	6. Centros de acopio autorizados	1	0	Plantea un procedimiento para la disposición final de los RCD
REGLAMENTOS	7. Marco normativo	1	0	Señala que al haber analizado las resoluciones que rigen la gestión y el manejo de los RCD en Bogotá, encontró fallas en los procesos que intervienen.

**VARIABLE: APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

OSPINA, J. C. Y CASTRO, H. L. (2016). Es el proceso mediante el cual a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico y productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de técnicas como la reutilización, reciclaje y revalorización, entre otros.

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
REDUCIR	8. Prácticas ambientales	1	0	De acuerdo a la norma analizada indica que tiene una definición muy específica, en cuanto a la gestión de los RCD centrándose solo en el cargue transporte, disposición final, mas no menciona mecanismos para el aprovechamiento de los mismos
RECICLAR	9. Clasificación de materiales reciclables	1	0	Plantea un procedimiento para el reciclaje de los RCD
	10. Planta de tratamiento	1	0	
REUTILIZAR	11. Clasificación de materiales reusables	1	0	

## FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

### I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

<b>Título de la tesis:</b> Análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental en el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Piura. 2020.	<b>Autores:</b> Agurto Gutiérrez, Kevin Yufre Cruz Salvador Dolybell
--	--

### II. DATOS DE TESIS A EVALUAR

<b>Título de Investigación:</b> Gestión de residuos en la construcción: Plan de gestión de residuos generados en construcciones de vivienda multifamiliar en el Ecuador	<b>Código:</b> TM – 3	<b>Fecha:</b> 22/05/2020
--	--------------------------	-----------------------------

**Profesional (es) responsables:**  
 Adriana Estefanía Rea Lozano

**Referencia según Norma ISO 690:**  
 REA LOZANO, A. E. 2017. *Gestión de residuos en la construcción: Plan de gestión de residuos generados en construcciones de vivienda multifamiliar en el Ecuador*. Tesis de Maestría. Universidad de la Cuenca. Ecuador. 2017

### VARIABLE: GESTIÓN AMBIENTAL

LATORRE, E. (2000) Lo determina como una tarea que comprende la planificación, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación de acciones en una situación que se requiere ser intervenida con el propósito de mejorar la calidad ambiental

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
PLANIFICACIÓN	1. Clasificación de los RCD	1	0	En la investigación que realiza constato que el Departamento de Planificación de Obras Publicas de Ecuador no hay ninguna competencia que enfoque la gestión de RCD
	2. Control y monitoreo de los RCD	1	0	
	3. Plan de gestión ambiental	1	0	
EJECUCIÓN	4. Recolección, transporte y disposición segura de los RCD	1	0	En la propuesta que propone considera 3 etapas para la gestión de RCD: Planificación, Ejecución y legalización de construcciones.
	5. Sensibilización ambiental a la población	0	1	
DISPOSICIÓN DE LOS RCD	6. Centros de acopio autorizados	1	0	
REGLAMENTOS	7. Marco normativo	0	1	Identifico la falta de normativa legal que regule la gestión de residuos de construcción, por lo que solicita implementarlas.

**VARIABLE: APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ**

OSPINA, J. C. Y CASTRO, H. L. (2016). Es el proceso mediante el cual a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico y productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de técnicas como la reutilización, reciclaje y revalorización, entre otros.

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
REDUCIR	8. Prácticas ambientales	1	0	Plantea una jerarquización de gestión de residuos a partir de prevención, reducir la producción, no producir. De esta manera considera que es más responsable no producirlos que gestionarlos
RECICLAR	9. Clasificación de materiales reciclables	1	0	No hace referencia a la implementación de una planta de tratamiento para los RCD
	10. Planta de tratamiento	0	1	
REUTILIZAR	11. Clasificación de materiales reusables	1	0	

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL				
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO				
<b>Título de la tesis:</b> Análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental en el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Piura. 2020.			<b>Autores:</b> Agurto Gutiérrez, Kevin Yufre Cruz Salvador Dolybell	
II. DATOS DE TESIS A EVALUAR				
<b>Título de Investigación:</b> Lineamientos para la gestión ambiental de residuos de construcción y demolición (RCD) generados en Barranquilla D.E.I.P.			<b>Código:</b> TM - 4	<b>Fecha:</b> 22/05/2020
<b>Profesional (es) responsables:</b> Gustavo Adolfo Bermejo Urzola				
<b>Referencia según Norma ISO 690:</b> BERMEJO URZOLA, G. A. 2016. <i>Lineamientos para la gestión ambiental de residuos de construcción y demolición (RCD) generados en Barranquilla D.E.I.P.</i> Tesis de Maestría en Gestión Ambiental, Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, Barranquilla: Colombia, 2016.				
VARIABLE: GESTIÓN AMBIENTAL				
LATORRE, E. (2000) Lo determina como una tarea que comprende la planificación, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación de acciones en una situación que se requiere ser intervenida con el propósito de mejorar la calidad ambiental.				
DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
PLANIFICACIÓN	1. Clasificación de los RCD	1	0	Nos hace referencia a que la generación se ve ligada por la industria de la construcción, como consecuencia a la demolición de edificios e infraestructuras vial.
	2. Control y monitoreo de los RCD	1	0	
	3. Plan de gestión ambiental	1	0	
EJECUCIÓN	4. Recolección, transporte y disposición segura de los RCD	1	0	Hace referencia a que los RCD no se aprovechan, sino que sus disposiciones finales en algunos casos se dan en lugares ilegales.
	5. Sensibilización ambiental a la población	1	0	
DISPOSICIÓN DE LOS RCD	6. Centros de acopio autorizados	0	1	No menciona
REGLAMENTOS	7. Marco normativo	1	0	Señala que es importante tener conocimiento de la normativa.

**VARIABLE: APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

OSPINA, J. C. Y CASTRO, H. L. (2016). Es el proceso mediante el cual a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico y productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de técnicas como la reutilización, reciclaje y revalorización, entre otros.

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
REDUCIR	8. Prácticas ambientales	1	0	Presenta una matriz DOFA, realizada a través de la orientación de estrategias que buscan mitigar la generación de RCD.
RECICLAR	9. Clasificación de materiales reciclables	1	0	Señala que es importante definir una jerarquía de prioridades para la gestión de los RCD, por ende toma como ejemplo a (Mercante, 2007) quien propone las siguientes acciones (vertido, recuperar canteras, recuperar energía, reciclar, reutilizar, reducir), además presenta un esquema de una planta de tratamiento de RCD
	10. Planta de tratamiento	1	0	
REUTILIZAR	11. Clasificación de materiales reusables	1	0	Presenta alternativas de gestión de los RCD para los diferentes tipos de material.

## FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

### I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

<b>Título de la tesis:</b> Análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental en el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Piura. 2020.	<b>Autores:</b> Agurto Gutiérrez, Kevin Yufre Cruz Salvador Dolybell
--	--

### II. DATOS DE TESIS A EVALUAR

<b>Título de Investigación:</b> Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en Bogotá (2013 – 2014): Lineamientos de gestión urbana sustentable	<b>Código:</b> TM – 5	<b>Fecha:</b> 22/05/2020
--	--------------------------	-----------------------------

**Profesional (es) responsables:**  
 Deisy Forero Lache

**Referencia según Norma ISO 690:**  
 FORERO LACHE, D. 2016. *Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en Bogotá (2013 – 2014): Lineamientos de gestión urbana sustentable*. Tesis de Maestría. Universidad Piloto de Colombia. Bogotá D.C. 2016

### VARIABLE: GESTIÓN AMBIENTAL

LATORRE, E. (2000) Lo determina como una tarea que comprende la planificación, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación de acciones en una situación que se requiere ser intervenida con el propósito de mejorar la calidad ambiental

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
PLANIFICACIÓN	1. Clasificación de los RCD	1	0	Hace referencia a la implementación de guías para la gestión de RCD en cada tipo de obra constructiva
	2. Control y monitoreo de los RCD	1	0	
	3. Plan de gestión ambiental	1	0	
EJECUCIÓN	4. Recolección, transporte y disposición segura de los RCD	1	0	Si considera las etapas determinadas para la gestión de los RCD para esta investigación.
	5. Sensibilización ambiental a la población	1	0	
DISPOSICIÓN DE LOS RCD	6. Centros de acopio autorizados	1	0	Realiza una relación de los sitios de disposición final que existen para el perímetro urbano de Bogotá
REGLAMENTOS	7. Marco normativo	1	0	

**VARIABLE: APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ**

OSPINA, J. C. Y CASTRO, H. L. (2016). Es el proceso mediante el cual a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico y productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de técnicas como la reutilización, reciclaje y revalorización, entre otros.

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
REDUCIR	8. Prácticas ambientales	0	1	En lo referente a las prácticas ambientales no hacer mención para la incentivación o implementación de las mismas en la gestión de residuos de construcción.
RECICLAR	9. Clasificación de materiales reciclables	1	0	No hace referencia a la aplicación de las 3R en la gestión de residuos de construcción, sin embargo presenta la aplicación del reciclaje y la reutilización independientemente.
	10. Planta de tratamiento	0	1	
REUTILIZAR	11. Clasificación de materiales reusables	1	0	

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL				
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO				
<b>Título de la tesis:</b> Análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental en el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Piura. 2020.			<b>Autores:</b> Agurto Gutiérrez, Kevin Yufre Cruz Salvador Dolybell	
II. DATOS DE TESIS A EVALUAR				
<b>Título de Investigación:</b> Identificación de alternativas para la gestión, manejo y aprovechamiento de los residuos de construcción y la demolición generados en los procesos urbanísticos y obras de infraestructura en el Municipio de Rionegro, Antioquia.			<b>Código:</b> TM - 6	<b>Fecha:</b> 22/05/2020
<b>Profesional (es) responsables:</b> Raquel Natalia Durán Sánchez y María Carolina Garzón Arboleda				
<b>Referencia según Norma ISO 690:</b> DURÁN SANCHEZ, R. N. y GARZÓN ARBOLEA, M. C. 2016. <i>Identificación de alternativas para la gestión, manejo y aprovechamiento de los residuos de la construcción y la demolición generados en los procesos urbanísticos y obras de infraestructura en el Municipio de Rionegro, Antioquia.</i> Tesis de Maestría. Corporación Universitaria Lasallista. Caldas: Antioquia. 2016				
VARIABLE: GESTIÓN AMBIENTAL				
LATORRE, E. (2000) Lo determina como una tarea que comprende la planificación, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación de acciones en una situación que se requiere ser intervenida con el propósito de mejorar la calidad ambiental.				
DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
PLANIFICACIÓN	1. Clasificación de los RCD	0	1	Se puede apreciar en la actualización del Plan de gestión de residuos sólidos que presenta el Municipio Rionegro 2015 - 2017
	2. Control y monitoreo de los RCD	0	1	
	3. Plan de gestión ambiental	1	0	
EJECUCIÓN	4. Recolección, transporte y disposición segura de los RCD	1	1	Hace referencia a la construcción de escombreras o centros de acopio para la disposición final de los RCD, las cuales deben estar bien diseñadas para almacenar este tipo de residuos.
	5. Sensibilización ambiental a la población	1	1	
DISPOSICIÓN DE LOS RCD	6. Centros de acopio autorizados	1	0	Garantizan la buena disposición de los RCD.
REGLAMENTOS	7. Marco normativo	1	0	Se realiza a partir de normas legales, decretos supremos y resoluciones las cuales dan conocer acerca del buen uso de los RCD.

**VARIABLE: APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

OSPINA, J. C. Y CASTRO, H. L. (2016). Es el proceso mediante el cual a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico y productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de técnicas como la reutilización, reciclaje y revalorización, entre otros.

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
REDUCIR	8. Prácticas ambientales	0	1	No menciona
RECICLAR	9. Clasificación de materiales reciclables	0	1	No menciona
	10. Planta de tratamiento	0	1	
REUTILIZAR	11. Clasificación de materiales reusables	0	1	No menciona

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL				
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO				
<b>Título de la tesis:</b> Análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental en el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Piura. 2020.			<b>Autores:</b> Agurto Gutiérrez, Kevin Yufre Cruz Salvador Dolybell	
II. DATOS DE TESIS A EVALUAR				
<b>Título de Investigación:</b> 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.			<b>Código:</b> TM – 7	<b>Fecha:</b> 22/05/2020
<b>Profesional (es) responsables:</b> Julio Cesar Ramírez Tobón				
<b>Referencia según Norma ISO 690:</b> RAMIREZ TOBON, J. C. 2014. 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. Tesis de Maestría en Gestión Ambiental. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá: Colombia, 2014.				
VARIABLE: GESTIÓN AMBIENTAL				
LATORRE, E. (2000) Lo determina como una tarea que comprende la planificación, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación de acciones en una situación que se requiere ser intervenida con el propósito de mejorar la calidad ambiental				
DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
PLANIFICACIÓN	1. Clasificación de los RCD	1	0	Basa este proceso de planificación de residuos de construcción como un factor principal en un proyecto, dado que ahí se evalúa el costo, tiempo, calidad, medio ambiente y seguridad.
	2. Control y monitoreo de los RCD	1	0	
	3. Plan de gestión ambiental	1	0	
EJECUCIÓN	4. Recolección, transporte y disposición segura de los RCD	1	0	
	5. Sensibilización ambiental a la población	1	0	
DISPOSICIÓN DE LOS RCD	6. Centros de acopio autorizados	1	0	En torno a la gestión de disposición final de los RCD el 50% de las 4empresas encuestas acondicionan sus residuos en escombreras sin tratamiento.
REGLAMENTOS	7. Marco normativo	1	0	En el modelo que plantea para la gestión de los RCD enmarca instrumentos de política que generen incentivos para quienes lo realicen

**VARIABLE: APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

OSPINA, J. C. Y CASTRO, H. L. (2016). Es el proceso mediante el cual a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico y productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de técnicas como la reutilización, reciclaje y revalorización, entre otros.

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
REDUCIR	8. Prácticas ambientales	1	0	En la aplicación de su encuesta pudo evidenciar el creciente interés y sensibilización en temas de problemática ambiental en torno a la gestión de RCD
RECICLAR	9. Clasificación de materiales reciclables	1	0	Al haber realizado una encuesta a 4 empresas constructoras identificó que solo el 9.18% reutiliza y el 1.02% recicla.
	10. Planta de tratamiento	1	0	
REUTILIZAR	11. Clasificación de materiales reusables	1	0	Hace mención a un proyecto incluido en el Plan de desarrollo de Bogotá titulado Escombros cero, el cual busca utilización de plantas de reciclaje y en mecanismo de seguimiento para llevar a cabo un adecuado manejo de los RCD.

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL				
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO				
<b>Título de la tesis:</b> Análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental en el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Piura. 2020.			<b>Autores:</b> Agurto Gutiérrez, Kevin Yufre Cruz Salvador Dolybell	
II. DATOS DE TESIS A EVALUAR				
<b>Título de Investigación:</b> Situación de la gestión y manejo de los residuos sólidos de las actividades de construcción civil del sector vivienda en la ciudad de Lima y Callao			<b>Código:</b> TP - 1	<b>Fecha:</b> 22/05/2020
<b>Profesional (es) responsables:</b> Marcia Andrea Carbajal Silva				
<b>Referencia según Norma ISO 690:</b> CARBAJAL SILVA, M. A. 2018. <i>Situación de la gestión y manejo de los residuos sólidos de las actividades de construcción civil del sector vivienda en la ciudad de Lima y Callao</i> . Tesis de Pregrado en Ingeniería Ambiental, Universidad Agraria de La Molina, Lima, 2018.				
VARIABLE: GESTIÓN AMBIENTAL				
LATORRE, E. (2000) Lo determina como una tarea que comprende la planificación, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación de acciones en una situación que se requiere ser intervenida con el propósito de mejorar la calidad ambiental.				
DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
PLANIFICACIÓN	1. Clasificación de los RCD	1	0	Menciona aquellos residuos de construcción y demolición que son re-aprovechables y los que no también, donde estos últimos deber ser llevados a un lugar de disposición final.
	2. Control y monitoreo de los RCD	0	1	
	3. Plan de gestión ambiental	0	1	
EJECUCIÓN	4. Recolección, transporte y disposición segura de los RCD	1	0	Señala que la disposición final debe ser la última del proceso pero debe ser hecha de manera correcta.
	5. Sensibilización ambiental a la población	0	1	
DISPOSICIÓN DE LOS RCD	6. Centros de acopio autorizados	0	1	Propone la ubicación de las instalaciones de disposición final en Lima y Callao
REGLAMENTOS	7. Marco normativo	1	0	Identifica las normas legales, leyes y ordenanzas municipales.

**VARIABLE: APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

OSPINA, J. C. Y CASTRO, H. L. (2016). Es el proceso mediante el cual a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico y productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de técnicas como la reutilización, reciclaje y revalorización, entre otros.

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
REDUCIR	8. Prácticas ambientales	0	1	No menciona
RECICLAR	9. Clasificación de materiales reciclables	0	1	Presenta un esquema de planteamiento de solución con instalaciones intermediarias para el tratamiento de RCD en Lima y Callao
	10. Planta de tratamiento	1	0	
REUTILIZAR	11. Clasificación de materiales reusables	0	1	No menciona

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL				
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO				
<b>Título de la tesis:</b> Análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental en el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Piura. 2020.			<b>Autores:</b> Agurto Gutiérrez, Kevin Yufre Cruz Salvador Dolybell	
II. DATOS DE TESIS A EVALUAR				
<b>Título de Investigación:</b> Planteamiento de un manual para la gestión de los residuos de construcción y demolición en edificaciones urbanas			<b>Código:</b> TP - 2	<b>Fecha:</b> 22/05/2020
<b>Profesional (es) responsables:</b> Luis Alberto Arce Jáuregui y Eduardo Luis Isaías Tapia González				
<b>Referencia según Norma ISO 690:</b> ARCE JÁUREGUIL, L. A. y TAPIA GONZALEZ, E. L. I. 2014. <i>Planteamiento de un manual para la gestión de los residuos de construcción y demolición en edificaciones urbanas</i> . Tesis de Pregrado de Ingeniería Civil, Universidad de San Martín de Porres, Lima, 2014.				
VARIABLE: GESTIÓN AMBIENTAL				
LATORRE, E. (2000) Lo determina como una tarea que comprende la planificación, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación de acciones en una situación que se requiere ser intervenida con el propósito de mejorar la calidad ambiental.				
DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
PLANIFICACIÓN	1. Clasificación de los RCD	1	0	Menciona que la gestión de RCD se basa en minimizar la generación de residuos, a partir de un plan de gestión ambiental.
	2. Control y monitoreo de los RCD	1	0	
	3. Plan de gestión ambiental	1	0	
EJECUCIÓN	4. Recolección, transporte y disposición segura de los RCD	0	1	Señala que es importante mencionar en las charlas de seguridad temas respecto a la gestión y manejo de los RCD, como también la importancia que estos tienen con el ambiente.
	5. Sensibilización ambiental a la población	1	0	
DISPOSICIÓN DE LOS RCD	6. Centros de acopio autorizados	0	1	Solo hace mención al almacenamiento de los RCD dentro de una obra
REGLAMENTOS	7. Marco normativo	1	0	Hace mención de las leyes, normas técnicas y reglamentos que abarcan al manejo de RCD en el Perú.

**VARIABLE: APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

OSPINA, J. C. Y CASTRO, H. L. (2016). Es el proceso mediante el cual a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico y productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de técnicas como la reutilización, reciclaje y revalorización, entre otros.

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
REDUCIR	8. Prácticas ambientales	1	0	Realizaron charlas a los trabajadores de una obra para brindarles conocimiento sobre el manejo de los RCD
RECICLAR	9. Clasificación de materiales reciclables	1	0	Plantea una lista de opciones para el reciclaje de los RCD, de acuerdo a cada tipo de material.
	10. Planta de tratamiento	0	1	
REUTILIZAR	11. Clasificación de materiales reusables	0	1	No menciona

## FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

### I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

<b>Título de la tesis:</b> Análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental en el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Piura. 2020.	<b>Autores:</b> Agurto Gutiérrez, Kevin Yufre Cruz Salvador Dolybell
--	--

### II. DATOS DE TESIS A EVALUAR

<b>Título de Investigación:</b> Guía de intervención sostenible de los residuos de construcción	<b>Código:</b> GM – 1	<b>Fecha:</b> 22/05/2020
--	--------------------------	-----------------------------

**Profesional (es) responsables:**  
 Jimmy Alejandro Tapias Mendivelso

**Referencia según Norma ISO 690:**  
 TAPIAS MENDIVELSO, J. A. 2017. *Guía de intervención sostenible de los residuos de construcción* UCOPress. Universidad Santo Tomas, Bucaramanga.

### VARIABLE: GESTIÓN AMBIENTAL

LATORRE, E. (2000) Lo determina como una tarea que comprende la planificación, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación de acciones en una situación que se requiere ser intervenida con el propósito de mejorar la calidad ambiental

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
PLANIFICACIÓN	1. Clasificación de los RCD	1	0	En la etapa de planificación de gestión de residuos es importante considerar la presencia de un especialista ambiental para efectuar la adecuada gestión de residuos peligrosos.
	2. Control y monitoreo de los RCD	1	0	
	3. Plan de gestión ambiental	1	0	
EJECUCIÓN	4. Recolección, transporte y disposición segura de los RCD	1	0	No interviene mucho en lo referente a la sensibilización ambiental en la población,
	5. Sensibilización ambiental a la población	0	1	
DISPOSICIÓN DE LOS RCD	6. Centros de acopio autorizados	1	0	No infiere en el proceso de acondicionamiento de un centro de acopio autorizado
REGLAMENTOS	7. Marco normativo	0	1	No menciona ningún marco normativo

**VARIABLE: APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

OSPINA, J. C. Y CASTRO, H. L. (2016). Es el proceso mediante el cual a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico y productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de técnicas como la reutilización, reciclaje y revalorización, entre otros.

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
REDUCIR	8. Prácticas ambientales	0	1	Propone estrategias aplicables para cada una de las acciones que intervienen en el proceso de gestión de los RCD
RECICLAR	9. Clasificación de materiales reciclables	1	0	
	10. Planta de tratamiento	0	1	
REUTILIZAR	11. Clasificación de materiales reusables	1	0	Brinda alternativas de gestión de uso de residuos de construcción

## FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

### I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

<b>Título de la tesis:</b> Análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental en el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Piura. 2020.	<b>Autores:</b> Agurto Gutiérrez, Kevin Yufre Cruz Salvador Dolybell
--	--

### II. DATOS DE TESIS A EVALUAR

<b>Título de Investigación:</b> Gestión y tratamiento de residuos de construcción y demolición (RCD) – Guía de buenas prácticas	<b>Código:</b> GM – 2	<b>Fecha:</b> 22/05/2020
--	--------------------------	-----------------------------

**Profesional (es) responsables:**  
 Grupo de investigación del PAIDI

**Referencia según Norma ISO 690:**  
 GRUPO DE INVESTIGACION DEL PAIDI. 2015. *Gestión y tratamiento de residuos de construcción y demolición (RCD) – Guía de buenas prácticas*. UCOPress. Editorial Universidad de Córdoba. ISSB 978-84-9927-196-6.

### VARIABLE: GESTIÓN AMBIENTAL

LATORRE, E. (2000) Lo determina como una tarea que comprende la planificación, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación de acciones en una situación que se requiere ser intervenida con el propósito de mejorar la calidad ambiental

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
PLANIFICACIÓN	1. Clasificación de los RCD	1	0	Hace referencia a la implementación de Plan gestión de RCD en la construcción de cada infraestructura
	2. Control y monitoreo de los RCD	1	0	
	3. Plan de gestión ambiental	1	0	
EJECUCIÓN	4. Recolección, transporte y disposición segura de los RCD	1	0	Hace énfasis a las obligaciones que debe realizar las entidades o personas que buscan realizar una gestión de los RCD
	5. Sensibilización ambiental a la población	0	1	
DISPOSICIÓN DE LOS RCD	6. Centros de acopio autorizados	1	0	
REGLAMENTOS	7. Marco normativo	0	1	No menciona ningún marco normativo

**VARIABLE: APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

OSPINA, J. C. Y CASTRO, H. L. (2016). Es el proceso mediante el cual a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico y productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de técnicas como la reutilización, reciclaje y revalorización, entre otros.

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
REDUCIR	8. Prácticas ambientales	0	1	En lo referente a las prácticas ambientales no hace mención para la incentivación o implementación de las mismas en la gestión de residuos de construcción.
RECICLAR	9. Clasificación de materiales reciclables	1	0	No hace referencia a la aplicación de las 3R en la gestión de residuos de construcción, sin embargo presenta esquemas de tratamiento para el reciclaje de los RCD
	10. Planta de tratamiento	0	1	
REUTILIZAR	11. Clasificación de materiales reusables	1	0	

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL				
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO				
<b>Título de la tesis:</b> Análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental en el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Piura. 2020.			<b>Autores:</b> Agurto Gutiérrez, Kevin Yufre Cruz Salvador Dolybell	
II. DATOS DE TESIS A EVALUAR				
<b>Título de Investigación:</b> Guía para la elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en obra			<b>Código:</b> GM - 3	<b>Fecha:</b> 22/05/2020
<b>Profesional (es) responsables:</b> Carlos Jaime Orozco Gutiérrez, y otros.				
<b>Referencia según Norma ISO 690:</b> OROZCO GUTIÉRREZ, C. J. y otros. 2014. Guía para la elaboración del plan de gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD) en obra. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Colombia				
VARIABLE: GESTIÓN AMBIENTAL				
LATORRE, E. (2000) Lo determina como una tarea que comprende la planificación, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación de acciones en una situación que se requiere ser intervenida con el propósito de mejorar la calidad ambiental.				
DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
PLANIFICACIÓN	1. Clasificación de los RCD	1	0	Hace referencia al buen manejo de los RCD a partir de una gestión ambiental, asimismo da conocer la clasificación de los RCD en aprovechables y no aprovechables.
	2. Control y monitoreo de los RCD	1	0	
	3. Plan de gestión ambiental	1	0	
EJECUCIÓN	4. Recolección, transporte y disposición segura de los RCD	1	0	Nos menciona que una vez generados, separados, y seleccionados los RCD según las estrategias propuestas y los lineamientos anteriores para el aprovechamiento de los materiales, se procede a retirarlos según sea el destino que se les vaya a dar.
	5. Sensibilización ambiental a la población	0	1	
DISPOSICIÓN DE LOS RCD	6. Centros de acopio autorizados	0	1	No menciona
REGLAMENTOS	7. Marco normativo	1	0	Se rige de la normativa ambiental, administrativa y de jurisprudencia de Bogotá.

**VARIABLE: APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ**

OSPINA, J. C. Y CASTRO, H. L. (2016). Es el proceso mediante el cual a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico y productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de técnicas como la reutilización, reciclaje y revalorización, entre otros.

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
REDUCIR	8. Prácticas ambientales	1	0	Lo lleva a cabo a partir del principio de jerarquía denominado principio rector (reducir, reciclar, reutilizar, revalorizar) para los RCD.
RECICLAR	9. Clasificación de materiales reciclables	1	0	Presenta ciertas estrategias para llevar a cabo el reciclaje de los RCD, teniendo en cuenta las distintas alternativas para cada tipo de material.
	10. Planta de tratamiento	0	1	
REUTILIZAR	11. Clasificación de materiales reusables	1	0	Se pueden reutilizar directamente en la obra donde son generados, o si se reutiliza en una obra diferente se debe de informar a través del Plan de Gestión Integral de RCD y bajo el aviso previo de la Secretaria Distrital de Ambiente

## FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

### I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

<b>Título de la tesis:</b> Análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental en el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Piura. 2020.	<b>Autores:</b> Agurto Gutiérrez, Kevin Yufre Cruz Salvador Dolybell
--	---

### II. DATOS DE TESIS A EVALUAR

<b>Título de Investigación:</b> Plan de gestión de residuos de construcción y demolición depositados en espacios públicos y de obras menores del distrito de Trujillo, 2014 - 2017.	<b>Código:</b> GM - 4	<b>Fecha:</b> 22/05/2020
--	--------------------------	-----------------------------

**Profesional (es) responsables:**  
 Municipalidad Provincial de Trujillo

**Referencia según Norma ISO 690:**  
 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TRUJILLO, 2013. *Plan de gestión de residuos de construcción y demolición depositados en espacios públicos y de obras menores del distrito de Trujillo, 2014 - 2017.* 2013

### VARIABLE: GESTIÓN AMBIENTAL

LATORRE, E. (2000) Lo determina como una tarea que comprende la planificación, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación de acciones en una situación que se requiere ser intervenida con el propósito de mejorar la calidad ambiental.

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
PLANIFICACIÓN	1. Clasificación de los RCD	0	1	Dentro del plan desarrollado incluye fiscalizar y controlar el adecuado manejo y cumplimiento de la normatividad, el mismo que contempla la aplicación de multas a las personas que incumplan con lo dispuesto
	2. Control y monitoreo de los RCD	1	0	
	3. Plan de gestión ambiental	1	0	
EJECUCIÓN	4. Recolección, transporte y disposición segura de los RCD	1	0	En lo que concierne a sensibilización se realiza mediante programas anuales para así dar a conocer a la población cual es la consecuencia del mal uso de los RCD.
	5. Sensibilización ambiental a la población	1	0	
DISPOSICIÓN DE LOS RCD	6. Centros de acopio autorizados	1	0	La ciudad de Trujillo no cuenta con un área determinada para la disposición final de los RCD, sin embargo realiza esta operación en el botadero municipal. También presenta la implementación de 4 puntos de centro de acopio temporal que puede usar la población.
REGLAMENTOS	7. Marco normativo	1	0	Hace referencia a una serie leyes, ordenanzas municipales y decretos supremos.

**VARIABLE: APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ**

OSPINA, J. C. Y CASTRO, H. L. (2016). Es el proceso mediante el cual a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico y productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de técnicas como la reutilización, reciclaje y revalorización, entre otros.

DIMENSIONES	INDICADORES (Aspectos a observar)	Aplicación		OBSERVACIONES
		SI	NO	
REDUCIR	8. Prácticas ambientales	1	0	Realizar programas de concientización a la población sobre la problemática asociada a los RCD.
RECICLAR	9. Clasificación de materiales reciclables	1	0	Busca promover el reaprovechamiento de los RCD a través de un adecuado tratamiento de los centros de acopio teniendo en cuenta la clasificación de los mismos
	10. Planta de tratamiento	0	1	
REUTILIZAR	11. Clasificación de materiales reusables	1	0	No menciona

## ANEXO 7: VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

---



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Víctor Augusto Calle Rentería con DNI N° 03127136 especialista en Seguridad en Obras Civiles N° CIP 65297, de profesión Ingeniero Civil desempeñándome actualmente en una empresa Independiente de consultoría de obras.

Por medio de la presente hago constar que he revisado, con fines de validación el instrumento que será utilizado en la investigación cuyo título es: "Análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental en el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Piura. 2020.", los cuales serán aplicados en el desarrollo de la investigación por los alumnos: Agurto Gutiérrez Kevin Yufre y Cruz Salvador Dolybell, estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Cesar Vallejo, filial Piura.

Guía de Pautas y Cuestionario

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 21 días del mes de Mayo de Dos mil veinte.

Mgtr. : Víctor Augusto Calle Rentería  
DNI : 03127136  
Especialidad : Seguridad en Obras Civiles  
E-mail : [Vicare4@hotmail.com](mailto:Vicare4@hotmail.com)

  
-----  
**Mg. Víctor A. Calle Rentería**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP 65297**

**“ANÁLISIS DE TRABAJOS PREVIOS SOBRE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. PIURA. 2020.”**

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: GUÍA DE PAUTAS O CUESTIONARIO**

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
ASPECTOS DE VALIDACION		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado																80					
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																80					
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																80					
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																80					
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en																80					





**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, Miguel Francisco Arellano Cruz con DNI N° 08850483 especialista en Pavimentos, Obras de Saneamiento y Supervisión de Obras, y N° CIP 56795, de profesión Ingeniero Civil desempeñándome actualmente como: representante del CIP- CD Piura – Comité Local de Chulucanas y Supervisor en: Obra: Carretera La Encantada – La Rinconada.

Por medio de la presente hago constar que he revisado, con fines de validación el instrumento que será utilizado en la investigación cuyo título es: "Análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental en el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Piura. 2020.", los cuales serán aplicados en el desarrollo de la investigación por los alumnos: Agurto Gutiérrez Kevin Yufre y Cruz Salvador Dolybell, estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Cesar Vallejo, filial Piura.

Guía de Pautas y Cuestionario

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 21 días del mes de Mayo de Dos mil veinte.

Mgr. : Miguel Francisco Arellano Cruz  
DNI : 08850483  
Especialidad : Ingeniería Civil y Sanitaria  
E-mail : [marellano2710@hotmail.com](mailto:marellano2710@hotmail.com)



\*\*\*\*\*  
**Miguel F. Arellano Cruz**  
Ing. Civil  
CIP. 56799



**“ANÁLISIS DE TRABAJOS PREVIOS SOBRE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. PIURA. 2020.”**

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: GUÍA DE PAUTAS O CUESTIONARIO**

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
ASPECTOS DE VALIDACION		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado																80					
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables																80					
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																80					
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																80					
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en																80					





**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, María del Rosario Saldarriaga Castillo, con DNI N° 02609026, especialista en: Administración con Mención en Gerencia Empresarial, y N° ANR/COP, ....., de profesión Ciencias de la Comunicación, desempeñándome actualmente como: Docente a tiempo completo en: UCV filial Piura, área de trabajo: Jefatura de la Investigación.

Por medio de la presente hago constar que he revisado, con fines de validación el instrumento que será utilizado en la investigación cuyo título es: "Análisis de trabajos previos sobre la gestión ambiental en el aprovechamiento y disposición adecuada de los residuos de la construcción y demolición. Piura. 2020", los cuales serán aplicados en el desarrollo de la investigación por los alumnos: Agurto Gutiérrez Kevin Yufre y Cruz Salvador Dolybell, estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Cesar Vallejo, filial Piura.

Guía de Pautas y Cuestionario

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad			✓		
2. Objetividad			✓		
3. Actualidad			✓		
4. Organización			✓		
5. Suficiencia			✓		
6. Intencionalidad			✓		
7. Consistencia			✓		
8. Coherencia			✓		
9. Metodología			✓		

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 21 días del mes de Mayo de Dos mil veinte.

Mgtr. : María del Rosario Saldarriaga Castillo  
DNI : 02609026  
Especialidad : Administración con Mención en  
Gerencia Empresarial  
E-mail : [msaldarriagac@ucvvirtual.edu.pe](mailto:msaldarriagac@ucvvirtual.edu.pe)



**“ANÁLISIS DE TRABAJOS PREVIOS SOBRE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. PIURA. 2020.”**

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: GUÍA DE PAUTAS O CUESTIONARIO**

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
ASPECTOS DE VALIDACION		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado												60									
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables												60									
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación												60									
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems												60									
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en												60									



## ANEXO 08: ACTA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### Declaratoria de Originalidad del Autor / Autores

Yo (Nosotros), DOLYBELL CRUZ SALVADOR, KEVIN YUFRE AGURTO GUTIERREZ estudiante(s) de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, declaro (declaramos) bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación / Tesis titulado: "ANÁLISIS DE TRABAJOS PREVIOS SOBRE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL APROVECHAMIENTO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. PIURA. 2020.", es de mi (nuestra) autoría, por lo tanto, declaro (declaramos) que el :

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He (Hemos) mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo (asumimos) 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.

Apellidos y Nombres del Autor	Firma
DOLYBELL CRUZ SALVADOR DNI: 72918973 ORCID 0000-0002-0759-6578	Firmado digitalmente por: DCRUZSA el 03 Ago 2020 19:05:30
KEVIN YUFRE AGURTO GUTIERREZ DNI: 71037097 ORCID 0000-0002-0901-7090	Firmado digitalmente por: KAGURTOG el 03 Ago 2020 19:02:23

Código documento Trilce: