

**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE**  
**INGENIERIA CIVIL**



**TESIS**

**“GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y LA  
CONSERVACIÓN DEL AMBIENTE EN EL DISTRITO  
DE LA UNIÓN, DOS DE MAYO- HUÁNUCO 2018”**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO CIVIL**

**TESISTA**

**Bach. Evaristo Flores, HELIN ADALID**

**ASESOR**

*Ing. Juan, VÁSQUEZ SALCEDO*

**HUÁNUCO – PERÚ**  
**2019**



# UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

## Facultad de Ingeniería

ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO(A) CIVIL

En la ciudad de Huánuco, siendo las 16:15 horas del día 31 del mes de MAYO del año 2019, en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

MG. JOHNNY PRUDENCIO JACHA ROJAS (Presidente)  
MG. MARTÍN VALDIVIEZO ECHEVARRÍA (Secretario)  
MG. WILLIAM PAOLO TABOADA TRUJILLO (Vocal)

Nombrados mediante la Resolución N° 523-2019-O-FI-UOH, para evaluar la **Tesis** intitulada:

"GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y LA CONSERVACION DEL AMBIENTE EN EL DISTRITO DE LA UNION, ODS DE MAYO - HUANUCO 2018"

presentado por el (la) Bachiller EVARISTO FLORES HELIN AVALO, para optar el Título Profesional de Ingeniero(a) Civil.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas: procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo (a) APROBADO por UNANIMIDAD con el calificativo cuantitativo de 12 y cualitativo de SUFICIENTE (Art. 47)

Siendo las 17:05 horas del día 31 del mes de MAYO del año 2019, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

  
\_\_\_\_\_  
Presidente

  
\_\_\_\_\_  
Secretario

  
\_\_\_\_\_  
Vocal

## **DEDICATORIA**

A mis queridos padres por brindarme su apoyo a través de su sacrificio y tiempo para el cumplimiento de mis metas y objetivos; también porque son un ejemplo de perseverancia y constancia; me enseñaron a seguir siempre adelante frente adversidades dando ánimos y amor.

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi gratitud y reconocimiento a los que contribuyeron a este esfuerzo:

- A Dios, por bendecirme y permitirme terminar con mi carrera profesional con bien.
- A mi familia por el apoyo económico y moral para continuar con mis objetivos profesionales.
- A la UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO por brindarme los conocimientos pertinentes para lograr ser un profesional exitoso en la sociedad
- A todos los docentes de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad de Huánuco por sus valiosos conocimientos y su predisposición al apoyarme con sus consejos a través de la experiencia.
- A mi asesor, Ing. Juan Vásquez Salcedo docente de la universidad, por apoyarme y orientarme en el proceso investigativo del presente estudio.
- A todos mis amigos y colegas de estudios por sus consejos y motivación, para poder concretar este proyecto de tesis.

## **I Contenido**

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS .....	vi
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	viii
RESUMEN .....	x
SUMMARY.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	xii
CAPITULO I.....	13
PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
1.1. Descripción del problema.....	13
1.2. Formulación del problema.....	16
1.3. Objetivo general. ....	17
1.4. Objetivos específicos.....	17
1.5. Justificación de la investigación.....	17
1.6. Limitación de la investigación .....	18
1.7. Viabilidad de la investigación. ....	18
CAPITULO II.....	19
MARCO TEÓRICO .....	19
2.1. Antecedentes de la investigación.....	19
2.1.1. Antecedente a nivel internacional:.....	19
2.1.2. Antecedente a nivel nacional: .....	22
2.1.3. Antecedente a nivel local .....	25
2.2. Bases teóricas.....	26
2.3. Definiciones conceptuales.....	41
2.4. Hipótesis.....	43
2.5. Sistema de variables .....	43
2.6. Operacionalización de variables (dimensiones e indicadores). ....	44
2.6.1. Tabla 02. Operacionalización de las variables.....	44
CAPITULO III .....	46
MARCO METODOLÓGICO.....	46
3.1. Enfoque .....	46
3.2. Alcance o niveles.....	46
3.3. Diseño.....	46
3.4. Población y muestra .....	47
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	49
3.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información.....	50

CAPITULO IV.....	53
4.1. Procesamiento de Datos .....	53
4.2. Prueba de Hipótesis.....	72
CAPITULO V.....	75
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	75
CONCLUSIONES.....	77
RECOMENDACIONES .....	78
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	79
ANEXO .....	81

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 01.</b> Total de Viviendas en el distrito de La Unión .....	14
<b>Tabla 02.</b> Operacionalización de las variables .....	44
<b>Tabla 03.</b> Total de Pobladores en el distrito de La Unión. .....	48
<b>Tabla 04.</b> Escala de valores y niveles de respuesta .....	50
<b>Tabla 05.</b> Resultado de Publicación de políticas de residuos de construcción .....	53
<b>Tabla 06.</b> Resultado de conocimiento de Residuos de infraestructura.....	54
<b>Tabla 07.</b> Resultado de charlas capacitaciones sobre residuos de construcción.....	55
<b>Tabla 08.</b> Monitoreo de las construcciones en su distrito.....	56
<b>Tabla 09.</b> Resultado de Conocimiento de Disposición final de los residuos de infraestructura (RCD).....	57
<b>Tabla 10.</b> Resultado calles con residuos de infraestructura (RCD).....	58
<b>Tabla 11.</b> Resultado de Protocolo de recojo.....	59
<b>Tabla 12.</b> Espacios de su comunidad sin residuos de construcción.....	60
<b>Tabla 13.</b> Resultado de Clasificación y selección de residuos de construcción.....	61
<b>Tabla 14.</b> Resultado reutiliza los residuos de construcción.....	62
<b>Tabla 15.</b> Recicla algunos materiales de construcción.....	63
<b>Tabla 16.</b> Resultado adquiere algunos materiales reciclados.....	64
<b>Tabla 17.</b> Resultados de prevención, separación, almacenamiento y eliminación de residuos de construcción.....	65
<b>Tabla 18.</b> Resultado contrata transporte para eliminación de residuos de construcción.....	66
<b>Tabla 19.</b> Resultado de disposición final de residuos de residuos de construcción.....	67
<b>Tabla 20.</b> Resultado las autoridades de su distrito dan importancia a los temas ambientales.....	68

<b>Tabla 21.</b> Considera que la situación del ambiente ha mejorado durante estos últimos años.....	69
<b>Tabla22.</b> Resultado de la Dimensión residuos de edificación (agrupado).	70
<b>Tabla 23.</b> Resultado de Dimensión Gestión residuos de Infraestructura de obras públicas. (agrupado).....	71
<b>Tabla 24.</b> Relación de la variable Gestión de residuos de construcción y conservación del ambiente.....	72
<b>Tabla 25.</b> Relación de residuos de construcción y conservación del ambiente.....	73
<b>Tabla 26.</b> Relación de residuos de infraestructura y conservación del ambiente.....	74

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Grafico 01.</b> Cuadro pictografico del problema de residuos de construcción.....	16
<b>Grafico 02.</b> Botadero de basura Huayanay -Agomarca .....	26
<b>Grafico 03.</b> Clasificación de residuos de construcción según VIDA (2013) Instituto para la protección del medioambiente.....	31
<b>Grafico 04.</b> Ciclo de construcción para conservación del ambiente .....	36
<b>Grafico 05.</b> Mapa del distrito de La Unión y sus limites .....	48
<b>Grafico 06.</b> Resultado de Publicación de políticas de residuos de construcción .....	53
<b>Grafico 07.</b> Resultado de conocimiento de Residuos de Construcción.....	54
<b>Grafico 08.</b> Resultado de charlas capacitaciones sobre residuos de construcción.....	55
<b>Grafico 09.</b> Monitoreo de las construcciones en su distrito.....	56
<b>Grafico 10</b> Resultado de Conocimiento de Disposición final de los residuos de infraestructura (RCD).....	57
<b>Grafico 11.</b> Resultado calles con residuos de infraestructura (RCD).....	58
<b>Grafico 12.</b> Resultado de Protocolo de recojo.....	59
<b>Grafico 13.</b> Espacios de su comunidad sin residuos de construcción.....	60
<b>Grafico 14.</b> Resultado de Clasificación y selección de residuos de construcción.....	61
<b>Grafico 15.</b> Resultado reutiliza los residuos de construcción.....	62
<b>Grafico 16.</b> Recicla algunos materiales de construcción.....	63
<b>Grafico 17.</b> Resultado adquiere algunos materiales reciclados.....	64
<b>Grafico 18.</b> Resultados de prevención, separación, almacenamiento y eliminación de residuos de construcción.....	65

<b>Grafico 19.</b> Resultado contrata transporte para eliminación de residuos de construcción.....	66
<b>Grafico 20.</b> Resultado de disposición final de residuos de residuos de construcción.....	67
<b>Grafico 21.</b> Resultado las autoridades de su distrito dan importancia a los temas ambientales.....	68
<b>Grafico 22.</b> Considera que la situación del ambiente ha mejorado durante estos últimos años.....	69
<b>Grafico 23.</b> Resultado de la Dimensión residuos de edificación(agrupado)	70
<b>Grafico 24.</b> Resultado de Dimensión Gestión residuos de Infraestructura de obras públicas. (agrupado).....	71

## RESUMEN

La investigación titulada Gestión de residuos de construcción y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo – Huánuco 2018; tuvo como objetivo general determinar la relación entre las dos variables planteadas en la investigación, es de tipo descriptiva, con alcance o nivel correlacional, ya que tiene como principal característica análisis estadístico bivariado (dos variables ).El diseño del estudio es no experimental con enfoque cuantitativo; asimismo , muestra es no probabilística y está compuesta por 70 pobladores del distrito de la Unión . La técnica utilizada fue la encuesta y como instrumento de recolección de datos fue el cuestionario aplicado a la muestra.

Los resultados obtenidos indican que con un nivel de significancia del 5%, se ha obtenido el p - valor 0,000%, que es menor a lo permitido del (5%), entonces se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la hipótesis nula; quiere decir que existe relación significativa entre los residuos de construcción y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo –Huánuco 2018; con respecto a la dimensión residuos de edificación y conservación del ambiente en el distrito de la Unión , provincia de Dos de Mayo se pudo demostrar la relación significativa , ya que el coeficiente de correlación del p-valor es 1,8451%, que es menor a lo permitido del (5%), entonces se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la hipótesis nula; así mismo en la dimensión residuos de infraestructura; con un nivel de significancia del 5%, se ha obtenido el p - valor 0,000%, que es menor a lo permitido del (5%), entonces se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la hipótesis nula; el cual lo interpretamos que existe relación significativa entre los residuos de infraestructura y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo –Huánuco 2018.

**Palabras clave:** Residuos de construcción, residuos de edificación, conservación del ambiente.

## SUMMARY

The research entitled Management of construction waste and the conservation of the environment in the district of the Union, province of Dos de Mayo - Huánuco 2018; Its general objective was to determine the relationship between the two variables proposed in the research, it is descriptive, with scope or correlational level, since its main characteristic is bivariate statistical analysis (two variables). The design of the study is non-experimental with a focus quantitative; also, sample is not probabilistic and is composed of 70 inhabitants of the Union district. The technique used was the survey and as a data collection instrument was the questionnaire applied to the sample.

The obtained results indicate that with a level of significance of 5%, the p - value 0,000% has been obtained, which is lower than the allowed of (5%), then the hypothesis of the researcher is accepted and the null hypothesis is rejected; it means that there is a significant relationship between construction waste and environmental conservation in the district of La Unión, province of Dos de Mayo -Huánuco 2018; With regard to the dimension of building waste and environmental conservation in the district of the Union, province of Dos de Mayo, the significant relationship could be demonstrated, since the correlation coefficient of the p-value is 1.8451%, which is lower to the allowed of (5%), then the hypothesis of the researcher is accepted and the null hypothesis is rejected; likewise in the infrastructure waste dimension; With a level of significance of 5%, we have obtained the p - value 0.000%, which is lower than the allowed of (5%), then the hypothesis of the researcher is accepted and the null hypothesis is rejected; which we interpret that there is a significant relationship between infrastructure waste and environmental conservation in the district of La Unión, province of Dos de Mayo -Huánuco 2018.

Keywords: Construction waste, building waste, environmental conservation.

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene la finalidad de determinar la relación entre la gestión de residuos de construcción y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo – Huánuco 2018; ya que la construcción ha crecido de manera contundente, se ha convertido en uno de los sectores más dinámicos de la economía, en el Perú y la región, su crecimiento influyen el aumento de la población y el crecimiento de la economía; las viviendas fueron creciendo desde el centro de la ciudad hacia las periferias y asentamientos humanos. Además, en este crecimiento sobresalen las obras relacionadas con la edificación de viviendas y centros comerciales, el financiamiento, obras públicas y privadas; trayendo beneficios para el país; Sin embargo, la construcción también trae consigo efectos negativos para el medio que la rodea y uno de los más perjudiciales es el impacto que tiene sobre el ambiente ya que se puede observar de gran cantidad residuos sólidos, los cuales en su mayoría no cuentan con un destino final adecuado y certificado en su mayoría van mucho a para a lugares inadecuados como las orillas del río, que en su mayoría son la principal causa de desbordes a ello hay que sumarle la basura tirada y las construcciones informales.

Por las razones expuestas nace la idea del presente estudio; asimismo, esta investigación científica se ha estructurado en cinco capítulos: En el primer capítulo comprende el problema de investigación, donde se realiza la descripción problemática, formulación del problema, objetivos de la investigación, justificación de la investigación, limitaciones de la investigación y viabilidad de la investigación; aspectos que permitieron afinar y estructurar más formalmente la idea de la investigación. En el segundo capítulo mencionaremos el marco teórico, donde se estudian antecedentes, bases teorías, considerados válidos para la presente investigación, definiciones conceptuales; a si también se consideran las variables de estudio que vienen a propiedades susceptibles de medir y observar. En el tercer capítulo comprende de aspectos concernientes a la metodología de la investigación, el tipo investigación, dentro de ello se considera el enfoque, alcance o nivel y el diseño; población y muestra e instrumentos y técnicas de recolección de datos. En el cuarto capítulo, obtendremos los resultados de la investigación; el procesamiento con sus respectivas interpretaciones. El quinto capítulo,

muestra la discusión de resultados; contrastación de los resultados del trabajo de campo con los referentes a la bibliografía de las bases teóricas y presentación. En el marco de la síntesis se consignan las conclusiones que llega el presente estudio, como las recomendaciones pertinentes; finalmente se concluye con las referencias bibliográficas y los anexos convenientes del presente estudio.

## CAPITULO I

### PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Descripción del problema

A nivel mundial la industria de la construcción es la mayor consumidora de energía, debido a que se utilizan grandes proporciones de materiales para la construcción de las obras, todo ello se está convirtiendo en un enorme problema extremadamente difícil de eliminar para las futuras generaciones; tal como lo sostiene (Del Río *et al.*, 2009). Al respecto Kibert (2007), menciona que los residuos de construcción y demolición está generando un alto impacto sobre el ambiente. Para enfrentar este problema, se podrían reducir las cantidades de los residuos, a través de la mejora de los procesos de construcción. (Halliday, 2008).

Asimismo, en países como América Latina la industria de la construcción ha crecido de manera contundente, se ha convertido en uno de los sectores más dinámicos de la economía, en el Perú, en su crecimiento influyen el aumento de la población y el crecimiento de la economía; las viviendas fueron creciendo desde el centro de la ciudad hacia las periferias y asentamientos humanos. Además, en este crecimiento sobresalen las obras relacionadas con la edificación de viviendas y centros comerciales, el financiamiento, obras públicas y privadas; trayendo beneficios para el país tales como la generación de empleo, el incremento de la producción de empresas proveedoras, mejora de la infraestructura. Sin embargo, la construcción también trae consigo efectos negativos para el medio que la rodea y uno de los más perjudiciales es el impacto que tiene sobre el ambiente ya que se puede observar gran cantidad de residuos sólidos, los cuales en su mayoría no cuentan con un destino final adecuado y certificado. Una publicación del Diario el Comercio (2017), con portada “Arrojo de desechos de construcción a ríos es la principal causa de desbordes a ello hay que sumarle la basura tirada y las construcciones informales”. Los residuos de construcción constituyen la principal fuente de contaminación en los ríos de la costa peruana lo que, añadido a la basura que se arroja a ellos,

ocasiona los desbordes, dijo el presidente de la ONG Vida. “Si bien es cierto las construcciones en los cauces de los ríos son riesgosas, más peligroso es el arrojo de los desechos”. También manifestó que es muy lamentable que 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. Todo ello ocurre a pesar que se cuenta con leyes como la Ley General de Residuos Sólidos, en el Perú se dio con la 27314 y su reglamento que fue aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM; normas que establecen las funciones y competencias de las autoridades relacionados con los residuos sólidos y de esta manera establecen derechos y obligaciones de los que generan así como de las empresas prestadoras y comercializadoras de residuos sólidos en las diferentes partes del Perú; no obstante esto no solamente ocurre en Lima, sino en diferentes regiones del Perú, es necesario que las autoridades locales tomen en consideración estos temas que viene afectando a la sociedad y al ambiente; el distrito de la Unión no escapa de este problema, hoy en día tiene un potencial crecimiento del turismo, que en los últimos años ha contribuido a la demanda de nuevos servicios y al desarrollo demográfico. En el año 2017 se censaron 1733 viviendas en la zona urbana del distrito de la Unión el cual se detalla en la tabla 01.

**Tabla 01: Total de Viviendas en el distrito de La Unión.**

Tipo de vivienda	N° de Viviendas
<b>Casa Independiente</b>	1 618
<b>Departamento en edificio</b>	02
<b>Vivienda en quinta</b>	23
<b>Vivienda en casa de vecindad (Callejón, solar o corralón)</b>	34
<b>Vivienda improvisada</b>	27
<b>Local no destinado para habitación humana</b>	4
<b>Viviendas colectivas</b>	25
<b>Total</b>	1 733

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2017 – INEI

Elaboración: Tesista

Asimismo también existen obras públicas, que el estado peruano viene ejecutando en la salida de la zona urbana del distrito como son el “mejoramiento a nivel de asfalto de la carretera la Unión - Guellaycancha - entrada a Huánuco pampa en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo – Huánuco” con SNIP: 315382, para interconectar pueblos a través de estas vías de comunicación que permita trasladar sus productos y de esta manera mejorar su calidad de vida de los pobladores. A parte que el sector privado también invierte en la remodelación, construcción de hoteles, restaurantes, etc., sumado a las autoconstrucciones de viviendas que se da en este distrito de la Unión todo esto favorece a que exista una demanda en crecimiento de los materiales de construcción por tal motivo, es necesario reconocer y dar seguimiento a la cantidad de residuos de construcción que generan los informales y que está afectando a todo el ambiente en su conjunto.

Una publicación del Diario el Correo de Huánuco (2015), titula “La Unión: pobladores exigen cierre de peligroso botadero”, la municipalidad del distrito de la Unión también tiene identificado como un peligro latente los montículos de escombros depositados cerca del margen derecho del río Vizcarra, que suele reducir la sección del río en épocas (de mayo a septiembre) es en esta estación seca que la población aprovechan para poder construir sus viviendas, al no existir un vertedero formal los pobladores arrojan el desmote de sus vivienda cerca al margen del río Vizcarra que con las avenidas y lluvias que se da en los meses de noviembre a abril estos terminan en el río ocasionando en muchos casos el desborde del río Vizcarra, consideramos que es pertinente realizar un estudio sobre gestión de residuos de construcción y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo – Huánuco 2018, para luego establecer el grado de relación entre las variables que repercutirá en el cumplimiento de objetivos trazados en el mencionado distrito para minimizar los impactos de los residuos de construcción en la conservación del ambiente.

**Gráfico 01. Cuadro pictográfico del problema de residuos de construcción**



Elaboración: tesista

## 1.2. Formulación del problema

### Problema general

¿Existe relación entre la gestión de residuos de construcción y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo, Huánuco -2018?

### Problemas específicos

PE1. ¿Existe relación entre los residuos de edificación y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018?

PE2. ¿Existe relación entre los residuos de infraestructura y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018?

### **1.3. Objetivo general.**

Determinar la relación entre la gestión de residuos de construcción y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo, Huánuco -2018.

### **1.4. Objetivos específicos**

OE1: Determinar la relación entre los residuos de edificación y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.

OE2: Determinar la relación entre los residuos de infraestructura y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.

### **1.5. Justificación de la investigación.**

La presente investigación tiene justificación teórica porque va permitir aplicar y discutir los postulados teóricos actualizados con respecto a la gestión de residuos de construcción y la relación en la conservación del ambiente. Asimismo, permitirá analizar, identificar y describir el problema; ya que va ser un aporte para el distrito y toda la sociedad, Asimismo, éste constituye un factor clave puesto que una buena gestión de residuos de construcción a nivel municipal, tiene consecuencias importantes en la vigencia de los derechos fundamentales de la población nos referimos al derecho a un medio ambiente adecuado y a la salud el cual servirá como base de estudios para mejorar las variables de estudio. Metodológicamente se justifica porque la investigación servirá para futuras investigaciones sobre gestión de residuos de construcción y su relación en la conservación del ambiente, cual se podrá aplicar en diferentes realidades; así también los instrumentos podrán ser aplicados y adaptadas a otras realidades. También presenta una justificación práctica, ya que va permitir identificar las diversas necesidades con respecto a las dimensiones mencionadas, permitiendo

aplicar diferentes estrategias para mejorar la calidad de vida y salud en los pobladores del distrito de la Unión, de esa manera convirtiéndose en gran ayuda para el desarrollo social de la comunidad.

#### **1.6. Limitación de la investigación**

Para la ejecución del estudio no existió limitación alguna, ya que el tesista tuvo la disposición suficiente de asumir responsablemente todas las acciones y actividades que se generaría en el proceso del estudio.

#### **1.7. Viabilidad de la investigación.**

El presente estudio, se basa en una investigación cuantitativa y completa sobre todo lo referente a la influencia de los residuos de construcción y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, Provincia de Dos de Mayo. Por lo tanto, el tipo de investigación es descriptiva correlacional.

- Disponibilidad de recursos teóricos; es decir que existe bibliografía pertinente sobre el estudio de las variables planteadas que se hará en este estudio.
- Disponibilidad de recursos financieros; se dispone con los recursos monetarios propios del investigador de manera que el estudio no requiere financiamiento de otra entidad será autofinanciado.
- Disponibilidad ética; para el desarrollo del presente estudio no se modificarán los datos obtenidos, por lo contrario, tiene que demostrar la relación entre la gestión de residuos de construcción y la conservación del ambiente.

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1. Antecedente a nivel internacional:

Ramírez (2014), en su investigación sobre: “Instrumentos para el mejoramiento en la gestión de la política de aprovechamiento de residuos de construcción y demolición a partir de las percepciones de los constructores de obras públicas –Bogotá”; este estudio se planteó con el objetivo de proponer instrumentos de una política que permitan mejorar el aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición a partir de las percepciones de constructores de obras públicas. Dentro de los resultados obtenidos señala que para poder materializar las oportunidades que representa el aprovechamiento de los RCD se necesita la participación del sector privado al ser quien ejecuta a través de un contrato asignado y bajo lineamientos establecidos por la entidad distrital correspondiente, las obras públicas en la ciudad. También los actores del sector privado son importantes agentes de cambio y podrían desempeñar un papel fundamental en el desarrollo, ejecución y facilitación de iniciativas respetuosas con el ambiente a diferentes escalas en las obras de infraestructura y es por eso, que comprender las diferentes percepciones, comportamientos y disposición al cambio por parte de los diferentes grupos de interés, es de suma importancia en el diseño de instrumentos de políticas públicas; además señala que las obras al igual que los costos de los procesos constructivos, entre ellos el de la labor de aprovechamiento de RCD, son factores que influyen en el comportamiento y disposición de los contratistas hacia el reusó y reciclaje de materiales. Asimismo, el tamaño de la firma, el nivel educativo del personal y el rol que desempeña dentro del proyecto también influye de manera significativa en el cual la disposición y el comportamiento de los contratistas frente al manejo dado a los RCD puede ser afectada significativamente hacia su mejoramiento mediante diferentes instrumentos tanto económicos como de gestión y la

importancia relativa de cada uno de ellos ha sido expuesta a lo largo de este estudio. Por otro lado el estudio es factible ya que las disposiciones normativas actuales tiene que cumplir con la meta de aprovechamiento de RCD a cada empresa regulada, bajo el supuesto que está dispone de la mejor información sobre su problemática así como el incentivo de minimizar sus costos de operación, aún no han causado alteración significativa en la inercia que los constructores de obras públicas en Bogotá D.C. han mostrado tradicionalmente en sus índices de aprovechamiento de residuos, precisamente porque estos dos supuestos no se cumplen. En ese sentido, se requiere el cumplimiento en las metas de reusó y reciclaje planteadas para el próximo quinquenio en la ciudad, intensificar acciones, generar confianza en los regulados e introducir elementos que generen más información y enriquezcan el actual esquema a fin de darle suficiente fuerza persuasiva haciendo que el cambio y la dinámica hacia el mejoramiento sea más evidente y pertinente.

Pérez (2015), en su tesis titulada: “Manejo sostenible de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición de edificaciones, Guayaquil -Ecuador”. Este estudio se planteó con el objetivo principal es disminuir los impactos ambientales negativos ocasionados por la construcción y demolición de las edificaciones e infraestructuras para vivir en un ambiente saludable, libre de contaminación. Dentro de sus resultados obtenidos señalan que el volumen generado de los residuos de construcción y demolición de edificaciones e infraestructuras - RCD, puede reducirse en todas las fases del proceso constructivo, desde el proyecto a la ejecución y demolición, minimizando, reusando y reciclando, es decir valorizando; además ante la carencia de reglamentación técnica, es necesario que cada actuación se constituya en un proyecto de investigación aplicado y de manera que estas propuestas sean adecuadas a cada exigencia y disponibilidad, se sustentan en tres pilares fundamentales, como la dimensión económica donde sostiene que se puede extender el ciclo de vida de las edificaciones siempre en cuando exista, mayor calidad en la

ejecución y su mantenimiento; también señala que en la dimensión social se debe establecer programas de formación y participación dirigidos a todos los agentes del proceso: técnicos, constructores y usuarios y así desarrollar una legislación técnica específica que permita procesos constructivos sostenibles, por ultimo sostiene que con una visión optimista con relación a los objetivos que pudieran lograrse en la consolidación de los esfuerzos necesarios difíciles para alcanzar un medio ambiente sostenible, a partir de un reenfoque del diseño y la construcción de las edificaciones cuyos componentes al ser desacoplados de la edificación, deben ser reemplazados con facilidad, y reutilizados con ajustes y retoques pequeños; para ser construidas de manera progresiva; donde se utilicen productos y componentes concebidos y diseñados para el reciclaje; que promuevan la salud y el confort de sus ocupantes en un entorno estético y ambientalmente grato y saludable.

Castaño (2013), en su investigación sobre: “Diseño de programa salud gestión de residuos de construcción y demolición (RCD) en Bogotá – Colombia”; cuyo objetivo fue mostrar un adecuado proceso de manejo y transformación de los RCD, poniendo de manifiesto los problemas que se pueden generar, de forma que todos los agentes implicados conozcan el importante papel que desempeñan en la correcta gestión; dentro de las conclusiones podemos mencionar este estudio tiene la necesidad de plantear una solución al tema de los Residuos de Construcción y Demolición, en mencionado distrito y por lo convenientemente debe ser administrado con las herramientas que se proporcione el cual, permitan concluir satisfactoriamente el proceso, creando plantas de transformación de primer nivel y zonas de almacenamiento o vertederos de residuos no peligrosos que estén situados en zonas aisladas. De acuerdo con estudios consultados, la alternativa de sustituir agregados vírgenes por reciclados resulta viable técnicamente, dado que las propiedades que exhiben estos últimos cumplen con la normativa actual de agregados para construcción, en cuanto a bases, sub bases, lechadas y mezclas de concreto hidráulico y asfáltico; también, los

modelos propuestos de empresas rentables, sin embargo, este entramado de gestores de residuos debe estar presente en número adecuado para que la aplicación del proceso sea viable y eficaz.

### **2.1.2. Antecedente a nivel nacional:**

Villanueva y León (2015), en su estudio sobre: “Análisis de la normativa ambiental peruana en el manejo de residuos sólidos de la construcción y demolición como producto de la excavación en edificaciones-Lima”, planteo como objetivo proponer y orientar la normativa ambiental en el manejo de residuos sólidos de las actividades de construcción y demolición en edificaciones hacia los residuos y materiales naturales generados en grandes cantidades en el movimiento de tierras.; los resultados obtenidos en esta investigación señalan que la insuficiente capacidad instalada en el manejo integral de los residuos sólidos afecta la productividad en la medida en que la limitada flota de las EPS-RS mostradas en las cotizaciones realizadas muestran un máximo de 4 volquetes están disponibles al caso práctico , se sabe que se requiere como 3000 volquetes por año y solo se cuenta con 229 volquetes, cantidad ínfima para que un proyecto sea viable tanto en tiempo como en costo. Además, los autores señalan que el DS 003-2013-VIVIENDA carece de criterios de clasificación de material natural tal como se muestra en la Ley 27314, Ley General de Residuos Sólidos y en el DS 057-2004-PCM Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, los cuales son de jerarquía superior y de donde se desprende el DS 003-2013-VIVIENDA, por lo cual se implementan criterios sustentados técnicamente en base a los estudios de suelos previos a la ejecución del proyecto. Finalmente, concluyen que el enfoque de la normativa ambiental en el manejo de los residuos sólidos de las actividades de la construcción y demolición está orientado hacia los residuos sólidos generados en la etapa de construcción y acabados de la edificación del proyecto.

Fernández (2017), en su investigación titulada: “Modelo de gestión de residuos de construcción y demolición en obras de edificación - RCD –

Cusco, planteo como objetivo general de su estudio es conocer el estado actual de la gestión empresarial analizando que problemática enfrenta para no implementar una buena gestión de RCD la construcción; dentro de sus resultados señala que las actividades que está regulada por el decreto supremo 03-2013-VIVIENDA Reglamento para Gestión y Manejo de los Residuos de la Actividad de la Construcción y Demolición RCD, este documento hace mención a la gestión, manejo, almacenamiento, transporte, control, disposición final de estos residuos, también se menciona cuáles son las entidades reguladoras, sin embargo, es lamentablemente este reglamento no ha sido difundido por lo que su desconocimiento genera que no exista una adecuada gestión de residuos sólidos de demolición ya que ninguna entidad se ocupa de su fiscalización. También señala que en el país no cuenta con una base de datos exclusiva sobre la producción y caracterización de RCD, por ende, se genera un vacío de esta información que es clave para su estudio, no siendo medible los impactos negativos socio ambientales que produce; Además manifiesta, que las empresas de construcción dedicadas a este rubro no cuentan con planes adecuados de residuos de construcción, por lo consiguiente su gestión y manejo es ineficiente. Por ultimo señala que se realizó modelo de gestión la misma que será parte de generar una base de datos, desarrollada para mencionada región, asimismo se propuso como una herramienta técnico ambiental que sirva de soporte a los empresarios de la construcción para la elaboración e implementación de planes de manejo de RCD que mejoren su modelo de gestión, se trata de una herramienta de simple manejo, que permite plantearse objetivos medibles en el tiempo y a su vez permite que estos objetivos sean corregidos, mejorados según la necesidades que se presenten. Esta herramienta se basa en planteamientos propuestos por de IHOBE, Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco-España, BLOC VAXA S.L. y la Universidad Politécnica de Catalunya, es necesario indicar que esta normativa se ha adaptado de acuerdo a nuestra realidad y considerando nuestra normativa vigente de esta manera brindar a los empresarios

opciones de manejo basados en el factor económico que es la principal preocupación de este sector.

Medina (2015), en su investigación titulada: “Implementación de metodologías para la gestión de residuos de construcción y demolición en edificaciones de vivienda de material noble en Lima”; donde como objetivo general fue elaborar una metodología para la gestión de residuos de construcción y demolición provenientes de edificaciones de material noble, cuya metodología estuvo enfocado en reducir desperdicios, prevenir, reciclar y eliminar; con mejoras en los procesos constructivos. Asimismo, dentro de sus conclusiones menciona que no existe ninguna gestión de residuos en esta obra, además, que los residuos ocupan espacio en la obra generando obstrucción en el tránsito del personal y se estima que el volumen de desmonte producido es de  $0.067\text{m}^3$  por cada  $\text{m}^2$  de área construida. Finalmente señala que el volumen de desmonte pudo haberse reducido si se hubiese realizado una eficiente gestión de residuos de construcción.

Saavedra (2016), en su investigación sobre: “Gestión de residuos de construcción para la conservación del medio ambiente de un edificio multifamiliar en Miraflores-Lima”; planteo como objetivo general determinar la gestión de residuos de construcción para la conservación del medio ambiente en mencionada edificación, los resultados obtenidos concluyen que la hipótesis General, referente a la gestión de residuos de construcción para la conservación del medio ambiente, influye significativamente tal como se menciona que  $p=0.030$ , en tal sentido este valor de  $p$  es menor al nivel de significancia planteado de  $0.05$ , por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se confirma la gestión de residuos de construcción influye en la conservación del medio ambiente de un edificio Multifamiliar en Miraflores. Además, menciona que esto se logra mediante formulación de buenos planes de gestión de residuos en las obras de construcción que ayudarían así minimizar los impactos negativos que inciden durante la ejecución de las obras y minimizar los efectos negativos en el ambiente.

### **2.1.3. Antecedente a nivel local**

Chamolin (2015), en su estudio sobre: “Gestión de los residuos sólidos en la fase de construcción y demolición de las obras civiles en Huánuco y Amarilis”; donde planteó como objetivo el conocer las características de la gestión de los residuos sólidos en la fase de construcción y demolición de las obras civiles en mencionados distritos. En este estudio se puede evidenciar algunas conclusiones, la deposición de residuos de construcción la realizan en vías públicas, a los márgenes de los ríos y carreteras, originando un problema que afecta la calidad de vida y del ambiente de dichas ciudades; así también, señala que se buscó establecer alternativa de solución realizando una descripción comparativa entre dos grupos, que en este caso vienen a ser las dos ciudades del estudio, así mismo indica que existe un alto porcentaje de los encargados de las obras de construcción y demolición en ambos distritos respectivamente, manifestaron desconocimiento de los elementos del Marco Legal sobre la gestión de RCD. y se evidencio grandes volúmenes de RCD en el ámbito del estudio fluctuó entre 2 a 6 tm/obra, siendo los componentes predominantes en Huánuco la tierra (45%), la cerámica (20%) y los metálicos (15%); en Amarilis la tierra (70%) y la madera (10%). Todo ello ha reducido el porcentaje de obras civiles en donde se tienen establecidos sitios específicos para la recolección de los RCD y las municipalidades no han implementado centros de recolección para el almacenamiento de residuos de obras menores domiciliarias. Solo en el 35% de las obras civiles de Huánuco y en 25% en Amarilis se realizan actividades de separación o clasificación de los componentes de los RCD. Finalmente, señalan que no existe medios para transportar los residuos de construcción a los lugares de disposición final no son los más adecuados (volquetes sin cubierta, trimoviles y triciclos) y terminan por votarlos al costados de las carreteras y los lugares cercanos a los ríos son los sitios predominantes donde se ubican finalmente los residuos de construcción y demolición en Huánuco y Amarilis; concluyendo que el 80% de los pobladores está en

desacuerdo con respecto a la gestión de residuos de construcción en mencionados distritos.

**Grafico N° 02 Botadero de basura Huayanay -Agomarca.**



Fuente: Tesista

## **2.2. Bases teóricas**

### **Variable Independiente: Gestión de residuos de construcción.**

Es importante conocer primero la definición de residuo, al respecto Burgos, (2010). Define que un residuo es una sustancia, objeto o material resultante o sobrante de una actividad, que ya no tiene utilidad para la misma, y del cual su poseedor o generador tiene la intención de desprenderse. Este concepto no implica que el material que llamamos residuo no pueda tener otra utilidad y pueda incluso llegar a ser un elemento de valor para otra persona. El concepto eliminación incluye las alternativas de reuso, reciclaje, tratamiento (con o sin recuperación de energía o materiales) y disposición final. (p. 17).

Para Wang et al., (2010), los residuos de construcción son los que surgen de las actividades de construcción, remodelación y demolición, también son los materiales excedentes derivados de diferentes

excavaciones, construcciones civiles y edificios, trabajos en vías, actividades de remodelación y demolición; al respecto podemos mencionar que los residuos son aquellos que se producen como consecuencia o producto de las diferentes actividades de la construcción, tanto como la remodelación o reparación de edificios , también de la demolición de pavimentos, casas, edificios comerciales, campos deportivos y otras estructuras de cemento, fierro, ladrillo, madera entre otros.

Al respecto, Hao et al., (2007), sostiene que los residuos de materiales de construcción, embalaje y escombros son los resultados de las operaciones de construcción, remodelación, reparación y demolición de casas, edificios industriales y comerciales, y otras estructuras.

Asimismo, Clark *et al.*, (2006). Indica que el residuo no solamente son escombros de edificaciones, sino que podemos encontrar tierras, las cuales necesitan ser transportados a otra parte desde los sitios de construcción o utilizados dentro del lugar para diferentes propósitos como rellenos, incineración, reciclaje, reutilización o compostaje además se podría darle uso al residuo siempre y cuando exista una buena gestión, y un compromiso con el ambiente, lugar donde se ejecute la obra.

Para Huang *et al.*, (2002). Los residuos son generados de varias actividades de construcción incluidas excavación, construcción civil y de edificios, limpieza de sitios, actividades de demolición, trabajos en vías y renovación de edificios de todo tipo, de proyectos de repavimentación de caminos, reparación de puentes, y limpieza asociada con desastres naturales y humanos. Por otro lado (Zhao *et al.* 2009; y Lu *et al.*, 2006), definen que son materiales no deseados generados durante la construcción, incluyendo estructuras y materiales rechazados, materiales que han sido sobre ordenados o son excesos de los requeridos, y materiales que han sido utilizados y se han dañado, el cual necesita darle tratamiento para su reutilización.

## **Gestión de residuos de construcción**

Al respecto Saavedra (2016), señala en su estudio que la gestión de residuos de construcción y demolición consiste principalmente en evitar la generación de residuos, a la vez que incluye el análisis de todos los elementos y procesos que están involucrados en la generación, transporte y destino final de los residuos, de esta manera, implica tener presente todo el ciclo de vida de estos elementos. En ese sentido se puede mencionar que la mejor gestión de residuos es aquella que se dirige a evitar su generación y una vez que agota esta posibilidad, se concentra en su, disminución de la cantidad y peligrosidad de los residuos, se debe contar y optar por la disposición final. Como se puede verificar que la ley y su reglamento son los que regulan las actividades en las diferentes etapas del proceso de la gestión y manejo de los residuos sólidos, empezando con la generación hasta la disposición final; esto comprende desde el momento de recogerlos, reciclarlos o colocarlos en lugar determinado para su descomposición final.

### **Generación de Residuos Sólidos de Construcción y Demolición en obra.**

Según el Reglamento para la Gestión de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición. Ministerio de Vivienda y Construcción. Artículo 26, son considerados 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.

#### **Clases de Residuos Sólidos de Construcción y Demolición**

a) Residuos peligrosos: Se consideran residuos peligrosos de la construcción y demolición, los generados en estos procesos y que presentan por lo menos una de las siguientes características: auto combustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad, o que por el tratamiento o acabado al que son o van a ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente. Se consideran residuos peligrosos los que cumplen las características establecidas en el Reglamento para

la Gestión y Manejo de las Actividades de la Construcción y Demolición

- b) Los residuos no peligrosos pueden ser reutilizables, reciclables y/o aprovechables según la relación de residuos reutilizables o Reciclables de la Construcción del Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición.
- c) El desmonte limpio u otros residuos reaprovecharles luego de ser segregados, clasificados, y haber recuperado sus propiedades iniciales o su calidad y compatibilidad con los materiales empleados, podrán ser incorporados al proceso constructivo como materia prima, según en el apartado 6 del Artículo 10 del Reglamento para la Gestión de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición, indica que se debe de coordinar con las Municipalidades Provinciales, el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) y las municipalidades distritales la reutilización del desmonte limpio como material de relleno, protección de riberas, reforzamiento de laderas entre otros
- d) Desmonte limpio: Son los desmontes de construcción producto de la excavación masiva de terreno para la cimentación. No se considera desmonte limpio a los elementos de concreto ciclópeo y el material de demolición constituido por lozas aligeradas y elementos de tabiquería de albañilería que contengan maderas, elementos de plásticos, papel, cartón y cualquier otro material inorgánico que no sirva para el objetivo de consolidar el relleno.

Para Botamino (2006), señala que la demolición es un proceso de eliminación de una estructura, total o parcialmente, para su eliminación o reforma. En lo cual se va utilizar un conjunto de las técnicas empleadas para llevar a cabo la fragmentación de un elemento constructivo será un "sistema de demolición". Asimismo, la técnica de demolición empleada en cada caso dependerá del tipo de materiales que componen la estructura, las causas que originan la demolición, el uso futuro del emplazamiento, y el destino previsto para los residuos generados, todo ello cuando el alcance de los trabajos implica la destrucción completa de

la estructura considerada, se emplea el término de demolición total. Además señala que es el procedimiento más frecuente en construcciones industriales, cuando son reemplazadas por otras nuevas o edificaciones con otros usos, como viviendas, a simple vista puede parecer que se trata de un proceso unitario, en el que se demuelen todos los elementos de la estructura de forma simultánea, con frecuencia esto no sucede así, si no que es el resultado de un conjunto de trabajos parciales de demolición; también menciona que cuando los residuos generados pueden ser admitidos como un todo uno en un vertedero, la demolición se lleva a cabo de una sola vez, obteniendo un escombro formado por una mezcla de todos los materiales presentes en la estructura. El autor menciona que procedimiento medioambientalmente inadecuado, no produce valorización, tampoco se puede reciclar, es importante cumplir con el proceso y desarrollo de la demolición por etapas ya que va a permitir el seleccionar los materiales obtenidos, en origen, favoreciendo su reutilización y reciclaje según sus características áridos, madera y metales, para darle uso y no afectar el ambiente.

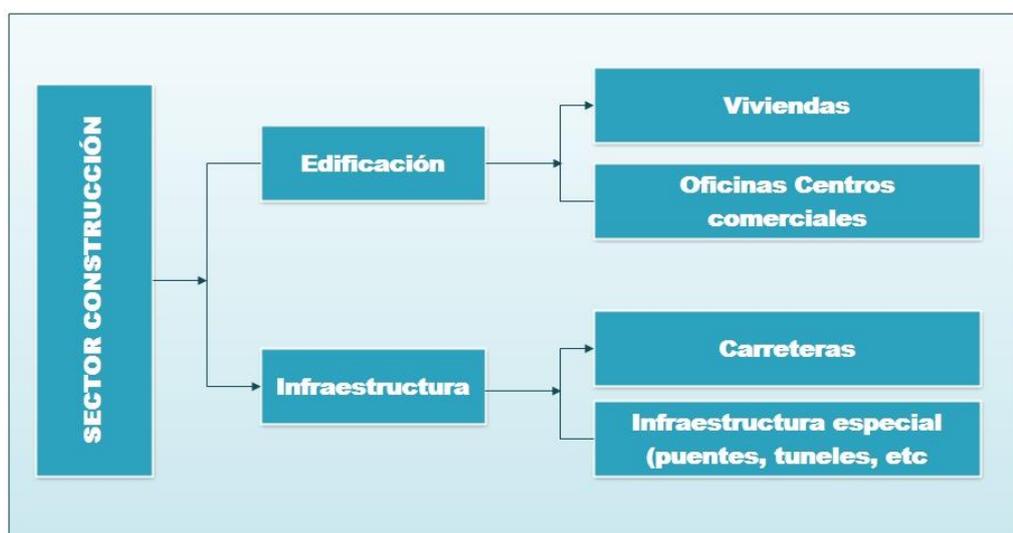
Asimismo, Durand (1999), sostiene la gestión de residuos de construcción y demolición consiste principalmente en evitar o minimizar la generación de residuos, a la vez que incluye el análisis de todos los elementos y procesos que están involucrados en la generación, transporte y destino final de los residuos. De esta manera, la gestión de residuos significa tener presente todo el ciclo de vida de estos elementos y la mejor gestión de residuos es aquella en la que se dirige a evitar su generación y una vez que reduce esta posibilidad, se concentra en su disminución de la cantidad y la peligrosidad de los residuos es necesario contar con este orden de prioridades, después de procurar la prevención y minimización, se debe optar por la disposición final; para lo cual se entiende que la minimización es el conjunto de acciones organizativas, operativas y tecnológicas necesarias para disminuir la cantidad de peligrosidad de los residuos, mediante la reducción y reutilización de los mismos en origen, es imprescindible que la primera acción sea intentar reducir el volumen generado en el emplazamiento ya que el ciclo de vida de los residuos permite identificar cada etapa y proceso que conforman

un sistema de gestión de residuos, estas etapas y procesos van a permitir que se relacionan entre sí, actúan entre si y provocan restricciones entre cada uno de ellos.

### **Clasificación de los residuos**

De acuerdo el Instituto VIDA (2013), en su informe de análisis de las fuentes de contaminación de riberas de los ríos y playas del Perú, se señala un 25% de la responsabilidad son múltiples, a diferencia que uno de los más contaminantes es el sector de la construcción, con una proporción del 87% dentro de las actividades de arrojó y un 3% en otros residuos. Asimismo, VIDA- Instituto para la protección del medio ambiente (2013), señala que los residuos provienen de las obras de construcción y demolición en todo tipo de edificaciones, así como de la restauración y rehabilitación, de los excedentes de la producción como en la elaboración del hormigón, la elaboración de la madera tratada. Además, menciona que el sector construcción se divide en dos tipos lo cual se describe en el siguiente esquema:

**Grafico N° 03. Clasificación de residuos de construcción según VIDA (2013) Instituto para la protección del medioambiente**



Fuente: VIDA (2013) Instituto para la protección del medioambiente.

Elaboración tesista

Según el Instituto para la protección del medio ambiente (2013), sostienen que la mayoría de construcciones dentro de la clasificación de infraestructuras pertenecen al sector público, aquí es donde muchas municipalidades y regiones se encargan de velar por el bienestar y la

renovación de su territorio haciendo obras de mantenimiento y reconstrucción de pistas, veredas, parques, cualquier obra pública; por otro lado, la clasificación de edificación pertenece al sector privado, donde muchas empresas inmobiliarias se encargan de la construcción de viviendas y oficinas. Para ello, el recojo de estos elementos de desmonte se hace uso de equipos pesados como volquetes y cargadores frontales, y materiales ligeros como picos, lampas y mantas donde se juntan los desechos recogidos. Todo este trabajo es realizado por personal como obreros, conductores de maquinaria pesada y supervisores.

**Aspectos Relevantes del D.S. N° 019-2016- Vivienda y D.S. N° 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos:**

Según el D.S. N° 019-2016- Vivienda, Decreto Supremo que modifica el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición:

**Art. 35° Obligaciones del generador de residuos sólidos de construcción y demolición.**

Los generadores de residuos sólidos de construcción y demolición cumplen con las siguientes obligaciones:

- Presentar a la autoridad correspondiente, al Declaración Anual del Manejo de Residuos Sólidos y el Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos, según corresponda.
- Contratar a una EPS-RS registrada en la DIGESA que cuente con las autorizaciones correspondientes para la prestación de servicios de recolección, transporte, tratamiento y disposición final; así como a una EC-RS registrada en la DIGESA cuando se prevea la comercialización de los residuos sólidos generados en la obra.

**Art. 60° Fiscalización**

En este artículo se menciona, que los residuos sólidos de construcción y demolición son fiscalizados por el Ministerio de Vivienda, a través de la verificación de las obligaciones asumidas en el Estudio Ambiental aprobado.

## **Art. 61° Fiscalización Municipal**

Con respecto a la fiscalización municipal el gobierno local en el marco de sus competencias en materia de saneamiento, salubridad y salud, realiza el control y fiscalización, conforme a lo dispuesto en el presente Reglamento. Según D.S. N° 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, establece lo siguiente:

### **Capítulo III Infracciones y Sanciones, Artículo 144°. - Criterio para calificar infracciones, imponer sanciones o imponer medidas de seguridad**

Es necesario que cuando la autoridad administrativa califique infracciones, imponga sanciones o disponga medidas de seguridad, debe hacerlo dentro de las facultades conferidas por la Ley y el Reglamento, observando la debida proporción entre los daños ocasionados por el infractor y la sanción a imponer en aplicación del principio de razonabilidad establecido en la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.

### **Artículo 145°.-Infracciones**

Existe una clasificación con las infracciones a las disposiciones de la Ley y el Reglamento:

- 1. Infracciones leves. - en los siguientes casos:** Negligencia en el mantenimiento, funcionamiento y control de las actividades de residuos; Incumplimiento en el suministro de información a la autoridad correspondiente también incumplimiento de otras obligaciones de carácter formal; asimismo, Otras infracciones que no registran mayor peligrosidad.
  
- 2. Infracciones graves. -** Suelen darse en los siguientes casos o situaciones:
  - a) Ocultar o alterar maliciosamente la información consignada en los expedientes administrativos para la obtención de registros, autorizaciones, o licencias previstas en el presente Reglamento.
  - b) Realizar actividades sin la respectiva autorización prevista por ley o, realizar éstas con autorizaciones caducadas o suspendidas, o

el incumplimiento de las obligaciones establecidas en las autorizaciones.

- c) En caso de abandono, disposición o eliminación de los residuos en lugares no permitidos e incumplimiento de las disposiciones establecidas por la autoridad competente
- d) Falta de pólizas de seguro de conformidad a lo establecido en el presente Reglamento e importación o ingreso de residuos no peligrosos al territorio nacional, sin cumplir con los permisos y autorizaciones exigidos por la norma.
- e) Falta de rotulado en los recipientes o contenedores donde se almacena residuos peligrosos, así como la ausencia de señalizaciones en las Instalaciones de manejo de residuos también la mezcla de residuos incompatibles; como también, la comercialización de residuos sólidos no segregados.
- f) Utilizar el sistema postal o de equipaje de carga para el transporte de residuos no peligrosos y otras infracciones que generen riesgos a la salud pública y al ambiente.

**3. Infracciones muy graves.** – Suelen darse en los siguientes casos:

- a) Operar infraestructuras de residuos sin la observancia de las normas técnicas.
- b) Importación o ingreso de residuos peligrosos al territorio nacional, sin cumplir con los permisos y autorizaciones exigidos por la norma; incumplimiento de las acciones de limpieza y recuperación de suelos contaminados y comercialización de residuos peligrosos sin la aplicación de sistemas de seguridad en toda la ruta de la comercialización.
- c) Utilizar el sistema postal o de equipaje de carga para el transporte de residuos peligrosos; además la omisión de planes de contingencia y de seguridad y otras infracciones que permitan el desarrollo de condiciones para la generación de daños a la salud pública y al ambiente.

**Variable Dependiente: Conservación del ambiente.**

La definición de conservación del ambiente, está fundamentado en dos conceptos básicos que son conservación y ambiente que se complementa en dos conceptos auxiliares que son la resiliencia y el uso sostenible.

**Conservación:** Es la protección y utilización de los recursos del planeta manteniendo la diversidad de ecosistemas, diversidad de especies y diversidad genética, así como los fenómenos evolutivos. La conservación puede comprender o no el aprovechamiento de ciertas áreas o algunas poblaciones. El concepto de conservación implica un rango de actividades que van desde la protección extrema que prohíbe toda la intervención humana (preservación), hasta formas innovadoras de aprovechamiento consuntivo (Ingefor, 2004)

**Ambiente:** Por otro lado, define que el ambiente, tiene su propia definición en la perspectiva que es un conjunto de todos los seres vivos que rodean a la persona. (Organización de las Naciones Unidas ONU; 2016)

**Resiliencia:** Es la capacidad de los ecosistemas de recibir impactos negativos y recuperar sus condiciones originales. (Ingefor, 2004)

**Uso sostenible:** Es el empleo de los recursos naturales en forma tal que se respeta la integridad funcional y las capacidades de renovación natural de los ecosistemas de los que forman parte. Cuando se refiere al caso de especies, la integridad funcional señalada es válida a nivel de la población como del ecosistema. (Ingefor, 2004)

**En consecuencia, la conservación del ambiente conceptualizamos como la preservación de recursos naturales y su uso sostenible y racional en el ambiente, considerando la resiliencia como un factor determinante que mide el nivel de recuperación después del impacto sobre los ecosistemas.**

También sostiene que la conservación del medio ambiente es el cuidado y la preservación de los recursos naturales de la tierra, el aire, agua,

suelos, las plantas, los animales y el medio ambiente natural que lo rodea al hombre.

El distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo – Huánuco, es el lugar donde se refleja la sierra peruana, conocido y considerada como la capital del Chinchasuyo, con una historia trascendental de la cultura peruana, comercial, turístico y gastronómico entre otras características que definen su naturaleza. Es uno de los pocos distritos que cuenta con numerosos espacios turísticos, elementos que la convierten también en un polo de atracción de turistas nacionales y extranjeros, hecho que se evidencia en la gran capacidad de atracción de nuestros atractivos turísticos. Sin embargo, durante el proceso de edificación se genera cantidades de residuos en los procesos de producción y consumo más allá de los límites que puede absorber por resiliencia propia del planeta, provocando una creciente contaminación, dado que muchos de estos residuos de construcción tienen características corrosivas, tóxicas, reactivas, inflamables, biológica infecciosas o irritantes representan un peligro para la salud y los ecosistemas en general el cual nos rodea.

#### **Grafico N° 04 Ciclo de construcción para conservación del ambiente**



Elaboración: Tesista

## **Ambiente**

Para la Real Academia Española, (1997), sostiene que el ambiente es un sistema global constituido por elementos naturales como: animales, plantas, agua, aire y otros medios artificiales tales como casas, autopistas, puentes, naturaleza física, química, biológica, sociocultural y de sus interrelaciones, en permanente modificación por la acción humana o natural que rige la existencia o desarrollo de la vida. Asimismo, se menciona que la tierra en su totalidad, es el ambiente, compuesto de aire, agua, suelo y todos los demás organismos; conjuntamente con el ser humano. Por otro lado, la Organización de las Naciones Unidas ONU, (2006), define que el ambiente, tiene su propia definición en la perspectiva que es un conjunto de todos los seres vivos que rodean a la persona. Es del ambiente que el hombre se beneficia el agua, la comida, combustibles y materias primas que sirven para la fabricación de las cosas que utiliza en su vida cotidiana; sin embargo el hombre hace mal uso de estos recursos naturales que la tierra le proporciona está poniendo en peligro al ambiente, haciendo que la vida sea más difícil en el planeta tierra, el cual consideramos que es nuestro hogar es necesario que el hombre tome conciencia de sus actos ya que la producción agentes , formas y concentraciones son nocivos para la salud, de todo ser que habita en el ambiente, afectando el bienestar de la población y de toda la tierra.

De acuerdo a Campos (2003), define que existe dos formas de contaminación del ambiente, uno que ocasionan alteraciones en su estructura y funcionamiento y el otro se refiere a la alteración de los factores bióticos (que son las sustancias orgánicas y los seres vivos) o abióticos (aire, agua, minerales) del medio ambiente, debido a la descarga o emisión de desechos sólidos, líquidos o gaseosos. Es decir que la contaminación destruye poco a poco el medio ambiente, produciendo daños peligrosos y nocivos a todos los seres vivos que habitan en el ecosistema; asimismo, a todos los elementos naturales que viven dentro del ambiente. Los diferentes residuos sólidos como comúnmente le llamamos la basura o los elementos químicos que afectan el ambiente, así como los desechos líquidos o gaseosos que son

los agentes contaminantes del ambiente, se evidencia grandes cantidades de contaminantes teniendo en cuenta que el daño que produce es irreversible, generando el efecto invernadero, las lluvias acidas y el calentamiento global que está trayendo graves consecuencias para la tierra y sus habitantes.

Enrique M. (2010), señala que existen estrategias para la de minimización de residuos a incorporar en las etapas preliminares del proyecto también describen medidas para reducir la generación de residuos durante la ejecución del proyecto y favorecer los tratamientos posteriores” (p. 1277)

### **Impactos ambientales**

En los últimos años en el Perú se está dando gran énfasis en el cuidado ambiental en las obras de construcción tal como lo indica la ley N° 27446 del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental. Tal como lo menciona Valdivia (2009), cuando refiere a las consecuencias gravísimas para el ambiente, por un lado, el impacto ambiental que sobre él provoca la ocupación de grandes espacios de vertedero y la degradación del paisaje cuando se vierte de manera incontrolada y por otro lado el deterioro del ambiente que supone el consumo energético innecesario empleado en los ciclos de vida de los residuos, todo ello en detrimento de un desarrollo sostenible (p. 02).

Por otro lado, Valdivia (2009), menciona que los materiales que más impactos causan al medio ambiente son los recursos utilizados para la construcción son la arena y la piedra, los que están ubicados en los yacimientos respectivos distribuidos en todo el país además las gravas y arena se obtienen de las riberas, cuya extracción se hace a profundidad y en el caso de las piedras, estas se extraen de las canteras rocosas.

Al mismo tiempo Valdivia (2009), señala que de toda obra de edificación existen compuestos en los productos de limpieza para ladrillo y piedra, en los tratamientos decorativos y protectores de maderas y metales, tratamientos para pisos, fungicidas, cementos, aislantes, sellantes, pinturas, solventes y muchos más. Existen algunos como los solventes,

líquidos comúnmente usados en los removedores de pintura, lacas, barnices y que contaminan el ambiente.

### **Principio de las 3 R's en los residuos de construcción y demolición**

Según el Manual de manejo de residuos de construcción y demolición en obras menores (2016), señala que los residuos de construcción se pueden reciclar y reaprovechar, tal como son: el desmonte limpio, concreto y otros materiales de demolición, instalaciones de mobiliarios fijo de cocina, baños, tejas, tragaluces y claraboyas, soleras prefabricadas, tableros, placas sándwich, puertas, ventanas, revestimientos de piedra, elementos prefabricados de hormigón, mamparas, tabiquerías móviles o fijas, barandillas, puertas, ventanas, cielo raso (escayola), pavimentos flotantes, alicatos, elementos de decoración, vigas y pilares, elementos prefabricados de hormigón, entre otros. (Anexo 4 Decreto Supremo n.º 003-2013-VIVIENDA). Al respecto se puede mencionar que cumpliendo con esta ley se reduce los residuos puede ser considerada como la idea principal para un plan de manejo de residuos se debe comenzar con el proyecto mismo y es necesario que todos los que participan en el proyecto de construcción busquen soluciones ingeniosas para reducir la cantidad de materiales a utilizar y por consecuencia los residuos generados, buscando tecnologías de la industria de la construcción y alternativas en lo que a producción de residuos se refiere, tales como la construcción con elementos prefabricados de hormigón, estructuras metálicas prefabricadas, tabiques divisorios con paneles de yeso, entre otros. Sin embargo, estas tecnologías no han podido ser masificadas por los costos que implica su adopción. La segunda acción, del principio de las 3 R's, reusar, es una actividad que involucra la reaplicación de un material de modo que mantiene su forma e identidad original. Es decir, la recuperación de elementos constructivos completos y el reuso con las mínimas transformaciones posibles. En otras palabras, es extender la vida útil de los materiales existentes y disminuir así el uso de nuevas fuentes de materiales. Durante el proceso de construcción se generan algunos residuos reutilizables procedentes de los materiales y otros de los materiales auxiliares, tales como encofrados de madera y metálicos,

andamios o sistemas de protección y seguridad. Los embalajes y envases pueden reutilizarse, en especial los grandes contenedores, que son recargables tantas veces como sea necesario. En el caso de las demoliciones, se pueden reutilizar ciertos elementos del edificio, tales como puertas, ventanas y artefactos de instalaciones de iluminación, calefacción, entre otros. La tercera acción, reciclar, consiste incorporar a los residuos en un proceso en el que el material residual requerirá ser tratado, y luego sometido a un proceso de elaboración junto con otros insumos y de esta manera, se conservan las fuentes de los materiales y se mantienen alejados de los vertederos. Se ha podido identificar que los proyectos de demolición y remodelación, los cuales representan aproximadamente las dos terceras partes de los proyectos de construcción, presentan numerosas oportunidades de reciclaje. La reutilización de materiales tiene las siguientes opciones dentro de una obra de construcción: Reutilización directa en la misma obra donde son generados los residuos, el ahorro es máximo porque ni siquiera se requiere transporte. Reutilización en otras obras, se presenta la necesidad de transportar los residuos desde una obra a otra, con el costo económico.

**Prohibición de abandono de residuos en lugares no autorizados  
(Artículo 37 del Decreto Supremo n.º 003-2013-VIVIENDA)**

Está prohibido el abandono de residuos en bienes de dominio público: playas, parques, vías, caminos, áreas reservadas, bienes reservados y afectados en uso a la defensa nacional; áreas arqueológicas; áreas naturales protegidas y sus zonas de amortiguamiento; cuerpos de agua, marinas y continentales, acantilados; así como en bienes de dominio hidráulico tales como cauces, lechos, riberas de los cuerpos de agua, playas, restingas, fajas marginales y otros considerados en la Ley n.º 29338, Ley de Recursos Hídricos, o que sean considerados de dominio público.

### 2.3. Definiciones conceptuales

**Generación:** Es el momento en que un elemento se convierte en un producto inútil para su dueño, del que tiene la intención o la obligación de deshacerse. Los mayores esfuerzos se deben en esta etapa, procurando evitar la generación de los residuos y minimizando los volúmenes y la peligrosidad de aquellos que no se lograron evitar. (Anexo 4 Decreto Supremo n.º 003-2013-VIVIENDA).

**Recolección:** Es la acción de retirar el residuo desde el sitio en que se genera (fuente), hasta un lugar de traspaso o almacenamiento, sin abandonar los límites del predio industrial. (Anexo 4 Decreto Supremo n.º 003-2013-VIVIENDA).

**Almacenamiento:** Es el receptáculo o sitio de acopio destinado para la acumulación de los residuos. (Anexo 4 Decreto Supremo n.º 003-2013-VIVIENDA).

**Transporte:** Es la actividad que se realiza para retirar los residuos desde el interior de la obra, para conducirlos a un sitio de destino final, como un vertedero o un lugar de reciclaje. (Anexo 4 Decreto Supremo n.º 003-2013-VIVIENDA).

**Disposición final:** Es un sitio diseñado o autorizado para el depósito de residuos, sobre o bajo el nivel de tierra, y que ha considerado en su diseño y construcción las características de los residuos a depositar y medidas de higiene, seguridad y estabilidad estructural adecuadas. Es la acción de colocación ordenada de los residuos en los lugares de destino final sin perjudicar el ambiente y salud de la población. (Decreto Supremo n.º 003-2013-VIVIENDA)

**Sistema de Gestión:** Instrumento de gestión sistemática y transparente que ayuda a direccionar, evaluar y verificar el rendimiento institucional en términos de calidad y satisfacción social en la ejecución de los servicios. (Henao 2010).

**Impacto:** El término, impacto, como expresión del efecto de una acción, se comenzó a utilizar en las investigaciones y otros trabajos sobre el medio ambiente. (Valdivia 2009)

**Ecosistema:** Por ecosistema se entiende a la comunidad de seres vivos cuyos procesos vitales están relacionados entre sí. Los ecosistemas aglutinan a todos los factores bióticos (es decir, a las plantas, animales y microorganismos) de un área determinada con los factores abióticos del medio ambiente (Odum, 1983).

**Residuos Sólidos:** Son aquellos residuos fundamentalmente inertes que son generados en las actividades de construcción y demolición de obras. (Decreto Supremo n.º 003-2013-VIVIENDA)

**Contaminación:** La contaminación es la introducción de sustancias u otros elementos físicos en un medio que provocan que éste sea inseguro o no apto para su uso.<sup>1</sup> El medio pueden ser un ecosistema, un medio físico o un ser vivo. El contaminante puede ser una sustancia química, energía como sonido, calor, luz o radiactividad. (Orozco, Pérez, González, Rodríguez, & Alfayate, 2003)

**Los residuos no peligrosos:** Pueden ser reutilizables, reciclables y aprovechables según la relación de residuos reutilizables o Reciclables de la Construcción del Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición. (Decreto Supremo n.º 003-2013-VIVIENDA)

**Residuo:** Define que un es una sustancia, objeto o material resultante o sobrante de una actividad, que ya no tiene utilidad para la misma, y del cual su poseedor o generador tiene la intención de desprenderse. (Burgos; 2010).

**Residuos de construcción:** Son los que surgen de las actividades de construcción, remodelación y demolición, también son los materiales excedentes derivados de diferentes excavaciones, construcciones civiles y edificios, trabajos en vías, actividades de remodelación y demolición. (Wang et al.; 2010),

**Ambiente:** Por otro lado, define que el ambiente, tiene su propia definición en la perspectiva que es un conjunto de todos los seres vivos que rodea a la persona. (Organización de las Naciones Unidas ONU; 2016)

**Reciclaje de residuos de construcción:** Señala que los residuos de construcción se puede reciclar y reaprovechar, como son el desmonte limpio, concreto y otros materiales de demolición, instalaciones de mobiliarios fijo de cocina, baños, tejas, tragaluces y claraboyas, soleras prefabricadas, tableros, placas sándwich, puertas, ventanas, revestimientos de piedra, elementos prefabricados de hormigón, mamparas, tabiquerías móviles o fijas, barandillas, puertas, ventanas, cielo raso (escayola), pavimentos flotantes, alicatos, elementos de decoración, vigas y pilares, elementos prefabricados de hormigón, entre otros. (Manual de manejo de residuos de construcción y demolición en obras menores; 2016)

#### **2.4. Hipótesis**

**H1:** Existe relación significativa entre la gestión de residuos de construcción y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo –Huánuco 2018.

**H0:** No Existe relación significativa entre la gestión de residuos de construcción y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo –Huánuco 2018.

#### **Específicas:**

**HE1:** Existe relación significativa entre los residuos de edificación y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo –Huánuco 2018.

**HE2:** Existe relación significativa entre los residuos de infraestructura y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.

#### **2.5. Sistema de variables**

##### **Variable Dependiente**

Conservación del ambiente

##### **Variable Independiente**

Gestión de residuos de construcción

## 2.6. Operacionalización de variables (dimensiones e indicadores).

### 2.6.1. Tabla 02. Operacionalización de las variables.

Variables	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
<b>Variable dependiente</b>  Conservación del ambiente.	La definición de conservación del ambiente, está fundamentado en dos conceptos básicos que son conservación y ambiente que se complementa en dos conceptos auxiliares que son la resiliencia y el uso sostenible. (Ingefor, 2004)  En consecuencia, la conservación del ambiente conceptualizamos como la preservación de recursos naturales y su uso sostenible y racional en el ambiente, considerando la resiliencia como un factor determinante que mide el nivel de recuperación después del impacto sobre los ecosistemas.	Impactos ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas de control</li> <li>Gestión autorizada de las autoridades municipales</li> </ul>
		Estrategias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prevención, reutilización y reciclaje.</li> </ul>
<b>Variable independiente</b>  Gestión de residuos de construcción	Burgos, (2010) Un residuo es una sustancia, objeto o material resultante o sobrante de una actividad, que ya no tiene utilidad para la misma, y del cual su poseedor o generador tiene la intención de desprenderse. Este concepto no implica que el material que llamamos residuo no pueda tener otra utilidad y	Residuos de Edificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Residuos de construcción de viviendas, oficinas, centros comerciales (informales) y sus actores de regulación.</li> </ul>

	<p>pueda incluso llegar a ser un elemento de valor para otra persona. El concepto eliminación incluye las alternativas de reuso, reciclaje, tratamiento (con o sin recuperación de energía o materiales) y disposición final. (p. 17).</p>		
		Residuos de infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos de carreteras, infraestructuras especiales de obras públicas en el sector que conozca sus procesos, funciones y responsabilidades de RCD.</li> </ul>

## CAPITULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Enfoque

Mixto

De acuerdo Hernández, R., Mendoza, C. (2018). Es cualitativo, por la naturaleza de las variables, porque la realidad donde se realiza la presente investigación corresponde a la visión de cada persona, el tipo de estudio incluye la descripción, la hipótesis usa objetivos y supuestos, los datos recogidos son descriptivos y los resultados informan sobre el contexto.

Cuantitativo, porque incluye hipótesis que definen la relación entre variables, la muestra es representativa, los instrumentos contienen preguntas estructuradas, los datos recogidos se cuantifican y se someten a análisis estadísticos, los resultados pueden ser considerados para un siguiente estudio, así mismo se utilizarán datos para probar la hipótesis, con base a la medición numérica y el análisis estadístico.

#### 3.2. Alcance o niveles.

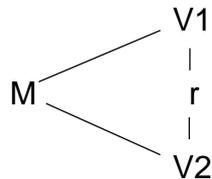
La presente investigación es descriptiva correlacional, según Hernández y Mendoza (2018). porque busca especificar las características más importantes de la unidad de análisis y se recogerá información de manera conjunta sobre las variables de estudio, Gestión de residuos de construcción como variable independiente y como variable dependiente conservación del ambiente.

#### 3.3. Diseño.

El diseño empleado en el estudio corresponde a los no experimentales. Estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observarán los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos en su forma de investigación (Hernández, et al. 2010, p. 149). Correlacional transversal porque describen relaciones

entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado, ya sea en términos correlacionales. (Hernández, et al., 2006, p. 155).

El gráfico que le corresponde a este diseño es el siguiente:



Dónde:

M = Muestra

V1 = Gestión de residuos de construcción

V2 = Conservación del ambiente

r = relación entre variables

### 3.4. Población y muestra

#### Delimitación de Estudio

La presente investigación se realizó en el distrito de La Unión, provincia de Dos de Mayo; región Huánuco cuyas características políticas y geográficas son las siguientes.

#### Ubicación política

Región : Huánuco

Provincia : Dos de Mayo

Distrito : La Unión

#### Ubicación geográfica

El Datum de referencia es el WGS 84, la zona de proyección es la zona 18S, que comprende la geografía que se ubica en las siguientes coordenadas UTM:

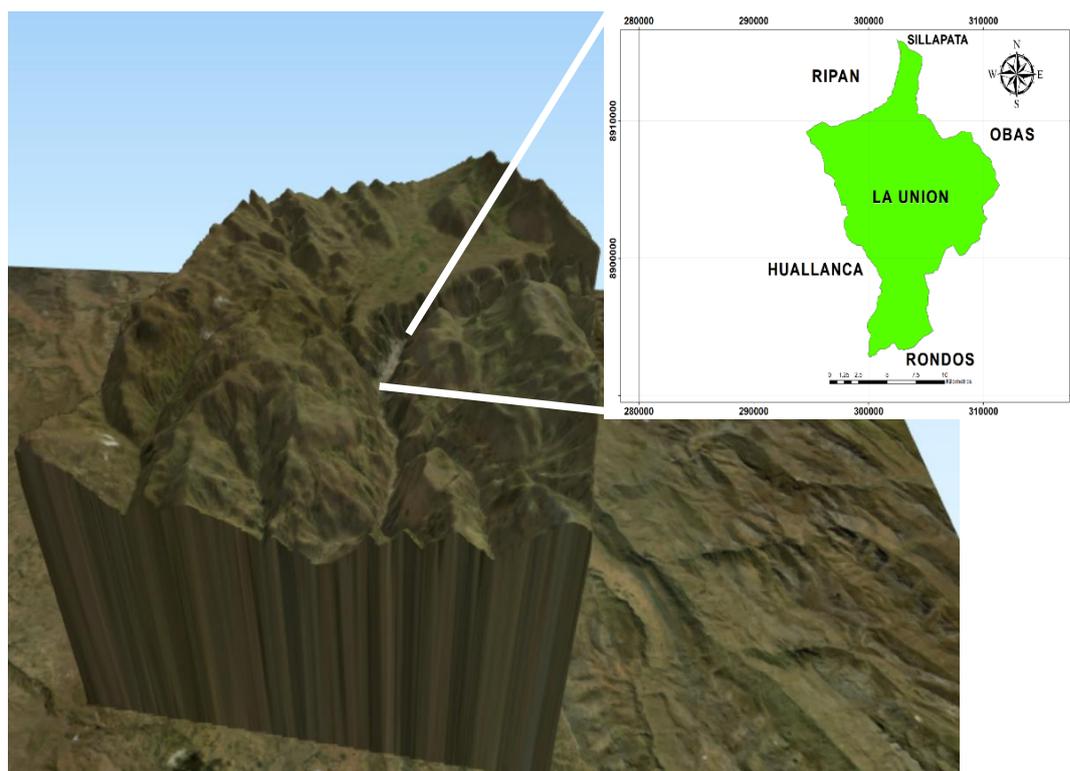
ESTE : 331 510

NORTE : 3 633 414

ALTITUD : 3,210 m.s.n.m.

Ocupa una superficie de 167.10 Km<sup>2</sup>.

### Grafico N° 05 Mapa del distrito de La Unión y sus límites



Fuente: Programa QGis 3.6.3

Elaboración: Tesista

#### 3.4.1. Población

En una investigación, la población se refiere al grupo a quienes se pretende generalizar los resultados. Esta puede conformarse por individuos, objetos, fenómenos o acontecimientos y deben presentar características comunes para que se comporten como grupo. La población es un conjunto de sujetos u objetos con características comunes, observables y susceptibles de medir y hacer inferencias (Bernal, 2010, p. 160).

La población está constituida por pobladores de la zona urbana del distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo - Huánuco 2018. Habitantes el cual se detalla en la siguiente tabla 03.

**Tabla 03: Total de Pobladores en el distrito de La Unión.**

Sexo	Pobladores
Hombre	2 605
Mujer	2 832
<b>Total</b>	<b>5 437</b>

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2017 – INEI

Elaboración: Tesista

### **3.4.2. Muestra**

La muestra es definida como el conjunto de sujetos que participa activamente en el estudio y de los cuales provienen los datos a analizar. Para Hernández, et al. (2014) la muestra se considera como un subconjunto de la población objetivo y que reportaran información relevante, para lo cual se tiene que definir correctamente y debe ser un subconjunto representativo. (p.173)

En esta investigación la muestra es por conveniencia como lo sostienen Hernandez, Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2014). Estará constituida por 70 personas entre hombres y mujeres involucrados con el estudio de investigación, del distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo- Huánuco 2018

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

Hernández, et (2014), define que la encuesta es el procedimiento adecuado para recolectar datos a muestras en un solo momento (p. 216).

Para el caso de esta investigación se aplicará la encuesta a los 70 pobladores; asimismo, se utilizará la observación directa, que consiste en observar detenidamente el fenómeno, hecho o situación, tomar la información para luego registrarla y posteriormente analizarlo el cual es sostenido por (Bernal, 2010).

#### **Instrumentos de recolección de datos**

Cuestionario: Es en un grupo de preguntas referentes a una o más variables que van a medirse. Permite estandarizar y uniformar el proceso de recopilación de datos (Bernal, 2010, p. 250).

El cuestionario comprende 17 preguntas dirigidas a los 70 integrantes de la muestra.

#### **Ficha Técnica**

Nombre de los cuestionarios:

- Sobre la gestión de residuos de construcción
- Sobre la conservación del ambiente

Duración: Sin límite de tiempo (aproximado de 15 a 20 minutos)

Autor: Helin Adalid Evaristo Flores.

Significación: La escala de valoración está referida a medir la relación de las variables gestión de residuos de construcción y la conservación del ambiente.

Estructura: La escala consta de 17 items con alternativas de respuesta de escala de estimación (Si, A veces, No), la escala está conformada por 04 dimensiones.

Se realizó la selección de los instrumentos después de efectuar la operacionalización de variables. En ese sentido se concluyó producto del proceso mencionado utilizar una ficha de Cuestionario tipo estimación, para los encuestados. El formato es con 3 niveles de respuesta como se detalla:

**Tabla 04: Escala de valores y niveles de respuesta**

Valores	Niveles de respuesta
1	Si
2	A veces
3	No

Elaboración: Tesista

### 3.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información.

Para emitir resultados concretos, válidos y fiables se hará uso del método estadístico como medio para procesar los resultados. La prueba de hipótesis según (Elorza 2000), como una “Regla convencional para comprobar o contrastar hipótesis estadísticas”. Teniendo como finalidad establecer las medidas de tendencia central y de dispersión que nos permitirán realizar la contrastación de las hipótesis, del mismo modo se hace uso de la estadística inferencial mediante el coeficiente de correlación Rho de Spearman con los procedimientos siguientes:

1. Proponer la hipótesis nula ( $HE_0$ ) y la hipótesis alternativa ( $HE_1$ ):

- Hipótesis nula ( **$HE_0$** ). - Es la Afirmación o enunciado acerca del valor de un parámetro poblacional.

- Hipótesis alternativa (**HE1**). - Afirmación que se aceptará si los datos muestrales proporcionan amplia evidencia que la hipótesis nula es rechazada.

2. Especificar el nivel de significancia:

Los niveles de significancia indican la probabilidad de rechazar la hipótesis nula cuando es verdadera y se relaciona con el nivel de confianza. Para el estudio se va usar un nivel de significancia de 0.05 (nivel del 5%); es decir la prueba tendrá un nivel de confianza del 95% y a un nivel de significancia del 0.05.

3. Calcular los valores estadísticos de la prueba:

Consiste la prueba estadística en evaluar hipótesis acerca de la relación entre dos variables medidas a nivel nominal u ordinal, como es el caso de la variable 01: Gestión de residuos de construcción y la variable 02: Conservación del ambiente, el valor estadístico puede dar como resultado para la Correlacional de Spearman paramétrico valores desde -1.00 a +1.00 donde:

- -1.00 = Correlación negativa perfecta.
- -0.90 = Correlación negativa muy fuerte.
- -0.75 = Correlación negativa fuerte.
- -0.50 = Correlación negativa media.
- -0.10 = Correlación negativa débil.
- 0.00 = No existe correlación entre ambas variables.
- 0.10 = Correlación positiva débil.
- 0.50 = Correlación positiva media.
- 0.75 = Correlación positiva fuerte.
- 0.90 = Correlación positiva considerable.

- 1. 00 = Correlación positiva perfecta.

El signo nos indica la dirección de la correlación (positiva o negativa); y el valor numérico de la magnitud de correlación.

4. Expresar la regla de decisión:

La regla de decisión que se va manejar son los siguientes:

Si  $p \leq 0.05$ ; Entonces se rechaza la Hipótesis Nula ( $H_{E0}$ ); Por tanto, se acepta la hipótesis alterna ( $H_{E1}$ ).

5. Tomar una decisión:

Concluir valor observado de la muestra estadística con el valor crítico de la estadística de prueba  $p \leq 0.05$ . Después se acepta o se rechaza la hipótesis nula. Si se rechaza esta, se acepta la alternativa.

Expresión de correlación de Spearman:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

Dónde:

$\rho$  = coeficiente de correlación

$D^2$  = diferencia existente entre los rangos de las dos variables elevadas al cuadrado

$N$  = tamaño de la muestra reflejada en parejas de rangos de las variables.

$\Sigma$  = Sumatoria

Finalmente los resultados serán mostrados en tablas de distribución de frecuencias y gráficos estadísticos para sistematizar de manera organizada el comportamiento de las frecuencias obtenidas; se hará uso de la estadística descriptiva. Del mismo modo, el análisis de los datos se llevará a cabo a través de los métodos estadísticos, organizando y recopilando los datos obtenidos a través de los cuestionarios, para este propósito se usara el programa informático SPSS versión 24.0

## CAPITULO IV

### 4.1. Procesamiento de Datos

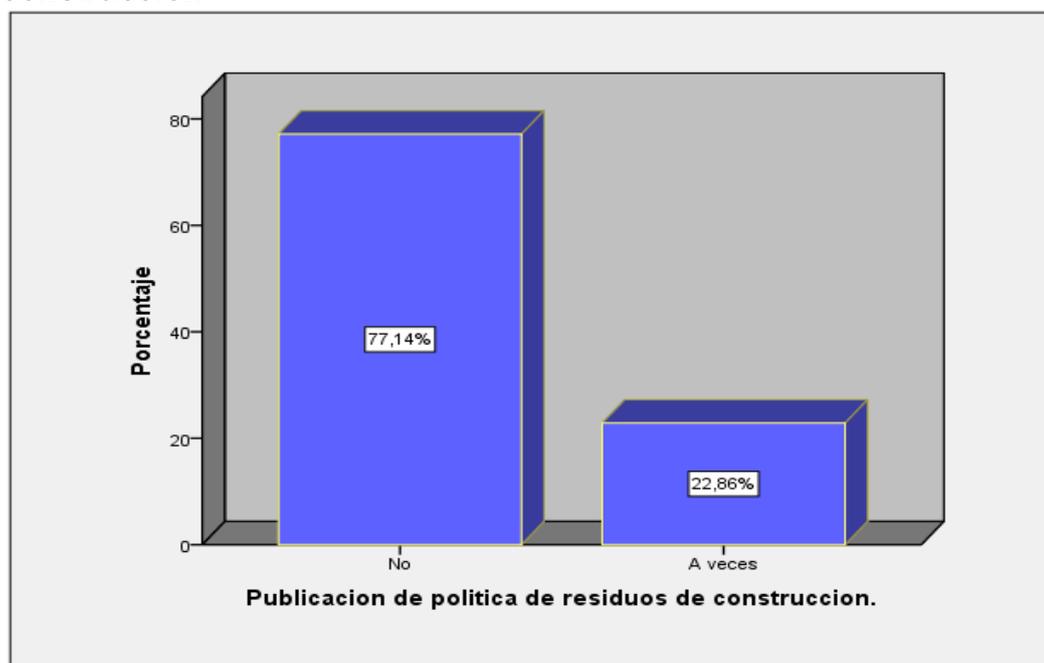
**Tabla 05. Resultado de Publicación de políticas de residuos de construcción**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	No	54	77,14	77,14
	A veces	16	22,86	22,86
	Total	70	100,00	100,00

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental, aplicado a los pobladores del distrito de la Unión, Provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.

Elaboración: Tesista

**Gráfico 06. Resultado de Publicación de políticas de residuos de construcción**



Fuente: Tabla 05

Elaboración: Tesista

### Análisis e Interpretación

En la tabla y gráfico adjunto se aprecia que los pobladores encuestados coinciden en un 77,14% que no se publica las políticas ambientales de residuos de construcción por parte de la municipalidad de Dos de Mayo; mientras que un 22,86% manifiestan que a veces se publica.

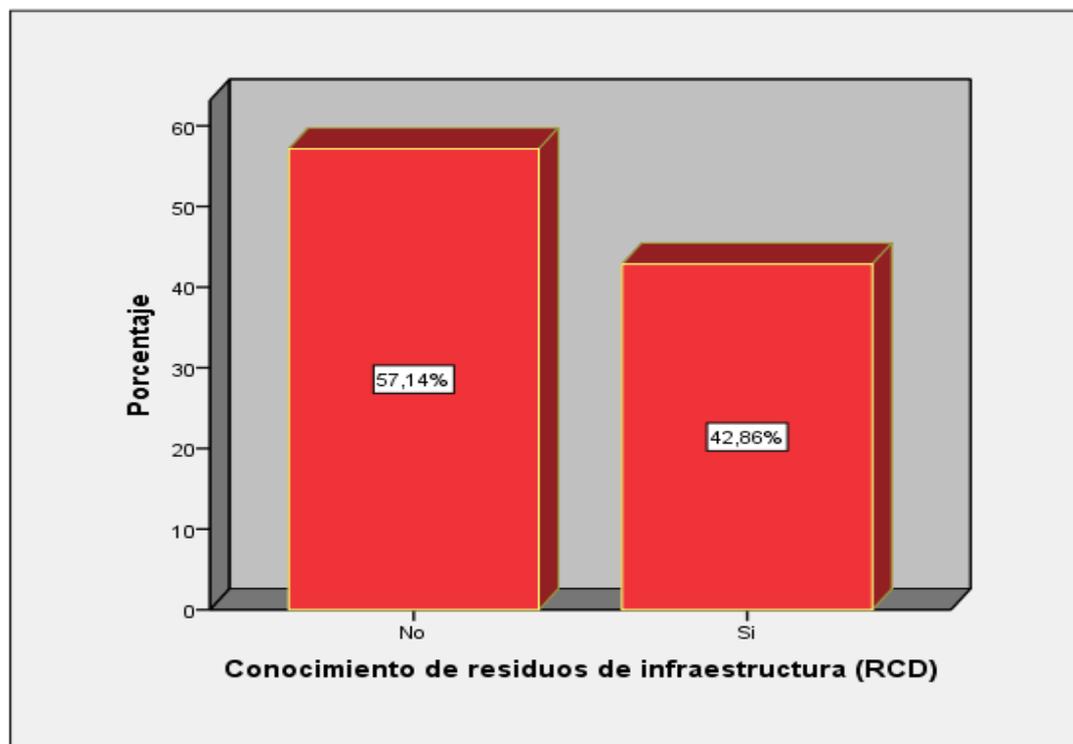
**Tabla 06. Resultado de conocimiento de Residuos de Infraestructura**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	No	40	57,14	57,14
	Si	30	42,86	42,86
	Total	70	100,00	100,00

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental, aplicado a los pobladores del distrito de la Unión, Provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.

Elaboración: Tesista

***Gráfico 07. Resultado de conocimiento de Residuos de Infraestructura***



Fuente: Tabla 06

Elaboración: Tesista

### **Análisis e Interpretación**

En la presente gráfica y tabla se representa los resultados de los encuestados donde señalan que el 42,66% tienen conocimiento que son los residuos de construcción, sin embargo, existe un 57,14% manifiestan que no conocen, o coloquialmente lo llaman desmonte.

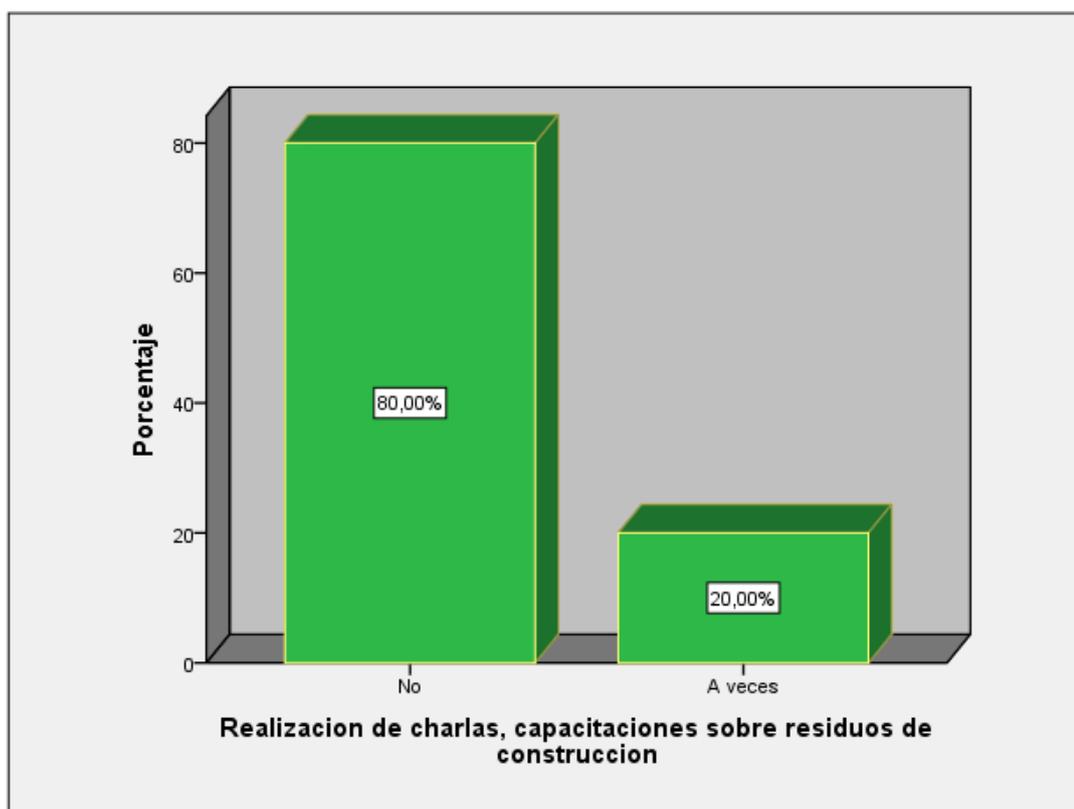
**Tabla 07. Resultado de charlas capacitaciones sobre residuos de construcción**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	No	56	80,0	80,0
	A veces	14	20,0	20,0
	Total	70	100,0	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental, aplicado a los pobladores del distrito de la Unión, Provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.

Elaboración: Tesista

**Gráfico 08. Resultado de charlas capacitaciones sobre residuos de construcción**



Fuente: Tabla 07

Elaboración: Tesista

### **Análisis e Interpretación**

En la presente gráfica y tabla se representa los resultados obtenidos, la mayoría de encuestados (80%) señalaron que la municipalidad no realiza capacitaciones, charlas sobre los residuos de construcción, es su desconocimiento; mientras que un 20% indican que si se da mencionadas charlas y capacitaciones sobre RCD.

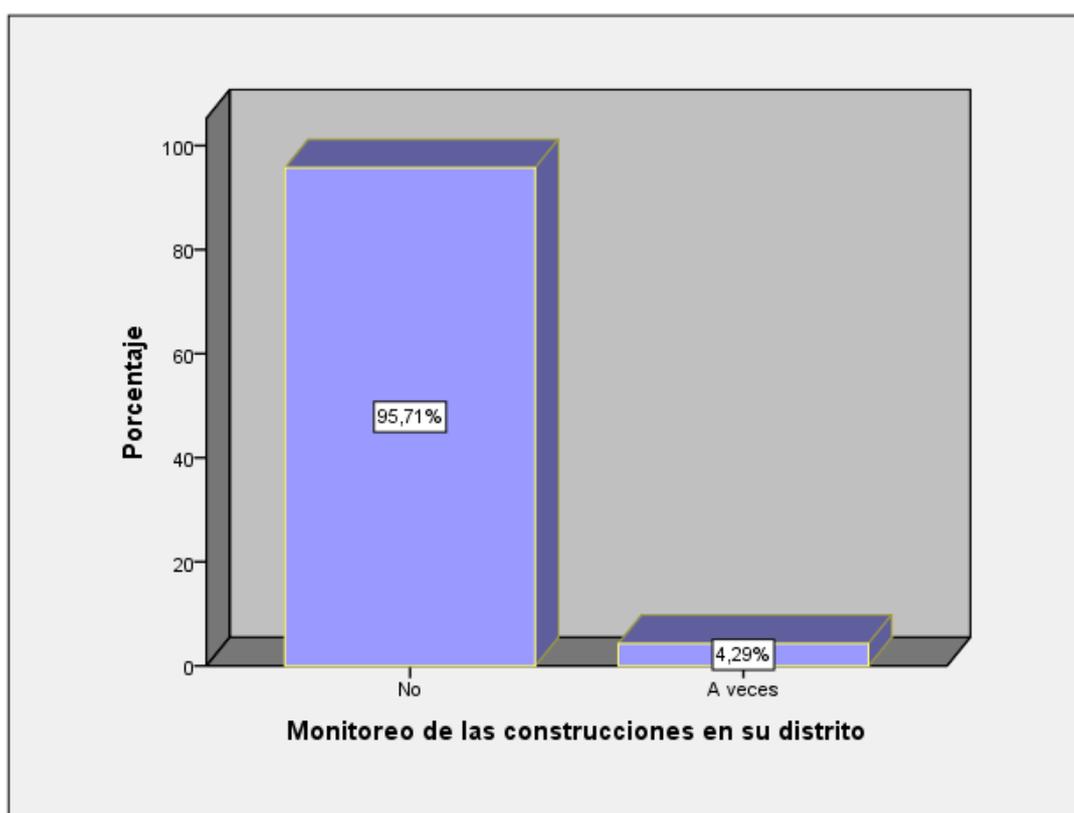
**Tabla 08. Monitoreo de las construcciones en su distrito**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	No	67	95,71	95,71
	A veces	3	4,29	4,29
	Total	70	100,00	100,00

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental, aplicado a los pobladores del distrito de la Unión, Provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.

Elaboración: Tesista

**Gráfico 09 Monitoreo de las construcciones en su distrito**



Fuente: Tabla 08

Elaboración: Tesista

### **Análisis e Interpretación**

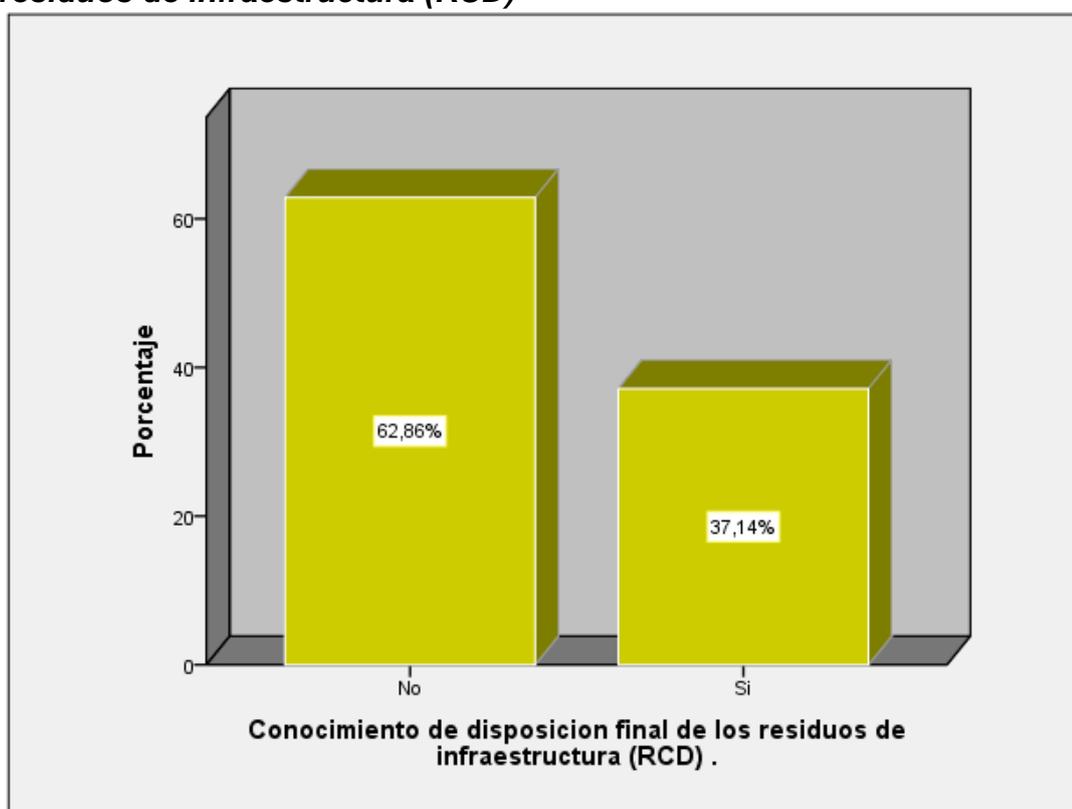
En la presente gráfica y tabla se aprecia que la mayoría de ciudadanos, coincidieron en un 95,71% que no existe monitoreo en las construcciones en su distrito, ni mucho menos supervisión, mientras que un porcentaje mínimo de 4,29% indican que si hay monitoreo.

**Tabla 09. Resultado de Conocimiento de Disposición final de los residuos de infraestructura (RCD)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	No	44	62,86	62,86
	Si	26	37,14	37,14
	Total	70	100,0	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental, aplicado a los pobladores del distrito de la Unión, Provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.  
Elaboración: Tesista

**Gráfico 10. Resultado de Conocimiento de Disposición final de los residuos de infraestructura (RCD)**



Fuente: Tabla 09  
Elaboración: Tesista

### **Análisis e Interpretación**

En la tabla y grafico adjunta se visualiza que el 62,86 % señalaron que no tienen conocimiento sobre la disposición final de los residuos de infraestructura (RCD), mientras que un 37,14% indicaron que si tenían conocimiento sobre la disposición final de RCD.

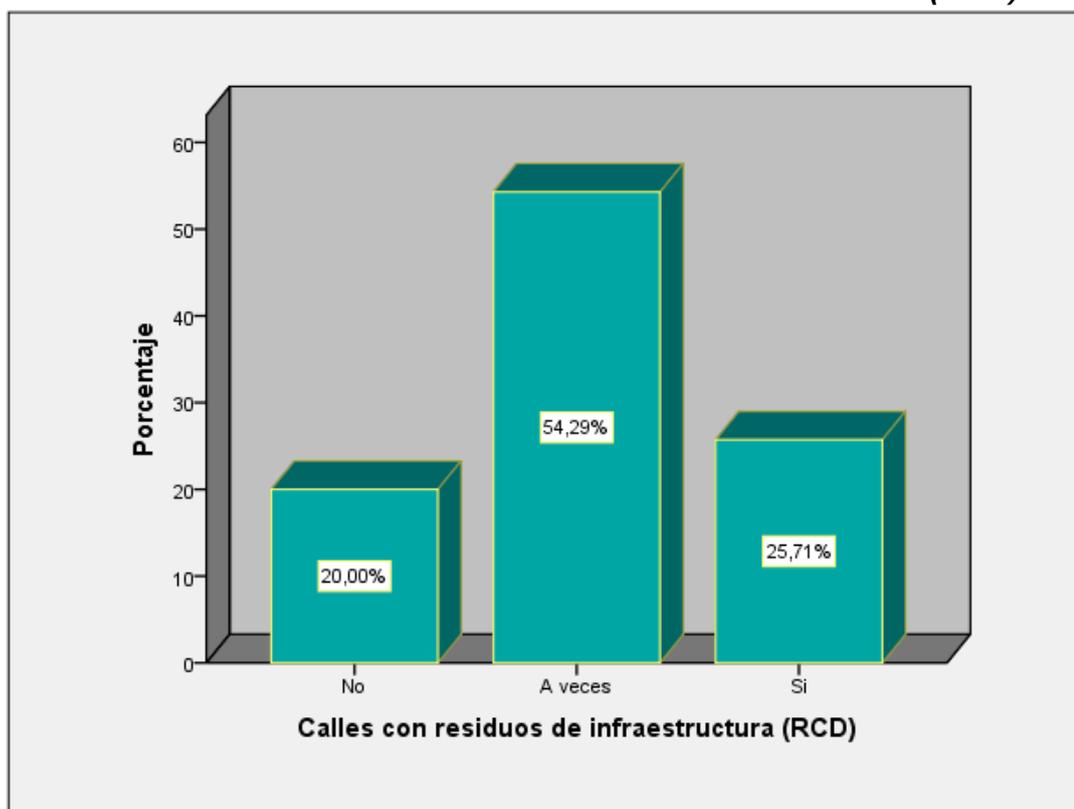
**Tabla 10. Resultado calles con residuos de infraestructura (RCD)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	No	14	20,00	20,00
	A veces	38	54,29	54,29
	Si	18	25,71	25,71
	Total	70	100,00	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental, aplicado a los pobladores del distrito de la Unión, Provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.

Elaboración: Tesista

**Gráfico 11. Resultado calles con residuos de infraestructura (RCD)**



Fuente: Tabla 10

Elaboración: Tesista

### **Análisis e Interpretación**

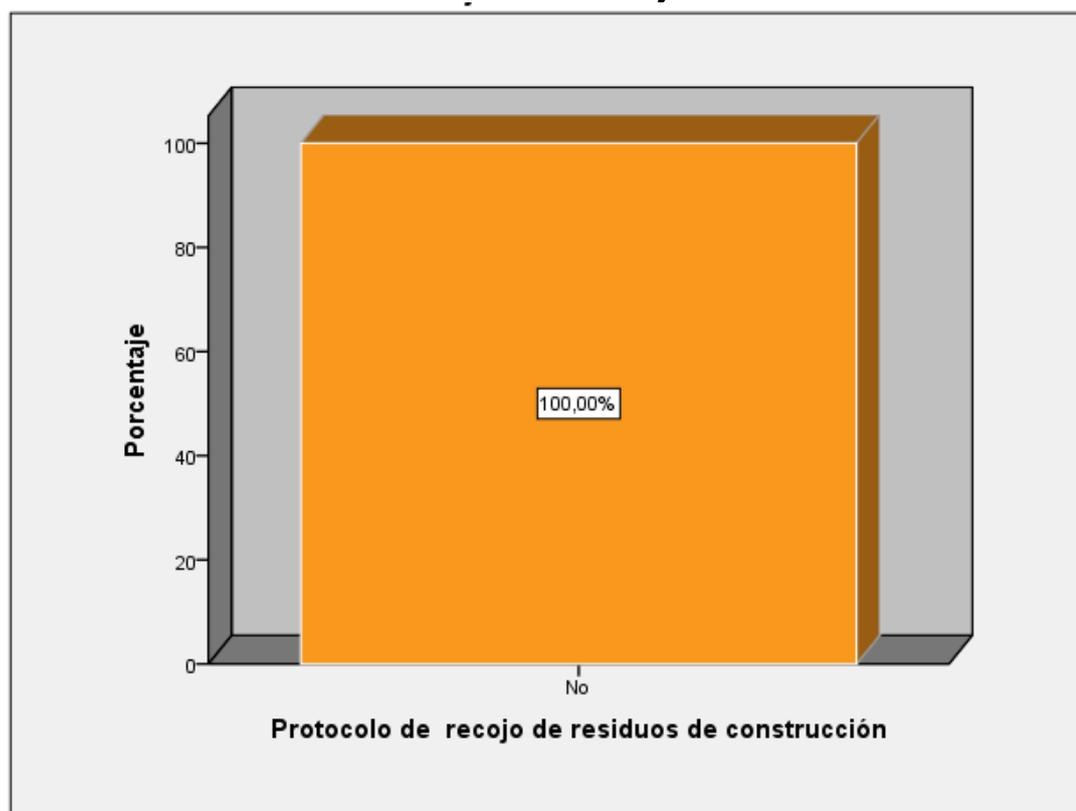
En la tabla y gráfico adjunta se visualiza que el 54,29% de encuestados manifestaron que a veces en las calles se observa residuos de infraestructura (RCD), un 25,71% que sí y un 20,00% señalaron que en las calles no están con residuos de infraestructura.

**Tabla 11. Resultado de Protocolo de recojo**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	70	100,0	100,0	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental, aplicado a los pobladores del distrito de la Unión, Provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.  
Elaboración: Tesista

**Gráfico 12. Resultado de Protocolo de recojo**



Fuente: Tabla 11  
Elaboración: Tesista

### **Análisis e Interpretación**

En la tabla y gráfico adjunta se visualiza que un 100% de ciudadanos manifestaron que en su comunidad no existe un protocolo de recojo de residuos de construcción

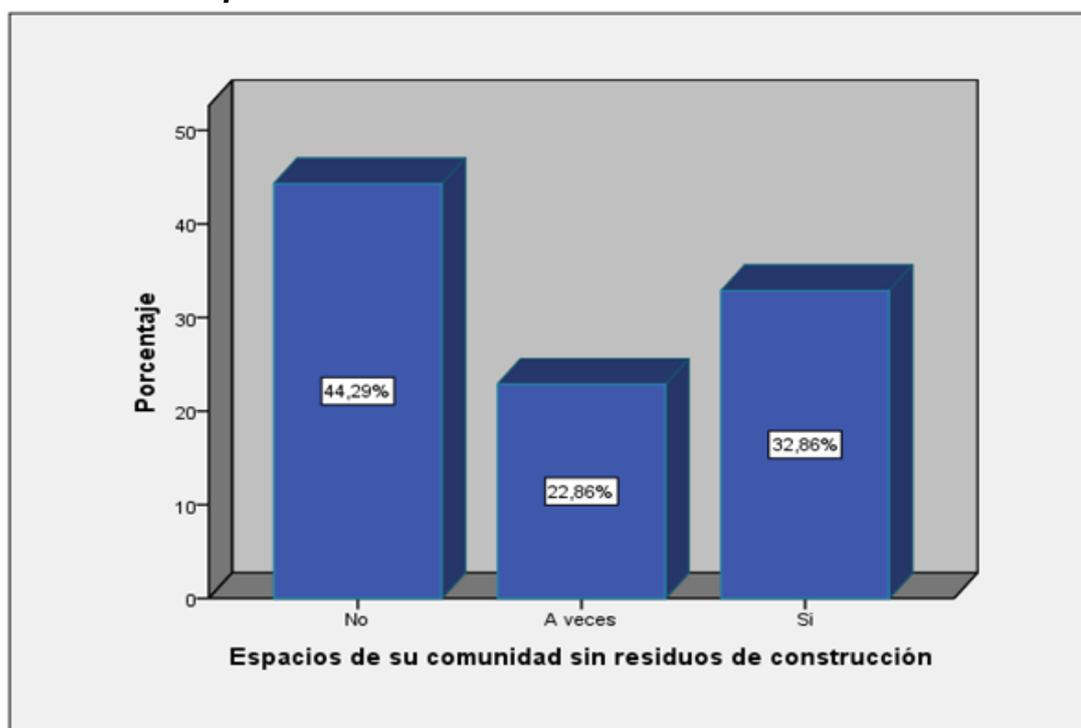
**Tabla 12. Espacios de su comunidad sin residuos de construcción**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	No	31	44,29	44,29
	A veces	16	22,86	22,86
	Si	23	32,86	32,86
	Total	70	100,00	100,00

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental, aplicado a los pobladores del distrito de la Unión, Provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.

Elaboración: Tesista

**Gráfico 13. Espacios de su comunidad sin residuos de construcción**



Fuente: Tabla 12

Elaboración: Tesista

### **Análisis e Interpretación**

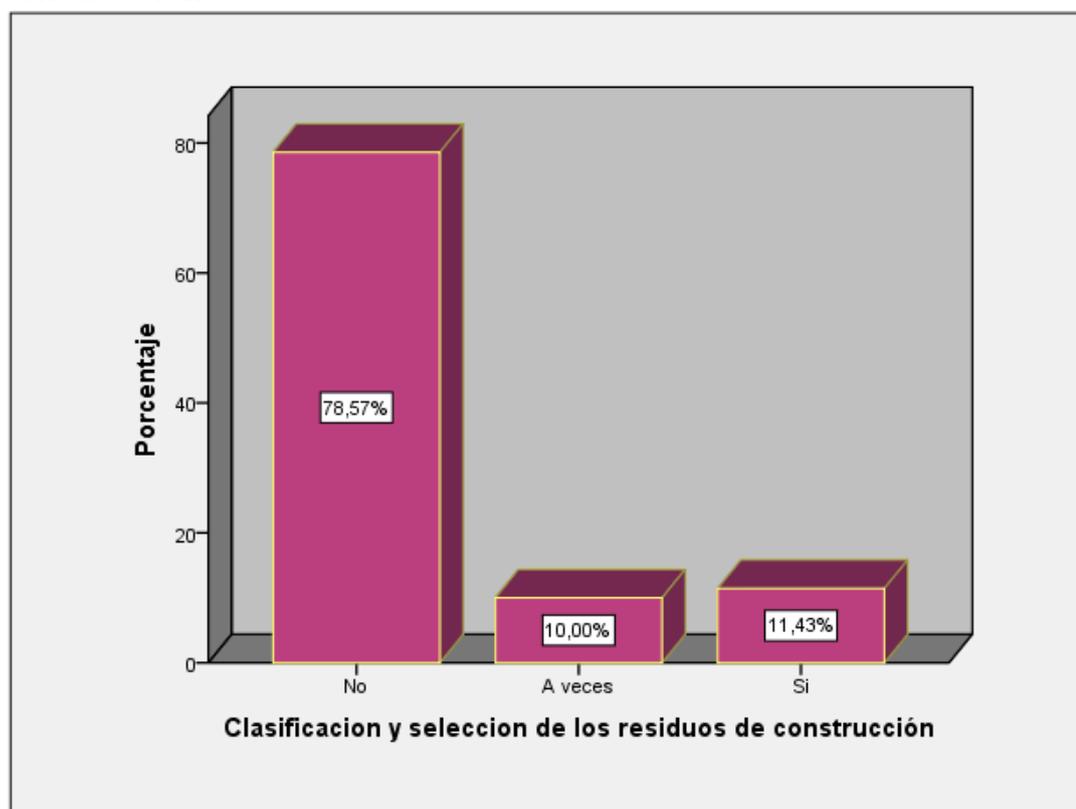
En la presente gráfica y tabla adjunta se visualiza que un 44,29% de ciudadanos señalaron que los espacios de su comunidad no están sin residuos de construcción; además, el 22,86 manifiestan que a veces y finalmente el 32,86% indicaron que sus espacios si están sin residuos de construcción.

**Tabla 13. Resultado de Clasificación y selección de residuos de construcción**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	No	55	78,57	78,57
	A veces	7	10,00	10,00
	Si	8	11,43	11,43
	Total	70	100,0	100,00

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental, aplicado a los pobladores del distrito de la Unión, Provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.  
Elaboración: Tesista

**Gráfico 14. Resultado de Clasificación y selección de residuos de construcción**



Fuente: Tabla 13  
Elaboración: Tesista

### **Análisis e Interpretación**

En la tabla y gráfico adjunta se visualiza que el 78,57 % señalaron que no clasifican y tampoco seleccionan los residuos de construcción, mientras que un 10,00% indicaron que algunas veces lo suelen realizar y por último un 11,43% que si realizan la selección y clasificación de mencionados residuos.

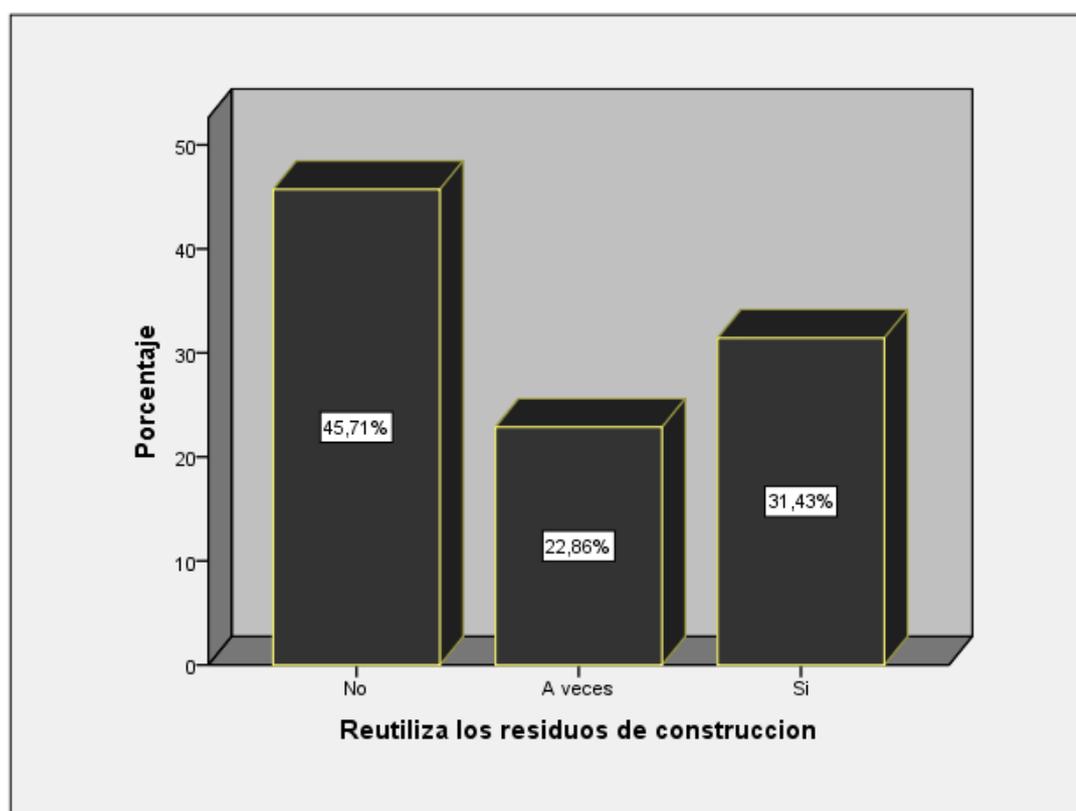
**Tabla 14. Resultado reutiliza los residuos de construcción**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	No	32	45,71	45,71
	A veces	16	22,86	22,86
	Si	22	31,43	31,43
	Total	70	100,0	100,00

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental, aplicado a los pobladores del distrito de la Unión, Provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.

Elaboración: Tesista

**Gráfico 15. Resultado reutiliza los residuos de construcción**



Fuente: Tabla 14

Elaboración: Tesista

### **Análisis e Interpretación**

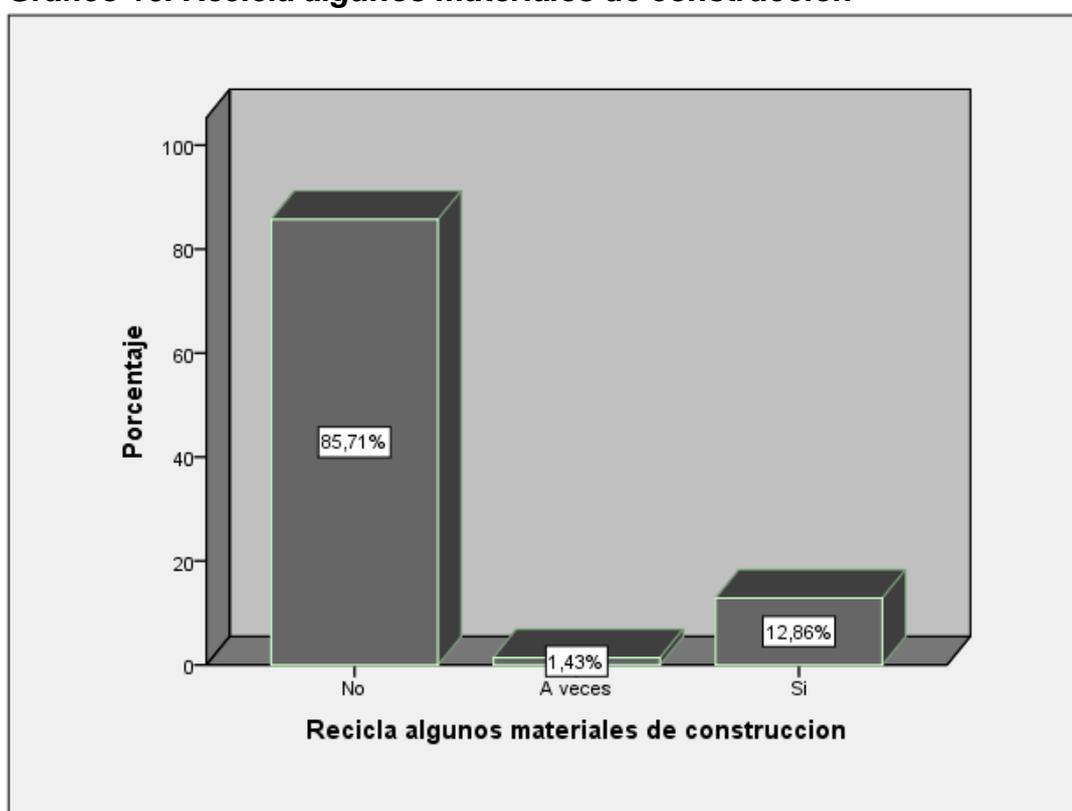
En la presente gráfica y tabla adjunta se representa los resultados obtenidos del instrumento de recolección de datos donde se señala que el 45,71% no reutiliza los residuos de construcción, asimismo un 22,86% que a veces lo hacen, mientras que un 31,43% que si reutilizan los residuos de construcción.

**Tabla 15. Recicla algunos materiales de construcción**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	No	60	85,71	85,71
	A veces	1	1,43	1,43
	Si	9	12,86	12,86
	Total	70	100,00	100,00

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental, aplicado a los pobladores del distrito de la Unión, Provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.  
Elaboración: Tesista

**Gráfico 16. Recicla algunos materiales de construcción**



Fuente: Tabla 15  
Elaboración: Tesista

### **Análisis e Interpretación**

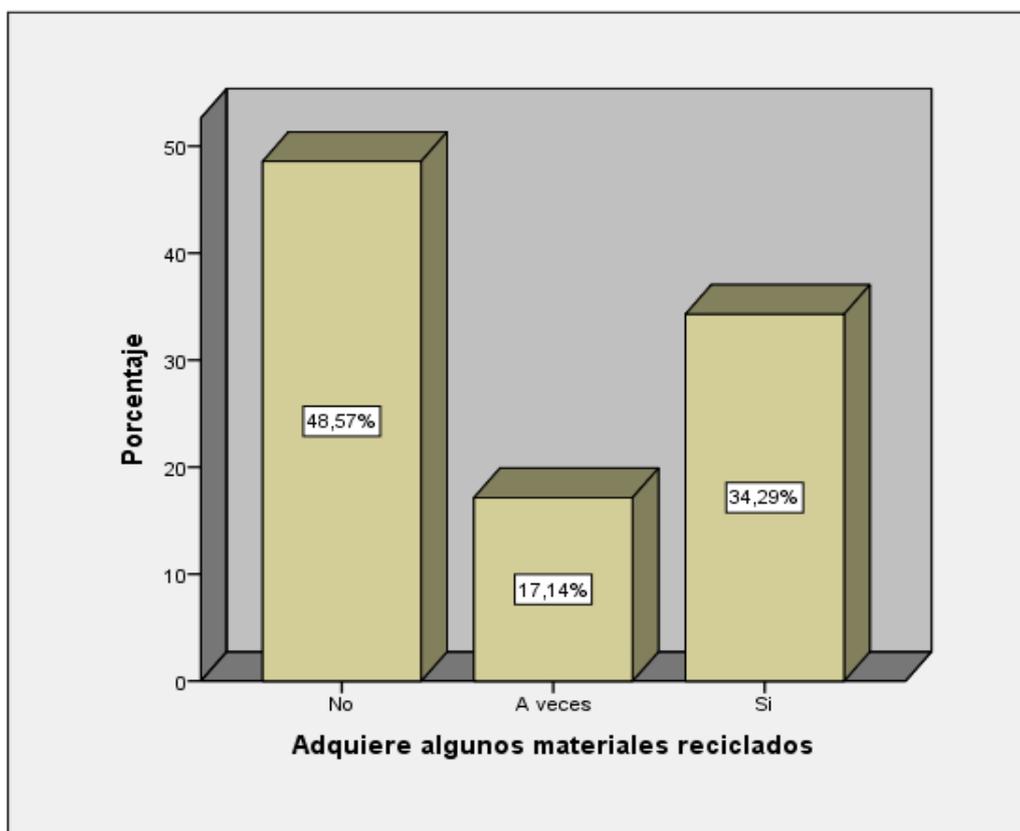
En la presente gráfica y tabla adjunta se representa los resultados obtenidos del instrumento de recolección de datos donde se señala que el 85,71% no recicla los residuos de construcción, asimismo un 1,43% que a veces lo hacen, mientras que un 12,86% que si reciclan algunos materiales de residuos de construcción.

**Tabla 16. Resultado adquiere algunos materiales reciclados**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Valido	No	34	48,57	48,57
	A veces	12	17,14	17,14
	Si	24	34,29	34,29
	Total	70	100,00	100,00

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental, aplicado a los pobladores del distrito de la Unión, Provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.  
Elaboración: Tesista

**Gráfico 17. Resultado adquiere algunos materiales reciclados**



Fuente: Tabla 16  
Elaboración: Tesista

### **Análisis e Interpretación**

En la presente gráfica y tabla adjunta se representa los resultados obtenidos del instrumento de recolección de datos donde se señala que el 48,57% no adquiere algunos materiales reciclados, asimismo un 17,14% que a veces lo hacen, mientras que un 34,29% que si adquiere algunos materiales reciclados.

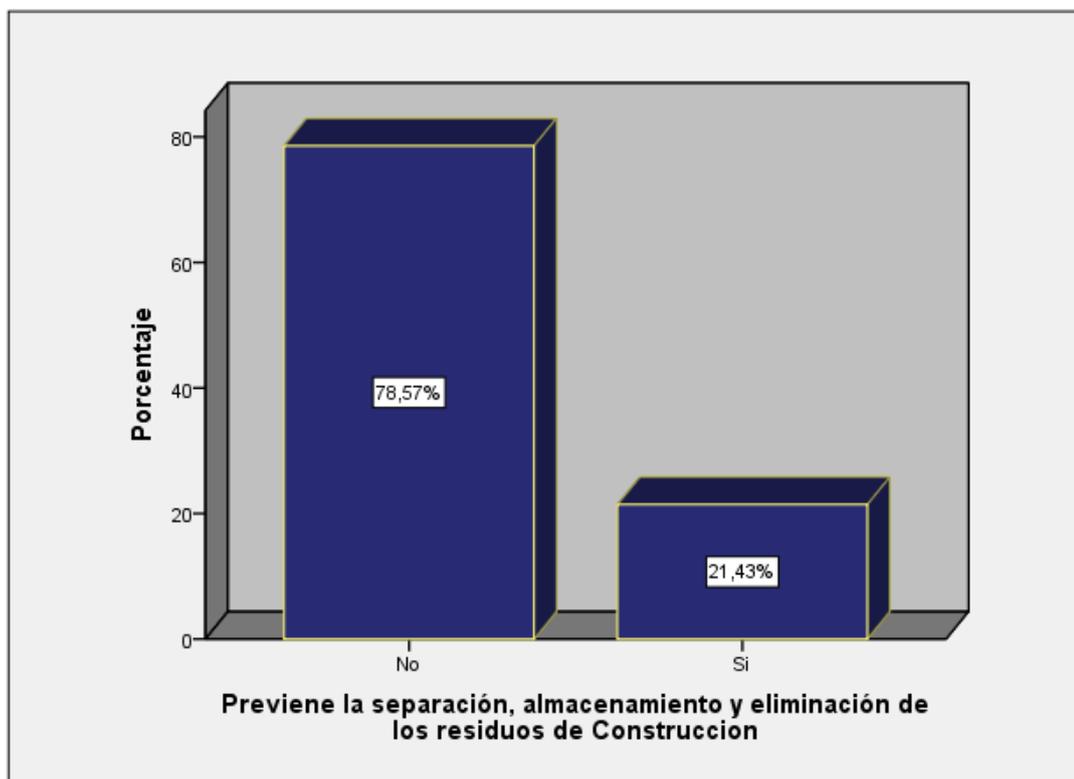
**Tabla 17. Resultados de prevención, separación, almacenamiento y eliminación de residuos de construcción**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	No	55	78,57	78,57
	Si	15	21,43	21,43
Total		70	100,00	100,00

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental, aplicado a los pobladores del distrito de la Unión, Provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.

Elaboración: Tesista

**Gráfico 18. Resultados de prevención, separación, almacenamiento y eliminación de residuos de construcción**



Fuente: Tabla 17

Elaboración: Tesista

### **Análisis e Interpretación**

En la tabla y gráfico adjunto se aprecia que un 78,57% de ciudadanos indican que no previenen la separación, almacenamiento y eliminación de residuos de construcción; mientras que un 21,43% manifiestan si proveen la separación, almacenamiento de RCD

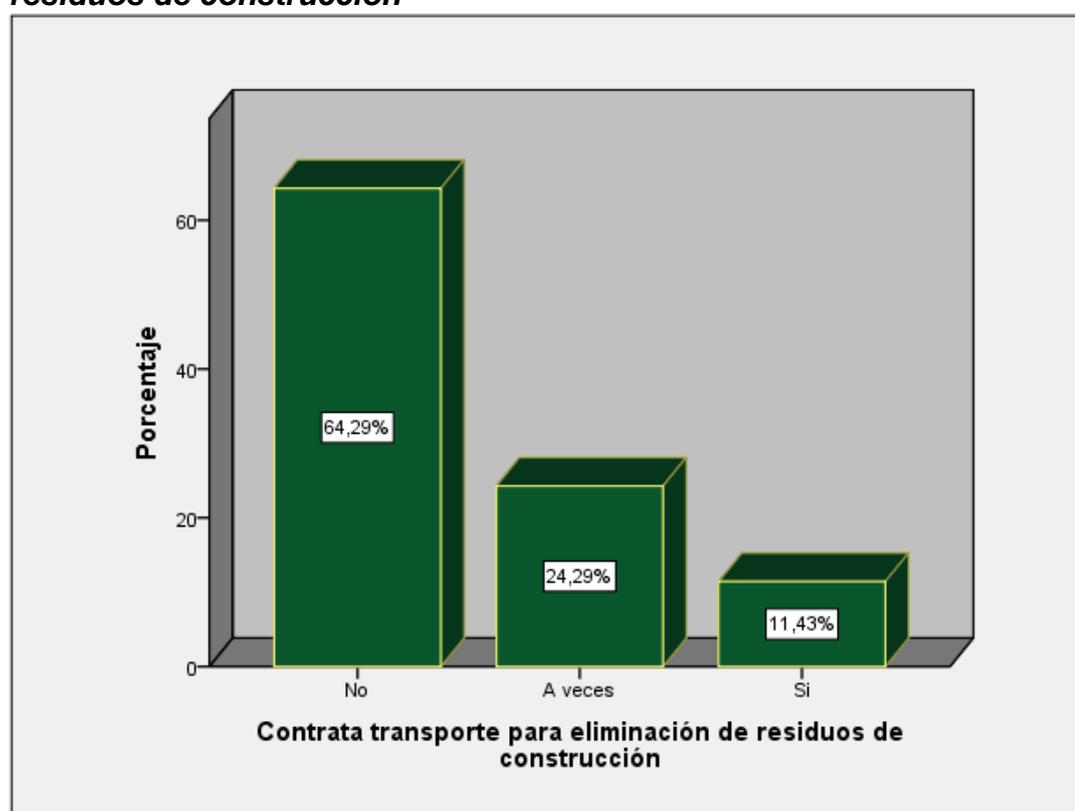
**Tabla 18. Resultado contrata transporte para eliminación de residuos de construcción**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	No	45	64,29	64,29
	A veces	17	24,29	24,29
	Si	8	11,43	11,43
	Total	70	100,00	100,00

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental, aplicado a los pobladores del distrito de la Unión, Provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.

Elaboración: Tesista

**Gráfico 19. Resultado contrata transporte para eliminación de residuos de construcción**



Fuente: Tabla 18

Elaboración: Tesista

### **Análisis e Interpretación**

En la tabla y gráfico adjunto se representa el resultado obtenido de los instrumentos de recolección de datos donde la muestra señala que el 64,29% no contrata transporte para la eliminación de residuos de construcción, algunos indican que lo realizan ellos mismos con carretillas, así mismo existe

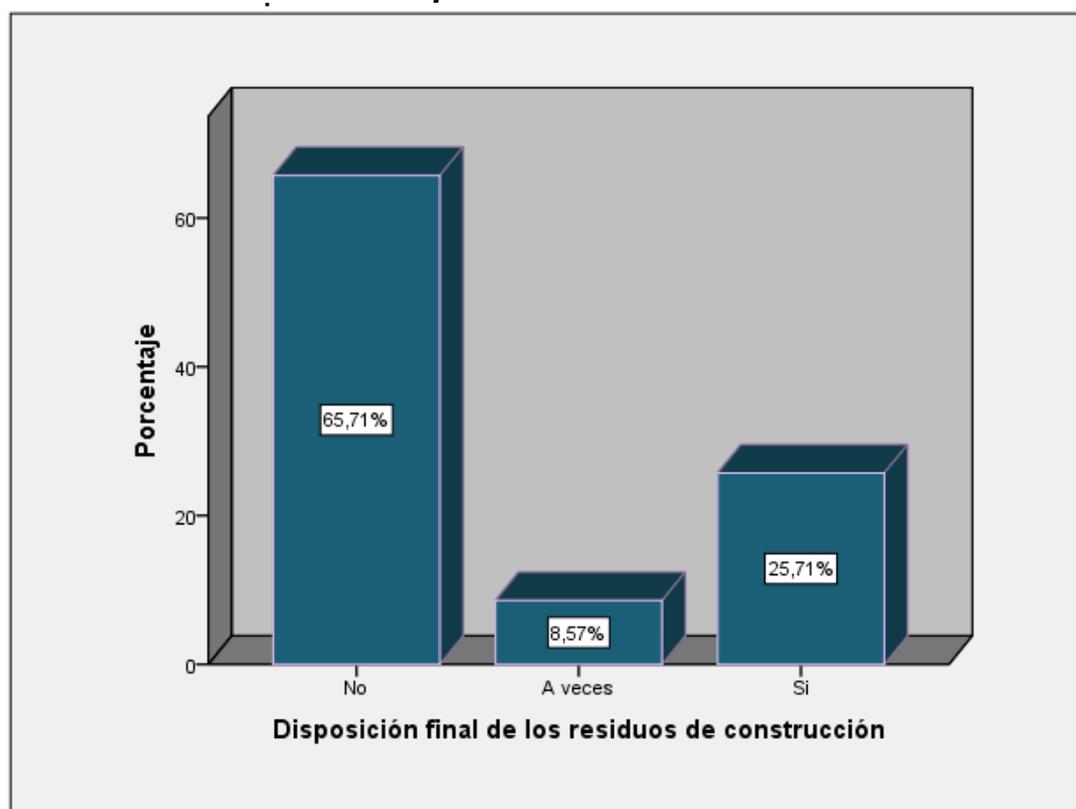
un 24,29% que indicas que a veces contratan transporte mientras el 11,43% coincidieron que si contratan transporte para la eliminación de los RCD.

**Tabla 19. Resultado de disposición final de residuos de construcción**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	No	46	65,71	65,71
	A veces	6	8,57	8,57
	Si	18	25,71	25,71
	Total	70	100,00	100,00

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental, aplicado a los pobladores del distrito de la Unión, Provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.  
Elaboración: Tesista

**Gráfico 20. Resultado de disposición final de residuos de construcción**



Fuente: Tabla 19  
Elaboración: Tesista

### **Análisis e Interpretación**

En la tabla y gráfico adjunto se aprecia los resultados obtenidos del instrumento de medición donde el 65,71% de la muestra respondieron que no conocen la disposición final de los residuos de construcción, así mismo se

observa que el 8,57% respondieron a veces; mientras que el 25,71 %señalaron que si conocen la disposición final de los RCD.

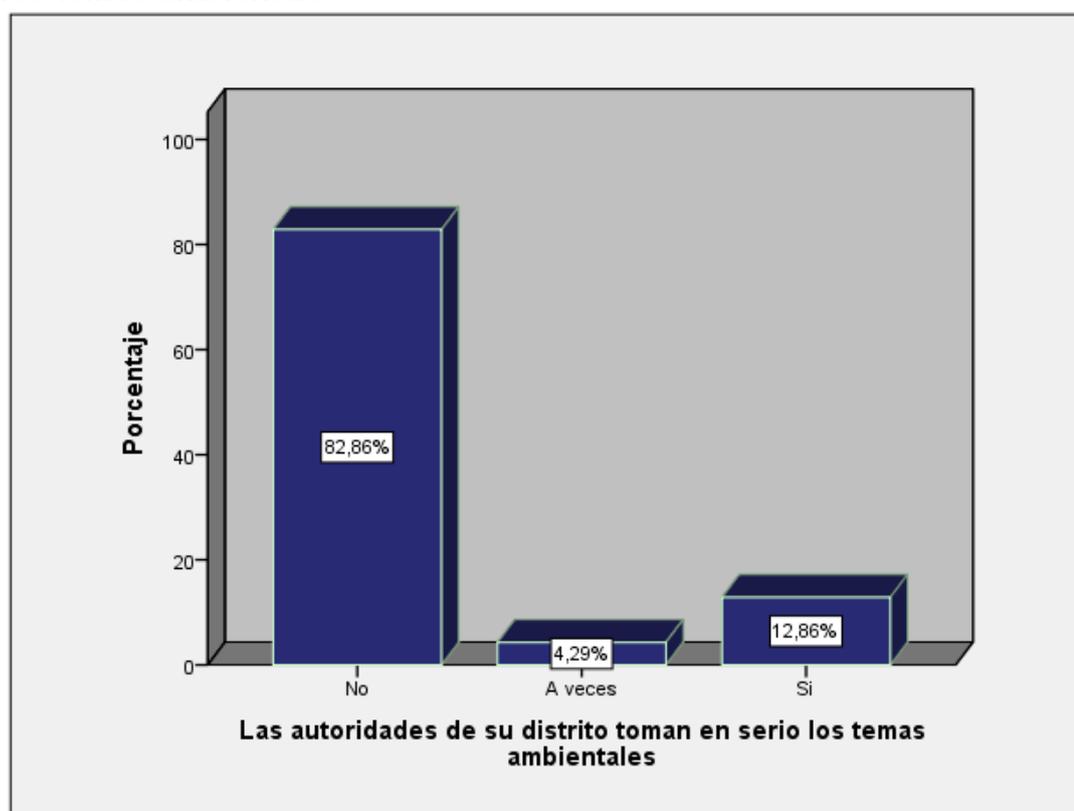
**Tabla 20. Resultado las autoridades de su distrito dan importancia a los temas ambientales**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	No	58	82,86	82,86
	A veces	3	4,29	4,29
	Si	9	12,86	12,986
	Total	70	100,00	100,00

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental, aplicado a los pobladores del distrito de la Unión, Provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.

Elaboración: Tesista

**Gráfico 21. Resultado las autoridades de su distrito dan importancia a los temas ambientales**



Fuente: Tabla 20

Elaboración: Tesista

### **Análisis e Interpretación**

En la tabla y gráfico adjunto se aprecia los resultados obtenidos del instrumento de medición donde el 82,86% de la muestra señalan que las

autoridades no toman en serio los temas ambientales, mientras que el 4,29% respondieron que a veces y un 12,86% indicaron que las autoridades de su comunidad si se toman en serio los problemas ambientales.

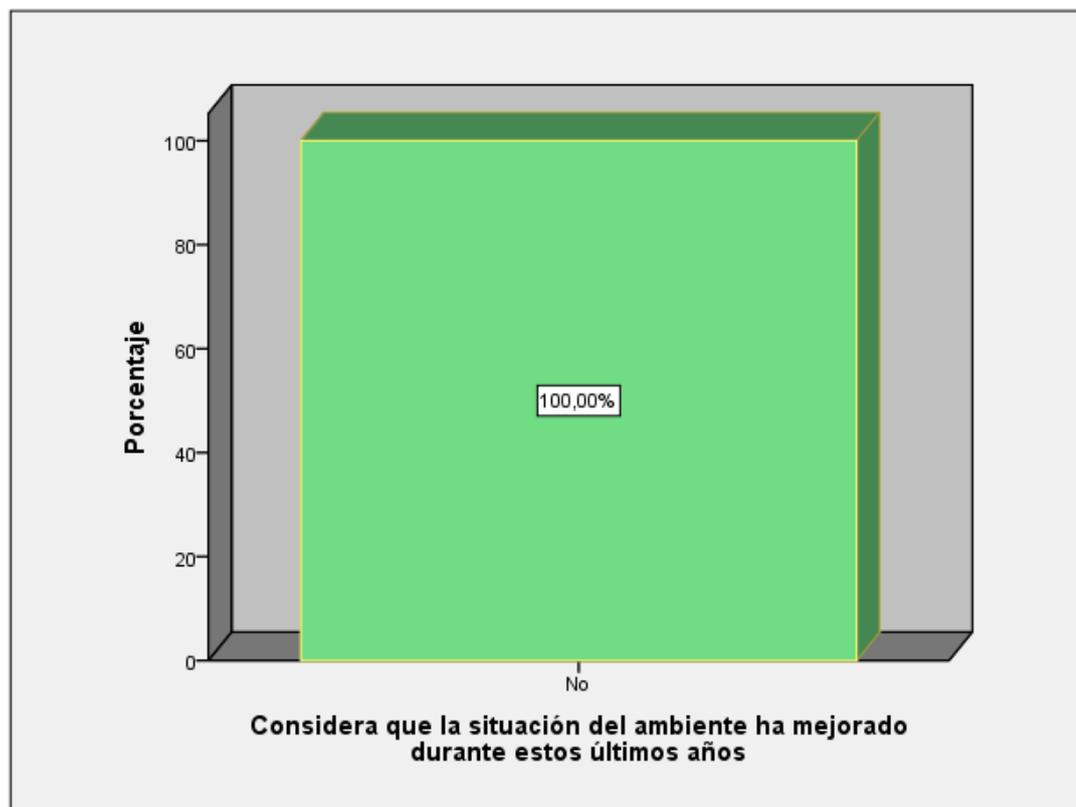
**Tabla 21. Considera que la situación del ambiente ha mejorado durante estos últimos años**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	70	100,0	100,0	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental, aplicado a los pobladores del distrito de la Unión, Provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.

Elaboración: Tesista

**Gráfico 22. Considera que la situación del ambiente ha mejorado durante estos últimos años**



Fuente: Tabla 21

Elaboración: Tesista

### Análisis e Interpretación

En la tabla y gráfico adjunto se aprecia los resultados de la muestra donde el 100,00% consideran que la situación del ambiente no ha mejorado más, por

lo contrario, la contaminación avanza, aspecto que nos lleva a la reflexión para cambiar actitudes y poder revertir esta realidad en nuestra comunidad.

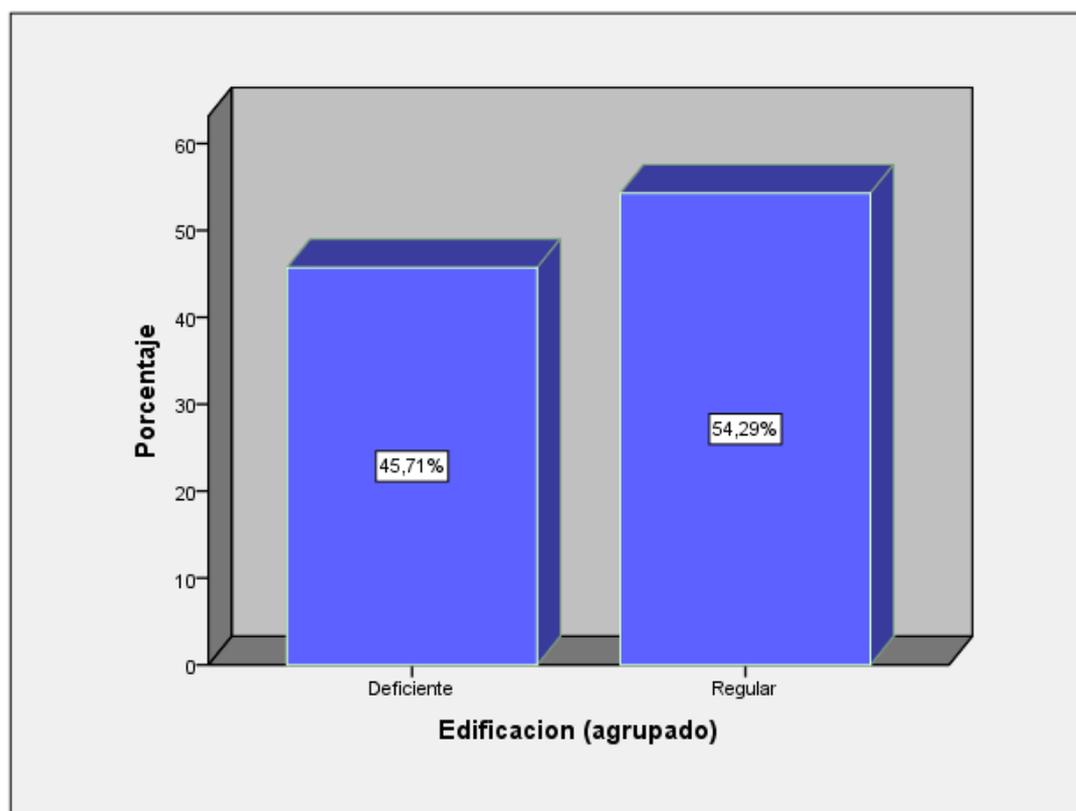
**Tabla 22. Resultado de la Dimensión residuos de edificación (agrupado)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Deficiente	32	45,71	45,71
	Regular	38	54,29	54,29
	Total	70	100,0	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental, aplicado a los pobladores del distrito de la Unión, Provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.

Elaboración: Tesista

**Gráfico 23. Resultado de la Dimensión residuos de edificación (agrupado)**



Fuente: Tabla 22

Elaboración: Tesista

### **Análisis e Interpretación**

En la tabla y gráfico adjunto se observa los valores cuantificables de las respuestas obtenidas de la muestra donde señala que el 54,29% la gestión

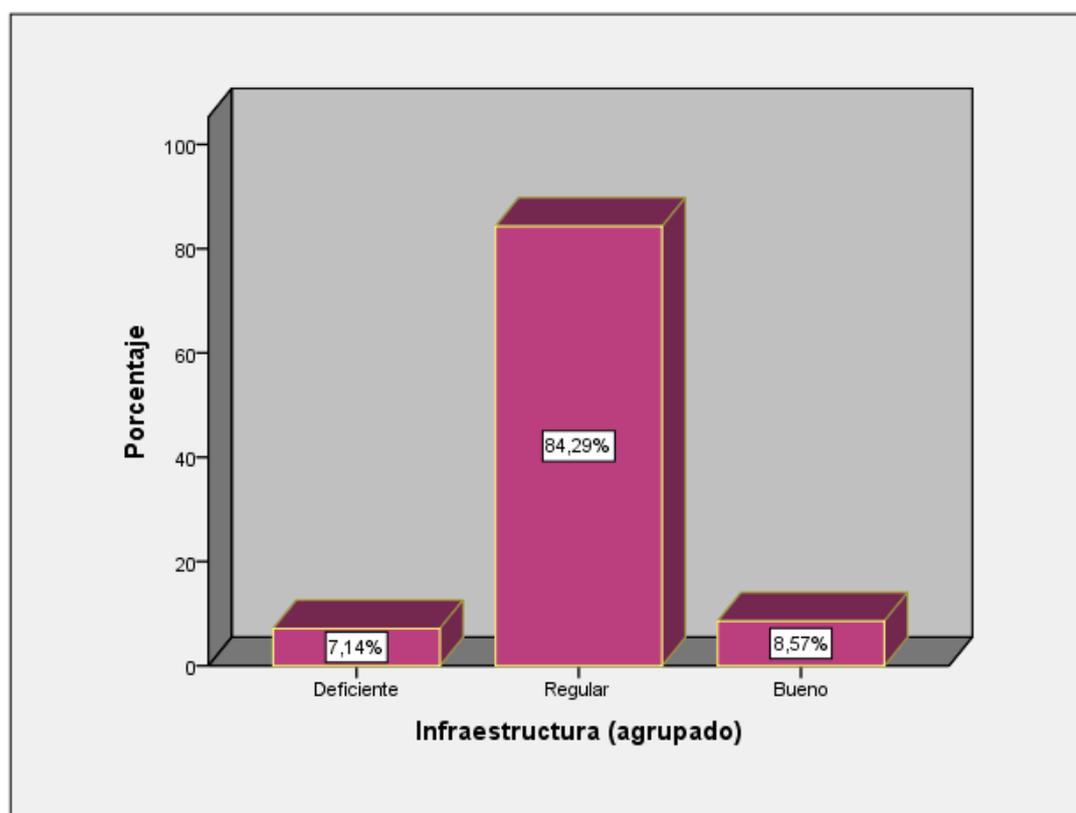
de que residuos de edificación es regular, mientras que el 45,71% indican que es deficiente.

**Tabla 23. Resultado de Dimensión Gestión residuos de Infraestructura de obras públicas. (agrupado)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Deficiente	5	7,14	7,14
	Regular	59	84,29	84,29
	Bueno	6	8,57	8,57
	Total	70	100,0	100,0

Fuente: Información recolectada con el instrumento de medición documental, aplicado a los pobladores del distrito de la Unión, Provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.  
Elaboración: Tesista

**Gráfico 24. Resultado de Dimensión Gestión residuos de Infraestructura de obras públicas. (agrupado)**



Fuente: Tabla 23  
Elaboración: Tesista

### **Análisis e Interpretación**

En la tabla y gráfico adjunto se observa los valores cuantificables de los resultados obtenidos de la muestra, el cual indica que el 84,29% respondieron

que la gestión de residuos de infraestructura de obras públicas es regular, mientras que un 7,14% manifiestan que es deficiente; sin embargo un 8,57% es bueno.

#### 4.2. Prueba de Hipótesis.

La prueba de hipótesis se realizó la mediante el coeficiente de correlación Rho de Spearman porque las variables son categóricas (Supo, 2014). Con una escala de medición de las respuestas de tipo ordinal, asimismo se plantearon las hipótesis nulas.

##### 4.2.1. Contraste de Hipótesis General

**H1:** Existe relación significativa entre la gestión de residuos de construcción y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo –Huánuco 2018.

**H0:** No Existe relación significativa entre la gestión de residuos de construcción y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo –Huánuco 2018.

**Tabla 24. Relación de la variable Gestión de residuos de construcción y conservación del ambiente**

			Variable gestión de Residuos de Construcción	Conservación del ambiente
Rho de Spearman	Variable gestión (agrupado)	Coefficiente de correlación	1,000	,702**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	70	70
	conservación (agrupado)	Coefficiente de correlación	,702**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	70	70

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

**Interpretación:** con un nivel de significancia del 5%, se ha obtenido el p - valor 0,000%, lo que se interpreta que se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la hipótesis nula; quiere decir Existe relación significativa entre

la gestión de residuos de construcción y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo –Huánuco 2018.

### **Contrastación de Hipótesis Específicas**

#### **Hipótesis Especifica 1**

**HE1:** Existe relación significativa entre los residuos de edificación y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo –Huánuco 2018.

**HE0:** No existe relación significativa entre los residuos de edificación y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo –Huánuco 2018.

**Tabla 25. Relación de residuos de edificación y conservación del ambiente**

			Residuos de Edificación	Conservación del Ambiente
Rho de Spearman	Conocimiento de residuos de Edificación	Coefficiente de correlación	1,000	281*
		Sig. (bilateral)	.	0,01845
		N	70	70
	Conservación del ambiente	Coefficiente de correlación	281*	1,000
		Sig. (bilateral)	0,018451	.
		N	70	70

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

**Interpretación:** con un nivel de significancia del 5%, se ha obtenido el p - valor 1,8451%, que es menor a lo permitido del (5%), entonces se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la hipótesis nula; quiere decir Existe relación significativa entre los residuos de edificación y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo –Huánuco 2018.

## Hipótesis Especifica 2

**HE1:** Existe relación significativa entre los residuos de infraestructura y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.

**HE0:** No existe relación significativa entre los residuos de infraestructura y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018

**Tabla 26. Relación de residuos de infraestructura y conservación del ambiente**

			Residuos Infraestructura	Conservación del ambiente
Rho de Spearman	Residuos de infraestructura(obras públicas)	Coeficiente de correlación	1,000	,497**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	70	70
	Conservación del ambiente	Coeficiente de correlación	,497**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	70	70

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

**Interpretación:** con un nivel de significancia del 5%, se ha obtenido el p - valor 0,000%, que es menor a lo permitido del (5%), entonces se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la hipótesis nula; quiere decir Existe relación significativa entre los residuos de infraestructura y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo –Huánuco 2018

## **CAPITULO V**

### **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre la gestión de residuos de construcción y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo –Huánuco 2018, para ello se estableció como hipótesis que existe relación significativa entre las variables establecidas en investigación.

Los resultados obtenidos con un nivel de significancia del 5% demuestran El valor de significatividad bilateral de  $p$ - valor 0,000% valor inferior al 0,05; por lo tanto se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la hipótesis nula; es decir que existe relación significativa entre la variable gestión de residuos de construcción y conservación del ambiente, igualmente sucedió con las dimensiones planteadas; resultados que se relaciona con lo que sostiene Saavedra (2016), cuando indica que la gestión de residuos sólidos influye significativamente en la conservación del ambiente, permitiendo mejorar la calidad ambiental. Por otro lado, en la dimensión gestión de residuos de edificación, existe necesidad plantear y formular planes estratégicos que permita mejorar y contrastar este problema de los residuos de construcción ya que el 45,71% de la población considera que no hay una gestión integral de residuos , además, el 82,66% consideran que las autoridades no le dan importancia a los temas ambientales; también el 78,57% no prevé la separación , almacenamiento y eliminación de residuos de construcción en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo ; es importante la participación de todos los involucrados empezando por las autoridades distritales y provinciales, empresa constructora, personal técnico y contratistas todos aquellos que participan en el proyecto y pobladores en su conjunto, ya que para la formulación del plan de gestión de residuos de construcción se debe tomar en cuenta desde la fase de estudio hasta su ejecución y culminación e implementarlo para lograr una buena gestión de residuos de construcción con el fin de lograr identificar y minimizar los impactos negativos que los aqueja. Así mismo Kibert (2007), señala que los residuos de construcción y demolición está generando un alto

impacto sobre el ambiente, ya que se puede observar de gran cantidad de residuos de construcción y demolición , los cuales en su mayoría no cuentan con un destino final adecuado y certificado, arrojándolos a riveras de ríos la cual es la principal causa de desbordes a ello hay que sumarle la basura tirada y las construcciones informales, aspecto que nos lleva a la reflexión y tomar conciencia y para ello es necesario reducir las cantidades de los residuos, a través de la mejora de los procesos de construcción, donde se utilicen productos y componentes concebidos y diseñados para el reciclaje; que promuevan la salud y el confort de sus ocupantes en un entorno estético y ambientalmente grato y saludable.

## CONCLUSIONES

En respecto a los objetivos planteados en el presente estudio se puede concluir lo siguiente:

Se determinó la relación entre la gestión de residuos de construcción y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo, Huánuco -2018, ya que con un nivel de significancia del 5%, se ha obtenido el p - valor 0,000%, lo que se interpreta que se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la hipótesis nula.

Con un nivel de significancia del 5%, se ha obtenido el p - valor 1,8451%, que es menor a lo permitido del (5%), entonces se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la hipótesis nula; quiere decir Existe relación significativa entre los residuos de edificación y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo –Huánuco 2018.

Con un nivel de significancia del 5%, se ha obtenido el p - valor 0,000%, que es menor a lo permitido del (5%), entonces se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la hipótesis nula; quiere decir Existe relación significativa entre los residuos de infraestructura y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo –Huánuco 2018.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda al gobierno local del distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo, dar la debida importancia a la gestión de residuos de construcción ya que es una herramienta muy importante que permite mejorar significativamente la calidad ambiental. La gestión debe estar planificada, diseñada y aplicada a esquemas de participación de la población en el manejo de residuos de construcción, utilizando estrategias para la fase de prevención, reutilización y reciclaje. En consecuencia, es recomendable que formulen e impulsen planes de gestión de residuos de construcción en la fase de estudio e implementarlo en la fase de construcción facilitando la conformación de comités de control para garantizar una participación activa de la población.

Se recomienda a la municipalidad distrital a fortalecer la educación ambiental, en la población con charlas y capacitaciones sobre el almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos de construcción para preservar la calidad ambiental

Se recomienda al gobierno local realizar un estudio de zonificación para establecer lugares o vertederos formales, de desmontes de tierras.

Se recomienda a la municipalidad del distrito de La Unión Provincia de Dos de Mayo, reglamentar y aprobar instrumentos legales en materia de Gestión de Residuos de construcción y demolición en obras menores.

Se recomienda a la población del distrito de La Unión, de poseer envases de material resistente para el almacenamiento de residuos de construcción y demolición de obras menores o de infraestructura.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Campos (2003), *definición de contaminación del ambiente*
- Aguilar, L. (2009). *Contaminación Ambiental*. México.
- Botamino (2006). *Residuos de construcción y demolición*.
- Burgos, F. (2010), *Guía para la gestión y tratamiento de residuos y desperdicios de proyectos de construcción y demolición para obtener el título de Ingeniero Constructor, de la Universidad Austral de Chile*.
- Castaño (2013). *Diseño de programa salud gestión de residuos de construcción y demolición (RCD) en Bogotá –Colombia*.
- Chamolin (2015). *Gestión de los residuos sólidos en la fase de construcción y demolición de las obras civiles en Huánuco y Amarilis*.
- Clark, C., Jambeck, J., & Townsend, T. (2006). *A review of Construction and Demolition Debris Regulations in the United States. Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, v 36 (2), pp 141-186.
- Decreto Supremo 03-2013-VIVIENDA Reglamento para Gestión y Manejo de los Residuos de la Actividad de la Construcción y Demolición
- Durand (1999). *La gestión de residuos de construcción y demolición*.
- Enrique M. (2010). *Estrategias para la de minimización de residuos*.
- Fernández (2017). *Modelo de gestión de residuos de construcción y demolición en obras de edificación - RCD – Cusco*.
- Hao, J.L., Hills, M.J., & Huang, T. (2007). *A simulation model using system dynamic method for construction and demolition waste management in Hong Kong. Construction Innovation*, v 7 (1), pp 7-21.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw-Hill.
- Hernández, R., Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana.
- Huang, W. L., Lin, D. H., Chang, N.B., & Lin, K.S. (2002). *Recycling of construction and demolition waste via a mechanical sorting process. Resources Conservation & Recycling*, v 37 (1), p 23-37.
- Ley 27314, Ley General de Residuos Sólidos y en el DS 057-2004-PCM Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos

*Manual de manejo de residuos de construcción y demolición en obras menores (2016),*

*Medina (2015). Implementación de metodologías para la gestión de residuos de construcción y demolición en edificaciones de vivienda de material noble en Lima.*

*Pérez (2015). Manejo sostenible de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición de edificaciones, Guayaquil –Ecuador.*

*Ramírez (2014). Instrumentos para el mejoramiento en la gestión de la política de aprovechamiento de residuos de construcción y demolición a partir de las percepciones de los constructores de obras públicas –Bogotá.*

*Real Academia Española (1997). Contaminación. 22ª Ed. España: Diccionario de la Lengua Española. p. 73*

*Saavedra (2016). Gestión de residuos de construcción para la conservación del medio ambiente de un edificio multifamiliar en Miraflores-Lima.*

*D.S. N° 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, Reglamento para la Gestión de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición. Ministerio de Vivienda y Construcción. Artículo 26,*

*Supo, José (2014), Metodología y Bioestadística de la investigación.*

*Valdivia, S. (2009). Instrumentos De Gestión Ambiental Para El Sector Construcción. Lima.*

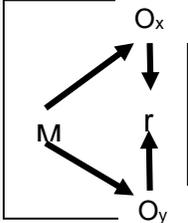
*VIDA (2013) Instituto para la protección del medioambiente*

*Villanueva y León (2015). Análisis de la normativa ambiental peruana en el manejo de residuos sólidos de la construcción y demolición como producto de la excavación en edificaciones-Lima.*

# ANEXO

**ANEXO 01 MATRIZ DE CONSISTENCIA**

TITULO: “Gestión de residuos de construcción y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo- Huánuco 2018”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES/INDICADORES	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS
<p><b>GENERAL</b> ¿Existe relación entre la gestión de residuos de construcción y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo, Huánuco -2018? <b>ESPECÍFICOS:</b></p> <p><b>PE1.</b> ¿Existe relación entre los residuos de edificación y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018?</p> <p><b>PE2.</b> ¿Existe relación entre los residuos de infraestructura y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018?</p>	<p><b>GENERAL</b> Determinar la relación entre la gestión de residuos de construcción y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo, Huánuco -2018. <b>ESPECÍFICOS:</b></p> <p><b>OE1.</b> Determinar la relación entre los residuos de edificación y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.</p> <p><b>OE2</b> Determinar la relación entre los residuos de infraestructura y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.</p>	<p><b>GENERAL</b> Existe relación significativa entre la gestión de residuos de construcción y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo – Huánuco 2018. <b>ESPECIFICOS</b></p> <p><b>HE1</b> Existe relación significativa entre los residuos de Edificación y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.</p> <p><b>HE2</b> Existe relación significativa entre los residuos de Infraestructura y la conservación del ambiente en el distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo-Huánuco 2018.</p>	<p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Gestión de residuos de construcción</b></p> <p><b>DIMENSIÓN: Residuos de Edificación</b></p> <p><b>Indicadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Residuos de construcción de viviendas, oficinas, centros comerciales (informales) y sus actores de regulación.</li> </ul> <p><b>DIMENSIÓN: Residuos de Infraestructura.</b></p> <p><b>Indicadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Residuos de carretera, infraestructuras especiales de obras públicas en el sector que conozca sus procesos, funciones y responsabilidades de RCD.</li> </ul> <p><b>VARIABLE DEPENDIENTE: Conservación del Ambiente</b></p> <p><b>DIMENSION: Impacto ambiental</b></p> <p><b>Indicadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Medida de control del ambiente</li> <li>Gestión de autoridades municipales</li> </ul> <p><b>DIMENSION: Estrategias</b></p> <p><b>Indicadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prevención</li> <li>Reutilización</li> <li>Reciclaje</li> </ul>	<p><b>TIPO DE INVESTIGACION</b> Descriptiva correlacional <b>DISEÑO DE ESTUDIO</b> No Experimental. Correlacional-Transversal</p>  <p>Hipotético deductivo</p> <p><b>POBLACIÓN</b> En este estudio la población está constituida por los pobladores del distrito de la Unión, provincia de Dos de Mayo -Huánuco.</p> <p><b>LA MUESTRA</b> Es una muestra por conveniencia conformada por 70 pobladores involucrados con el problema del estudio.</p>	<p><b>TÉCNICAS</b> Encuesta</p> <p><b>INSTRUMENTOS</b> Cuestionario</p> <p><b>MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS</b> Cuantitativo Estadística descriptiva Estadística inferencial r de Spearman</p>

Fuente: Matriz operacional de variables y matriz de consistencia. Peña, M (2012)

**ANEXO 02: INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS  
CUESTIONARIO SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE  
CONSTRUCCIÓN**

**DATOS GENERALES:**

Dirección Domiciliaria:.....

**INSTRUCCIONES:**

Estimado (a). El presente instrumento tiene la finalidad de recoger informacion sobre la **gestión de residuos de construcción** en su distrito, sus resuestas seran tratadas de forma confidencial, por lo que se le solicita responder con la mayor sinceridad, marcando con una X en el casillero que considera correcto ;teniendo en cuenta los siguientes valores:

Nº	DIMENSIONES/ ÍTEMS O PREGUNTAS	1	2	3
		SI	A VECES	NO
<b>Dimensión: de Residuos de Infraestructura</b>				
	<b>Residuos de carretera, infraestructura especiales de obras publicas en el sector que conozca sus procesos, funciones y responsabilidades de RCD.</b>			
1	La municipalidad provincial de Dos de Mayo publica la politica de residuos de construcción.			
2	Conoce Ud., que son los residuos de infraestructura (RCD)			
3	La municipalidad realiza charlas, capacitaciones sobre residuos de construccion			
4	La municipalidad monitorea las construcciones en su distrito.			
5	Conoce sobre la disposicion final de los residuos de infraestructura(RCD) de la obras publicas ejecutadas en su distrito.			
6	Ha observado por las calles de su distrito residuos de infraestructura (RCD).			
<b>Dimensión: de Residuos de Edificación</b>				
	<b>Residuos de construcción de viviendas, oficinas, centros comerciales (informales) y sus actores de regulación.</b>			
7	Existe un protocolo de recojo de residuos de construcción en su distrito			
8	Las calles de su distrito están limpias sin residuos de construcción			
9	Durante la construcción de su vivienda, oficinas y centro comerciales selecciona o clasifica los residuos de construcción.			
<b>TOTAL</b>				

## CUESTIONARIO SOBRE LA CONSERVACIÓN DEL AMBIENTE

### DATOS GENERALES:

Dirección Domiciliaria:.....

### INSTRUCCIONES:

Estimado (a).El presente instrumento tiene la finalidad de recoger informacion sobre la Conservacion del ambiente en su comunidad , por lo que se le solicita responder con sinceridad, marcando con una X en el casillero donde considera correcto, teniendo en cuenta los siguientes valores

Nº	DIMENSIONES/ ÍTEMS O PREGUNTAS	1	2	3
		SI	A VECES	NO
<b>Dimensión: Estrategias</b>				
	<b>Reutilización</b>			
1	Reutiliza los residuos de construcción			
	<b>Reciclaje</b>			
2	Recicla algunos materiales como restos de ladrillo, acero de construcción, entre otros			
3	Adquiere algunos materiales reciclados para la construcción de su vivienda.			
	<b>Prevención</b>			
4	Previene la separación, almacenamiento y eliminación de los residuos durante la construcción			
<b>Dimensión: Impacto Ambiental</b>				
	<b>Gestor autorizado</b>			
5	Contrata algún personal para el transporte y eliminación de residuos de construcción			
6	Conoce Ud., la disposición final de los residuos de construcción			
	<b>Medidas de control ambiental</b>			
7	Observa en su distrito que las autoridades dan importancia a los temas ambientales.			
8	Considera que la situación del ambiente ha mejorado durante estos últimos años			
<b>TOTAL</b>				

### Anexo 03 Base de datos procesados en SPSS

ID	Gestión de Residuos de construcción									Conservación del ambiente							
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
1	1	3	2	1	1	2	1	2	1	3	1	2	1	3	1	2	1
2	1	3	2	1	1	2	1	2	2	3	1	2	1	1	1	2	1
3	1	3	2	1	1	1	1	2	1	3	1	2	1	1	1	2	1
4	1	3	2	1	1	2	1	2	1	3	1	2	1	3	1	1	1
5	1	3	2	1	1	2	1	2	1	3	1	2	1	3	1	1	1
6	1	3	2	1	1	2	1	2	1	3	1	2	1	3	1	1	1
7	1	3	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	3	2	1	1
8	1	3	2	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	3	2	1	1
9	1	3	2	1	3	2	1	2	1	1	1	1	1	3	2	1	1
10	1	3	2	1	3	2	1	2	1	2	1	1	1	3	2	1	1
11	1	3	1	1	3	2	1	2	1	2	1	1	1	1	3	1	1
12	1	3	1	1	3	1	1	2	1	2	1	1	1	1	3	1	1
13	1	3	1	1	3	2	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1
14	1	3	1	1	3	2	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1
15	1	3	1	1	3	2	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1
16	1	3	2	1	3	1	1	3	1	3	1	1	1	1	3	1	1
17	2	3	2	1	1	2	1	3	1	3	1	1	1	1	3	1	1
18	2	3	2	1	1	2	1	3	1	3	1	1	1	1	3	1	1
19	2	3	2	1	1	2	1	3	1	3	1	3	1	1	3	1	1
20	2	3	1	1	1	2	1	3	1	2	1	3	1	1	3	1	1
21	2	3	1	1	1	2	1	3	1	3	1	1	1	1	3	1	1
22	2	3	1	1	1	2	1	3	2	1	1	3	1	1	1	1	1
23	2	3	1	1	1	2	1	3	2	1	1	3	1	2	1	1	1
24	2	3	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1
25	2	3	1	1	1	2	1	3	1	1	1	3	1	2	1	1	1
26	2	3	1	1	3	2	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1
27	2	3	1	1	3	1	1	3	1	2	1	3	1	2	1	1	1
28	1	3	1	1	3	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1
29	1	3	1	1	3	2	1	3	1	2	1	3	1	2	1	1	1
30	1	3	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1
31	1	1	1	1	3	2	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1
32	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
33	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
35	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1
36	1	1	1	1	1	2	1	1	3	2	1	3	1	2	1	1	1
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
38	1	1	1	1	1	2	1	3	1	2	1	1	1	2	1	1	1
39	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	2	1	1	1
40	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1

41	1	1	1	1	3	3	1	1	3	2	1	1	3	2	2	1	1
42	1	1	1	1	3	2	1	1	3	2	1	3	3	2	2	1	1
43	1	1	1	1	3	2	1	1	3	1	1	3	3	1	1	1	1
44	1	1	1	1	3	3	1	1	3	1	1	3	3	1	1	1	1
45	1	1	1	1	3	3	1	1	3	1	1	3	3	1	1	3	1
46	1	1	1	1	3	3	1	2	3	1	1	3	3	1	1	3	1
47	1	1	1	1	3	1	1	3	3	1	1	1	3	1	1	1	1
48	1	1	1	1	3	3	1	3	1	1	1	1	3	1	1	3	1
49	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	1
50	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1
51	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	1
52	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	1
53	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	1
54	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	1
55	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
56	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
57	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
58	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	3	1	2	1	1	1
59	2	1	1	1	1	2	1	3	1	3	3	3	1	2	1	1	1
60	1	1	1	1	1	2	1	3	1	3	3	2	3	1	1	1	1
61	1	1	1	1	1	3	1	3	1	3	3	1	3	1	1	1	1
62	1	1	1	1	1	3	1	3	1	3	3	1	3	1	1	1	1
63	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	3	1	3	1	1	1	1
64	1	1	1	1	1	3	1	1	2	3	3	1	3	1	3	1	1
65	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	3	1	3	1	3	1	1
66	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1
67	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	3	1	1	1	3	1	1
68	1	1	1	2	1	3	1	1	2	3	1	1	1	1	3	1	1
69	1	1	1	2	1	3	1	1	2	3	1	1	1	1	3	1	1
70	1	1	1	2	1	3	1	1	2	3	1	1	1	2	3	1	1

### Escala de Valores

- 1 = Si
- 2 = A veces
- 3 = No

P1 = La municipalidad provincial de Dos de Mayo publica la política de residuos de construcción.

P2 = Conoce Ud., que son los residuos de infraestructura (RCD).

P3 = La municipalidad realiza charlas, capacitaciones sobre residuos de construcción

P4 = La municipalidad monitorea las construcciones en su distrito.

P5 = Conoce sobre la disposición final de los residuos de infraestructura(RCD) de la obras públicas ejecutadas en su distrito.

P6 = Existe un protocolo de recojo de residuos de construcción en su distrito

P7 = Existe un protocolo de recojo de residuos de construcción en su distrito

P8 = Las calles de su distrito están limpias sin residuos de construcción

P9 = Durante la construcción de su vivienda, oficinas y centro comerciales selecciona o clasifica los residuos de construcción.

P10 = Reutiliza los residuos de construcción

P11 = Recicla algunos materiales como restos de ladrillo, acero de construcción, entre otros

P12 = Adquiere algunos materiales reciclados para la construcción de su vivienda.

P13 = Previene la separación, almacenamiento y eliminación de los residuos durante la construcción

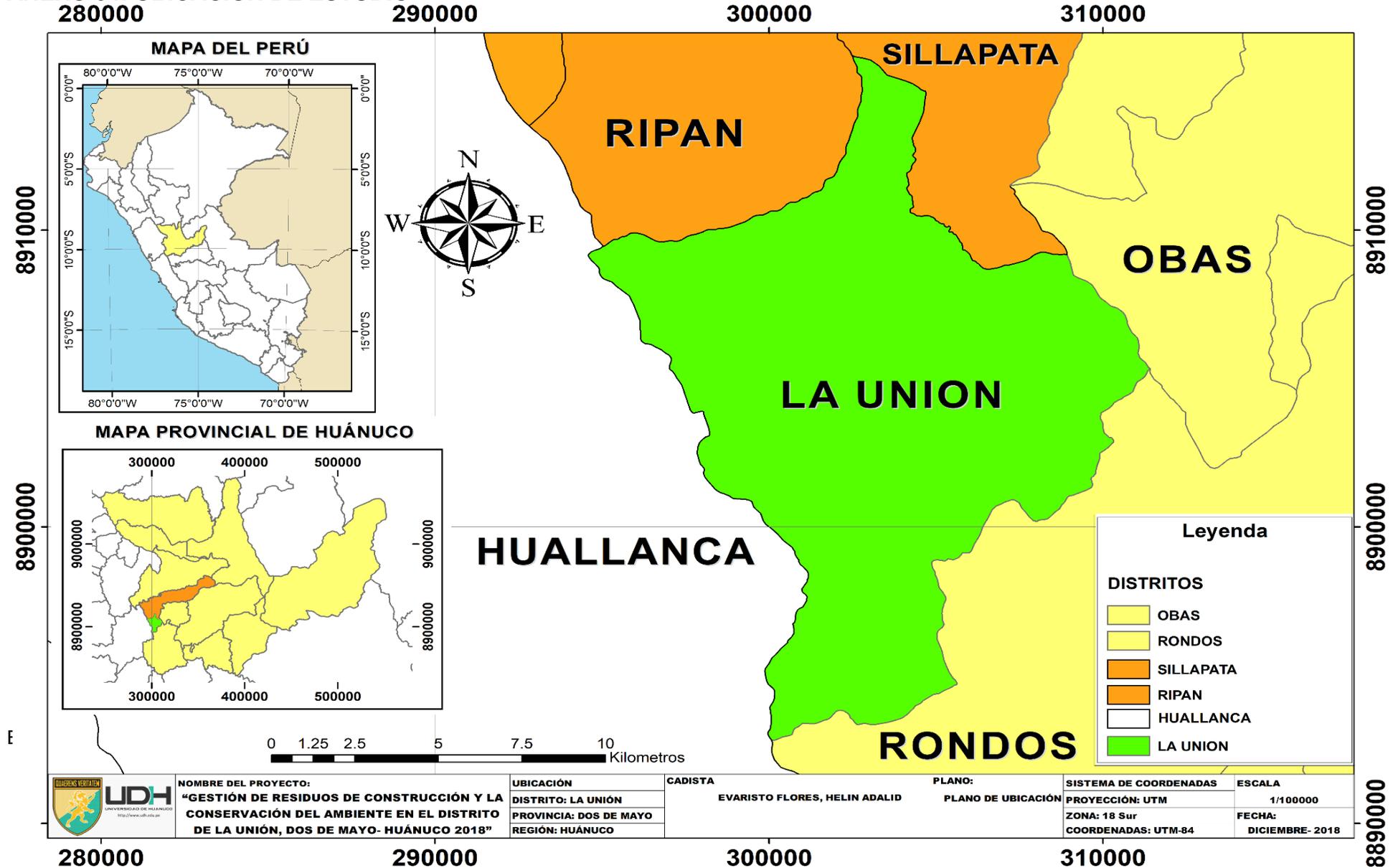
P14 = Contrata algún personal para el transporte y eliminación de residuos de construcción

P15 = Conoce Ud., la disposición final de los residuos de construcción

P16 = Observa en su distrito que las autoridades dan importancia a los temas ambientales.

P17 = Considera que la situación del ambiente ha mejorado durante estos últimos años

**ANEXO 04: UBICACIÓN DE ESTUDIO**



**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
**“GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y LA CONSERVACIÓN DEL AMBIENTE EN EL DISTRITO DE LA UNIÓN, DOS DE MAYO- HUÁNUCO 2018”**

**UBICACIÓN**  
 DISTRITO: LA UNIÓN  
 PROVINCIA: DOS DE MAYO  
 REGIÓN: HUÁNUCO

**CADISTA**  
 EVARISTO FLORES, HELIN ADALID

**PLANO:**  
 PLANO DE UBICACIÓN

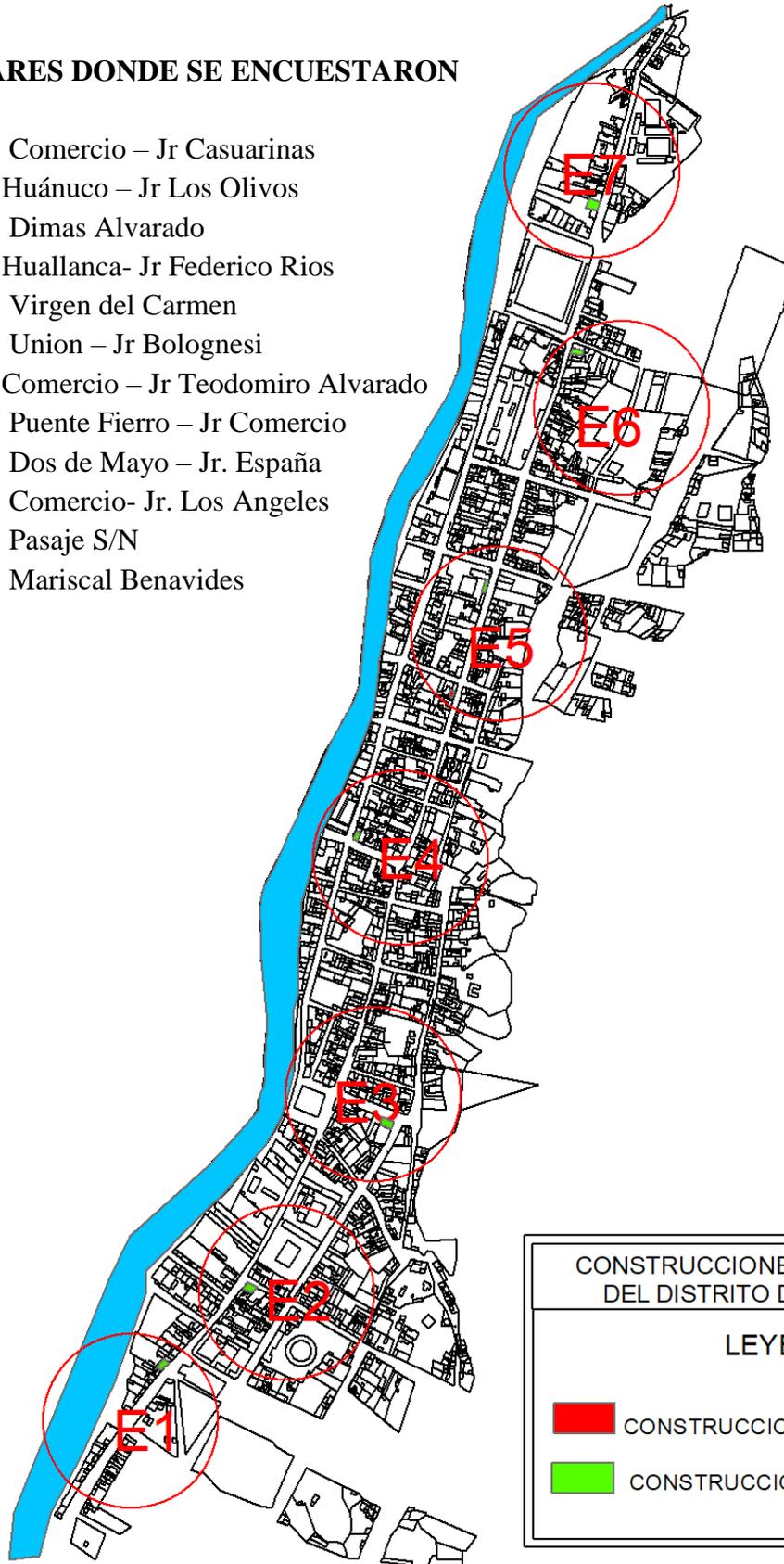
**SISTEMA DE COORDENADAS**  
 PROYECCIÓN: UTM  
 ZONA: 18 Sur  
 COORDENADAS: UTM-84

**ESCALA**  
 1/100000  
**FECHA:**  
 DICIEMBRE- 2018

## ANEXO 05: PLANO DE ZONA URBANA DONDE SE ENCUESTARON

### LUGARES DONDE SE ENCUESTARON

- E1:** Jr. Comercio – Jr Casuarinas
- E2:** Jr Huánuco – Jr Los Olivos  
    Jr. Dimas Alvarado
- E3:** Jr Huallanca- Jr Federico Rios  
    Jr. Virgen del Carmen
- E4:** Jr. Union – Jr Bolognesi  
    Jr. Comercio – Jr Teodomiro Alvarado
- E5:** Jr. Puente Fierro – Jr Comercio  
    Jr. Dos de Mayo – Jr. España
- E6:** Jr. Comercio- Jr. Los Angeles  
    Jr. Pasaje S/N
- E7:** Jr. Mariscal Benavides



## ANEXO 06: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



Residuos de construcción como desmonte concreto y ladrillos



Residuos de materiales de madera y ladrillos en los espacios públicos



Botaderos de residuos de construcción cerca a la rivera de los ríos.



Encuesta a los dueños que dejan residuos de construcción en las vías públicas.



Encuesta en la construcción del Jr. Comercio 629



Encuesta en la plaza de armas de La Unión.



Las construcciones de viviendas y la generación de residuos.



Vertederos informales



Los trabajadores de la municipalidad realizan limpieza de la vía pública.

**MEJORAMIENTO DE LA OFERTA DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DEL  
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO FELIPE HUAMAN  
POMA DE AYALA DE LA UNIÓN, DISTRITO DE LA UNIÓN, PROVINCIA  
DE DOS DE MAYO, REGIÓN HUANUCO"**



Construcción del Instituto Tecnológico

ASFALTO DE LA CARRETERA LA UNIÓN - GUELLAYCANCHA -  
ENTRADA A HUÁNUCO PAMPA SNIP: 315382



Antes de la Ejecución del asfaltado



Después de la Ejecución del asfaltado

## ANEXO 07: TRATAMIENTO Y USOS DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

Residuos	Características	Tratamiento y usos de residuos
<p><b>Ripio</b></p> <p>Conglomerado de restos de concreto, ladrillos, piedra y residuos de demolición</p>	<p>Los ripios son materiales que en su mayoría se pueden reutilizar, pero en nuestra localidad no contamos con centros de acopio de escombreras.</p>	<p><b>Tratamiento:</b> Esto se puede aprovechar cuando existan plantas de tratamiento para los escombros que puedan trasladar desde el lugar de generación de ripios o escombros hacia los centros de acopio de escombreras para pasar procesos de selección, trituración y cribado. Ello con el fin de obtener el árido reciclado.</p> <p><b>Usos:</b> Los ripios reciclados pueden ser usados en muros y bloques de concreto reciclado, ladrillo reciclado, material para la construcción de carreteras, entre otros.</p>
<p><b>Madera</b></p> <p>Estos son la madera limpia y restos de madera utilizada en encofrados.</p>	<p>La madera es común encontrar que se desaprovecha el alto potencial que tiene en nuestra localidad</p>	<p><b>Tratamiento:</b> El beneficio de la madera se puede aprovechar, cuando pase por procesos de selección y trituración.</p> <p><b>Usos:</b> La madera reciclada puede ser usada como fertilizantes, energía de biomasa, etc.</p>
<p><b>Residuos Sólidos</b></p> <p>Los componen los plásticos, cartones, vidrios, tuberías de PVC.</p>	<p>Estos son materiales que se puede evitar su contaminación irreversible, que al ser seleccionados y almacenados pueden mantener un alto potencial de ser reusado.</p>	<p><b>Tratamiento:</b> Estos pueden aprovecharse con sus cualidades de acuerdo a su forma y naturaleza, si pasan por procesos de selección, trituración, etc.</p> <p><b>Usos:</b> Los residuos sólidos su uso se dan en pavimentos flexibles con plástico reciclados, mezcla asfáltica utilizando residuos plásticos entre otros usos que se da en generar ladrillos de plástico y papel, etc.</p>
<p><b>Chatarra</b></p> <p>Son los restos metálicos (varillas de acero, clavos, alambres, tuberías metálicas, estribos de acero, etc.)</p>	<p>Estos restos metálicos son reciclados en los herreros locales de la ciudad en mejor de los casos lo reciclan los fabricantes como acero Arequipa, etc</p>	<p><b>Tratamiento:</b> Estos pasan por etapas desde la selección, trituración, limpieza, fundición, moldeado y enfriamiento.</p> <p><b>Usos:</b> Son usados en la producción de varilla de acero (corrugado, liso), clavos, perfiles de acero, etc.</p>

Fuente: Elaboración propia.

**ANEXO 08: PRESUPUESTOS, ACTIVIDADES PARA  
LA CONSERVACION DEL AMBIENTE DE LAS OBRAS  
EJECUTADAS DURANTE EL AÑO 2018 EN EL  
DISTRITO DE LA UNIÓN PROVINCIA DE DOS DE  
MAYO- HUANUCO**

**Contenido**

- 1. “MEJORAMIENTO A NIVEL DE ASFALTO DE LA CARRETERA  
LA UNION - GUELLAYCANCHA - ENTRADA A HUANUCO PAMPA  
EN EL DISTRITO DE LA UNION, PROVINCIA DE DOS DE MAYO –  
HUÁNUCO” SNIP: 315382**
- 2. CREACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO  
EN LA LOCALIDAD DE HUÁNUCO PAMPA ALTA, DISTRITO DE  
LA UNIÓN, PROVINCIA DE DOS DE MAYO, DEPARTAMENTO DE  
HUÁNUCO**

**“MEJORAMIENTO A NIVEL DE ASFALTO DE LA CARRETERA  
LA UNION - GUELLAYCANCHA - ENTRADA A HUÁNUCO PAMPA EN EL  
DISTRITO DE LA UNION,  
PROVINCIA DE DOS DE MAYO – HUÁNUCO” SNIP: 315382**

El objetivo del proyecto es mejorar la carretera la Unión – Guellaycancha – Entrada a Huánuco Pampa en el distrito de la Unión, el cual permitirá contar con adecuadas condiciones de transitabilidad de vehículos y peatones que generará el bienestar y crecimiento económico y social de los residentes y usuarios en el entorno urbano de la población.

**Micro Localización del Proyecto**



**METAS QUE SE REALIZARON CON EL PROYECTO**

**REQUERIMIENTO DE RECURSOS PARA LA INFRESTRUCTURA**

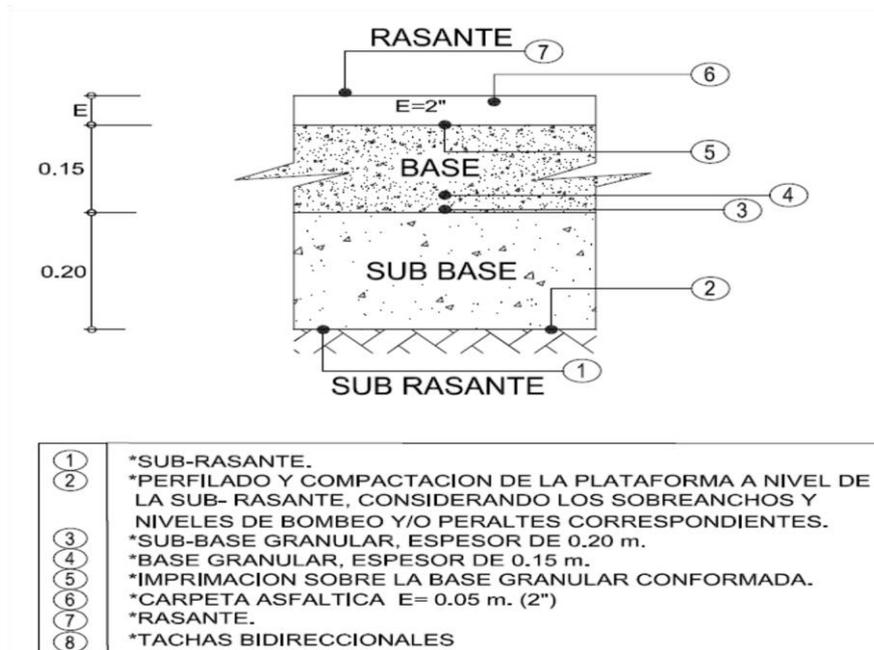
- CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO ES DE 9,040 ML, CON UN ANCHO EN TANGENTE ES DE 4.5 (LA BASE ES PIEDRA CHANCADA MÁS ARENA, MÁS ARCILLA O MATERIAL LIGANTE DE ESPESOR DE 3 PULGADAS).
- CONSTRUCCIÓN DE 11 ALCANTARILLAS TMC (TUBO METALICO GALVANIZADO)
- CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS EN LA INFRAESTRUTURA VIAL

- CONSTRUCCIÓN DE BADENES
- TRATAMIENTO AMBIENTAL
- RECUPERACION DE AREAS AFECTADAS
- RECUPERACION DE AREAS PAISAJISTICAS
- RECUPERACIÓN AMBIENTAL EN ZONAS DE CANTERA

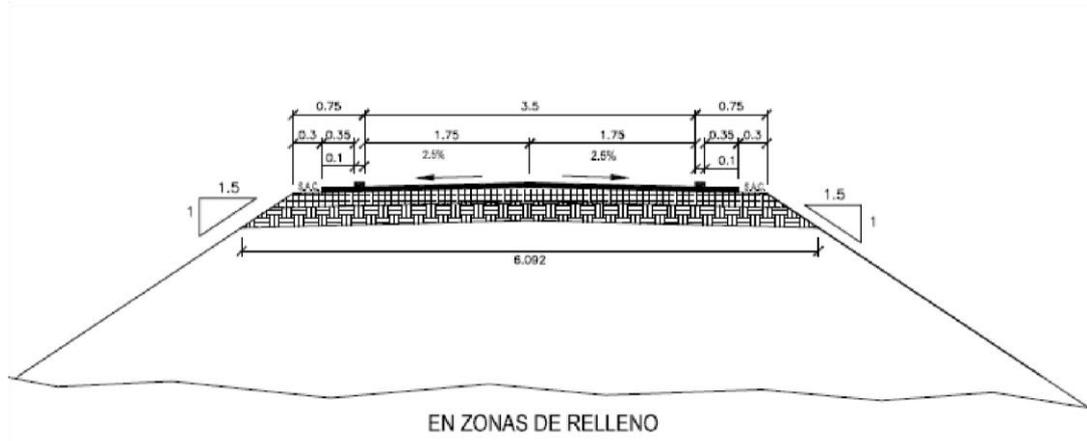
### CONSTRUCCION DE PAVIMENTO FLEXIBLE

En el tramo en estudio, durante el conteo de tráfico, se ha determinado que se tienen la presencia significativa de vehículos, por lo que se ha optado por un pavimento del tipo flexible por cuanto no se requiere de mayor espesor de capa impermeable. Se ha optado por este tipo de pavimento, debido a que este elemento estructural aparte de proporcionar una vida de servicio larga, son resistentes a climas severos.

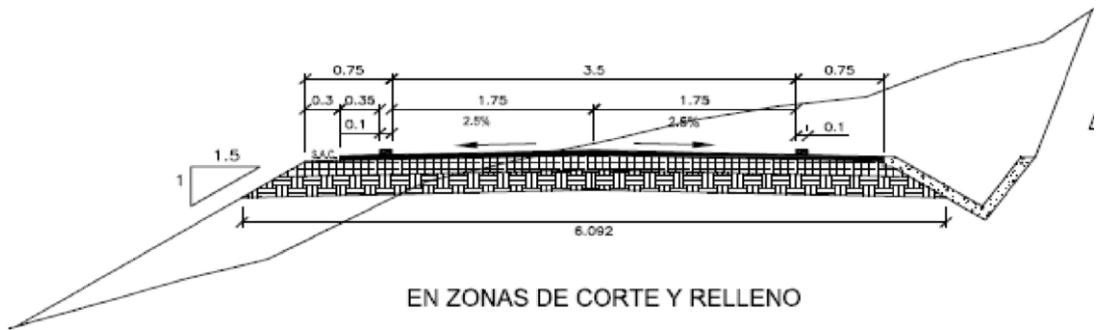
### DISEÑO DE LA CARPETA ASFÁLTICA



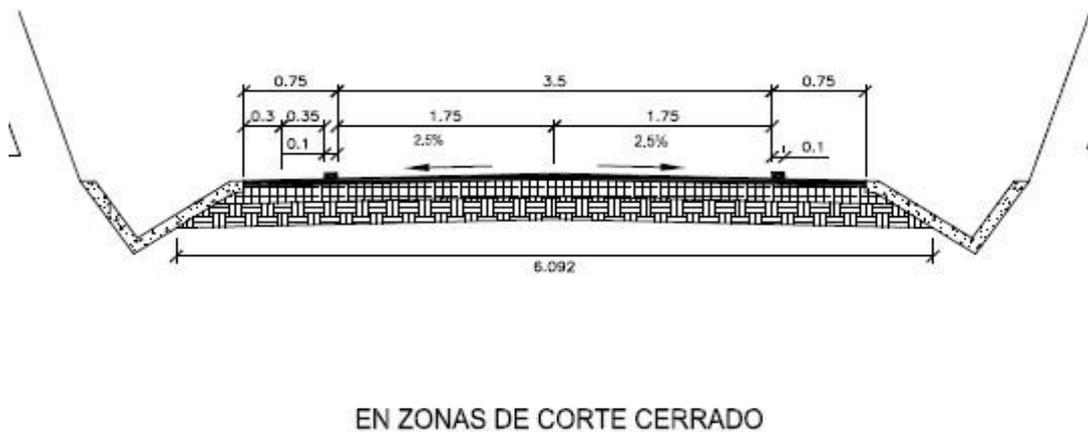
## DISEÑO DEL PAVIMENTO EN ZONAS DE RELLENO

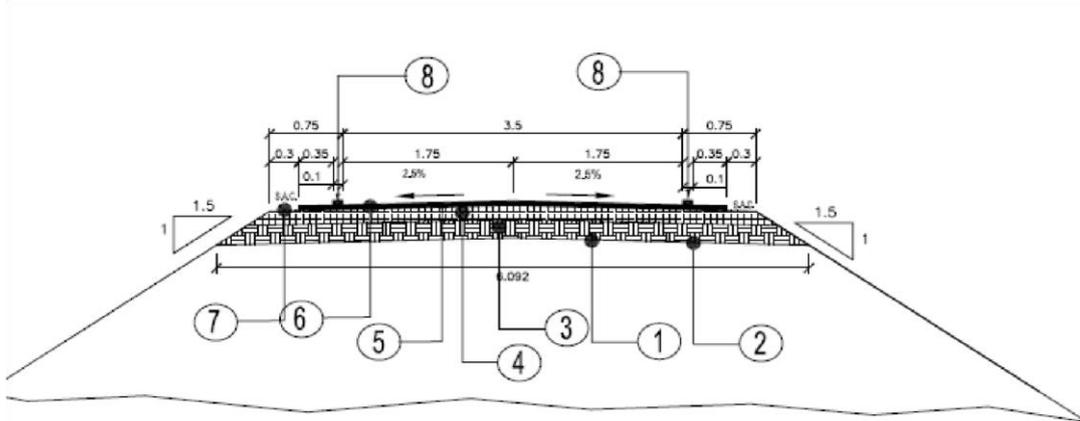


## DISEÑO DEL PAVIMENTO EN ZONAS DE CORTE Y RELLENO



## DISEÑO DEL PAVIMENTO EN ZONAS DE CORTE CERRADO





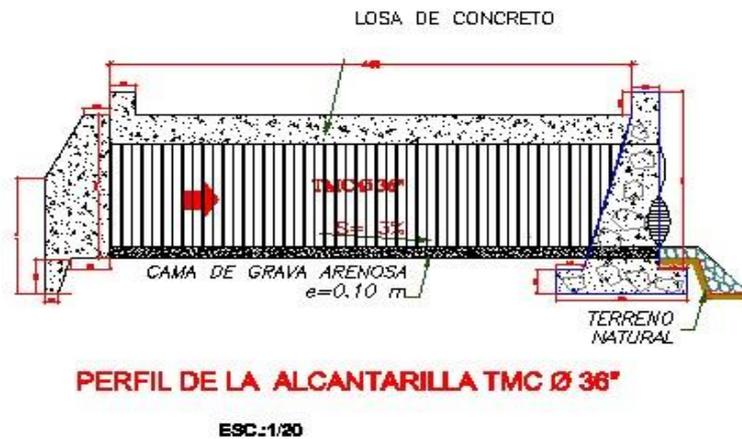
## OBRAS DE ARTE

A efectos de mantener definidos los límites de los diferentes elementos que conforman el proyecto, se ha proyectado la construcción de obras de arte de concreto, optando por este tipo de estructura por la vida útil del mismo y a la resistencia a los climas severos.

Para evacuar las aguas que escurren por la superficie del tramo del pavimento, se ha optado por cunetas de sección triangular, debido a que el caudal a transportar es mínimo, con los cuales el sistema de drenaje proyectado funcionará en óptimas condiciones sin generar embalses de agua. Asimismo para el cruce de agua por la carretera se proyecta alcantarillas TMC de diferentes dimensiones que están indicadas en los planos.

- MUROS DE SOSTENIMIENTO
- ALCANTARILLAS
- CUNETAS
- BADENES

## ESTRUCTURA DE LAS ALCANTARILLAS



### MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL

A efectos de mitigar los impactos ambientales negativos generados por la explotación de cantera para afirmado y evitar la polvareda de áreas no pavimentadas por los fuertes vientos, se ha proyectado la conformación de áreas veredas y recuperación de áreas afectadas, como plantación de árboles. La conformación de las áreas verdes y la plantación de los arboles proyectados no generarán costos significativos, debido a que las actividades a ejecutar no requieren de mano de obra especializada ni de materiales que no estén al alcance de la obra.

- RECUPERACION DE AREAS AFECTADAS
- RECUPERACION DE AREAS PAISAJISTICAS
- RECUPERACIÓN AMBIENTAL EN ZONAS DE CANTERA

### IMPACTO AMBIENTAL

El análisis de impacto a los medios físicos, biológicos y socioeconómicos como resultado de la ejecución y puesta en servicio del proyecto, por las características particulares de la obra tendrá impactos positivos y negativos que el proyecto seleccionado podría generar en el medio ambiente, así como las acciones de intervención que dichos impactos requerirán, durante la fase de ejecución de la obras, así como durante la operación del proyecto.

A continuación se presentan en los siguientes cuadros los impactos que generara la ejecución del proyecto.

## **Elementos del Medio Ambiente**

A continuación se presenta la descripción de los elementos específicos del medio natural y cultural de la zona de influencia directa que podrán ser impactados por alguna de las actividades del proyecto, se incluye además, la descripción de las posibles alteraciones de tales elementos.

Los proyectos de infraestructura vial producen distintos efectos sobre el medio ambiente, el análisis de impacto ambiental se realiza con el objeto de identificar y valorar estos potenciales impactos de manera que se asegure que los problemas potenciales identificados sean tratados y mitigados en su magnitud desde la fase inicial de la planificación y diseño del proyecto. Para esto, se tienen en cuenta diversos criterios que incluyen importantes parámetros, que tienen una función similar a los de la valoración del inventario, puesto que los criterios permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, mientras que los métodos de evaluación tratan de valorar conjuntamente el impacto global que producirá el proyecto.

Estos parámetros son: magnitud, escala espacial, duración o persistencia, momento o fase temporal en la que se produce, certidumbre, reversibilidad y medidas correctoras.

### **ÁMBITO DEL MEDIO AMBIENTE AFECTADO.**

A nivel de impacto ambiental, el medio ambiente afectado es algo difícil de establecer, si bien el proyecto dentro de su área de intervención, los impactos que pueden generarse presentara una distribución espacial de diferentes magnitudes de acuerdo a la característica de cada componente y/o variable de incidencia del entorno ambiental.

La identificación de los componentes y variables ambientales afectados como consecuencia de la ejecución del proyecto se detallan a continuación:

## MATRIZ DE IMPACTOS

VARIABLE DE INDEPENDENCIA	EFECTO			TEMPORALIDAD TRANSITORIO				ESPACIALES			MAGNITUD		
	Positiva	Negativa	Neutro	PE	Corta	Media	Larga	Nacional	Regional	Local	Leve	Moderado	Fuerte
1. Medio Físico Natural													
1.1. Agua			X										
1.2. Aire		X			X					X		X	
1.3. Suelo		X		X						X		X	
1.4. Paisaje	X						X						X
2. Medio Biológico													
2.1. Flora			X										
2.2. Fauna			X										
3. Medio Social													
3.1. Cultura	X						X			X		X	
3.2. Salud	X						X			X			X
3.3. Economía	X					X				X		X	

Fuente: Equipo técnico de la obra "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE TRANSITABILIDAD DEL CAMINO VECINAL LA UNIÓN"

Elaboración Propia

Los impactos generados tienen la particularidad de ser moderados, estos en su mayoría van a darse durante la etapa constructiva, las mismas que deberán ser mitigadas con medidas preventivas acordes a su característica además de estar contemplados dentro del presupuesto del proyecto.

## CARACTERÍSTICAS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACION	OBSERVACIONES
<b>Campamento y oficina.</b>	Contaminación de corrientes superficiales de agua.	Instalación de sanitarios o conexión a red pública.  Tratamiento de aguas residuales y eliminación de tóxicos.	Adverso.
	Extracción de agua.	Proporcionar agua segura a los trabajadores.	Adverso.
	Contaminación del suelo.	Colocación de botes para almacenamiento de residuos sólidos.  Limpieza final del terreno.	Existen programa y proyectos de tratamiento de residuos sólidos.
	Contaminación del aire.	Control de fogatas y de tratamiento de la brea y asfalto.  Mantenimiento constante de equipos y maquinarias que producen contaminación sonora.	Supervisión constante.
<b>Excavación, nivelación, Talleres y patios de servicio.</b>	Drenaje superficial.	Colocar mallas y presas de decantación para evitar que los sólidos y sedimentos lleguen a los ríos.	Presenta un impacto adverso.
	Contaminación del aire.	Humedecer la superficie.	Adverso a la salud de los pobladores.
	Riesgo de accidentes.	Disponibilidad de extinguidores. Contar con Botiquín de primeros auxilios. Ruta de acceso y salida. Establecer sistemas de seguridad. Restricción de accesos a personas ajenas a la Obra.	Adverso en caso de ocurrencia de cualquier emergencia.

ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACION	OBSERVACIONES.
<b>Obras de drenaje y evacuación de aguas residuales.</b>	Contaminación de aguas superficiales.	Evitar que los residuos en la construcción de estas obras caigan en cuerpos de aguas superficiales. No disponer las aguas residuales en cuerpos de agua o directamente al suelo No depositar a cielo abierto todo el material de Desecho.	Adverso Incremento de la turbidez y disminución de la calidad de oxígeno disuelto
<b>Pavimentación</b>	Pérdida de utilización del suelo.	No mitigable	
	Afectación al suelo.	Disposición de los sobrantes de la mezcla asfáltica deberá recogerse y, en camiones de volteo, retornarse a la planta de asfalto para su reciclado o disposición definitiva	Adverso.
	Generación de empleos	No mitigable.	Beneficioso.
<b>Señalización.</b>	Sobre el paisaje.	Evitar señalamientos en exceso a fin de interferir con la visión paisajística.	
	Reducción de la visibilidad.		
	Generación de empleos	No mitigable	Beneficioso para la carpintería metálica.

**CREACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN  
LA LOCALIDAD DE HUÁNUCO PAMPA ALTA, DISTRITO DE LA UNIÓN,  
PROVINCIA DE DOS DE MAYO, DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO  
COSTOS DE INVERSIÓN A PRECIOS SOCIALES**

DESCRIPCIÓN		COSTOS PRIVADO	CF	COSTOS SOCIALES
Pavimentos		6,546,990.39	0.79	5,172,122.41
Obras de arte y drenaje		321,948.50	0.79	254,339.32
Impacto Ambiental		15,714.00	0.79	12,414.06
<b>Costos Directos</b>		<b>6,884,652.89</b>		<b>5,438,875.78</b>
Gastos Generales	8%	550,772.23		435,110.06
Utilidad	8%	550,772.23		435,110.06
<b>Sub Total General</b>		<b>7,986,197.35</b>		<b>6,309,095.91</b>
IGV	18%	1,437,515.52		1,135,637.26
<b>Presupuesto de Obra</b>		<b>9,423,712.88</b>		<b>7,444,733.17</b>
Supervisión de Obra	3%	239,585.92		189,272.88
Estudio Definitivo	4%	319,447.89		252,363.84
<b>Total de Inversión</b>		<b>9,982,746.69</b>		<b>7,886,369.89</b>
Costo US\$		3,478,308.95		2,747,864.07
<b>Costo US\$/Km</b>		<b>128,826.26</b>		<b>101,772.74</b>

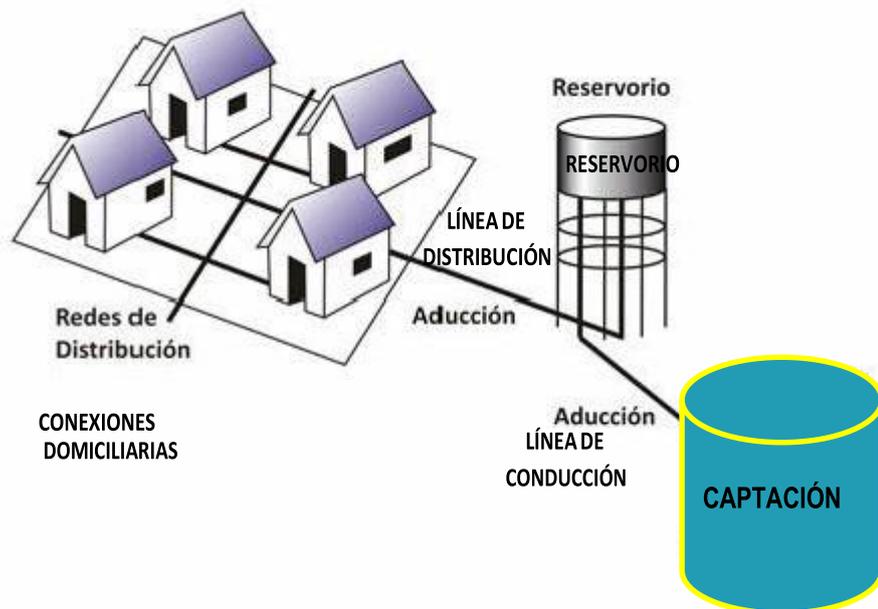
**DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO DE DESAGÜE A CONSTRUIR**

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>		
PROGRAMA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CORRECCIÓN		
NORMATIVIDAD AMBIENTAL		
APLICACION DE LAS NORMAS DE SEGUIMIENTO	und	200.00
SEGUIMIENTO A PAUTAS AMBIENTALES	und	200.00
EDUCACION AMBIENTAL		
CHARLA AL PERSONAL DE OBRA	und	2.00
CHARLA A LA COMUNIDAD	und	2.00
CHARLA A LOS PROFESORES Y ALUMNOS	und	2.00
AFICHES	und	250.00
POLOS CON LOGOTIPO AMBIENTAL	und	50.00
SEÑALIZACION		
CARTEL DE MANEJO AMBIENTAL DE 1.00 X 0.50M	und	5.00

MANEJO DE CANTERA		
MANEJO DEL AREA DE CANTERA	und	2.00
MANEJO DE CAMPAMENTO		
INSTALACION DE CONTENEDORES	und	5.00
MICRORELLENO SANITARIO	und	1.00
INSTALACION DE LETRINAS	und	1.00
CLAUSURA DE MICRORELLENO SANITARIO	und	1.00
CLAUSURA DE LETRINA	und	1.00
IMPLEMENTACION DE BOTIQUIN	und	1.00
PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	GLB	1.00
PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL		
PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL	GLB	1.00
PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		
PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	GLB	1.00
PROGRAMA DE CONTINGENCIAS		
PROGRAMA DE CONTINGENCIAS	GLB	1.00
ACCIONES SOCIOCULTURALES	GLB	1.00

## MEJORAMIENTO DE CAPACIDADES E IMPACTO AMBIENTAL EDUCACIÓN AMBIENTAL

ELABORACIÓN: EQUIPO TÉCNICO



## CAPACITACIONES

CAPACITACIÓN EN GESTIÓN DEL SERVICIO		
FORTALECIMIENTO ORGANIZACIONAL DE LAS JASS CAPACITACIÓN EN GESTIÓN EN LOS SERVICIOS EN SANEAMIENTO BÁSICO, SALUD Y EDUCACIÓN SANITARIA	GLB	1
CAPACITACIÓN EN EL CUIDADO Y USO DEL AGUA POTABLE Y LA EVACUACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS	GLB	1
CAPACITACIÓN TÉCNICA EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO	GLB	1

**ELABORACIÓN: EQUIPO TÉCNICO**

## PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

### PROGRAMACIÓN DE EJECUCIÓN FINANCIERA

COMPONENTES	MESES					TOTAL
	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	
AGUA Y DESAGÜE	S/53,875.81	S/464,510.29	S/464,510.29	S/464,510.29	S/492,122.29	S/1,939,528.98
SISTEMA DE AGUA POTABLE		S/269,480.28	S/269,480.28	S/269,480.28	S/269,480.28	S/1,077,921.14
ARRASTRE HIDRAULICO CON BIODIGESTOR		S/160,051.88	S/160,051.88	S/160,051.88	S/160,051.88	S/640,207.53
IMPACTO AMBIENTAL		S/12,529.88	S/12,529.88	S/12,529.88	S/12,529.88	S/50,119.50
CAPACITACIÓN EN GESTIÓN DEL SERVICIO					S/27,612.00	S/27,612.00
SUPERVISION DE OBRA (5%)		S/22,448.25	S/22,448.25	S/22,448.25	S/22,448.25	S/89,793.01
EXPEDIENTE TECNICO (3%)	S/53,875.81					S/53,875.81
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>S/53,875.81</b>	<b>S/464,510.29</b>	<b>S/464,510.29</b>	<b>S/464,510.29</b>	<b>S/492,122.29</b>	<b>S/1,939,528.98</b>