



UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO

ESCUELA DE POSTGRADO

GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y LA PROTECCIÓN DEL ECOSISTEMA EN LA EDIFICACION DE VIVIENDAS EN EL DISTRITO DE HUARAZ 2022

Tesis para optar el Grado de Maestro

en Ciencias e Ingeniería

Mención: Gestión Ambiental

ARTURO HURTADO ESPINOZA

Asesor: Dr. **FERNANDO CASTILLO PICON**

Huaraz - Áncash – Perú

2023

N.º de Registro: **T0922**





UNIVERSIDAD NACIONAL
"SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO"
ESCUELA DE POSTGRADO

ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS

Los miembros del Jurado de Sustentación de Tesis, que suscriben, reunidos en acto público en el Auditorio de la Escuela de Postgrado, de la Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo" para calificar la Tesis presentada por el:

Bachiller : **HURTADO ESPINOZA ARTURO**

Título : **GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y LA PROTECCIÓN DEL ECOSISTEMA EN LA EDIFICACIÓN DE VIVIENDAS EN EL DISTRITO DE HUARAZ, 2022**

Después de haber escuchado la sustentación, las respuestas a las preguntas y observaciones finales, lo declaramos:

Aprobado, con el calificativo de Distinción (16)

De conformidad con el Reglamento General a la Escuela de Postgrado y el Reglamento de Normas y Procedimientos para optar los Grados Académicos de Maestro y Doctor, queda en condición de ser aprobado por el Consejo de la Escuela de Postgrado y recibir el Grado Académico de Maestro en **CIENCIAS E INGENIERÍA** con Mención en **GESTIÓN AMBIENTAL**, a otorgarse por el Honorable Consejo Universitario de la UNASAM.

Huaraz, 12 de junio del 2023

Dr. César Manuel Gregorio Dávila Paredes
Presidente

Dra. Bheny Janett Zuya Cerna
Secretaria

Dr. Heraclio Fernando Castillo Picon
Vocal

Anexo de la R.C.U N° 126 -2022 -UNASAM
ANEXO 1
INFORME DE SIMILITUD.

El que suscribe (asesor) del trabajo de investigación titulado:

Presentado por: _____

con DNI N°: _____

para optar el Grado de Maestro en:

Informo que el documento del trabajo anteriormente indicado ha sido sometido a revisión, mediante la plataforma de evaluación de similitud, conforme al Artículo 11 ° del presente reglamento y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de : de similitud.

Evaluación y acciones del reporte de similitud para trabajos de investigación, tesis posgrado, textos, libros, revistas, artículos científicos, material de enseñanza y otros (Art. 11, inc 2 y 3)

Porcentaje	Evaluación y acciones	Seleccione donde corresponda
Del 1 al 20%	Esta dentro del rango aceptable de similitud y podrá pasar al siguiente paso según sea el caso.	
Del 21 al 30%	Devolver al autor para las correcciones y se presente nuevamente el trabajo en evaluación.	
Mayores al 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes; sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de **Asesor responsable**, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto la primera hoja del reporte del software anti-plagio.

Huaraz,



FIRMA

Apellidos y Nombres: _____

DNI N°: _____

Se adjunta:

1. Reporte completo Generado por la plataforma de evaluación de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

T033_42178559_M (8).docx

RECUENTO DE PALABRAS

12517 Words

RECUENTO DE PÁGINAS

90 Pages

FECHA DE ENTREGA

Aug 2, 2023 9:34 AM GMT-5

RECUENTO DE CARACTERES

69438 Characters

TAMAÑO DEL ARCHIVO

11.1MB

FECHA DEL INFORME

Aug 2, 2023 9:35 AM GMT-5**● 17% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 17% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente

MIEMBROS DEL JURADO

Doctor César Gregorio Dávila Paredes

Presidente

A handwritten signature in blue ink, written over three horizontal lines. The signature is highly stylized and cursive.

Doctor Bheny Tuya Cerna

Secretario

A handwritten signature in blue ink, written over a single horizontal line. The signature is cursive and somewhat compact.

Doctor Fernando Castillo Picón

Vocal

A handwritten signature in blue ink, written over a single horizontal line. The signature is cursive and features a prominent flourish at the end.

ASESOR

Doctor Fernando Castillo Picón



AGRADECIMIENTO

A mi familia de quienes siempre tuve el apoyo incondicional a pesar de los desaciertos que tuve que superar.

A mis amigos quienes siempre estuvieron presentes para fortalecer la decisión de culminar este proyecto.

A todos aquellos que han sido parte integral de mi camino académico, personal y profesional.

A mis queridos padres por su amor desmedido y por creer en mí siempre, por sus sacrificios y su apoyo constante, quienes con su fortaleza, sabiduría y amor incondicional me han guiado en cada paso de mi vida.

A mi querido hijo Domenick quien es mi fortaleza y mi deseo de superación.

A mis hermanos: Abel, Alem, Alenber y Angyi

INDICE

Resumen.....	x
Abstract.....	xi
INTRODUCCION	1
CAPÍTULO I.....	2-3
PROBLEMA DE INVESTIGACION	2
1.1 Planteamiento y formulación del problema	2
1.2 Objetivos	3
1.3 Justificación	4
1.4 Delimitación.....	4
CAPITULO II.....	6
MARCO TEORICO.....	6-21
2.1 Antecedentes de investigación	6
2.2 Bases teóricas	7
2.3 . Definición de términos.....	16
2.4 Hipótesis.....	20
2.5 Variables	20
CAPITULO III.....	21
METODOLOGIA	21-25

3.1	Tipo de Investigación.....	21
3.2	Diseño de Investigación.....	21
3.3	. Población y Muestra.....	22
3.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	23
3.5	Plan de procesamiento y análisis estadístico de datos.	23
CAPITULO IV.....		25-48
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		25
4.1	Presentación de los resultados.....	25
4.2	Prueba de Hipótesis.....	44
4.3	Discusión.....	45
CONCLUSIONES		48
Con relación al objetivo general		48
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		50
ANEXOS		54



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Nivel de conocimiento sobre la gestión de los residuos de construcción y demolición del distrito de Huaraz, por parte de los encuestados.	25
Figura 2. Percepción de los usuarios si la comisión de la licencia de construcción, realizan verificaciones antes del inicio de la obra en el distrito de Huaraz.	26
Figura 3. Cantidad de propietarios que muestran interés por los residuos de construcción antes del inicio de obra.....	27
Figura 4. Percepción sobre el nivel de conocimiento del encargado de la ejecución de la obra sobre el cuidado y conservación del medio ambiente.....	29
Figura 5. Nivel de percepción si el contratista o empresa constructora realiza algún monitoreo al plan de gestión de residuos en la construcción de la obra.	30
Figura 6. Percepción sobre la realización de capacitaciones o charlas sobre a Ley de Residuos de construcción de demolición en el distrito.	31
Figura 7. Percepción sobre los funcionarios encargados del área realizan capacitaciones sobre la Ley General del Medio ambiente	32
Figura 8. Percepción si la Municipalidad establece lineamientos para la gestión de residuos de construcción y demolición en obras civiles en el distrito.	33
Figura 9. Expresión de los usuarios si tienen conocimientos sobre las medidas de control ambiental en obras de construcción en el distrito.	34
Figura 10. Creencia si el propietario o contratista realiza alguna medida de control ambiental, tales como: colocación de materiales de protección, anti polvo, ductos para bajada de desmonte a fin de reducir la impureza ambiental.	35

Figura 11. Cantidad de usuarios si contratan en obras de construcción a algún gestor especializado, para el transporte y eliminación de los residuos de construcción.....	36
Figura 12. Número de propietarios que realizan actividades de separación y almacenamiento de residuos de construcción y demolición.	37
Figura 13. Número de usuarios que reutiliza los residuos de construcción.	38
Figura 14. Número de usuarios que reciclan y seleccionan los materiales de construcción como aceros, ladrillos.	38
Figura 15. Depósito final de los residuos de construcción.	39

RESUMEN

Una de las actividades de mayor auge es la construcción, lo que genera un desequilibrio en el ecosistema producto de los desechos de construcción que cada día tiene un creciente volumen, y un escaso o nulo tratamiento de estos desechos. En este sentido, ha entrado en vigor el Decreto Supremo 002-2022- Vivienda, que permitirá regular la producción y disposición de estos residuos.

El estudio se realizó en la ciudad de Huaraz, es de carácter no experimental, para ello se utilizó una muestra probabilística de 120 personas. La tesis pudo determinar que la gestión de residuos de construcción y demolición de las obras civiles, influye de manera significativa en la conservación del medio ambiente y está basada en la evidencia estadística que muestra la existencia de una relación a partir de la prueba de normalidad de significancia de $\alpha = 0.05$

Palabra clave: Gestión de residuos, conservación del ecosistema

ABSTRACT

One of the most booming activities is construction, which generates an imbalance in the ecosystem as a result of construction waste that has an increasing volume every day, and little or no treatment of this waste in this sense has entered into force Supreme Decree 002-2022- Housing, which will regulate the production and disposal of this waste.

The study was carried out in the city of Huaraz, it is of a non-experimental nature, for which a probabilistic sample of 120 people was used. The thesis was able to determine that the management of construction and demolition waste from civil works significantly influences the conservation of the environment. It is based on statistical evidence that shows the existence of a relationship from the test of normality of significance of $\alpha = 0.05$

Keyword: Waste management, ecosystem conservation

INTRODUCCION

Existe una preocupación constante por la conservación del ecosistema, en todas sus dimensiones. Una de las actividades que genera un problema ambiental es el rubro de las construcciones, al generar un volumen elevado de residuos de construcción.

Los desechos de la construcción, denominados residuos de construcción y demolición (RCD) comprende principalmente ladrillos, tejas, cerámicas, sanitarios, y diferentes tipos de mezclas, estos cuando son movilizados a depósitos finales, producto de la mala disposición genera impactos ambientales negativos como la alteración de la calidad del agua, la pérdida de la belleza paisajística etc.

El tratamiento de los residuos de construcción es de interés del Gobierno nacional , y local es por ello que a través del Decreto Supremo 002- 2022-Vivienda se actualizado el Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición, esta noble legislación tiene como objetivo la de regular la gestión y el manejo de los residuos sólidos generados en la construcción y demolición, a través de la priorización de la minimización y valorización de los residuos sólidos; asegurar la adecuada disposición de aquellos no aprovechables; y, contribuir a la calidad ambiental urbana y rural, así como a la sostenibilidad y la transición hacia una economía circular del sector de la construcción..(Congreso de la Republica del Perú, 2022)

La tesis comprende cuatro capítulos, el capítulo I está relacionado al problema de investigación, el capítulo II relacionado al marco teórico el Capítulo III comprende la metodología y el capítulo IV los resultados y discusión, conclusiones.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1 Planteamiento y formulación del problema

En la última década en la ciudad de Huaraz, la industria de la construcción se ha desarrollado de manera exponencial sin un ordenamiento territorial, en la gran mayoría de los casos sin la licencia correspondiente.

Los residuos generados en el proceso de construcción , rehabilitación, remodelación y demolición de edificaciones e infraestructura (Artículo 6 del Decreto Supremo n° 003-2013-VIVIENDA), señala que la generación de escombros en los procesos constructivos se puede dar de diferentes maneras y en distintos procesos que conforman la totalidad de la obra(MINAM, 2016).

Durante el proceso de edificación se emplean un conjunto de insumos que proceden de la industria como el cemento, aluminio, hierro, así como de la naturaleza como los agregados, esta actividad genera residuos sólidos de la construcción, Dobrowolska, (2021) señala que el “sector construcción contribuye en un 23 % de la contaminación atmosférica , 40% de la contaminación del agua potable y 50% de los residuos de los vertederos “ (p.2)

Suárez et al., (2019) menciona que “Así mismo, los residuos provenientes de la industria de la construcción, denominados residuos de construcción y demolición (RCD) y que corresponden principalmente a ladrillos, tejas, cerámica, artículos sanitarios, mezclas de hormigón y restos de yeso, se constituyen en un problema ambiental grave, ya que su generación y mala

disposición, ocasiona diversos impactos negativos como: la contaminación del agua, la tierra y el aire, y afectación en los ecosistemas y en la salud humana (p.224).

OEFA, (2020), señala que el año 2017, determinó que un total de 1,585 hectáreas fueron degradadas por residuos sólidos de la construcción, lo cual representa una cifra bastante alarmante.

Todo proceso de construcción genera impactos negativos al ecosistema, a partir de los materiales que se seleccionan para una obra , y esto se acentúa más , por la tecnología que se usa en este proceso, la ciudad de Huaraz no es ajeno a este problema durante el año 2022, se tramitaron formalmente 148 licencias , y en vías de regularización 145 (MPH) , por ello nos planteamos el siguiente problema de investigación ¿ En qué medida la gestión de residuos de construcción permitirá la protección del ecosistema en la edificación de viviendas en el distrito de Huaraz 2022?

1.2 Objetivos

Objetivo general

Establecer si la gestión de residuos de la construcción mejorará la protección del ecosistema en la edificación de viviendas en el distrito de Huaraz 2022.

Objetivos específicos

- Identificar si la gestión de residuos de construcción protege el ecosistema en la edificación de viviendas en el distrito de Huaraz.

- Determinar en qué medida el nivel de conocimiento del Marco legal de la gestión de residuos de construcción ayudará en la conservación del ecosistema.
- Establecer una propuesta de manejo de los residuos de construcción para mejorar la conservación del ecosistema.

1.3 Justificación

Una de las preocupaciones como estudiante de la maestría es la protección del ecosistema, más aún si esta se ve afectado por los residuos de construcción nuestro país sigue teniendo un crecimiento continuo en la construcción, recuperándose luego del estancamiento producto del COVID 19, esta actividad usa un conjunto de recursos naturales, y simultáneamente genera residuos de construcción, ante este proceso se requiere implementar una serie de acciones para controlar el elevado índices de residuos de la construcción. Ante esta coyuntura es necesario proponer un conjunto de medidas y controles operacionales destinados a reducir los impactos generados por los residuos de los diferentes tipos de edificación. El desarrollo de la presente investigación tiene por finalidad si el municipio cumple el marco legal vigente así como conocer , si los usuarios están comprometidos en la conservación del ecosistema.

1.4 Delimitación

La investigación se llevó a cabo en el distrito de Huaraz, Áncash, el cual está localizada en las coordenadas Latitud: 9°31'40" S Longitud: 77°31'40" O, Altitud sobre el nivel del mar: 3059, el distrito cuenta con una población de

52,592 habitantes y 12,542 viviendas en la zona urbana, (INEI, 2017), distribuida en los barrios La Soledad · Belén · San Francisco · Huarupampa · Pedregal · Villon Alto · Villon Bajo.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de investigación

Cortés, (2019) en la investigación realizada sobre acciones de una adecuada gestión de residuos señala:

Asimismo, resulta importante contar con una correcta gestión de estos residuos, cuando no hay una ley general de residuos en Chile, sino que cada tipo de residuos, según su clasificación, tiene sus propias regulaciones y mecanismos de manejo, lo que da cuenta de una dispersión en la regulación de la materia con una gran cantidad de instituciones competentes, conllevando la poca coordinación en la gestión de estos residuos, asimetrías en la generación y manejo de la información y duplicación de esfuerzos. Debido a la falta de planificación para una adecuada gestión final de estos residuos, en muchas ocasiones las empresas dedicadas a este rubro los depositan en vertederos, muchas veces de forma incontrolada, como también ilegales. Con esta acción, no solo se pierde y se desaprovecha energía y material reutilizable, reciclable y valorizable, sino también se afecta muy negativamente el entorno y al medio ambiente, como a la salud e integridad de las personas (p.49).

Maciel et al., (2016) manifiesta “De acuerdo con la Resolución Consejo Nacional del Medio Ambiente 307/2002, donde señala que los municipios deben implantar sus Planes Integrados de Gestión de Residuos de la Construcción Civil (RCC), y entonces se debe de exigir planes de gestión de residuos a los grandes generadores de residuos. A su vez, el transporte de los

residuos debe ir acompañado de un manifiesto de transporte, el cual indica los tipos y cantidades de RCC, como una responsabilidad del generador u del transportista. Los planes a largo y mediano plazos del PCR pueden ayudar en la redacción de estos documentos” (p.11).

Bazán (2018) en su investigación concluye que “Los resultados de la caracterización de los residuos construcción y demolición (RCD) dependen del tipo de obra, su tamaño y ubicación. Estos factores determinar la importancia de los RCD que se generan sobre otros y la similitud en la composición de RCD entre una obra y otra. Para estos casos, tanto en el edificio Clement como en la remodelación del TMN del Callao, el material predominante fue el escombros; no obstante, no puede afirmarse que su tasa de generación de escombros fue la misma debido a que se obtuvieron proporciones diferentes, de 88.90% y 99.38% respectivamente. Además, la prueba de hipótesis para muestras independientes refiere que en el único caso que existe una tasa de generación similar es para la chatarra” (p.67).

2.2 Bases teóricas

Ecosistema

Odum., (2015) definió el ecosistema como “Cualquier unidad que incluya todos los organismos en un área dada interactuando con el ambiente físico, de forma que el flujo de energía lleva a definir estructuras tróficas, diversidad biótica y ciclos de materiales. En definitiva, el ecosistema se refiere a los seres vivos y a los elementos no vivos que habitan una zona determinada y a las

interacciones biológicas, químicas y físicas que se producen entre ellos.
(National geographic 2020)

Las obras de construcción tienen un impacto negativo en el ecosistema ya que estos tienen efectos a largo plazo en la vida silvestre producto de la alteración de la atmósfera por efecto de la contaminación del aire, impactos hidrológicos, aislamiento y fragmentación de la biodiversidad.

Ambiente.

García, (2014) como un sistema dinámico definido por las interacciones físicas, biológicas, sociales y culturales, percibidas o no, entre los seres humanos y los demás seres vivos y todos los elementos del medio en el cual se desenvuelven, bien que estos elementos sean de carácter natural o sean transformados o creados por el hombre.

Residuos sólidos de la construcción y demolición de obras.

Son aquellos materiales o sustancias sólidas o semisólidas generadas en la ejecución de obras de infraestructura, habilitaciones urbanas y/o edificaciones, que deben ser gestionados y manejados priorizando su valorización y en último caso, su disposición final. Estos residuos sólidos pueden ser peligrosos o no peligrosos, y deberán ser manejados de acuerdo a sus características.

Se debe recordar que, en caso de incertidumbre respecto de las características de peligrosidad de un residuo sólido de la construcción y demolición, el generador debe solicitar al Ministerio del Ambiente la opinión técnica definitiva respectiva, con la finalidad de garantizar su manejo adecuado. En

este sentido MINEM, (2013) Considera a los residuos sólidos de la construcción y demolición a aquellos que cumpliendo la definición de residuo sólido dada en la Ley General de Residuos Sólidos, son generados en las actividades y procesos de construcción, rehabilitación, restauración, remodelación y demolición de edificaciones e infraestructura.

MINAM, (2019) Se consideran residuos sólidos de la construcción y demolición a aquellos que cumpliendo la definición de residuo sólido contenida en la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, son generados durante el proceso de construcción de edificaciones e infraestructura, el cual comprende las obras nuevas, ampliación, remodelación, demolición, rehabilitación, cercado, obras menores, acondicionamiento o refacción u otros.

Clasificación de los residuos sólidos.

Existen muchas clasificaciones de los residuos sólidos, pero la más utilizada es orgánicos, inorgánicos, metálicos, peligrosos, no peligrosos, residuos de la construcción y demolición, así mismo el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) clasifica a los residuos sólidos en función al tipo de gestión: de Gestión Municipal “ Son de origen doméstico (restos de alimentos, papel, botellas, latas, pañales descartables, entre otros); comercial (papel, embalajes, restos del aseo personal, y similares); aseo urbano (barrido de calles y vías, maleza, entre otros); y de productos provenientes de actividades que generen residuos similares a estos, los cuales deben ser dispuestos en rellenos sanitarios (OEFA, 2020) y de Gestión No municipal.(OEFA, 2020), así mismo este organismo señala que esta

categorización permite determinar la forma en la que los residuos deben de ser manejados.

Dentro de los residuos de Gestión no Municipal se encuentran los peligrosos: industriales, hospitalarios, de construcción y demolición, radiactivos y otros; y los no peligrosos: industriales, residuos de aparatos eléctricos, de construcción y demolición.

Residuos orgánicos.

CCA, (2017) señala como todo aquel material que proviene de especies de flora o fauna y es susceptible de descomposición por microorganismos, o bien consiste en restos, sobras o productos de desecho de cualquier organismo.

Residuos inorgánicos.

Los residuos inorgánicos agrupan a todos los residuos que no tienen procedencia biológica. En cambio, su origen emana de forma artificial. Se trata de residuos no biodegradables que no logran reintegrarse al ecosistema naturalmente. Si lo hacen, emiten sustancias nocivas al medio ambiente(Procycla., 2019).

Residuos metálicos.

Los desechos metálicos, se clasifican en ferrosos no ferrosos, su uso requiere de una tecnología especial que van desde procesos de trituración o limpieza, estos generan contaminación.

Residuos peligrosos.

MINSA, (2020) son aquellos residuos que por sus características o el manejo al que serán sometidos representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente, además aquellos que presenten por lo menos una de las siguientes características: Corrosividad, auto combustibilidad, explosividad, radiactiva, toxicidad, patogenicidad.

Residuos no peligrosos.

De acuerdo con el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (2020), son considerados residuos no peligrosos a aquellos que por su naturaleza o manejo no presentan problemas de consideración hacia la salud de las personas y al ambiente por no presentar peligrosidad. Actualmente, este tipo de residuos son desechados en vertederos o en lugares no autorizados para su eliminación. Ante esta situación, las empresas constructoras y las autoridades municipales diseñan programas de gestión para la categorización de este tipo de residuos.

Residuos de construcción y demolición (RCD).

El artículo 6 del Decreto N° 002-2022-VIVIENDA del reglamento gestión y manejo de residuos sólidos de la construcción y demolición establece “Los residuos sólidos de la construcción y demolición son materiales o sustancias sólidas o semisólidas generadas en la ejecución de obras de infraestructura, habilitaciones urbanas y/o edificaciones, que deben ser gestionados y manejados priorizando su valorización y en último caso, su disposición final. Asimismo, se considera residuos sólidos de la construcción y demolición a aquellos que siendo líquidos se encuentran contenidos en recipientes o depósitos que van a ser desechados. En estos casos los líquidos deben ser

aconicionados de forma segura para su adecuada disposición final “ (Congreso de la Republica del Perú, 2022), además el artículo 7 establece su clasificación en peligrosos y no peligrosos.

Generación de los residuos de construcción.

Formosa et al., (2002) menciona que los residuos de construcción provienen principalmente de la industria del acero, del premezclado del concreto, ladrillos y bloques, a esto se suma la arena, el mortero premezclado, los cables y tuberías.

Caracterización de los residuos de Construcción.

Cconislla, (2014) clasifica a los residuos sólidos de construcción, según su origen o fuente de generación y por su naturaleza así mismo manifiesta:

Que, los residuos según su origen o fuente de generación pueden ser obtenidos producto de la limpieza de terreno, como tocones o ramas de árboles; materiales de excavación, como residuos inertes de naturaleza pétreo; residuos de obras viales, como trozos de losas o asfalto y residuos de renovación o reparación de estructuras. Por otro lado, según su naturaleza, se pueden presentar como residuos inertes, sin riesgo de polución al agua, suelo o aire; residuos no peligrosos, como residuos domésticos y residuos especiales, como sustancias inflamables o tóxicas (P.24).





En este mismo Chica-Osorio & Beltrán-Montoya, (2018), con relación a la reutilización de residuos de concreto expresa :

Dentro de los residuos de construcción y demolición, los residuos de concreto sobresalen debido a que son el residuo con mayor volumen de producción. Existen cuatro líneas principales de reutilización de residuos de concreto: Fabricación de concretos empleando RCD como sustituto total de áridos naturales o como de sustituto de las fracciones gruesas o finas; elaboración de prefabricados como bloques divisorios, bordillos y tuberías; uso en carreteras como base y sub-base; y aprovechamiento de los residuos de hormigón como materia prima para la producción de nuevos productos de alta calidad (p.340)

Figura 1

Clasificación de residuos de construcción civil

Clasificación Caracterización

 <p>A</p>	<p>Son los residuos reutilizables para agregados tales como. a) demolición, construcción, remodelación y reparaciones de pavimentos y obras de infraestructura, incluyendo los rellenos provenientes de los terraplenes, b) Demolición, construcción, remodelación y reparaciones de edificaciones, así como sus componentes cerámicos (ladrillos, bloques, azulejos, enchapes), mortero y concreto. C) Restos de proceso de fabricación y-o demolición de piezas prefabricadas de concreto hechas en las obras (bloques tubos, alambres).</p>
 <p>B</p>	<p>Son los residuos reciclables para otros destinos, tales como plásticos, papel, cartón, metales, vidrios, madera y otros</p>
 <p>C</p>	<p>Son los residuos para los cuales todavía no han sido desarrolladas tecnologías o aplicaciones económicamente viables que permiten su reciclaje/recuperación, tales como los productos originados del yeso</p>
 <p>D</p>	<p>Son los residuos peligrosos originados del proceso de construcción, como pinturas, solventes, aceites u otros, así como aquellos contaminados durante el proceso de demolición, reparación o remodelación de clínicas radiológicas,</p>

instalaciones industriales y otros. Estos también incluyen restos de piezas que contengan asbesto, tales como calaminas, tejas y tanques de agua

Fuente. (Cconislla, 2014)

Gestión de los residuos de construcción y demolición.

La gestión de la construcción es la planificación, coordinación y control total de un proceso de construcción desde el principio hasta el final, en este sentido Medina,(2020) señala que la gestión implica la aplicación de conocimientos técnicos y científicos .

En sentido estricto, Cerda & Francisco, (2013) explica que “la gestión de residuos se suele definir como el conjunto de operaciones encaminadas a dar a los residuos producidos en una zona determinada el destino más adecuado desde el punto de vista económico y ambiental, según sus características, volumen, procedencia, posibilidades de recuperación y comercialización, coste de tratamiento y normativa legal” (p.73).

Legislación sobre residuos de la construcción y demolición.

Congreso de la Republica del Perú,(2022), mediante el Decreto Supremo 002-2022 - Vivienda se aprueba el “ Reglamento tiene por objeto regular la gestión y el manejo de los residuos sólidos generados en la construcción y demolición, a través de la priorización de la minimización y valorización de los residuos sólidos; asegurar la adecuada disposición de aquellos no aprovechables; y, contribuir a la calidad ambiental urbana y rural, así como

a la sostenibilidad y la transición hacia una economía circular del sector de la construcción” (p.1).

Ley de Gestión integral de residuos sólidos Ley n°. 1278, cuyo objeto es establecer derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos (**Congreso de la República Perú., 2017**)

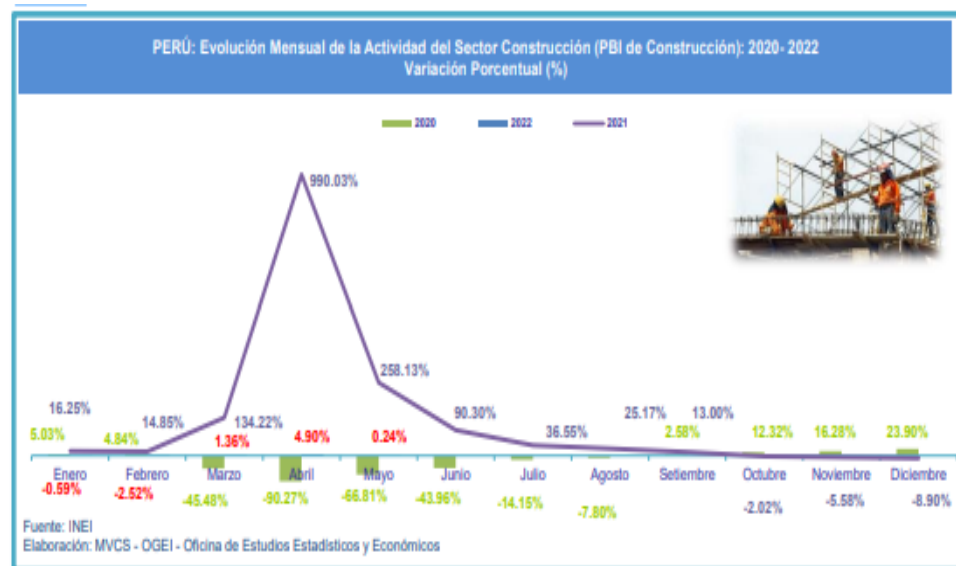
Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA

Decreto de Urgencia 022-2020, mediante el cual se busca fortalecer la identificación y gestión de pasivos ambientales

Residuos de Construcción y demolición en el Perú.

Nuestro País está en pleno desarrollo y por ende el rubro de la construcción juega un papel importante en la economía peruana, en la figura 1 se observa la evolución mensual de la actividad del sector construcción 2020 –2022, con relación a este tema Comex, (2022) manifiesta “ El sector construcción es muy importante para la economía peruana por su relación con actividades productivas en otras industrias. Es una fuente directa importante de empleo y agrupa importantes proyectos de infraestructura. A pesar de su pequeño tamaño con relación al PBI (5.1%), en comparación con la minería (14.4%), este sector tiene uno de los efectos multiplicadores más elevados. Es decir, la inversión en él tiene un retorno elevado, lo cual lo convierte en un sector dinamizador de la economía.” (p.2). En este sentido Flores (2020), explica que Los RCD son generados en las actividades y procesos de construcción, rehabilitación, restauración, remodelamiento y demolición de edificaciones e infraestructura, y la infraestructura de disposición final se denomina escombrera y están regulados por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) mediante el Reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición (p.16)

Figura 2
Lución mensual de la actividad del sector construcción



Nota: Ministerio de Vivienda.

Perú es un país en desarrollo y la actividad de la construcción ha sido un factor importante dentro de la economía peruana, en la figura 4 se observa la variación mensual del producto bruto interno (PBI) de la construcción, donde se ve cierta estabilidad positiva anual en los 2 últimos años. Esto se explica por el consumo interno de cemento, para la ejecución de obras en viviendas, edificios para oficinas, centros comerciales, carreteras y vías, así como, obras de ingeniería civil desarrolladas en el sector público y privado.

2.3. Definición de términos

Acondicionamiento. - Consiste en la transformación física que permite y/o facilita la valorización de los residuos sólidos, la que se puede efectuar a través de actividades de segregación, almacenamiento, limpieza, trituración o molido, compactación física y empaque o embalaje, entre otros.

Aprovechamiento. - Acción mediante la cual se incorpora un residuo de la construcción y demolición o material de descarte al ciclo constructivo o actividad productiva, extractiva y de servicios, conllevando beneficios ambientales o económicos.

Área de acondicionamiento de residuos sólidos de la construcción y demolición. - Área donde se realizan actividades de acondicionamiento de residuos sólidos de la construcción y demolición procedente de obras menores, así como los residuos sólidos de la construcción y demolición generados por el mantenimiento de infraestructura urbana efectuado por las municipalidades.

Constructor. - Persona natural o jurídica encargada de la ejecución de una obra.

Construcción. - Acción que comprende las obras de edificación nueva, de ampliación, reconstrucción, refacción, remodelación, acondicionamiento y/o puesta en valor, así como las obras de ingeniería. Dentro de estas actividades se incluye la instalación de sistemas necesarios para el funcionamiento de la edificación y/u obra de ingeniería.

Demolición. - Acción mediante la cual se elimina total o parcialmente una edificación y/u obra de ingeniería.

Disposición final. - Proceso u operación para la disposición de los residuos sólidos de la construcción y demolición en una infraestructura de disposición final o un lugar autorizado, según corresponda, como último proceso de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.

Edificación. - Resultado de construir una obra de carácter permanente, cuyo destino es albergar actividades humanas. Comprende las instalaciones fijas y complementarias adscritas a ella.

Gestión. - Actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de residuos sólidos de la construcción y demolición.

Manejo. - Actividad técnica operativa que involucra las operaciones o procesos de segregación, almacenamiento, recolección, valorización, transporte, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico u operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final, que sea regulado y concordante con el Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Material de descarte. - Todo subproducto, merma u otro de similar naturaleza, que constituya un insumo directamente aprovechable para la misma actividad u otras, de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.

Minimización. - Acción de reducir al mínimo posible la generación de residuos sólidos de la construcción y demolición, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora.

Obra menor. - Obra que se ejecuta para modificar excepcionalmente una edificación. Puede consistir en una ampliación, remodelación, demolición parcial y/o refacción, siempre que no se alteren elementos estructurales.

Obligaciones ambientales. - Exigencia ambiental establecida, entre otras fuentes, en la normativa vigente, estudios ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y los instrumentos de gestión ambiental complementarios, las disposiciones, medidas administrativas y mandatos emitidos por la autoridad ambiental competente y/o la Autoridad en materia de fiscalización ambiental.

Proyecto de inversión. - Obra pública, privada o mixta que se prevé ejecutar, susceptible de generar impactos ambientales.

Residuos sólidos de la construcción y demolición de obras menores.

- Residuos municipales especiales que por su volumen y características son manejados directamente por la municipalidad o por la EO-RS a través del sistema implementado por dicha Autoridad para tal fin. El manejo de los residuos sólidos de la construcción y demolición de obras menores no deben exceder de un volumen de 1 m³ diario hasta 7 m³ por obra.

Residuos sólidos peligrosos. - Residuos sólidos de la construcción y demolición que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente. Sin perjuicio de lo establecido en las normas internacionales o las reglamentaciones nacionales específicas, se consideran peligrosos los residuos sólidos que presente al menos una de las características señaladas en el artículo 30 del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, y en su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.

Segregación. - Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos de la construcción y demolición para ser manejados en forma especial.

2.4 Hipótesis

H1: Existirá correlación significativa entre la gestión de residuos de construcción y la protección del ecosistema en la edificación de viviendas en el Distrito de Huaraz 2022.

H2: No Existirá correlación significativa entre la gestión de residuos de construcción y la protección del ecosistema en la edificación de viviendas en el Distrito de Huaraz 2022.

2.5 Variables

Variable Independiente.

Gestión de residuos de construcción

Variable dependiente.

Protección del ecosistema

CAPITULO III

METODOLOGIA

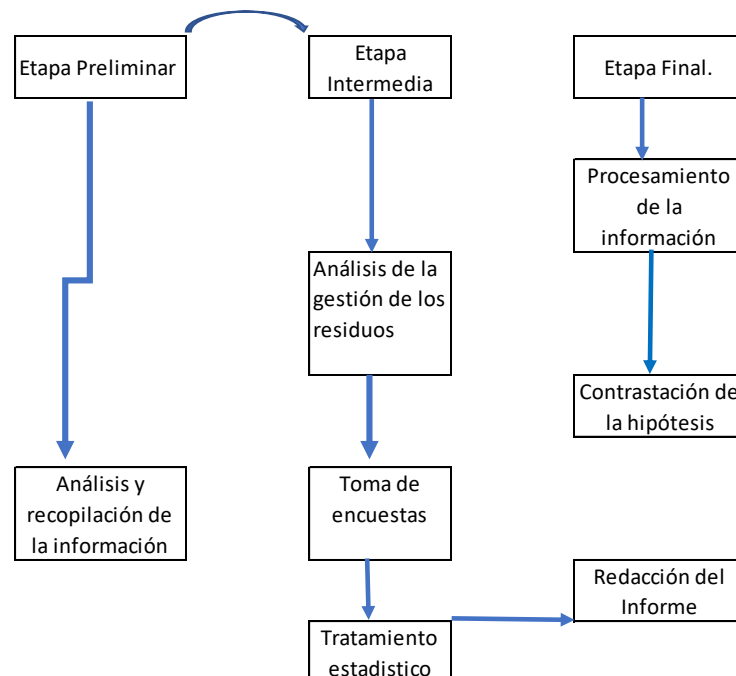
3.1 Tipo de Investigación

El desarrollo de la tesis es de carácter descriptivo, de acuerdo al estudio es No Experimental de carácter correlacional pues busca interpretar la vinculación entre las variables. Corresponde a un diseño de tipo transversal, en vista que se centra en medir las relaciones entre variables (Hernández, Fernández & Baptista, 1998). Según la cronología de la investigación: Prospectivo – Correlacional. Según el número de medición: Transversal

3.2 Diseño de Investigación

Figura 3

Flujograma



3.3 . Población y Muestra

Población

La población de estudio comprende aquellos ciudadanos que tramitaron su licencia de construcción durante el año 2022, de acuerdo a la oficina de catastro del Municipio Provincial de Huaraz, el padrón de licencias es de 262 requerimientos, no se tiene en cuenta a los informales.

Muestra.

En el resultado final calculado se detalla:

Fórmula de la Muestra.

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + z^2 * p * q}$$

Donde:

Z= Nivel de confianza 95% (1.96)

e = Margen de error. 5% (0.05)

p= probabilidad. 50% (0.5)

q= probabilidad de rechazo 50% (0.5)

N= población 262 personas del distrito de Huaraz

$$N = \frac{(1.96)^2 * (0.50) * (0.50) 172}{0.05^2 (1722 - 1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

n= 120

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos, se procedió a recopilar la información de los repositorios institucionales, así como de las revistas especializadas

Se utilizó como instrumento de recolección de datos los encuestas

- Cámara fotográfica digital.
- Movilidad Computadora.
- USB/CD.
- Impresora.
- Cartuchos de tinta para impresora.
- Papel bond.
- Lapiceros,
- Folder/faster.
- Servicio de internet.
- Fotocopias.
- Encuadernación.
- Anillado.
- Material bibliográfico.

3.5 Plan de procesamiento y análisis estadístico de datos.

Los datos para el presente trabajo de tesis fueron recolectados de la encuesta realizada a los pobladores que efectuaron la construcción de su vivienda, el diseño estadístico consta de la organización de datos en tablas y presentaciones, así mismo se usó la prueba de la normalidad de las dimensiones a fin de probar la hipótesis.

Para el análisis estadístico tubo como instrumento de recolección de datos la encuesta, y para su procesamiento se usó un archivo Excel, para posteriormente ser exportados al software estadístico PSSS v25 trial, a fin de obtener las tablas y figuras estadísticas. El análisis se efectuó por medio de las frecuencias y porcentajes, mientras que la contrastación de hipótesis se realizó por medio de la prueba de la normalidad.

CAPITULO IV

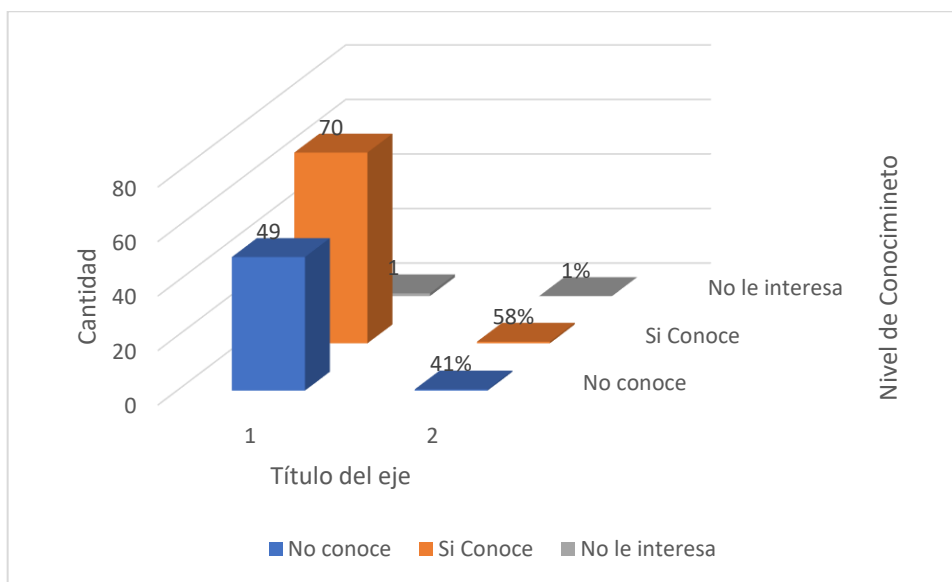
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Presentación de los resultados

De la investigación realizada se llegó a los siguientes resultados.

Figura 4

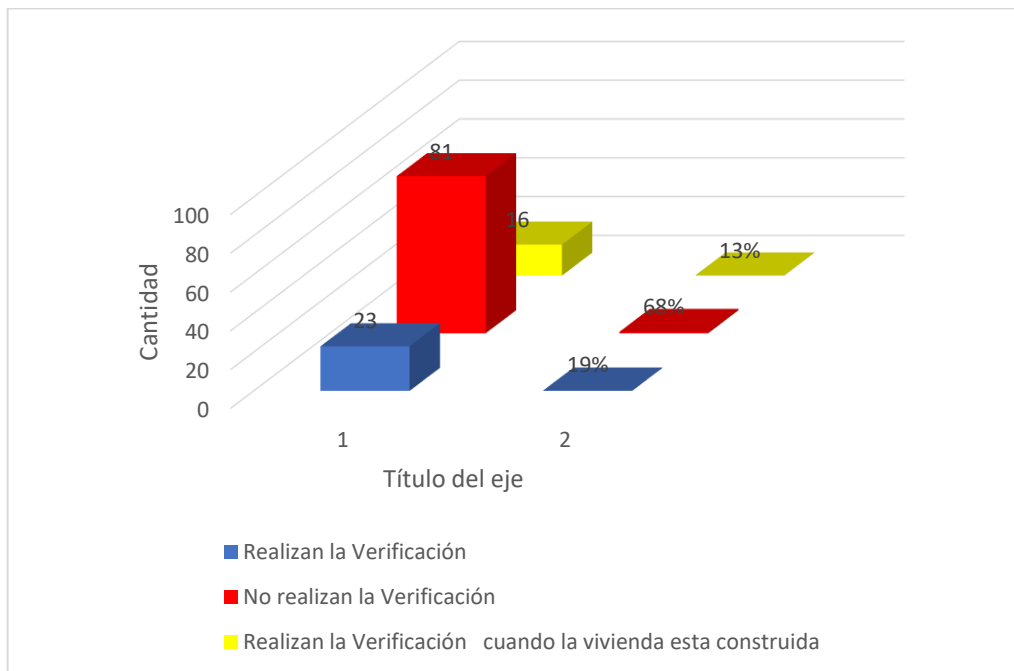
Nivel de conocimiento sobre la gestión de los residuos de construcción y demolición del distrito de Huaraz, por parte de los encuestados.



El nivel de conocimiento de los encuestados en relación a la gestión de los residuos de construcción el 58% señala que si tiene conocimiento sobre gestión de residuos de construcción, sin embargo, un grueso sector de los entrevistados el 41% menciona que no conoce, por lo que se estima que este sector genera residuos de construcción.

Figura 5

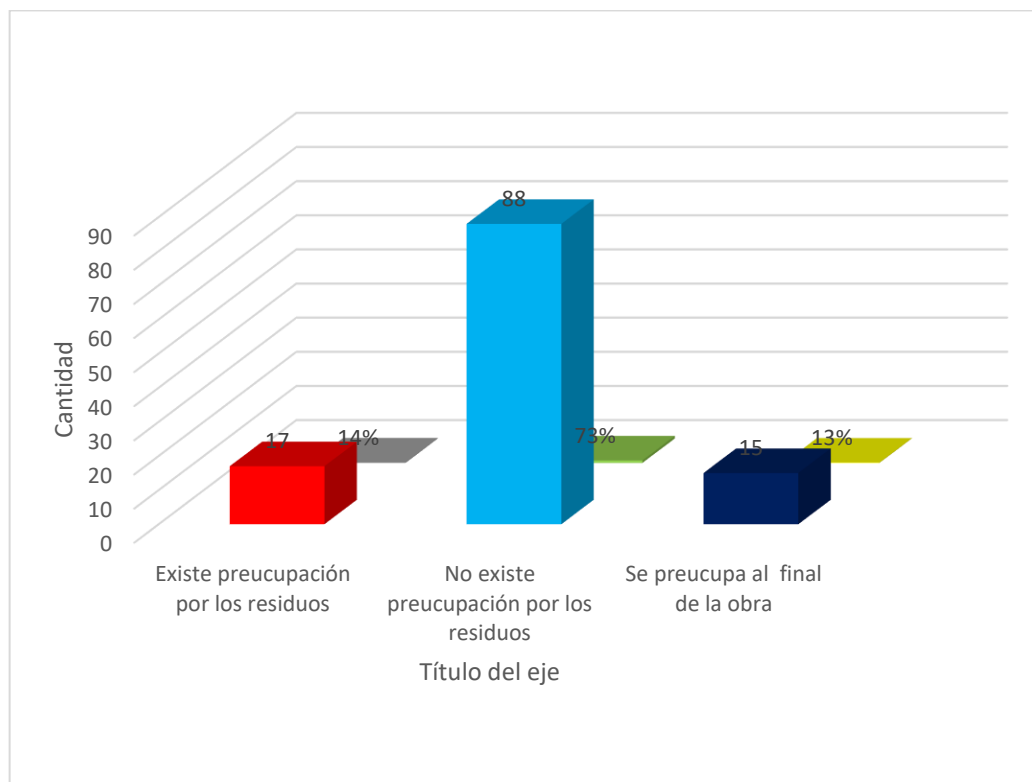
Percepción de los usuarios si la comisión de la licencia de construcción, realizan verificaciones antes del inicio de la obra en el distrito de Huaraz



Los usuarios en 81% perciben que los responsables, de la comisión de licencias de obras, no realizan las visitas correspondientes solo un 13% llevan a cabo las visitas, estos expresan que la visitas lo realizan cuando la vivienda ya está construida.

Figura 6

Cantidad de propietarios que muestran interés por los residuos de construcción antes del inicio de obra.



Los residuos de construcción y demolición es una preocupación constante para todo propietario, solo el 14% de los encuestados muestra interés por la generación de residuos durante su proceso constructivo más por el destino final y un 88% no muestra interés, por el destino final de los residuos generados, esto nos demuestra que no existe una planificación en el proceso constructivo.

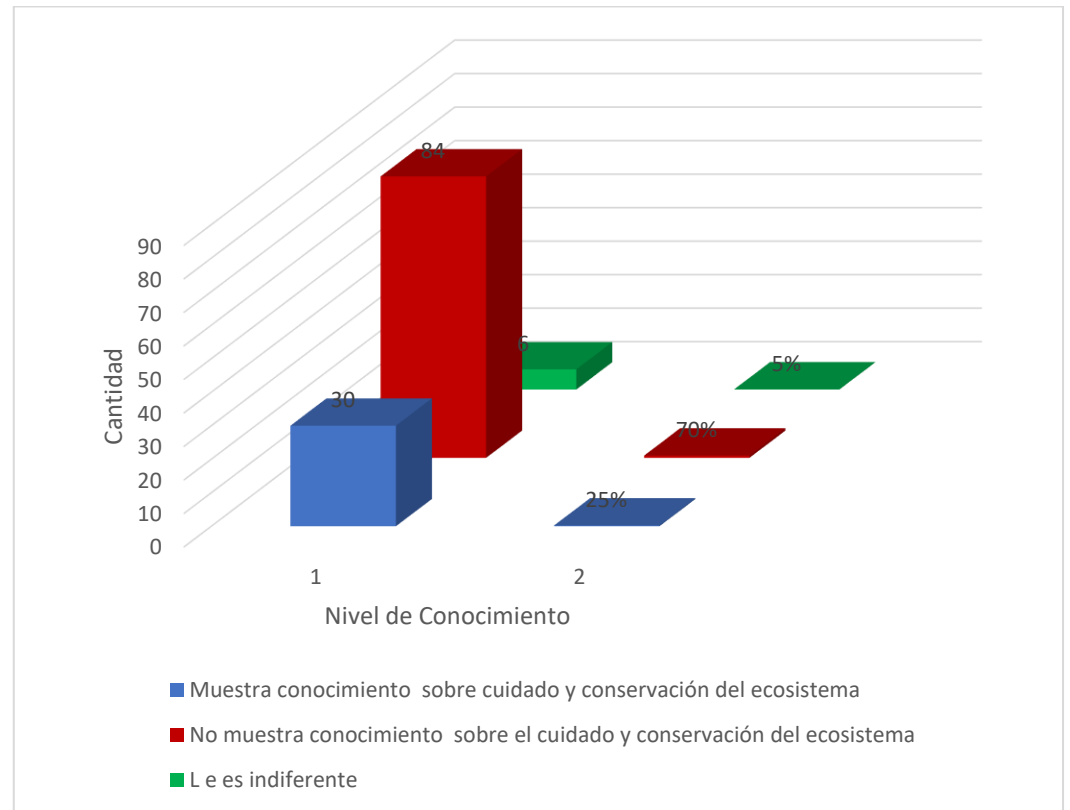


Toma: obra concluida y residuos abandonados en la vía pública.

Actividades de esta naturaleza alteran la vista paisajística de los usuarios en los diferentes ecosistemas, en esta fotografía se observa como los desechos son acumulados en la vía pública.

Figura 7

Percepción sobre el nivel de conocimiento del encargado de la ejecución de la obra sobre el cuidado y conservación del medio ambiente.



El 84% de los encuestados perciben que los encargados de la construcción o ejecución de la obra no muestran interés en la conservación y cuidado del ecosistema, solo un 30% tiene conocimiento sobre el cuidado y conservación del ecosistema, y el 5% es indiferente al tema.

En la gráfica 5 se observa que el 47% de los contratistas o empresas cumple con un plan de gestión de residuos y un 51% no cumple con el plan de gestión de residuos, lo que muestra el interés en este rubro.

Figura 8

Nivel de percepción si el contratista o empresa constructora realiza algún monitoreo al plan de gestión de residuos en la construcción de la obra.

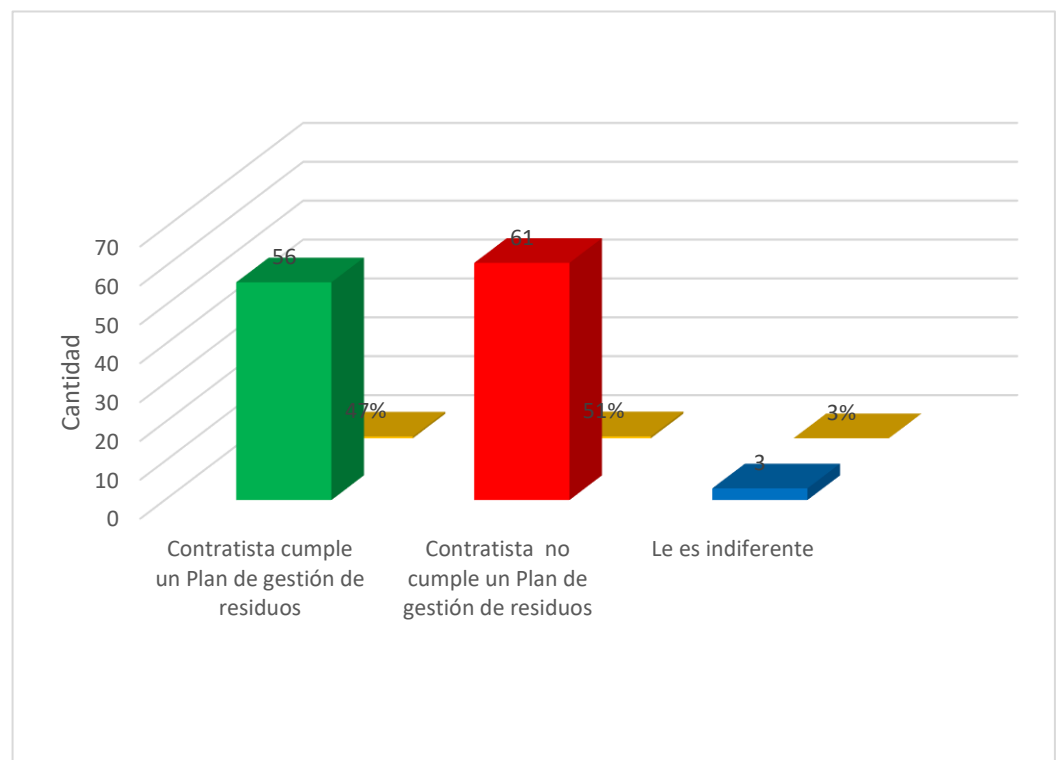
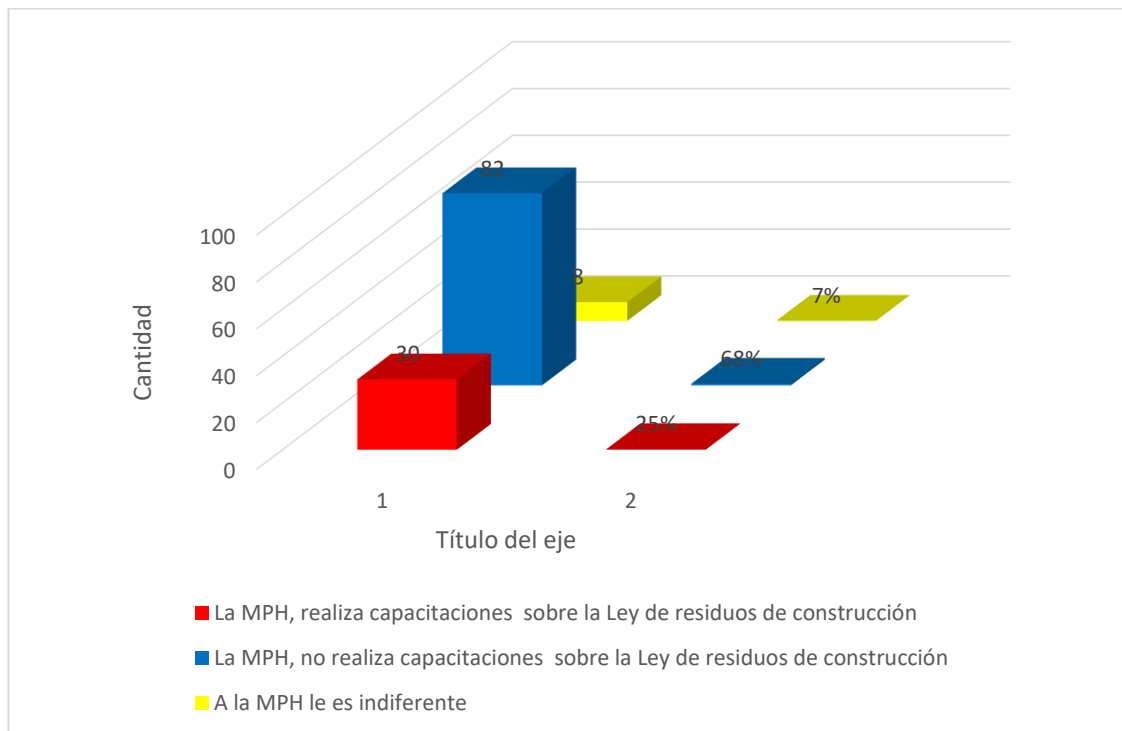


Figura 9

Percepción sobre la realización de capacitaciones o charlas sobre a Ley de Residuos de construcción de demolición en el distrito.

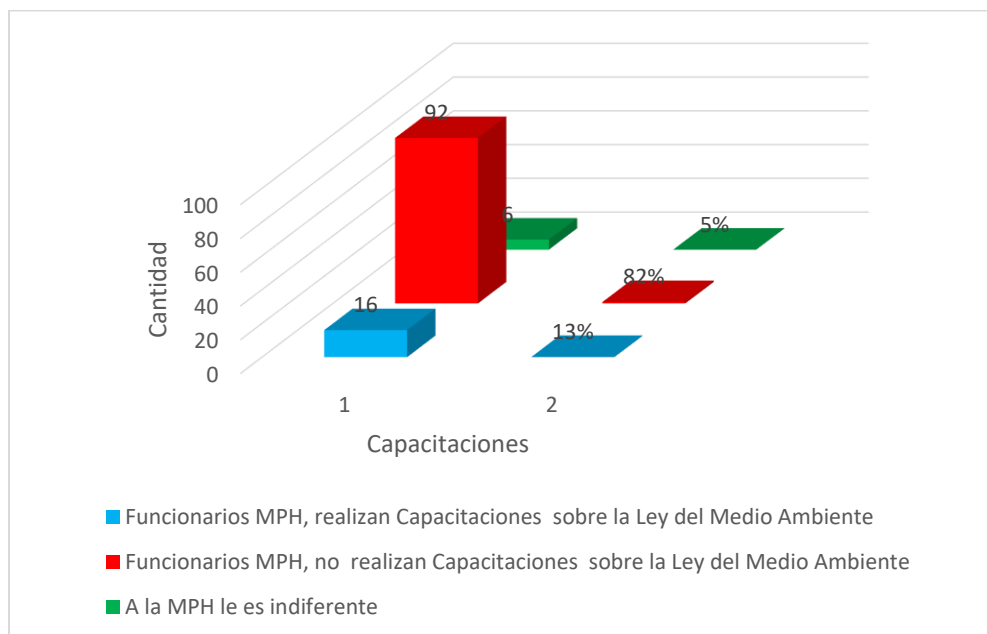


Solo el 25% de los encuestados percibe que la Municipalidad Provincial de Huaraz realiza capacitaciones sobre la Legislación relacionado a los residuos de construcción y demolición, y el 68% percibe que dicha tarea no se cumple, por ende, se genera una mayor cantidad de desechos y por lo tanto una mayor alteración del ecosistema.

Esto como consecuencia de la falta de una adecuada planificación de la oficina correspondiente y sobre todo por la falta de interés de proteger el ecosistema y falta de un sistema de gestión de calidad, por lo que dificulta el cumplimiento de la normatividad.

Figura 10

Percepción sobre los funcionarios encargados del área realizan capacitaciones sobre la Ley General del Medio ambiente

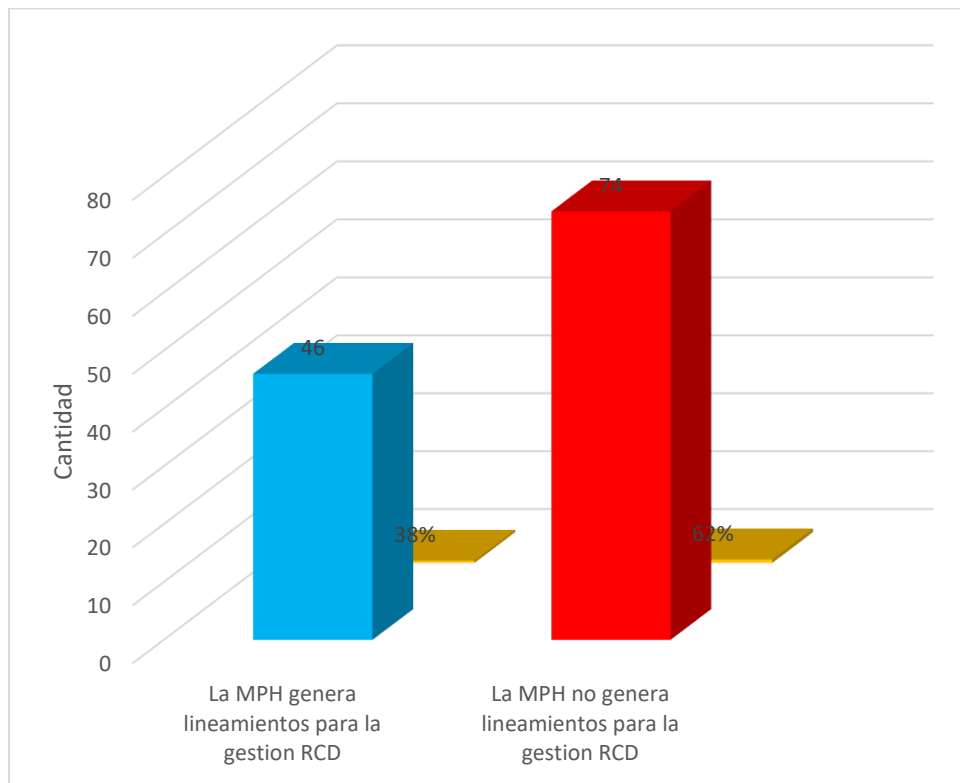


El 82% de los encuestados señala que los funcionarios relacionados al área de supervisión y licencias de construcción no realizan ningún tipo de capacitaciones sobre la normatividad legal, solo el 13 % percibe que, si lo hacen, pero existe un 5% que señala que para la municipalidad le es indiferente.

Esto es producto de la falta de instrumentos de gestión relacionados al tema de la construcción.

Figura 11

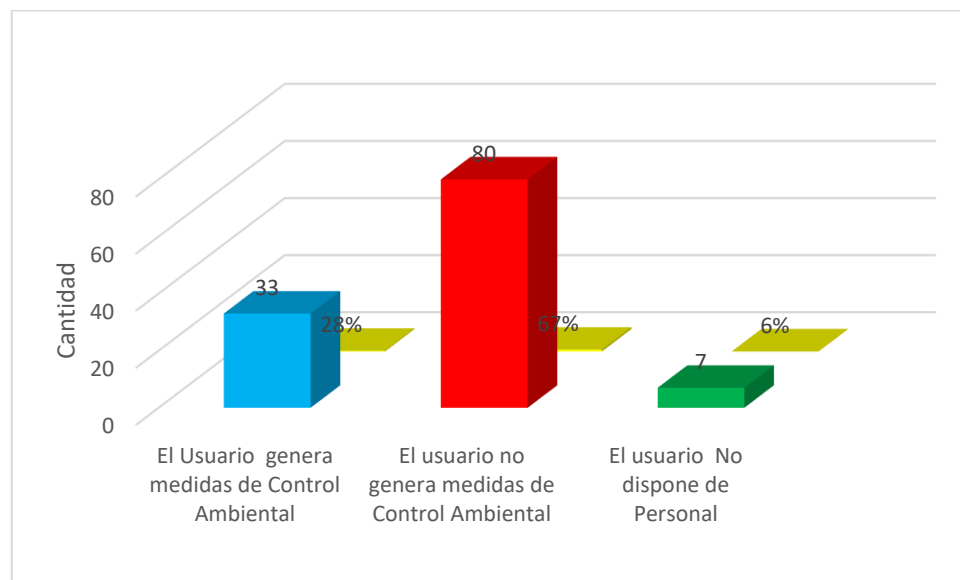
Percepción si la Municipalidad establece lineamientos para la gestión de residuos de construcción y demolición en obras civiles en el distrito.



El 62% percibe que la MPH, no genera lineamientos para a gestión de RCD, lo que demuestra el poco interés de parte de la municipalidad solo el 38% percibe que la MPH genera lineamientos para el manejo de los residuos de construcción.

Figura 12

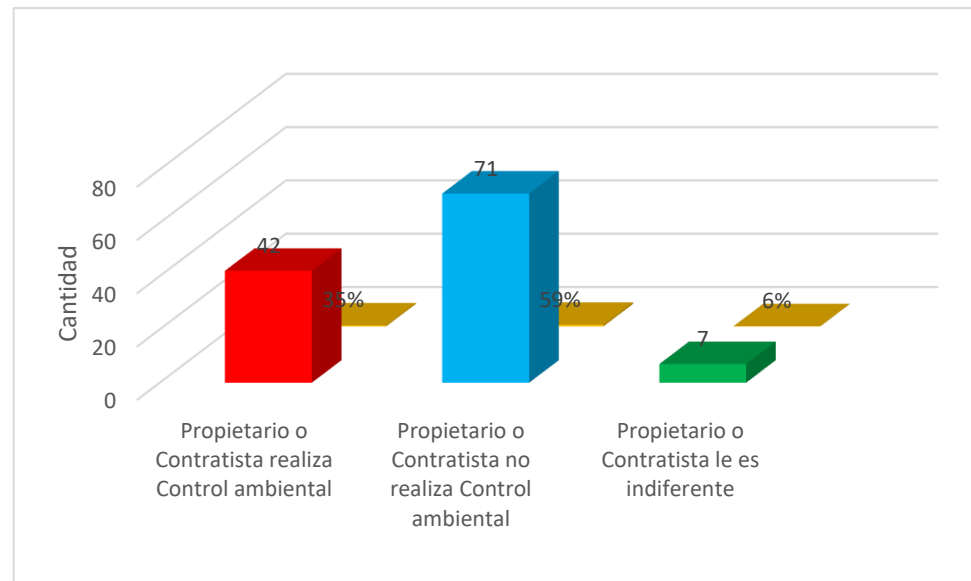
Expresión de los usuarios si tienen conocimientos sobre las medidas de control ambiental en obras de construcción en el distrito.



El 67 % de los usuarios no genera medidas de control ambiental durante el proceso constructivo sobre todo esto es más frecuente en obras privadas, debido a que no existe una exigencia en la normativa, y un 28% señala que los usuarios si generan medidas de control ambiental.

Figura 13

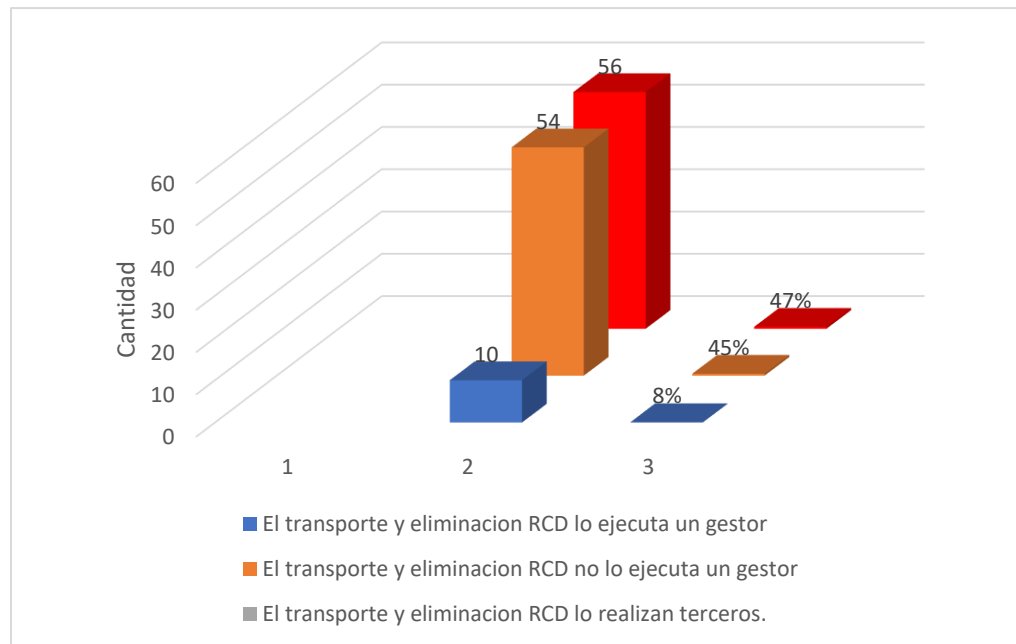
Creencia si el propietario o contratista realiza alguna medida de control ambiental, tales como: colocación de materiales de protección, anti polvo, ductos para bajada de desmonte a fin de reducir la impureza ambiental.



En la gráfica 10 se observa que el 59% de los propietarios no realiza ningún tipo de control ambiental, lo que altera y contamina la atmosfera por efectos de las partículas solidadas que son esparcidas al ambiente a los causes de agua, a los diferentes ecosistemas sin embargo, un 35% de los propietarios o contratistas si realizan un control ambiental que permite la protección del ecosistema estop nos demuestra que si existiera un programa de sensibilización por parte de la entidad correspondiente mejoraría la protección del paisaje.

Figura 14

Cantidad de usuarios si contratan en obras de construcción a algún gestor especializado, para el transporte y eliminación de los residuos de construcción.

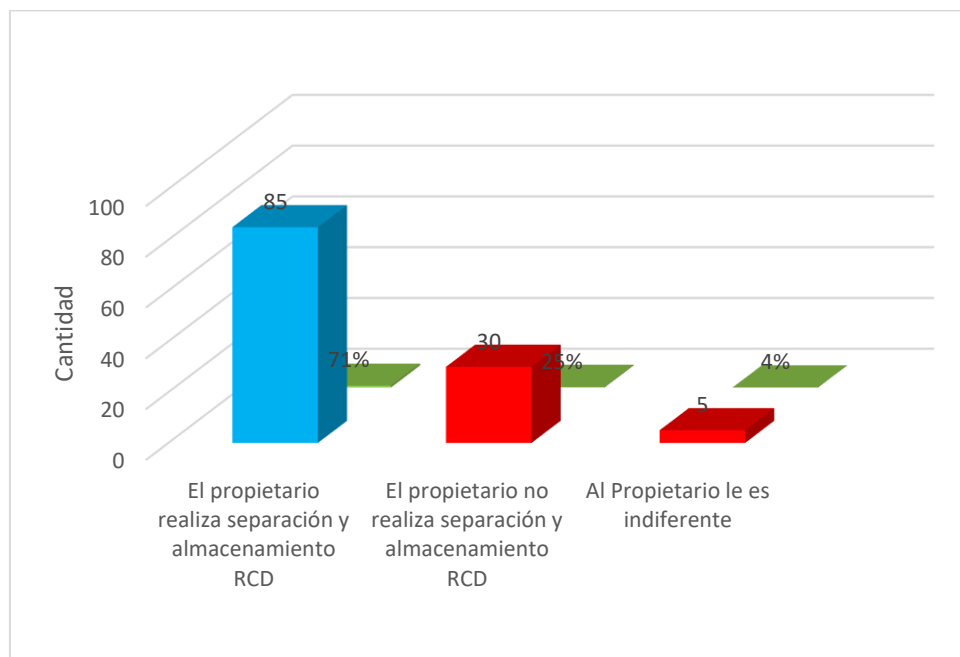


El 8% de los encuestados señala que, si contratan a un gestor para el traslado de los residuos de construcción, un 45% expresa que el traslado de los residuos de construcción no lo realiza un gestor, y el 47% prefiere la tercerización del traslado lo que agrava la conservación del ecosistema, ya que estos últimos usan lugares no adecuados, más aún la Municipalidad no cuenta con un lugar específico para el depósito de este tipo de desechos.

Con relación a la gráfica 12 si el propietario realiza segregación de sus residuos de construcción el 71% señala que, si realiza selección y almacenamiento de sus desechos, y un 25% expresa que no realiza selección de sus desechos.

Figura 15

Número de propietarios que realizan actividades de separación y almacenamiento de residuos de construcción y demolición.



El 71% de los propietarios si realizan la separación y almacenamiento de residuos de construcción y el 25% de los propietarios no realiza separación y almacenamiento de RCD, y el 4% es completamente indiferente.

En el gráfico 13 el 39% de los usuarios expresa que reutiliza los residuos de construcción generando beneficios económicos y protegiendo el ecosistema con esta actividad, ya que estos productos no tendrán como destino final los ecosistemas, el 36% manifiesta que no reutiliza y por ende tienen como destino final la alteración del paisaje y el 25% expresa que rara vez reutiliza sus desechos.

Figura 16

Número de usuarios que reutiliza los residuos de construcción.

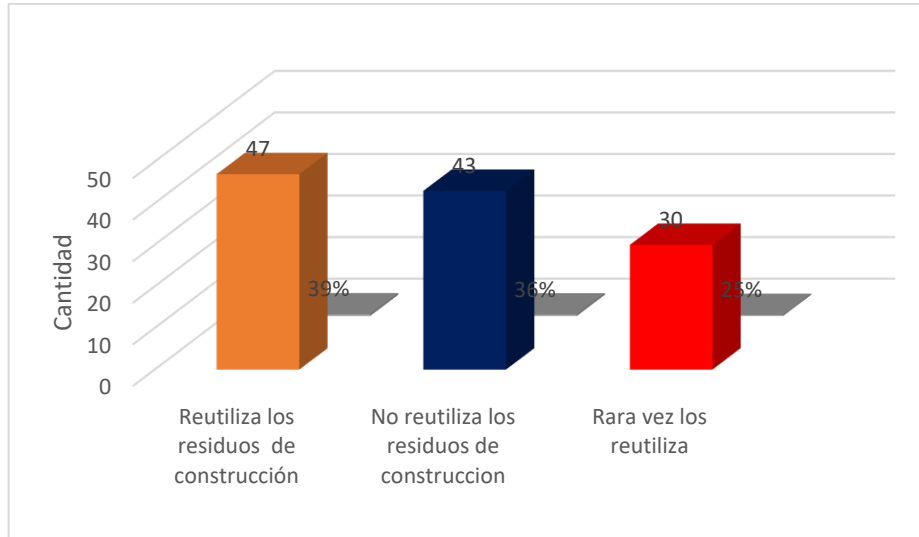
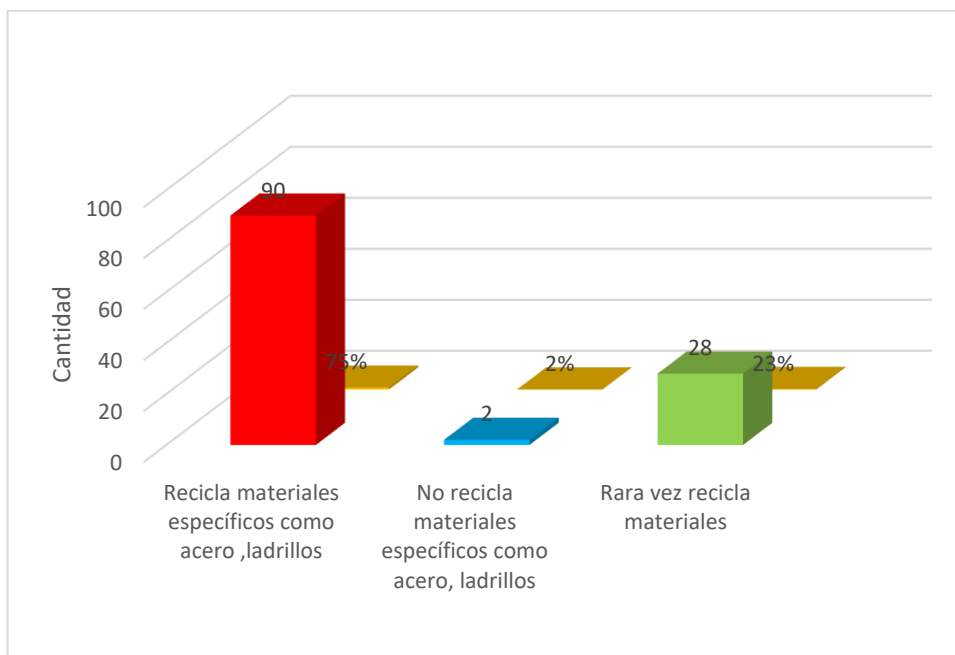


Figura 17

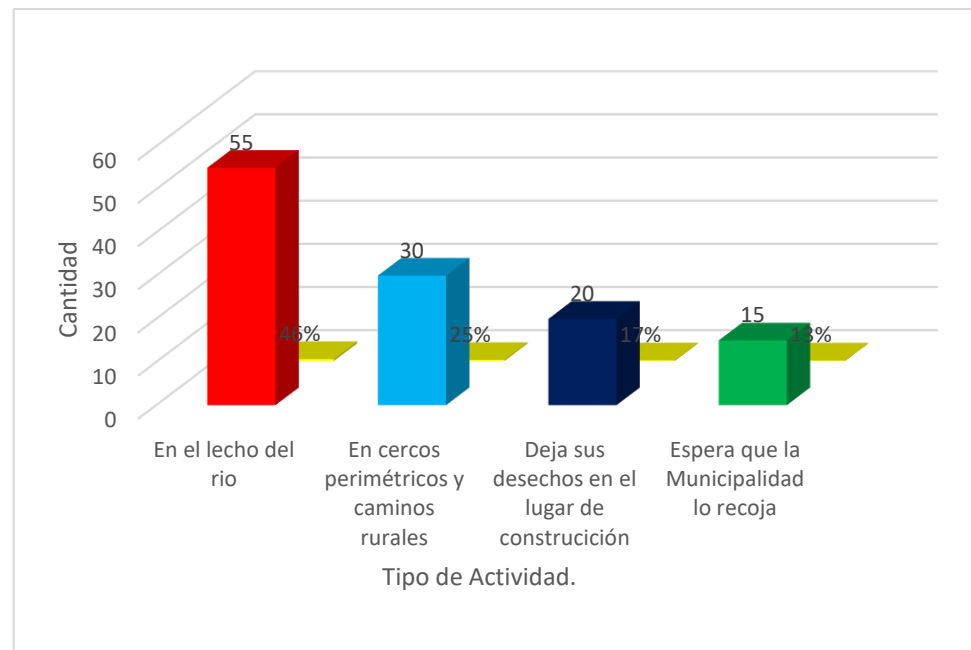
Número de usuarios que reciclan y seleccionan los materiales de construcción como aceros, ladrillos.



El 75% de los usuarios expresa que, si recicla materiales específicos como acero y ladrillos, el 28% rara vez recicla materiales y el 2% no recicla materiales.

Figura 28

Depósito final de los residuos de construcción.



El gráfico 12 nos muestra los diferentes tipos de actividades que realizan los usuarios el 45% usa como depósito final el lecho del río, el 25% utiliza los cercos perimétricos y caminos rurales, el 17% deja sus desechos en el lugar de construcción y otro 13% espera que la municipalidad lo recoja.

En la fotografía 2 se observa cómo se usa el lecho del río para el depósito final, lo que ocasiona la pérdida de la biodiversidad y alteración del paisaje y la generación de peligros al colmatarse el cauce del río, en la fotografía 3 se observa los cercos perimétricos y caminos rurales son usados por los usuarios como depósitos finales de los residuos de construcción y en la

fotografía 4 muchos usuarios dejan sus residuos de la construcción en los lugares adyacentes al sitio de la edificación .

Figura 19

Restos



Toma: Destino final de los desechos de construcción el lecho del río.

Figura 19

Carretera



Toma: 3 caminos rurales ocupados por los desechos de construcción

Figura 19

Residuos



Toma: 4 Residuos de construcción abandonados en los lugares de edificación

Propuestas de Estrategias para mejorar el tratamiento de Residuos de la Construcción.

Se recomiendan las siguientes estrategias para que en una obra de construcción se genere el mínimo de residuos posibles:

1. Cumplir con el Plan Provincial de Gestión de Residuos Sólidos Municipales y el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos Municipales, regulados en el artículo 7 de la Ley de Gestión Integral de

Residuos Sólidos. con relación a los residuos sólidos de la construcción y demolición

2. Efectuar un cálculo del volumen y la naturaleza de los residuos que se van a originar en cada etapa de la obra y en la demolición.

3. Implementar y operar escombreras, de acuerdo con las obligaciones, los requisitos y procedimientos establecidos en la normativa vigente, para poder así definir un escenario externo de gestión y evitar la alteración del paisaje.

4. Establecer espacios y facilidades para el almacenamiento a través de la limitación de áreas para el acopio o la disposición de uno o varios contenedores debidamente identificados, evitando el esparcimiento de polvos, derrame de líquidos, la obstrucción de la vía pública o el servicio de alcantarillado sanitario, así como la exposición de su personal o terceros a riesgos relacionados con su salud y seguridad.

5. Disponer de las herramientas y equipos necesarios para cada actividad en la obra.

6. Organizar y ambientar los sitios de trabajo en condiciones óptimas para el trabajo con base al Decreto Supremo n° 002-2022 – Vivienda, Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición.

7. Prevenir la dispersión de los materiales en el proceso de construcción y así evitar la alteración de la atmosfera con partículas solidas.

Establecer los horarios y rutas para el transporte de residuos sólidos de la construcción y demolición.

8. Optimizar el suministro de materiales mediante sistemas mecánicos estandarizados.
10. Descargar en forma ordenada y organizar los materiales y elementos correctamente.
11. Coordinar los suministros y transporte de materiales con el fin de evitar pérdidas y mezclas indeseadas.
12. Revisar que los materiales sobrantes de las actividades en la obra no estén contaminados con otros tipos de materiales que tengan la clasificación de peligrosos.
13. Separar los materiales que sean del mismo tipo en una sola pila; por ejemplo, maderas, plástico, cerámicos, metales, concreto, hormigón, yeso, entre otros.
14. Cuando se finaliza el proceso de separación, se buscan los materiales que son valorizables e integrables al circuito de la reutilización o reciclaje, y los que no, se destinan a los sitios de acopio legales para la disposición final.
15. Lograr destinar un gran porcentaje de los residuos de la Construcción y Demolición generados en una obra de construcción a un proceso de reutilización o reciclaje.
16. Una vez generado el escombro, clasificado y separado, este debe ser retirado inmediatamente de la obra o con un plazo no mayor a 24 horas después de haber sido generado.

4.2 Prueba de Hipótesis

La contrastación de la hipótesis se efectuó mediante Pruebas de normalidad de las variables

4.2.1 *Hipótesis de investigación.*

H1. La optimización de la gestión de residuos de construcción influirá en la protección del ecosistema en la edificación de viviendas en el distrito de Huaraz 2022. en la implementación de medidas.

H2. La optimización de la gestión de residuos de construcción no influirá en la protección del ecosistema en la edificación de viviendas en el distrito de Huaraz 2022. en la implementación de medidas

4.2.2 *Nivel de significación.*

El nivel de significación teórica es $\alpha = 0.05$, que corresponde a un nivel de confiabilidad del 95%

4.2.3 *Regla de decisión.*

Con $P > 0.05$ se acepta H1. Se concluye los datos de las dimensiones variables gestión de residuos de construcción y conservación medio ambiente, siguen una distribución normal. Por lo demás, la estadística a usar en la hipótesis general será una prueba paramétrica.

4.2.4 *Cálculos*

Pruebas de normalidad de las dimensiones.

Shapiro -Wilk			
	Estadístico	gl	sig.

Residuos de construcción	,911	10	,334
Gestión de residuos de Construcción	,889	10	,086
Conservación del ecosistema	,989	10	,678

4.2.5 Conclusión

Como $P > 0.05$ se acepta H_1 .

4.3 Discusión

Objetivo específico 1

Con relación a la gestión de residuos de construcción si cumple su finalidad de proteger el ecosistema, en la gráfica 1 se observa que el 58% de los encuestados percibe que si existe conocimiento sobre la gestión de residuos, la misma que se aproxima a lo expresado por Machuca, (2020), en el trabo de investigación sobre la recolección de residuos de construcción indica que el 25% de su muestra señala que si conoce sobre la gestión de residuos de construcción.

Este mismo autor en relación con los funcionarios de la comisión de licencias efectúan una supervisión previa a la obra expresa que el 71% si realiza una supervisión previa, en nuestra investigación solo el 22 % manifiesta que, si se efectúa, desde nuestro punto de vista este aspecto es producto del desorden y de los constantes cambios que se produce en esta comisión.

De todo los encuestados el 81% de ,los encuestados expresa que no tiene preocupación por el destino de los residuos de construcción(gráfica 3) , lo que nos indica una falta de sensibilidad para la conservación del ecosistema

coincidiendo con la OEFA,(2020), en que una gran cantidad de residuos de construcción termina en los ecosistemas por ende deteriorando.

En la gráfica 5 el 61 % de los propietarios o contratistas no cumplen con un plan de gestión de residuos, en virtud de que las municipalidades en especial de nuestra ciudad aun no implementan lo señalado en el Decreto Supremo 002-2022-VIVIENDA, que establece las disposiciones para el manejo de ,so residuos sólidos generados en la ejecución de obras de infraestructura, habilitaciones urbanas y/o edificaciones, incluyendo procesos de demolición(Congreso de la Republica del Perú, 2022), El referido reglamento precisa el rol de los distintos actores que participan en la gestión, manejo y fiscalización ambiental de los residuos sólidos de la construcción y demolición.

Objetivo específico 2

La falta de sensibilización y conocimiento de las normas ambientales relacionadas al tema de construcción es otra de las debilidades de los municipios en la gráfica 6 el 68 % señala de no se realizan capacitaciones o difusiones de la normatividad ambiental en este rubro en este aspecto, (Machuca, 2020) expresa que el 44 % de los pobladores no recibieron ninguna charla coincidiendo con nuestra investigación.

En la gráfica 9 se visualiza que el 67% de los usuarios no generan medidas de control ambiental coincidiendo con Machuca (2020) que el 44 % tampoco se realiza Plan de Vigilancia Ambiental, (PVA), que esta referida al día a día de la construcción, como la colocación de toldos riego permanente para evitar el polvo etc. En el P.V.A. se especifican los responsables y las funciones a

desempeñar por los mismos durante el seguimiento ambiental. El control y seguimiento de las medidas es responsabilidad de la Dirección de Obra.

Objetivo específico 3

En la gráfica 11 relacionado al trasado de los desechos de construcción el 45 % utiliza a un gestor es decir una persona o empresa calificada con todas las medidas de seguridad en este sentido Suárez-Silgado et al., (2019) expresa que existe incumplimiento de la norma .

En la gráfica 12 en relación al reciclaje de parte de los propietarios el 71 % manifiesta que si realiza reciclaje el MINAM, (2016) señala que los residuos de construcción contienen materiales que si pueden reaprovecharles. Ceballos-Medina et al., (2021), también expresa que los agregados obtenidos por medio de la trituración de escombros (morteros, ladrillos y concretos) poseen un buen desempeño para aplicaciones en adoquines, los cuales al llevarse a cabo el ensayo de flexo tracción, arrojaron valores superiores a los establecidos por la norma técnica colombiana.

De otra parte el destino final de los residuos de construcción, como se observa en la gráfica 15 terminan en el lecho del rio así lo expresa el 45% de los usuarios, ,o que latera la calidad de las aguas y la belleza paisajística Medina, A.(2021), Indicó que lamentablemente los ríos de la costa se han convertido en botaderos de desechos de la construcción, una realidad que calificó de penosa, pues esto genera que disminuya la profundidad del cauce y se origine un desborde.

CONCLUSIONES

Con relación al objetivo general

La gestión de residuos de la construcción implementada dentro del marco de la Ley ayudara a proteger el ecosistema.

Con relación al objetivo 1

La gestión de residuos desarrollado por el Municipio, influye en la protección del ecosistema en la edificación de viviendas en el distrito de Huaraz 2022, en virtud de que $P > 0.05$.

Con relación al objetivo 2.

Que existe un bajo nivel de conocimiento sobre la normatividad legal, ya que solo el 25 % de los usuarios percibe que se cumple y un 68%, expresa que no hay sensibilización sobre las normas legales.

Con relación al Objetivo 3

Debe de implementarse las estrategias propuestas para mejorar la conservación del ecosistema dentro del marco del Decreto Supremo n° 002- 2022-Vivienda.

RECOMENDACIONES

Que la Municipalidad Provincial de Huaraz deberá de implementar el Decreto Supremo 002-2022-Vivienda, con la finalidad de evitar la informalidad en el proceso de construcción.

Fomentar el reciclaje de los residuos de construcción con el objetivo de buscar un valor agregado

Establecer las escombreras en lugares estratégicos de la ciudad

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bazán Garay, I. oscar. (2018). Caracterización de residuos de construcción de Lima y Callao (estudio de caso). [Tesis de maestría, Pontificia Univeridad Católica del Perú] <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/10189>
- CCA. (2017). Caracterización y gestión de los residuos orgánicos en América del Norte. Informe sintético. In *Cec-Cca-Cce*. <http://www.cec.org/es/publications/caracterizacion-y-gestion-de-los-residuos-organicos-en-america-del-norte/>
- Cconislla, J. (2014). *Caracterización de los residuos de la construcción*. *Civilizate*, 25-27. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/civilizate/article/view/10140>
- Ceballos-Medina, S., González-Rincón, D. C., & Sánchez, J. D. (2021). Reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición (RC&D) Generados en la Universidad del Valle Sede Meléndez para la Fabricación de Adoquines. *Revista ION*, 34(1), 27–35. <https://doi.org/10.18273/revion.v34n1-2021003>
- Cerda, E., & Francisco, A. (2013). Gestión de residuos sólidos urbanos: análisis económico y políticas públicas. *Ice*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2249708>
- Chica-Osorio, L. M., & Beltrán-Montoya, J. M. (2018). Demolition and construction waste characterization for potential reuse identification. *DYNA (Colombia)*, 85(206), 338–347. <https://doi.org/10.15446/dyna.v85n206.68824>
- Comex. (2022). *El sector construcción registró un crecimiento interanual del 4.9% EN ABRIL DE 2022*. <https://www.comexperu.org.pe/articulo/el-sector-construccion-registro-un-crecimiento-interanual-del-49-en-abril-de-2022>

- Congreso de la Republica del Perú. (2022). *Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición DECRETO SUPREMO N° 002-2022-VIVIENDA*. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-reglamento-de-gestion-y-manej-decreto-supremo-n-002-2022-vivienda-2055631-1/>
- Congreso de la República Perú. (2017). *LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (D.L.1278)*.
- Cortés, J. E. (2019). *Propuesta de acciones para una adecuada gestión de residuos generados por el rubro de la construcción y demolición*. 53(9), 1–30. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/168706>
- Dobrowolska, K. (2021). *¿Cómo afecta la construcción al medio ambiente?*. <https://archdesk.com/es/blog/como-afecta-la-construccion-al-medio-ambiente/>
- Formosa, C., Soilbelman, L., & De casare, C. (2002). *Material and waste building industry: Main causes and prevention. Journal of construction engineering and management*. https://www.researchgate.net/publication/245283396_Material_Waste_in_Building_Industry_Main_Causes_and_Prevention
- García, S. (2014). *El concepto de ambiente en los libros de texto de ciencias naturales the environmental concept in textbooks of science* Sismay García Bermúdez 1. 141–148. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7169981>
- INEI. (2017). *Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de*

Comunidades Indígenas.

Machuca, R. (2020). *Influencia de la gestión de residuos de construcción y demolición de obras civiles en la conservación del medio ambiente en el distrito de santa maria del valle provincia y departamento de huánuco – 2020, para optar el grado académico de maestro en ingen.*
<http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/3326>

Maciel, T., Stumpf, M., & Kern, A. (2016). *Management system proposal for planning and controlling construction waste Propuesta de un sistema de planificación y control de residuos en la construcción.* 31, 105–116.
<https://www.scielo.cl/pdf/ric/v31n2/art04.pdf>

Medina, A. (2021). *Arrojo de desechos de construcción a ríos es la principal causa de desbordes ONG VIDA.*

Medina, G. (2020). *¿Qué es la gestión de ingeniería de la construcción?*
<https://es.linkedin.com/pulse/qu%C3%A9-es-la-gerencia-de-ingenier%C3%ADa-construcci%C3%B3n-gerardo-medina>

MINAM. (2016). *Guía informativa Manejo de residuos de construcción y demolición.*
<https://repositoriodigital.minam.gob.pe/handle/123456789/809?show=full>

MINAM. (2019). *Que es el Cites.* <https://www.minam.gob.pe/simposio-peruano-de-especies-cites/que-es-la-cites/>

MINEM. (2013). *Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición.* *El Peruano*, 1–59.

MINSA. (2020). *Manejo adecuado de residuos sólidos peligrosos en situaciones de desastre*.

http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/manejo_residuos_solidos.asp

Odum. (2015). *Ecología*. <https://es.pdfdrive.com/fundamentos-de-ecolog%C3%ADa-e158443559.html>

OEFA. (2020). *Fiscalización ambiental en residuos sólidos*. https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=6471

Procycla. (2019). *Residuos Inorgánicos*. <https://procycla.es/proyectos-realizados/>

Suárez-Silgado, S. S., Betancourt Quiroga, C., Molina Benavides, J., & Mahecha

Vanegas, L. (2019). La gestión de los residuos de construcción y demolición en Villavicencio: estado actual, barreras e instrumentos de gestión. *Entramado*, 15(1), 224–244. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.5408>

Suárez, S., Betancourt, S., Molina, J., & Mahecha, L. (2019). La gestión de los residuos de construcción y demolición en Villavicencio: estado actual, barreras e instrumentos de gestión. En: *Entramado*. Enero - Junio. *Entramado*, 15, n, 224–244. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/entramado/article/view/5408>

ANEXOS

❖ Fiabilidad

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	120	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	120	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,926	,922	16

Estadísticas de elemento			
	Media	Desviación estándar	N
¿Ud. Conoce la Gestión actual de residuos de construcción y demolición del distrito de Huaraz?	2,56	,591	120
¿Considera Ud. ¿Que la persona encargada es idónea para identificar y cuantificar los residuos de construcción y demolición de las obras civiles en el distrito de Huaraz?	2,68	,790	120
¿Considera Ud. ¿Que los funcionarios de la municipalidad distrital de Huaraz realizan el análisis económico para cada gestión de residuos de construcción domiciliario en obras civiles?	2,72	,881	120
¿Cree Ud. ¿Qué las personas encargadas de la comisión de la licencia de construcción,	2,06	,569	120

realizan verificación antes del inicio de la obra en el distrito de Huaraz?			
¿Cree Ud. que el propietario antes del inicio de su obra se preocupa en los residuos de construcción que genera?	2,02	,518	120
¿Ud. Cree que la persona encargada de la ejecución de obra tiene conocimiento sobre el cuidado y conservación del medio ambiente en el distrito de Huaraz?	2,23	,546	120
¿Ud. Conoce que su contratista o empresa constructora realiza algún monitoreo al plan de gestión de residuos en la construcción de la obra?	2,33	,803	120
¿La municipalidad distrital de Huaraz realiza capacitaciones o charlas sobre a Ley de Residuos de construcción de demolición en el distrito?	2,94	,833	120
¿Los funcionarios encargados del área realizan capacitaciones sobre la Ley General del Medio ambiente?	3,22	,842	120
¿La municipalidad distrital establece lineamientos para la gestión de residuos de construcción y demolición en obras civiles en el distrito?	3,33	,748	120
¿Ud. ¿Tiene conocimientos sobre las medidas de control ambiental en obras de construcción en el distrito?	2,83	,843	120
¿En la obra cree Ud. Que el propietario o contratista realiza alguna medida de control ambiental, tales como: colocación de materiales de protección, anti polvo, ductos para bajada de desmonte a fin de reducir la impureza ambiental?	2,21	,849	120
¿Usted contrata en obras de construcción a algún gestor especializado, para la transportación y eliminación de los residuos de construcción?	2,20	,866	120
¿Usted previene y realiza la separación, almacenamiento y eliminación de los residuos durante la construcción?	2,85	,763	120

¿Usted reutiliza los residuos de construcción en el distrito?	3,13	,815	120
¿Usted recicla los materiales de construcción como aceros, ladrillos?	3,14	,833	120

Matriz de correlaciones entre elementos

¿Ud. Conoce la Gestión actual de residuos de construcción y demolición del distrito de Huaraz?	¿Conside ra Ud. ¿Que la persona encargad a es idónea para identifica r y cuantific ar los residuos de construc ción y demolición de las obras civiles en el distrito de Huaraz?	¿Conside ra Ud. ¿Que los funciona rios de la municipa lidad de Huaraz realizan el análisis económi co para cada gestión de residuos de construc ción domicilia rio en obras civiles?	¿Cree Ud. ¿Qué las personas encargad as de la comisión de licencia de construc ción, realizan verificaci ón antes del inicio de la obra en el distrito de Huaraz?	¿Cree Ud. que el propiet ario antes del inicio de su obra se preocu pa en los residuo s de constru cción que genera?	¿Ud. Cree que la persona encargada de la ejecución de obra tiene conocimie nto sobre el cuidado y conservaci ón del medio ambiente en el distrito de Huaraz?	¿Ud. Conoce que su contratist a o empresa construct ora realiza algún monitore o al plan de gestión de residuos en la construc ción de la obra?	¿La municipa lidad distrital de Huaraz realiza capacitac iones o charlas sobre la Ley de Residuos de construc ción de demolición en el distrito?	¿Los funciona rios encargad os del área realizan capacitac iones sobre la Ley General del Medio ambiente ?	¿La municipa lidad distrital establece lineamie ntos para la gestión de residuos de construc ción y demolición en obras civiles en el distrito?	¿Ud. ¿Tiene conoci mientos sobre las medidas de control ambienta l en obras de construc ción en el distrito?	¿En la obra cree Ud. Que el propietar io o contratist a realiza alguna medida de control ambienta l, tales como: colocaci ón de materiales de protecció n, anti polvo, ductos para bajada de desmont e a fin de	¿Usted contrata en obras de construc ción a algún gestor especiali zado, para la transport ación y eliminaci ón de los residuos durante la construc ción?	¿Usted previene y realiza la separació n, almacena miento y eliminaci ón de los residuos durante la construc ción?
------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



												reducir la impureza ambienta l?		
¿Ud. Conoce la Gestión actual de residuos de construcción y demolición del distrito de Huaraz?	1,000	,571	,484	,452	,189	,062	,419	,579	,498	,392	,441	,536	,535	,467
¿Considera Ud. ¿Que la persona encargada es idónea para identificar y cuantificar los residuos de construcción y demolición de las obras civiles en el distrito de Huaraz?	,571	1,000	,675	,285	,034	,002	,305	,494	,536	,440	,485	,465	,501	,518
¿Considera Ud. ¿Que los funcionarios de la municipalidad distrital de Huaraz realizan el análisis económico para cada gestión de residuos de construcción domiciliario en obras civiles?	,484	,675	1,000	,335	,250	-,089	,242	,424	,446	,399	,422	,495	,328	,386
¿Cree Ud. ¿Qué las personas encargadas de la comisión de la licencia de construcción, realizan verificación antes del	,452	,285	,335	1,000	,367	,415	,325	,521	,377	,407	,440	,287	,232	,291

inicio de la obra en el distrito de Huaraz?															
¿Cree Ud. que el propietario antes del inicio de su obra se preocupa en los residuos de construcción que genera?	,189	,034	,250	,367	1,000	,224	,249	,216	,319	,267	,179	,298	,161	,198	
¿Ud. Cree que la persona encargada de la ejecución de obra tiene conocimiento sobre el cuidado y conservación del medio ambiente en el distrito de Huaraz?	,062	,002	-,089	,415	,224	1,000	,377	,307	,218	,363	,231	,076	-,046	,125	
¿Ud. Conoce que su contratista o empresa constructora realiza algún monitoreo al plan de gestión de residuos en la construcción de la obra?	,419	,305	,242	,325	,249	,377	1,000	,633	,564	,387	,505	,452	,375	,535	
¿La municipalidad distrital de Huaraz realiza capacitaciones o charlas sobre a Ley de Residuos de construcción de demolición en el distrito?	,579	,494	,424	,521	,216	,307	,633	1,000	,713	,665	,632	,576	,471	,515	
¿Los funcionarios encargados del área realizan capacitaciones	,498	,536	,446	,377	,319	,218	,564	,713	1,000	,644	,560	,548	,551	,574	



sobre la Ley General del Medio ambiente?															
¿La municipalidad distrital establece lineamientos para la gestión de residuos de construcción y demolición en obras civiles en el distrito?	,392	,440	,399	,407	,267	,363	,387	,665	,644	1,000	,674	,538	,467	,368	
¿Ud. ¿Tiene conocimientos sobre las medidas de control ambiental en obras de construcción en el distrito?	,441	,485	,422	,440	,179	,231	,505	,632	,560	,674	1,000	,647	,495	,509	
¿En la obra cree Ud. Que el propietario o contratista realiza alguna medida de control ambiental, tales como: colocación de materiales de protección, anti polvo, ductos para bajada de desmonte a fin de reducir la impureza ambiental?	,536	,465	,495	,287	,298	,076	,452	,576	,548	,538	,647	1,000	,697	,503	
¿Usted contrata en obras de construcción a algún gestor especializado, para la transportación y	,535	,501	,328	,232	,161	-,046	,375	,471	,551	,467	,495	,697	1,000	,644	



eliminación de los residuos de construcción?														
¿Usted previene y realiza la separación, almacenamiento y eliminación de los residuos durante la construcción?	,467	,518	,386	,291	,198	,125	,535	,515	,574	,368	,509	,503	,644	1,000
¿Usted reutiliza los residuos de construcción en el distrito?	,429	,533	,354	,310	,313	,142	,603	,617	,633	,551	,641	,545	,595	,719
¿Usted recicla los materiales de construcción como aceros, ladrillos?	,384	,453	,284	,195	,286	,167	,582	,545	,603	,530	,656	,504	,531	,642



Matriz de correlaciones entre elementos

	¿Usted reutiliza los residuos de construcción en el distrito?	¿Usted recicla los materiales de construcción como aceros, ladrillos?
¿Ud. Conoce la Gestión actual de residuos de construcción y demolición del distrito de Huaraz?	,429	,384
¿Considera Ud. ¿Que la persona encargada es idónea para identificar y cuantificar los residuos de construcción y demolición de las obras civiles en el distrito de Huaraz?	,533	,453
¿Considera Ud. ¿Que los funcionarios de la municipalidad distrital de Huaraz realizan el análisis económico para cada gestión de residuos de construcción domiciliario en obras civiles?	,354	,284
¿Cree Ud. ¿Qué las personas encargadas de la comisión de la licencia de construcción, realizan verificación antes del inicio de la obra en el distrito de Huaraz?	,310	,195
¿Cree Ud. que el propietario antes del inicio de su obra se preocupa en los residuos de construcción que genera?	,313	,286
¿Ud. Cree que la persona encargada de la ejecución de obra tiene conocimiento sobre el cuidado y conservación del medio ambiente en el distrito de Huaraz?	,142	,167
¿Ud. Conoce que su contratista o empresa constructora realiza algún monitoreo al plan de gestión de residuos en la construcción de la obra?	,603	,582
¿La municipalidad distrital de Huaraz realiza capacitaciones o charlas sobre a Ley de Residuos de construcción de demolición en el distrito?	,617	,545
¿Los funcionarios encargados del área realizan capacitaciones sobre la Ley General del Medio ambiente?	,633	,603
¿La municipalidad distrital establece lineamientos para la gestión de residuos de construcción y demolición en obras civiles en el distrito?	,551	,530

¿Ud. ¿Tiene conocimientos sobre las medidas de control ambiental en obras de construcción en el distrito?	,641	,656
¿En la obra cree Ud. Que el propietario o contratista realiza alguna medida de control ambiental, tales como: colocación de materiales de protección, anti polvo, ductos para bajada de desmonte a fin de reducir la impureza ambiental?	,545	,504
¿Usted contrata en obras de construcción a algún gestor especializado, para la transportación y eliminación de los residuos de construcción?	,595	,531
¿Usted previene y realiza la separación, almacenamiento y eliminación de los residuos durante la construcción?	,719	,642
¿Usted reutiliza los residuos de construcción en el distrito?	1,000	,889
¿Usted recicla los materiales de construcción como aceros, ladrillos?	,889	1,000

Matriz de covarianzas entre elementos

¿Ud. Conoce la Gestión actual de residuos de construcción y demolición del distrito de Huaraz?	¿Conside ra Ud. ¿Que la persona encargad a es idónea para identifica r y cuantific ar los residuos de construcc ión y demolici ón de las obras civiles en el distrito de Huaraz?	¿Conside ra Ud. ¿Que los funcionarios de la municipa lidad distrital de Huaraz realizan el análisis económico para cada gestión de residuos de construcc ión domicilia rio en obras civiles?	¿Cree Ud. ¿Qué las personas encargad as de la comisión de la licencia de construcc ión, realizan verificaci ón antes del inicio de la obra en el distrito de Huaraz?	¿Cree Ud. que el propietario o antes del inicio de su obra se preocupa en los residuos de construcc ión que genera?	¿Ud. Cree que la persona encargad a de la ejecución de obra tiene algún monitore o al plan de gestión de residuos en el distrito de Huaraz?	¿Ud. Conoce que su contratist a o empresa construct ora realiza algún monitore o al plan de gestión de residuos en la construcc ión de la obra?	¿La municipa lidad distrital de Huaraz realiza capacitac iones o charlas sobre la Ley de Residuos de construcc ión de demolici ón en el distrito?	¿Los funcionarios encargad os del área realizan capacitac iones sobre la Ley General del Medio ambiente ?	¿La municipa lidad distrital establece lineamie ntos para la gestión de residuos de construcc ión y demolici ón en obras civiles en el distrito?	¿Ud. ¿Tiene conocimientos sobre las medidas de control ambiental en obras de construcc ión en el distrito?	¿En la obra cree Ud. Que el propietario o contratist a realiza alguna medida de control ambiental, tales como: colocació n de materiales de protecció n, anti polvo, ductos para bajada de desmonte	¿Usted contrata en obras de construcc ión a algún gestor especiali zado, para la transport ación y eliminaci ón de los residuos durante la construcc ión?	¿Usted previene y realiza la separació n, almacenam iento y eliminaci ón de los residuos durante la construcc ión?
------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



a fin de
reducir la
impureza
ambienta
l?

¿Ud. Conoce la Gestión actual de residuos de construcción y demolición del distrito de Huaraz?	,350	,267	,252	,152	,058	,020	,199	,285	,248	,174	,220	,269	,274	,211	
¿Considera Ud. ¿Que la persona encargada es idónea para identificar y cuantificar los residuos de construcción y demolición de las obras civiles en el distrito de Huaraz?	,267	,625	,470	,128	,014	,001	,193	,325	,357	,261	,324	,312	,343	,312	
¿Considera Ud. ¿Que los funcionarios de la municipalidad distrital de Huaraz realizan el análisis económico para cada gestión de residuos de construcción domiciliario en obras civiles?	,252	,470	,776	,168	,114	-,043	,171	,311	,331	,263	,314	,370	,250	,260	
¿Cree Ud. ¿Qué las personas encargadas de la comisión de la licencia de construcción, realizan verificación antes del inicio de la obra en el distrito de Huaraz?	,152	,128	,168	,324	,108	,129	,148	,247	,181	,174	,211	,139	,114	,126	
¿Cree Ud. que el propietario antes del inicio de su obra se preocupa en los residuos de construcción que genera?	,058	,014	,114	,108	,269	,063	,104	,093	,139	,104	,078	,131	,072	,078	
¿Ud. Cree que la persona encargada de la ejecución de obra tiene	,020	,001	-,043	,129	,063	,298	,165	,140	,100	,148	,106	,035	-,022	,052	



conocimiento sobre el cuidado y conservación del medio ambiente en el distrito de Huaraz?															
¿Ud. Conoce que su contratista o empresa constructora realiza algún monitoreo al plan de gestión de residuos en la construcción de la obra?	,199	,193	,171	,148	,104	,165	,644	,423	,381	,232	,342	,308	,261	,328	
¿La municipalidad distrital de Huaraz realiza capacitaciones o charlas sobre a Ley de Residuos de construcción de demolición en el distrito?	,285	,325	,311	,247	,093	,140	,423	,694	,500	,415	,444	,407	,339	,327	
¿Los funcionarios encargados del área realizan capacitaciones sobre la Ley General del Medio ambiente?	,248	,357	,331	,181	,139	,100	,381	,500	,709	,406	,398	,391	,402	,369	
¿La municipalidad distrital establece lineamientos para la gestión de residuos de construcción y demolición en obras civiles en el distrito?	,174	,261	,263	,174	,104	,148	,232	,415	,406	,560	,426	,342	,303	,210	
¿Ud. ¿Tiene conocimientos sobre las medidas de control ambiental en obras de construcción en el distrito?	,220	,324	,314	,211	,078	,106	,342	,444	,398	,426	,711	,464	,361	,328	
¿En la obra cree Ud. Que el propietario o contratista realiza alguna medida de control ambiental, tales como: colocación de materiales de protección, anti polvo, ductos para bajada de desmonte a fin de reducir la impureza ambiental?	,269	,312	,370	,139	,131	,035	,308	,407	,391	,342	,464	,721	,513	,326	



¿Usted contrata en obras de construcción a algún gestor especializado, para la transportación y eliminación de los residuos de construcción?	,274	,343	,250	,114	,072	-,022	,261	,339	,402	,303	,361	,513	,750	,425
¿Usted previene y realiza la separación, almacenamiento y eliminación de los residuos durante la construcción?	,211	,312	,260	,126	,078	,052	,328	,327	,369	,210	,328	,326	,425	,582
¿Usted reutiliza los residuos de construcción en el distrito?	,207	,343	,254	,144	,132	,063	,395	,419	,435	,336	,441	,377	,420	,447
¿Usted recicla los materiales de construcción como aceros, ladrillos?	,189	,299	,209	,093	,124	,076	,389	,378	,423	,331	,461	,357	,383	,408



Matriz de covarianzas entre elementos

	¿Usted reutiliza los residuos de construcción en el distrito?	¿Usted recicla los materiales de construcción como aceros, ladrillos?
¿Ud. Conoce la Gestión actual de residuos de construcción y demolición del distrito de Huaraz?	,207	,189
¿Considera Ud. ¿Que la persona encargada es idónea para identificar y cuantificar los residuos de construcción y demolición de las obras civiles en el distrito de Huaraz?	,343	,299
¿Considera Ud. ¿Que los funcionarios de la municipalidad distrital de Huaraz realizan el análisis económico para cada gestión de residuos de construcción domiciliario en obras civiles?	,254	,209
¿Cree Ud. ¿Qué las personas encargadas de la comisión de la licencia de construcción, realizan verificación antes del inicio de la obra en el distrito de Huaraz?	,144	,093
¿Cree Ud. que el propietario antes del inicio de su obra se preocupa en los residuos de construcción que genera?	,132	,124
¿Ud. Cree que la persona encargada de la ejecución de obra tiene conocimiento sobre el cuidado y conservación del medio ambiente en el distrito de Huaraz?	,063	,076
¿Ud. Conoce que su contratista o empresa constructora realiza algún monitoreo al plan de gestión de residuos en la construcción de la obra?	,395	,389
¿La municipalidad distrital de Huaraz realiza capacitaciones o charlas sobre a Ley de Residuos de construcción de demolición en el distrito?	,419	,378
¿Los funcionarios encargados del área realizan capacitaciones sobre la Ley General del Medio ambiente?	,435	,423
¿La municipalidad distrital establece lineamientos para la gestión de residuos de construcción y demolición en obras civiles en el distrito?	,336	,331

¿Ud. ¿Tiene conocimientos sobre las medidas de control ambiental en obras de construcción en el distrito?	,441	,461
¿En la obra cree Ud. Que el propietario o contratista realiza alguna medida de control ambiental, tales como: colocación de materiales de protección, anti polvo, ductos para bajada de desmonte a fin de reducir la impureza ambiental?	,377	,357
¿Usted contrata en obras de construcción a algún gestor especializado, para la transportación y eliminación de los residuos de construcción?	,420	,383
¿Usted previene y realiza la separación, almacenamiento y eliminación de los residuos durante la construcción?	,447	,408
¿Usted reutiliza los residuos de construcción en el distrito?	,665	,604
¿Usted recicla los materiales de construcción como aceros, ladrillos?	,604	,694

Estadísticas de elemento de resumen						
	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo / Mínimo	Varianza
Medias de elemento	2,653	2,017	3,333	1,317	1,653	,190
Varianzas de elemento	,586	,269	,776	,508	2,889	,030
Covarianzas entre elementos	,257	-,043	,604	,647	-14,186	,019
Correlaciones entre elementos	,426	-,089	,889	,978	-10,044	,032

Estadísticas de elemento de resumen	
	N° de elementos
Medias de elemento	16
Varianzas de elemento	16
Covarianzas entre elementos	16
Correlaciones entre elementos	16

Estadísticas de total de elemento					
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
¿Ud. Conoce la Gestión actual de residuos de construcción y demolición del distrito de Huaraz?	39,88	64,675	,636	,558	,922
¿Considera Ud. ¿Que la persona encargada es idónea para identificar y cuantificar los residuos de construcción y demolición de las obras civiles en el distrito de Huaraz?	39,77	62,550	,632	,673	,922
¿Considera Ud. ¿Que los funcionarios de la municipalidad distrital de Huaraz realizan el análisis económico para cada gestión de residuos de construcción domiciliario en obras civiles?	39,72	62,907	,529	,634	,925
¿Cree Ud. ¿Qué las personas encargadas de la comisión de la licencia de construcción, realizan verificación antes del inicio de la obra en el distrito de Huaraz?	40,38	66,222	,488	,562	,925
¿Cree Ud. que el propietario antes del inicio de su obra se preocupa en	40,42	67,978	,331	,396	,928

los residuos de construcción que genera?					
¿Ud. Cree que la persona encargada de la ejecución de obra tiene conocimiento sobre el cuidado y conservación del medio ambiente en el distrito de Huaraz?	40,21	68,704	,229	,497	,930
¿Ud. Conoce que su contratista o empresa constructora realiza algún monitoreo al plan de gestión de residuos en la construcción de la obra?	40,11	62,350	,637	,597	,921
¿La municipalidad distrital de Huaraz realiza capacitaciones o charlas sobre a Ley de Residuos de construcción de demolición en el distrito?	39,50	60,269	,782	,730	,917
¿Los funcionarios encargados del área realizan capacitaciones sobre la Ley General del Medio ambiente?	39,22	60,243	,774	,665	,917
¿La municipalidad distrital establece lineamientos para la gestión de residuos de construcción y demolición en obras civiles en el distrito?	39,11	62,265	,698	,686	,920
¿Ud. ¿Tiene conocimientos sobre las medidas de control ambiental en obras de construcción en el distrito?	39,61	60,526	,749	,706	,918
¿En la obra cree Ud. Que el propietario o contratista realiza alguna medida de control ambiental, tales como: colocación de materiales de protección,	40,23	60,869	,716	,696	,919

anti polvo, ductos para bajada de desmonte a fin de reducir la impureza ambiental?					
¿Usted contrata en obras de construcción a algún gestor especializado, para la transportación y eliminación de los residuos de construcción?	40,24	61,445	,654	,698	,921
¿Usted previene y realiza la separación, almacenamiento y eliminación de los residuos durante la construcción?	39,59	62,076	,700	,655	,920
¿Usted reutiliza los residuos de construcción en el distrito?	39,32	60,369	,792	,863	,917
¿Usted recicla los materiales de construcción como aceros, ladrillos?	39,30	60,934	,726	,836	,919

Estadísticas de escala			
Media	Varianza	Desviación estándar	N de elementos
42,44	71,072	8,430	16

PANEL FOTOGRAFICO.



Fotografía 5 Restos de construcción abandonados en la vía pública.



Fotografía 6 Arena abandonada sin protección en la vía pública, lo que genera alteración de la calidad del aire.



Fotografía 7 Restos de construcción alterando el paisaje y el desplazamiento de los peatones

















