



Universidad **César Vallejo**

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental  
Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región  
Cusco, 2021**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO AMBIENTAL

**AUTORAS:**

Quispe Espirilla, Yovana (ORCID:0000-0002-0159-6307)  
Valdivia Choquepata, Aurora (ORCID: 0000-0003-4340-8818)

**ASESOR:**

Dr. Túllume Chavesta, Milton César (ORCID:0000-0002-0432-2459)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Tratamiento y Gestión de los Residuos

LIMA – PERÚ

2022

## **Dedicatoria**

A Dios y a mis padres Melquiades, Modesta y a mis hermanos Ernestina y Wilian por su apoyo incondicional.

## **Dedicatoria**

El presente va dedicado en primer lugar a Dios como base fundamental de encaminar proyectos de vida.

A mis padres, hermanos, al compañero de vida y mi amado hijo que son la fuerza que siempre han estado presentes apoyándome en todo momento.

## **AGRADECIMIENTO**

### **A nuestros padres y hermanos**

Por ser la motivación de ser mejor y lograr nuestros objetivos trazados.

### **Al Dr. Milton César Túllume Chavesta**

Por su inigualable motivación y explícitos alcances de su conocimiento profesional y todos que aportaron en el desarrollo de este trabajo de tesis.

# ÍNDICE DE CONTENIDO

Caratula.....	i
Dedicatoria .....	ii
Dedicatoria .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	iv
Anexos .....	v
ÍNDICE DE TABLAS .....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT .....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	6
III. METODOLOGÍA .....	11
<b>3.1. Tipo y diseño de investigación.....</b>	<b>11</b>
<b>3.2. Variables y operacionalización.....</b>	<b>12</b>
<b>3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....</b>	<b>14</b>
<b>3.6. Procedimientos.....</b>	<b>18</b>
<b>3.7. Método de análisis de datos.....</b>	<b>19</b>
<b>3.8. Aspectos éticos .....</b>	<b>20</b>
IV. RESULTADOS.....	21
<b>4.1. Resultado de encuestas.....</b>	<b>21</b>
<b>4.1.2. Determinación del nivel de significancia.....</b>	<b>39</b>
<b>4.1.3. Estadística inferencial.....</b>	<b>40</b>
<b>4.1.3.1. Prueba de hipótesis.....</b>	<b>40</b>
<b>4.1.3.2. Prueba de correlaciones .....</b>	<b>40</b>
<b>4.2. Resultado trabajo de campo caracterización de residuos sólidos.....</b>	<b>46</b>

V. DISCUSIONES .....	48
VI. CONCLUSIONES .....	52
VII. RECOMENDACIONES .....	54
VIII. REFERENCIAS .....	55

Anexos

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Determinación de la muestra.....	13
<b>Tabla 2:</b> Instrumentos y su aplicación. ....	14
<b>Tabla 3:</b> Información de especialistas validadores.....	16
<b>Tabla 4:</b> Coeficiente de Cronbach obtenidos de los Instrumentos.....	17
<b>Tabla 5:</b> Técnica de valorización de instrumento. ....	17
<b>Tabla 6:</b> La composición orgánica e inorgánica de residuos sólidos afecta la densidad.....	21
<b>Tabla 7:</b> La densidad de residuos sólidos es afectada por la cantidad de residuos sólidos. ....	22
<b>Tabla 8:</b> La densidad de los residuos sólidos tiene que ver con crecimiento poblacional.....	22
<b>Tabla 9:</b> Los residuos sólidos generan contaminantes. ....	23
<b>Tabla 10:</b> Cuando el residuo sólido este húmedo este contiene más agua. ....	24
<b>Tabla 11:</b> Cuando el residuo sólido está seco contiene menos agua.....	25
<b>Tabla 12:</b> Cuenta con tacho de basura en su domicilio. ....	25
<b>Tabla 13:</b> El nivel de vida de la familia, influye con la producción per cápita de residuos sólidos. .	26
<b>Tabla 14:</b> Generación diaria de residuos sólidos en viviendas.....	27
<b>Tabla 15:</b> La actividad que desarrolla cada persona tiene que ver con la producción per cápita de residuos sólidos. ....	28
<b>Tabla 16:</b> Las aguas superficiales y subterráneas son alteradas por la contaminación de residuos sólidos. ....	29
<b>Tabla 17:</b> Hábitos de consumo y reducción de los residuos sólidos.....	30
<b>Tabla 18:</b> Reutilizar residuos sólidos crea calidad ambiental. ....	31
<b>Tabla 19:</b> Las actividades de reciclaje, mejoran las condiciones de espacios públicos. ....	32
<b>Tabla 20:</b> Recuperar los residuos sólidos disminuye los riesgos en salud de los pobladores.....	33
<b>Tabla 21:</b> Reparar se considera que es un aprovechamiento adecuado de los residuos sólidos...	34
<b>Tabla 22:</b> Conoce los colores de los contenedores de clasificación de residuos sólidos orgánico e inorgánico. ....	35
<b>Tabla 23:</b> Los contenedores de residuos sólidos se ven bien en espacios públicos. ....	36
<b>Tabla 24:</b> Los residuos sólidos contribuyen en la perturbación de la salud. ....	37
<b>Tabla 25:</b> Los residuos sólidos ocasión enfermedades gastrointestinales. ....	38
<b>Tabla 26:</b> Prueba de Kolmogórov-Smirnov para la muestra. ....	40
<b>Tabla 27:</b> Correlación de Rho Spearman, características de residuos sólidos entre manejo ambiental sostenible. ....	41
<b>Tabla 28:</b> análisis de correlaciones general.....	41
<b>Tabla 29:</b> Correlación de Rho Spearman, densidad de residuos sólidos entre manejo ambiental sostenible.....	43

<b>Tabla 30:</b> <i>Correlación de Rho Spearman, contenido de agua en residuos sólidos entre manejo ambiental sostenible.</i> .....	44
<b>Tabla 31:</b> <i>Correlación de Rho Spearman, producción per cápita de residuos sólidos entre manejo ambiental sostenible.</i> .....	45
<b>Tabla 32:</b> <i>Densidad de los residuos sólidos.</i> .....	46
<b>Tabla 33:</b> <i>Humedad de los residuos sólidos domiciliarios.</i> .....	47
<b>Tabla 34:</b> <i>Generación per cápita de residuos sólidos</i> .....	47

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Esquema de gestión de residuos sólidos.....	10
<b>Figura 2:</b> La composición orgánica e inorgánica de residuos sólidos afecta la densidad.....	21
<b>Figura 3:</b> La densidad de residuos sólidos es afectada por la cantidad de residuos sólidos. ....	22
<b>Figura 4:</b> La densidad de los residuos sólidos tiene que ver con crecimiento poblacional.....	23
<b>Figura 5:</b> Los residuos sólidos generan contaminantes. ....	23
<b>Figura 6:</b> Cuando el residuo sólido este húmedo este contiene más agua.....	24
<b>Figura 7:</b> Cuando el residuo sólido está seco contiene menos agua. ....	25
<b>Figura 8:</b> Cuenta con tacho de basura en su domicilio.....	26
<b>Figura 9:</b> El nivel de vida de la familia, influye con la producción per cápita de residuos sólidos. .	27
<b>Figura 10:</b> Generación diaria de residuos sólidos en viviendas.....	28
<b>Figura 11:</b> La actividad que desarrolla cada persona tiene que ver con la producción per cápita de residuos sólidos. ....	29
<b>Figura 12:</b> Las aguas superficiales y subterráneas son alteradas por la contaminación de residuos sólidos. ....	30
<b>Figura 13:</b> Hábitos de consumo y reducción de los residuos sólidos.....	31
<b>Figura 14:</b> Reutilizar residuos sólidos crea calidad ambiental.....	32
<b>Figura 15:</b> Las actividades de reciclaje, mejoran las condiciones de espacios públicos. ....	33
<b>Figura 16:</b> Recuperar los residuos sólidos disminuye los riesgos en salud de los pobladores.....	34
<b>Figura 17:</b> Reparar se considera que es un aprovechamiento adecuado de los residuos sólidos. 35	
<b>Figura 18:</b> Conoce los colores de los contenedores de clasificación de residuos sólidos orgánico e inorgánico. ....	36
<b>Figura 19:</b> Los contenedores de residuos sólidos se ven bien en espacios públicos.....	37
<b>Figura 20:</b> Los residuos sólidos contribuyen en la perturbación de la salud.....	38
<b>Figura 21:</b> Los residuos sólidos ocasión enfermedades gastrointestinales. ....	39
<b>Figura 22:</b> Composición de residuos sólidos.....	46



## RESUMEN

El objetivo general de la presente investigación es determinar si la aplicación de residuos sólidos mejora el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021. El tipo de investigación es aplicada, enfoque cuantitativo, diseño no experimental y alcance temporal transversal. Así mismo se trabajó con una muestra de 106 viviendas, para la determinación de la muestra se aplicó un muestreo probabilístico aleatorio. Con respecto a la metodología empleada se utilizó la técnica de trabajo de campo con el empleo de fichas de caracterización de residuos sólidos y la aplicación del cuestionario, estructurado de 20 preguntas medido con la escala tipo Likert. El procesamiento de información y la contratación de las hipótesis se hizo con la distribución estadística de la prueba de Rho de Spearman para pruebas no paramétricas a través del software SPSS 23. Hallados los resultados se concluye que la aplicación de residuos sólidos presenta un grado de correlación significativa de 0.00 y Rho de 0.465 con respecto al manejo ambiental sostenible, esta relación es directa: entonces decimos que, la aplicación de residuos sólidos mejora el manejo ambiental sostenible de la población del distrito de Tinta.

Palabras Clave: aplicación de residuos sólidos, manejo ambiental sostenible.

## **ABSTRACT**

The general objective of this research is to determine if the application of solid waste improves sustainable environmental management, Tinta district, Canchis province, Cusco Region, 2021. The type of research is applied, quantitative approach, non-experimental design and temporal scope. cross. Likewise, a sample of 106 dwellings was worked on, for the determination of the sample a random probabilistic sampling was applied. Regarding the methodology used, the field work technique was used with the use of solid waste characterization sheets and the application of the questionnaire, structured with 20 questions measured with the Likert-type scale. The processing of information and the contracting of the hypotheses was done with the statistical distribution of the Spearman's Rho test for non-parametric tests through the SPSS 23 software. Once the results were found, it is concluded that the application of solid waste presents a degree of correlation significant of 0.00 and Rho of 0.465 with respect to sustainable environmental management, this relationship is direct: then we say that the application of solid waste improves the sustainable environmental management of the population of the district of Tinta.

Keywords: application of solid waste, sustainable environmental management.

## I. INTRODUCCIÓN

Residuos son restos o porciones de algún material desechado, conocido comúnmente como basura; sin embargo, se debe de precisar la diferencia entre basura y residuos sólidos (R.S.). Basura, es definida como porción de desechos que ya no tienen ninguna utilidad. Residuos sólidos, son materiales que pueden ser reciclados o reutilizados en otras tecnologías de producción, estos pueden tener valor económico y/o formar parte de una economía circular. (Rondon, et al., 2016)

En tiempos prehistóricos los restos consistían únicamente en desechos de producto de la quema como cenizas, madera, huesos y desechos vegetales estos eran usados como abonos que servían para mejorar la calidad del suelo. Hace más de 2 500 años en Atenas se creó el primer vertedero de residuos municipales en el mundo, estos eran instalados en áreas lejanas de la población. El incremento de los desechos en el mundo creó una catástrofe y desarrollo de plagas, destruyendo parte de la población en Europa, suceso atribuido al problema de salubridad ocasionado por la acumulación de basura, desperdicios, y otros desechos que se encontraban acarreados en las calles creando focos infecciosos que era transportado por ratas y otros animales hacia la población, facilitando su fácil diseminación de enfermedades como la viruela y cólera que causó terribles consecuencias en la humanidad. (Marín, 2019)

La caracterización de los residuos sólidos es un elemento esencial que contribuye en la generación de información con respecto a la producción per cápita y composición, permitiendo determinar parámetros como humedad, densidad y otros. Estos nos permitirán estudiar su proyección de dichos parámetros y plantear una estrategia y así tener una adecuada dirección (manejo de residuos sólidos) temporal a mediano y prolongado plazo. (Rondon, et al., 2016)

El Instituto Nacional de Ecología, menciona que la obtención de residuos sólidos en América Latina asciende a 275.000 toneladas /día, donde el 75% son recolectados y el 30% se disponen adecuadamente en rellenos sanitario (2019, p.28)

El Perú y naciones del mundo enfrentan grandes desafíos en el manejo ambiental sostenible de los residuos sólidos, problema que incrementa a razón del crecimiento demográfico, costumbres de la población, calidad de vida y la tendencia de marcharse de las zonas peri urbanas y comunales para habitar los diferentes centros urbanos.(Instituto Nacional de Ecología, 2019, p.6)

Analizar la composición de los R.S. conlleva a realizar un estudio que pretenda neutralizar y manejar adecuadamente por parte de los involucrados, planteando formas de reaprovechamiento. (Jiménez y Martínez, 2017, p.19)

Bott menciona que, parte de la humanidad ha venido adquiriendo una mayor conciencia respecto de algunas prácticas y tecnologías tradicionales que han ocasionado al ambiente un deterioro, es por eso que se debe establecer un manejo adecuado de R.S. con la administración del uso razonable de la naturaleza y la conducción eficiente de los desechos.(2014, p. 48)

El incremento de residuos sólidos a nivel mundial es atribuido a la búsqueda de estilos de vida saludable. El impacto ambiental generado por un manejo inapropiado de residuos deja latente el problema de contaminación que va comprometiendo los recursos de las futuras generaciones. (Castelblanco & Lozano, 2019, p. 1)

Mora (2020), estima que los residuos sólidos han crecido de manera exponencial, esto a raíz de la cultura consumista de las personas vinculado al crecimiento de la población, proliferación de asentamientos humanos que se instalan y usan los recursos para su desarrollo, generando sub productos como desechos sólidos que son instalados en botaderos clandestinos.

El deterioro del ambiente es atribuido a la calidad de vida de la población por las acciones de generación y disposición final de desechos sin tratamiento, recientemente existen organizaciones que ejecutan acciones de recuperación y reciclaje donde que perciben oportunidades y beneficios económicos, sin embargo, la actividad de recuperación se encuentra muy vulnerable a raíz de la informalidad

y escasa normativa existente que reglamente dicha actividad. (Vargas Rosas, 2015, p. 118)

El distrito de Tinta se localiza en la provincia de Canchis departamento del Cusco, se encuentra 3484 m.s.n.m. con una superficie de 79.39 km<sup>2</sup>, población 5029 habitantes, idioma oficial quechua y español, población dedicada a diferentes actividades como la ganadería, agricultura y comercio.

La tesis surge a raíz de la problemática presente en la municipalidad, con respecto al único camión recolector de RS. Que acarrea los desechos en un botadero clandestino, este no aplica controles necesarios para minimizar los riesgos ambientales; sin embargo, es de suma importancia mencionar a la población como agente generador de RS. Y su rol fundamental dentro de la problemática, existen hábitos por parte del poblador que contribuyen a incrementar el problema al disponer inadecuadamente sus desechos, estos son depositados en cursos de agua, calles, zonas críticas. Por todo lo mencionado se plantea la siguiente problemática: ¿Cómo la aplicación de residuos sólidos mejora el manejo ambiental sostenible distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco? Del problema mencionado se desprenden los problemas específicos cuyo tenor es la que sigue:

PE<sub>1</sub>: ¿De qué manera la densidad de residuos sólidos se relaciona con el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021?

PE<sub>2</sub>: ¿En qué medida el contenido de agua en residuos sólidos se relaciona con el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021?

PE<sub>3</sub>: ¿De qué manera la producción per cápita de residuos sólidos se relaciona con el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021?

Es importante para el progreso de la actual investigación realizar la justificación en los diferentes ámbitos de estudio que se plasman de la realidad y su significado, atribuciones que influyen positivamente en las acciones de la población, tomando

de vital importancia para el planteamiento de dicho problema como prioridad de ser tratado por la autoridades e instancias correspondientes. (Lerma, 2012)

Justificación teórica, la investigación busca el análisis acerca de la realidad de la caracterización de residuos sólidos y el manejo ambiental sostenible, siendo este el punto de quiebre del distrito. En el ámbito social, la tesis de investigación es relevante y conveniente respecto a residuos sólidos y el manejo ambiental sostenible que son parte esencial del bienestar social, garantizando el manejo apropiado de residuos sólidos mediante la información brindada como una oportunidad de contribuir a disminuir el impacto ambiental aplicando el manejo adecuado de residuos sólidos generados en el distrito de Tinta, por lo tanto, se desarrolla una convivencia saludable en la población. A nivel práctico, los resultados hallados permitirán que la autoridades municipales y población apliquen el manejo de los residuos sólidos como base para nuevos proyectos (Jiménez et al., 2019), es así que es importante realizar la justificación ambiental, a raíz de la necesidad del uso de recursos, consumismo y desarrollo de las diferentes actividades comerciales, industriales y uso doméstico han ocasionado el incremento y/o generación masiva de residuos sólidos. (Rondon, T. et al., 2016). Transitar por calles y avenidas y observar residuos sólidos, desperdicios y escombros vertidos por parte de la población, comercios e industrias que no manejan adecuadamente sus desechos estos incrementan la generación de residuos sólidos de manera exponencial; ocasionando problemas al ambiente, afectando significativamente fuentes como agua, suelo, aire, ecosistemas y el hombre. A nivel económico la realización del presente permitió el desarrollo de un apropiado manejo de los residuos sólidos en la municipalidad de Tinta; por lo tanto, al ser manejado adecuadamente este contribuirá a emplear técnicas de reaprovechamiento de residuos sólidos, académicamente la investigación contribuye a exponer el tema de manera clara y entender de mejor manera el fenómeno y poder identificar los puntos críticos y servir de base para nuevo conocimiento de próximas investigaciones. (La Innovación Pendiente, 2016)

Al plantear la tesis se estableció como objetivo general: Determinar si la aplicación de residuos sólidos mejora el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta,

provincia de Canchis, Región Cusco, 2021. Así mismo se plantearon los objetivos específicos:

OE<sub>1</sub>: Identificar si la densidad de residuos sólidos se relaciona con el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.

OE<sub>2</sub>: Identificar si el contenido de agua en residuos sólidos se relaciona con el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.

OE<sub>3</sub>: Evaluar si la producción per cápita de residuos sólidos se relaciona con el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.

Maldonado (2018, p.23), menciona que las formulaciones de la hipótesis se plantean de acuerdo a la importancia de la investigación, en ese sentido la presente investigación planteo como hipótesis general: La aplicación de residuos sólidos mejora significativamente el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021, así mismo tenemos como hipótesis Específicas:

HE<sub>1</sub>: La densidad de residuos sólidos se relaciona con el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.

HE<sub>2</sub>: El contenido de agua en residuos sólidos se relaciona con el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.

HE<sub>3</sub>: La producción per cápita de residuos sólidos se relaciona con el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.

## II. MARCO TEÓRICO

Para el progreso de la actual investigación se tomaron antecedentes de estudio de fuentes a nivel internacional y nacional que tienen las similitudes que a continuación detallaremos en nivel Internacional:

Quetzalli, (2020), en México en la ciudad de Ensenada el problema de R.S.D. donde se empleó el programa MINIRAB 14.1, durante 14 días y utilizo el estadígrafo de t-student. Los resultados que se obtuvieron en peso es 850.35kg, estrato bajo, 815.78kg del estrato alto, teniendo un porcentaje de 90.79 % para ser reciclado, donde se aprovechan del 2% al 5% de R.S. El 75.51% R.S. orgánicos reciclables y el 24.49% R.S. inorgánicos reciclables. Una producción per cápita de R.S.D. de 0.968kg/Hab/día.

Ángel (2017), investigación realizada en Guatemala - San Lucas Sacatepéquez indica que la problemática de la caracterización de residuos sólidos domiciliarios en el condominio Villas de la Meseta, encontró como resultado que el 66% corresponde a material orgánico como vegetales crudos, residuos de alimentos, estiércol de animales y el 34% corresponde a RS. inorgánicos como aluminio, vidrio, plásticos, papel y cartón, con una densidad de material orgánico compactados de 263 kilogramos/metros cúbicos e inorgánicos de 95 kilogramos/metros cúbicos.

En el ámbito nacional mencionamos las siguientes investigaciones referente al tema de investigación planteado.

Castillo y Flores, (2021), en la investigación realiza en la localidad de Salcedo Puno en relación al manejo de residuos sólidos municipales, tipo aplicada y diseño no experimental, transversal, y correlacional, de una muestra de 114 viviendas utilizo la técnica de la observación, análisis documental y cuestionario. Determino una producción per cápita 0.670 kg/Hab/día, densidad de 315.42kg/m<sup>3</sup>, composición de 52% de residuos orgánicos, 14 % residuos no aprovechables, 14% plástico, y 1% de cuero caucho y jebe. Y humedad de 78.1% con un grado de correlación de



Spearman de 0.546 y significancia de 0.000 encontrado una relación positiva moderada, concluye que a mayor conciencia ambiental y será mejor el manejo de R.S.

Cruz et al, (2020), en la investigación elaborada en el comedor de la Universidad Santiago Antúnez de Mayolo. Determino 66.80% de residuos orgánicos, 24.65% residuos inorgánicos y 8.55 % de inertes de un total de 1542.41 kg. Además, menciona que el incremento notable son los días jueves y viernes de 17.7 kg y 18.5 kg estos incrementan de acuerdo al número de comensales en fin de semana. Con relación a la propuesta de residuos inorgánicos el mayor porcentaje de 39% lo bota, 31% lo vende y el 18% da un valor agregado y el 12% no opina. Concluye que la caracterización de los residuos sólidos y disposición final de su aprovechamiento favorece como recuso sostenible y disminuir la contaminación.

Soca (2021), expone que la problemática de residuos sólidos en la municipalidad provincial de Huamanga. Utilizando la metodología descriptiva, tipo investigación básica, diseño no experimental de corte transversal y correlacional. Utilizo el estadígrafo de Rho de Spearman, tipo ordinal no paramétrico, obteniendo el valor de 0.836 que representa una correlación positiva fuerte entre la gestión de residuos sólidos y la sostenibilidad ambiental.

Leon y Melendez, (2019), en su estudio R.S. en la municipalidad Alonso Alvarado. Diseño de investigación no experimental, descriptivo, comparativo de corte transectorial. De acuerdo a su resultado en producción per-cápita 0.42kg/Hab/día, densidad de 264.07 kg/m<sup>3</sup> y humedad 32.6% que presenta la cantidad de agua que se encuentra en los R.S. Se concluye que a largo plazo la humedad deteriora al medio ambiente.

Fabala (2019), menciona que la tesis desarrollada en el mercado central de la ciudad de Rioja para el año 2019 se encontró 1611 kg/puesto /año en producción per cápita y para el año 2020 se estima una producción de 1627kg/puesto/año y para el año 2022 se estima una producción de 1643 kg/puesto/año con una humedad promedio de 6.33% del total de residuos.

Cruz y More (2019), refiere que los residuos sólidos generados en el distrito de Caleta de Carquin – Huara, de una muestra de 47 viviendas, de los datos analizados se determinaron: 0.506 kg/persona/día de producción per cápita, una composición de 41.34% orgánico, 35.60% inorgánico, 17.90% inerte, 5.16% otros, con un 4% en reciclaje y densidad de 15.07%. Concluye que los residuos sólidos causan daño en el campo y ciudad.

Quillos et al., (2018), tesis realizada en la ciudad de Chimbote. Señala que los resultados de caracterización de R.S. una producción per-cápita es 0.425 kg/Hab/día, composición de R.S.D. 69.03% orgánicos, 12.70% papel y cartón, 10.58% plásticos, 0.23 % madera, 0.47% textil, 1.18% metales, 2.82% vidrio y otros 2.99%. material reciclable de 28% y 3% de material no reciclable se concluye que la energía recuperada de los R.S.D. contribuye a la reducción de combustible y disminuye el impacto ambiental.

Rabanal (2017), corrobora que el presente estudio realizado en la ciudad de Chota, en el ámbito urbano y periurbano relacionado a los residuos sólidos domiciliarios, obtuvo resultados de producción per cápita de 0.498 kg/persona/día, 60.37% de residuos orgánicos (sobras de alimentos, cascaras de frutas), 4.82% madera, 2.57% papel, 2.59% cartón, 2.64% vidrios, 4.62% bolsas, 1.07% telas, 7.25% residuos sanitarios, 8.37% residuos inertes y otros 0.57%. Así mismo, detalla datos de densidad de residuos 149,18 kg/m<sup>3</sup>, humedad de los residuos sólidos 61.92%, dicho contenido de humedad dificulta los procesos de fermentación, provocando que se generen líquidos contaminantes de naturaleza orgánica e inorgánica conocido como lixiviados.

Sarmiento (2015), tesis realizada en la ciudad de Desaguadero – Puno. El diseño de investigación es no experimental, descriptiva y participativa, método deductivo-inductivo, metodología análisis cuantitativo de campo y estadística anova y ms Excel. Concluye que la producción per cápita fue de 0.50 kg/Hab/día, densidad de 423.437kg/m<sup>3</sup> y según su composición 36.80% orgánicos, 14.94% papeles y cartones, 5.30% metales/latas, 0.38% vidrios, 25.48% plásticos, 1.67% textiles,

15.43% otros (tierra, polvo, pañales desechables, papel higiénico) y el 65% de cobertura de recolección. Se concluye que el manejo de residuos sólidos es inadecuado, debido al aumento acelerado de la población.

Los residuos sólidos, son materias, objetos, sustancias solidas o semisólidas que son procedentes de las diferentes actividades de producción y consumo, en el cual se desprende la persona o tiene esa obligación de desprenderse para ser manejados a través de un sistema que incluye etapas, ya que el residuo solido tiene el potencial aprovechamiento en la reutilización y reciclaje. (Residuos Orgánicos y Agricultura, Navarro,2021)

La clasificación de los residuos de acuerdo al sector productivo primaria se tiene agricultura (restos de cosecha), ganadería (excrementos) y en el sector secundario tenemos: los residuos industriales (chatarra, vidrios, cenizas) y urbanos (los residuos domésticos). (Residuos Orgánicos y agricultura, Navarro,2021)

Según el tipo de residuos sólidos se tiene los residuos domiciliarios, comerciales, residuos de limpieza de espacios públicos, residuos de establecimiento de salud, residuos industriales, residuos de actividades de construcción, residuos agropecuarios, residuos de instalaciones especiales, según la gestión se tiene residuos de ámbito municipal y residuos de ámbito no municipal y por último se tiene según la peligrosidad, residuos peligrosos y residuos no peligros. (Guía/manual: Manual Educativo: Residuos Sólidos. 2020)

La clasificación de residuos según su composición orgánica es aquello que fue parte de un ser vivo ejemplo sobras de alimentos, huesos, cascaras de fruta etc. y la composición inorgánica es de origen no biológico, así como de origen industrial como plásticos, tecnopor, telas y etc. (Manejo de residuos sólidos, Baca.2017)

Según el enfoque de la gestión de residuos sólidos tenemos el siguiente gráfico:

**Figura 1:** Esquema de gestión de residuos sólidos.



**Fuente:** (MINAN.2018)

La determinación de caracterización de residuos sólidos es un sistema o instrumento que permite adquirir datos primarios, así como densidad (peso por unidad de volumen kg/m<sup>3</sup>), cantidad de agua (cantidad de materia acuosa) (Guía de caracterización de residuos sólidos municipales .2019)

El manejo ambiental sostenible es la necesidad de mantener las funciones ambientales a lo largo del tiempo y satisfacer las necesidades humanas para mejorar la calidad de vida. (Consultorio Ambiental, Santiago de Chile, 2017)

Montoya (2020), define que manejo ambiental sostenible es una forma de utilizar los recursos naturales en donde las comunidades se organizan para aprovechar y aprende como responder al mercado con planes de negocio suficientes. Es de interés el deterioro del ambiente y el desarrollo sostenible ya que es una preocupación por el agotamiento de los recursos e incremento de la pobreza.

Las formas del manejo ambiental sostenible cuentan con las cinco R, como Reciclar, proceso de recolección y/o transformación de residuos para obtener nuevos productos. Reducir, es disminuir los residuos a través de nuestro consumo. Reutilizar, es darle un segundo uso, ejemplo: reutilización del agua. Recuperar, es aprovechar aquellos objetos que creíamos que debían ser desechados y Reparar es hacer un cambio necesario. (Twenergy.2021)

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

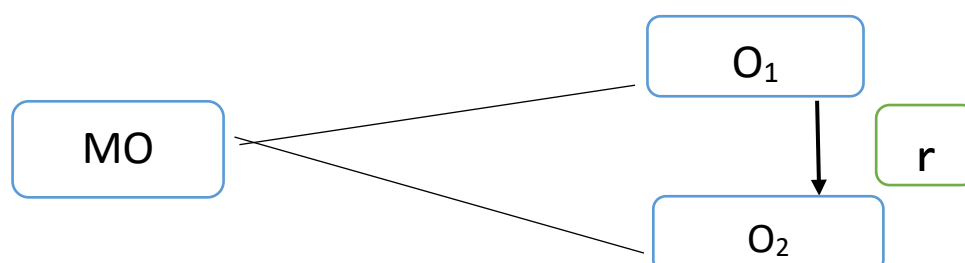
El tipo de investigación es aplicada, está se orienta a resolver problemas que se presentan durante un proceso de la actividad humana basada en investigaciones de tipo básica. Así mismo esta se encarga de mejorar y optimizar los procesos. (Nieto, 2018, p3)

El enfoque de la investigación es cuantitativo, estas investigaciones se orientan a saber la relación existente de la teoría y la investigación a realizarse desde un enfoque de la realidad, partiendo de la identificación de un problema específico, revisión teórica con el que se construye una hipótesis que se desarrolla por variables. (Hernández, 2014, p.90)

El diseño de la investigación es no experimental, esta alcanza a responder interrogantes y analizar los fenómenos en su forma natural, las investigaciones no experimentales se caracterizan por no existir manipulación deliberada de variables es decir no se hacen alterar los datos de forma intencional a la variable independiente. (Hernández, 2014, p.90)

Según el alcance temporal, la tesis es transversal, porque recopilan datos de información puntual del tema de estudio en un tiempo determinado o único momento. De mismo modo, se busca la relación existente a partir de datos recolectados entre las variables; por lo tanto, la investigación es correlacional. (Hernández, 2018)

El esquema presentara el siguiente diseño:



Fuente: (Hernández, 2018)

En donde:

MO: Muestra, padrón de participantes del distrito de Tinta.

O<sub>1</sub>: variable independiente: aplicación de residuos sólidos.

O<sub>2</sub>: variable dependiente: Manejo ambiental sostenible

r : relación de causalidad de las variables

### 3.2. Variables y operacionalización

Las variables de estudio del presente proyecto son:

- Variable independiente : aplicación de los residuos sólidos.
- Variable dependiente : Manejo ambiental sostenible.

Las variables y operacionalización se observan en el anexo. (ver anexo: 1)

### 3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

**Población**, está definida como: “conjunto de elementos que muestran una condición o característica en común que es objeto de estudio”. Carrillo (2015),

La población de la presente investigación es el distrito de tinta, localizado en la provincia de Canchis, departamento del Cusco, se constituye por 5029 habitantes Y 1114 familias. Según reporte INEI (2017).

**Muestra**, es una parte de la población que se escoge para conseguir información cuyos resultados sean generalizables a la misma del estudio. Estos se utilizan por economía y tiempo, además implica definir unidades de muestreo y análisis que obtengan resultados y ser generalizados a la población. (Hernández, 2014, p.175)

Para el cálculo de la muestra sea aplico las siguientes ecuaciones:

$$n = \frac{Z^2_{1-\alpha} N \sigma^2}{(N - 1) E^2 + Z^2_{1-\alpha} \sigma^2}$$

Donde:

$n$  = Tamaño de la muestra

$N$ = número de viviendas (1114 viviendas)

$\sigma$ = desviación estándar (0.250kg/Hab/día) según MINAN (2017)

$Z^2_{1-\alpha}$ =nivel de confianza (1.96) 95 % de confianza

$E$  = error permisible 0.05 % la estimación de la guía de caracterización de residuos municipales y nacional de residuos sólidos municipales (0.05 kilogramo/habitantes/día) según registro nacional de municipales (2016)

$E=0.05$ kg/Hab/día

$$n = \frac{1.96^2 * 1114 * 0.250^2}{(1114 - 1) * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.250^2}$$

$$n = \frac{267.471}{3.023}$$

$$n=88$$

Hallado el valor  $n$  se definió que la muestra para la investigación es de 88 viviendas a aplicar los instrumentos de la investigación.

Así mismo, el Ministerio de Ambiente establece que el tamaño de muestra para diversas cantidades de domicilios que deben de considerar muestras de contingencia del 20% en las investigaciones (MINAM, 2019)

**Tabla 1:** Determinación de la muestra.

Rango de vivienda	Tamaño de la muestra	Muestra de contingencia (20% de n)	Total, de muestras
Más de 5000 y hasta 10000 viviendas	88	18	106

*Fuente:* Adaptado MINAN

La investigación considera muestras de contingencia que representa el 20% de la muestra que hace a 18 unidades de la cantidad inicial de 88, sumando un total de 106 muestras a aplicar. (Ministerio del Ambiente - MINAM, 2019, p. 27)

**Muestreo** definido como herramienta fundamental que permite conocer el comportamiento de la población a partir de un sub conjunto. El muestreo es un punto clave en la metodología de la investigación esta trata de seleccionar a un grupo de elementos que se usa para dirigir el presente estudio. (Carrilo, 2015 p.73)

Para la elección de la muestra se determinó un muestreo probabilístico aleatorio al azar, que distinga la posibilidad de representar unidades estadísticas primordiales (**muestra**) hacia uno mayor (**población**), con el objetivo de conseguir resultados de interés y pueda ser generalizada de la muestra hacia la población (Hernández, 2014, p.188)

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica es el procesamiento o forma de conseguir los datos o indagación, la presente tesis usa diferentes instrumentos que contribuyen a la recopilación de datos, en campo y gabinete que se detallan a continuación:

**Tabla 2:** Instrumentos y su aplicación.

INSTRUMENTO	CARACTERÍSTICA
El cuestionario	Mediante la aplicación de la encuesta se obtendrá información con respecto al tema de indagación. Contribuyendo con la verificación de las variables: caracterización de residuos sólidos y manejo ambiental sostenible
Ficha de padrón de participantes	Una vez seleccionada muestra, tendrá de suma utilidad la aplicación del padrón de participantes, estos ratifican la veracidad del trabajo de campo que consiste en completar el padrón de los participantes, llenado de encuestas y otros. Con la finalidad de obtener datos de los generadores de R.S.



Ficha según la Resolución Ministerial N°457-2018MINAN	Formato indispensable de la caracterización de R.S., que proporciona datos relacionados a la composición física. Así mismo brinda información con relación a posibilidades de reciclaje.
Ficha de densidad de residuos solidas	Tiene el propósito de adquirir información al determinar volumen y frecuencia del vaciado en recipientes y contenedores, dará información con respectó a los vehículos recolectores y estimar las características del relleno sanitario. Este se expresa en la relación de peso /volumen.
Ficha de cadena de custodia para análisis de R.S.	Tiene el propósito de dar información correspondiente a la humedad. A partir del manejo de las muestras tomadas que fueron llevadas al laboratorio.
Ficha de producción per cápita de residuos solidos	Formato que contiene datos de la generación o producción per cápita por cada habitante, día. Este puede ser comparado con diferentes ámbitos de estudio

*Fuente: guía de caracterización de RS. MINAN*

Zapata (2006), refiere que la encuesta es el cumulo de técnicas a reunir datos sobre el tema relacionado al objeto de estudio.

Según Hernández, (2014) menciona que le cuestionario es el cumulo de interrogaciones, esto respecto a una o más variables y debe estar relacionadas con el problema e hipótesis

### **3.5. Validez y confiabilidad del instrumento.**

**Validez** refiere a algo que es verdadero o lo que se acerca a la verdad, se dice es válido cuando los resultados de los estudios están libres de errores, estos emplean como juicio la opinión de un especialista con relación a la base. Se dice que el instrumento es válido, si el contenido es notable para conseguir información que se requiere. (Hernández, 2014, p.175). La presente investigación realizo la validez de una encuesta y cinco fichas a través del juicio de expertos.

**Tabla 3:** Información de especialistas validadores

Especialistas	Apellidos Y Nombres	Especialidad	Grado	DNI	Teléfono	Centro de trabajo o cargo que desempeña
<b>Validador 1</b>	Mgtr. Núñez Gamboa	Ingeniero Industrial	Magister en Gestión Ambiental	10819037	997948808	Inspector SUNAFIL
	Luis Johan					
<b>Validador 2</b>	Dr. Tullúme Chavesta	Ingeniero Forestal	Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	07482588	966255191	Perito forestal
	Milton César		Magister en Salud Pública			
<b>Validador 3</b>	Mgtr. Aliaga Apaza José	Enfermero	Magister en Salud Pública	01990900	977135029	Docente de escuela de posgrado UNSAAC

*Fuente: Elaboración propia.*

Para el cálculo de **confiabilidad** se aplicó el coeficiente Alfa de Cronbach, este se considera confiable cuando tiene un alto grado de validez, es decir que no hay sesgos, donde los resultados deben ser iguales o semejantes tomando en cuenta tres parámetros como semejanza (consistencia interna), firmeza y simetría. Expresando que la confiabilidad señala la consistencia interna de determinado instrumento donde toma valores de 0 al 1, donde cero significa que no existe relación y uno indica una relación perfecta. (Hernández, 2014)

Fórmula para la obtención de confiabilidad de Alfa de Cronbach.

$$\alpha = \left[ \frac{K}{K - 1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Donde

:

- ✓  $\sum_{i=1}^K S_i^2$ : Es la suma de varianzas de cada ítem.
- ✓  $S_t^2$ : Es la varianza del total de filas (puntaje total de los expertos)
- ✓  $k$ : Es el número de preguntas o ítems.

La siguiente figura presenta el Análisis de la consistencia o confiabilidad de un instrumento. Ver anexo 5

**Tabla 4:** Coeficiente de Cronbach obtenidos de los Instrumentos

TABLA DE COEFICIENTE DE CRONBACH OBTENIDOS DE LOS INSTRUMENTOS				
N°	INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN	CRONBACH OBTENIDO	VALORACIÓN	DECISIÓN
1	Cuestionario de Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021	0.881	Alta	Aplicable
2	Ficha técnica según la Resolución Ministerial N°457-2018 MINAN	0.877	Alta	Aplicable
3	Ficha de padrón de participantes	0.875	Alta	Aplicable
4	Ficha de Cadena de custodia para muestras de R.S.	0.885	Alta	Aplicable
5	Ficha de densidad de residuos solidos	0.896	Alta	Aplicable
6	Ficha de producción per cápita de residuos solidos	0.888	Alta	Aplicable

*Fuente: Elaboración propia. Datos obtenidos de la prueba y expediente de validación de expertos.*

**Tabla 5:** Técnica de valorización de instrumento.

Variable	Cantidad de ítems	Puntuación máxima	Escala
Aplicación de residuos solidos	10	50%	Nunca=5 Casi nunca=4 Algunas veces =3 Casi siempre=2 Siempre=1
Variable	Cantidad de ítems	Puntuación máxima	Escala
Densidad de residuos sólidos	3	15%	Nunca=5 Casi nunca=4
Contenido de agua en residuos solidos	4	20%	Algunas veces =3 Casi siempre=2
Producción per cápita de residuos solidos	3	15%	Siempre=1

Fuente: Elaboración propia.

### **Cuestionario aplicación de residuos sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021**

#### **Datos generales:**

- ✓ Título: Cuestionario
- ✓ Autoras: Br. Yovana Quispe Espirilla, Br. Aurora Valdivia Choquepata
- ✓ Procedencia: Universidad Cesar Vallejo
- ✓ Ciudad y país: Lima, Perú
- ✓ Año: 2021

- ✓ **Objetivo:** Determinar si la aplicación de residuos sólidos mejora el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.
- ✓ **Administración:** su ejecución será individual y la aplicación colectiva
- ✓ **Duración:** 35 minutos
- ✓ **Significancia:** El cuestionario recogerá los testimonios pertinentes esto con la determinación de construir la correspondencia de caracterización de residuos sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible
- ✓ **Estructura:** El cuestionario constara de 20 incógnitas. Donde la escala empleada será la de Likert cuyo cálculo estimado será: nunca = 5; casi nunca = 4; algunas veces = 3; casi siempre = 2 y por último siempre = 1

### **3.6. Procedimientos**

**Trabajos preliminares:** esta etapa se basa en la colección de información de datos de la zona con respecto a población, determinación de la muestra y preparación de los formatos correspondientes de la investigación.

**El trabajo de campo:** esta inicia con la fase de reconocimiento de la zona, selección del área de trabajo, toma de las encuestas, padrón de participantes y codificación, que son parte fundamental de la investigación. Así mismo, se realizó la sensibilización a la población con relación a la fase de caracterización de residuos sólidos y la cooperación que tendrán con respecto al tema, posteriormente se ejecutó la recolección de R.S. para efectuar netamente la caracterización de residuos sólidos, Este proceso se repitió durante ocho días; sin embargo, cabe mencionar que el primer día de recojo es considerando el día cero donde las muestras son descartadas para trabajar con muestras más confiables, posteriormente se efectuó la aplicación de la fichas de caracterización de los residuos sólidos así tenemos:

Para comenzar el análisis, como primer paso se pesaron las muestras de residuos teniendo en cuenta su codificación. Seguidamente, se realizó los procedimientos que contribuirán a la determinación de la densidad de los residuos sólidos, en este

momento se debe de contar con un recipiente de lados homogéneos, tomar las medidas de diámetro y altura, poner el contenido de las bolsas en el recipiente y considerar aspectos que faciliten su manipulación y tomar datos en el registro. Posteriormente, se realizó la composición física de los residuos sólidos, en este punto se deben de reforzar el uso EPP, contrastar la codificación de las bolsas y corroborar que sean de la misma fuente de generación, verter el contenido de las bolsas, homogenizar hasta conseguir el tamaño manipulable (método de cuarteo) operación que se repite hasta obtener una muestra de 50 kg aprox. Luego, se realizó la segregación de cada tipo de residuo de acuerdo a alguna característica o material, se depositaron y pesaron las bolsas con el material segregado y registro los datos en la ficha. Culminado el proceso se pasa a la determinación de la humedad, este se realizó el cuarto día de trabajo a partir de la obtención de las muestras a considerar, realizando el método del cuarteo hasta conseguir una muestra de 2kg aprox. Con piezas menores a 2 cm, se colocó la muestra en una bolsa hermética y fue transportada al laboratorio para el análisis correspondiente.

**Trabajo de gabinete:** culminada la etapa de campo se procedió al análisis de la información recogida para establecer las relaciones que existen con respecto a las hipótesis.

### **3.7. Método de análisis de datos**

El análisis de datos es estadístico, este describe la tendencia, comparaciones de conjuntos o relaciones entre variables donde resultados son comparados con estudios previos. (Gallardo, 2017)

Para la comprobar la analogía entre las hipótesis se empleó el software SPSS, con la aplicación de la prueba de Rho Spearman para muestras no paramétricas. Además, con la finalidad de tomar la decisión de la prueba de hipótesis; se empleó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov que se usa para muestras mayores a 50.

Con respecto a los datos de caracterización estos se procesaron en el software Excel para la determinación de los distintos parámetros como densidad, generación

per cápita y composición física; así mismo, los datos obtenidos de humedad deben de ser generalizados a toda la muestra para el análisis e interpretación.

### **3.8. Aspectos éticos**

La ética juega un papel importante, como reformadora de la costumbre humana, se debe tomar en cuenta que estas actitudes positivas también han causado: retraimiento, intransigencia, indiferencia, aislamiento, pérdida y descrédito por la existencia de la persona. (Moro, 2017)

Urzúa (2013), menciona que la ética es la recapitulación de aquellos valores propios, sociales y ambientales para implantar un universo más equitativo, más responsable, más perfecto y con un mayor bienestar ambiental.

La presente investigación se basa en información confiable y de calidad las cuales fueron obtenidas de distintos artículos científicos, revistas de investigación que estarán debidamente referenciadas respetando los derechos de autor, así mismo las tesis se comprometen a cumplir con lo estipulado en la normativa y el código de ética de la Universidad Cesar Vallejo, brindando información confiable de datos verídicos obtenidos del área de estudio.

A nivel social involucra a los participantes, así mismo estos deberán de autorizar su participación, guardar la confidencialidad, proteger la identidad y datos de los participantes, guardar respeto por costumbre y creencias de la zona así mismo los resultados de la investigación se encontrarán al alcance del participante; Sin embargo, es de vital importancia reconocer las limitaciones de la presente investigación, al presentar los resultados estas deben ser reportadas con honestidad.

## IV. RESULTADOS

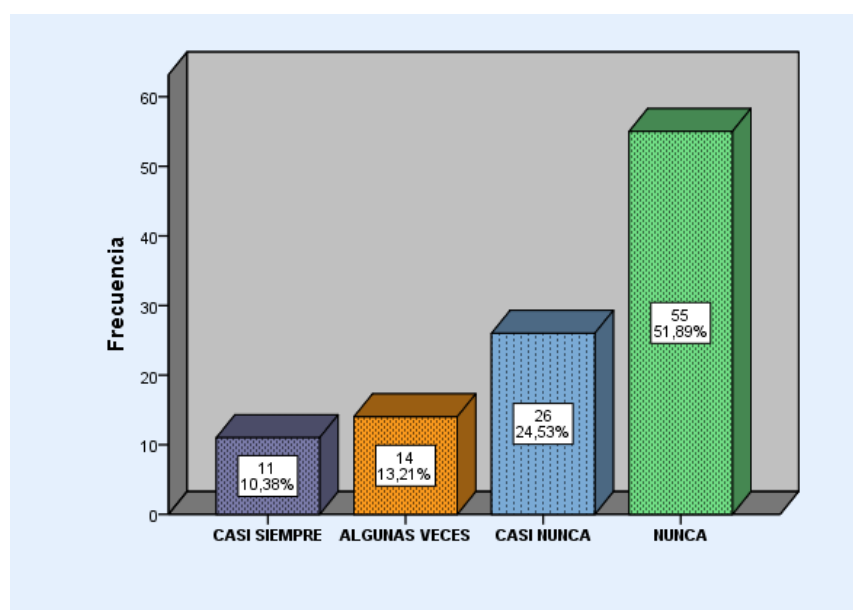
### 4.1. Resultado de encuestas.

#### 4.1.1. Estadísticos descriptivos

**Tabla 6:** La composición orgánica e inorgánica de residuos sólidos afecta la densidad.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi siempre	11	10,4	10,4	10,4
	Algunas veces	14	13,2	13,2	18,9
	Casi nunca	26	24,5	24,5	48,1
	Nunca	55	51,9	51,9	100,0
	Total	106	100,0	100,0	

**Figura 2:** La composición orgánica e inorgánica de residuos sólidos afecta la densidad.



*Fuente:* Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021

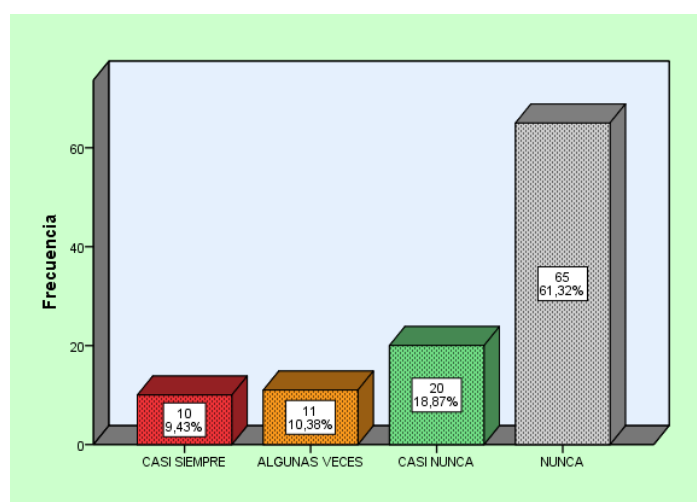
#### Interpretación:

En la Tabla 6, en relación a la composición orgánica e inorgánica de residuos sólidos afecta la densidad la calificación que prevalece en un 51.89% es nunca, 24.53% casi nunca, 13.21% algunas veces y 10.38% casi siempre.

**Tabla 7:** La densidad de residuos sólidos es afectada por la cantidad de residuos sólidos.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
Casi siempre	10	9,4	9,4	9,4
Algunas veces	11	10,4	10,4	19,8
Casi nunca	20	18,9	18,9	38,7
Nunca	65	61,3	61,3	100,0

**Figura 3:** La densidad de residuos sólidos es afectada por la cantidad de residuos sólidos.



**Fuente:** Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021

### Interpretación:

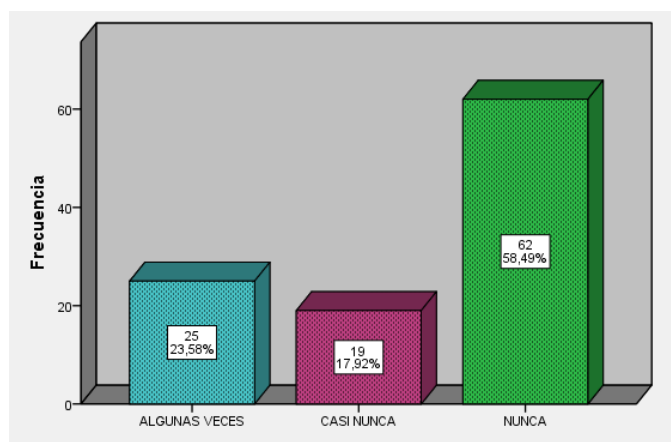
En la Tabla 7, respecto a la densidad de residuos sólidos es afectada por la cantidad de residuos sólidos la calificación que prevalece 61.32% nunca, 18.87% casi nunca, 10.38 algunas veces y 9.43% casi siempre.

**Tabla 8:** La densidad de los residuos sólidos tiene que ver con crecimiento poblacional.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
Algunas veces	25	23,6	23,6	23,6
Casi nunca	19	17,9	17,9	41,5
Nunca	62	58,5	58,5	100,0
Total	106	100,0	100,0	



**Figura 4:** La densidad de los residuos sólidos tiene que ver con crecimiento poblacional.



**Fuente:** Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021

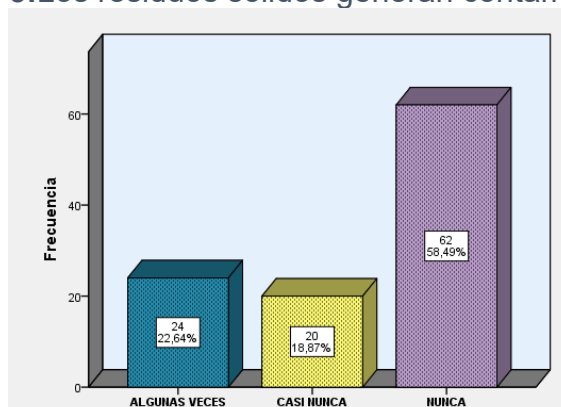
**Interpretación:**

En la Tabla 8, se observa el comportamiento de la densidad de los residuos sólidos tendrá que ver con crecimiento poblacional la calificación que prevalece 58.49 % nunca, 23.58 % algunas veces y 17.92 % casi nunca.

**Tabla 9:** Los residuos sólidos generan contaminantes.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Algunas veces	24	22,6	22,6	22,6
	Casi nunca	20	18,9	18,9	41,5
	Nunca	62	58,5	58,5	100,0
	Total	106	100,0	100,0	

**Figura 5:** Los residuos sólidos generan contaminantes.



**Fuente:** Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021

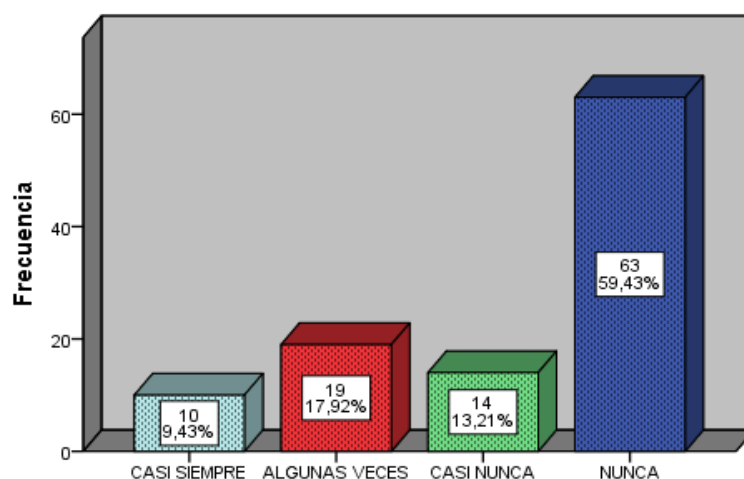
### Interpretación:

En la Tabla 9, respecto a los residuos sólidos generan contaminantes la calificación que prevalece es 58.49 % nunca, 22.64 % algunas veces y 18.87 % casi nunca.

**Tabla 10:** Cuando el residuo sólido este húmedo este contiene más agua.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi siempre	10	9,4	9,4	9,4
	Algunas veces	19	17,9	17,9	27,4
	Casi nunca	14	13,2	13,2	40,6
	Nunca	63	59,4	59,4	100,0
	Total	106	100,0	100,0	

**Figura 6:** Cuando el residuo sólido este húmedo este contiene más agua.



**Fuente:** Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021

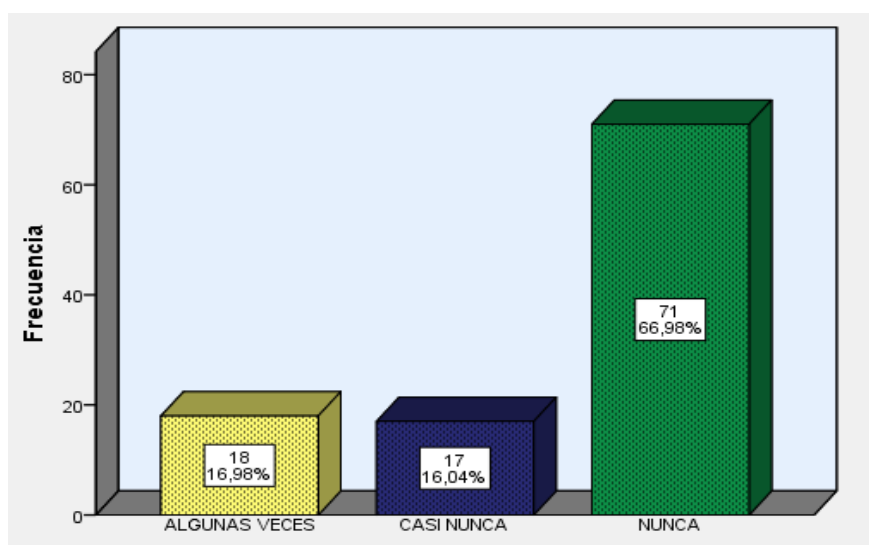
### Interpretación:

En la Tabla 10, respecto al residuo sólido este húmedo este contenga más agua la calificación que prevalece es 59.43 % nunca, 17.92 % algunas veces, 13.21 % casi nunca y 9.43 % casi siempre.

**Tabla 11:** Cuando el residuo sólido está seco contiene menos agua.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Algunas veces	18	17,0	17,0	17,0
	Casi nunca	17	16,0	16,0	33,0
	Nunca	71	67,0	67,0	100,0
	Total	106	100,0	100,0	

**Figura 7:** Cuando el residuo sólido está seco contiene menos agua.



**Fuente:** Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021

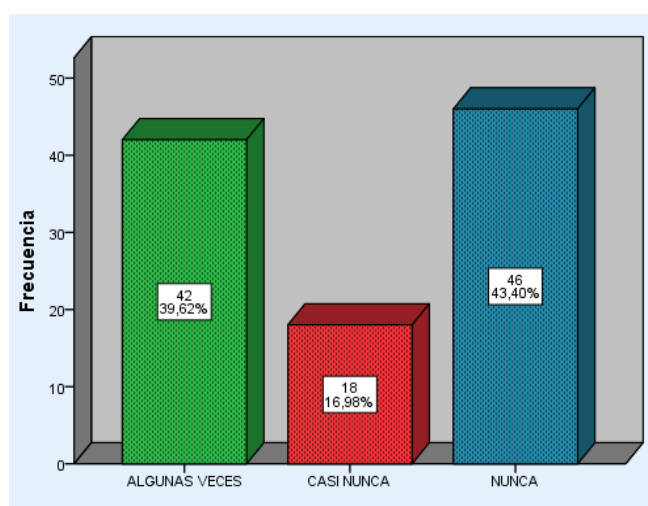
### Interpretación:

En la Tabla 11, respecto residuo solido está seco contiene menos agua la calificación que prevalece es 66.98 % nunca, 16.98 % algunas veces y 16.04 % casi nunca.

**Tabla 12:** Cuenta con tacho de basura en su domicilio.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Algunas veces	42	39,6	39,6	39,6
	Casi nunca	18	17,0	17,0	56,6
	Nunca	46	43,4	43,4	100,0
	Total	106	100,0	100,0	

**Figura 8:** Cuenta con tacho de basura en su domicilio.



**Fuente:** Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021

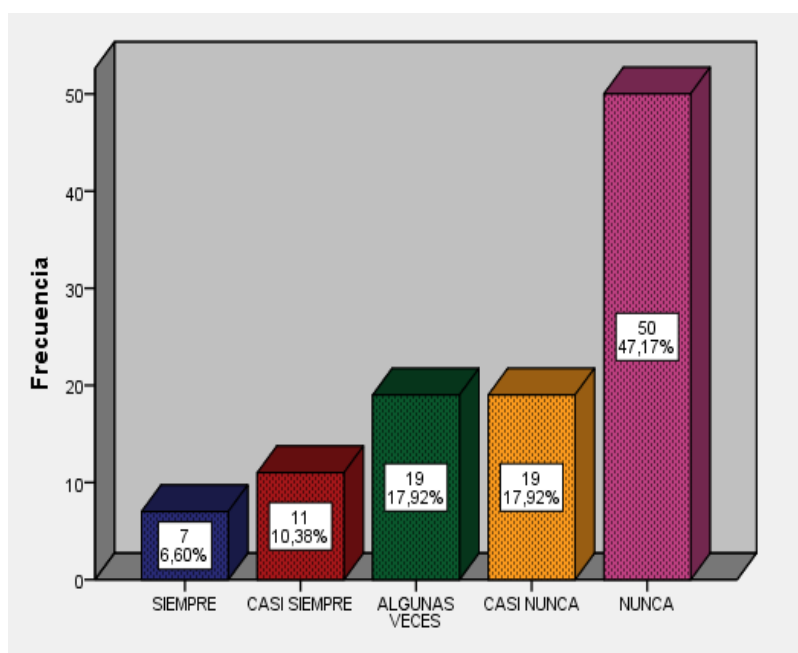
**Interpretación:**

En la Tabla 12, respecto a cuenta con tacho de basura en su domicilio la calificación que prevalece es 43.40 % nunca, 39.62 % algunas veces y 16.98 % casi nunca.

**Tabla 13:** El nivel de vida de la familia, influye con la producción per cápita de residuos sólidos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	7	6,6	6,6	6,6
	Casi siempre	11	10,4	10,4	17,0
	Algunas veces	19	17,9	17,9	34,9
	Casi nunca	19	17,9	17,9	52,8
	Nunca	50	47,2	47,2	100,0
	Total	106	100,0	100,0	

**Figura 9:** El nivel de vida de la familia, influye con la producción per cápita de residuos sólidos.



*Fuente:* Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021

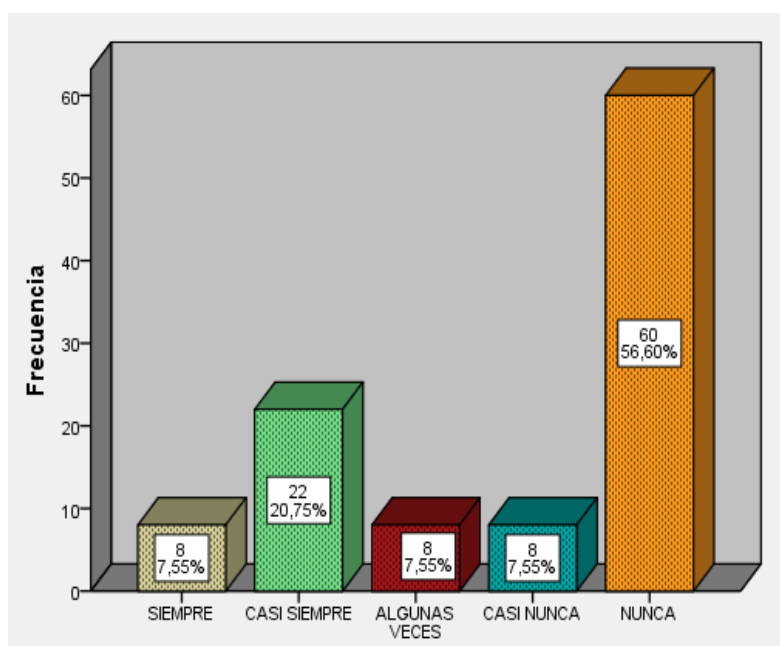
### Interpretación:

En la Tabla 13, respecto al nivel de vida de la familia, influye con la producción per cápita de residuos sólidos la calificación que prevalece es 47.17% nunca, 17.92 % teniendo una similitud entre algunas veces y casi nunca, 10.38 % casi siempre y 6.60 % siempre.

**Tabla 14:** Generación diaria de residuos sólidos en viviendas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	8	7,5	7,5	7,5
	Casi siempre	22	20,8	20,8	28,3
	Algunas veces	8	7,5	7,5	35,8
	Casi nunca	8	7,5	7,5	43,4
	Nunca	60	56,6	56,6	100,0
	Total	106	100,0	100,0	

**Figura 10:** Generación diaria de residuos sólidos en viviendas.



**Fuente:** Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021

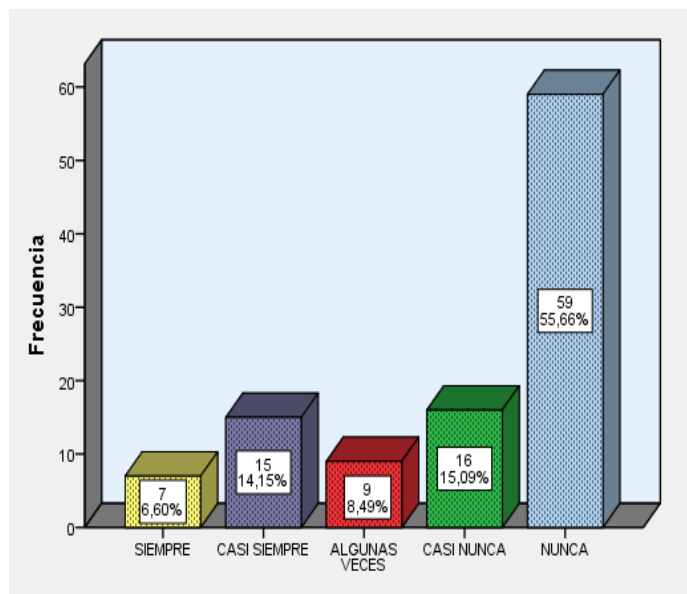
### Interpretación:

En la Tabla 14, respecto a generación diaria de residuos sólidos en viviendas la calificación que prevalece es de 56.60 % nunca, 20.75 % casi siempre y similarmente con 7.55 % siempre, algunas veces y casi nunca.

**Tabla 15:** La actividad que desarrolla cada persona tiene que ver con la producción per cápita de residuos sólidos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	7	6,6	6,6	6,6
	Casi siempre	15	14,2	14,2	20,8
	Algunas veces	9	8,5	8,5	29,2
	Casi nunca	16	15,1	15,1	44,3
	Nunca	59	55,7	55,7	100,0
	Total	106	100,0	100,0	

**Figura 11:** La actividad que desarrolla cada persona tiene que ver con la producción per cápita de residuos sólidos.



**Fuente:** Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021

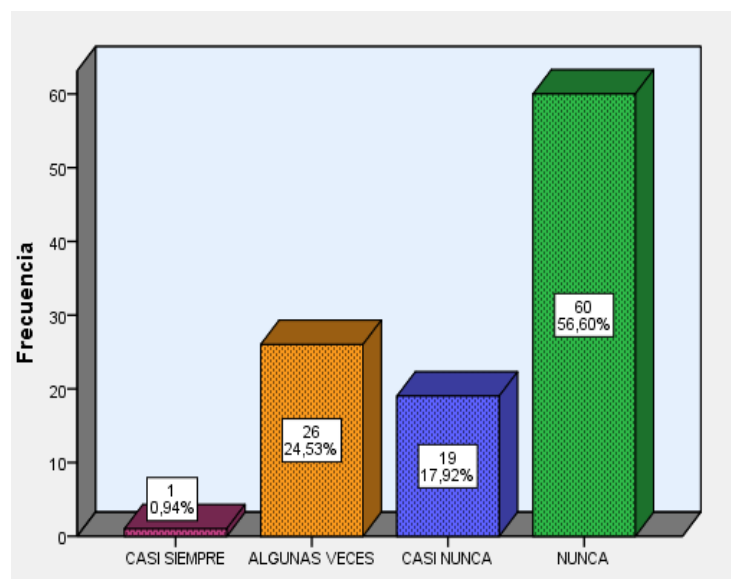
### Interpretación:

En la Tabla 15, respecto a la actividad que desarrolla cada persona tiene que ver con la producción per cápita de residuos sólidos, la calificación que prevalece es 55.56 % nunca, 15.09% casi nunca, 14.15 % casi siempre, 8.49 % algunas veces y 6.60 % siempre.

**Tabla 16:** Las aguas superficiales y subterráneas son alteradas por la contaminación de residuos sólidos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi siempre	1	,9	,9	,9
	Algunas veces	26	24,5	24,5	25,5
	Casi nunca	19	17,9	17,9	43,4
	Nunca	60	56,6	56,6	100,0
	Total	106	100,0	100,0	

**Figura 12:** Las aguas superficiales y subterráneas son alteradas por la contaminación de residuos sólidos.



**Fuente:** Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021

### Interpretación:

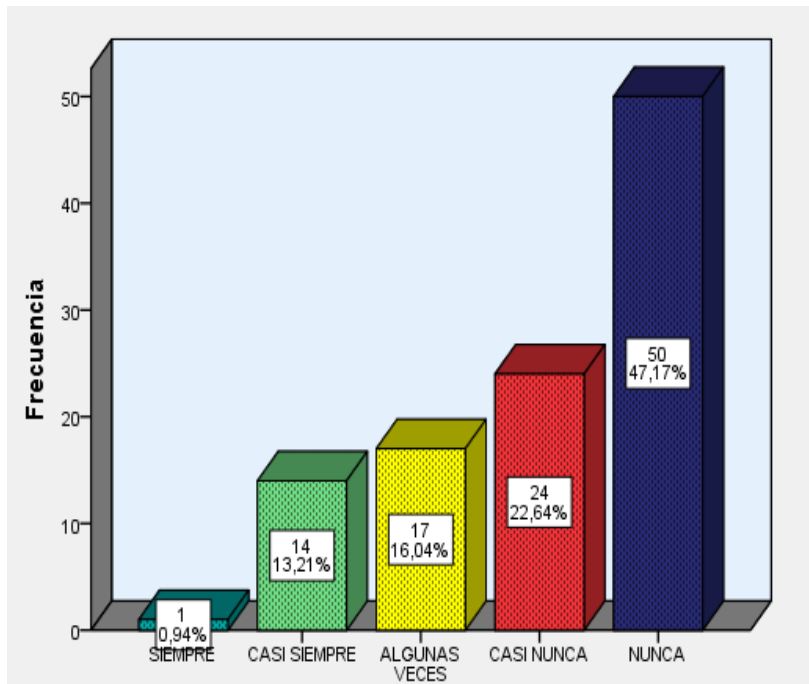
En la Tabla 16, respecto las aguas superficiales y subterráneas son alteradas por la contaminación de residuos sólidos la calificación que prevalece es 56.60 % nunca, 24.53 % algunas veces, 17.92 % casi nunca y 0.94 % casi siempre.

**Tabla 17:** Hábitos de consumo y reducción de los residuos sólidos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	1	,9	,9	,9
	Casi siempre	14	13,2	13,2	14,2
	Algunas veces	17	16,0	16,0	30,2
	Casi nunca	24	22,6	22,6	52,8
	Nunca	50	47,2	47,2	100,0
	Total	106	100,0	100,0	



**Figura 13:** Hábitos de consumo y reducción de los residuos sólidos.



**Fuente:** Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.

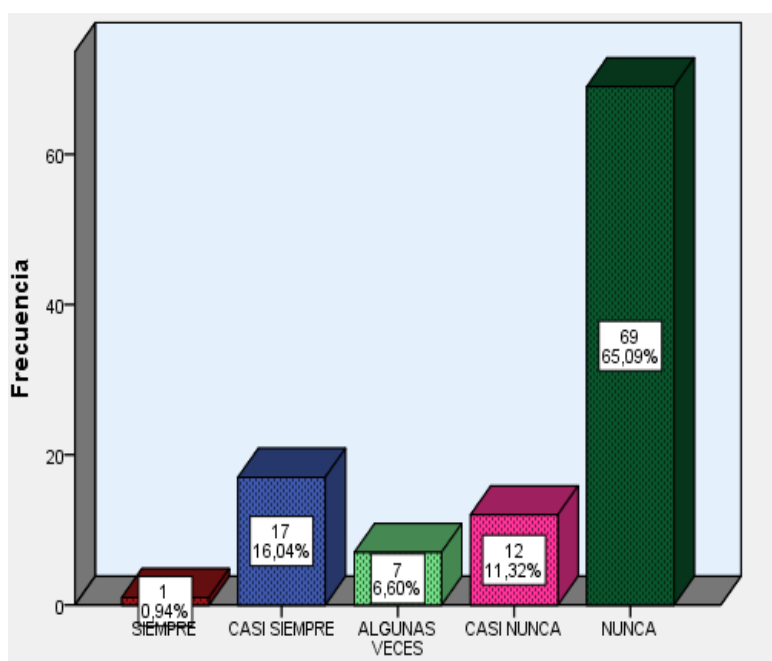
**Interpretación:**

En la Tabla 17, respecto hábitos de consumo, reduce los residuos sólidos la calificación que prevalece es 47.17 % nunca, 22.64 % casi nunca, 16.04 % algunas veces, 13.21 % casi siempre y 0.94 % siempre.

**Tabla 18:** Reutilizar residuos sólidos crea calidad ambiental.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	1	,9	,9	,9
	Casi siempre	17	16,0	16,0	17,0
	Algunas veces	7	6,6	6,6	23,6
	Casi nunca	12	11,3	11,3	34,9
	Nunca	69	65,1	65,1	100,0
	Total	106	100,0	100,0	

**Figura 14:** Reutilizar residuos sólidos crea calidad ambiental.



**Fuente:** Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.

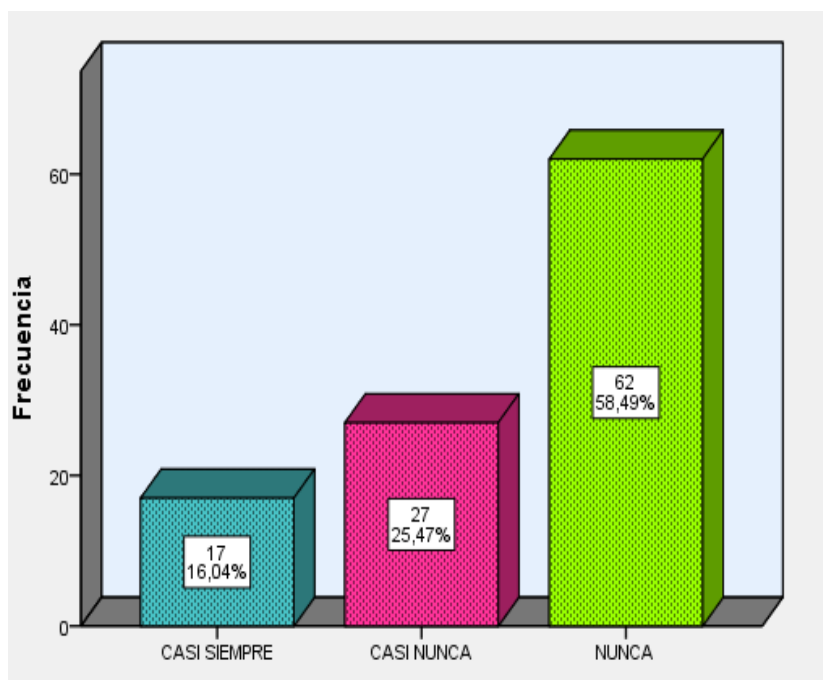
### Interpretación:

En la Tabla 18, respecto a reutilizar los residuos sólidos y exista calidad ambiental la calificación que prevalece es 65.09 % nunca, 16.04 % casi siempre, 11.32 % casi nunca, 6.60% algunas veces y 0.94% siempre.

**Tabla 19:** Las actividades de reciclaje, mejoran las condiciones de espacios públicos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi Siempre	17	16,0	16,0	16,0
	Casi Nunca	27	25,5	25,5	41,5
	Nunca	62	58,5	58,5	100,0
	Total	106	100,0	100,0	

**Figura 15:** Las actividades de reciclaje, mejoran las condiciones de espacios públicos.



**Fuente:** Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021

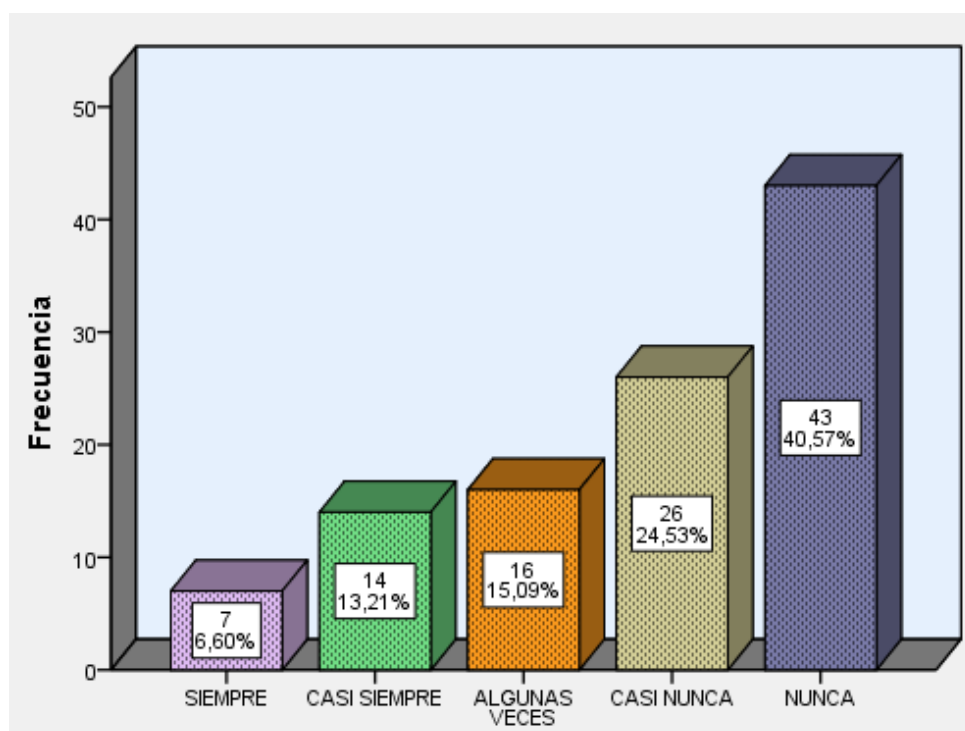
**Interpretación:**

En la Tabla 19, respecto a actividades de reciclaje, mejoran las condiciones de espacios públicos la calificación que prevalece es 58.49 % nunca, 25.47 % casi nunca y 16.04 % casi siempre.

**Tabla 20:** Recuperar los residuos sólidos disminuye los riesgos en salud de los pobladores.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	7	6,6	6,6	6,6
	Casi Siempre	14	13,2	13,2	19,8
	Algunas Veces	16	15,1	15,1	34,9
	Casi Nunca	26	24,5	24,5	59,4
	Nunca	43	40,6	40,6	100,0
	Total	106	100,0	100,0	

**Figura 16:** Recuperar los residuos sólidos disminuye los riesgos en salud de los pobladores.



**Fuente:** Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021

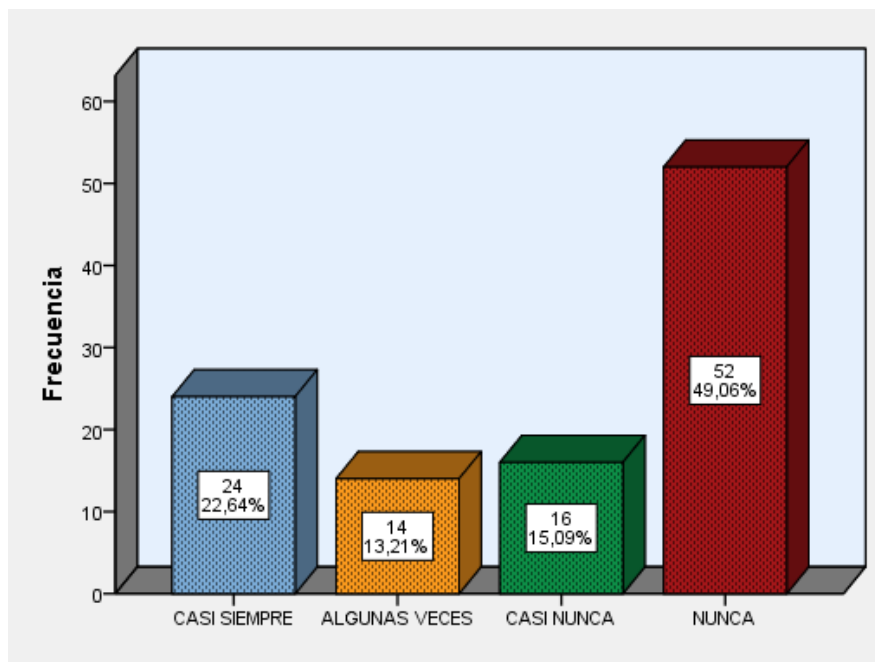
### Interpretación:

En la Tabla 20, respecto a recuperar los residuos sólidos disminuye los riesgos en salud de los pobladores la calificación que prevalece es 40.57 % nunca, 24.53 % casi nunca, 15.09 % algunas veces, 13.21 % casi siempre y 6.60 % siempre.

**Tabla 21:** Reparar se considera que es un aprovechamiento adecuado de los residuos sólidos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi siempre	24	22,6	22,6	22,6
	Algunas veces	14	13,2	13,2	35,8
	Casi nunca	16	15,1	15,1	50,9
	Nunca	52	49,1	49,1	100,0
	Total	106	100,0	100,0	

**Figura 17:** Reparar se considera que es un aprovechamiento adecuado de los residuos sólidos.



**Fuente:** Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021

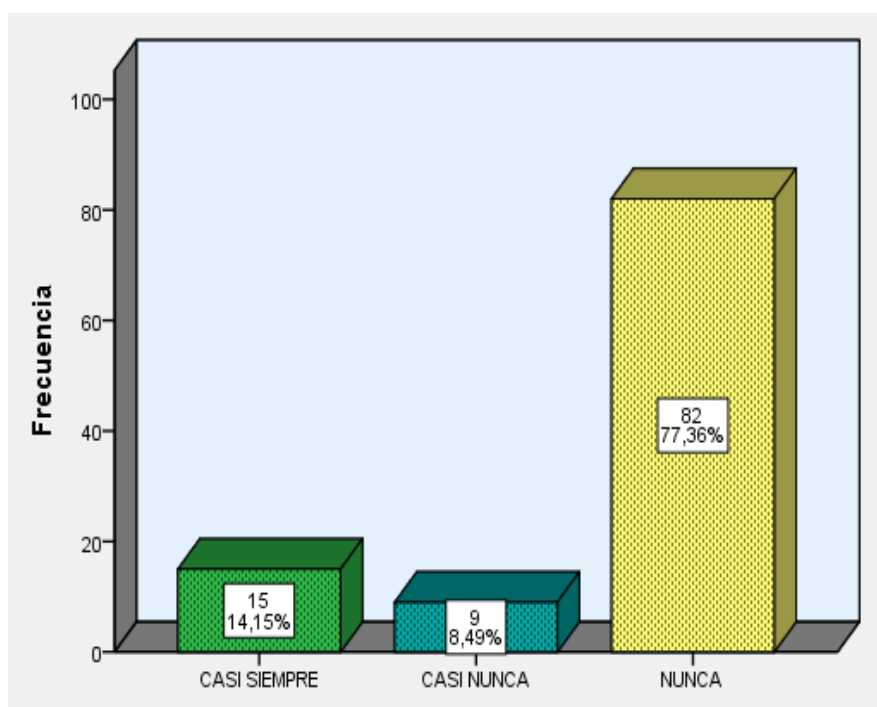
**Interpretación:**

En la Tabla 21, respecto a reparar se considera que es un aprovechamiento adecuado de los residuos sólidos la calificación que prevalece es 49.06 % nunca, 22.64 % casi siempre, 15.09 % casi siempre y 13.21 % algunas veces.

**Tabla 22:** Conoce los colores de los contenedores de clasificación de residuos sólidos orgánico e inorgánico.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi siempre	15	14,2	14,2	14,2
	Casi nunca	9	8,5	8,5	22,6
	Nunca	82	77,4	77,4	100,0
	Total	106	100,0	100,0	

**Figura 18:** Conoce los colores de los contenedores de clasificación de residuos sólidos orgánico e inorgánico.



**Fuente:** Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021

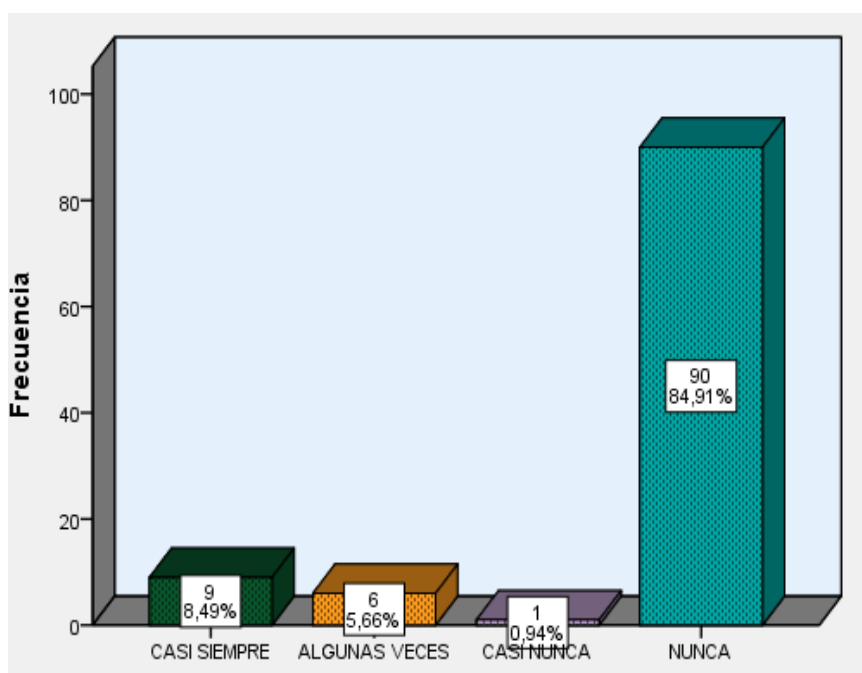
### Interpretación:

En la Tabla 22, respecto a conocer los colores de los contenedores de clasificación de residuos sólidos orgánico e inorgánico la calificación que prevalece es 77.36 % nunca, 14.15 % casi siempre y 8.49 % casi nunca.

**Tabla 23:** Los contenedores de residuos sólidos se ven bien en espacios públicos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi siempre	9	8,5	8,5	8,5
	Algunas veces	6	5,7	5,7	14,2
	Casi nunca	1	,9	,9	15,1
	Nunca	90	84,9	84,9	100,0
	Total	106	100,0	100,0	

**Figura 19:** Los contenedores de residuos sólidos se ven bien en espacios públicos.



**Fuente:** Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021

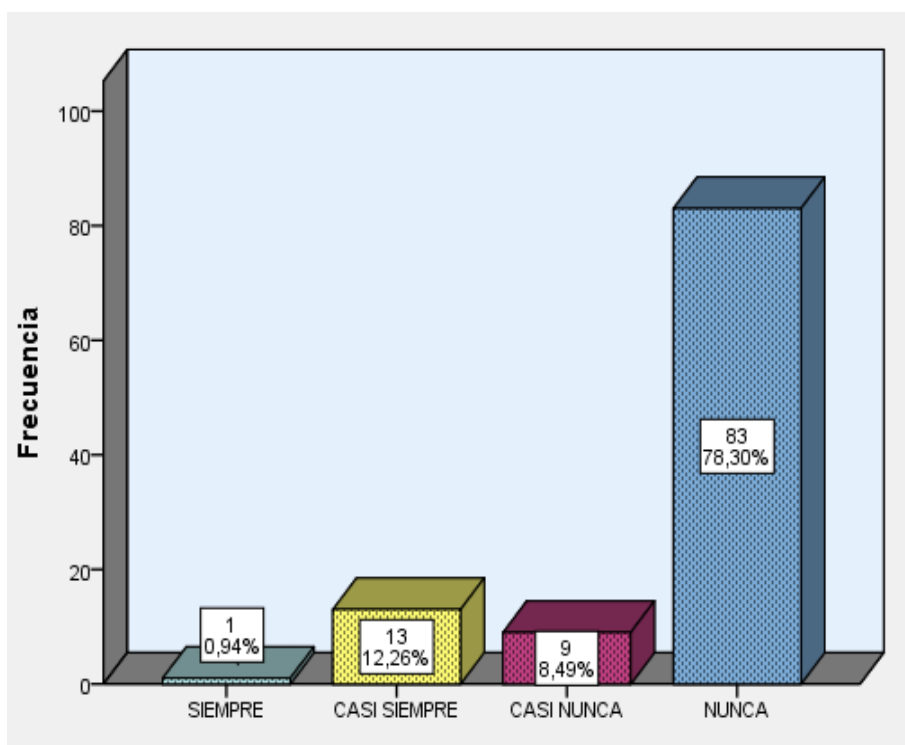
### Interpretación:

En la Tabla 23, respecto a los contenedores de residuos sólidos se ven bien en espacios públicos la calificación que prevalece 84.91 % nunca, 8.49 % casi siempre, 5.665 algunas veces y 0.94 % casi nunca.

Tabla 24: Los residuos sólidos contribuyen en la perturbación de la salud.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Siempre	1	,9	,9	,9
Casi siempre	13	12,3	12,3	13,2
Casi nunca	9	8,5	8,5	21,7
Nunca	83	78,3	78,3	100,0
Total	106	100,0	100,0	

**Figura 20:** Los residuos sólidos contribuyen en la perturbación de la salud.



**Fuente:** Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021

**Interpretación:**

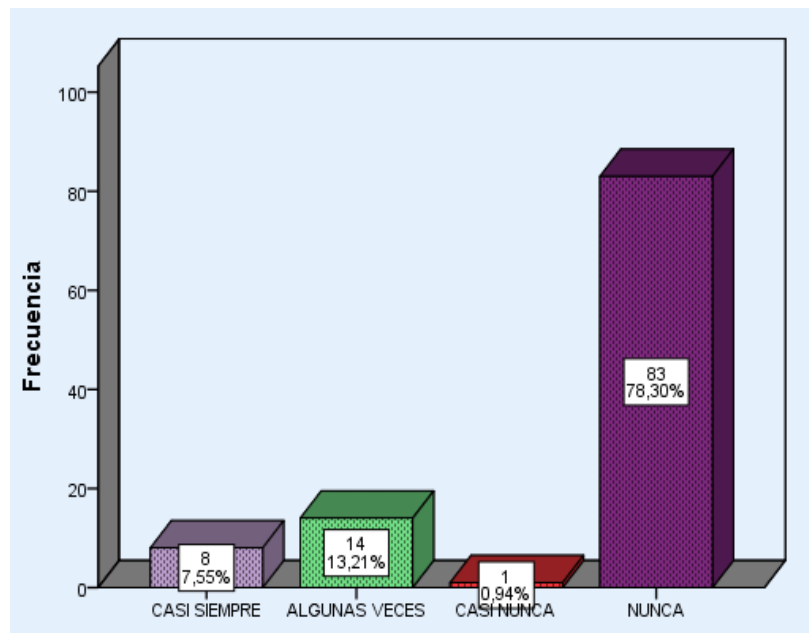
En la Tabla 24, respecto a residuos sólidos contribuyen en la perturbación de la salud la calificación que prevalece 78.30 % nunca, 12.26 % casi siempre, 8.49% casi nunca y 0.94% siempre.

**Tabla 25:** Los residuos sólidos ocasión enfermedades gastrointestinales.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi siempre	8	7,5	7,5	7,5
	Algunas veces	14	13,2	13,2	20,8
	Casi nunca	1	,9	,9	21,7
	Nunca	83	78,3	78,3	100,0
	Total	106	100,0	100,0	



**Figura 21:** Los residuos sólidos ocasión enfermedades gastrointestinales.



**Fuente:** Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021

#### **Interpretación:**

En la Tabla 25, respecto residuos sólidos ocasionan enfermedades gastrointestinales la calificación que prevalece 78.30% nunca, 13.21 % algunas veces, 7.55 % casi siempre y 0.94 % casi nunca.

#### **4.1.2. Determinación del nivel de significancia.**

La determinación del nivel de significancia del instrumento se efectuó con la prueba del Kolmogórov-Smirnov esta determina si la muestra es paramétrica o no paramétrica, esta nos orienta a saber cuál es la normalidad de los datos, así mismo esta nos orienta a las pruebas siguientes a realizar para la demostración de la hipótesis.

Prueba de normalidad.

Si,

$\alpha \geq 0.05$  paramétrica => investigación experimental

$\alpha < 0.05$  no paramétrica => investigación no experimental

(correlacional)

**Tabla 26:** Prueba de Kolmogórov-Smirnov para la muestra.

	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Aplicación de residuos sólidos	,180	106	,000
Manejo ambiental sostenible	,270	106	,000

Corrección de significación de Lilliefors.

### **Interpretación:**

En la tabla 28, se observan la prueba de normalidad para las variables aplicación de residuos sólidos y manejo ambiental sostenible, ambas provienen de una distribución no normal obteniendo un  $\alpha$  de 0.000 y 0.000 respectivamente  $< 0.05$  para las dos variables. Para Hernández, Fernández y Baptista (2016) estos datos demandan que las variables deben ser procesadas inferencial mente con estadísticos no paramétricos.

### **4.1.3. Estadística inferencial.**

#### **4.1.3.1. Prueba de hipótesis**

La prueba de la hipótesis se realizó a través de las correlaciones de Rho Spearman para aceptar y/o rechazar las hipótesis.

Si,

$\text{Sig} < 0.05$  se acepta la hipótesis alterna

$\text{Sig} > 0.05$  se acepta la hipótesis nula rechazando la hipótesis alterna.

#### **4.1.3.2. Prueba de correlaciones**

La determinación de las correlaciones para muestras no paramétricas se realiza con la prueba de Rho Spearman para las variables de la investigación.

## A. Correlaciones para hipótesis general.

H0: La aplicación de residuos sólidos mejora (NO ESTA RELACIONADO) significativamente el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.

H1: La aplicación de residuos sólidos mejora (ESTA RELACIONADO) significativamente el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.

**Tabla 27:** Correlación de Rho Spearman, características de residuos sólidos entre manejo ambiental sostenible.

			Aplicación de residuos solidos	Manejo ambiental sostenible
Rho de Spearman	Aplicación de residuos solidos	Coefficiente de correlación	1,000	,465**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	106	106
	Manejo ambiental sostenible	Coefficiente de correlación	,465**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	106	106

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

**Tabla 28:** análisis de correlaciones general.

V.I	V.D	SIG	Rho Spearman	Se correlaciona
La composición orgánica e inorgánica de residuos sólidos afecte la densidad.		0.000	-,618**	Relaciona
La densidad de los residuos sólidos tendrá que ver con crecimiento poblacional.	hábitos de consumo, reduce los residuos sólidos.	0.000	,767**	Relaciona
Los residuos sólidos generan contaminantes		0.000	,776	Relaciona
El nivel de vida de la familia, influye con la producción per cápita de residuos sólidos.		0.000	,591**	Relaciona
La actividad que desarrolla cada persona tiene que ver con la producción per cápita de residuos sólidos.		0.000	,810**	Relaciona

## **Interpretación:**

Existe suficiente evidencia científica a un nivel de significancia de 0.05 para rechazar la H0. Por lo tanto, podemos afirmar que la aplicación de residuos sólidos mejora (ESTA RELACIONADO) el manejo ambiental sostenible, que es afectado por la densidad, contenido de agua y producción per cápita del distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.

Así mismo se menciona que el grado de relación entre producción per cápita de residuos sólidos y manejo ambiental sostenible es de 0.465 el cual infiere que la relación es directa moderada, por lo tanto, decimos que la aplicación de residuos sólidos contribuye al manejo ambiental sostenible.

Por otro lado, cabe mencionar que el nivel de correlación de la hipótesis general es de nivel moderado por lo que se pasa a analizar (ver tabla 33) las correlaciones de forma individual de los ítems más representativos de la variable independientes y dependientes para la verificación de la relación existente. Dichas correlaciones son significativas con valores menores a 0.05 y Rho Spearman de moderada y alta para la prueba.

## **B. Correlaciones para hipótesis específicas**

### **Hipótesis específica 1**

H0: La densidad de residuos sólidos se relaciona (NO ESTA RELACIONADO) con el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.

H1: La densidad de residuos sólidos se relaciona (ESTA RELACIONADO) con el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.

**Tabla 29:** Correlación de Rho Spearman, densidad de residuos sólidos entre manejo ambiental sostenible.

			Densidad de residuos solidos	Manejo ambiental sostenible
Rho de Spearman	Densidad de residuos solidos	Coeficiente de correlación	1,000	-,710**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	106	106
	Manejo ambiental sostenible	Coeficiente de correlación	-,710**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	106	106

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

### Interpretación:

Existe suficiente evidencia científica a un nivel de significancia de 0.05 para rechazar la H0. Por lo tanto, podemos afirmar la densidad de residuos sólidos se relaciona (ESTA RELACIONADO) con el manejo ambiental sostenible, que son afectados por la cantidad, composición orgánica e inorgánica y el crecimiento poblacional del distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.

Así mismo se menciona que el grado de relación entre densidad de residuos sólidos y manejo ambiental sostenible es de -0.710 el cual infiere que la relación es negativa alta, por lo tanto, indicamos que a más densidad de residuos sólidos menos manejo ambiental sostenible y a menos densidad de residuos sólidos habrá mayor manejo ambiental sostenible.

### Hipótesis específica 2.

Ho: El contenido de agua en residuos sólidos se relaciona (NO ESTA RELACIONADO) con el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.

H1: El contenido de agua en residuos sólidos se relaciona (ESTA RELACIONADO) con el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.

**Tabla 30:** Correlación de Rho Spearman, contenido de agua en residuos sólidos entre manejo ambiental sostenible.

			Contenido de agua en residuos solidos	Manejo ambiental sostenible
Rho de Spearman	Contenido de agua en residuos solidos	Coeficiente de correlación	1,000	-,670**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	106	106
	Manejo ambiental sostenible	Coeficiente de correlación	-,670**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	106	106

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

### Interpretación:

Existe suficiente evidencia científica a un nivel de significancia de 0.05 para rechazar la H0. Por lo tanto, podemos afirmar que el contenido de agua en residuos sólidos se relaciona (ESTA RELACIONADO) con el manejo ambiental sostenible, estos son afectados por la generación de contaminantes, humedad, residuo seco y el contar con tachos de basura en viviendas del distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.

Así mismo se menciona que el grado de relación entre contenido de agua en residuos sólidos y manejo ambiental sostenible es de -0.670 el cual infiere que la relación es negativa moderada, por lo tanto, señalamos que a más contenido de agua en residuos sólidos menos manejo ambiental sostenible y a menos contenido de agua en residuos sólidos habrá mayor manejo ambiental sostenible.

### Hipótesis específica 3.

H0: La producción per cápita de residuos sólidos se relaciona (NO ESTA RELACIONADO) con el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.

H1: La producción per cápita de residuos sólidos se relaciona (ESTA RELACIONADO) con el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.

**Tabla 31:** Correlación de Rho Spearman, producción per cápita de residuos sólidos entre manejo ambiental sostenible.

			Producción per cápita de residuos solidos	Manejo ambiental sostenible
Rho de Spearman	Producción per cápita de residuos solidos	Coefficiente de correlación	1,000	,736**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	106	106
	Manejo ambiental sostenible	Coefficiente de correlación	,736**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	106	106

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

### Interpretación:

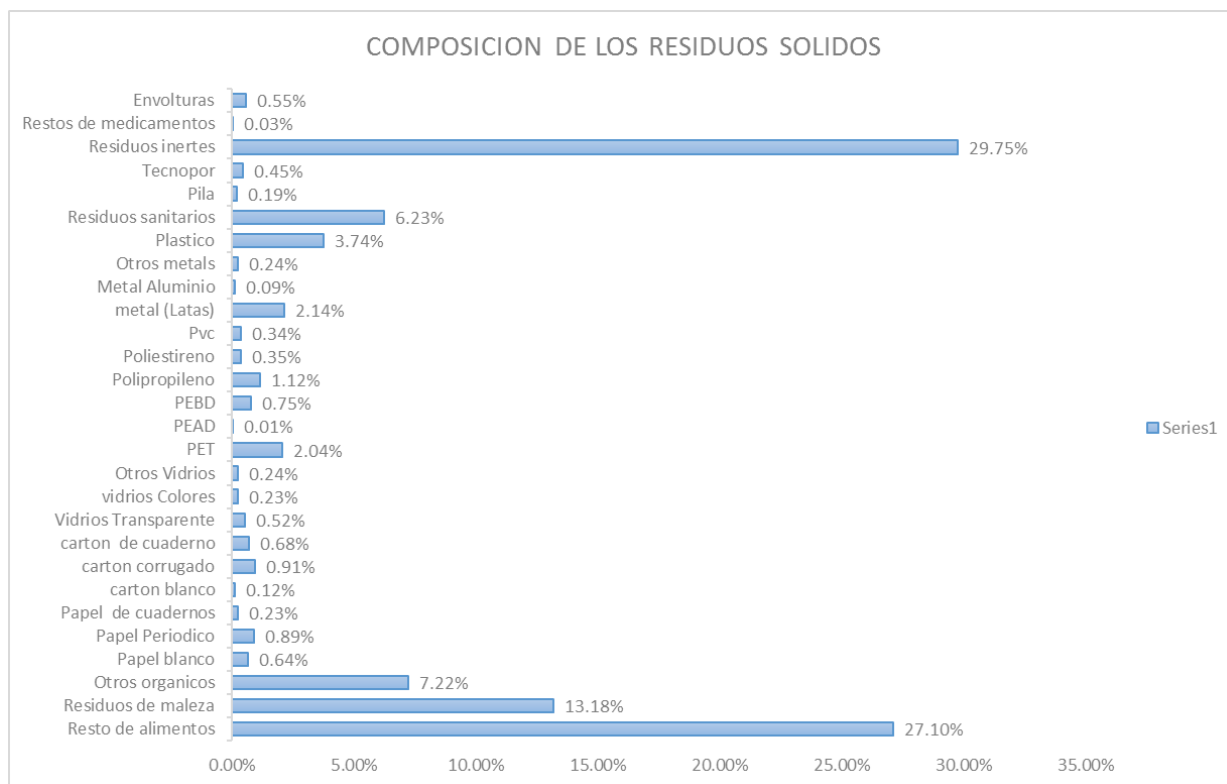
Existe suficiente evidencia estadística a un nivel de significancia de 0.05 para rechazar la H0. Por lo tanto, podemos afirmar que la producción per cápita de residuos sólidos se relaciona (ESTA RELACIONADO) el manejo ambiental sostenible, que es afectado por el nivel de vida de las familias, generación diaria de residuos sólidos y la actividad que desarrolla cada persona del distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.

Así mismo se menciona que el grado de relación entre producción per cápita de residuos sólidos y manejo ambiental sostenible es de 0.736 el cual infiere que la relación es directa alta, por lo tanto, decimos que a más diagnósticos de la

producción per cápita de residuos sólidos habrá mayor manejo ambiental sostenible.

#### 4.2. Resultado trabajo de campo caracterización de residuos sólidos.

**Figura 22:** Composicion de residuos solidos



Fuente: Elaboración propia fichas de registro.

#### Interpretación:

En el grafico respecto a la composición de los residuos sólidos domiciliarios se tiene en 29.75% de residuos inertes, restos de alimentos con 27.10%, residuos de maleza 13.18%, otros orgánicos con 7.22%, residuos sanitarios 6.23%, plástico con 3.74%, metal(latas) 2.14% y por último restos de medicamentos de 0.03%.

**Tabla 32:** Densidad de los residuos sólidos.

Parámetros	Densidad(kg/m3)							Densidad kg/m3
	día 1	día2	día3	día4	día5	día6	día 7	
<b>Densidad</b>	239.24	182.35	188.21	140.52	247.52	142.36	186.14	189.48

Fuente: Ficha de registro



### Interpretación:

En la tabla respecto a la densidad de los residuos sólidos domiciliarios se tiene de 189.48 kg/m<sup>3</sup> en promedio donde se observa que día 1 se tuvo la densidad de 239.24 kg/m<sup>3</sup> día 2 se obtuvo una 182.35 kg/m<sup>3</sup>, día 3 se obtuvo 188.21 kg/m<sup>3</sup>, día 4 se obtuvo una densidad de 140.52 kg/m<sup>3</sup>, día 5 se obtuvo 247.52 kg/m<sup>3</sup>, día 6 se obtuvo una densidad de 186.14 kg/m<sup>3</sup> y por último día 7 se obtuvo una densidad de 186.14 kg/m<sup>3</sup>.

**Tabla 33:** Humedad de los residuos sólidos domiciliarios.

Estrato	Representatividad	Humedad de residuos solido
Tinta	100%	32.55%

*Fuente: Propia fichas de registro*

### Interpretación:

En la tabla respecto al contenido de la humedad de los residuos sólidos domiciliarios donde se expresa en porcentaje que es de 32.55% se da por método de secado donde esto nos indica el potencial de cantidad de lixiviado.

**Tabla 34:** Generación per cápita de residuos solidos

Estrato	Generación per cápita validada kg/persona /día	Representatividad	GPC domiciliaria
Tinta	0.315	100%	0.31538556

*Fuente: Propia fichas de registro*

### Interpretación:

En la tabla respecto a la generación per cápita de los residuos sólidos en el distrito de Tinta se obtuvo 0.315 por kilogramo persona por día de producción per cápita.

## V. DISCUSIONES

OG En cuanto a la hipótesis general en relación aplicación de residuos sólidos y manejo ambiental sostenible existe un grado de correlación.

De los resultados obtenidos de la prueba de correlación, se estableció que la aplicación de los residuos sólidos mejora (se relaciona) con el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, región Cusco, obteniendo un nivel de significancia de 0.000 es cual establece que existe una correlación significativa. Determinando que la caracterización de R.S. genera un desarrollo positivo en el manejo ambiental sostenible. Así mismo al comprobar la hipótesis general, se admite la hipótesis alterna donde menciona que existe relación directa de 0.465 entre la aplicación de los residuos sólidos y el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región cusco, 2021. Esta es afectada por la densidad de residuos sólidos, el contenido de agua y la producción per cápita. Estos datos son corroborados por, Soca (2021), identifica el nivel de correlación existente entre la gestión de residuos sólidos (a partir de la caracterización de residuos sólidos) y la sostenibilidad ambiental de la municipalidad provincial de huamanga, Ayacucho – 2020. Determinándose que esta se relaciona positivamente con una correlación de 0.836, demostrando que existe una relación directa entre las variables. De la misma forma Castillo y Flores, (2021), realizó la investigación teniendo como base la caracterización de residuos sólidos. Concluye que existe una correlación directa moderada de Spearman de 0.546 y significancia de 0.000, concluye que a mayor conciencia ambiental incide en el mejor el manejo de R.S.

OE1 En cuanto a la hipótesis específico en relación densidad de residuos sólidos y manejo ambiental sostenible existe un grado de correlación.

En esta investigación al evaluar la correlación entre la densidad de los residuos sólidos y el manejo ambiental sostenible en el distrito Tinta, se puede encontrar el valor de significancia de 0.000 y para ver la relación, se trabajó con Rho de Spearman, donde se evidencia que existe una relación entre variables. Esto infiere que la densidad es afectada por la cantidad de residuos sólidos, composición

orgánica e inorgánica y crecimiento poblacional. Frente a lo mencionado se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, asumiéndose que existe relación entre densidad de residuos sólidos y el manejo ambiental sostenible en el distrito Tinta, además dentro del trabajo de campo se encontró una densidad de 189 kg/m<sup>3</sup>, siendo los días 1 y 5 de caracterización los días con mayor densidad de 239.24 kg/m<sup>3</sup> y 247.52 kg/m<sup>3</sup> respectivamente, siendo el día 4 la que presenta menor densidad de 140.52 kg/m<sup>3</sup>. Así mismo, Boggiano (2020), determino una densidad en residuos domésticos de 291.10 kg/m<sup>3</sup>, cantidad que podría incrementar si el peso específico de los residuos de comida aumentaran (parte orgánica) a causa de la humedad debido a lluvias al disponerse este a la intemperie.

Por otra parte Sarmiento, (2015), menciona que el manejo de los R.S., es inadecuado debido al acrecentamiento acelerado de la población. Obteniendo una densidad promedio de 423.437kg/m<sup>3</sup>. Del mismo modo, Castillo y Flores (2021),determino una densidad de 318.42 kg/m<sup>3</sup>, promedio durante los 7 días investigación realizada en el contexto de Covid- 19, menciona que esta es afectada por la presencia de materia orgánica (mayor del 50%). Por todo lo mencionado se afirma que la densidad de los residuos sólidos se relaciona con el manejo ambiental sostenible.

OE2 En cuanto a la hipótesis específico en relación contenido de agua en residuos sólidos y manejo ambiental sostenible existe un grado de correlación.

En esta investigación al evaluar la relación entre el contenido de agua de los residuos sólidos y el manejo ambiental sostenible en el distrito Tinta, se puede encontrar el valor de significancia de 0.000 con la prueba no paramétrica de Rho de Spearman. Donde se evidencia que existe una relación entre variables. Es decir, el contenido el contenido de agua de R.S. se relaciona con la generación de contaminantes, humedad de R.S., residuo solido seco y tacho de basura. Frente a lo mencionado se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, donde refiere que existe relación entre que el contenido de agua de R.S. y el manejo ambiental sostenible en el distrito Tinta y donde se encontró una humedad de 32.55%. Estos resultados son corroborados por Rabanal, (2017), la generación de contaminantes (residuos sólidos) hacen que la humedad tienda a

unificarse cediendo humedad a otros provocando la degradación de ciertos residuos, generan lixiviado causando alteración ambiental, en la ciudad de Chota se obtuvo una humedad de 61.92% de residuos domiciliarios. De la misma manera, Leon y Melendez (2019), la materia orgánica (agua intrínseca que se absorbió en la atmósfera) presenta mayor cantidad de humedad mientras que la materia inorgánica (agua que entra en la materia) presenta menor cantidad de humedad, el distrito de Alonso cuenta con humedad de 32.6%. En ese sentido por lo antes mencionado y al analizar estos resultados confirmamos que mientras mayor contenido de agua tenga los R.S. habrá una alteración del manejo ambiental sostenible.

OE3 En cuanto a la hipótesis específica en relación producción per cápita en residuos sólidos y manejo ambiental sostenible existe un grado de correlación.

En esta investigación al evaluar la relación entre la producción per-cápita de los residuos sólidos y el manejo ambiental sostenible en el distrito Tinta, se puede encontrar el valor de significancia de 0.000 y para ver la relación, se trabajó con Rho de Spearman. Donde se evidencia que existe una relación entre ambas variables. Concluyendo que la producción per cápita se relaciona con el nivel de vida de las familias, generación de residuos sólidos y actividad que desarrolla. Frente a lo mencionado se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, donde refiere que existe relación entre producción per-cápita de los residuos sólidos y el manejo ambiental sostenible en el distrito Tinta y se encontró una producción per-cápita de 0.315 kg/per/día. Estos resultados son corroborados por Leon y Melendez, (2019) mientras es más baja sea la producción per-cápita de R.S. tendrá un nivel de bajo de vida y menos producción de R.S. teniendo una producción per-cápita de 0.42 kg/Hab/día en el distrito de Alonso Alvarado (San Martín). Fabala, (2019) mientras más cantidad es la población, mayor es la cantidad de actividad que se desarrolla, mayor es producción per-cápita de R.S. mayor es la contaminación y menos calidad de vida y ambiental, se encontró una producción per-cápita de 1.64 kg/puesto/día en el mercado central de Rioja (Tarapoto). Cruz et al. (2019) menciona que las actividades son generadoras de la producción per-cápita de residuos sólidos teniendo una producción per-cápita de 0.506 kg/persona/día en el distrito de Caleta de Carque -Huaura. Entonces de acuerdo a

lo referido anteriormente y echo los análisis correspondientes a los resultados mencionamos que mientras mejor sea el manejo de la producción per cápita de R.S. mayor es el manejo ambiental sostenible.

## VI. CONCLUSIONES

De la presente investigación se concluye:

La aplicación de residuos sólidos presenta una significancia de 0.000 con relación al manejo ambiental sostenible por lo tanto existe relación entre las variables, el nivel de correlación Rho Spearman es directa moderada de 0.465 entre la aplicación de residuos sólidos con respecto al manejo ambiental sostenible, entonces se menciona que: la aplicación de residuos sólidos contribuye manejo ambiental sostenible, distrito Tinta, provincia Canchis, departamento Cusco, 2021. Esta correlación es significativa para la investigación. Así mismo se concluye que la aplicación de residuos sólidos mejora el manejo ambiental sostenible de la población del distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco.

La densidad de residuos sólidos presenta un grado de significancia de 0.000 y Rho Spearman de - 0.710 con respecto al manejo ambiental sostenible, está relación es inversa: la densidad de residuos sólidos contribuye al manejo ambiental sostenible, esta correlación es significativa para la investigación. Así mismo la investigación demuestra que esta densidad es de 189.48 Kg/ m<sup>3</sup> por todo lo mencionado esta concluye que la densidad de residuos sólidos se relaciona con el manejo ambiental sostenible de la población del distrito de Tinta.

El contenido de agua en residuos sólidos presenta un coeficiente de significancia de 0.000 con respecto al manejo ambiental sostenible. El nivel de correlación es de - 0.670, este infiere que el contenido de agua de los residuos sólidos contribuye a con el manejo ambiental sostenible. Por otro lado, el contenido de agua de los residuos sólidos obtenidos de la fase de caracterización de residuos sólidos presenta una humedad de 32.55 % domiciliario, esto infiere que la cantidad de agua en residuos sólidos se relaciona en el manejo ambiental sostenible del distrito de Tinta.

Al análisis de correlación de producción per cápita y manejo ambiental sostenible de encuentra que este es significativo para investigación. Además, el nivel de

correlación entre producción per cápita de residuos y manejo ambiental sostenible es de 0.736, esta relación es directa. Entonces la producción per cápita de residuos sólidos, contribuye al manejo ambiental sostenible. Además, la presente obtuvo una producción per cápita de 0.315 kg/persona /día. Entonces decimos que la producción per cápita de residuos sólidos se relaciona con el manejo ambiental sostenible de la población de estudio.

## VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar un análisis situacional acerca de los residuos sólidos y ambiente sostenible

.

Implementar capacitaciones, charla de sensibilización en forma constante a todos presidentes y junta directiva barriales en temas de R.S. y manejo ambiental sostenible.

Implementar una cultura ambiental en los individuos de las diferentes instituciones como centro de Salud, instituciones Educativas, institución Policial, Municipio y otras instituciones.

La municipalidad de distrito de Tinta deberá realizar programas de segregación esto desde su generación y en la etapa de segregación esto con la finalidad de disminuir con los residuos sólidos.

Se recomienda realizar un monitoreo y control al momento de realizar el recojo de R.S.



## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- ANA LILIA CARRILLO FLORES, 2015. Población y muestra. *Poblacion y Muestra* [en línea], pp. 1-134. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/80531608.pdf>.
- BOGGIANO BURGA, M.L.D., 2020. Diagnóstico y caracterización de los residuos sólidos domiciliarios de la ciudad de Trujillo – Perú, 2019-2020. *Revista Ciencia y Tecnología*, vol. 17, no. 3, pp. 61-72. DOI 10.17268/rev.cyt.2021.03.05.
- BOTT, R., 2014. Una Visión General De La Relación Del Hombre Con La Naturaleza. [en línea], no. 1, pp. 1-5. ISSN 0717-6163. Disponible en: <http://repiica.iica.int/DOCS/B0540E/B0540E.PDF>.
- CASTELBLANCO OSSA, M.A. y LOZANO BUITRAGO, A.P., 2019. Formulación De Un Plan De Manejo Ambiental Para Los Residuos Sólidos En La Finca El Franco En Garagoa, Boyacá. [en línea], pp. 106. Disponible en: [https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/2096/Castelblanco\\_Ossa\\_Maria\\_Alejandra\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/2096/Castelblanco_Ossa_Maria_Alejandra_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- CASTILLO USEDA, LI RUBIN Y FLORES SEGURA, D.E., 2021. Manejo de residuos solidos municipales y conciencia ambiental en el contexto covid - 19, Salcedo, Puno,2021. [en línea], pp. 122. Disponible en: [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47102/Gutierrez\\_RS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47102/Gutierrez_RS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- DANTE DANIEL CRUZ NIETO, JESUS MANUEL MORE LOPEZ, A.Z.T.L. y J.Y.S., 2019. *Vista de Efecto antrópico generado por los desechos en el Distrito de Caleta de Carquín - Huaura \_ Aporte Santiaguino*. 2019. S.l.: s.n.
- DANTE DANIEL CRUZ NIETO, JESUS MANUEL MORE LOPEZ, A.Z.T.L. y J.Y.S., 2020. *Caracterización de los residuos generados por el comedor de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo \_ Aporte Santiaguino*. 2020. S.l.: s.n.

GALLARDO, E., 2017. Metodología de la Investigación. Manual Autoformativo Interactivo I. *Universidad Continental* [en línea], vol. 1, pp. 98. Disponible en: [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO\\_UC\\_EG\\_MAI\\_UC0584\\_2018.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_UC_EG_MAI_UC0584_2018.pdf).

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., 2014. *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION*. S.l.: s.n. ISBN 9781456223960.

INCC, 2013. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. *Subtemas sobre Manejo Integral de Cuencas Hídricas*, pp. 1.

JIMÉNEZ, G., FELIPE, L., TRUJILLO, C. y FERNANDO, C., 2019. La ciudad en los ODS y la agenda 2030. Especial referencia al caso del manejo del espacio público en Colombia. ,

JIMÉNEZ MARTÍNEZ, N.M., 2017. *El residuo: producto urbano, asunto de intervención pública y objeto de la gestión integral*. 2017. S.l.: s.n.

*La Innovación Pendiente*, [sin fecha]. S.l.: s.n.

LEON JULCA, E., 2017. Evaluación del porcentaje de humedad y densidad de residuos sólidos de la municipalidad del distrito de Alonso Alvarado Roque Provincia de Lamas san Martin 2017. ,

LERMA, H., 2012. *Metodología de la investigación* [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 9789586486026. Disponible en: [https://www.sijufor.org/uploads/1/2/0/5/120589378/metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_propuesta\\_anteproyecto\\_y\\_proyecto.pdf](https://www.sijufor.org/uploads/1/2/0/5/120589378/metodologia_de_la_investigacion_propuesta_anteproyecto_y_proyecto.pdf).

MALDONADO, J., 2018. *Metodología de la investigación social: Paradigmas: cuantitativo* [en línea]. 2018. S.l.: s.n. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=FTSjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA5&dq=investigación+correlacional+según+autores+2018&ots=6i4L2LJD38&sig=WojCty5U-ESKRNOacd3sHHKala0#v=onepage&q=investigación+correlacional+según+autores+2018&f=false>.

MARÍN, D.-J., 2019. *Impacto del uso de biofertilizantes a base de residuos*

*orgánicos en los suelos*. 2019. S.l.: s.n.

MINISTERIO DEL AMBIENTE - MINAM, 2019. GUÍA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES. ,

MORA BLADÓN, V.V., 2020. Avances tecnológicos para la mejora del reciclaje. , no. November 2020. DOI 10.13140/RG.2.2.11586.71368.

MORO, M.C., [sin fecha]. *Miedo, control social y política criminal*. S.l.: s.n.

NIETO, N.T.E., 2018. Tipos de Investigación. [en línea], pp. 1-4. Disponible en: [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=gskIDR8AAAAJ&pagesize=100&citation\\_for\\_view=gskIDR8AAAAJ:738O\\_yMBCRsC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=gskIDR8AAAAJ&pagesize=100&citation_for_view=gskIDR8AAAAJ:738O_yMBCRsC).

QUILLOS RUIZ, S.A., ESCALANTE ESPINOZA, N.J., SÁNCHEZ VACA, D.A., QUEVEDO NOVOA, L.G. y DE LA CRUZ ARAUJO, R.A., 2018. Residuos Sólidos Domiciliarios: Caracterización Y Estimación Energética Para La Ciudad De Chimbote. *Revista de la Sociedad Química del Perú*, vol. 84, no. 3, pp. 322-335. ISSN 1810-634X. DOI 10.37761/rsqp.v84i3.192.

RABANAL, D.W.H., 2017. Caracterización de los residuos sólidos de competencia municipal, que permitiría el diseño del relleno sanitario y la evaluación de impactos ambientales en la ciudad de Chota. *Universidad Nacional de Cajamarca* [en línea], pp. 158. Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1919>.

RONDON, T., E., SZANTÓ, N.M., PACHECO, J.F., CONTRERAS, E. y A., G., 2016. Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios. *Manuales de la CEPAL* [en línea], pp. 209. ISSN 2518-3923. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/40407>.

SARMIENTO SARMIENTO, A.W., 2015. Caracterización Del Manejo De Residuos Sólidos En El Distrito De Desaguadero-Puno-Perú. *Revista Investigaciones Altoandinas - Journal of High Andean Investigation*, vol. 17, no. 1, pp. 2-9. ISSN 2306-8582. DOI 10.18271/ria.2015.79.

SOCA COCHACHI, A.M., 2021. Gestión Integral de Residuos Sólidos y Sostenibilidad Ambiental en la Municipalidad Provincial de Huamanga, Ayacucho-2020. Para. , pp. 1-146.

TERESA ALEJANDRA ÁNGEL ENRÍQUEZ, 2009. CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES DEL CONDOMINIO VILLAS DE LA MESETA, SAN LUCAS SACATEPÉQUEZ, DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ. *Journal of the American Chemical Society*, vol. 123, no. 10, pp. 2176-2181. ISSN 00027863.

URZÚA, J.A.L., 2013. *La ética medio ambiental: principios y valores para una ciudadanía responsable en la sociedad global*. 2013. S.l.: s.n.

VARGAS ROSAS, J.M., 2015. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE VALLEGRANDE (BOLIVIA)

ANEXOS.

**ANEXO 1:** OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.

**ANEXO 2:** Matriz de consistencia

**ANEXO 3:** Esquema de procedimiento para obtención de resultados

**ANEXO 4:** Expedientes de validación por expertos.

**ANEXO 5:** análisis de la confiabilidad

**ANEXO 6:** Tablas de sistematización de datos obtenidos de la validación de expertos.

**ANEXO 7:** Padrón de participantes.

**ANEXO 8:** Sistematización de datos obtenidos de encuestas

**ANEXO 9:** Interpretación del coeficiente de correlación de Spearman

**ANEXO 10:** Interpretación del coeficiente de correlación de Spearman.

**ANEXO 11:** Ficha de densidad de residuos solidas

**ANEXO 12:** Ficha según la Resolución Ministerial N°457-2018MINAN

**ANEXO 13:** Ficha de producción per cápita de residuos solidos

**ANEXO 14:** Ficha de caracterización de residuos sólidos Viviendas:

**ANEXO 15:** Procedimiento para el cálculo de humedad.

**ANEXO 16:** Declaración de originalidad.

**ANEXO 1: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.**

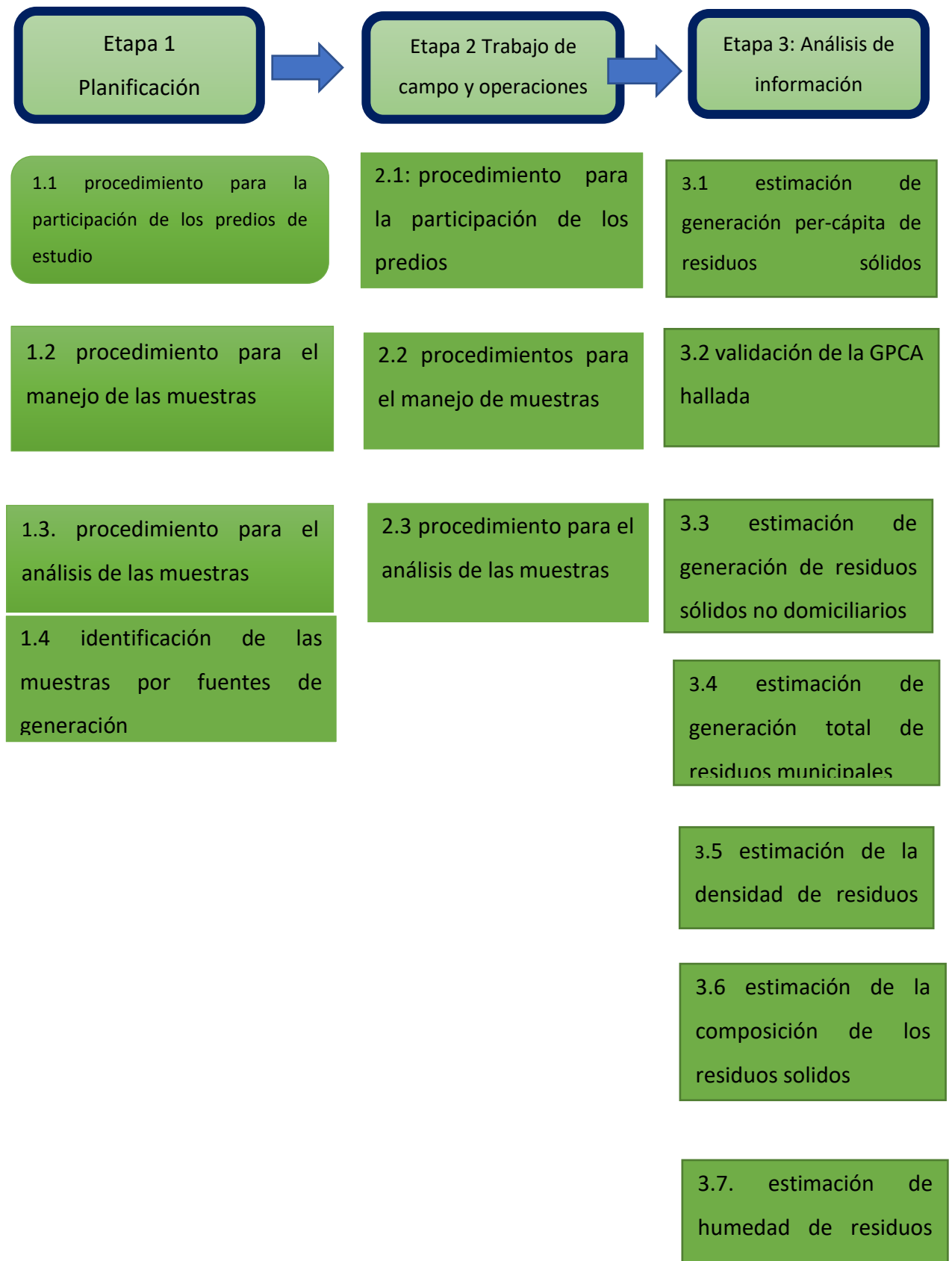
Tipo de variable	Variable	Dimensiones	Indicadores	Definición	Técnica e instrumento
Independiente	Aplicación de residuos solidos	Densidad de residuos sólidos	Orgánico Inorgánico	Es el conjunto de material calificado como desecho lo cual requiere ser descartado	Observación estructurada registro
		Contenido de agua en residuos solidos	Peso profundidad altura volumen		
		Producción per cápita de residuos solidos	Número de viviendas Número de habitantes 7 días de la semana		
Dependiente	Manejo ambiental sostenible	Protección de los recursos suelo, aire y agua	Impactos atmosféricos Impactos al suelo Impactos al recurso suelo Impactos bióticos	Es una forma de utilizar los recursos en donde las personas deben medir la utilización de dichos recursos sin que se agoten ni causen impacto ambiental	Encuesta escrita cuestionario
		Fomento de reutilización y reciclaje	Reducir Reutilizar Reciclar Recuperar Reparar		
		Preservación de la estética del paisaje	Contenedores orgánicos contenedores inorgánicos		
		Protección de la salud pública	Perturbación de la salud Contaminación por ingestión Contaminación inhalación Contaminación por contacto dérmico		

Fuente: *Elaboración propia*

ANEXO 2: Matriz de consistencia

Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021							
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	VARIABLES	MARCO CONCEPTUAL	MARCO OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD
¿Cómo la Aplicación de residuos sólidos mejora con el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco?	Determinar si la Aplicación de residuos sólidos mejora el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.	Variable 1 – Independiente: Aplicación de residuos sólidos	Es todo aquel material considerado como desecho que se necesita eliminar	La variable se operacionaliza en procedimientos e instrumentos que se aplican a la observación estructurada y registro mediante el método de caracterización de residuos sólidos de la muestra del distrito de Tinta, esta medida a base de la técnica del cuarteo.	Densidad de residuos sólidos	Orgánico Inorgánico	Observación estructurada registro
<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>				Contenido de agua en residuos sólidos	Peso profundidad altura volumen	
¿De qué manera la densidad de residuos sólidos se relaciona con el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021?	Identificar si la densidad de residuos sólidos se relaciona con el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.				Producción per cápita de residuos sólidos	Número de viviendas Número de habitantes 7 días de la semana	
¿En qué medida el contenido de agua en residuos sólidos se relaciona con el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021?	Identificar si el contenido de agua en residuos sólidos se relaciona con el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.	Variable 2 - Dependiente: Manejo ambiental sostenible	Conjunto de operaciones de recolección, transporte tratamiento, reciclado de los materiales producidos por la actividad humana	La operacionalización de la variable se basa en procedimientos e instrumentos aplicados a los pobladores de distrito de Tinta, esta medida a base de la técnica de la encuesta en dimensiones de: Protección de los recursos suelo, aire y agua, Fomento de reutilización y reciclaje Preservación de la estética del paisaje y Protección de la salud pública. Estas valoradas en la escala de Likert:	Protección de los recursos suelo, aire y agua	Impactos atmosféricos Impactos al suelo Impactos al recurso suelo Impactos bióticos	Encuesta escrita cuestionario
¿De qué manera la producción per cápita de residuos sólidos se relaciona con el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021?	Evaluar si la producción per cápita de residuos sólidos se relaciona con el manejo ambiental sostenible, distrito de Tinta, provincia de Canchis, Región Cusco, 2021.				Fomento de reutilización y reciclaje	Reducir Reutilizar Reciclar Recuperar Reparar	
					Preservación de la estética del paisaje	Contenedores orgánicos Contenedores inorgánicos	
				Protección de la salud pública	Perturbación de la salud Contaminación por ingestión Contaminación inhalación Contaminación por contacto dérmico		

ANEXO 3: Esquema de procedimiento para obtención de resultados





**EXPEDIENTE PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE  
MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

Instrumento de validación encuesta - cuestionario

**CUESTIONARIO**

TEMA DE INVESTIGACION:

**"Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible,  
Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021"**

**A. DATOS GENERALES**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

EDAD \_\_\_\_\_ AÑOS

SEXO (M) (F)

B.

				NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
N°	V.	D	ITEMS	5	4	3	2	1
1	APLICACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS	Densidad de residuos sólidos	Cree Ud. ¿Que la densidad de residuos sólidos es afectada por la cantidad de residuos sólidos?					
2			Cree Ud. ¿Que la composición orgánica e inorgánica de residuos sólidos afecte la densidad?					
3			Cree Ud. ¿Que la densidad de los residuos sólidos tendrá que ver con crecimiento poblacional?					
4		Contenido de agua en residuos sólidos	Cree Ud. ¿Que los residuos sólidos generan contaminantes(lixiviados)?					
5			Cree Ud. ¿Que cuando el residuo solido este húmedo este contenga más agua?					
6			¿Cree Ud. ¿Que cuando el residuo solido está seco contenga menos agua?					
7			¿Usted cuenta con tacho de basura en su domicilio?					
8		Producción per cápita de residuos sólidos	Cree Ud. ¿Que el nivel de vida de la familia, influye con la producción per cápita de residuos sólidos?					
9			¿Usted genera diariamente residuos sólidos en su vivienda?					
10			Cree Ud. ¿Que la actividad que desarrolla cada persona tiene que ver con la producción per cápita de residuos sólidos?					
11	MANEJO AMBIENTAL SOSTENIBLE	Protección de los recursos suelo, aire	Cree Ud. ¿Que las aguas superficiales y subterráneas son alteradas por la contaminación de residuos sólidos?					
12		Fomento de reutilización y reciclaje	¿En sus hábitos de consumo, Ud. reduce los residuos sólidos?					
13			Al reutilizar los residuos sólidos cree Ud. ¿Que exista calidad ambiental?					
14			Cree Ud. ¿Que las actividades de reciclaje, mejoran las condiciones de espacios públicos?					
15			Cree Ud. ¿Que al recuperar los residuos sólidos disminuye los riesgos en salud de los pobladores?					
16		Cree Ud. ¿Que al reparar se considera que es un aprovechamiento adecuado de los residuos sólidos?						
17		Preservación de la estética del paisaje	¿Usted conoce los colores de los contenedores de clasificación de residuos sólidos orgánico e inorgánico?					
18			Cree Ud. ¿Que los contenedores de residuos sólidos se ven bien en espacios públicos?					
19		Protección de la salud pública	Cree Ud. ¿Que los residuos sólidos contribuyen en la perturbación de la salud?					
20	Cree Ud. ¿Que los residuos sólidos ocasion enfermedades gastrointestinales?							

Autor: Br. Yovana Quispe Espirilla, Br. Aurora Valdivia Choquepata/ diciembre del 2021.





#### 4.3 Ficha de cadena de custodia de análisis de residuos sólidos.

Institución		Dirección		INFORMACIÓN DE ENVÍO DE LA MUESTRA	
Nombre del contacto		Teléfono de contacto		Tipo de entrega	Directa ( ) Mensajería ( )
Email		Proyecto		Responsable de envió	
Realizar boleta o factura a nombre		RUC		Empresas de mensajería	
Departamento		Provincia		N° de paquetes enviados	
Código de cadena de custodia		Distrito		Fecha	

Código de Laboratorio (1)	Código de la muestra	Fecha de muestreo	Fuente de generación de la muestra (2)	N° de envases por muestreo	N° sobre empaque	Preservación (3)(SI/NO)	Parámetros a determinar	Observaciones
							Humedad	
							Humedad	
							Humedad	
Total								

Entregado			Recibido			Fecha	Hora
Nombre y apellido	Firma	Institución/empresa	Nombre y apellido	Firma	Institución/empresa		
Responsable del muestreo							
Firma							

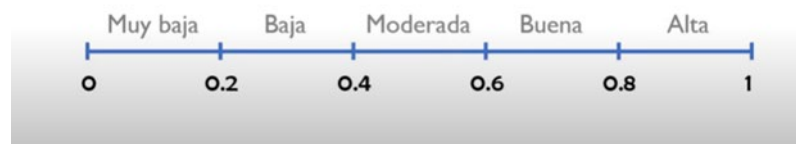
(1) Campo exclusivo para el Laboratorio. (2) Detallar si es fuente de generación Domiciliaria/ No Domiciliaria/ Especial. (3) En caso "SI" se envió refrigerada, señalar si es con hielo o gel.

#### ANEXO 5 análisis de la confiabilidad

## Alfa de Cronbach

Cronbach, L.J. (1951).

### Análisis de la consistencia



#### 4.4 Ficha de densidad de residuos solidos

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD							
Día 1	Cálculo del Volumen				Residuos (m)	Peso (kg)	Densidad Diaria
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)				
							0.00
DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD							
Día 2	Cálculo del Volumen				Residuos (m)	Peso (kg)	Densidad Diaria
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)				
							0.00
DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD							
Día 3	Cálculo del Volumen				Residuos (m)	Peso (kg)	Densidad Diaria
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)				
							0.00
DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD							
Día 4	Cálculo del Volumen				Residuos (m)	Peso (kg)	Densidad Diaria
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)				
							0.00
DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD							
Día 5	Cálculo del Volumen				Residuos (m)	Peso (kg)	Densidad Diaria
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)				
							0.00
DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD							
Día 6	Cálculo del Volumen				Residuos (m)	Peso (kg)	Densidad Diaria
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)				
							0.00
DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD							
Día 7	Cálculo del Volumen				Residuos (m)	Peso (kg)	Densidad Diaria
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)				
							0.00








**V. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS**
 **Primera variable: Aplicación de residuos solidos**

DIMENSIÓN	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Densidad de residuos sólidos	Orgánico Inorgánico	x		
Contenido de agua en residuos solidos	Peso profundidad altura volumen	x		
Producción per cápita de residuos solidos	Número de viviendas Número de habitantes 7 días de la semana	x		

 **Segunda Variable: Manejo ambiental sostenible**

DIMENSIÓN	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Protección de los recursos suelo, aire y agua	Impactos atmosféricos Impactos al suelo Impactos al recurso suelo Impactos bióticos	x		
Fomento de reutilización y reciclaje	Reducir Reutilizar Reciclar Recuperar Reparar	x		
Preservación de la estética del paisaje	Contenedores orgánicos Contenedores inorgánicos	x		
Protección de la salud pública	Perturbación de la salud Contaminación por ingestión Contaminación inhalación Contaminación por contacto dérmico	x		

**VI. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

93%

(  ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

(  ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 19 de enero del 2022




\_\_\_\_\_  
Firma del experto informante

DNI N°: 10819037 Telefono 997948808



**XI. PERTINENCIA DE LA FICHA DE CAMPO**

 **Primera variable:** Aplicación de residuos sólidos (solo este variable tiene ficha)

DIMENSIÓN	FICHA	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Densidad de residuos sólidos	Ficha de densidad	X		
	Ficha de patrón de participantes			
Contenido de agua en residuos solidos	Ficha contenida de humedad(agua)	X		
Producción per cápita de residuos solidos	Ficha de producción per cápita	X		

**XII. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

**91.2**

- (  ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.  
 (  ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 19 de enero del 2022



\_\_\_\_\_  
**Firma del experto informante**

**DNI N°: 10819037**

**teléfono**

**997948808**

**ANEXO N°4.6: CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**
**IX. DATOS GENERALES**

9.1. Apellidos y Nombres del validador: Mgtr. Núñez Gamboa Luis Johan

9.2. Cargo e institución donde labora: Inspector, SUNAFIL

9.3. Especialidad del validador: Ing. Industrial


9.4. Nombre del instrumento: FICHA DE PADRON DE PARTICIPANTES

9.5. Título de la investigación:

" Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021

9.6. Autoras del instrumento: Quispe Espirilla, Valdivia Choquepata.

**X. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b>		<b>Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021</b>																
Nombre del instrumento: ficha de instrumento		Deficiente				Regular				Buenas				Muy buena		Excelente		Observación
Indicadores	Criterios	0-20				21-40				41-60				61-80		81-100		
1: Claridad	Está formado con un lenguaje apropiado.																90	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas expresables.																90	
3.Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en una investigación.																90	
4.Organizacion	Existe una organización logia entre sus ítems.																91	
5.Suficiencia	Comprende los aspectos necesario en cantidad y calidad.																96	
6.Intencionalidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en una investigación.																91	
7.Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos de la investigación.																95	
8.Coherencia	Tienen relaciona entre las variables e indicadores.																95	
9.Metodologia	La estrategia responde a la elaboración de la investigación.																91	
10.perttencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación																90	
PROMEDIO DE LA VALIDACIÓN																	91.9	

**XI. PERTINENCIA DE LA FICHA DE CAMPO**



**Primera variable:** Aplicación de residuos sólidos (solo este variable tiene ficha)

DIMENSIÓN	FICHA	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Densidad de residuos sólidos	Ficha de densidad	x		
	Ficha de patrón de participantes			
Contenido de agua en residuos solidos	Ficha contenida de humedad(agua)	x		
Producción per cápita de residuos solidos	Ficha de producción per cápita	x		

**XII. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

**91.9**

- (  ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.  
 (  ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 19 de enero del 2022



\_\_\_\_\_  
**Firma del experto informante**

**DNI N°: 10819037**

**teléfono**

**997948808**



**XI. PERTINENCIA DE LA FICHA DE CAMPO**



**Primera variable:** Características de residuos sólidos (solo este variable tiene ficha)

DIMENSIÓN	FICHA	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Densidad de residuos sólidos	Ficha de densidad	x		
	Ficha de patrón de participantes			
Contenido de agua en residuos solidos	Ficha contenida de humedad(agua)	x		
Producción per cápita de residuos solidos	Ficha de producción per cápita	x		

**XII. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

91.2

- (  ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.  
 (  ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 19 de enero del 2022



\_\_\_\_\_  
**Firma del experto informante**


**DNI N°:** 10819037

**teléfono** 997948808

**ANEXO N°4.6: CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**
**IX. DATOS GENERALES**

- 9.1. Apellidos y Nombres del validador: Mgtr. Núñez Gamboa Luis Johan
- 9.2. Cargo e institución donde labora: Inspector, SUNAFIL
- 9.3. Especialidad del validador: Ing. Industrial
- 9.4. Nombre del instrumento: FICHA DE DENSIDAD DE RESIDUOS SOLIDOS
- 9.5. Título de la investigación:  
" Aplicación n de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021"
- 9.6. Autoras del instrumento: Quispe Espirilla, Valdivia Choquepata.

**X. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b>		<b>Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021</b>																
Nombre del instrumento: ficha de instrumento		Deficiente				Regular				Buenas				Muy buena		Excelente		Observación
Indicadores	Criterios	0-20				21-40				41-60				61-80		81-100		
1: Claridad	Está formado con un lenguaje apropiado.																90	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas expresables.																95	
3.Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en una investigación.																93	
4.Organizacion	Existe una organización logia entre sus ítems.																91	
5.Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																90	
6.Intencionalidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en una investigación.																90	
7.Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos de la investigación.																91	
8.Coherencia	Tienen relaciona entre las variables e indicadores.																92	
9.Metodologia	La estrategia responde a la elaboración de la investigación.																90	
10.perttencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación																90	
PROMEDIO DE LA VALIDACIÓN																	91,2	



**XI. PERTINENCIA DE LA FICHA DE CAMPO**

 **Primera variable:** Aplicación de residuos sólidos (solo este variable tiene ficha)

DIMENSIÓN	FICHA	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Densidad de residuos sólidos	Ficha de densidad	x		
	Ficha de patrón de participantes			
Contenido de agua en residuos solidos	Ficha contenida de humedad(agua)	x		
Producción per cápita de residuos solidos	Ficha de producción per cápita	x		

**XII. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

**91.2**

- (  ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.  
 (  ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 19 de enero del 2022



\_\_\_\_\_  
**Firma del experto informante**

DNI N°: 10819037 teléfono 997948808

**ANEXO N° 4.6 : CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**
**IX. DATOS GENERALES**

**9.1. Apellidos y Nombres del validador:** Mgtr. Núñez Gamboa Luis Johan

**9.2. Cargo e institución donde labora:** Inspector, SUNAFIL

**9.3. Especialidad del validador:** Ing. Industrial


**9.4. Nombre del instrumento:** FICHA DE PRODUCCION PERCAPITA DE RESIDUOS SOLIDOS

**9.5. Título de la investigación:**

" Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021"

**9.6. Autoras del instrumento:** Quispe Espirilla, Valdivia Choquepata.

**X. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

 <b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b>		<b>Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021</b>																
Nombre del instrumento: ficha de instrumento		Deficiente				Regular				Buenas				Muy buena		Excelente		Observación
Indicadores	Criterios	0-20				21-40				41-60				61-80		81-100		
1. Claridad	Está formado con un lenguaje apropiado.																90	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas expresables.																95	
3.Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en una investigación.																93	
4.Organizacion	Existe una organización logia entre sus ítems.																90	
5.Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																90	
6.Intencionalidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en una investigación.																90	
7.Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos de la investigación.																91	
8.Coherencia	Tienen relaciona entre las variables e indicadores.																92	
9.Metodologia	La estrategia responde a la elaboración de la investigación.																92	
10.perttencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación																90	
PROMEDIO DE LA VALIDACIÓN																	91.3	

**XI. PERTINENCIA DE LA FICHA DE CAMPO**

**Primera variable:** Aplicación de residuos sólidos (solo este variable tiene ficha)

DIMENSIÓN	FICHA	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Densidad de residuos sólidos	Ficha de densidad	x		
	Ficha de patrón de participantes			
Contenido de agua en residuos solidos	Ficha contenida de humedad(agua)	x		
Producción per cápita de residuos solidos	Ficha de producción per cápita	x		

**XII. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

<b>91.3</b>
-------------

- (  ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
- (  ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 19 de enero del 2022




---

**Firma del experto informante**

**DNI N°: 10819037**

**teléfono**

**997948808**

**ANEXO N°4.6: CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**
**VII. DATOS GENERALES**

7.1. **Apellidos y Nombres del validador:** Dr. Tullúme Chavesta Milton césar

7.2. **Cargo e institución donde labora:** Perito Forestal

7.3. **Especialidad del validador:** Dr. Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

7.4. **Nombre del instrumento:** Cuestionario de Caracterización de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021

7.5. **Título de la investigación:**

" Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021"

7.6. **Autoras del instrumento:** Quispe Espirilla, Valdivia Choquepata.

**VIII. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021																						
Nombre del instrumento: Cuestionario		Deficiente				Regular				Buenas				Muy buena				Excelente				Observación		
Indicadores	Criterios	0-20				21-40				41-60				61-80				81-100						
1: Claridad	Está formado con un lenguaje apropiado.																					95		
2. Objetividad	Esta expresado en conductas expresables.																					95		
3.Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en una investigación.																					94		
4.Organizacion	Existe una organización logia entre sus ítems.																					95		
5.Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																					95		
6.Intencionalidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en una investigación.																					95		
7.Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos de la investigación.																					95		
8.Coherencia	Tienen relaciona entre las variables e indicadores.																					96		
9.Metodologia	La estrategia responde a la elaboración de la investigación.																					95		
10.perttencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación																					95		
PROMEDIO DE LA VALIDACIÓN																						95		

**IX. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS**

**Primera variable: Aplicación de residuos solidos**

DIMENSIÓN	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Densidad de residuos sólidos	Orgánico Inorgánico	X		
Contenido de agua en residuos solidos	Peso profundidad altura volumen	X		
Producción per cápita de residuos solidos	Número de viviendas Número de habitantes 7 días de la semana	X		


**Segunda Variable: Manejo ambiental sostenible**

DIMENSIÓN	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Protección de los recursos suelo, aire y agua	Impactos atmosféricos Impactos al suelo Impactos al recurso suelo Impactos bióticos	X		
Fomento de reutilización y reciclaje	Reducir Reutilizar Reciclar Recuperar Reparar	X		
Preservación de la estética del paisaje	Contenedores orgánicos Contenedores inorgánicos	X		
Protección de la salud pública	Perturbación de la salud Contaminación por ingestión Contaminación inhalación Contaminación por contacto dérmico	X		

**X. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

<b>95</b>
-----------

(  ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

(  ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 18 de                      enero                      del 2022                     



Firma del experto informante

DNI N°: 07482588                      Teléfono: 966255191

**ANEXO N°4.6: CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**
**XIII. DATOS GENERALES**

**13.1. Apellidos y Nombres del validador:** Dr. Tullúme Chavesta Milton César

**13.2. Cargo e institución donde labora:** Perito Forestal

**13.3. Especialidad del validador:** Dr. Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

**13.4. Nombre del instrumento:** FICHA TECNICA SEGÚN LA SE RESOLUCION MINISTERIAL N°457-2018 MINAN

**13.5. Título de la investigación:**

" Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021

**13.6. Autoras del instrumento:** Quispe Espirilla, Valdivia Choquepata.

**XIV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Nombre del instrumento: ficha de instrumento		Deficiente	Regular	Buenas	Muy buena	Excelente	Observación
Indicadores	Criterios	0-20	21-40	41-60	61-80	81-100	
1: Claridad	Está formado con un lenguaje apropiado.					91	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas expresables.					90	
3.Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en una investigación.					94	
4.Organizacion	Existe una organización lógica entre sus ítems.					92	
5.Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.					90	
6.Intencionalidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en una investigación.					91	
7.Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos de la investigación.					90	
8.Coherencia	Tienen relaciona entre las variables e indicadores.					91	
9.Metodologia	La estrategia responde a la elaboración de la investigación.					90	
10.perttencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación					90	
PROMEDIO DE LA VALIDACIÓN						90.9	

**XV. PERTINENCIA DE LA FICHA DE CAMPO**

**Primera variable:** Aplicación de residuos sólidos (solo este variable tiene ficha)

DIMENSIÓN	FICHA	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Densidad de residuos sólidos	Ficha de densidad			
	Ficha de patrón de participantes	x		
Contenido de agua en residuos solidos	Ficha contenida de humedad(agua)	x		
Producción per cápita de residuos solidos	Ficha de producción per cápita	x		

**XVI. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

<b>90.9</b>
-------------

(  ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

(  ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 18 de enero del 2022\_\_



\_\_\_\_\_  
Firma del experto informante

DNI N°: 07482588      teléfono 966255191

**ANEXO N°4.6: CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**
**IX. DATOS GENERALES**
**9.1. Apellidos y Nombres del validador:** Dr. Tullúme Chavesta Milton césar
**9.2. Cargo e institución donde labora:** Perito Forestal

**9.3. Especialidad del validador:** Dr. Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible
**9.4. Nombre del instrumento:** FICHA DE PADRON DE PARTICIPANTES
**9.5. Título de la investigación:**

" Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021"

**9.6. Autoras del instrumento:** Quispe Espirilla, Valdivia Choquepata.

**X. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021														
Nombre del instrumento: Cuestionario		Deficiente			Regular			Buenas			Muy buena			Excelente		Observación
Indicadores	Criterios	0-20			21-40			41-60			61-80			81-100		
1: Claridad	Está formado con un lenguaje apropiado.														90	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas expresables.														90	
3.Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en una investigación.														92	
4.Organizacion	Existe una organización logia entre sus ítems.														90	
5.Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.														90	
6.Intencionalidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en una investigación.														90	
7.Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos de la investigación.														95	
8.Coherencia	Tienen relaciona entre las variables e indicadores.														94	
9.Metodologia	La estrategia responde a la elaboración de la investigación.														93	
10.perttencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación														90	
PROMEDIO DE LA VALIDACIÓN															91.4	



**XI. PERTINENCIA DE LA FICHA DE CAMPO**

 **Primera variable:** Aplicación de residuos sólidos (solo este variable tiene ficha)

DIMENSIÓN	FICHA	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Densidad de residuos sólidos	Ficha de densidad			
	Ficha de patrón de participantes	x		
Contenido de agua en residuos solidos	Ficha contenida de humedad(agua)	x		
	Ficha de producción per cápita	x		

**XII. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

**91.4**

- (  ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.  
 (  ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.


San Juan de Lurigancho, 18 de enero del 2022



\_\_\_\_\_  
**Firma del experto informante**

**DNI N°:** 07482588 **Telefono** 966255191



**XV. PERTINENCIA DE LA FICHA DE CAMPO**

**Primera variable:** Aplicación de residuos sólidos (solo este variable tiene ficha)

DIMENSIÓN	FICHA	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Densidad de residuos sólidos	Ficha de densidad			
	Ficha de patrón de participantes	x		
Contenido de agua en residuos solidos	Ficha contenida de humedad(agua)	x		
	Ficha de producción per cápita	x		

**XVI. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

<b>90.9</b>
-------------

- (  ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
- (  ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 18 de enero del 2022\_\_



\_\_\_\_\_  
Firma del experto informante

DNI N°: 07482588 Telefono 966255191

**ANEXO N°4.6: CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**
**XVII. DATOS GENERALES**


- 17.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr. Tullúme Chavesta Milton César
- 17.2. Cargo e institución donde labora: Perito Forestal
- 17.3. Especialidad del validador: Dr. Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible
- 17.4. Nombre del instrumento: FICHA DE DENSIDAD DE RESIDUOS SOLIDOS
- 17.5. Título de la investigación:

" Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021"

- 17.6. Autoras del instrumento: Quispe Espirilla, Valdivia Choquepata.

**XVIII. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021																
Nombre del instrumento: Cuestionario		Deficiente				Regular				Buenas				Muy buena		Excelente		Observación
Indicadores	Criterios	0-20				21-40				41-60				61-80		81-100		
1: Claridad	Está formado con un lenguaje apropiado.																91	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas expresables.																89	
3.Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en una investigación.																95	
4.Organizacion	Existe una organización logia entre sus ítems.																92	
5.Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																90	
6.Intencionalidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en una investigación.																92	
7.Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos de la investigación.																90	
8.Coherencia	Tienen relaciona entre las variables e indicadores.																91	
9.Metodologia	La estrategia responde a la elaboración de la investigación.																90	
10.perttencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación																90	
PROMEDIO DE LA VALIDACIÓN																	91	

**XIX. PERTINENCIA DE LA FICHA DE CAMPO**

**Primera variable:** Aplicación de residuos sólidos (solo este variable tiene ficha)

DIMENSIÓN	FICHA	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Densidad de residuos sólidos	Ficha de densidad			
	Ficha de patrón de participantes	x		
Contenido de agua en residuos solidos	Ficha contenida de humedad(agua)	x		
	Ficha de producción per cápita	x		

**XX. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

91
----

- (  ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
- (  ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 18 de enero del 2022



\_\_\_\_\_  
Firma del experto informante

DNI N°: 07482588 Telefono 966255191

**ANEXO N°: CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**
**XXI. DATOS GENERALES**
**21.1. Apellidos y Nombres del validador:** Dr. Tullúme Chavesta Milton césar
**21.2. Cargo e institución donde labora:** Perito Forestal
**21.3. Especialidad del validador:** Dr. Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible
**21.4. Nombre del instrumento:** FICHA DE PRODUCCION PERCAPITA DE RESIDUOS SOLIDOS
**21.5. Título de la investigación:**


" Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021"

**21.6. Autoras del instrumento:** Quispe Espirilla, Valdivia Choquepata.

**XXII. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021																
Nombre del instrumento: Cuestionario		Deficiente				Regular				Buenas				Muy buena		Excelente		Observación
Indicadores	Criterios	0-20				21-40				41-60				61-80		81-100		
1: Claridad	Está formado con un lenguaje apropiado.																91	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas expresables.																89	
3.Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en una investigación.																95	
4.Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems.																92	
5.Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																90	
6.Intencionalidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en una investigación.																90	
7.Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos de la investigación.																90	
8.Coherencia	Tienen relación entre las variables e indicadores.																91	
9.Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación.																90	
10.pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación																90	
PROMEDIO DE LA VALIDACIÓN																	90.8	

**XXIII. PERTINENCIA DE LA FICHA DE CAMPO**

 **Primera variable:** Aplicación de residuos sólidos (solo este variable tiene ficha)

DIMENSIÓN	FICHA	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Densidad de residuos sólidos	Ficha de densidad			
	Ficha de patrón de participantes	x		
Contenido de agua en residuos solidos	Ficha contenida de humedad(agua)	x		
	Ficha de producción per cápita	x		

**XXIV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

**90.8**

- (  ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.  
 (  ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 18 de enero del 2022\_\_



\_\_\_\_\_  
**Firma del experto informante**

**DNI N°:** 07482588 **Telefono** 966255191





### XIII. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS

#### Primera variable: Aplicación de residuos solidos

DIMENSIÓN	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Densidad de residuos sólidos	Orgánico			
	Inorgánico	x		
Contenido de agua en residuos solidos	Peso			
	profundidad	x		
	altura			
	volumen			
Producción per cápita de residuos solidos	Número de viviendas			
	Número de habitantes	X		
	7 días de la semana			

#### Segunda Variable: Manejo ambiental sostenible

DIMENSIÓN	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Protección de los recursos suelo, aire y agua	Impactos atmosféricos Impactos al suelo Impactos al recurso suelo Impactos bióticos	x		
Fomento de reutilización y reciclaje	Reducir Reutilizar Reciclar Recuperar Reparar	X		
Preservación de la estética del paisaje	Contenedores orgánicos Contenedores inorgánicos	X		
Protección de la salud pública	Perturbación de la salud Contaminación por ingestión Contaminación inhalación Contaminación por contacto dérmico	x		

### XIV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

96

- (  ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.  
 (  ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 18 de enero del 2022



\_\_\_\_\_  
Firma del experto informante

DNI N°: 01990900 Teléfono: 977135029



## XIX. PERTINENCIA DE LA FICHA DE CAMPO

Primera variable: Aplicación de residuos sólidos (solo este variable tiene ficha)

DIMENSIÓN	FICHA	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Densidad de residuos sólidos	Ficha de densidad	x		
	Ficha de patrón de participantes			
Contenido de agua en residuos solidos	Ficha contenida de humedad(agua)	x		
Producción per cápita de residuos solidos	Ficha de producción per cápita	X		

XX. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

91.1

( X ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

( ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, \_\_\_18\_\_\_ de \_\_\_enero\_\_\_ del 2022\_\_\_



Firma del experto informante

DNI N°: 01990900

Teléfono:

977135029



## XI. PERTINENCIA DE LA FICHA DE CAMPO

Primera variable: Aplicación de residuos sólidos (solo este variable tiene ficha)

DIMENSIÓN	FICHA	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Densidad de residuos sólidos	Ficha de densidad			
	Ficha de patrón de participantes	X		
Contenido de agua en residuos solidos	Ficha contenida de humedad(agua)	X		
Producción per cápita de residuos solidos	Ficha de producción per cápita	X		

## XII. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

91.2

- ( X ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.  
( ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 18 de enero del 2022



Firma del experto informante

DNI N°: 01990900 Teléfono: 977135029



## XI. PERTINENCIA DE LA FICHA DE CAMPO

Primera variable: Aplicación de residuos sólidos (solo este variable tiene ficha)

DIMENSIÓN	FICHA	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Densidad de residuos sólidos	Ficha de densidad Ficha de patrón de participantes	X		
Contenido de agua en residuos solidos	Ficha contenida de humedad(agua)	X		
Producción per cápita de residuos solidos	Ficha de producción per capite	X		

## XII. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

91.2

- ( X ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.  
( ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 18 de enero del 2022



Firma del experto informante

DNI N°: 01990900

Teléfono:

977135029

## ANEXO N°4.6: CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### IX. DATOS GENERALES

- 9.1. Apellidos y Nombres del validador: Mgtr. Aliaga Apaza José
- 9.2. Cargo e institución donde labora: Docente de escuela de posgrado UNSAAC
- 9.3. Especialidad del validador: Lic. Enfermería, Mgtr. Salud pública
- 9.4. Nombre del instrumento: FICHA DE DENSIDAD DE RESIDUOS SOLIDOS
- 9.5. Título de la investigación:

" Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021"

- 9.6. Autoras del instrumento: Quispe Espirilla, Valdivia Choquepata.

### X. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		Aplicación de Residuos Sólidos para el Manejo Ambiental Sostenible, Distrito de Tinta, Provincia de Canchis, Región Cusco, 2021																
Nombre del instrumento: ficha de instrumento		Deficiente				Regular				Buenas				Muy buena		Excelente		Observación
Indicadores	Criterios	0-20				21-40				41-60				61-80		81-100		
1: Claridad	Está formado con un lenguaje apropiado.																93	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas expresables.																90	
3.Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en una investigación.																93	
4.Organizacion	Existe una organización logia entre sus ítems.																94	
5.Suficiencia	Comprende los aspectos necesario en cantidad y calidad.																90	
6.Intencionalidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en una investigación.																90	
7.Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos de la investigación.																90	
8.Coherencia	Tienen relaciona entre las variables e indicadores.																91	
9.Metodologia	La estrategia responde a la elaboración de la investigación.																90	
10.perttencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación																90	
PROMEDIO DE LA VALIDACIÓN																	91.1	



## XI. PERTINENCIA DE LA FICHA DE CAMPO

**Primera variable:** Aplicación de residuos sólidos (solo este variable tiene ficha)

DIMENSIÓN	FICHA	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Densidad de residuos sólidos	Ficha de densidad Ficha de patrón de participantes	X		
Contenido de agua en residuos solidos	Ficha contenida de humedad(agua)	X		
Producción per cápita de residuos solidos	Ficha de producción per cápita	X		

## XII. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

**91.1**

- (  ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.  
(  ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 18 de enero del 2022



Firma del experto informante

DNI N°: 01990900 Teléfono: 977135029



## XI. PERTINENCIA DE LA FICHA DE CAMPO

**Primera variable:** Aplicación de residuos sólidos (solo este variable tiene ficha)

DIMENSIÓN	FICHA	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Densidad de residuos sólidos	Ficha de densidad Ficha de patrón de participantes			
Contenido de agua en residuos solidos	Ficha contenida de humedad(agua)			
Producción per cápita de residuos solidos	Ficha de producción per cápita			

## XII. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

**90.8**

- ( **X** ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.  
( ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, \_\_\_18\_\_\_ de \_\_\_enero\_\_\_ del 2022\_\_\_



\_\_\_\_\_  
Firma del experto informante

DNI N°: 01990900 teléfono: 977135029

**ANEXO 6: Tablas de sistematización de datos obtenidos de la validación de expertos.**

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: CUESTIONARIO													
EXPERTO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	PROMEDIO	TOTAL	DESVIACIÓN
N°1	95	95	96	95	90	86	95	90	95	93	93	930	96
N°2	95	95	94	95	95	95	95	96	95	95	95	950	2
N°3	95	94	95	96	95	96	95	96	93	95	95	950	8
TOTAL	285	284	285	286	280	277	285	282	283	283	283	2830	68
DES. EST.(s)	0	0.5773503	1	0.57735027	2.886751346	5.50757055	0	3.46410162	1.1547005	1.154700538	1.63225251	16.32253	28.35751736
VARIANZA (s2)	0	0.3333333	1	0.33333333	8.333333333	30.3333333	0	12	1.3333333	1.333333333	5.5	55	835.8333333

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: FICHA TÉCNICA SEGÚN LA SE RESOLUCIÓN MINISTERIAL N°457-2018MINAN													
EXPERTO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	PROMEDIO	TOTAL	DESVIACIÓN
N°1	90	95	93	91	90	90	91	92	90	90	91.2	912	25.6
N°2	91	90	94	92	90	91	90	91	90	90	90.9	909	14.9
N°3	93	90	93	94	90	90	90	91	90	90	91.1	911	22.9
TOTAL	274	275	280	277	270	271	271	274	270	270	273.2	2732	105.6
DES. EST.(s)	1.5275252	2.8867513	0.5773503	1.52752523	0	0.57735027	0.5773503	0.57735027	0	0	0.82512	8.251202886	7.525098427
VARIANZA(s2)	2.3333333	8.3333333	0.3333333	2.33333333	0	0.33333333	0.3333333	0.33333333	0	0	1.433333	14.33333333	60.23333333

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: FICHA DE PADRÓN DE PARTICIPANTES													
EXPERTO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	PROMEDIO	TOTAL	DESVIACIÓN
N°1	90	90	90	91	96	91	95	95	91	90	91.9	919	52.9
N°2	90	90	92	90	90	90	95	94	93	90	91.4	914	34.4
N°3	90	91	90	92	90	90	95	92	92	90	91.2	912	23.6
TOTAL	270	271	272	273	276	271	285	281	276	270	274.5	2745	230.5
DES. EST.(s)	0	0.5773503	1.1547005	1	3.464101615	0.57735027	0	1.52752523	1	0	0.930103	9.301027924	9.68242129
VARIANZA (s2)	0	0.3333333	1.3333333	1	12	0.33333333	0	2.33333333	1	0	1.833333	18.33333333	119.8333333

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: FICHA DE DENSIDAD DE RESIDUOS SÓLIDOS													
EXPERTO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	PROMEDIO	TOTAL	DESVIACIÓN
N°1	90	95	93	91	90	90	91	92	90	90	91.2	912	25.6
N°2	91	89	95	92	90	92	90	91	90	90	91	910	26
N°3	93	90	93	94	90	90	90	91	90	90	91.1	911	22.9
TOTAL	274	274	281	277	270	272	271	274	270	270	273.3	2733	114.1
DES. EST.(s)	1.5275252	3.2145503	1.1547005	1.52752523	0	1.15470054	0.5773503	0.57735027	0	0	0.97337	9.733702332	8.858837224
VARIANZA (s2)	2.3333333	10.333333	1.3333333	2.33333333	0	1.33333333	0.3333333	0.33333333	0	0	1.833333	18.33333333	87.83333333

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: FICHA DE APLICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS													
EXPERTO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	PROMEDIO	TOTAL	DESVIACIÓN
N°1	90	95	93	91	90	90	91	92	90	90	91.2	912	25.6
N°2	91	90	94	92	90	91	90	91	90	90	90.9	909	14.9
N°3	93	91	93	94	90	90	90	91	90	90	91.2	912	21.6
TOTAL	274	276	280	277	270	271	271	274	270	270	273.3	2733	110.1
DES. EST.(s)	1.5275252	2.64575131	0.5773503	1.527525232	0	0.577350269	0.577350269	0.577350269	0	0	0.80102	8.010203	6.583665
VARIANZA(s2)	2.3333333	7	0.3333333	2.333333333	0	0.333333333	0.333333333	0.333333333	0	0	1.3	13	43.43333

TABLA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: FICHA DE PRODUCCIÓN PER CÁPITA DE RESIDUOS SÓLIDOS													
EXPERTO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	PROMEDIO	TOTAL	DESVIACIÓN
N°1	90	95	93	90	90	90	91	92	92	90	91.3	913	26.1
N°2	91	89	95	92	90	90	90	91	90	90	90.8	908	25.6
N°3	93	90	93	90	90	90	90	91	91	90	90.8	908	13.6
TOTAL	274	274	281	272	270	270	271	274	273	270	272.9	2729	98.9
DES. EST.(s)	1.5275252	3.2145503	1.1547005	1.15470054	0	0	0.5773503	0.57735027	1	0	0.920618	9.2061771	8.52463032
VARIANZA (s2)	2.3333333	10.333333	1.3333333	1.33333333	0	0	0.3333333	0.33333333	1	0	1.7	17	88.1





35	5	2	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	85	
36	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	2	3	2	3	88
37	5	5	5	5	5	5	5	2	2	4	3	3	5	2	3	2	2	2	2	69	
38	5	5	5	5	5	5	5	2	2	4	3	3	5	2	3	2	2	2	2	69	
39	2	3	3	3	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	87	
40	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	4	2	2	2	1	2	5	5	5	71	
41	5	2	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	85	
42	5	4	5	5	5	5	4	3	4	4	3	2	3	4	3	2	5	5	5	79	
43	3	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	91	
44	4	5	5	5	2	3	3	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	90	
45	2	3	3	3	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	87	
46	3	4	4	4	3	5	3	4	3	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	84	
47	5	5	5	5	5	5	5	3	2	2	3	4	2	5	2	3	5	5	5	81	
48	5	2	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	85	
49	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	2	3	2	88	
50	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	3	5	5	5	5	5	5	5	95	
51	5	5	5	5	5	5	5	2	2	4	3	3	5	2	3	2	2	2	2	69	
52	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	4	2	2	2	1	2	5	5	5	71	
53	5	4	5	5	5	5	4	3	4	4	3	2	3	4	3	2	5	5	5	79	
54	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	93	
55	4	3	3	3	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	89	
56	5	2	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	85	
57	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	3	5	5	5	5	5	5	5	95	
58	3	4	4	4	3	5	3	4	3	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	84	
59	5	5	5	5	5	5	5	3	2	2	3	4	2	5	2	3	5	5	5	81	
60	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	2	3	2	88	
61	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	3	5	5	5	5	5	5	5	95	
62	5	5	5	5	5	5	5	2	2	4	3	3	5	2	3	2	2	2	2	69	
63	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	4	2	2	2	1	2	5	5	5	71	
64	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	4	2	2	2	1	2	5	5	5	71	
65	5	4	5	5	5	5	4	3	4	4	3	2	3	4	3	2	5	5	5	79	
66	3	4	4	4	3	5	3	4	3	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	84	
67	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	92	
68	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	93	
69	4	5	5	5	2	3	3	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	90	
70	4	3	3	3	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	89	
71	5	5	5	5	5	5	5	3	2	3	4	4	5	5	2	3	5	5	5	86	
72	5	5	5	5	5	5	5	3	2	3	3	4	2	5	2	3	5	5	5	82	
73	5	2	3	3	3	4	3	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	86	
74	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	2	3	4	90	



75	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5	96	
76	5	5	5	5	5	5	5	2	2	4	3	3	5	2	3	2	2	2	1	2	68
77	5	5	5	5	5	5	5	2	1	2	3	1	1	2	2	2	5	5	4	5	70
78	5	4	5	5	5	5	4	2	4	4	4	2	3	4	3	2	5	5	5	3	79
79	3	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	92
80	5	5	5	5	5	5	5	2	2	3	2	3	5	2	3	2	2	2	2	3	68
81	4	5	5	5	2	3	3	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	90
82	2	3	3	3	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	86
83	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	93
84	4	5	5	5	2	3	3	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	90
85	4	3	3	3	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	89
86	5	5	5	5	5	5	5	3	2	3	4	4	5	5	2	3	5	5	5	5	86
87	5	5	5	5	5	5	5	3	2	3	3	4	2	5	2	3	5	5	5	5	82
88	5	2	3	3	3	4	3	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	86
89	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	92
90	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	93
91	4	5	5	5	2	3	3	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	90
92	2	3	3	3	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	87
93	3	4	4	4	3	5	3	4	3	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	84
94	5	5	5	5	5	5	5	3	2	2	3	4	2	5	2	3	5	5	5	5	81
95	5	2	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	85
96	5	5	5	5	5	5	5	2	2	4	3	3	5	2	3	2	2	2	2	2	69
97	2	3	3	3	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	87
98	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	4	2	2	2	1	2	5	5	5	5	71
99	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	93
100	4	5	5	5	2	3	3	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	90
101	2	3	3	3	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	87
102	5	5	5	5	5	5	5	3	2	3	4	4	5	5	2	3	5	5	5	5	86
103	5	5	5	5	5	5	5	3	2	3	3	4	2	5	2	3	5	5	5	5	82
104	5	2	3	3	3	4	3	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	86
105	2	3	3	3	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	87
106	5	2	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	85

ANEXO 9: Interpretación del coeficiente de correlación de Spearman

**Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	106	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	106	100,0

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

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,699	20

**Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Cree Ud. ¿Que la densidad de residuos sólidos es afectada por la cantidad de residuos sólidos?	,365	106	,000	,694	106	,000
Cree Ud. ¿Que la composición orgánica e inorgánica de residuos sólidos afecte la densidad?	,308	106	,000	,760	106	,000
Cree Ud. ¿Que la densidad de los residuos sólidos tendrá que ver con crecimiento poblacional?	,366	106	,000	,696	106	,000
Cree Ud. ¿Que los residuos sólidos generan contaminantes(lixiviados)?	,365	106	,000	,699	106	,000
Cree Ud. ¿Que cuando el residuo solido este húmedo este contenga más agua?	,363	106	,000	,718	106	,000

¿Cree Ud. ¿Que cuando el residuo solido está seco contenga menos agua?	,411	106	,000	,641	106	,000
¿Usted cuenta con tacho de basura en su domicilio?	,288	106	,000	,732	106	,000
Cree Ud. ¿Que el nivel de vida de la familia, influye con la producción per cápita de residuos sólidos?	,278	106	,000	,802	106	,000
¿Usted genera diariamente residuos sólidos en su vivienda?	,350	106	,000	,731	106	,000
Cree Ud. ¿Que la actividad que desarrolla cada persona tiene que ver con la producción per cápita de residuos sólidos?	,330	106	,000	,738	106	,000
Cree Ud. ¿Que las aguas superficiales y subterráneas son alteradas por la contaminación de residuos sólidos?	,354	106	,000	,723	106	,000
¿En sus hábitos de consumo, Ud. reduce los residuos sólidos?	,281	106	,000	,798	106	,000
Al reutilizar los residuos sólidos cree Ud. ¿Que exista calidad ambiental?	,392	106	,000	,659	106	,000
Cree Ud. ¿Que las actividades de reciclaje, mejoran las condiciones de espacios públicos?	,337	106	,000	,665	106	,000
Cree Ud. ¿Que al recuperar los residuos sólidos disminuye los riesgos en salud de los pobladores?	,232	106	,000	,829	106	,000
Cree Ud. ¿Que al reparar se considera que es un aprovechamiento adecuado de los residuos sólidos?	,302	106	,000	,758	106	,000

¿Usted conoce los colores de los contenedores de clasificación de residuos sólidos orgánico e inorgánico?	,459	106	,000	,511	106	,000
Cree Ud. ¿Que los contenedores de residuos sólidos se ven bien en espacios públicos?	,507	106	,000	,439	106	,000
Cree Ud. ¿Que los residuos sólidos contribuyen en la perturbación de la salud?	,462	106	,000	,508	106	,000
Cree Ud. ¿Que los residuos sólidos ocasion enfermedades gastrointestinales?	,477	106	,000	,539	106	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

ANEXO 10 :Interpretación del coeficiente de correlación de Spearman.

**Tabla 2.** Interpretación del coeficiente de correlación de Spearman.

Valor de <i>rho</i>	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0.9 a -0.99	Correlación negativa muy alta
-0.7 a -0.89	Correlación negativa alta
-0.4 a -0.69	Correlación negativa moderada
-0.2 a -0.39	Correlación negativa baja
-0.01 a -0.19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja
0.2 a 0.39	Correlación positiva baja
0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada
0.7 a 0.89	Correlación positiva alta
0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

### Correlaciones no paramétricas

		Cree Ud. ¿Que la composición orgánica e inorgánica de residuos sólidos afecte la densidad?	¿En sus hábitos de consumo, Ud. reduce los residuos sólidos?
Rho de Spearman	Cree Ud. ¿Que la composición orgánica e inorgánica de residuos sólidos afecte la densidad?	1,000	-,618**
	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	.	,000

	N	106	106
¿En sus hábitos de consumo, Ud. reduce los residuos sólidos?	Coefficiente de correlación	-,618**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	106	106

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

#### Correlaciones

		Cree Ud. ¿Que la densidad de los residuos sólidos tendrá que ver con crecimiento poblacional?	¿En sus hábitos de consumo, Ud. reduce los residuos sólidos?
Rho de Spearman	Cree Ud. ¿Que la densidad de los residuos sólidos tendrá que ver con crecimiento poblacional?	Coefficiente de correlación	,767**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	106
	¿En sus hábitos de consumo, Ud. reduce los residuos sólidos?	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,000
		N	106

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

#### Correlaciones

		Cree Ud. ¿Que los residuos sólidos generan contaminantes(lixiviados)?	¿En sus hábitos de consumo, Ud. reduce los residuos sólidos?
Rho de Spearman	Cree Ud. ¿Que los residuos sólidos generan contaminantes(lixiviados)?	Coefficiente de correlación	,776**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	106
	¿En sus hábitos de consumo, Ud. reduce los residuos sólidos?	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,000
		N	106

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

#### Correlaciones

		Cree Ud. ¿Que el nivel de vida de la familia, influye con la producción per cápita de residuos sólidos?	¿En sus hábitos de consumo, Ud. reduce los residuos sólidos?
Rho de Spearman	Cree Ud. ¿Que el nivel de vida de la familia, influye con la producción per cápita de residuos sólidos?	Coefficiente de correlación	,591**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	106

	¿En sus hábitos de consumo, Ud. reduce los residuos sólidos?	Coeficiente de correlación	,591**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	106	106

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

#### Correlaciones

		Cree Ud. ¿Que la actividad que desarrolla cada persona tiene que ver con la producción per cápita de residuos sólidos?	¿En sus hábitos de consumo, Ud. reduce los residuos sólidos?
Rho de Spearman	Cree Ud. ¿Que la actividad que desarrolla cada persona tiene que ver con la producción per cápita de residuos sólidos?	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,810**
		N	,000
			106
	¿En sus hábitos de consumo, Ud. reduce los residuos sólidos?	Coeficiente de correlación	,810**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	,000
			106

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

ANEXO 11: Ficha de densidad de residuos solidas

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD						
Día 1	Cálculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m <sup>3</sup> )
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m <sup>3</sup> )		
viviendas	0.58	0.17	0.575	0.11	25.60	239.24

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD						
Día 2	Cálculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m <sup>3</sup> )
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m <sup>3</sup> )		
viviendas	0.58	0.24	0.575	0.09	16.14	182

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD						
Día 3	Cálculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m <sup>3</sup> )
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m <sup>3</sup> )		
viviendas	0.58	0.21	0.575	0.10	18.15	188.21

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD						
Día 4	Cálculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m <sup>3</sup> )
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m <sup>3</sup> )		
viviendas	0.58	0.3	0.575	0.07	10.21	140.52

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD						
Día 5	Cálculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m <sup>3</sup> )
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m <sup>3</sup> )		
viviendas	0.58	0.31	0.575	0.07	17.33	247.52

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD						
Día 6	Cálculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (Kg/m <sup>3</sup> )
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m <sup>3</sup> )		
viviendas	0.58	0.24	0.575	0.09	12.60	142.36

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD						
Día 7	Cálculo del Volumen				Peso (kg)	Densidad Diaria (kg/m <sup>3</sup> )
	D (m)	Ho (m)	Hf (m)	V Residuos (m <sup>3</sup> )		
viviendas	0.58	0.27	0.575	0.08	15.00	186.14

PARÁMETRO	DENSIDAD DIARIA (kg/m <sup>3</sup> )							DENSIDAD PROMEDIO kg/m <sup>3</sup>
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	
DENSIDAD (s)	239.24	182.35	188.21	140.52	247.52	142.36	186.14	189.48

$$V_r = \pi * (D/2)^2 * (H_f - H_o)$$

$\pi$  = Constante PI

$V_r$  = Volumen de Residuos

D = Diametro del Cilindro

$H_f$  = Altura total del cilindro

$H_o$  = Altura libre del cilindro

ANEXO 12: Ficha según la Resolución Ministerial N°457-2018MINAN

N° de vivienda	Estrato	Código	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria								
				Día 0 Kg	Día 1 Kg	Día 2 Kg	Día 3 Kg	Día 4 Kg	Día 5 Kg	Día 6 Kg	Día 7 Kg	
1	A	AV-1	3	6.20	1.00	0.88					1.45	1.45
2	A	AV-2	4	0.90	2.08	1.21		1.00		0.90		0.90
3	A	AV-3	6	2.58	1.76	0.90		1.29			2.73	2.73
4	A	AV-4	4	3.59	2.06	2.81		6.19		8.90	1.02	4.96
5	A	AV-5	2	0.82	0.12	1.27				1.43	0.50	0.97
6	A	AV-6	8	0.63	1.82	1.90	1.70	4.90		2.10	1.20	1.65
7	A	AV-7	6	2.38	1.71	3.73	1.00	0.73		2.10		1.80
8	A	AV-8	4	2.57	0.58	1.88	1.00	1.00				
9	A	AV-9	3	4.30	2.14	1.76	0.16	0.28		2.33		2.33
10	A	AV-10	3		0.56		0.80	1.30		0.35	0.90	0.63
11	A	AV-11	4	0.29	2.40		0.29			0.35	1.78	1.07
12	A	AV-12	2		0.09	0.40	0.60	0.70		0.90	0.75	0.83
13	A	AV-13	3									
14	A	AV-14	4	1.14	0.52	2.85	1.58	1.39				
15	A	AV-15	4				0.45	0.50		0.20	0.78	0.49
16	A	AV-16	3	1.41	0.20	1.20	0.80	1.85			0.90	0.90
17	A	AV-17	5	0.61	0.08	1.94		0.64		3.03	2.63	2.83
18	A	AV-18	3	0.62	1.28	0.31		2.59			1.52	1.52
19	A	AV-19	4	0.26	0.80	1.20	0.77	0.60				
20	A	AV-20	3	0.14	0.21	0.66	0.45	0.36		0.60		0.60
21	A	AV-21	4		3.32	0.92	0.90	0.80		1.00	1.10	1.05
22	A	AV-22	7	4.53		3.53	2.56	2.83		2.33		2.33
23	A	AV-23	3		0.34			0.86		0.95	0.74	0.85
24	A	AV-24	10	2.64	0.99	0.73	1.12	2.66		4.70	2.30	3.50
25	A	AV-25	2	3.42		1.10	0.42			1.00	1.26	1.13
26	A	AV-26	9	0.27	0.14	1.30	1.50	1.20		0.80	2.11	1.46
27	A	AV-27	5		1.11	2.66	0.17			3.72	1.50	2.61
28	A	AV-28	2	0.82	3.53	1.56		0.81			3.27	3.27
29	A	AV-29	4	0.38								
30	A	AV-30	6			1.41	1.20	1.10		2.80	1.70	2.25
31	A	AV-31	7	4.59		1.50	0.88	2.00		1.20	2.00	1.60
32	A	AV-32	2	2.24	0.29		0.70			0.15	0.33	0.24
33	A	AV-33	2				1.00	1.14		0.30	0.76	0.53
34	A	AV-34	3			1.29	0.87	1.51		0.20		0.20
35	A	AV-35	3			1.62	0.51	1.70		1.00	1.14	1.07
36	A	AV-36	4	0.52	1.20	1.10	1.18	0.50				
37	A	AV-37	2	1.34	3.87							
38	A	AV-38	5			4.35						
39	A	AV-39	2	2.11	1.37	0.80	0.88	0.40		0.30	0.20	0.25
40	A	AV-40	2	1.30	0.10	0.26	0.48	0.60		0.50	0.50	0.50
41	A	AV-41	5		1.17	1.00	1.00	1.96		1.30	1.31	1.31
42	A	AV-42	3	0.14	0.72		0.50	1.00		1.20	1.10	1.15
43	A	AV-43	2	0.26	0.83	1.00	0.47	0.83		0.40	0.70	0.55
44	A	AV-44	5	0.11	0.28	0.90		0.98		0.66	2.31	1.49
45	A	AV-45	3	3.58	1.30	4.31	0.26	1.00		0.75	0.15	0.45
46	A	AV-46	4		0.40	0.53		3.06		0.48	4.24	2.36
47	A	AV-47	3		1.58		0.03	1.67		0.33	1.83	1.08
48	A	AV-48	3	0.38	0.32			0.27		3.26	0.12	1.69
49	A	AV-49	4		0.19	1.43		1.00		1.20	1.35	1.28
50	A	AV-50	3	0.10	0.42		0.44			1.00	0.74	0.87
51	A	AV-51	4	0.73	0.28	4.16		0.25		0.32	0.30	0.31
52	A	AV-52	4	2.10	2.20	1.28	1.20	0.60			0.90	0.90
53	A	AV-53	2		0.76	0.24						
54	A	AV-54	4	0.42	0.42	1.20	1.00	1.12		0.90	0.85	0.88
55	A	AV-55	10			1.14						
56	A	AV-56	15	0.25	0.47							



57	A	AV-57	7			4.94					
58	B	AV-58	4		0.12						
59	B	AV-59	4			1.68					
60	B	AV-60	5			0.60					
61	B	AV-61	4			0.28					
62	B	AV-62	3	3.13	1.65		0.21				
63	B	AV-63	6	2.41	2.42						
64	B	AV-64	4			1.61					
65	B	BV-1	4		1.03	0.57	0.75	2.50	1.85	1.96	1.91
66	B	BV-2	8		0.28	8.98		1.29	0.79	2.60	1.70
67	B	BV-3	4	0.64	0.90	0.75	1.00	0.50	0.80		0.80
68	B	BV-4	6	0.59	0.37	1.13	1.50	0.36	3.76	1.50	2.63
69	B	BV-5	5	0.39		1.27	1.21	1.56	0.95	1.70	1.33
70	B	BV-6	4	1.20		1.07	0.99	0.85	1.27	1.49	1.38
71	B	BV-7	4	0.59	0.95	1.03	0.77	1.20	1.50	1.70	1.60
72	B	BV-8	5	0.53	2.85	1.20	1.36	1.40	1.10	1.50	1.30
73	B	BV-9	4	5.60	1.53	4.75					
74	B	BV-10	4		0.48		0.32	1.20	1.35	0.75	1.05
75	B	BV-11	3	0.28	0.84		0.23				
76	B	BV-12	5		1.55						
77	B	BV-13	3	0.11	0.67						
78	B	BV-14	3			0.27		0.32	0.80	0.97	0.89
79	B	BV-15	2	1.86	0.35	1.41	0.30		0.35	0.60	0.48
80	B	BV-16	5		1.32	1.71		0.95		1.52	1.52
81	B	BV-17	4	2.70	0.21	0.42	1.17	0.56	1.35	0.65	1.00
82	B	BV-18	4	0.68	2.07	1.77		0.20	1.00	0.91	0.96
83	B	BV-19	3		1.20	0.34		1.80	0.40	0.65	0.53
84	B	BV-20	3		0.32	0.49		0.57	2.00	0.45	1.23
85	B	BV-21	4	0.20		0.92	0.80		1.69	1.50	1.60
86	B	BV-22	6	1.28	2.93	0.98		0.46		1.00	1.00
87	B	BV-23	3			0.71	0.40	0.62	0.72	0.49	0.61
88	B	BV-24	3	0.61	0.70			0.96	0.47	4.30	2.39
89	B	BV-25	2	0.16	3.60	1.49	0.11	1.90	0.83	0.70	0.77
90	B	BV-26	5	1.59	2.96			0.31	0.83	0.23	0.53
91	B	BV-27	6	0.14	0.29	1.15	1.23	1.44	2.48	0.94	1.71
92	B	BV-28	4	2.48	1.01	0.43	2.65	2.86	3.75		3.75
93	B	BV-29	3	1.07	2.48	1.87	0.55	0.91	0.40	1.62	1.01
94	B	BV-30	3	6.73	6.14	7.31	1.53	0.25	3.51	4.62	4.07
95	B	BV-31	3	0.83	0.39	0.77	0.55	0.18	0.46	2.72	1.59
96	B	BV-32	3	0.56	0.18		2.90	0.18	0.27	0.09	0.18
97	B	BV-33	3	0.91	0.20	1.29	1.32	0.90	0.31	1.48	0.90
98	B	BV-34	4	0.41	2.46			3.31	2.76	0.50	1.63
99	B	BV-35	10	2.21	0.90	1.58	1.63	7.84	1.94	3.20	2.57
100	B	BV-36	3	4.17	0.90	3.16	2.89	0.80	1.24	0.29	0.77
101	B	BV-37	3	0.36	1.74	1.20	0.97	1.35	0.94	2.15	1.55
102	B	BV-38	3		1.46	1.97	0.10	0.21	0.90	1.34	1.12
103	B	BV-39	3				0.34	0.21	0.15	0.04	0.10
104	B	BV-40	5	0.24	4.45	0.72			0.92	0.79	0.86
105	B	BV-41	2	0.24	1.47			2.62	1.29	0.30	0.80
106	B	BV-42	3		0.39	1.12		0.65		1.50	1.50

Conteo de Muestras

106



57	A	AV-57	7		4.94							FD
58	B	AV-58	4		0.12							FD
59	B	AV-59	4		1.68							FD
60	B	AV-60	5		0.60							FD
61	B	AV-61	4		0.28							FD
62	B	AV-62	3		1.65		0.21					FD
63	B	AV-63	6		2.42							FD
64	B	AV-64	4		1.61							FD
65	B	BV-1	4		1.03	0.57	0.75	2.50	1.85	1.96	1.91	OK
66	B	BV-2	8		0.28	8.98		1.29	0.79	2.60	1.70	OK
67	B	BV-3	4		0.90	0.75	1.00	0.50	0.80		0.80	OK
68	B	BV-4	6		0.37	1.13	1.50	0.36	3.76	1.50	2.63	OK
69	B	BV-5	5			1.27	1.21	1.56	0.95	1.70	1.33	OK
70	B	BV-6	4			1.07	0.99	0.85	1.27	1.49	1.38	OK
71	B	BV-7	4		0.95	1.03	0.77	1.20	1.50	1.70	1.60	OK
72	B	BV-8	5		2.85	1.20	1.36	1.40	1.10	1.50	1.30	OK
73	B	BV-9	4		1.53	4.75						FD
74	B	BV-10	4		0.48		0.32	1.20	1.35	0.75	1.05	OK
75	B	BV-11	3		0.84		0.23					FD
76	B	BV-12	5		1.55							FD
77	B	BV-13	3		0.67							FD
78	B	BV-14	3			0.27		0.32	0.80	0.97	0.89	OK
79	B	BV-15	2		0.35	1.41	0.30		0.35	0.60	0.48	OK
80	B	BV-16	5		1.32	1.71		0.95		1.52	1.52	OK
81	B	BV-17	4		0.21	0.42	1.17	0.56	1.35	0.65	1.00	OK
82	B	BV-18	4		2.07	1.77		0.20	1.00	0.91	0.96	OK
83	B	BV-19	3		1.20	0.34		1.80	0.40	0.65	0.53	OK
84	B	BV-20	3		0.32	0.49		0.57	2.00	0.45	1.23	OK
85	B	BV-21	4			0.92	0.80		1.69	1.50	1.60	OK
86	B	BV-22	6		2.93	0.98		0.46		1.00	1.00	OK
87	B	BV-23	3			0.71	0.40	0.62	0.72	0.49	0.61	OK
88	B	BV-24	3		0.70			0.96	0.47	4.30	2.39	OK
89	B	BV-25	2		3.60	1.49	0.11	1.90	0.83	0.70	0.77	OK
90	B	BV-26	5		2.96			0.31	0.83	0.23	0.53	OK
91	B	BV-27	6		0.29	1.15	1.23	1.44	2.48	0.94	1.71	OK
92	B	BV-28	4		1.01	0.43	2.65	2.86	3.75		3.75	OK
93	B	BV-29	3		2.48	1.87	0.55	0.91	0.40	1.62	1.01	OK
94	B	BV-30	3		6.14	7.31	1.53	0.25	3.51	4.62	4.07	OK
95	B	BV-31	3		0.39	0.77	0.55	0.18	0.46	2.72	1.59	OK
96	B	BV-32	3		0.18		2.90	0.18	0.27	0.09	0.18	OK
97	B	BV-33	3		0.20	1.29	1.32	0.90	0.31	1.48	0.90	OK
98	B	BV-34	4		2.46			3.31	2.76	0.50	1.63	OK
99	B	BV-35	10		0.90	1.58	1.63	7.84	1.94	3.20	2.57	OK
100	B	BV-36	3		0.90	3.16	2.89	0.80	1.24	0.29	0.77	OK
101	B	BV-37	3		1.74	1.20	0.97	1.35	0.94	2.15	1.55	OK
102	B	BV-38	3		1.46	1.97	0.10	0.21	0.90	1.34	1.12	OK
103	B	BV-39	3				0.34	0.21	0.15	0.04	0.10	OK
104	B	BV-40	5		4.45	0.72			0.92	0.79	0.86	OK
105	B	BV-41	2		1.47			2.62	1.29	0.30	0.80	OK
106	B	BV-42	3		0.39	1.12		0.65		1.50	1.50	OK

Conteo de Muestras 106













65	B	0.377	-0.04	0.195	0.195	CUMPLE	65	B	0.377
66	B	0.326	0.01	0.064	0.064	CUMPLE	66	B	0.326
67	B	0.198	0.14	0.704	0.704	CUMPLE	67	B	0.198
68	B	0.268	0.07	0.354	0.354	CUMPLE	68	B	0.268
69	B	0.267	0.07	0.357	0.357	CUMPLE	69	B	0.267
70	B	0.294	0.04	0.224	0.224	CUMPLE	70	B	0.294
71	B	0.313	0.03	0.130	0.130	CUMPLE	71	B	0.313
72	B	0.306	0.03	0.163	0.163	CUMPLE	72	B	0.306
74	B	0.215	0.12	0.620	0.620	CUMPLE	74	B	0.215
78	B	0.216	0.12	0.612	0.612	CUMPLE	78	B	0.216
79	B	0.290	0.05	0.241	0.241	CUMPLE	79	B	0.290
80	B	0.281	0.06	0.289	0.289	CUMPLE	80	B	0.281
81	B	0.191	0.15	0.736	0.736	CUMPLE	81	B	0.191
82	B	0.288	0.05	0.254	0.254	CUMPLE	82	B	0.288
83	B	0.273	0.07	0.328	0.328	CUMPLE	83	B	0.273
84	B	0.281	0.06	0.289	0.289	CUMPLE	84	B	0.281
85	B	0.325	0.01	0.066	0.066	CUMPLE	85	B	0.325
86	B	0.212	0.13	0.632	0.632	CUMPLE	86	B	0.212
87	B	0.197	0.14	0.709	0.709	CUMPLE	87	B	0.197
88	B	0.588	-0.25	1.248	1.248	CUMPLE	88	B	0.588
89	B	0.671	-0.33	1.666	1.666	CUMPLE	89	B	0.671
90	B	0.194	0.14	0.722	0.722	CUMPLE	90	B	0.194
91	B	0.220	0.12	0.593	0.593	CUMPLE	91	B	0.220
92	B	0.602	-0.26	1.320	1.320	CUMPLE	92	B	0.602
93	B	0.421	-0.08	0.413	0.413	CUMPLE	93	B	0.421
94	B	1.306	-0.97	4.846	4.846	SE DESCARTA EL VALOR			
95	B	0.317	0.02	0.107	0.107	CUMPLE	95	B	0.317
96	B	0.211	0.13	0.638	0.638	CUMPLE	96	B	0.211
97	B	0.305	0.03	0.170	0.170	CUMPLE	97	B	0.305
98	B	0.533	-0.19	0.974	0.974	CUMPLE	98	B	0.533
99	B	0.281	0.06	0.289	0.289	CUMPLE	99	B	0.281
100	B	0.478	-0.14	0.701	0.701	CUMPLE	100	B	0.478
101	B	0.471	-0.13	0.665	0.665	CUMPLE	101	B	0.471
102	B	0.338	0.00	0.002	0.002	CUMPLE	102	B	0.338
103	B	0.056	0.28	1.416	1.416	CUMPLE	103	B	0.056
104	B	0.309	0.03	0.146	0.146	CUMPLE	104	B	0.309
105	B	0.648	-0.31	1.548	1.548	CUMPLE	105	B	0.648
106	B	0.344	-0.01	0.028	0.028	CUMPLE	106	B	0.344
GPC		0.34					GPC		0.31
Desviación Estándar		0.19967					Desviación Estándar		0.11417
Cuento de Muestras		87					Cuento de Muestras		84

**ANEXO 13: Ficha de producción per cápita de residuos solidos**

Obtener la GPC por estrato A, B y C.

N° de vivienda	Estrato	Generación per cápita Kg/persona/día	Generación per cápita por estrato Kg/persona/día
1	A	0.398	
2	A	0.305	
3	A	0.314	
4	A	0.371	
5	A	0.429	
6	A	0.273	
7	A	0.308	
8	A	0.279	
9	A	0.500	
10	A	0.252	
11	A	0.294	
12	A	0.305	
13	A	0.371	
14	A	0.396	
15	A	0.121	
16	A	0.325	
17	A	0.372	
18	A	0.481	
19	A	0.211	
20	A	0.160	
21	A	0.325	
22	A	0.388	
23	A	0.249	
24	A	0.229	
25	A	0.491	
26	A	0.135	
27	A	0.392	
28	A	0.371	
29	A	0.371	
30	A	0.291	
31	A	0.219	
32	A	0.171	
33	A	0.373	
34	A	0.271	
35	A	0.391	
36	A	0.249	
37	A	0.371	
38	A	0.371	
39	A	0.300	
40	A	0.210	
41	A	0.258	
42	A	0.315	
43	A	0.341	
44	A	0.221	
45	A	0.391	
46	A	0.461	
47	A	0.362	
48	A	0.377	
49	A	0.269	
50	A	0.231	
51	A	0.234	
52	A	0.295	
53	A	0.371	
54	A	0.227	
55	A	0.371	
56	A	0.371	
57	A	0.371	
58	A	0.371	
59	A	0.371	
60	A	0.371	
61	A	0.371	
62	A	0.371	
63	A	0.371	
64	A	0.371	
65	B	0.377	
66	B	0.326	
67	B	0.198	
68	B	0.268	
69	B	0.267	
70	B	0.294	
71	B	0.313	
72	B	0.306	
73	B	0.371	
74	B	0.215	
75	B	0.371	
76	B	0.371	
77	B	0.371	
78	B	0.216	
79	B	0.290	
80	B	0.281	
81	B	0.191	
82	B	0.288	
83	B	0.273	
84	B	0.281	
85	B	0.325	
86	B	0.212	
87	B	0.197	
88	B	0.588	
89	B	0.671	
90	B	0.194	
91	B	0.220	
92	B	0.602	
93	B	0.421	
94	B	0.371	
95	B	0.317	
96	B	0.211	
97	B	0.305	
98	B	0.533	
99	B	0.281	
100	B	0.478	
101	B	0.471	
102	B	0.338	
103	B	0.056	
104	B	0.309	
105	B	0.648	
106	B	0.344	

**0.315**

La nueva desviación estándar es de: **0.11**

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 N \sigma^2}{(N-1)E^2 + Z_{1-\alpha/2}^2 \sigma^2}$$

N =	Total de viviendas	1114
Z =	Nivel de confianza 95%	1.96
σ =	Desviación estándar	0.11
E =	Error permisible	0.056
n =	Número de muestras	16

El estudio es válido, si se cumple la condición N°1:  
*"El nuevo Número de muestras obtenidas < conteo del número TOTAL de muestras al finalizar la validación"*

El nuevo número de muestras obtenido es de : **16**  
 Como el N° de viviendas que quedaron al final es de: **84**

**16 < 84 CUMPLE LA CONDICIÓN**  
**Se valida la fase 1**

Obtener la ponderación de la GPC de los estratos obtenidos.

Estrato	Generación per cápita Kg/persona/dí	Representatividad	GPC domiciliaria
TINTA	0.315	100%	0.315385556
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	<b>0.315</b>

El estudio es válido, si se cumple la condición N°2:  
*"GPC total promedio (50%) > σ"*

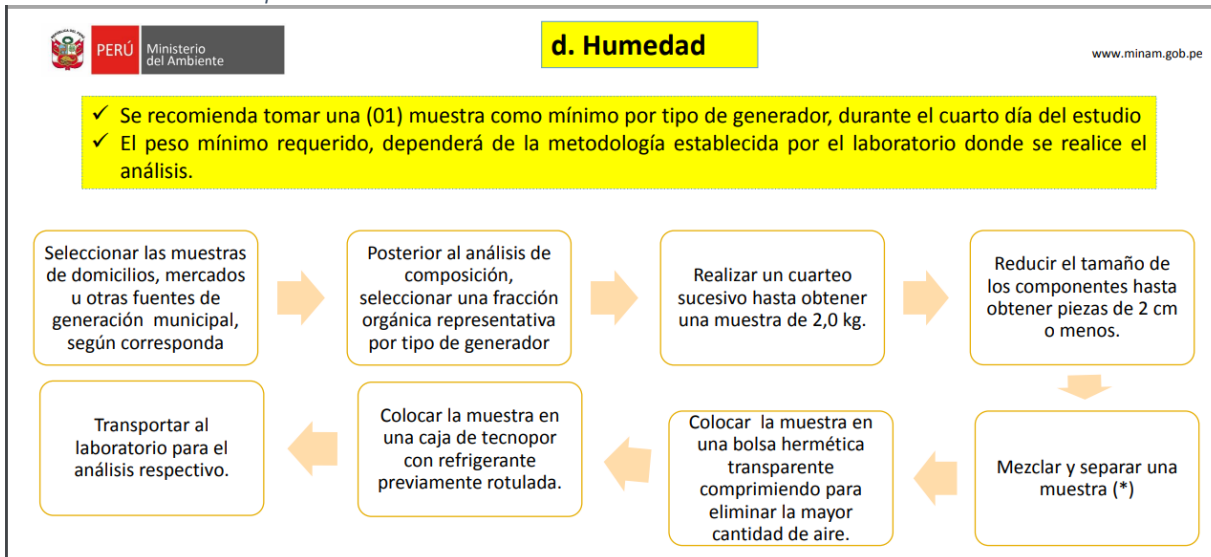
**0.16 > 0.11 CUMPLE LA CONDICIÓN**  
**Se valida la fase 2**

Por lo tanto la GPC del Distrito es (Kg/hab/día):  
**0.315**

**ANEXO 14: Ficha de caracterización de residuos sólidos Viviendas:**

TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	COMPOSICIÓN							TOTAL Kg	COMPOSICIÓN PORCENTUAL %
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
<b>1. Residuos aprovechables</b>	<b>28.93</b>	<b>29.06</b>	<b>25.69</b>	<b>51.14</b>	<b>29.95</b>	<b>35.03</b>	<b>31.36</b>	<b>224.00</b>	<b>59.06%</b>
<b>1.1. Residuos Orgánicos</b>	<b>18.22</b>	<b>19.93</b>	<b>20.54</b>	<b>44.80</b>	<b>24.06</b>	<b>27.05</b>	<b>25.56</b>	<b>180.16</b>	<b>47.50%</b>
Residuos de alimentos (restos de comida, cascara, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	12.07	7.54	9.30	22.42	12.73	21.56	17.15	102.77	27.10%
Residuos de maleza y paja (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	6.15	5.19	4.43	16.73	7.80	3.87	5.84	50.01	13.18%
Otros orgánicos (estércol de animales menores, huesos y similares)		7.20	6.81	5.65	3.53	1.62	2.58	27.39	7.22%
<b>1.2. Residuos Inorgánicos</b>	<b>10.71</b>	<b>9.13</b>	<b>5.15</b>	<b>6.34</b>	<b>5.89</b>	<b>7.98</b>	<b>5.80</b>	<b>43.84</b>	<b>11.56%</b>
<b>1.2.1. Papel</b>	<b>0.61</b>	<b>0.38</b>	<b>0.38</b>	<b>0.39</b>	<b>0.97</b>	<b>2.29</b>	<b>1.63</b>	<b>6.65</b>	<b>1.75%</b>
Bianco		0.20	0.20	0.17	0.82	0.41	0.62	2.42	0.64%
Periódico	0.33	0.05	0.05	0.22	0.04	1.78	0.91	3.38	0.89%
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)	0.28	0.13	0.13		0.11	0.10	0.11	0.86	0.23%
<b>1.2.2. Cartón</b>	<b>2.06</b>	<b>1.38</b>	<b>0.94</b>	<b>0.35</b>	<b>0.38</b>	<b>0.82</b>	<b>0.60</b>	<b>6.53</b>	<b>1.72%</b>
Bianco (liso y cartulina)	0.22		0.25					0.47	0.12%
Marrón (Comugato)	1.75	0.28	0.52	0.05	0.14	0.44	0.29	3.47	0.91%
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0.09	1.10	0.17	0.30	0.24	0.38	0.31	2.59	0.68%
<b>1.2.3. Vidrio</b>	<b>0.97</b>	<b>0.57</b>	<b>0.24</b>	<b>0.47</b>	<b>0.28</b>	<b>0.72</b>	<b>0.50</b>	<b>3.75</b>	<b>0.99%</b>
Transparente	0.05	0.57	0.24	0.47	0.08	0.34	0.21	1.96	0.52%
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)					0.20	0.38	0.29	0.87	0.23%
Otros (vidrio de ventana)	0.92							0.92	0.24%
<b>1.2.4. Plástico</b>	<b>3.25</b>	<b>3.34</b>	<b>2.09</b>	<b>3.59</b>	<b>1.31</b>	<b>2.19</b>	<b>1.75</b>	<b>17.52</b>	<b>4.62%</b>
PET-Tereftalato de polietileno (1) (botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	1.80	1.23	0.74	1.60	0.79	0.79	0.79	7.74	2.04%
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)			0.03					0.03	0.01%
PEBD-Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0.51	0.76	0.97	0.28	0.22		0.11	2.85	0.75%
PP-polipropileno (3) (baldes, linas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapas)	0.85	1.30	0.35	0.41	0.24	0.66	0.45	4.26	1.12%
PS-Poliestireno (6) (tapas cristalinas de CDs, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)	0.09	0.05			0.06	0.74	0.40	1.34	0.35%
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)				1.30				1.30	0.34%
<b>1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.57</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>
<b>1.2.6. Metales</b>	<b>1.90</b>	<b>2.84</b>	<b>0.34</b>	<b>0.30</b>	<b>2.05</b>	<b>0.59</b>	<b>1.32</b>	<b>9.39</b>	<b>2.48%</b>
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)	1.55	2.04	0.22	0.35	2.05	0.59	1.32	8.12	2.14%
Acero								0.00	0.00%
Hierro								0.00	0.00%
Aluminio	0.35							0.35	0.09%
Otros Metales		0.80	0.12					0.92	0.24%
<b>1.2.7. Textiles (telas)</b>	<b>1.45</b>	<b>0.52</b>	<b>0.65</b>	<b>0.62</b>	<b>0.90</b>	<b>0.63</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>
<b>1.2.8. Caucho, cuero, jébe</b>	<b>0.47</b>	<b>0.10</b>	<b>0.51</b>	<b>0.05</b>	<b>0.00</b>	<b>0.74</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>
<b>2. Residuos no reaprovechables</b>	<b>32.04</b>	<b>37.62</b>	<b>14.18</b>	<b>10.26</b>	<b>21.87</b>	<b>18.92</b>	<b>20.39</b>	<b>155.28</b>	<b>40.94%</b>
Botellas plásticas de un solo uso	2.67	2.85	1.25	1.55	1.57	2.34	1.96	14.19	3.74%
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/baldas sanitarias, excretas de mascotas.)	3.19	7.49	2.73	3.39	1.83	2.73	2.28	23.64	6.23%
Pilas		0.33			0.08	0.18	0.13	0.72	0.19%
Tecopor (poliestireno expandido)	0.07	0.12	0.07	0.36	0.60	0.13	0.37	1.72	0.45%
Residuos inertes (lirra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)	25.61	26.41	9.91	4.96	17.45	13.17	15.31	112.82	29.75%
Restos de medicamentos	0.08	0.01			0.01			0.10	0.03%
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0.42	0.41	0.22		0.33	0.37	0.35	2.10	0.55%
Otros residuos no categorizados								0.00	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>60.97</b>	<b>66.68</b>	<b>39.87</b>	<b>61.40</b>	<b>51.82</b>	<b>53.95</b>	<b>51.75</b>	<b>379.28</b>	<b>100.00%</b>

ANEXO 15: Procedimiento para el cálculo de humedad.



Para la determinación de la humedad se tomó muestras del 4to día de recolección de residuos sólidos. Siguiendo la metodología del MINAN-2019.



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

### Declaratoria de Originalidad del Autor / Autores

Nosotras, QUISPE ESPIRILLA YOVANA, VALDIVIA CHOQUEPATA AURORA estudiante(s) de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan a la Tesis titulado: " APLICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL MANEJO AMBIENTAL SOSTENIBLE, DISTRITO DE TINTA, PROVINCIA DE CANCHIS, REGIÓN CUSCO, 2021 ", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

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

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

Apellidos y Nombres del Autor	Firma
QUISPE ESPIRILLA YOVANA DNI 46092734 ORCID: 0000-0002-0159-6307	
VALDIVIA CHOQUEPATA AURORA DNI: 45607633 ORCID: 0000-0003-4340-8818	